

ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE
„Gheorghe Ionescu Șișești”



RAPORT
PRIVIND ACTIVITATEA DE
CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ –
DEZVOLTARE TEHNOLOGICĂ ȘI
INOVARE DESFĂȘURATĂ ÎN ANUL
2017
DE CĂTRE UNITĂȚILE DE C-D-I
DIN SUBORDINEA / COORDONAREA
ASAS ȘI PRINCIPALELE REZULTATE
OBȚINUTE



ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE

„Gheorghe Ionescu-Șișești”

B-dul Mărăști 61, 011464, București, România

Tel: +40-21-3184454; 3184455; Fax: +40-21-3184478;

E-mail: secretariat@asas.ro Internet: <http://www.asas.ro>

RAPORT

**privind activitatea de cercetare științifică –
dezvoltare tehnologică – inovare
desfășurată în anul 2017
de către unitățile de C-D-I
din subordinea / coordonarea ASAS
și principalele rezultate obținute**

PREȘEDINTE

Prof. dr. ing. Gheorghe SIN

VICEPREȘEDINTE

Prof. dr. ing. Mihai I. NICOLESCU

Coordonatori:

Prof. dr. Gheorghe SIN – m.c. A.R.

Prof. dr. Valeriu TABĂRĂ

Prof. dr. Mihai I. NICOLESCU

Dr. ing. Marian VERZEA

Dr. ing. Ioan SECELEANU

Dr. ing. Mihai C. NICOLESCU

Echipa tehnică a A.S.A.S.

Dr. ing. Aurel Florentin BADIU

Dr. ing. Bianca BĂDĂNOIU

Ref I A Daniela BEZERIAN

Insp. Sp. I Cipriana BUDEANU

Dr. ing. Constantin CROITORU

Dr. ing. Elena Ioana CUCU

Dr. ing. Vili DRAGOMIR

Prof. dr. Ioan JELEV

Prof. dr. Dumitru MILITARU

Minea NEGULESCU

Dr. ing. Cristina Ștefania NEGRE

Insp. Sp. I Adela NISTOR

Dr. biolog Ana POPESCU

Prof. dr. h.c. Dumitru SIMIONESCU

Dr. ing. Mihai TOTI

OBIECTIVELE CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE AGRICOLE **ÎN CONTEXTUL ACTUAL**

**(Schimbări climatice, limitări ale resurselor naturale,
solicitări pentru agricultura multifuncțională)**

- **Protecția și valorificarea superioară a resurselor naturale pentru asigurarea unei dezvoltări durabile a agriculturii, concomitent cu protecția mediului.**
- **Realizarea securității și siguranței alimentare prin:**
 - îmbunătățirea resurselor genetice vegetale și a măsurilor tehnologice pentru ridicarea nivelurilor de producție, a calității și sănătății produselor agroalimentare;
 - elaborarea și perfecționarea tehnologiilor de lucrare a solului, cultură a plantelor, protecție a culturilor;
 - asigurarea necesarului de material săditor și a calității produselor biologice.
- **Creșterea valorii adăugate a produselor agricole vegetale prin dezvoltarea sectorului zootehnic prin:**
 - consolidarea raselor și populațiilor autohtone, îmbunătățirea acestora prin infuzie de material genetic cu caracteristici superioare, ameliorare pentru destinații diferite, îmbunătățirea stării de sănătate și a bunăstării animalelor;
 - elaborare de tehnologii moderne de creștere și exploatare a animalelor;
 - valorificarea potențialului pajiștilor prin modalități productive de refacere a pajiștilor degradate și de realizare și menținere a stării de agroclimax – optimizarea conversiei furajelor în produse animale.
- **Realizarea managementului performant de utilizare a producției agricole în scopuri alimentare, îmbunătățirea calității alimentelor prin procesări industriale și de obținere a unor materii prime pentru producții tradiționale și industrii diversificate → dezvoltarea mediului rural.**
- **Crearea de noi tehnologii, instrumente și echipamente compatibile cu practicarea unei agriculturi durabile.**
- **Conservarea durabilă a ecosistemelor forestiere și măsuri de atenuare a efectelor schimbărilor climatice. Refacerea fondului forestier național, asigurarea și managementul durabil al acestuia; Perdelele de protecție.**

Obiectivul nr. 1 – Protecția și valorificarea superioară a resurselor naturale pentru asigurarea unei dezvoltări durabile a agriculturii, concomitent cu protecția mediului

**SECȚIA DE ȘTIINȚA SOLULUI, ÎMBUNĂȚĂȚIRI
FUNCIARE, GOSPODĂRIREA APELOR ȘI PROTECȚIA
MEDIULUI**

Secția de Știința Solului, Îmbunătățiri Funciare, Gospodărirea Apelor și Protecția Mediului are în coordonare / subordine următoarele unități de c-d:

- Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului, București (INCDPAPM – ICPA București)
- Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Îmbunătățiri Funciare, București (INCDIF - „ISPIF” București)
- Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, București (INHGA București)
- Administrația Națională de Meteorologie, București (ANM București)
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Combaterea Eroziunii Solului „Mircea Moțoc” Perieni, Vaslui (CCDECES Perieni)

Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București (INCDPAPAM – ICPA București)

1. Activitatea de c-d derulată de ICPA în anul 2017

Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie și-a derulat activitatea de c-d, în anul 2017, în cadrul următoarelor programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER:
 - 6 proiecte de cercetare;
- Program MADR:
 - 1 program de cercetare;
- Programul Național II:
 - 2 proiecte de cercetare 2014-2016;
 - 1 proiect de cercetare 2014-2017;
- Programul Național III 400 PT:
 - 1 proiect de cercetare;
- Programul NUCLEU al MCI:
 - 1 proiect de cercetare;
- Contracte de cercetare – dezvoltare finanțate din fonduri publice – internaționale:
 - 1 proiect de cercetare FP 7 (Universitatea Wageningen Olanda – CO);
 - 5 proiecte de cercetare Horizon 2020.

2. Obiectivele activității de c-d

- *Elaborare de tehnologii adaptate la condițiile pedoclimatice din România, în vederea implementării subprogramului tematic pomicol (2015 – 2020).*
- *Elaborarea unui sistem informațional pentru agricultură și compatibilizarea acestuia cu cadastrul general S.I.A.*
- *Elaborarea unui sistem informatic geografic al resurselor de sol, armonizat cu sistemul informatic geografic al utilizării terenurilor (FAO – LCCS) și sistemul informatic geografic al blocurilor fizice.*
- *Crearea unui portal pentru informații de sol „în oglindă” cu cel realizat de Centrul Comun de Cercetare (JRC) la nivel european.*
- *Cercetări și studii privind reabilitarea infrastructurii principale de irigații aparținând domeniului public al statului din suprafața de 832000 ha viabile economic.*
- *Studii privind irigații din resurse alternative alimentare, din pânza freatică și lacuri.*
- *Realizarea / reactualizarea Sistemului național de monitoring al calității solului în rețeaua de profile 8 x 8 km și a bazelor de date aferente.*
- *Perfecționarea tehnologiei de bioremediere a solurilor poluate cu hidrocarburi petroliere.*
- *Elaborarea unei tehnologii inovative de bioremediere **ex situ** a solurilor poluate cu hidrocarburi.*
- *Elaborarea unei tehnologii de obținere a unui fertilizant policompozit inovator, prin procesarea și reciclarea a trei deșeuri organice, în scopul creșterii calității terenurilor agricole și siguranței alimentare.*
- *Elaborarea unei tehnologii de remediere a terenurilor agricole poluate cu reziduuri petroliere și săruri reziduale.*
- *Gestionarea riscului indus de schimbările globale asupra resurselor de sol – frontieră a zonei critice terestre.*
- *Studii privind prevenirea și remedierea degradării solurilor.*
- *Cercetări privind planificarea spațială integrată, utilizarea terenurilor și managementul solului.*
- *Evaluarea calității solurilor din punct de vedere al productivității agricole și conservării mediului.*
- *Stabilirea modalităților de preservare a solului pentru producție agricolă profitabilă și durabilă.*
- *Studierea sistemelor din ferme pentru obținerea de apă potabilă de calitate, în vederea asigurării necesarului pentru consum.*
- *Stabilirea de modalități de protecție a sistemului de apă-sol-plante.*

3. Rezultate obținute în activitatea de c-d în anul 2017 și efectele obținute

➤ *Elaborarea Atlasului pedologic al principalelor podgorii din România. A fost realizată o zonare a podgoriilor, a centrelor viticole și a localităților diseminate, unde se cultivă viță de vie, suprafețele au fost clasificate pe clase de calitate și au fost menționați factorii limitativi de terroir care le afectează. Aceste teritorii ale podgoriilor au fost individualizate pe hărți, iar caracteristicile litologice, pedologice, climatice și geomorfologice au fost ilustrate prin blocdiagrame, profile pedogeomorfologice transversale, grafice și tabele explicative.*

➤ Aplicarea metodologiilor elaborate de INCDPAPM– ICPA București pentru derivarea datelor necesare raportărilor de țară pentru diferite directive și reglementări europene (Directiva Nitrați) și convenții la care România este semnatară (Protocolul de la Kyoto – inventarul emisiilor de gaze cu efect de seră din agricultură, pentru fundamentarea măsurilor de adaptare a României la schimbările climatice în domeniul resurselor de apă. Rezultatele de cercetare furnizate de INCDPAPM-ICPA au fost utilizate de Curtea de Conturi Europeană în misiunea pilot de audit privind situația constatată privind fenomenul deșertificării în România, efectuată în 6-10 noiembrie 2017.

➤ Efectuarea unei tehnologii de reabilitare ecologică a haldelor de steril rezultate din exploatarea la zi a lignitului din Bazinul Minier Oltenia.

Efecte:

- redarea în circuitul agricol a haldelor de steril rezultate din exploatarea la zi a lignitului în Bazinul Minier Oltenia;
- creșterea eficienței economice a procesului de recultivare în condițiile refacerii ecologice a haldelor de steril;
- creșterea producției și calității producției la culturile amplasate pe haldele de steril în urma fertilizării cu îngrășăminte organo-minerale;
- Extragerea de acizi humici din lignit și utilizarea lor pentru obținerea unui compost necesar activării biologice a haldelor de steril și a altor tipuri de îngrășăminte solide și lichide pe bază de acizi humici, în vederea creșterii potențialului de producție al haldelor de steril rezultate din exploatarea la zi a lignitului în Bazinul Minier Oltenia.

➤ Creare de compoziții fertilizante cu aplicare extraradiculară brevetate și autorizate pentru utilizare în agricultură. Fertilizanții elaborați (Nutrifert Plus, Fertil Zinc Plus, Cristal, Cristal Alga și Cristal Mixt) au fost formulați, tehnologiile de obținere au fost validate, fertilizanții au fost testați și autorizați pentru utilizare ca input-uri atât în agricultura clasică, cât și cea ecologică, prin aplicarea extraradiculară, dar și prin picurare sau irigare la culturile agricole, în scopul prevenirii și/sau corectării unor dezechilibre de nutriție a plantelor, precum și optimizării tehnologiilor de fertilizare.

Efecte:

- valorificarea productivă a unor materiale organice reziduale în compoziția unor noi produse fertilizante de înaltă eficiență agronomică și protecție a mediului;
- sporuri de producție de cca. 10 – 25% la culturi vegetale fertilizate foliar cu îngrășăminte cu matrice NPK, microelemente și hidrolizate proteice fitoactive;
- obținerea de recolte cu însușiri calitative superioare datorită realizării unui spor de substanțe utile în producția principală;
- promovarea unei culturi a calității și a bunelor practici agricole.

➤ Elaborarea catalogului cu aditivii anorganici indigeni ce pot fi utilizați în remediarea solurilor contaminate cu metale.

➤ Dezvoltarea de noi biopreparate bacteriene din tulpini indigene izolate din situri contaminate cu hidrocarburi petroliere, situate în zone contrastante din punct de vedere pedoclimatic, dar reprezentative pentru România. Au fost selecționate 32 de tulpini bacteriene, alcătuind o colecție originală de microorganisme cu capacități în degradarea hidrocarburilor petroliere.

➤ Managementul utilizării îngrășămintelor cu fosfor și fosfaților naturali pentru optimizarea nutriției plantelor pe diferite tipuri de sol, în raport cu directivele UeE pentru agricultura durabilă.

Efecte:

- utilizarea datelor și informațiilor de către autoritățile interesate în domeniu (Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Ministerul Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor etc.) în vederea elaborării strategiei naționale privind utilizarea fertilizanților, în special cei ce conțin fosfor și actualizarea și completarea cadrului legislativ.

➤ A fost implementat informatic modelul conceptual pentru realizarea interoperabilității la nivel de set de date spațiale de sol. A fost implementată interoperabilitatea semantică la nivelul tipurilor de sol definite în sistemul național de clasificare a solurilor SRCS 1980 – folosit de datele sursă selectate – și cele definite în sistemul SRTS 2012+, care este în vigoare în România, precum și interoperabilitatea acestora cu sistemul de clasificare World Reference Base of Soil Resources 2006, cerut de documentul INSPIRE “D2.8.III.3 Data Specification on Soil – Technical Guidelines, version 3.0” (10.12.2013). Tot pentru îndeplinirea cerințelor de interoperabilitate au fost generate câmpuri speciale pentru fiecare obiect spațial INSPIRE „SoilBody” (respectiv, unitate cartografică de sol) din setul național de date SIGSTAR-200, după care acest set a fost transformat în format gml (Geography Markup Language). Rezultatul prelucrărilor necesare asigurării interoperabilității a fost încărcat în sistemul european de validare și testare „INSPIRE Validator” (<http://inspire-sandbox.jrc.ec.europa.eu/etf-webapp/>).

Datele au trecut toate testele de conformitate disponibile în prezent pentru temele din Anexa 3 a Directivei INSPIRE, teste definite în conformitate cu documentul „Guidelines for the encoding of spatial data, version 3.3” (8.04.2014), și anume: Conformance Class „Data consistency”, Conformance Class „INSPIRE GML Application Schemas”, Conformance Class „Information accessibility” și Conformance Class „Reference systems”.

Efecte:

- realizarea componentei referitoare la categoria tematică „Soluri” din Infrastructura Națională de Informații Spațiale a României (INIS) este premisa implementării societății bazate pe cunoștințele din secolul XXI și a construcției „România digitală”;
- rezultatele privind componenta „Soluri” obținute în perioada 2009 – 2012 au fost transmise conform documentelor INSPIRE către autoritatea națională coordonatoare (ANCPI), care le-a comunicat Comisiei Europene, unde au fost validate și pot fi utilizate oficial;
- identificarea și evaluarea cerințelor de realizare și actualizare a temei INSPIRE III.3 „Soluri” din Infrastructura Națională de Informații Spațiale a României (INIS), conform prevederilor reglementărilor naționale și ale Uniunii Europene la nivelul anului 2017.

➤ Utilizarea bazei de date BDUST în vederea validării potențialului agricol la nivel de exploatare agricolă, în vederea accesării fondurilor europene în cadrul măsurilor incluse în PNDR privind investițiile în exploatarea agricolă (890 fermieri / grupuri de fermieri au

solicitat astfel de studii bazate pe Metodologia de bonitare a terenurilor agricole, elaborată de ICPA).

4. Publicatii științifice

51 lucrări științifice publicate în reviste ISI.

82 lucrări științifice prezentate la evenimente științifice interne și externe.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

- Reuniunea științifică „Irigațiile – trecut, prezent și viitor”, ASAS, 5 iunie 2017;
- Conferința națională de consultare publică „Cum să măsurăm dezvoltarea României – Domenii principale, indicatori și provocări metodologice”, Hotel Marshal Garden, București, 18 ianuarie 2017;
- Simpozion privind „Agricultura de precizie. Tehnologii și inovații”, organizatori TMT PR, USAMV București și USAMV Cluj, Hotel Pulmann București, 28 februarie 2017;
- „Ziua Mondială a Meteorologiei” ANM București, 23 martie 2017;
- „Ziua câmpului” la centrul de excelență Dupont din Insula Mare a Brăilei, 14 iunie 2017;
- Reuniune – Platforma Demonstrativă Donau Soya, Agrichim Fetești, Ialomița, 10 august 2017;
- Workshop „INSPIRATION Agenda Strategică de Cercetare Europeană pentru Abordarea Integrată a amenajării teritoriului, utilizării terenului și gestionării solului”, Ostrov, 6 octombrie 2017;
- Conferința Internațională „Fenomene meteo extreme și sisteme de avertizare timpurie în contextul managementului riscului dezastrelor naturale”, Hotel Marshal Garden, București, 16 – 17 octombrie 2017;
- Simpozionul Internațional de Economie Agrară și Dezvoltare Rurală „Realități și Perspective pentru România”, ICDEADR, ASAS, 16 noiembrie 2017;
- Program Matchmaking „Realizări și perspective privind transferul rezultatelor cercetărilor obținute de institutele naționale de cercetare-dezvoltare”, organizator ECOIND, Hotel Phoenicia, București, 6 – 7 decembrie 2017;
- Conferința „Dezvoltarea capacității administrative a MCI de implementare a unor acțiuni stabilite în Strategia Națională de Cercetare Științifică, Dezvoltare Tehnologică și Inovare”, Hotel Ibis, București, 8 decembrie 2017;
- Conferința „Cercetare în slujba societății – tradiție, inovare și oportunități”, organizator IBA și USAMV București, București, 11 – 12 decembrie 2017.

6. Participări la târguri și expoziții – distincții primite

- Salonul național de inventică „PROINVENT”, Cluj-Napoca, 21-24 martie 2017:
 - 2 Diplome de excelență;
 - 1 Medalie de aur;
 - 1 Medalie de aur cu mențiune specială
- Salonul de carte tehnico-științifică, artistică și literară „EUROINVENT”, 23 – 27 mai 2017:

- 2 diplome și medalii de aur;
 - 6 diplome și medalii de argint;
 - 2 diplome și medalii de bronz;
 - 6 diplome de excelență.
- Salonul Internațional de Invenții „INVENTICA 2017”, Iași, 28 -30 iunie 2017:
 - 5 diplome și medalii de aur
 - Salonul Cercetării Românești „CONCEPUT ÎN ROMÂNIA”, București, 25 - 27 octombrie 2017:
 - 3 diplome de excelență ale Asociației „Justin Capră”;
 - Diplomă de participare pentru INCDPAPM – ICPA București
 - Premiul I – PN-III-P1-1.1 – PRECISI-2017-14272.
 - Premiul I la Conferința de la Alba-Iulia organizată de BENA, 25 – 27 mai 2017.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare către potențialii beneficiari

- Studii pedologice adaptate studiilor de fezabilitate pentru construcția de autostrăzi.
- Studii pedologice destinate autorităților locale pentru dezvoltarea Planurilor de Urbanism.
- Cartări agrochimice adaptate tipului de ferme agricole.
- Transferul tehnologiilor de obținere a fertilizanților autorizați și/sau brevetati către agenții economici parteneri în cadrul contractelor de cercetare, precum și către IMM din domeniul producției de fertilizanți și/sau produse fitosanitare.
- Elaborarea, la solicitarea agenților economici, de tehnologii pentru obținerea fertilizanților lichizi, a fertilizanților peliculizanți sau a fertilizanților hidrosolubili, precum și a normelor de aplicare și a documentației tehnice necesare autorizării acestora pentru utilizare în agricultură.
- Asistență pentru autoritățile naționale și locale pentru elaborarea Programelor de acțiune și a monitorizării pentru Directive de agromediu (ex. Directiva Nitrați).
- Utilizarea bazelor de date și a metodologiilor elaborate de INCDPAPM – ICPA București pentru fundamentarea măsurilor de intervenție la nivel local și național, pentru evaluarea riscurilor influențate de factori pedo-climatici (secetă pedologică, inundații, alunecări de teren).
- Evaluarea funcționalității infrastructurii principale de irigații și a soluțiilor pentru diminuarea efectului schimbărilor climatice asupra producției agricole.
- Fundamentarea, pe baza informațiilor de sol și teren, a politicilor de protecție a mediului în zonele rurale (ex. stabilirea perimetrelor cu terenuri degradate care pot fi împădurite, sprijin pentru măsurile de agromediu incluse în PNDR).
- Utilizarea calității de furnizor de date spațiale în cadrul temei „Soluri” a Directivei INSPIRE pentru acordarea de servicii pentru Infrastructura Națională de Informații Spațiale (INS).

8. Acțiuni de diseminare a rezultatelor

- Asistență tehnică pentru firmele private implicate în procesul de reabilitare a solurilor poluate cu hidrocarburi petroliere utilizând metodologii dezvoltate de INCDPAPM – ICPA București.
- Interviu Antena satului, Folosirea îngrășămintelor (3 februarie 2017).

- Întâlnire cu fermierii, organizată de BASF la Brăila. S-a prezentat noua gamă de pesticide (14 februarie 2017).

9. Cercetări de perspectivă

Preocupările viitoare vor continua activitatea de c-d din acest an în cadrul programului Nucleu și a programului Sectorial MADR, precum și prin abordarea unor proiecte noi din categoria „Proiecte complexe din PN III”, proiecte internaționale incluse în HORIZON 2020 și alte proiecte cu finanțări internaționale. De asemenea, ICPA se va angaja în executarea de servicii solicitate de beneficiari și în acțiuni de diseminare a rezultatelor.

Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Îmbunătățiri Funciare București (INCDIF – ISPIF București)

1. Activitatea de c-d derulată de unitatea de c-d în anul 2017

Activitatea de c-d a INCDIF – ISPIF din anul 2017 s-a derulat în cadrul Programului Nucleu al MCI „Cercetări privind identificarea soluțiilor de reabilitare și modernizare a amenajărilor interioare de irigații”.

2. Obiectivele activității de c-d

➤ *Fundamentarea și identificarea soluțiilor de reabilitare și modernizare a amenajărilor interioare de irigații.*

3. Rezultate obținute

– Contribuții din punct de vedere tehnic, economic și managerial la reabilitarea și modernizarea amenajărilor de irigații: formularea unor politici de management al secetei bazate pe acțiunea și pe îmbunătățirea măsurilor preventive;

– Inventarierea situației lucrărilor de irigații, funcționalitatea lor și posibilități de modernizare;

– Elaborarea de soluții tehnice de creștere a randamentelor de pompare și transport a apei în amenajările de irigații interioare;

– Elaborare de soluții tehnice pentru aplicarea udărilor la presiune redusă și cu norme mici de udare;

– Elaborarea unui model de management eficient de aplicare a udărilor, în vederea diminuării efectelor aridizării, din amenajarea de îmbunătățiri funciare a Bazei de c-d Băneasa – Giurgiu INCDIF – ISPIF.

4. Publicații științifice

2 lucrări științifice publicate.

5. Manifestări științifice – NU.

6. Rezultate aplicabile și cercetări de perspectivă

– Soluții tehnice de reducere a cheltuielilor de energie și apă.

– Soluții tehnice de reducere a presiunii și normelor de udare.

– Model de management al aplicării udărilor.

- Posibilități de reducere a cheltuielilor de exploatare prin mecanizarea și automatizarea proceselor.

Administrația Națională de Meteorologie București (ANM București)

1. Activitatea de c-d a ANM București în anul 2017

Programele/proiectele și temele de cercetare încadrate în activitatea de c-d a ANM în anul 2017 au fost:

- Programul „Cercetări în domenii prioritare”, finanțat prin Mecanismul Financiar al Spațiului Economic European (SEE):
 - 1 proiect de cercetare, în calitate de coordonator de proiect;
- Programul RO 07 – Adaptarea la schimbări climatice, prin Mecanismul Financiar SEE 2009 -2014:
 - 2 proiecte de cercetare, în calitate de beneficiar român și partener;
- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER:
 - 2 proiecte de cercetare, ambele în calitate de partener;
- Programul INTERREG – Programul de Cooperare Transnațională pentru regiunea Dunării:
 - 1 proiect de cercetare – CAMARO-D, în calitate de partener;
- Programul Comun pentru Apă – APA:
 - 1 proiect de cercetare – IRIDA, în calitate de partener;
- Programul UEFISCDI PNCDI II PCCA:
 - 1 proiect de cercetare, în calitate de partener;
- Programul EUMETSAT SAF:
 - 1 proiect de cercetare, în calitate de partener;
- Program UEFISCDI – Parteneriate (PN II – PCCA – 2013 – 4 -0509)
 - 1 proiect de cercetare, în calitate de partener;
- Program SAMIRA (Inițiativa Regională de Monitorizare a Calității Aerului prin Satelit):
 - 1 proiect de cercetare, în calitate de partener;
- Programul ERA-NET Water JPI:
 - 1 proiect de cercetare IMDROFLOOD, în calitate de partener;
- Programul Cadru 7 de Cercetare-Dezvoltare (EU-FP 7):
 - 1 proiect în calitate de partener;
- Programul ERA 4 CS:
 - 2 proiecte de cercetare, în calitate de partener;
- Program H2020 – Water – 1a 2014:
 - 1 proiect de cercetare;
- Program înaintat de Autoritatea Sistemului Național Antigridină și de Creștere a Precipitațiilor:
 - 1 proiect de cercetare, în calitate de partener.

2. Obiective de c-d în 2017

– Integrarea datelor de teledetecție din modelare și *in situ* pentru evaluarea parametrilor stratului de zăpadă și a hazardelor asociate în perspectiva schimbărilor climatice.

- Adaptare la schimbări climatice.

- Elaborarea unui sistem internațional pentru agricultură și compatibilizarea acestuia cu cadastrul general SIA.

- Deschiderea unui portal pentru informații de sol „în oglindă” cu cel realizat de JRC la nivel european.

- Dezvoltarea durabilă în condițiile schimbărilor climatice.

- Identificare de practici avansate de management al impactului utilizării terenurilor asupra regimului apei în bazinul hidrografic al Dunării.

- Studierea riscului secetei pentru regiunea Dunării.

- Elaborare de metode inovative bazate pe date și tehnici satelitare utilizate pentru implementarea unui sistem suport decizional privind managementul resurselor de apă în agricultură.

- Evaluarea potențialului genetic adaptativ al principalelor specii de rășinoase pentru un management forestier durabil, în contextul schimbărilor climatice.

- Fază Operațională de Dezvoltare Continuă a Centrului pentru Aplicații Satelitare în Nowcasting și Prognoza Vremii pe Foarte Scurtă Durată.

- Reducerea efectelor insulei termice urbane pentru îmbunătățirea confortului urban și echilibrarea consumului energetic în București.

- Contribuții la inițiativa regională de Monitorizare a Calității Aerului prin Satelit.

- Îmbunătățirea avertizării precoce de secetă și inundații, prevederea și combaterea acestora folosind indicatori hidroclimatici în timp real.

- Reducerea incertitudinilor din ansamblul reanalizelor regionale.

- Abordări integrate pentru dezvoltare în Europa a utilizării indicatorilor climatici pentru sectoare de înaltă prioritate: agricultură, reducerea riscului de dezastre, energie, sănătate, apă și turism.

- Oferte de servicii urbane privind climatul.

- Managementul economisirii apei.

- Studii privind concepția de elaborare și/sau achiziție/implementare a tehnologiei de creștere / uniformizare a precipitațiilor.

3. Rezultate obținute

Proiectul SNOWBALL

• Realizarea de noi instrumente și echipamente de măsură a parametrilor stratului de zăpadă;

• Realizarea algoritmilor de înaltă performanță și lanțuri de prelucrare a datelor satelitare Sentinel-1 și Sentinel-3 pentru realizarea de produse-prototip de umiditate a zăpezii, utile pentru avertizările de producere a inundațiilor și avalanșelor;

• Realizarea impactului variabilității și schimbărilor climatice asupra stratului de zăpadă și a hazardelor asociate;

• Evaluarea volumelor de apă provenite din topirea zăpezii infiltrate în zona nesaturată, în vederea realimentării acviferelor;

- Dezvoltarea de noi algoritmi de detectare a avalanșelor, pe baza imaginilor satelitare, a schimbărilor induse mediului și pentru evaluarea hazardului asociat;

- Prognoza mai precisă a scurgerii apei rezultate din topirea zăpezii prin asimilarea parametrilor stratului de zăpadă din date satelitare în modelele hidrologice operative de prognoză;

- Actualizarea site-ului web al proiectului;

- Realizarea de materiale promoționale (flyer, broșură, newsletter).

Proiectul Săptămâna adaptării la schimbările climatice

Evenimentul a adunat împreună specialiști din instituțiile din România, cu rol în prevenirea și managementul riscului dezastrelor naturale, precum și alți experți internaționali din domeniile meteorologiei, hidrologiei și științelor mediului, alături de reprezentanți ai autorităților locale și naționale.

Proiectul ADER 12.1.1

- Analiza cerințelor / recomandărilor din inițiativele internaționale aplicabile existente (e.g. INSPIRE, Copernicus);

- Specificațiile privind cerințele utilizatorului;

- Dezvoltarea bazei de date geospațiale de referință;

- Definirea arhitecturii geoportalului SIA.

Proiectul ADER 12.3.1

- Evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra culturii grâului de toamnă realizat pe baza scenariilor climatice derivate din modelele climatice regionale (RegCM) elaborate de IPCC și ICTP;

- Analiza rezultatelor ansamblurilor experimentelor numerice CMIP3 realizate cu modele climatice globale;

- Identificarea măsurilor de adaptare a tehnologiilor agricole la nivel regional prin modele de „vreme-recoltă“;

- Generarea de serii de date climatice zilnice, corespunzătoare noilor valori ale parametrilor climatici, cu ajutorul generatorului de date climatice „Weather Data“ inclus în DSSAT v. 4.6.

Proiectul Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă

- Finalizarea ultimei versiuni a Studiului Regional de Planificare Cros Sectorială;

- Finalizarea și revizuirea versiunii finale a Ghidului de adaptare a tehnologiilor agricole la schimbările climatice pentru Regiunea 7 Centru;

- Elaborarea lucrării „Ghid de adaptare a tehnologiilor agricole la schimbările climatice pentru Regiunea 7 Centru“;

- Educarea și dezvoltarea cunoștințelor referitoare la schimbările climatice și adaptarea populației la aceste schimbări, prin punerea la dispoziție a informațiilor pe site-ul proiectului pentru principalii beneficiari;

- Cooperarea autorităților locale și regionale cu scopul informării populației asupra fenomenelor meteorologice periculoase și adaptarea la schimbările climatice actuale.

Proiectul CAMARO-D

ANM a contribuit la realizarea a două documente:

- Catalogul BMP (cele mai bune practici de management din domeniul agricol, forestier, managementul apei, planificare teritorială etc.);

- Catalogul GAP (practici nerecomandate din domeniul agricol, forestier, managementul apei, planificarea teritorială etc.);

- S-au definit și analizat acțiunile pilot pentru fiecare zonă de studiu în care au aplicabilitate, în funcție de tipul riscului (eroziunea, inundațiile, compactarea solului, scurgerile de suprafață, speciile de plante invazive și poluarea apei);

- Laboratorul de Agrometeorologie a fost responsabil, în calitate de expert în domeniu, pentru colectarea informațiilor referitoare la cele mai bune practici de management aplicate în țările partenere, necesare elaborării Catalogului de agricultură;

- Identificarea caracteristicilor comune la nivel de Cluster, referitoare la tipurile de risc la care sunt expuse zonele pilot, fiind necesare pentru întocmirea livrabilului „D.T. 2.1.3. Acțiuni pilot preconizate și caracteristicile acestora: „Definirea cerințelor pentru acțiunile-pilot“.

Proiectul DRI-DANUBE

- S-au distribuit și completat 2 chestionare (agricultură și silvicultură), ce fac parte din Pachetul de Lucru WP4, în cadrul Seminarului Național de informare organizat de ANM în data de 29 mai 2017;

- S-a întocmit livrabilul D 6.1.1 „Country report on existing drought management in Romania“; – Raportul național privind managementul actual al secetei în România

- S-a elaborat livrabilul D 5.1.2 „Country review of drought risk assessment in Romania“ – Raportul național privind evaluarea riscului la secetă în România;

- Realizarea Buletinului Agrometeorologic al stării actuale a secetei pedologice din România în vara anului 2017, distribuit către DMCSEE – Drought Management Centre for Southeastern Europe (Centrul de Management al Secetei în Europa de Sud-Est). De asemenea, s-au întocmit rapoarte cu privire la gradul de vulnerabilitate la secetă a zonelor agricole din Zona Dunării;

- Traducerea și adaptarea următoarelor documente:

- User Survey Document – Chestionarul utilizatorilor de studiu (WP3);

- Questionnaire on drought risk and vulnerability assesment – Chetionar privind riscul la secetă și evaluarea vulnerabilității (WP5);

- Questionnaire for rewieving of current status of drought management in countries in the Danube region – Chestionar pentru revizuirea stării actuale a secetei în țările din Regiunea Dunării (WP 6).

Proiectul IRIDA

- Calculul evapotranspirației potențiale în aria Pilot a proiectului (zona Chiselet), prin modelul bazat pe metodologia FAO (Food and Agricultura Organization) de implementare a formulei Penman-Montheith;

- Realizarea hărților de evapotranspirație actuală din date satelitare și climatice;

- Rularea programului AquaCrop Version 5.0 în vederea analizei datelor zilnice preluate de la stația cu program agrometeorologic Călărași, pentru intervalul 01 aprilie – 31 august 2012, luând în considerare întreaga perioadă de vegetație a culturii de porumb.

Proiectul GENCLIM

Au fost realizate următoarele activități:

- Identificarea și caracterizarea factorilor climatici care exercită o puternică presiune de selecție asupra populațiilor de molid, brad și pin silvestru;

- Evaluarea gradului de risc posibil pentru speciile studiate, prin dezvoltarea unor modele genetico-ecologice de predicție, asociate cu schimbările climatice;

- Evaluarea impactului managementului forestier asupra diversității genetice și a capacității populațiilor de adaptare la schimbările climatice.

Proiectul NWCSAF CDOP-3

În anul 2017, ANM, ca membru al consorțiului NWCSAF CDOP-3 a realizat, în conformitate cu planul aprobat:

- Elaborarea metodologiei de comparare a produselor satelitare NWCSAF GEO și PPS;
- Dezvoltarea liniilor de procesare GEO/PPS.

Proiectul SAMIRA

În anul 2017, ca membru al consorțiului SAMIRA, ANM a realizat, în conformitate cu planul aprobat:

- Compilarea și testarea modelului WRF/Chem pe HC-ul de la UBB Cluj;
- Implementarea lanțului de prelucrare pentru domeniile de 5 x 5 km Europa și 1 x 1 km Norvegia, Polonia, Republica Cehă și România;
- Rularea WRF / Chem pentru luna septembrie 2016.

Proiectul REDBHI

- Prelucrarea automată a datelor preluate prin teledetecție satelitară (senzori MODIS – Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer – amplasați pe sateliții Terra (EOS AM) și AQUA (EOS PM), operați de NASA;
- Prelucrare automată a datelor preluate prin teledetecție satelitară, utilizând mediul de programare R.

Proiectul IMDROFLOOD

- Dezvoltarea platformei geospațiale (geoportalul IMDRUFLOOD) și popularea sa cu informații relevante pentru potențialii utilizatori;
- Analiza preliminară a statisticii episoadelor de secetă și a episoadelor cu precipitații abundente ce pot determina inundații în bazinul Prut atât pentru clima prezentă, cât și în condițiile scenariilor viitoare ale schimbărilor climatice;
- identificarea unor potențiali utilizatori ai rezultatelor proiectului și organizarea dialogului cu aceștia prin: (1) organizarea la Iași a unei întâlniri a potențialilor utilizatori cu membri în echipa IMDROFLOOD; (2) elaborarea primului buletin al proiectului, afișat pe situl web IMDROFLOOD; (3) includerea în situl IMDROFLOOD a unui forum de discuții ce va fi activat și dezvoltat în etapele următoare.

Proiectul UERRA

S-au comparat datele de reanaliză deterministă regională pentru precipitațiile și evapotranspirația potențială, la nivelul României, cu cele observate din setul de date ROCADA. Evoluțiile temporale ale precipitațiilor și evapotranspirației potențiale în observații și în reanaliză se corelează destul de bine, la scările de timp lunare și zilnice, deschizând perspectiva folosirii reanalizelor pentru produse și servicii climatice dedicate unor sectoare ca gestionarea resurselor de apă, agricultură și silvicultură.

Proiectul ERA4CS-INDECIS

S-au derulat activități, inclusiv întâlniri on-line ale grupurilor de lucru, ce au avut loc în octombrie și noiembrie, vizând:

- Pachetul de lucru WP2 – Identification and Catalog of Climate Data Sets and Portal;
- Pachetul de lucru WP 4 – Indexes Catalog, Definition and Implementation.

Proiectul ERA4CS-URCLIM

S-a organizat întâlnirea „Servicii climatice pentru adaptarea la schimbarea climei în zona urbană”, la care au participat reprezentanți ai Primăriei Capitalei, Apa Nova, Agenției

pentru Protecția Mediului București, Universității Tehnice de Construcții București, Inspectoratului General pentru Situații de Urgență București.

Proiectul MOSES

- Dezvoltarea modelelor statistice de downscaling (SDM) pentru proiecția prognozei sezoniere realizată de ECMWF la scară foarte fină (1km x 1 km) pe o arie din sud-estul României, care cuprinde fermele Movila și Balta Mare a Brăilei;

- Analiza performanței prognozei sezoniere realizate de ECMWF atât pentru predictorii utilizați în construirea SDM-urilor menționate la punctul 1, cât și pentru variabilele prognozate (Tmax, Tmin și precipitații).

Proiectul ANTIGRINDINĂ

- Fundamentarea tehnico-științifică a deciziilor referitoare la creșterea / uniformizarea precipitațiilor prin aplicarea metodelor și tehnologiilor de intervenții active în atmosferă.

4. Publicații științifice

- 9 lucrări științifice publicate în reviste cotate ISI.
- 6 articole științifice publicate în reviste BDI.
- 4 cărți.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d

- Conferința Internațională „Săptămâna adaptării la schimbările climatice”, compusă din trei acțiuni:

- Acțiunea 1, tema „Fenomene meteo extreme și sisteme de avertizare timpurie, în contextul managementului riscului dezastrelor naturale”, București, 16 -17 octombrie 2017;

- Acțiunea 2, tema „Centrul Educațional privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice – perspective și cooperare la nivel național și european”, Târgu Mureș, 18 – 19 octombrie 2017;

- Acțiunea 3, tema „Ecosistemele naturale și nevoi de adaptare în contextul schimbărilor climatice actuale și previzibile”, Brașov, 20 – 21 octombrie 2017.

- Sesiunea anuală de comunicări științifice a Administrației Naționale de Meteorologie, București, 9 -10 noiembrie 2017;

- Organizarea primului Seminar Național de informare a proiectului internațional al UE „DriDanube – riscul de secetă în regiunea Dunării”, Administrația Națională de Meteorologie. Seminarul a avut loc în cadrul proiectului DriDanube și a fost pregătit alături de Parteneriatul Global al Apei din Europa Centrală și de Est (GWPCEE), 29 mai 2017;

- Conferința proiectului IMDRFLOOD (Improving Drought and Flood Early Warning, Forecasting and Mitigation using real-time hydroclimatic indicators) - „produse și servicii climatice pentru bazinul Prutului”, Iași, 18-19 mai 2017;

- Workshop-ul național „Rolul ecosistemelor forestiere, agricole, zone umede pentru realizarea managementului durabil al apei, în contextul schimbărilor climatice”, organizat de Romsilva – Regia Națională a Pădurilor, Covasna, România, 8 iunie 2017;

- „Servicii climatice pentru adaptarea la schimbarea climei în zona urbană”, București, 12 octombrie 2017.

Participări la evenimente științifice interne și externe

- European Conference for Applied Meteorology and Climatology 2017 (EMS 2017), Dublin, Irlanda, 4 – 8 septembrie 2017;
- European Geosciences Union General Assembly 2017 (EGU 2017), Viena, 23 -28 aprilie 2017;
- Simpozionul Internațional „8th EARSeL Workshop on Land Ice and Snow“, desfășurat la Berna (Elveția) în perioada 7 – 9 februarie 2017;
- Simpozionul Internațional „Polar Ice, Polar Climate, Polar Change: Remote sensing advances in understanding the cryosphere“, desfășurat la Boulder, Colorado (SUA), 14 -19 august 2017;
- Conferința Organizației Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice, organizată de către Secretariatul Convenției, în colaborare cu Guvernul Germaniei și sub președinția Fiji, Bonn, 6 -17 noiembrie 2017;
- 3rd PannEx Workshop on the climate system of the Pannonian basin, Cluj-Napoca, 20 -22 martie 2017;
- Conferința EUMETSAT 2017, Roma, Italia;
- Întâlnirea Inițială a partenerilor proiectului CAMARO-D, organizată de Ministerul Federal al Agriculturii, Pădurilor, Mediului și Gospodăririi Apelor din Austria, Budapesta, Ungaria, 22 -23 martie 2017;
- A Doua Întâlnire Transnațională de lucru a partenerilor proiectului CAMARO-D, organizată de Institutul IPA-PP Jaroslav Cerni, Belgrad, Serbia, 13-15 septembrie 2017;
- Evenimentul public de informare „Dialog cu factorii interesați pentru proiectul DTP1-1-096-2.1 – CAMARO-D – Cooperating towards Advanced Management Routines for land impacts on the water regime in the Danube river basin“, privind interdependențele dintre practicile de management ale siturilor Natura 2000 și cele de gestionare a apei, în bazinul hidrografic al râului Negru, organizat de Agenția pentru Protecția Mediului Covasna, 12 decembrie 2017;
- Participare la Cursul de instruire privind utilizarea produselor satelitare pentru monitorizarea secetei și aplicații agrometeorologice, organizat de WMO, EUMETSAT și FAO, Budapesta, Ungaria, 24 – 28 aprilie 2017;
- Conferința Internațională „Agriculture for Life, Life for Agriculture“, USAMV București, Facultatea de Agricultură, 8 -10 iunie 2017;
- EMMA Meteoalarm meeting, organizată de Institutul Meteorologic din Olanda (KNMI), Utrecht, Olanda, 28 -29 martie 2017;
- Sesiunea Științifică Anuală a Facultății de Fizică, Universitatea București.

6. Stagii și școli de vară

- Stagiu de cercetare în cadrul proiectului RC-LACE, Praga, Cehia, 13 februarie – 10 martie 2017;
- Introduction to ECMWF computing facilities, services and the Meteorological Archival and Retrieval System (MARS), Reading, Anglia, 20 – 24 februarie 2017;
- 3rd ICON Training Course of DWD and KIT, Langen, Germania, 28 februarie – 3 martie 2017;
- COSMO / CLM / ICON / ART user Seminar, Offenbach, Germania, 6 – 9 septembrie 2017;
- Numerical Modeling Workshop, Budapesta, Ungaria, 8 -9 martie 2017;

27th ALADIN Workshop, Helsinki, Finlanda, 3 -6 aprilie 2017;
 COSMO / CLM / ART Training course, Langen, Germania, 2 -5 aprilie 2017;
 RC-LACE-Arome data assimilation, Viena, Austria, 15 mai – 7 iulie 2017;
 COSMO General Meeting, Ierusalim, Israel, 10-16 septembrie 2017;
 39 EWGLAM and 24 SRNWP EUMETNET meeting, Reading, Anglia, 2 -10 octombrie 2017;
 LACE Steering Committee Meeting, Prodnik, Slovenia, 18-22 septembrie 2017;
 Data Assimilation Working Days, Ljubljana, Slovenia, 18-20 septembrie 2017;
 RC-LACE-Arome Data assimilation, Viena, Austria, 23 oct. – 8 decembrie 2017;
 Adunarea generală a Partenerilor ALADIN și HIRLAM, Cracovia, Polonia, 20 – 22 noiembrie 2017;
 Seminariile Geo-Spațiale, Facultatea de Geografie, Universitatea din București, București, 20 – 21 octombrie 2017;
 Basic Satellite Training Course, organizat de Institutul de Hidrologie și Seismologie din Muntenegru (IHMS), împreună cu Organizația Europeană pentru Exploatarea Sateliților Meteorologici (EUMETSAT și EUMETCAL), Bar, Muntenegru, 8 -12 mai 2017;
 Convective and Volcanic Clouds School, organizat de cercetători de la universitățile din Trieste, Oxford,, Sofia, de la MettOffice, Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP), Institutul Național din Italia de Geofizică și Vulcanologie (INGV), Tarquinia, Italia, 18 -25 octombrie 2017;
 Use and interpretation of ECMWF products, organizat de ECMWF, Reading, Anglia, 2 – 5 octombrie 2017;
 Training privind directiva INSPIRE, Administrația Națională de Meteorologie, București, 17 -23 decembrie 2017;
 Training privind Programul de formare profesională – perfecționare pentru ocupația „arhivar”, Academia de Poliție, București, 16 -29 noiembrie 2017;
 Autumn School 2017 on the Use of satellite information in nowcasting, Grecia, 11 -15 septembrie 2017;
 ESSL Summer School on Severe Convection, Wiener Neustadt, Austria, 28 august – 1 septembrie 2017.

7. Rezultatele cercetării aplicate în practică

- Dezvoltarea serviciilor bazate pe cunoașterea parametrilor specifici în domeniul agrometeorologiei, prin monitorizarea informațiilor fenologice și de umiditate a solului în culturile agricole din România;
- Îmbunătățirea practicilor de utilizare a terenurilor pentru protecția resurselor de apă, prevenirea riscurilor de inundații și recomandări pentru o politică strategică, în vederea implementării unui plan inovator transnațional, la scara bazinului hidrografic (LUDP);

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Combaterea Eroziunii Solului „Mircea Moțoc” Perieni, jud. Vaslui (SCDCES-MM Perieni)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDCES-MM Perieni, în anul 2017

Activitatea de c-d derulată de SCDCES-MM Perieni în anul 2017 s-a înscris în:

- Programul Sectorial al MADR, Planul Sectorial ADER 2020:
 - 1 proiect de cercetare, în coordonarea SCDCES-MM Perieni.
- Planul tematic propriu al unității de c-d, cu
 - 4 teme de cercetare, dintre care 3 au fost coordonate de SCDCES-MM Perieni și unul de către INCDA Fundulea.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii de profil, susținute din venituri proprii

Obiectivele cercetărilor proprii de profil, susținute din venituri proprii

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

Realizarea unui Sistem Informațional Geografic cu date din bazinul hidrografic Banca privind relieful.

Studierea ravenelor și alunecărilor de teren din bazinul Banca și întocmirea hărților tematice aferente.

Cuantificarea surselor de sedimente din microbazinele Țiglău și Coadă Gâștii. Analizarea datelor colectate și stabilirea soluțiilor de organizare antierozională a teritoriului și de exploatare agricolă durabilă.

Obiectivele proiectelor de cercetare susținute din venituri proprii

- *Stabilirea particularităților tehnologice și economice, în special identificarea particularităților genotipice, fenotipice și calitative ale cerealelor, pentru producerea de sămânță de grâu.*
- *Monitorizarea parametrilor climatici și a rezervei de apă din sol la nivel de bazin hidrografic.*
- *Monitorizarea reacției hidrologice și erozionale a bazinelor hidrografice după evenimente pluviale semnificative.*
- *Stabilirea influenței rotației culturilor și a fertilizării acestora pentru creșterea producțiilor agricole și conservarea resurselor de sol, pe terenurile supuse proceselor de eroziune hidrică.*

3. Rezultatele activității de c-d desfășurate în anul 2017

Obiectivul 1. – Realizarea unui Sistem Informațional Geografic cu date din bazinul Banca privind relieful (inclusiv ravene și alunecări de teren), solul, clima, rețeaua hidrografică și vegetația: Metodologia de lucru folosită a fost aceea a sistemelor informaționale geografice, a bazelor de date tridimensionale, în care fiecare pixel al fiecărei hărți digitale – strat sau layer - are în spate toate informațiile necesare (relief, sol, climă, etc.).

Interfața fizică a fost programul GIS ArcGIS 9.3, ESRI (Environmental Systems Research Institute), licență ArcEditor cu extensiile Spatial Analyst, 3D Analyst, Geostatistical Analyst. Practic, toate hărțile și planurile disponibile au fost scanate, georeferențiate, inițial în sistemul Gauss–Krüger, Pulkovo '42, zona 5 Nord, iar ulterior în sistemul utilizat pe teritoriul României, Stereo '70 Dealul Piscului. Toate acestea au fost actualizate, acolo unde a fost

cazul, prin măsurători de precizie și mare productivitate, efectuate cu ajutorul echipamentului GPS profesional Thales Z-Max.Net, iar apoi s-au adăugat informațiile obținute în numeroasele deplasări pe teren de la primăriile comunelor din perimetru, dar mai ales de la fermierii din zonă.

În prima parte a acestei etape au fost realizate mai multe strate (hărți tematice în format digital), componente ale sistemului informațional geografic, cum ar fi cele privitoare la rețeaua hidrografică, rețeaua de drumuri, localități, stratele pădurilor, pășunilor, plantațiilor pomicole sau viticole, precum și:

- Modelul numeric al terenului, care a fost obținut prin scanarea, importarea, georeferențierea și digitizarea curbelor de nivel din planurile topografice în scările 1:25.000 și 1:5.000. Digitizarea s-a realizat manual cu programul ArcGIS Editor. Pe parcursul acestei operațiuni, fiecărei curbe de nivel i s-a atribuit o valoare altitudinală, rezultând un strat vectorial tridimensional, utilizat în realizarea propriu-zisă a modelului numeric al terenului prin operațiunea de interpolare TIN (Triangulated Irregular Network);

- Harta pantelor (geodeclivităților) a fost obținută pe baza modelului numeric al terenului;

- Harta cadastrală a categoriilor de folosință a terenului în format digital, a fost realizată prin aducerea în format digital a informațiilor de pe hărțile cadastrale cele mai recente (1982-1983), la scara 1:10.000, aferente zonelor din cele cinci comune, care au fost achiziționate de la Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară (OCPI) Vaslui. Acestea au inclus foile Banca_3, Banca_4, Banca_5, Banca_6, Epureni_1, Epureni_2, Epureni_3, Epureni_4, Șuletea_1, Șuletea_2, Zorleni_1, Zorleni_2, Zorleni_3, Zorleni_4, Zorleni_5 și Zorleni_6.

Deși la prima vedere hărțile respective par a fi prea vechi, ele s-au dovedit a fi deosebit de interesante și importante pentru atingerea obiectivelor din cadrul proiectului, prin faptul că reflectă situația de fapt dinainte de 1989 (1990), adică din acea perioadă care poate fi considerată de referință, în care se ajunsese la nivelul maxim de amenajare antierozională a terenurilor agricole;

- S-a întocmit harta societăților comerciale cu profil agricol și a situației proprietarilor individuali neasociați încă - un plan parcellar propriu realizat prin digitizarea parcelelor aparent cultivate cu aceeași cultură, pe ortofotoplanuri în scara 1:5.000, care a fost validat prin discuțiile cu fermierii și autoritățile locale (primării), în timpul vizitelor pe teren.

Realizarea acestei hărți s-a dovedit a fi deosebit de importantă, deoarece a furnizat o imagine cu totul deosebită față de cea cunoscută sau presupusă în prealabil, asupra structurii de proprietate sau a modului de exploatare actual al terenurilor agricole;

- Studierea ravenelor și alunecărilor de teren din bazinul Banca și întocmirea hărților tematice aferente:

În cadrul acestei activități s-a efectuat inventarierea ravenelor și alunecărilor de teren din perimetrul Banca.

Inventarierea propriu-zisă s-a efectuat prin digitizare pe baza mai multor materiale documentare (hărți topografice în scara 1:25.000 întocmite de către D.T.M., aflate în arhiva unității, ediție 1982-1984, planuri topografice în scara 1:5.000, O.C.P.I. Vaslui, planurile cadastrale aferente comunelor din perimetru, în scara 1:10.000, achiziționate de la OCPI Vaslui (1982-1983 – cele mai recente). Toate acestea au fost validate prin observații și măsurători de teren efectuate cu echipamentul GPS profesional Magellan Thales Z-Max.Net.

În perimetrul Banca au fost inventariate 104 alunecări de teren active în anul 2017, cu suprafața maximă de 61,62 ha și suprafața totală de 632,99 ha și 66 alunecări de teren în anul

1960 pe baza planurilor topografice în scara 1:5.000. De asemenea, au fost inventariate 1.731 ravene în anul 2017 și 1680 de ravene pentru anul 1960, pentru care s-au determinat anumiți parametri morfometrici (lungime, lățime, adâncime – valori medii, raportul adâncime/lățime, volum).

Determinările cu privire la caracteristicile morfometrice ale ravenelor bazate pe indicele lățime/adâncime au o deosebită importanță practică, deoarece indicele respectiv permite aprecierea impactului eroziunii în adâncime asupra calității terenurilor agricole (de exemplu, ravenele din cazul nostru sunt puțin adânci – multe ar putea fi clasificate drept ogașe – dar au lățimi mari; aceasta ne poate da indicații asupra posibilității/imposibilității depășirii lor prin lucrări agricole obișnuite, sau nu).

– Stabilirea rolului stocajelor de sedimente și a eficienței hidraulice în evoluția microbazinelor studiate.

S-a determinat rolul stocajelor de sedimente și a eficienței hidraulice a organismelor de eroziune în adâncime de tipul ravenelor. În această etapă de cercetare, ne-am preocupat de acumularea de date privind fenomenul de stocaj al sedimentelor la nivelul bazinelor mici. Am efectuat un studiu detaliat al unui microbazin (respectiv, Gurguiata, afluent al pârâului Țiglăul), unde am aplicat o monitorizare complexă în teren și laborator. Pentru cercetări detaliate a fost selectată aria de debușare de la gura ravenei Gurguiata (afluent al pârâului Țiglăul și care mai departe confluează cu Iazul Strâmb).

S-au efectuat:

- (a) Analiza morfologică a zonei de apex a conului de dejecție al ravenei Gurguiata.
- (b) Analiza de rezistivimetrie electrică a depozitelor din apexul conului de dejecție al ravenei Gurguiata Mare, cu două profile Wenner și Dipole Dipole.
- (c) Analiza forajului în sedimentele conului de dejecție al ravenei.
- (d) Factorul de formă și eficiența hidraulică în dezvoltarea ravenelor.

Profilarea de electro-rezistivitate electrică (ERT) a arătat că grosimea sedimentelor mobile (dislocate din aria microbazinului, transportate în lungul canalului de scurgere și sedimentate în zona conului de dejecție) este de 5 – 8 m în partea de amonte pe apex și de 3 – 4 m spre aval. Tendința este de diminuare a grosimii sedimentelor mobile, pe măsură ce conul aluvionar crește în lățime.

Stratul de sedimente mobile este format din nisip mediu și fin, fiind în conformitate cu rezultatele rezistivimetrice. Variația pe verticală a sedimentelor nu este prea mare, totuși se poate identifica un orizont mai fin, între 0,40 m și aproape 1 m.

La baza profilului și la partea superioară, nisipurile devin mai grosiere. Nu putem comenta această distribuție granulometrică doar cu un singur profil, însă este clar că o asemenea dispunere a sedimentelor are legătură cu procesele de sedimentare de pe conul de dejecție, respectiv, cu scurtele momente hidrologice de transport hidraulic și de sedimentare a materialelor erodate din aria ravenei.

Acumularea sedimentelor în zona de debușare a văilor elementare studiate este în relație cu „eficiența hidraulică” a organismelor de eroziune în adâncime.

Cea mai mare eficiență hidraulică o au râurile (de regulă mult sub valoarea 2,0). Organismele de eroziune în adâncime de tipul Gurguiata Mare și tributarul ei agresiv, Gurguiata Mică, au o eficiență hidraulică ce variază în jurul valorii 2. Dar acest prag este diferit în lungul celor două ravene; ravenele tinere, agresive, au capacitate de evacuare mai mare a sedimentelor dislocate, pe când ravenele mari în faza de transformare în văi elementare au o eficiență hidraulică ce tinde să migreze spre vârf.

Zonele de acumulare a sedimentelor (așa cum este apexul conului de dejecție studiat) sunt ineficiente hidraulic, coeficientul ajungând la valori peste 3.

– Analizarea datelor colectate și stabilirea soluțiilor de organizare antierozională a teritoriului și de exploatare agricolă durabilă:

Având acumulate datele necesare, privind relieful regiunii, rețeaua hidrografică, rețeaua de drumuri, acoperirea cu vegetație, natura geologică a substratului, categoriile de folosință a terenului, planul parcellar al societăților comerciale cu profil agricol (inclusiv al terenurilor proprietarilor neasociați), informațiile documentare privind clima, activitatea seismică etc. s-a putut trece la întocmirea hărții hazardului și la determinarea zonelor de risc la alunecare.

Harta de hazard la alunecări de teren s-a întocmit pe baza planurilor și hărților topografice, prin documentare, studii și cercetări de teren, avându-se în vedere datele geologice, geomorfologice, hidrogeologice, hidrologice, meteorologice, existența alunecărilor de teren și a lucrărilor de remediere a acestora, date referitoare la intervențiile asupra versanților de natură să schimbe echilibrul natural și altele.

Pentru redactarea hărții de hazard la alunecări de teren a fost necesară parcurgerea următoarelor etape:

a) estimarea valorii și a distribuției geografice a coeficienților de risc Ka_h pe baza criteriilor din anexa C la normele metodologice din HG nr. 447/2003, în domeniul de variație specific: litologic (Ka), geomorfologic (Kb), structural (Kc), hidrologic și climatic (Kd), hidrogeologic (Ke), seismic (Kf), silvic (Kg), antropic (Kh);

b) stabilirea gradelor de potențial (scăzut, mediu, ridicat), cărora le corespunde o anumită probabilitate de producere a alunecărilor (practic zero, redusă, medie, medie-mare, mare și foarte mare);

c) împărțirea arealului pe care se dorește întocmirea hărții de hazard la alunecări de teren în suprafețe poligonale delimitate astfel încât să reprezinte depozite cât mai omogene litologic și structural;

d) evaluarea, pentru fiecare suprafață poligonală, a coeficienților de risc Ka_h ;

e) calcularea coeficientului mediu de hazard K_m , corespunzător fiecărei suprafețe poligonale analizate.

f) întocmirea hărții cu distribuția geografică a coeficientului mediu de hazard K_m .

Hărțile tematice ale factorilor de influență, având ca suport cartografic hărțile topografice în scara 1:5.000, au fost realizate prin transpunerea datelor de teren și a materialelor documentare sub forma unor strate (layer-e) în cadrul programului GIS ArcGIS 9.3. Fiecărui factor i s-au alocat coeficienți de influență aleși conform reglementărilor în vigoare (anexa C la normele metodologice din HG nr. 447/2003).

Pe baza hărții factorului mediu de influență K_m , s-a întocmit harta de hazard la alunecare a perimetrului Banca. Ca un pas intermediar în vederea zonării riscului la alunecare, harta de hazard a fost reclasificată în ArcGIS pentru obținerea unor zone omogene din punct de vedere al distribuției geografice plane a valorilor probabilităților de alunecare.

Având acumulate toate informațiile prezentate până în acest punct, s-au putut centraliza datele din diferite surse și s-au stabilit soluțiile de amenajare antierozională a terenurilor agricole din perimetrul Banca, precum și, în mod special, pentru două cazuri particulare ale unor fermieri ale căror situații au fost analizate chiar în această toamnă. Categoriile de lucrări antierozionale propuse (proiectate) aparțin la două grupe:

a) lucrări structurale, de mai mare amploare, mai costisitoare, care necesită intervenția Statului sau a unor instituții economico-financiare private, cum ar fi lucrările de îmbunătățiri

funciare, lucrările de modelare, de amenajare a versanților cu alunecări de teren, lucrările de stabilizare a torenților, ravenelor etc., împăduririle și chiar și plantarea perdelelor de protecție forestiere;

b) lucrări de mai mică amploare, mai puțin costisitoare, care sunt la îndemâna fermierilor (administratorilor societăților comerciale cu profil agricol), cum ar fi: corectarea/modelarea torenților, a șiroirilor, ogașelor, stabilizarea prin diverse tehnici a malurilor și fundurilor ravenelor, trasarea (cu ajutorul unor specialiști ca aceia de la SCDCES-MM Perieni) benzilor înierbate care să separe culturile în fâșii, stabilirea debușeelor înierbate pe firul văilor sau ogașelor, corectarea unor trasee de drumuri de exploatare agricolă, ș.a.m.d.

A fost introdus și un set de instrucțiuni privind implementarea soluțiilor de organizare și amenajare antierozională, de reducere a riscului la alunecare. S-au făcut recomandări privind modul de exploatare agricolă durabilă a terenurilor agricole din perimetrul Banca.

Obiectivul 2. Stabilirea particularităților tehnologice și economice, în special identificarea particularităților genotipice, fenotipice și calitative ale cerealelor, pentru producerea de sămânță la grâu.

S-au testat 25 de soiuri / linii de grâu de perspectivă pentru condițiile climatice și de sol din Podișul Bârladului. Experiențele s-au desfășurat în trei repetiții, conform indicațiilor din caietul de sarcini elaborat de ICDA Fundulea.

Sinteza rezultatelor de producție în anul 2017, la cultura comparativă de concurs cu soiuri (linii) de grâu de perspectivă este prezentată în tabelul următor:

Nr. var.	Soiul (linia)	Producția		Diferenta	Semnif. Dif.
1	Glosa	4742	100	0	
2	Litera	4301	91	-441	
3	Miranda fdl	4222	89	-520	
4	Izvor	3971	84	-771	0
5	Otilia	4870	103	128	
6	Pitar	4143	87	-599	
7	Pajura	4331	91	-411	
8	Semnal	4183	88	-559	
9	Ursita	4695	99	-47	
10	Unitar	4737	100	-5	
11	11424 g1	3550	75	-1192	00
12	Vestitor	3183	67	-1559	000
13	Viteaz	4824	102	82	
14	Voinic	3872	82	-870	0
15	Dumbrava	4032	85	-710	
16	Andrada	3166	67	-1576	000
17	Codruț	3706	78	-1036	00
18	T19-10	2941	62	-1801	000
19	T118-11	3992	84	-750	
20	T123-11	4939	104	197	
21	T124-11	4317	91	-425	
22	T143-11	4598	97	-144	

Nr. var.	Soiul (linia)	Producția		Diferenta	Semnif. Dif.
23	T95-12	4219	89	-523	
24	T109-12	4720	100	-22	
25	Bezostaia 1	3564	75	-1178	00

DL 5 % - 752, DL 1 % - 1019, DL 0.1 % - 1364.

Din analiza datelor se constată că producțiile cele mai mari, obținute în condițiile climatice ale anului agricol 2016-2017, au fost înregistrate la soiurile: **T123-11** (4939 kg/ha), **Otilia** (4870 kg/ha) și **Viteaz** (4824 kg/ha), soiuri ce au depășit producția înregistrată la martorul **Glosa** (4742 kg/ha).

Producțiile cele mai mici au fost înregistrate la soiul **T19-10**, cu producție de 2941 kg/ha.

Obiectivul 3. Monitorizarea parametrilor climatici și a rezervei de apă din sol la nivel de bazin hidrografic.

Datele climatice din anul 2017 au fost înregistrate de o stație meteo automată, model Vantage Pro Plus, instalată în incinta SCDCES-MM Perieni, județul Vaslui.

În perioada de iarnă, temperaturile medii lunare cele mai scăzute au fost înregistrate în ianuarie (-3,2 °C). În rest, cu excepția lunii aprilie, în toate lunile din perioada analizată mediile lunare au depășit cu mult valorile lunare calculate ca medii multianuale.

Pentru perioade scurte de timp, valorile minime au coborât până la -6,1°C în luna ianuarie, prin urmare, culturile semănate în toamnă nu au avut de suferit din cauza gerului. Referitor la sezonul cald, zilele cele mai caniculare au atins maximele de 29,0°C în iulie 2017.

Precipitațiile lunare din perioada rece (octombrie 2015-martie 2016) au înregistrat un surplus de 119,5 mm de precipitații față de media multianuală și s-au creat condiții favorabile pentru culturile agricole de toamnă și însămânțatul celor de primăvară. Deficit de precipitații față de media multianuală s-a înregistrat în luna mai (-31,0 mm) și în lunile august (-36,7 mm) și septembrie (-34,1 mm). Suma totală a precipitațiilor înregistrată pentru anul calendaristic 2017 a fost de 493,6 mm, cu 0,9 mm mai mult decât media multianuală, calculată pentru un șir de 80 de ani. În această situație, culturile de toamnă nu au avut de suferit de pe urma secetei și au avut condiții prielnice pentru o dezvoltare normală.

Dintre parametrii fizici ai solului cu importanță deosebită asupra lucrărilor solului, dar mai ales asupra dezvoltării vegetației și în final a nivelului producției agricole, s-a monitorizat umiditatea solului.

În bazinul Valea Țărnii s-a avut în vedere urmărirea periodică a variației umidității solului pe profil până la adâncimea de 100 cm, la intervale de 10 cm, pentru diverse culturi agricole. Forajele, în număr de 21, au fost dispuse pe un aliniament ce traversează bazinul superior Valea Țărnii pe direcție E-V. Pentru aceasta, s-a prevăzut prelevarea lunară de probe de sol din foraje executate manual, cu sonda Eijkelkamp de 3 inch.

Probele de sol au fost introduse în fiole metalice de aluminiu care au fost duse în laborator, unde s-a determinat umiditatea acestuia prin metoda gravimetrică.

Analizele de laborator au permis realizarea unui sumar referitor la rezerva de apă din sol pe adâncimile de 30 cm și 100 cm.

În tabelul următor se prezintă situația producerii semințelor pentru anul 2017:

Specia	Soiul	Categoria biologică	Suprafața		Producția de sămânță			
			Plan	Realizat	Kg/ha		Total (to)	
					Plan	Realizat	Plan	Realizat
Grâu	Glosa	PB1	1.68	1.68	3000	2143	5.0	3.6
Grâu	Glosa	PB2	13.00	13.00	3500	2708	45.5	35.2
Grâu	Glosa	B	135.85	112.80	3500	3455	475.5	389.8
Grâu	Miranda	PB1	1.80	1.80	2500	4444	4.5	8.0
Grâu	Miranda	PB2	11.00	11.00	3000	3854	33.0	42.4
Grâu	Miranda	B	138.76	90.20	3200	3561	444.0	321.2
Total sămânță			3.2.09	230.48		3472		800.2
Grâu	Glosa	Consum	151.96	223.57	3000	3165	455.90	707.60
Floarea soarelui	Neoma	Consum	40.10	40.10	2500	1681	100.2	67.4
Floarea soarelui	Alego	Consum	37.72	37.72	2500	1561	94.3	58.9
Floarea soarelui	Imeria	Consum	6.00	6.00	2200	2450	13.2	14.7
Floarea soarelui	Florimis	Consum	6.00	6.00	2200	2900	13.2	17.4
Floarea soarelui	Marbelia	Consum	14.72	14.72	2200	2052	32.4	30.2
Porumb	Paltin	Consum	67.47	67.47	2500	2706	168.7	182.6
Porumb	Mylord	Consum	4.00	4.00	2200	4175	8.8	16.7
Porumb	Pionier 9903	Consum	4.00	4.00	3000	5000	12	20.0
Porumb	DK4541	Consum	3.88	3.88	2500	5283	9.7	20.5
Mazăre	Vedea	Consum	24.69	24.69	800	-	19.7	-
Ovăz	Mures	Consum	18.71	18.71	2000	31.5	37.6	5.9
Rapiță	Mercure	Consum	105.92	105.92	2500	642	264.8	68.0
Rapiță	Nelson	Consum	68.62	68.62	2500	1830	171.5	125.6
Muștar	Ascot	Consum	37.21	37.21	700	329	26	23.4
Muștar	Abba	Consum	29.21	29.21	700	599	20.4	17.5
Total consum			620.21	620.21				
Total			958.93	958.93				

La începutul lunii octombrie 2016, după un deficit de precipitații în luna septembrie de -17,4 mm față de media multianuală, rezerva de apă în sol pe adâncimile de 30 și 100 de cm se situa sub plafonul minim la toate culturile analizate.

Ploile mai consistente din luna octombrie 2016, care au însumat de 192,8 mm, au refăcut în mare parte rezerva de apă din sol și au îmbunătățit radical condițiile de executare a lucrărilor de arat și de pregătire a patului germinativ pentru culturile de toamnă.

În martie 2017, rezerva de apă din adâncimile de 30 și 100 de cm se afla cam la jumătatea intervalului cuprins între plafonul minim și capacitatea de câmp. Ploile consistente din aprilie au făcut ca toate culturile să aibă condiții foarte bune de umiditate în sol.

În luna mai, nivelul precipitațiilor a fost foarte redus, astfel încât rezerva de apă din sol a coborât sub plafonul minim, menținându-se acolo în toate lunile de vară.

Se menționează că ploaia torențială din 6 iulie a avut un caracter torențial și a fost însoțită de o grindină puternică ce a distrus aproape în totalitate cultura de rapiță care se afla în faza de maturitate deplină, chiar înainte de recoltat, precum și cea de mazăre. De asemenea, au fost afectate în proporții semnificative toate celelalte culturi (grâu, porumb, viță de vie, etc.)

Obiectivul 4. Stabilirea influenței rotației culturilor și a fertilizării acestora pentru creșterea producțiilor agricole și conservarea resurselor de sol, pe terenurile supuse proceselor de eroziune hidrică.

În anul 2017, în cadrul experiențelor legate de fertilizarea și rotația culturilor, s-au avut în vedere următoarele aspecte:

- nivelele de fertilizare de: N_0P_0 , $N_{32}P_{32}$, $N_{96}P_{96}$, $N_{128}P_{128}$ și 50 to/ha gunoi de grajd,
- s-au experimentat: monocultura, asolament de 2 ani (grâu-porumb), asolament de 3 ani (grâu-mazăre-porumb), asolament de 5 ani (fasole-grâu-porumb-floarea soarelui-obsigă),

Monocultură de:

- grâu cu producțiile cele mai mari la o fertilizare cu $N_{128}P_{128}$;
- porumb cu rezultatele cele mai bune la varianta cu gunoi de grajd.

Asolament de doi ani grâu - porumb cu porumb cu producțiile cele mai mari realizate la varianta de fertilizare cu $N_{128}P_{128}$ la porumb și $P_{96}P_{96}$ la grâu.

Asolament de trei ani grâu-mazăre-porumb, variantele cele mai bune fiind:

- $N_{128}P_{128}$ la grâu;
- $N_{96}P_{96}$ pentru mazăre;
- gunoi de grajd la cultura de porumb.

Asolament de 5 ani grâu-fasole-porumb-floarea soarelui-lucernă, unde nivelurile de fertilizare cele mai productive au fost:

- grâu - $N_{128}P_{128}$
- porumb - gunoi de grajd
- floarea soarelui - $N_{96}P_{96}$
- fasole și lucernă - $N_{128}P_{128}$

La experiența cu fertilizare de lungă durată s-a lucrat pe o rotație de grâu –porumb, având în vedere următoarele variante:

Cu azot și fosfor, în următoarele doze:

- P_0 $N_{(0-40-80-100-160)}$, P_{40} $N_{(0-40-80-100-160)}$, P_{80} $N_{(0-40-80-100-160)}$, P_{120} $N_{(0-40-80-100-160)}$, P_{160} $N_{(0-40-80-100-160)}$.

Producțiile cele mai mari au fost la grâu, la doze de $N_{120}P_{120}$, iar la porumb la doze de $N_{120}P_{80}$.

Cu azot, fosfor și potasiu, în următoarele doze:

- $N_0P_0K_{(0-50-100-150)}$, $N_{100}P_0K_{(0-50-100-150)}$, $N_0P_{100}K_{(0-50-100-150)}$, $N_{100}P_{100}K_{(0-50-100-150)}$

Producțiile cele mai mari s-au înregistrat pentru grâu - $N_{100}P_{100}K_{50}$ și porumb - $N_{100}P_{100}K_{50}$

Cu azot, fosfor și gunoi de grajd, în următoarele doze:

- $N_0P_0G_{(0-20-40-60)}$, $N_0P_{50}G_{(0-20-40-60)}$, $N_{50}P_{50}G_{(0-20-40-60)}$, $N_{100}P_{100}G_{(0-20-40-60)}$

Variantele cele mai favorabile au fost: grâu - $N_{100}P_{100}G_{40}$ și porumb - $N_{50}P_{50}G_{20}$

Obiectivul 5 Monitorizarea reacției hidrologice și erozionale a bazinelor hidrografice după evenimente pluviale semnificative.

Cercetările privind pierderile de apă, sol și elemente fertilizante produse de ploile torențiale s-au efectuat la parcelele standard pentru controlul scurgerilor, amplasate pe versantul stâng al bazinului hidrografic Valea Țarnii, bazin amenajat antierozional. Sistemul de colectare a scurgerilor de pe aceste parcele permite reținerea volumului de apă și sol în bazine acoperite, pentru a nu induce erori în aprecierea volumului de apă scurs. Fiecare parcelă este echipată cu 3 bazine de 1000, 200 și 50 litri, primele bazine fiind prevăzute cu un dispozitiv de reducere de 1:5 a volumului de apă scurs. Parcelele sunt lucrate în sistem

convențional, fiind cultivate cu: porumb, grâu, ierburi perene (*Dactylis*) fasole și soia, respectându-se principiul rotației culturilor.

În anul 2017, parcelele, în număr de zece, au avut următoarele caracteristici:

- Parcela 1 de 100 mp cultivată cu grâu;
- Parcela 2 cu *Dactylis*, anul V de vegetație, având o suprafață de 100 mp;
- Parcela 3 de 100 mp a avut drept cultură soia;
- Parcela 4 a avut drept cultură fasole, de 100 mp;
- Parcela 5, de 100 mp, a fost cultivată cu porumb.
- Parcelele 6 și 7, de 100 respectiv 150 mp nefertilizate, întreținute ca ogor negru permanent prin lucrări mecanice, periodice, de distrugere a buruienilor, au fost considerate parcele martor;
- Parcela 8 de 150 mp cultivată cu grâu.
- Parcelele 9 (porumb) și 10 (grâu), au câte 100 mp, sunt cultivate fără nici o fertilizare, în rotație de 2 ani.

Lucrările agricole de pregătire a patului germinativ, precum și semănatul culturilor pe toate celelalte parcele, s-au executat după direcția curbelor de nivel.

Primele 5 parcele au fost fertilizate în toamna anului 2015 cu 150 kg/ha îngrășământ complex NPK:20-20-0, iar în primăvara anului 2016 cu 150 kg/ha azotat de amoniu.

Privitor la situația ploilor care au declanșat procese erozionale pe versanții cu folosințe agricole, se notează că acestea au fost în număr de doar trei: una în iunie și două în iulie. Ploaia din luna iunie ($P=31,7$ mm) a găsit solul foarte bine protejat de vegetație, astfel încât au avut loc scurgeri ușoare doar în cazul culturilor prășitoare și, evident, pe parcelele martor, menținute ca ogor negru permanent. De asemenea, ploaia de la începutul lunii iulie de 14,3 mm a avut un caracter slab torențial, cu efecte nesemnificative asupra eroziunii solului. În schimb, ploaia din 6 iulie, de 36,4 mm, a afectat toate cele 10 parcele pentru controlul scurgerilor.

Scurgerile de apă cele mai mari au fost la parcela martor de 100 mp (235 mc/ha apă și 10,162 t/ha sol), la parcela cu porumb (215 mc/ha apă și 8,549 t/ha sol) și la parcela cultivată cu fasole (112 mc/ha apă și 0,551 t/ha sol).

La nivel de bazin hidrografic, pe secțiunea de control sub forma unui deversor triunghiular construit din beton, nu s-au înregistrat scurgeri semnificative, ceea ce arată că sistemul antierozional a funcționat foarte bine.

4. Lucrări științifice publicate în reviste de specialitate în 2017

1 lucrare publicată în revistă cotate ISI.

5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și extern

– Sunt în curs de întocmire o serie de alte materiale care urmează să fie prezentate la manifestări științifice de profil în țară și străinătate. Totodată, sunt în curs de realizare noi materiale de popularizare privind exploatarea antierozională a terenurilor agricole ce vor fi distribuite fermierilor, asociațiilor agricole, societăților comerciale cu profil agricol, cât și factorilor de decizie locali din primării.

6. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Participarea la manifestări științifice naționale și externe

- Manifestarea științifică dedicată aniversării a 60 de ani de activitate științifică la Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Combaterea Eroziunii Solului „Mircea Moțoc” Perieni, Bârlad, 30 mai 2017. Au participat membri din conducerea Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu Șişești”, directori și secretari științifici de la unități de cercetare din subordinea ASAS precum și reprezentanți ai unor universități colaboratoare cu SCDCES Perieni la diverse proiecte de cercetare științifică.

- Manifestarea științifică dedicată aniversării a 60 de ani de activitate științifică la SCDA Turda.

- Manifestarea științifică dedicată aniversării a 55 de ani de activitate științifică la SCDA Secuieni.

- Manifestarea științifică dedicată aniversării a 90 de ani de la înființarea ICAR, ce a avut loc în aula ASAS București în data de 15 noiembrie 2017.

- Participare la Prima Conferință Mondială privind Conservarea Apei și Solului în Condițiile Schimbărilor (Climatice) Globale (CONSOWA), Lleida, Spania, 27.10.2017.

7. Participări la târguri și expoziții

Participarea la expoziția „Expo Zoo Agroind” Vaslui din septembrie 2017, sub patronajul Prefecturii județului Vaslui, Primăriei Vaslui, Consiliului Județean Vaslui, Direcției pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală Vaslui, Agenției Naționale pentru Zootehnie și a Oficiilor din județele Moldovei, Asociațiilor Crescătorilor de bovine și ovine din județele Moldovei, unde SCDCES-MM Perieni a obținut **locul I la rasa de ovine Merinos de Palas**.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de c-d către potențiali beneficiari

În cursul anului 2017 s-au întreprins o serie de activități în perimetrul Banca, ce cuprinde o suprafață de 12.975 ha, întinsă pe raza a 4 comune din partea central-sudică a județului Vaslui și anume: Banca, Zorleni, Șuletea și Epureni. Rezultatele au constat în realizarea unui Sistem Informațional Geografic care a permis stabilirea unor soluții adecvate de organizare și exploatare antierozională a teritoriului agricol. Categoriile de lucrări antierozionale propuse (proiectate) aparțin la două grupe, care au fost menționate mai sus:

a) lucrări structurale, de mai mare amploare, mai costisitoare, care necesită intervenția Statului sau a unor instituții economico-financiare private, cum ar fi lucrările de îmbunătățiri funciare, lucrările de modelare, de amenajare a versanților cu alunecări de teren, lucrările de stabilizarea torenților, ravenelor, etc., împăduririle și chiar și plantarea perdelelor de protecție forestiere;

b) lucrări de mai mică amploare, mai puțin costisitoare, care sunt la îndemâna fermierilor (administratorilor societăților comerciale cu profil agricol), cum ar fi: corectarea/modelarea torenților, a șiroirilor, ogașelor, stabilizarea prin diverse tehnici a malurilor și fundurilor ravenelor, trasarea benzilor înierbate care să separe culturile în fâșii, stabilirea debușeelelor înierbate pe firul văilor sau ogașelor, ș.a.m.d. A fost introdus și un set de instrucțiuni privind implementarea soluțiilor de organizare și amenajare antierozională, de

reducere a riscului la alunecare; s-au făcut recomandări privind modul de exploatare agricolă durabilă a terenurilor agricole din perimetrul Banca.

De aceste rezultate beneficiază atât primăriile comunelor menționate mai sus, cât și un număr de 18 asociații agricole și societăți comerciale cu profil agricol care dețin terenuri în perimetrul Banca.

În cursul anului 2017, trei studenți de la facultăți diferite au efectuat stagii de practică și au fost îndrumați de specialiști de la SCDCES-MM Perieni pentru realizarea unor proiecte de studii de absolvire sau postdoctorale.

9. Cercetări de perspectivă

Competiții naționale

Subdomeniul 1. Monitorizarea principalelor tipuri de eroziune a solului din zona colinară: eroziunea de suprafață, eroziunea de adâncime, alunecările de teren, colmatarea acumulărilor.

- 1.1 Studii la diferite scări spațiale privind redistribuția sedimentelor pe versanții cu folosințe agricole, în vederea îmbunătățirii metodelor de estimare și prognoză a eroziunii solului.
- 1.2 Cercetări privind efectul fenomenelor erozionale și al intervențiilor antropice asupra calității resurselor de apă și a colmatării acumulărilor din zona colinară.

Subdomeniul 2. Măsuri și lucrări antierozionale pe terenurile agricole

- 2.1 Tehnologii specifice culturilor agricole pe terenurile în pantă în condițiile schimbărilor climatice actuale: încălzire globală, secetă excesivă, deșertificare
- 2.2 Impactul rotației culturilor și fertilizării pe terenurile în pantă asupra biodiversității ecosistemului agricol, activității edafice din sol cu rol în determinarea fertilității solului.
- 2.3 Metode agrotehnice de conservare a resurselor de sol din zona colinară și refacerea fertilității solurilor degradate prin eroziune.

Competiții internaționale

- 1 Soil erosion and biodiversity control on small agricultural watersheds.
- 2 Soil conservation solutions for sustainable agriculture based on landslides and gullies inventory/risk maps in medium size watersheds.

Obiectiv 2: Realizarea securității și siguranței alimentare

SECȚIA CULTURA PLANTELOR DE CÂMP

În cadrul Secției de Cultură a Plantelor de Câmp se află următoarele unități de cercetare – dezvoltare din subordinea/coordonarea ASAS:

- Institute naționale de c-d: 2
 - Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Fundulea (INCDA Fundulea)
 - Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Cultura Cartofului și a Sfecei de Zahăr Brașov (INCDCSZ Brașov)
- Institute de cercetare-dezvoltare de profil: 2
 - Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Pajiști Brașov (ICDP Brașov)
 - Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Protecția Plantelor București (ICDPP București)
- Stațiuni de Cercetare – Dezvoltare Agricolă: 14
- Stațiuni de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof: 2
- Stațiuni de Cercetare – Dezvoltare pentru Pajiști: 2
- Banca de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea” Suceava

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Fundulea (INCDA Fundulea)

1. Activitatea de c-d derulată de INCDA Fundulea în anul 2017

În anul 2017, INCDA Fundulea a avut în derulare un număr de 27 proiecte de c-d cu finanțare din fonduri publice și 10 contracte de c-d cu finanțare privată. Din cele 27 proiecte de c-d accesate la nivel național și finanțate din bugetul statului, la 21 de proiecte Institutul a avut statut de coordonator.

Programele și proiectele derulate au fost următoarele:

- Proiecte de c-d la nivel național, cu finanțare de la bugetul statului:
 - PN II – 1 proiect în calitate de partener;
 - Programul Nucleu – 14 proiecte în calitate de coordonator;
 - Programul Sectorial al MADR – 10 proiecte, din care 7 în calitate de coordonator;
 - Programul Sectorial al MCI – 1 proiect în calitate de partener.
- Proiecte de c-d cu finanțare europeană:
 - HORIZON 2020 SFS 7 -2016 – 1 proiect în calitate de partener.
- Contracte de c-d cu finanțare din fonduri private:
 - 3 contracte de c-d cu persoane de drept privat străine;
 - 7 contracte de c-d cu persoane de drept privat românesc;
- Planul tematic propriu, cu finanțare din surse proprii.

2. Obiectivele activității de c-d din anul 2017

- a) *În cadrul proiectelor de c-d componente ale Programului Național PP II:*
- *studii privind managementul complex al resturilor vegetale în sistemele de agricultură conservativă.*
- b) *În cadrul proiectelor de c-d, componente ale Programului Nucleu:*
- *accelerarea progresului genetic în lucrările de includere de noi gene de adaptabilitate la acțiunea factorilor climatici nefavorabili în materialul de ameliorarea grâului de toamnă;*
 - *construirea unei baze genetice noi și valorificarea celei create anterior pentru crearea/identificarea de soiuri de orz și orzoaică de toamnă cu stabilitate îmbunătățită a performanțelor agronomice și de calitate;*
 - *dezvoltarea și eficientizarea lucrărilor de ameliorarea porumbului prin crearea și utilizarea de linii dublu haploide;*
 - *crearea și identificarea de genotipuri de floarea-soarelui cu rezistență complexă la erbicide și la atacul de patogeni și organisme parazite specifice;*
 - *perfecționarea bazei genetice la lucernă prin îmbunătățirea însușirilor de stabilitate a performanțelor agronomice și de calitate a germoplasmei existente;*
 - *îmbunătățirea performanțelor agronomice la materialul de preameliorare la grâu prin introgresia de gene valoroase de la specii înrudite;*
 - *creșterea stabilității performanțelor de producție și calitate la leguminoasele pentru boabe, prin crearea de material de ameliorare cu rezistență genetică îmbunătățită la factori de stres biotic și abiotic;*
 - *identificarea de genotipuri de in de ulei cu însușiri superioare de stabilitate a recoltelor, pretabile pentru obținerea de produse derivate diversificate, atât pentru utilizări alimentare, cât și terapeutice;*
 - *identificarea de genotipuri de cereale păioase cu performanțe superioare privind însușirile de calitate și vigoare a semințelor în condiții de stres abiotic;*
 - *cercetări privind stabilirea tehnologiei culturii mazării de toamnă;*
 - *cercetări privind îmbunătățirea tehnologiilor de cultură a plantelor de câmp în sistem convențional;*
 - *elaborarea de secvențe tehnologice eficiente de combatere a agenților patogeni din principalele culturi de câmp, adaptate tendințelor de modificare a epidemiologiei acestora.*
- c) *În cadrul proiectelor de c-d, componente ale Programului Sectorial al MADR:*
- *creșterea eficienței culturii grâului prin identificarea, crearea și promovarea de soiuri superioare ca productivitate, stabilitate și adaptabilitate la schimbările climatice, cu calitate corespunzătoare cerințelor diverse ale sectorului de prelucrare din cadrul industriei alimentare;*
 - *crearea de hibrizi de porumb cu potențial productiv ridicat, toleranți la secetă și arșiță, rezistenți la boli și dăunători, cu însușiri agronomice favorabile, capabili să valorifice eficient substanțele nutritive din sol;*
 - *crearea de hibrizi de floarea-soarelui cu rezistență îmbunătățită la secetă și temperaturi extreme;*
 - *utilizarea metodelor biotehnologice pentru creșterea variabilității genetice a materialului de ameliorare și accelerarea progresului genetic în privința*

nivelului și stabilității recoltelor la principalele culturi agricole, în contextul schimbărilor climatice;

- *maximizarea producțiilor de proteină vegetală și creșterea contribuției fixării azotului atmosferic la optimizarea rotațiilor, prin crearea de soiuri de leguminoase pentru boabe și furajere mai productive, cu toleranță îmbunătățită la stres termic și hidric și la boli, pretabile la recoltarea mecanizată și cu însușiri calitative superioare pentru diverse utilizări;*
 - *elaborarea de sisteme culturale bazate pe agricultura conservativă, în vederea îmbunătățirii calității mediului și a rentabilității culturii;*
 - *elaborarea unui sistem integrat de producere de sămânță și materiale de plantat, certificate ecologic, la culturile de câmp: cereale, leguminoase pentru boabe, oleaginoase, plante tehnice și furajere, plante aromatice și medicinale;*
 - *menținerea biodiversității la plantele medicinale și aromatice prin conservarea și îmbogățirea colecției de resurse genetice și producerea de sămânță din categoriile biologice superioare pentru speciile reprezentative zonei de deal și de munte;*
 - *fundamentarea tehnico-economică a costurilor de producție și estimării privind prețurile de valorificare pentru grâu, orz, porumb, floarea-soarelui, rapiță, soia, sfeclă de zahăr, orez, cânepă, hamei, tutun, cartof pentru agricultura convențională și agricultura ecologică;*
 - *realizarea unui sistem de monitorizare și cuantificare a efectelor tratamentului semințelor cu insecticide neonicotinoide la culturile de porumb, floarea-soarelui și rapiță, asupra producției agricole și a populațiilor de **Apis melifera**, în condițiile agropedoclimatice specifice țării noastre.*
- d) *În cadrul proiectului de c-d, component al Programului Sectorial al MCI:*
- *cercetări în sprijinul dezvoltării și protejării patrimoniului național de material genetic de la soiurile de plante și rasele de animale tradiționale și a celor cu importanță economică.*
- e) *În cadrul contractelor de c-d cu surse private de finanțare:*
- *stabilirea selectivității, eficacității și a normelor tehnice de utilizare a noi produse erbicide pentru combaterea buruienilor din culturile de câmp, în contextul respectării prevederilor europene în domeniu;*
 - *experimentarea de produse fitosanitare pentru avizarea utilizării lor la culturile de câmp; stabilirea normelor tehnice de aplicare în contextul respectării prevederilor europene în domeniu;*
 - *testarea de produse biologice active, cu rol preponderent de fertilizanți.*
- f) *În cadrul temelor de cercetare, componente ale planului tematic propriu, cu finanțare din surse proprii:*
- *analize citologice pentru selecția de forme cu diferite garnituri cromozomale necesare precizării și verificării condiției aneuploide, realizării unor manipulări intraspecifice de cromozomi individuali, precum și pentru analiza tipurilor de aberații comozomale, la intervale de timp (ani) de la tratarea semințelor de grâu cu factori mutageni fizici (raze gamma);*
 - *lucrări de selecție fenotipică și efectuarea de retroîncrucișări pe materiale derivate din hibridări îndepărtate (interspecifice și intergenerice) și selecția de*

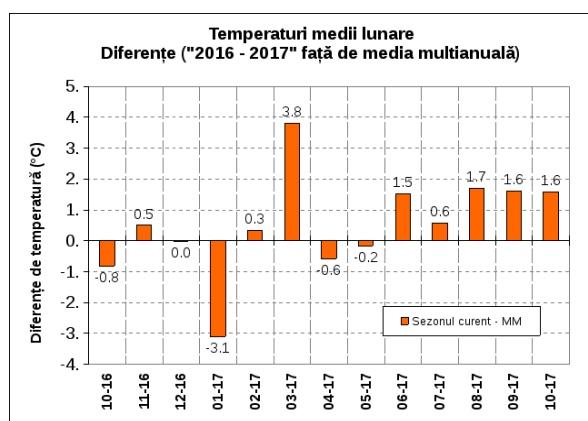
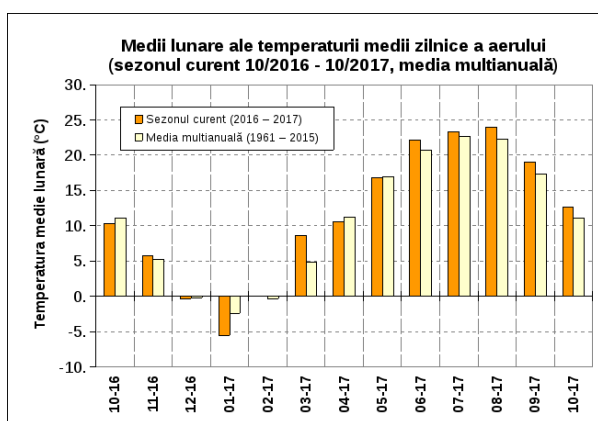
- elite pentru însușiri de interes agronomic, în special pentru rezistența la boli foliare, însușirea de „albedo”, elemente de productivitate, talie etc;*
- *continuarea lucrărilor de fenotipare la populațiile DH mutante obținute într-un proiect de mutagenză cu două cicluri de iradiere;*
 - *obținerea de noi forme haploide și linii DH pentru programul de ameliorare a grâului și pentru programul de mutagenză;*
 - *piramidarea de gene de crosabilitate intergenerică într-un genotip modern de grâu prin analize test-cross și markeri moleculari;*
 - *crearea unei germoplasme moderne de grâu, rezistentă la mătura comună, pretabilă pentru agricultura organică, prin introgresia unor noi gene sau combinații de gene;*
 - *elaborarea de metode fiziologice moderne pentru selecția de genotipuri rezistente la factorii de stres abiotic, accentuați de schimbările climatice globale;*
 - *selecția pentru rezistența grâului comun, grâului durum și triticale la fuzarioza spicelor și micotoxinele asociate bolii, prin utilizarea diferitelor surse de rezistență;*
 - *crearea de soiuri de grâu durum de toamnă competitive ca producție și stabilitatea recoltelor, pentru producerea de paste făinoase de calitate superioară;*
 - *crearea de genotipuri de orz de toamnă cu bobul golaș, competitive sub aspectul producției și stabilității acesteia cu soiurile comerciale de orz cu bobul îmbrăcat;*
 - *selecția de linii consangvinizate de porumb restauratoare de fertilitate pe sursele de citoplasmă C și ES;*
 - *ameliorarea porumbului pentru rezistență la **Ostrinia nubilalis**;*
 - *identificarea și valorificarea de surse de rezistență față de noile rase, cu virulență sporită, ale parazitului **Orobanche cumana** la floarea-soarelui;*
 - *crearea de linii parentale de floarea-soarelui pentru obținerea de hibrizi pretabili pentru agricultura ecologică;*
 - *diversificarea fondului genetic pentru îmbunătățirea conținutului în substanțe utile la noi genotipuri de lucernă;*
 - *cercetări asupra aplicării raționale a îngrășămintelor minerale și organice la grâu, porumb și floarea-soarelui;*
 - *studii privind dinamica exportului de substanțe nutritive din sol în funcție de cultură și de evoluția schimbărilor climatice, în diferite variante de fertilizare de lungă durată;*
 - *elaborarea de studii de epidemiologie și de dinamică a populațiilor organismelor dăunătoare culturilor de câmp;*
 - *studiul bioecologic al agenților patogeni și dăunători din principalele culturi și elaborarea secvențelor tehnologice de combatere;*
 - *creșterea dirijată a sfredelitorului porumbului în vederea trierii materialului de ameliorare;*
 - *producerea de semințe din categorii biologice superioare, cu însușiri biologice și fitosanitare corespunzătoare standardelor de calitate.*
 - *implementarea în unități de producție a rezultatelor finalizate ale cercetărilor,*

prin activități specifice de extensie, a reprezentat, de asemenea, un obiectiv principal al activității Institutului, în care context introducerea și extinderea în cultură a creațiilor biologice proprii (soiuri și hibrizi) au avut și au un impact semnificativ la nivel național. În acest scop, Institutul are misiunea producerii anuale de semințe din verigi biologice superioare, din creațiile biologice proprii, necesare multiplicărilor ulterioare pentru obținerea de sămânță comercială în cadrul unor unități de producție agricolă acreditate.

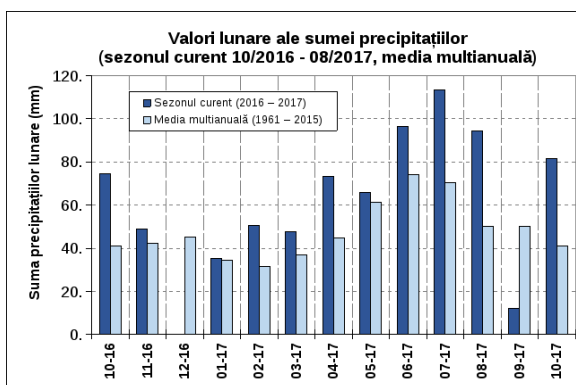
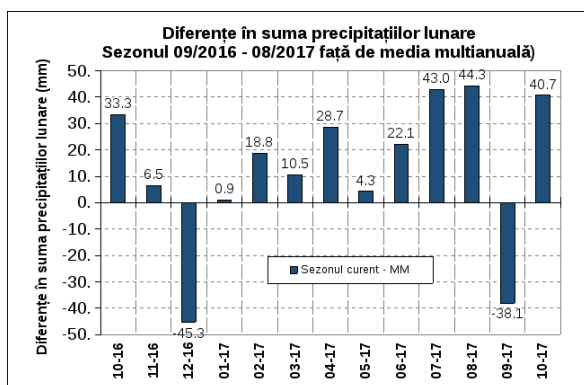
3. Condițiile climatice ale anului de experimentare

În timpul sezonului de vegetație 2016-2017, temperatura medie a aerului a fost peste media multianuală (1961-2015) cu 0,5°C.

Luna ianuarie 2017 a fost mai rece (-3,1°C) decât media multianuală, iar lunile aprilie și mai din acest an au avut temperaturi medii ale aerului cu -0,6 și, respectiv, -0,2°C sub valorile normale. Luna martie din 2017 a fost cu 3,8°C peste media multianuală, iar lunile iulie, august-octombrie 2017 au fost cu peste un grad și jumătate mai călduroase.



Mediile lunare ale temperaturii medii a aerului la INCDA Fundulea



Sumele lunare ale precipitațiilor la INCDA Fundulea

Sezonul curent a fost mai bogat în precipitații decât media multianuală cu + 166 mm, doar lunile decembrie 2016 și septembrie 2017 fiind mult mai secetoase decât normala (- 45 mm și, respectiv, -38 mm).

Precipitațiile din lunile martie – august au însumat 491 mm (+153 mm față de media multianuală), fapt care a oferit resursele hidrice necesare culturilor de primăvară, dar a favorizat și dezvoltarea buruienilor și a pus dificultăți în planificarea lucrărilor agricole. Luna cea mai ploioasă

a fost iulie (113,6 mm), dar diferența maximă față de media multianuală a fost observată în luna august (+44,3 mm față de media multianuală).

4. Principalele rezultate obținute în 2017

4.1. Principalele rezultate obținute în domeniul citogeneticii

Activitățile întreprinse în domeniul îmbunătățirii performanțelor agronomice la materialul de preameliorare de grâu constituit din linii de introgresie și linii de translocăție cu gene valoroase de la specii înrudite s-au axat pe lucrări de selecție pentru însușiri de interes agronomic în populațiile sintetice derivate din hibridări interspecifice și intergenerice anterioare.

Observațiile asupra fenotipului plantei în sezonul de vegetație, analizele morfometrice și analizele de calitate efectuate au evidențiat o serie de linii pentru o serie de însușiri de interes agronomic: rezistență la boli foliare, prezența/absența ceroxității ("albedou") pe întreaga plantă ori pe sectoare, valori superioare pentru greutatea a 1000 de boabe (MMB), masă hectolitrică (MH) și indici de calitate corespunzători. Dintre acestea, 25 de linii elită au fost promovate în colecția de linii de preameliorare și au fost semănate în octombrie 2017. După înmulțire, vor intra în colecția de stocuri genetice ale colectivului și vor fi, de asemenea, transferate și laboratorului de ameliorarea grâului, în 2018. Totodată, au fost continuate lucrările de retroîncrușare pe un număr de 48 populații sintetice derivate din încrușări între genotipuri de grâu durum (*Triticum durum*) și biotipuri ale speciei *Aegilops tauschii squarrosa*, precum și din alte populații hibride interspecifice și, cu implicarea de specii înrudite mai mult sau mai puțin apropiate filogenetic de grâul comun (*Triticum aestivum*). În câmpul experimental au fost promovate 1170 linii elită, din care 348 elite din generația F2 de retroîncrușare, 120 elite din generația F3 și 702 linii elită din generațiile F4-F7. Pentru diversificarea corespunzătoare a bazei genetice de variabilitate, au fost obținuți noi hibridi interspecifici cu implicarea unor biotipuri de *Triticum monococcum*, *Triticum timopheevi* și *Aegilops tauschii squarrosa*.

În domeniul utilizării metodelor biotehnologice pentru creșterea variabilității genetice a materialului de ameliorare și accelerarea progresului genetic în privința nivelului și stabilității recoltelor, în contextul schimbărilor climatice, au fost experimentate un număr de 559 linii dublu haploide (DH) mutante și mutante recombinante de grâu, alături de formele parentale.

Pe lângă observațiile și notările fenotipice standard din perioada de vegetație, o atenție specială s-a acordat caracterizării liniilor DH pentru caractere de interes, precum greutatea a 1000 boabe (MMB), masa volumetrică (MH), însușiri de calitate: conținutul în proteină, conținutul în amidon și gluten, tăria bobului și alte însușiri farinografice. Datele obținute, în completarea celor din anii anteriori, vor fi folosite pentru cuantificarea variațiilor anuale privind însușirile analizate și identificarea liniilor mai stabile în exprimarea anumitor însușiri, respectiv identificarea de noi gene-alele pentru stabilitate superioară și identificarea de noi markeri/QTL-uri specifice.

Lucrările de creare de noi linii DH (haploizi dublați) pentru programele de ameliorarea grâului și orzului s-au concretizat prin transferul către colectivele de profil a 34 linii DH de grâu și a 40 linii DH de orz/orzoaică. Într-un nou ciclu de hibridare grâu x porumb și orz/orzoaică x *H.bulbosum* din 2017 au fost introduse 30 de noi combinații hibride F1 de grâu și 14 noi combinații F1 de orz/orzoaică. Au fost transferați pe medii artificiale de cultură 1451

embrioni haploizi de grâu și 1041 embrioni haploizi de orz și orzoaică din care au fost regenerat 275 plante haploide de grâu și 84 plante haploide de orz/orzoaică.

După parcurgerea stadiilor de înfrățire, vernalizare și tratamente cu colchicină pentru dublarea numărului de cromozomi, materialul biologic a fost transferat în decembrie 2017, în seră, iar pentru fructificare, în primăvara anului 2018.

4.2. Principalele rezultate obținute în domeniul geneticii moleculare

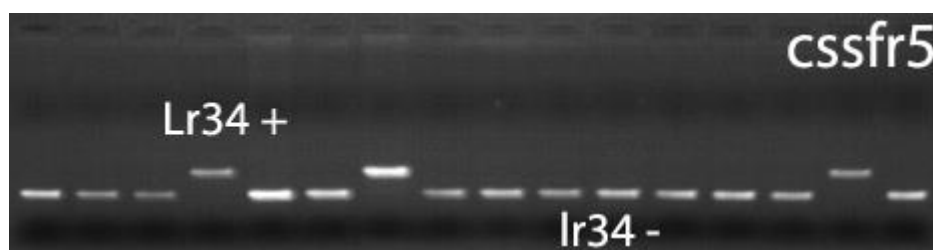
În anul 2017, activitatea de cercetare din cadrul Colectivului de Genetică Moleculară s-a axat în primul rând pe selecția asistată de markeri (MAS) pentru sprijinirea programelor de ameliorare a grâului și orzului. Totodată, colectivul a avut preocupări pentru asocierea unor markeri ADN cu masa a 1000 boabe și/sau cu dimensiunea boabelor la grâu, dar și pentru analize morfometrice la nivelul unor elite (spice) selectate din linii sintetice obținute prin retroîncrușarea grâului comun (diferite soiuri și linii) cu amfiplozi sintetici. Astfel, pentru grâu s-a realizat selecție la nivel de ADN pentru următoarele caractere: rezistență la rugina brună (genele *Lr34*, *Lr37* și *Lr68*); fuzarioză (Qtl-*Fhb1*), BYDV și septorioză; rezistență la secetă (gena *or*); transfer de cromatină din genomul de seară; calitate-locii *Glu-A1*, *Glu-D1* și *Gpc1*; talie (*Rht1* și *Rht2*).

Analizele efectuate în anul 2017, la orz, au vizat locii VRN-H1 și VRN-H2 pentru două populații.

În domeniul evidențierii haplotipurilor genei *Lr34* implicată în rezistența durabilă a grâului la rugina brună

Analizele moleculare pentru genotiparea rezistenței la rugina brună prin evidențierea celor două haplotipuri ale genei *Lr34* (*lr34⁻* și *Lr34⁺*) au fost realizate prin utilizarea markerului *cssfr5* (marker funcțional de la nivelul exonului 11) (Lagudah și colab., 2009). Această genă prezintă efect pleiotropic sau este strâns asociată cu următoarele gene: *Yr18*, *Sr57*, *Pm38*, *Sb1*, *Ltn1*.

În 2017 a fost analizat un sortiment de 58 linii de grâu, rezultatele evidențiind 18 linii homozigote pentru alela de rezistență a genei *Lr34* (***Lr34⁺***; **31%**), 2 linii heterozigote pentru această genă (***Lr34⁺Lr34⁻***; **3,5%**) și 38 linii homozigote pentru alela de sensibilitate a genei *Lr34* (***lr34⁻***; **65,5%**).



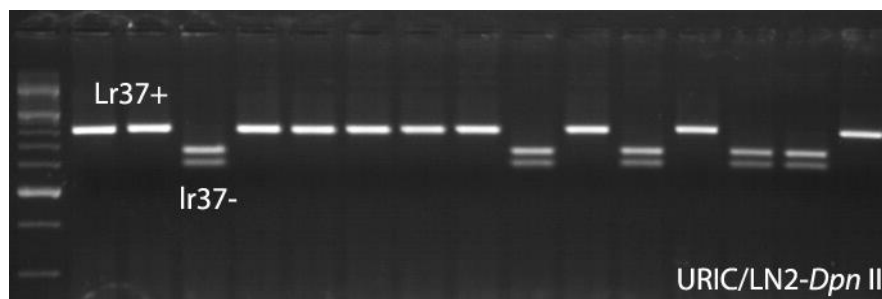
Electroforeza produșilor PCR obținuți cu markerul funcțional *cssfr5* pentru evidențierea alelelor *Lr34* și *lr34*

În domeniul evidențierii prezenței alelei de rezistență a genei *Lr37* implicată în rezistența specifică (de plantulă) a grâului la rugina brună

Gena *Lr37* este o genă implicată în rezistența specifică la rugina brună sau rezistență la plantulă. Gena prezintă o eficiență mai ridicată în combinație cu alte gene de rezistență.

Această genă, *Lr37*, este strâns asociată cu genele *Sr38*, și *Yr17* având localizare pe un segment din cromozomul 2NS al speciei *Triticum ventricosum* (Tausch) translocat pe brațul scurt al cromozomului 2AS al grâului.

Analizele moleculare efectuate pe un sortiment de 17 soiuri și linii de grâu au evidențiat 11 linii homozigote pentru alela de rezistență *Lr37+* (*Lr37+Lr37+*, 64,7%) și șase linii homozigote pentru alela de sensibilitate *lr37-* (*lr37-lr37-*).



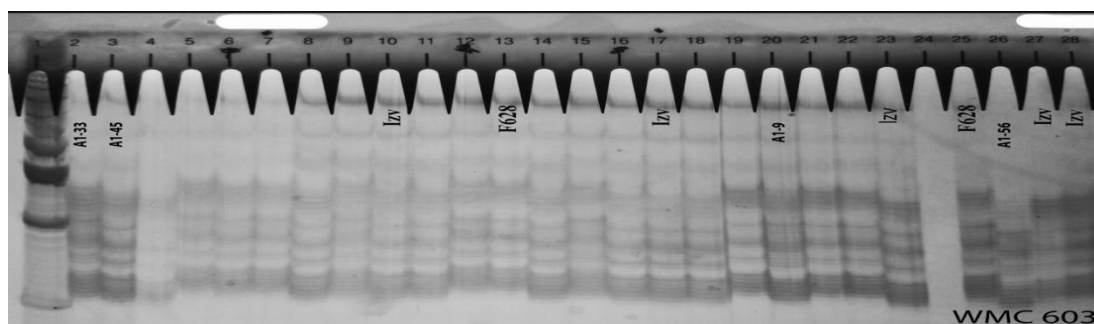
Evidențierea alelelor *Lr37+* (rezistență) și *lr37-* (sensibilitate) cu ajutorul markerilor ADN.

De asemenea, analizele moleculare efectuate pentru evidențierea alelelor de la nivelul genelor *Lr34*, *Lr37* și *Lr68* au evidențiat linia cu piramidarea genelor *Lr34+* și *Lr37+* și linia cu genele *Lr34+* și *Lr68+*.

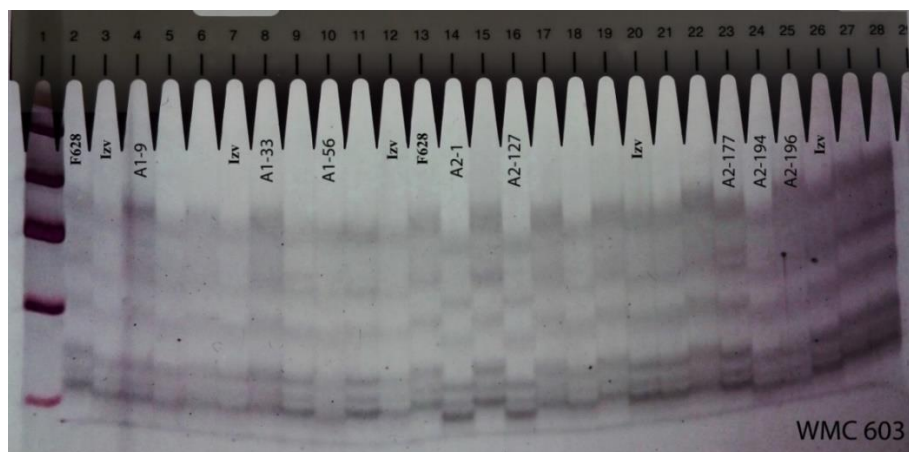
În privința testelor pentru evidențierea *Qtl-lui - Fhb1*, asociat toleranței la fuzarioză și a toleranței la viroză, piticirea și îngălbenirea orzului, la grâu (BYDV), alelele favorabile au fost evidențiate în două și, respectiv, o linie de pre-ameliorare din cele analizate.

În domeniul identificării de genotipuri purtătoare ale markerilor asociați unei gene ce controlează capacitatea de reglare osmotică

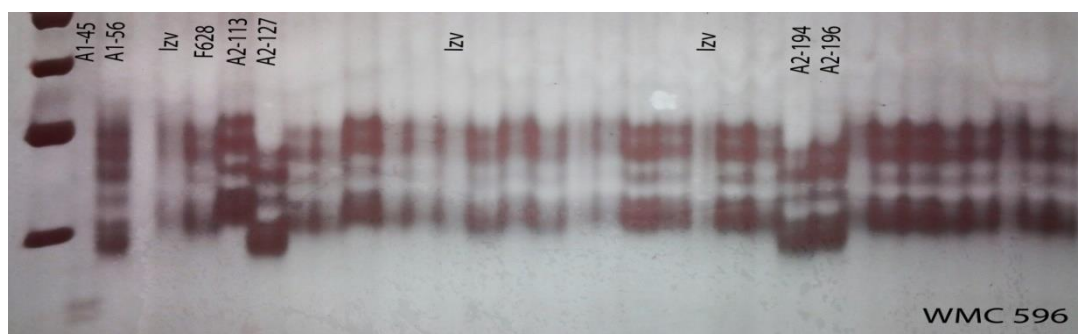
Analiza moleculară efectuată cu markerii *wmc603* și *wmc596* pe un număr de 314 linii DH de grâu (**Izvor x F000628**) au evidențiat un procent de 45,5% din liniile DH cu un profil electroforetic similar cu cel al soiului **Izvor** (*or+*), 52,6% din liniile DH cu profil electroforetic similar liniei **F00628-34** (*or-*), iar un procent de 1,9 % (șase linii) au prezentat profile electrofretice diferite de cele ale părinților, deci s-au obținut noi variante alelice.



Profilul electroforetic obținut cu markerul *wmc603* pe gel de 6% poliacrilamidă (19:1) și colorație cu azotat de argint (produși denaturați)



Profilul electroforetic obținut cu markerul wmc603



Profilul electroforetic obținut cu markerul wmc596

Pe baza acestor rezultate, o parte din materialul biologic (linii DH) cu profil electroforetic diferit de cel al părinților au fost testate fiziologic pentru toleranță la secetă. Au fost demarate astfel, de către Colectivul de Fiziologie, și primele analize privind arhitectura rădăcinilor plantei, respectiv unghiul de dezvoltare al rădăcinilor seminale, adâncimea de pătrundere în sol și totalitatea greutatei masei radiculare.

Trăsăturile legate de arhitectura rădăcinii grâului sunt importante pentru utilizarea umidității din straturile adânci ale solului și pot fi utilizate pentru a îmbunătăți adaptarea genotipurilor de grâu la deficitul de apă din sol.

În domeniul caracterizării moleculare a unor genotipuri de grâu la nivelul locilor *Glu-A1* și *Glu-D1*

Selecția asistată cu ajutorul markerilor moleculari a evidențiat o ușoară variabilitate genetică a materialului analizat pentru acești doi loci implicați în calitate (*Glu-A1* și *Glu-D1*). Astfel, pentru locusul *Glu-A1*, în materialul analizat predomină alela pentru fracția proteică Ax2* (alela **b**). Dintre cele trei fracții proteice, efecte pozitive asupra calității de panificație prezintă doar fracțiile Ax1 și Ax2*. Prin urmare, se poate spune că majoritatea materialului analizat prezintă alela favorabilă de la locusul *Glu-A1*.

La nivelul locusului *Glu-D1* s-a evidențiat alela **a** pentru fracția proteică Dx5 și implicit fracția Dy10, la majoritatea materialului analizat, iar alela **d**, pentru fracția proteică Dx2, doar la un singur genotip.

Analizele moleculare efectuate pentru locii implicați în calitate au evidențiat prezența acelor pentru fracțiile proteice Ax2* pentru cromozomul 1A și Dx5/Dy10 pentru cromozomul 1D, iar pentru conținut ridicat în proteină s-au evidențiat liniile GCO2-6 și

GCO2-7 la care s-a observat prezența alelei genei *Gpc-B1* implicată în conținut ridicat de proteină.

În domeniul evidențierii translocației 1A(B)L/1RS

Evidențierea moleculară a transferului de cromatină din genomul de seară în genomul grâului s-a realizat cu markerul SCM9, iar acest transfer s-a observat în patru linii dintre care în trei linii sub forma 1AL.1RS și într-o linie sub forma 1BL.1RS.

În domeniul taliei (*Rht1* și *Rht2*)

Studiile moleculare efectuate pentru evidențierea variantelor alelice existente la nivelul genelor implicate în talie, *Rht1* și *Rht2*, au demonstrat prezența următoarei constituții genetice la nivelul materialului analizat *Rht-B1b/Rht-D1a* cu excepția unui singur genotip care a prezentat următoarele alele: *Rht-B1a/Rht-D1b*.

În domeniul analizelor moleculare pentru MMB

Pe parcursul anului 2017 s-au continuat analizele moleculare (pe un număr de 36 genotipuri de grâu cultivate în România), în vederea evidențierii varabilității genetice la nivelul unor loci implicați în elemente de producție (dimensiunile și greutatea bobului, MMB).

Masa a 1000 de boabe (MMB) este un caracter complex și orice informație cu privire la controlul genetic al acestui caracter poate ajuta la îmbunătățirea eficienței ameliorării.

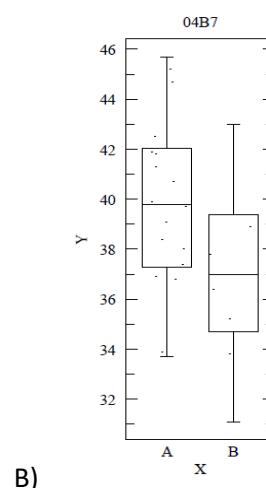
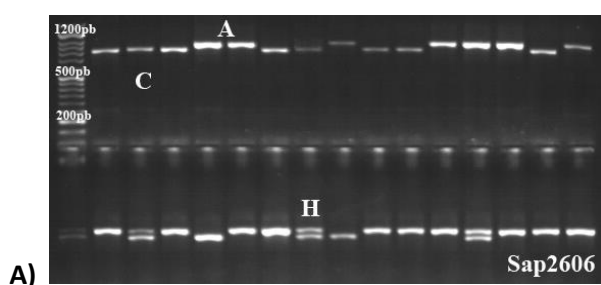
Astfel, se estimează o creștere a cererii pentru grâu de peste 40% înainte de 2020, ca rezultat al creșterii populației, iar pentru satisfacerea cererii de grâu, în următorii ani, este necesară o creștere anuală a producției de 1,6-2%.

Evoluția tehnologiei markerilor moleculari a deschis drumul spre noi tehnici pentru construcția și selecția populațiilor pentru ameliorare și a crescut eficiența și viteza progresului genetic. Producția la grâu, caracterizată în principal prin MMB, este influențată de multe gene și/sau QTL-uri cu efect aditiv sau epistatic și, în același timp, este influențată de factori biotici și abiotici.

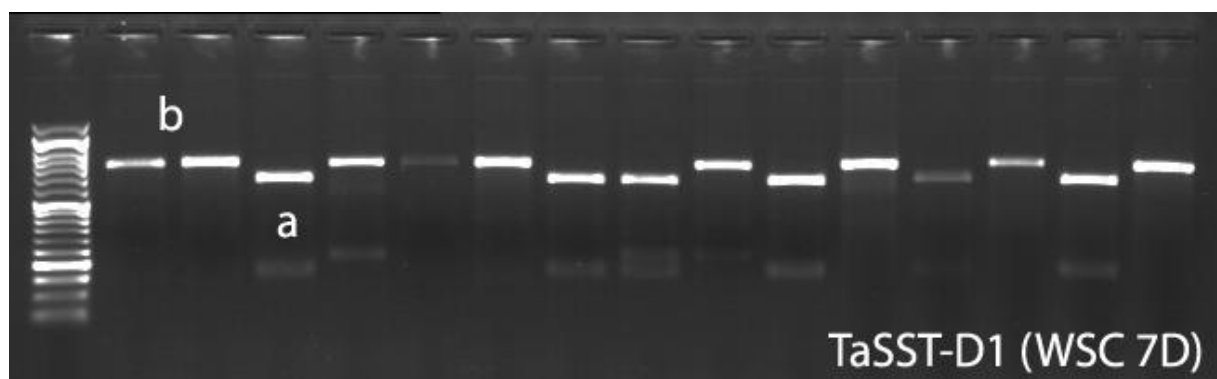
Determinarea constituției genetice pentru locii implicați în mărimea boabelor poate deschide perspective pentru ameliorare prin cumularea alelelor favorabile.

Astfel, studiul efectuat în această perioadă a evidențiat asocierea semnificativă ($P < 0,05$) cu MMB a markerului SAP2606 pentru gena *TaSAP-A1* și a markerului WSC 7D pentru gena *TaSST*, acesta din urmă fiind foarte semnificativ asociat cu MMB ($P < 0,01$).

Genă *TaSAP-A1* este implicată în răspunsul grâului la stresul abiotic, incluzând seceta, salinitatea și frigul, fiind localizată pe cromozomul 7A.



Gena *TaSST-D1* intervine în codificarea enzimei sucroză sucroză -1-fructoziltransferază (1-SST) cu rol în calea de biosinteză a fructanului și este pozitiv asociată cu conținutul de carbohidrați solubili în apă (Water Soluble Content-WSC) din tulpinile grâului.



Rezultatele parțiale obținute, până în prezent, sugerează existența și a altor factori implicați în controlul dimensiunilor bobului de grâu, fiind necesară continuarea cercetărilor cu privire la acest aspect.

În domeniul analizelor morfometrice la nivelul unor elite (spice) selectate din linii sintetice

În anul 2017 au fost analizate linii din încrucișările **E5A x Faur**, **E16A x Faur**, **E25A x Faur**, **E28 x Faur**. Liniile rezultate din încrucișările **E23 x Faur**, **E24A x F132**, **E6A x Glosa**, **E7A x Glosa**, **E18A x Glosa** au prezentat sensibilitate la fuzarioză.

S-au recoltat 359 de elite la care s-au efectuat măsurători morfometrice (lungimea spicului, lungimea boabelor, lățimea boabelor, numărul de boabe per spic, numărul spiculețelor fertile la mijlocul spicului, greutatea boabelor din spic, estimarea masei a 1000 boabe și factorul formă densitate-FFD). Lungimea, lățimea boabelor și numărul de boabe per spic au fost estimate și cu ajutorul programului ImageJ.

Linii sintetice din combinația **E28 x Faur** sunt tardive și au talie înaltă, dar au prezentat o mai bună toleranță la rugina brună. Posibil ca tardivitatea să fi condus la acel fenomen de „escape” sau amfiploidul **E28A** conține o genă de rezistență la rugina brună.



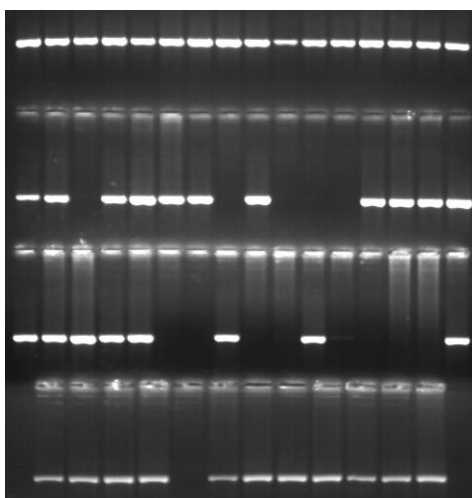
Tipul de rezistență la rugina brună la liniile sintetice **E28 x Faur**

Liniile sintetice din combinația **E25A x Faur** au prezentat cea mai mare masă a 1000 boabe estimată la nivelul spicelor analizate (68,2-79,1g), având cele mai lungi și late boabe (L-9,64mm, l-4,14mm), pe când linii din combinația **E16A x Faur** au prezentat cel mai mare număr de boabe pe spic (93 boabe/spic), urmate de linii din combinația **E28 x Faur**.

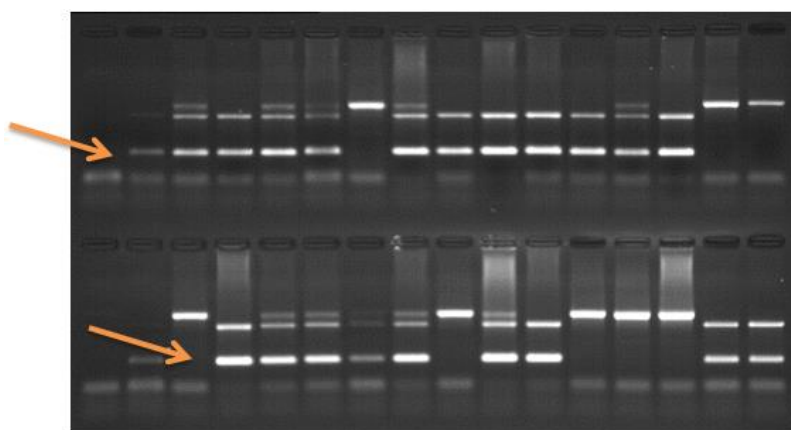
În domeniul selecției asistată la nivelul locilor VRN-H1, VRN-H2 de la orz

Analizele efectuate în anul 2017, la orz, au vizat locii VRN-H1 și VRN-H2 pentru două populații, 89 descendențe obținute din încrucișarea soiului **Smarald** cu linia **F8-3-01** și 84 de descendențe rezultate din încrucișarea **Pamina** (P1) x **Simbol** (P2).

Analizele moleculare au arătat că, din punct de vedere genetic al locilor implicați în vernalizare, soiul **Pamina** aparține tipului **facultativ** (*vrn-H1/vrn-H2*), iar soiul **Simbol** aparține tipului de **toamnă** (*vrn-H1/Vrn-H2*), soiul **Smarald** aparține tipului facultativ (*vrn-H1/vrn-H2*), iar linia **F8-3-01** aparține tipului de toamnă (*vrn-H1/Vrn-H2*). Prin urmare, cercetările noastre s-au axat în mod special pe locusul *VRN-H2* care determină tipul facultativ. Locusul *VRN-H2* este un represor dominant al înfloritului și este guvernat de trei gene: *ZCCT-Ha*, *ZCCT-Hb* și *ZCCT-Hc*. Utilizarea markerilor moleculari determină obținerea unui produs de 600 pb (*ZCCTb*) sau de 208pb asociați alelei *Vrn-H2*, iar absența produșilor este asociată cu alela *vrn-H2*, din aceste considerente evidențierea genotipurilor heterozigote fiind foarte dificilă.



ZCCT-B- prezența produsului PCR este asociată cu alela *Vrn-H2*, iar absența acestuia cu alela *vrn-H2*



ZCCT-C săgeata indică produsul de interes asociat genei *ZCCT-c*. Prezența produsului PCR este asociată cu alela *Vrn-H2*, iar absența acestuia cu alela *vrn-H2*

1.1. Principalele rezultate obținute în domeniul fiziologiei și chimiei

În domeniul implementării metodelor de testare fiziologică, bazate pe necrozare și reluarea proceselor de creștere după expunerea de stres termic negativ la germoplasma de cereale de toamnă și lucernă nou creată

Deoarece testarea toleranței la temperaturi scăzute cu teste efectuate în câmp este insuficientă pentru efectuarea unei selecții adecvate, s-a efectuat o testare fiziologică în condiții controlate de mediu, pentru aprecierea gradului de rezistență la ger a germoplasmei de cereale de toamnă și lucernă. Metoda folosită s-a bazat pe expunerea plantelor la un regim termic dirijat (două niveluri de temperaturi scăzute), iar aprecierea nivelului de rezistență s-a făcut prin bonitarea gradului de necrozare și a vitezei de reluare a proceselor de creștere după expunerea materialului biologic la testul artificial de ger.

S-au testat peste 800 soiuri și linii de grâu comun și durum aflate în diferite faze de ameliorare, 200 linii de triticale, 315 linii de orz și orzoaică de toamnă, 50 genotipuri de lucernă.

Rezultatele obținute la grâu au evidențiat o foarte bună rezistență la iernare și ger a noilor soiurilor omologate, iar din noile linii, 80% au prezentat un grad de rezistență la iernare și ger foarte bun, încadrându-se în limitele de rezistență admise pentru condițiile din țara noastră. Au fost identificate genotipuri de orz de toamnă foarte rezistente la temperaturi scăzute și care vor fi folosite ca genitori în programele de ameliorare. La lucernă, din germoplasma analizată, s-au evidențiat patru genotipuri ca foarte rezistente la ger, cu note de bonitare de 3-3,5 și cinci rezistente la ger, ceea ce deschide noi oportunități de ameliorare.

În domeniul implementării metodelor de testare fiziologică, bazate pe absorbția și utilizarea eficientă a apei la germoplasma de orz, porumb și lucernă

Studiile privind rezistența plantelor la **stresul hidric** au fost orientate în mare măsură pe linia sprijinirii activității de ameliorare prin studiul proceselor fiziologice și biochimice implicate în reacția plantelor la condiții de secetă și elaborarea de metode și criterii de selecție cu eficiență sporită în identificarea diferențelor de ordin genetic la germoplasma studiată. Astfel, a fost determinată reacția la stres hidric la orz (20 genotipuri), porumb (300 genotipuri), lucernă (50 genotipuri) prin analiza creșterii părții aeriene și sistemului radicular în condiții optime și de stres hidric (indus cu substanța osmotic activă - polietilen glicol sau direct prin sistarea udărilor) și a unghiului radicular de creștere a rădăcinilor.

Trăsăturile legate de arhitectura rădăcinii sunt importante pentru cuantificarea utilizării umidității din straturile adânci ale solului de către un genotip și pot fi utilizate pentru a îmbunătăți adaptarea noilor genotipuri la deficitul de apă din sol.

Până în prezent, efortul cercetării în ameliorarea rădăcinilor a fost destul de limitat, ceea ce se poate explica prin dificultatea de observare, măsurare și manipulare a rădăcinilor. Este necesară o mai bună înțelegere a funcționării sistemului radicular concomitent cu o perfecționare a metodelor de studiu și o studiere per ansamblu a trăsăturilor legate de strategiile întregii plante pentru creșterea productivității culturilor în condiții de secetă diferite. Creșterea biomasei radiculare, densitatea lungimii rădăcinilor, unghiul de creștere al rădăcinilor seminale și adâncimea de înrădăcinare sunt adesea considerate a fi principalele căi de evitare a secetei.

În experiențele efectuate pentru studierea arhitecturii rădăcinii la orz și porumb, am elaborat o metodă pentru a determina unghiul radicular de creștere, caracter posibil valoros pentru îmbunătățirea absorbției apei din sol.

Protocolul de lucru pentru studiul sistemului radicular:

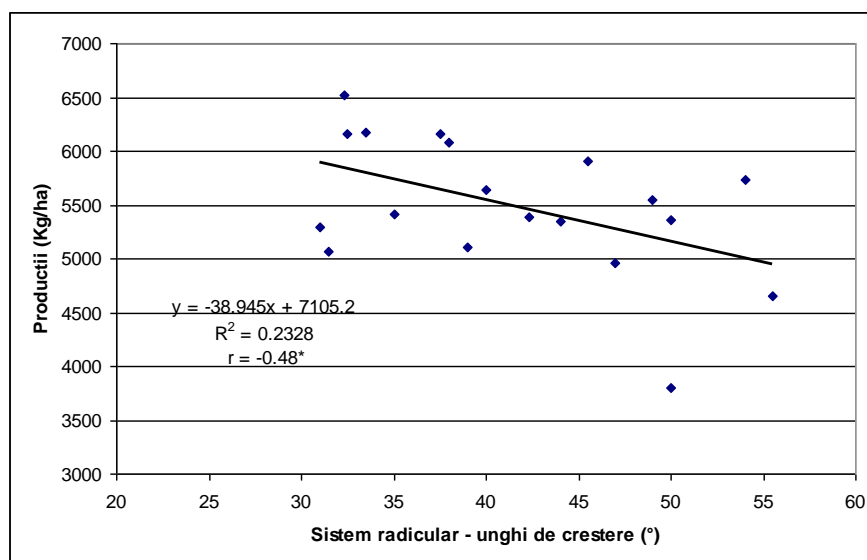
Semințele au fost semănate în amestec de sol și turbă în vase de plastic transparente. Semințele au fost plasate vertical, cu embrionul foarte aproape de pereții vasului transparent, la aproximativ 2 cm în sol și 2,5 cm distanță între ele. Vasele au fost înfășurate în folie de aluminiu pentru a se evita contactul cu lumina solară. După semănat, vasele au fost udate cu o

cantitate suficientă de apă, pentru germinare și răsărire. La 10 zile s-a determinat unghiul de creștere al rădăcinilor seminale față de rădăcina principală, cu ajutorul unui raportor (foto 1 și 2). Măsurătorile s-au făcut la primele rădăcini seminale.



Foto 1 și 2. Rădăcinile seminale la porumb și orz de toamnă

Rezultatele obținute au evidențiat că între producție și unghiul radicular de creștere la porumb există o corelație semnificativ negativă și că există o variabilitate a materialului genetic, ceea ce sugerează noi posibilități pentru ameliorare.



Relația dintre producție și unghiul de creștere radicular

Rezultatele obținute au evidențiat că două componente, și anume rezistența stomatală și numărul de lăstari/plantă, au realizat peste 68% din variațiile producției la genotipurile de lucernă analizate.

În domeniul realizării unui sistem de monitorizare agrometeorologică

Pe parcursul anului 2017 a început realizarea unui sistem de monitorizare agrometeorologică care să acopere atât câmpurile experimentale ale sectorului de cercetare, cât și terenurile de producție de sămânță ale INCDA Fundulea. În prezent, sistemul de culegere a datelor include:

- o stație de tip DAVIS cu vechimea de doi ani, aflată în incinta stației meteorologice clasice, care din cauza lipsei de personal (un angajat, comparativ cu un necesar minim de 5 persoane) are în prezent doar rol de verificare a datelor preluate de la stațiile meteorologice automate;

- o stație meteorologică de tip Davis aflată în câmpul laboratorului de Agricultură ecologică, cu vechimea de peste 7 ani (cea mai veche stație meteorologică automată aflată încă în stare de funcționare din INCDA Fundulea);

- o stație meteorologică oferită de ENTEN systems, amplasată în 2017 în cadrul fermei de culturi irigate;

- 4 stații PESSL oferite de firmele Alcedo și Sumitomo, distribuite în 2017 în câmpurile laboratoarelor de protecția plantelor din INCDA Fundulea.

Datele meteorologice orare culese în 2017 au indicat posibilități de îmbunătățire a procedurii de validare reciprocă a datelor pentru identificarea eventualelor problemelor care ar putea să apară la unii dintre senzori, dar au scos în evidență diferențe ocazionale mari pentru valorile obținute de la stații relativ apropiate, dar amplasate în culturi diferite.

Au fost inițiate discuții cu diferiți parteneri potențiali pentru dezvoltare unor câmpuri de senzori agrometeorologici independenți, conectați prin wireless, pentru alimentarea unui sistem de suport de adoptare a deciziilor agro-tehnologice.

În domeniul chimiei solului

S-au efectuat peste 2200 de analize chimice (pH, azot total, azot nitric și amoniacal, fosfor mobil, potasiu solubil, carbon total, proteină), pentru laboratoarele de agricultură ecologică, agricultură durabilă, ameliorare plante furajere, ameliorare orz și ameliorare leguminoase.

4.3. Principalele rezultate obținute în domeniul biotehnologiei

În privința comportării hibridilor interspecifici de floarea-soarelui creați pentru rezistență/toleranță la secetă și la principalii patogeni (*Phomopsis helianthi*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Plasmopara helianthi*) și la parazitul lupoaia (*Orobanche cumana*), rezultatele obținute în anul de referință sunt sintetizate în tabelul următor.

Comportarea unor hibridi interspecifici de floarea-soarelui privind rezistența la *Plasmopara* sp., *Phomopsis helianthi*, *Sclerotinia sclerotiorum* și *Orobanche* sp.

Nr. crt.	Hibrid CCC	Rezistența la <i>Plasmopara</i> sp.	Rezistența la <i>Phomopsis helianthi</i>	Rezistența la <i>Sclerotinia sc.</i>	Rezistența la <i>Orobanche</i> sp.
1	H – 16d	6 (MR)	2 (FR)	5 (MR)	4 (R)
2	H – 17d	5 (MR)	1 (FR)	4 (R)	2 (FR)
3	H – 21d	2 (FR)	2 (FR)	2 (FR)	2 (FR)
4	H - 23d	8 (S)	5 (MR)	5 (MR)	3 (R)
5	H – 24d	4 (R)	1 (FR)	2 (FR)	3 (R)
6	H – 26d	5 (R)	3 (R)	5 (R)	3 (R)
7	H – 27d	9 (FS)	4 (R)	10 (FS)	4 (R)
8	H – 28d	10 (FS)	4 (R)	8 (S)	4(R)
9	H – 25d	2 (FR)	2 (FR)	2 (FR)	3(R)
10	MT.	4 ®	10 (FS)	6 (MR)	4 (R)

În condițiile meteorologice de la INCDA Fundulea, favorabile realizării unor producții superioare de floarea-soarelui, s-au evidențiat 6 hibrizi care au realizat producții superioare matorului, producții asigurate statistic semnificativ și foarte semnificativ: **H17d** (20); **H21d** (25); **H23d** (27); **H24** (29); **H27d** (32) și **H30d** (33) (tabelul următor).

**Producția medie obținută în localitățile de testare a hibrizilor interspecifici
în anii 2015-2016-2017**

Nr. crt.	Genotip	Fundulea	Șimnic	Stupina
1	H16d (19)	3373	3426	2247 00
2	H17d (20)	3851 *	3753	2786
3	H21 d (25)	4111 **	3936 *	2368 00
4	H23d (27)	3934 *	4280 **	2448 00
5	H24d (29)	3831 *	3873 *	2480 00
6	H26d (31)	3687	3320	2912
7	H27d (32)	4207 **	4100 **	2557 0
8	H28d (34)	3421	3384	2380 00
9	H30d (33)	4145 **	4057 **	2666
10	Martor	3658	3700	2347 00

În condițiile de cultură de la SCDA Șimnic, media precipitațiilor anuale a fost mai bună (301,5 l/mp), iar precipitațiile au fost mult mai bine distribuite decadal.

Genotipurile nou create care s-au evidențiat prin producții asigurate statistic semnificativ, foarte semnificativ și distinct semnificativ pozitiv comparativ cu producția matorului sunt: **H21d** (25); **H23d** (27); **H24d** (29); **H27d** (32) și **H30d** (33).

La Stupina s-au remarcat 3 hibrizi: **H26d** (31); **H17d** (20); **H30d** (31), care au fost mai productivi comparativ cu matorul, un număr de 7 hibrizi au realizat producții semnificativ mai reduse față de media experienței, iar 7 hibrizi au realizat scăderi de producție aproximativ egale cu ale matorului.

Simptome ale patogenilor identificați și ale parazitului *Orobanche* sunt prezentate în foto1-4.



Foto 1. Atac mană



Foto 2. Atac lupoaie



Foto 3. Atac *Phomopsis helianthi*



Foto 4. Atac *Sclerotinia* colet, tulpină, capitul

În programele de ameliorare a plantelor, cultura de antere constituie o modalitate de obținere a plantelor homozigote, reducându-se ciclul de ameliorare, uneori cu până la jumătate. Totuși, folosirea pe scară largă a metodei depinde de eficiența producerii plantelor dublu haploide, precum și de calitatea și stabilitatea liniilor create.

Ca volum de muncă realizat, au fost prelevate 36.635 de antere. Acestea, în pasajul I, au fost inoculate, în vase Petri, concomitent pe două medii de cultură de calusare, respectiv, mediul de cultură W_{14} și C_{17} .

În pasajul II, produșii androgenezei au fost inoculați în vase Petri, pe mediul de regenerare 190-2 suplimentat cu 0,5 ml/l acid alfa-naftil-acetic 1/1 și 5,0 ml/l kinetina 1/1.

Plăntuțele verzi obținute de pe mediul de regenerare s-au transferat în vase Ehrlenmayer pe mediul de înrădăcinare N6I, suplimentat cu 2,0 ml/l de acid indolil acetic.

După 21 de zile, plăntuțele cu rădăcină au fost transferate în sol, iar cele care nu au înrădăcinat au fost transferate pe mediul de înrădăcinare N6B suplimentat cu 0,5 ml/l BAP.

Calusurile cu puncte verzi au fost transferate pe mediul de cultură de regenerare 190-4, suplimentat cu 0,5 ml/l alfa-naftil-acetic 1/1 și 1,5 ml/l kinetina 1/1.

După perioada de incubare au rezultat 177 de plante verzi, care au fost transferate (în funcție de dezvoltarea rădăcinilor) pe cele două medii de înrădăcinare .

După înrădăcinare, plantele au fost transferate de pe mediul de cultură în ghivece cu amestec de pământ steril (3 părți pământ/o parte nisip, amestec sterilizat în vase la temperatura de 160 °C timp de 4 ore, în etuvă) și au fost udate cu soluție nutritivă Knop diluată, 100 ml/l de apă.

Au fost transferate 985 de plante. Plantele transplantate au fost aclimatizate timp de 21 de zile la temperatura de 18°C.

După aclimatizare, în funcție de dezvoltare, acestea au fost transferate în camera de vernalizare la temperatura de 5-6°C cu lumină continuă timp de 47 de zile. După perioada de vernalizare, plantele au fost aclimatizate la temperatura de 18°C timp de 20-30 de zile.

În funcție de dezvoltare, au fost supuse tratamentului de dublare a cromozomilor în soluție formată din 100 ml apă distilată, 0,06 mg colchicină și 1,5 ml DMSO timp de 4 ore, apoi au fost limpezite timp 30 de minute sub jet de apă.

Au fost tratate 319 plante, care au fost transplantate în ghivece cu pământ amestec și care se află în casa de vegetație.

Diferite aspecte – Androgeneză triticales, 2017 (foto 1-4).

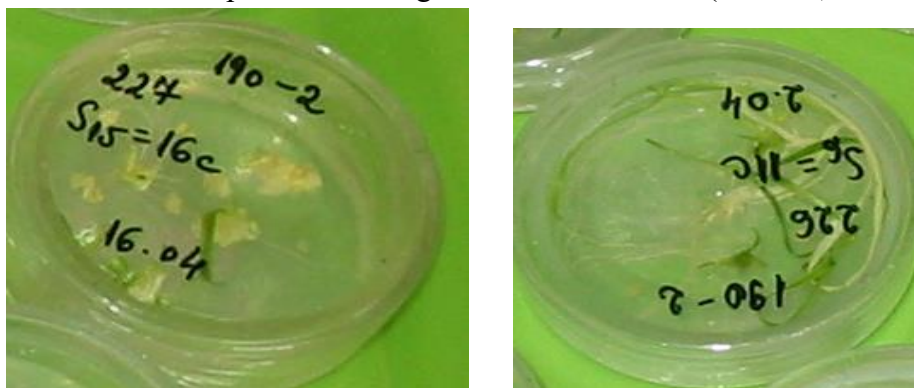


Foto 1-2, calus și plănțuțe regenerate pe mediul 190-2 la două genotipuri de triticales



Foto 3-4. Plante normal dezvoltate, transferate de pe mediul 190-2 pe N6 I

4.4. Principalele rezultate obținute în domeniul biologiei semintei

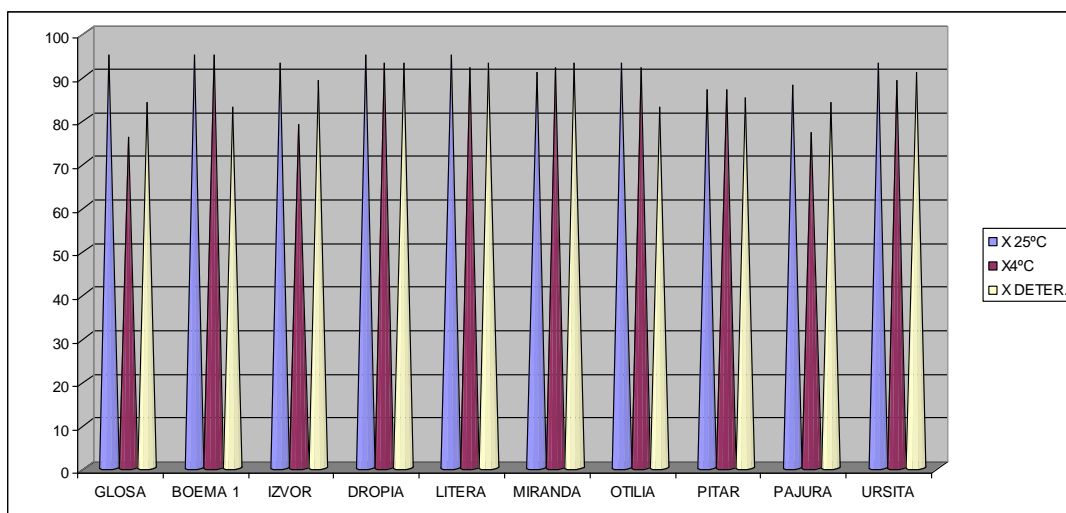
Utilizarea a două metode de laborator (*Coldtest 4°C* și *Deteriorare controlată*) au condus la identificarea genotipurilor de grâu, orz, triticales și porumb cu însușiri de calitate și vigoare ridicată a semințelor. Stabilirea relației privind însușirile de calitate și vigoare la genotipurile testate s-a realizat pe baza coroborării datelor experimentale obținute în condiții de laborator și, respectiv, în condiții de câmp.

Este de precizat că metoda *Coldtest 4°C* supune semințele genotipurilor analizate unor condiții deosebit de severe, comparativ cu testele standard, care presupun temperaturi semnificativ mai moderate (10°C). În acest context, genotipurile la care potențialul germinativ este alterat nesemnificativ la temperaturi reduse de germinare reprezintă surse valoroase pentru stabilitatea performanțelor agronomice în condiții de semănat timpuriu

Metoda *Deteriorare controlată* are capacitatea de a identifica genotipurile cu performanțe superioare privind capacitatea de menținere la un nivel ridicat al indicilor de calitate ai semințelor în condiții mai puțin corespunzătoare de depozitare și păstrare.

În sinteză, principalele rezultate obținute au fost:

- la **grâu**, din numărul total de genotipuri testate (10) s-au remarcat soiurile **Boema**, **Miranda**, **Litera** și **Otilia**, cu un procent al potențialului germinativ *Coldtest 4°C* cuprins între 92% și 95%, iar genotipurile **Dropia**, **Litera**, **Miranda** și **Pitar**, cu un procent al germinației de 93, rezultat în urma aplicării metodei de *Deteriorare controlată*, conform figurii alăturate. În ceea ce privește răsărirea de peste 300 de plante răsărite/mp în condiții suboptime de semănat, s-au remarcat genotipurile **Litera**, **Boema** și **Otilia** (tabelul următor).

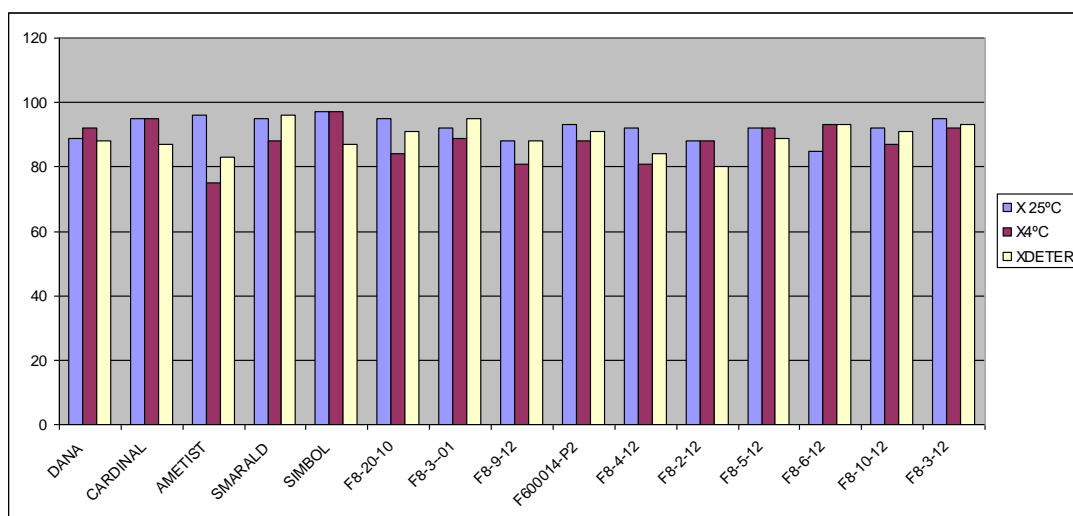


Grâu - Facultatea germinativă : 25°C, 4°C și Deteriorare controlată

Facultatea germinativa 25°C, Coldtest 4°C și răsărirea în câmp

<u>Genotip</u>	<u>25°C</u>	<u>4°C</u>	<u>Densitate</u>
Glosa	95	76	288
Boema 1	95	95	305
Izvor	93	79	244
Litera	95	92	324
Miranda	91	92	185
Otilia	93	92	322
Pitar	87	87	189
Pajura	88	77	216
Ursita	93	89	236

La **orz**, din cele 15 genotipuri cu potențial germinativ ridicat ca urmare a factorilor de stres, temperatură și umiditate, s-au remarcat 11, și anume: **Dana, Cardinal, Smarald, Simbol, F8-20-10, F8-3-01, F600014-P2, F8-2-12, F8-5-12, F8-10-12, F8-3-12.**



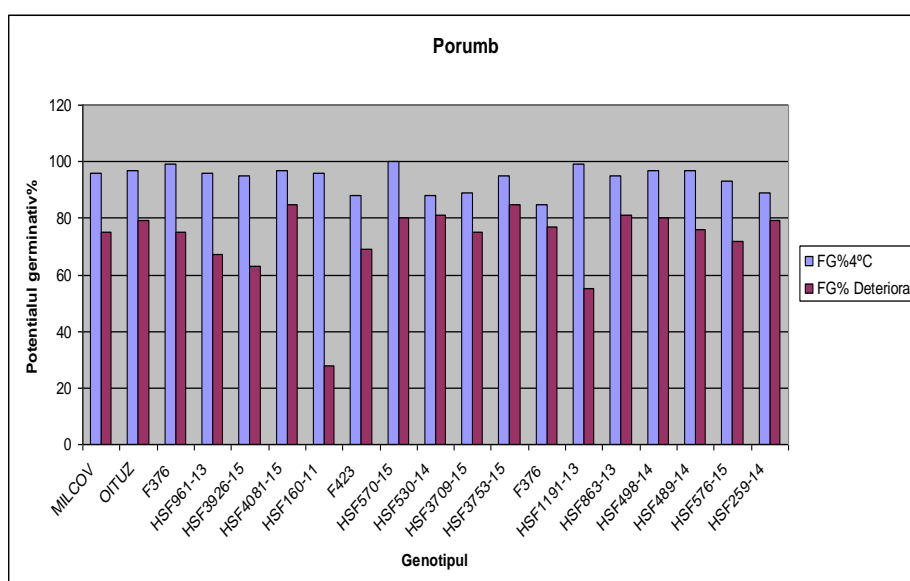
Orz – Facultatea germinativă: 25°C, 4°C și Deteriorare controlată

La epoca suboptimă (semanat la 17.11.2016), densitatea plantelor a fost cuprinsă între 194 și 312 plante răsărite la mp; numărul cel mai mare de plante răsărite (312) a fost înregistrat la genotipul **F-3-12**, conform tabelului următor.

**Facultatea germinativă în condiții controlate (25°C, Coldtest 4°C)
și răsărire câmp - epoca suboptimă**

<u>Genotip</u>	<u>25°C</u>	<u>4°C</u>	<u>Densitate</u>
Dana	89	92	244
Cardinal	95	95	237
Ametist	96	75	249
Smarald	95	88	212
Simbol	97	97	238
F8-20-10	95	84	254
F8-3--01	92	89	252
F8-9-12	88	81	260
F600014-P2	93	88	269
F8-4-12	92	81	295
F8-2-12	88	88	246
F8-5-12	92	92	303
F8-6-12	85	93	194
F8-10-12	92	87	227
F8-3-12	95	92	312

La **porumb**, au fost incluse în studiu 20 de genotipuri. Prin rezultatele Coldtest 4°C obținute au fost identificate ca genotipuri cu potențial ridicat toate cele 20 (peste limita Stas de 85%): **Milcov, Oituz, F376, HSF961-13, HSF3926-15, HSF4081-15, HSF 160-11, F423, HSF 734-13, HSF 570-15, HSF530-14, HSF3709-15, HSF3753-15, F376, HSF1191-13, HSF 863-13, HSF498-14, HSF589-14, HSF 576-15, HSF 259-14**).



Porumb – Facultatea germinativă 4°C și Deteriorare controlată

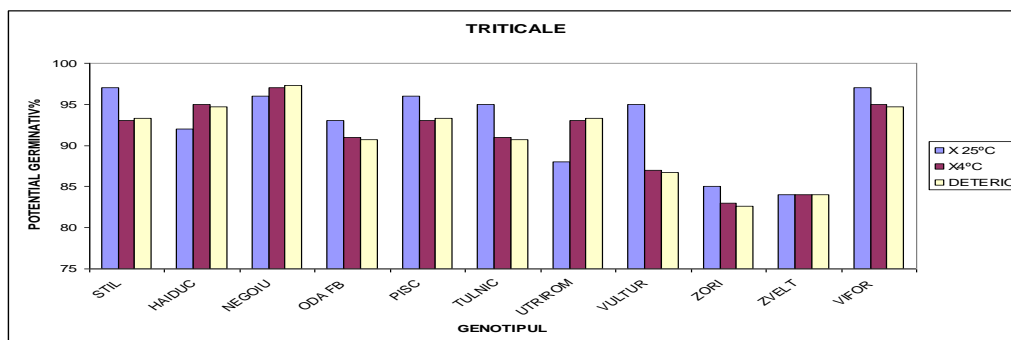
Potențialul germinativ rezultat în urma aplicării metodei de deteriorare controlată a suferit scăderi semnificative. Prin deteriorare controlată s-au remarcat ca rezistente genotipurile: **HSF 4081-15** și **HSF3753-15**.

Genotipurile al căror potențial germinativ a suferit scăderi semnificative de 28%, 55%, 63%, 67% (**HSF160-11**, **HSF1191-13**, **HSF3926-15**, **HSF961-13**), ca urmare a aplicării metodei de deteriorare controlată, au prezentat (pe tegumentul seminței) diferiți agenți saprofiți cum ar fi: *Rhizopus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavius*, *Epicoccum purpurascens*.

Rezultatele obținute în privința răsării în câmp (genotipurile au fost semănate la data de 9.03.2017) au scos în evidență toate genotipurile ca rezistente la o temperatură medie de 5,26°C pe o perioadă de 30 de zile.

La **triticale**, din totalul de 11 genotipuri propuse în proiect, cu valori peste limita Stas a germinației determinate prin metoda Coldtest 4°C, au fost identificate șapte genotipuri: **Stil**, **Negoiu**, **Pisc**, **Utrirom**, **Vultur**, **Zvelt**, și **Vifor**.

Prin Deteriorare controlată, genotipurile identificate ca rezistente la o umiditate de 20% și temperatură de 25°C timp de 72 de ore au fost: **Stil**, **Haiduc**, **Negoiu**, **OdaF**, **Pisc**, **Tulnic**, **Utrirom**, **Vultur**, **Vifor** (figura de mai jos).



Triticale – Facultatea germinativă: 4°C și Deteriorare controlată

Testarea în câmp a celor 11 genotipuri semănate în epoca suboptimă (17.11.2016), exprimată prin numărul de plante răsărite /mp a scos în evidență genotipurile: **Stil**, **Haiduc**, **Negoiu**, **Pisc**, **Tulnic**, **Utrirom**, **Vultur** și **Vifor**.

Facultatea germinativă în condiții controlate (25°C, Coldtest 4°C) și răsărire în câmp - epoca suboptimă)

<u>Genotip</u>	<u>25°C</u>	<u>4°C</u>	<u>Densitate</u>
Stil	97	93	224
Haiduc	92	76	259
Negoiu	96	93	223
Oda Fb	93	83	205
Pisc	96	91	231
Tulnic	95	83	286
Utrirom	88	95	257
Vultur	95	85	245
Zori	85	81	206
Zvelt	84	89	146
Vifor	97	92	247

4.5.Principalele rezultate obținute în domeniul ameliorării

➤ *La grâu (grâu comun, grâu durum) și triticales:*

Au fost înregistrate două noi soiuri: soiul de grâu comun de toamnă **Semnal** și soiul de triticales **Tulnic**.

Soiul de grâu comun **Semnal** reprezintă un progres genetic pentru mai multe caracteristici agronomice, dar mai ales pentru rezistența lui superioară la bolile foliare (rugina brună, rugina galbenă, făinare și septorioză), comparativ cu actualele soiuri comerciale. Acest soi a realizat cele mai ridicate producții în zona Transilvaniei.

Din soiul **Semnal** s-a început multiplicarea seminței la INCDA Fundulea, unde în anul agricol 2017-2018 se va produce categoria de sămânță SA.

Soiul de triticales de toamnă **Tulnic** este superior ca potențial de producție soiurilor **Haiduc** și **Negoiu** și se remarcă printr-o rezistență bună la rugina brună, făinare, la virusul piticirii și îngălbenirii orzului și este mijlociu de rezistent la rugina galbenă. De asemenea, are o activitate amilolitică mai scăzută a boabelor și o toleranță ridicată la toxicitatea ionilor de aluminiu. Din acest soi s-a inițiat producerea de sămânță la INCDA Fundulea, unde se va produce categoria sămânța amelioratorului și la SCDA Lovrin, unde pe 1 ha se va produce PB1 și pe 2 ha PB2.

S-au finalizat testările oficiale în rețeaua ISTIS la linia de triticales **Utrifun**, care în anul 2018, luna martie, va fi propusă comisiei de omologare. Pentru Linia **Utrifun**, atât în rețeaua INCDA Fundulea, cât și în rețeaua ISTIS, s-a remarcat printr-un potențial foarte ridicat de producție în toate zonele de testare. În anul 2017 a realizat o producție medie, pe toată rețeaua ISTIS, de 9076 kg/ha, cu un spor mediu față de soiurile martor de 23%.

Linia **Utrifun** are rezistență foarte bună la cădere, fiind purtătoare a genei de talie scurtă semidominantă *Ddw1 (H1)* transferată de la secară, este rezistentă la făinare, rugină brună și mijlociu de rezistentă la rugina galbenă și fuzarioza spicului. De asemenea, are toleranță bună la toxicitatea ionilor de aluminiu.

În etapă finală de testări oficiale în rețeaua ISTIS, sunt două linii de grâu comun de toamnă, **Ursita** și **Unitar** și o linie de triticales, **Vultur**, care, datorită performanțelor lor ridicate de producție și adaptabilitate, au fost introduse în loturi demonstrative, atât la Fundulea, cât și la unele unități din producție. De asemenea, la aceste linii s-a inițiat multiplicarea seminței, în vederea realizării primelor cantități de sămânță în eventualitatea înregistrării lor în anul viitor.

În anul doi de testare la ISTIS este o linie de grâu comun de toamnă, **Voinic**, și două linii de triticales, **Zori** și **Zvelt**, linii care reprezintă un progres genetic în special pentru rezistența la bolile foliare, fiind purtătoare ale unor gene noi de protecție față de acești agenți patogeni.

Au fost introduse în rețeaua oficială ISTIS de testare, trei linii noi de grâu de toamnă (**Zamolxe**, **Zina** și **Zamfira**) și o linie de triticales (**Zaraza**).

Liniiile de grâu sunt de tip agronomic nou, se caracterizează prin potențial ridicat de producție, rezistente la cădere și cu gene noi de rezistență la o gamă largă de boli foliare. De asemenea, linia de triticales **Zaraza**, are potențial ridicat de producție și reprezintă un progres genetic pentru rezistență la bolile foliare.

S-a realizat, la toate soiurile înregistrate de grâu comun, grâu durum și de triticales, sămânța amelioratorului și s-a efectuat multiplicarea seminței la linii noi de perspectivă de grâu comun și de triticales pentru testarea lor în rețeaua ecologică de stațiuni a INCDA Fundulea, sau pentru înscrierea în rețeaua de testare oficială a ISTIS, în toamna anului 2017.

Anul agricol 2016-2017 a fost un an favorabil pentru cerealele de toamnă, aproape în toate zonele de cultură ale grâului realizându-se un excedent de precipitații, cu excepția unor zone insulare, din vestul țării, Transilvania și Moldova, unde s-a evidențiat o perioadă de secetă în a doua parte a lunii martie și prima jumătate a lunii aprilie, dar care nu a diminuat semnificativ producția, deoarece în sol a existat suficientă apă acumulată în lunile de toamnă - iarnă. O caracteristică a anului agricol 2016-2017 a fost numărul mare de zile cu ploaie și excesul de umiditate din luna octombrie, care au avut ca efect întârzierea semănatului, suprafețe însemnate fiind semănate în prima parte a lunii noiembrie. Chiar și în aceste situații, aplicarea unor tehnologii de cultură optime, pentru creșterea și dezvoltarea plantelor, a determinat ca producțiile să nu fie diminuate. Iarna a fost blândă, fără a se înregistra pierderi de plante și nici arsuri ale frunzelor. Episodul de iarnă din 20 aprilie 2017, din Moldova și nord-estul Transilvaniei, nu a afectat cerealele de toamnă.

Precipitațiile abundente din lunile de primăvară și luna iunie au determinat apariția, destul de devereme, a atacului de făinare, mai ales în lanurile cu dezvoltare vegetativă mai mare, iar din faza de burduf a plantelor s-a evidențiat un atac destul de ridicat de septorioză (în principal *Stagonospora nodorum*, patogen al grâului tipic pentru zonele umede). De asemenea, precipitațiile din faza de înflorit a grâului au contribuit la dezvoltarea unui grad de atac, destul de ridicat, de fuzarioza spicului. În aceste condiții, pentru prevenirea atacului de boli, au fost necesare aplicarea a trei tratamente cu fungicide, unul la începerea alungirii paiului, iar ultimul după faza de burduf-înspicat, pentru prevenirea atacului de fuzarioză a spicului și de septorioză. Așa cum s-a menționat mai sus, condițiile climatice ale anului agricol 2016-2017 au fost favorabile culturii grâului, pentru marea majoritate a zonelor importante pentru această cultură din România, iar producțiile medii realizate, cu soiurile românești, în fermele mari, au fost de peste 7-8 t/ha, asemănătoare cu cele realizate în anul 2016. Producția medie pe țară la grâu a fost de peste 4 t/ha, cea mai mare producție pe hectar realizată până acum în România.

În testările din rețeaua de stațiuni a INCDA Fundulea s-au obținut producții ridicate la soiurile românești existente în producție, maximele fiind de 8-10 t/ha, iar la o serie de linii de perspectivă, existente în prezent în testările oficiale din rețeaua ISTIS, s-au realizat producții de peste 10-11 t/ha în unele centre din Transilvania (ex. Brașov și Tg. Mureș). Dintre soiurile existente în producție, create la INCDA Fundulea, comportarea cea mai bună au avut-o, în stațiunile din sudul și vestul țării, soiurile **Glosa FDL, Miranda, Otilia și Izvor**.

Este de remarcat că, în această zonă, producțiile cele mai mari s-au obținut la liniile de perspectivă, create la Fundulea, **Unitar, Voinic și Ursita**, linii aflate în testări finale în rețeaua oficială ISTIS, în vederea înregistrării.

Atât la grâu, cât și la triticale, s-a realizat o selecție foarte bună, în toate verigile procesului de ameliorare pe caracteristicile de productivitate. La grâu, au fost introduse în procesul de multiplicare a seminței 8 linii, iar la triticale 11 linii de perspectivă, cu scopul de a fi testate, în anul următor, în rețeaua INCDA Fundulea sau în rețeaua oficială ISTIS. Liniile de grâu selectate pentru multiplicarea seminței posedă, pe lângă potențial ridicat de producție și de calitate, o rezistență foarte bună la bolile foliare. De asemenea, liniile noi de triticale prezintă o variabilitate genetică nouă pentru rezistența la principalele boli foliare (rugină galbenă, rugină brună, septorioză, făinare etc.). Totodată, trebuie precizat că în anul de referință, atât la grâu, cât și la triticale, s-au efectuat testări artificiale reușite, pentru rezistența la rugină brună, fuzarioza spicelor și la încolțirea în spic, iar la triticale, în plus, și pentru rezistența la BYDV și pentru toleranța la toxicitatea ionilor de aluminiu.

Prin programul de hibridări realizat, s-a urmărit introducerea de diversitate genetică nouă pentru principalele caracteristici de productivitate, adaptabilitate și calitate și, de asemenea, s-a vizat obținerea unor recombinații genetice, cât mai favorabile pentru aceste caractere. În acest scop, la grâu au fost realizate 450 de combinații hibride noi. Ca germoplasmă în aceste hibridări s-au utilizat: (1) linii noi proprii care s-au remarcat prin producții ridicate și constante și cu o bună rezistență la cădere și la principalele boli foliare, ca: **Ursita, Unitar, Voinic** etc.; (2) linii proprii create în anii precedenți în programul de la Fundulea cu sursa **Murga**, linie obținută la CIMMYT, din hibridări îndepărtate (*Aegilops* sp.) cu rezistență la bolile foliare și caracteristici bune de calitate, liniile **10226G, 11424G1-2** etc., și cu soiurile din Franța, **Nogal** (linii din combinațiile **12815G – Nogal/Glosa, 13248G,-Nogal/Otilia**) și **Aerobic** (linii din combinația **13173G,-Aerobic/Otilia**) etc.; (3) germoplasmă nou primită din alte centre de ameliorare din Europa, ca: **Rubisco, Katarina, Basmati, Mv Menrot** etc.; (4) germoplasmă nouă de primăvară din programul CIMMYT-Mexico, din experiențele internaționale WYCYT, IBWSN, ISEPTON, pentru rezistența durabilă la boli, productivitate și calitate.

S-au continuat activitățile privind: diseminarea genelor de rezistență parțială la rugina brună Lr 34, Lr46 și Lr 67 prin linii create în programul de ameliorare sau prin proiectul PCCA99-2012; transferul rezistenței la virusul îngălbenirii și piticirii orzului (BYDV) de la *Agropyron* sp., prin liniile create în anii anteriori; utilizarea hibridărilor triticale / grâu pentru transferul de variabilitate genetică de la seacă la grâu și de la grâu la triticale; utilizarea ca genitori a liniilor de introgresie obținute de colectivul de Citogenetică prin hibridări îndepărtate.

La triticale s-au realizat 421 combinații hibride noi, prin care s-a vizat o diversificare genetică cât mai mare pentru rezistența la principalele boli, rugina galbenă, rugina brună, făinare, septorioză, BYDV, fuzarioza spicelor, și mai ales la rugina galbenă, care în anii 2014-2016 a produs atacuri destul de puternice în lanurile de triticale din România. Ca germoplasmă nouă s-au utilizat soiuri noi create în programele de ameliorare din Polonia, Slovacia, Germania, Franța, Ungaria, precum și din programul de triticale de primăvară de la CIMMYT-Mexico.

Au fost continuate colaborările bilaterale dintre programul de ameliorarea grâului de la INCDA Fundulea și centre importante de ameliorare din lume: ca: CIMMYT-Mexico și CIMMYT-Turcia, Martonvasar-Ungaria, Donau-Austria și Universitatea Oklahoma-SUA, care au permis obținerea de germoplasmă nouă de grâu, dar și de informații științifice importante pentru dezvoltarea programului de ameliorare.

Totodată, în anul 2017 au continuat în Turcia, prin firma Tareks, testările în rețeaua oficială a soiurilor **FDL Miranda, Otilia și Izvor**, în vederea înregistrării.

De asemenea, din consultarea revistelor de circulație internațională, s-au obținut informații științifice importante pentru modernizarea metodologiei de ameliorare.

În acest sens este în curs de adaptare o metodă de testare artificială a rezistenței la arșiță, atât în laborator și în câmp, precum și a unei metode de „*speed breeding*” pentru obținerea a trei generații pe an, în condiții de climat dirijat, cu densități de cca. 800-900 plante/m².

➤ *La orzul și orzoaica de toamnă*

Activitățile din câmpul experimental din cadrul laboratorului Ameliorare orz au fost structurate astfel: câmpul de hibridi (generația F₁) a cuprins peste 100 combinații hibride (500 spice), recoltate individual și condiționate manual.

Dintre aceste combinații, au fost selectate în funcție de talia genitorilor, un număr de 17 combinații, în vederea obținerii de linii dublu haploide prin aplicarea metodei biotehnologice *bulbosum* în seră. De asemenea, în acest spațiu cu climat dirijat au fost transplantați genitori pentru metoda clasică de ameliorare și două combinații hibride F₁ a câte 100 plante.

Din câmpul de hibrizi (F₂ și F₃) au fost recoltate în total 3500 de spice elită, care au fost condiționate individual și au fost semănate pe 200 de parcele.

Au fost caracterizate un număr de 25 genotipuri de orz de toamnă pentru rezistența la stres termic cu ajutorul parametrului fluorescența clorofilei, 15 genotipuri pentru rezistența în faza de plantulă la secetă (cu PEG) și au fost evaluate cerințele de vernalizare a peste 50 de genotipuri de orz și orzoaică de toamnă în condiții de câmp.

Detectarea prezenței genelor de vernalizare s-a realizat cu ajutorul tehnicii moleculare PCR-SSR asupra a două populații de orz realizate prin hibridare între forme contrastante.

Au fost identificate, în cadrul materialului genetic, cele mai valoroase materiale biologice sub aspectul comportării la agentul patogen *Pyrenophora teres* în condiții de câmp (50 genotipuri).

Au fost semănate descendențele de orz și orzoaică de toamnă, rezultate în urma realizării unor combinații cu diverse surse importante în programul de ameliorare.

De asemenea, au fost analizate la nivel de boabe prin comparația nivelului productiv și a indicilor de calitate, 50 genotipuri de orz și orzoaică de toamnă (MMB, conținut în proteine, conținut în amidon și mărimea boabelor).

Au fost determinați indicii de calitate (conținut în proteine și amidon) la 250 de genotipuri de orz și orzoaică de toamnă experimentate în rețeaua de testare a INCDA Fundulea.

În câmpul experimental au fost semănate 12 culturi comparative cu soiuri și linii de orz și orzoaică de toamnă (300 genotipuri) și un număr de 100 linii DH obținute prin metoda *bulbosum* (rânduri și parcele mici).

Pentru asigurarea înmulțirii preliminare a semințelor au fost semănate în câmpul experimental (aferent experimentării genotipurilor în anul 2017-2018), 75 linii de orz și orzoaică de toamnă, iar în câmpul de menținere soiurile **Cardinal FD**, **Ametist**, **Smarald**, **Simbol**, **Onix**, **Artemis** și **Gabriela**.

Au fost predate la ISTIS pentru testare trei linii noi de orz și orzoaică de toamnă (**F 8-2-2013**, **F 8-4-2012** și **DH 375-4**).

De asemenea, au fost înregistrate două soiuri de orz, **Onix** (cu șase rânduri de boabe în spic) și **Gabriela** (cu două rânduri de boabe în spic).

Anul agricol 2016-2017 a fost un an favorabil pentru cultura orzului și orzoaicei de toamnă la SCDA Mărculești, unde soiul de orz de toamnă **Onix** și soiul de orzoaică de toamnă **Gabriela** au realizat niveluri de producție de peste 8000 kg/ha (8122 și, respectiv, 8039 kg/ha).

La INCDA Fundulea s-au remarcat la orzul de toamnă soiurile **Ametist** (7046 kg/ha), **Simbol** (6425 kg/ha), linia de perspectivă **F 8-20-2010** cu 6865 kg/ha, iar la orzoaica de toamnă, soiul **Gabriela** (6306 kg/ha).

În medie, pe întreaga rețea de testare, cea mai ridicată producție (9% la orz și 4,4% la orzoaică peste soiul martor **Dana**) a fost înregistrată la orzul de toamnă de către soiurile **Ametist** (6186 kg/ha) și **Smarald** (6178 kg/ha), iar la orzoaica de toamnă, producția medie cea mai ridicată a fost realizată de soiul **Gabriela** (5930 kg/ha).



Soiul de orzoaică **Gabriela**

➤ *La leguminoasele pentru boabe*

Cercetările derulate la tematica de ameliorare a mazărei în anul 2017 au avut ca obiectiv crearea de germoplasmă de mazăre de primăvară de tip afile, cu productivitate ridicată, cu rezistență la cădere, la scuturare, cu toleranță la secetă și arșiță, și față de diferiți agenți potogeni, dar și crearea de germoplasmă de mazăre de toamnă cu rezistență la iernare, cu producție ridicată de boabe și de biomasă, cu talie ridicată și cu o grupă de maturitate mai precoce.

Pentru accelerarea progresului genetic în procesul de ameliorare, la mazăre, în timpul iernii, s-a realizat, în condiții de seră, o generație suplimentară la o serie de hibrizi realizați în câmp în anul 2016, și anume, 40 hibrizi F1 de mazăre dintre forme de mazăre de primăvară și de toamnă, pentru producerea seminței din generația hibridă F2, dar pe acești hibrizi s-au făcut backcross-uri, obținându-se un număr de 49 combinații hibride F1. Sămânța F1 și F2 obținută în seră din aceste combinații hibride de mazăre a fost semănată în primăvară în câmp, pentru continuarea procesului de selecție.

La mazărea de toamnă, s-au făcut testări pentru rezistența la temperatură scăzută în condiții de casă de vegetație, prin semănarea din toamnă a primelor linii create, și anume, cele 250 linii descendente F3, F4 și F5 care au fost semănate în câmp în culturi comparative de concurs, orientare și microculturi preliminare, în tăvițe de plastic cu 15 cm strat de pământ și îndepărtarea pe timpul iernii a stratului de zăpadă ori de câte ori este cazul.

Plantele au fost supuse la temperatura de $-15,2^{\circ}\text{C}$, fără strat de zăpadă. La sfârșitul iernii s-a notat rezistența la temperaturi scăzute în scara 1-9; 1 = foarte rezistent, toate plantele viabile și verzi și 9 = toate plantele pierite.

Volumul materialului de ameliorare la mazărea de primăvară a constat în: două culturi comparative de concurs, cu 25 de variante fiecare în trei repetiții; trei culturi comparative de orientare, cu 25 de variante fiecare în trei repetiții; câmpul de control cu 125 linii cu o singură repetiție; 39 combinații hibride în F4 - F5 cu 438 descendente; 26 populații hibride F3 cu 334 descendente; 19 populații hibride F2; 26 populații hibride în F1; multiplicarea semințelor pentru 17 soiuri și linii de perspectivă.

În câmpul experimental de mazăre de primăvară s-au evidențiat unele linii, și anume: **F01-71** (6000 kg/ha) depășind soiul martor **Nicoleta** cu 22 %; **F95-1109/Zekon** (5667 kg/ha)

depășind soiul martor **Nicoleta** cu 16%; **F12-988** (5475 kg/ha) depășind soiul martor **Nicoleta** cu 12%.

În cazul culturilor comparative de concurs, soiurile și liniile semănate au realizat producții cuprinse între 4175 kg/ha și 6000 kg/ha, iar la culturile comparative de orientare, producțiile sunt cuprinse între 4250 kg/ha și 5667 kg/ha.

Volumul materialului de ameliorare la mazărea de toamnă a cuprins: două culturi comparative de concurs cu 25 de variante în trei repetiții, alcătuite din primele linii de mazăre de toamnă din descendența F3 obținute în programul propriu de ameliorare; trei culturi comparative de orientare de câte 25 de variante, în trei repetiții, primele linii de mazăre de toamnă descendente F4 obținute în programul propriu de ameliorare; câmpul de control cu primele 154 linii descendente F5 de mazăre de toamnă cu o singură repetiție; 33 de combinații hibride cu 223 linii în câmpul de selecție (D1); 40 populații hibride în F4 cu 280 linii; 43 populații hibride în F3 cu 434 linii; 51 populații hibride în F2; 46 populații hibride în F1; multiplicarea semințelor din 18 linii de perspectivă și soiuri de mazăre de toamnă.

Producțiile medii obținute la mazărea de toamnă, la cele șapte soiuri de mazăre de toamnă, au fost cuprinse între 2917 kg/ha și 6417 kg/ha, cea mai mare producție fiind obținută de soiul **Dexter** (6417 kg/ha), iar dintre primele linii de mazăre de toamnă creație proprie s-au evidențiat: **Dorica/Checo** (6250 kg/ha), **Kamelot/Specter** (6208 kg/ha), **F95-927/Checo** (6083 kg/ha).

În cazul culturilor comparative de concurs, soiurile și liniile semănate au realizat producții cuprinse între 4325 kg/ha și 6417 kg/ha, iar la culturile comparative de orientare producțiile sunt cuprinse între 4542 kg/ha și 6250 kg/ha.

Diferențele de producție dintre genotipurile de mazăre de toamnă și cele de primăvară sunt semnificative, un prim avantaj fiind faptul că acestea utilizează umiditatea de peste iarnă, pornesc mai devreme în vegetație și sunt mai puțin vulnerabile la secetele de primăvară, destul de frecvente în țara noastră.

La mazărea de toamnă se află în curs de înregistrare soiul **Specter**, soi de origine americană, care se pretează foarte bine condițiilor climatice din România și se poate cultiva atât pentru cultura pură, cât și pentru obținerea de furaj, datorită taliei foarte ridicate, de aproximativ 175 cm.

Din analiza datelor obținute în anul 2017 la cultura mazării, se observă că se poate realiza progres genetic privind obținerea de soiuri de mazăre de primăvară de tip afile, cu productivitate ridicată și rezistență la cădere și scuturare, dar și obținerea de soiuri de mazăre de toamnă cu rezistență la iernare, cu productivitate ridicată, cu talia de diferite dimensiuni și cu diferite niveluri de precocitate.

Imagine din câmpul experimental de ameliorare a mazării





Mazăre de primăvară



Mazăre de primăvară/mazăre de toamnă
(Specter)

Au fost predate la ISTIS, în vederea înregistrării, cinci linii (două linii de mazăre de primăvară și trei linii de mazăre de toamnă).

Cercetările efectuate în anul 2017 la soia au vizat accelerarea procesului de ameliorare prin realizarea în condiții de seră, în sezonul rece, a unei generații suplimentare prin producerea de semințe F2 la cele 17 combinații hibride de soia F1 realizate în condiții de câmp în anul anterior. Materialul genetic obținut a fost semănat în primăvară în câmp, pentru continuarea procesului de ameliorare.

În scopul sporirii variabilității genetice a materialului de ameliorare, în anul 2017, în câmp, au fost realizate un număr de 47 combinații hibride noi F0, s-a îmbunătățit colecția de germoplasmă de soia cu 16 soiuri noi, s-au studiat 150 de genotipuri, care au constat din soiuri și linii de perspectivă, în două culturi comparative de concurs și trei culturi comparative de orientare, fiecare cu 25 variante în trei repetiții.

Pentru testarea rezistenței la secetă s-a semănat în câmp o cultură comparativă cu 25 de genotipuri, în trei repetiții la irigat și în trei repetiții la neirigat. La irigat, aprovizionarea cu apă s-a făcut în faza de umplere a bobului, deoarece cantitatea de precipitații a fost mai redusă.

Din aceste genotipuri semănat în câmp, un număr de 12 genotipuri s-au semănat în găleți de plastic, în condiții de casă de vegetație, în 3 repetiții, alături de martori, care au fost supuse stresului hidric din faza de sfârșit înflorit – umplerea bobului.

S-au examinat 76 linii noi în câmpul de control, două populații hibride în F1, 17 populații hibride în F2, șase populații hibride în F3, 27 populații hibride în F4 și 400 de linii, în generațiile F5-F6, în câmpul de selecție, provenite din 36 combinații hibride. În baza observațiilor și determinărilor efectuate în perioada de vegetație, în condițiile anului 2017, au fost extrase din populațiile hibride (F2-F3-F4) și din câmpul de selecție un număr de 975 plante elită.

S-a multiplicat sămânță din soiurile aflate în lista oficială și din cele mai valoroase linii aflate în testare la ISTIS sau în testări avansate în procesul de ameliorare, în total un număr de 16 genotipuri.

În acest an, linia **F08-1628** a fost omologată sub denumirea de **Fabiana F**.

Linii de soia, **F09-1983** (97010S1-1201) anul III, **F10-1554** (02037S1-11) anul II și **F13-1173** (03005S1-1) anul I, aflate în testările oficiale ISTIS, au realizat producții semnificativ mai ridicate comparativ cu martorul, soiul **Triumf**.

Aspecte din câmpul de ameliorare a soiei



➤ *La porumb și sorg*

Condițiile climatice ale anului 2017, la Fundulea, au fost favorabile culturii porumbului. Semănatul s-a efectuat în perioada optimă 11-30 aprilie, în condiții normale de umiditate în sol. Suma precipitațiilor căzute în perioada martie - august 2017 a fost de 419 mm, cu peste 150 mm mai mult decât media multianuală. Seceta s-a manifestat doar în perioada 1-15 august, când au fost afectați puțin hibridii semitardivi și tardivi.

În anul 2017 s-au testat la INCDA Fundulea peste 750 hibridi de porumb, în culturi comparative de testare și concurs. Hibridii supuși testării și evaluării au fost creați la INCDA Fundulea, unii în colaborare cu SCDA Turda și Institutul de Fitotehnie Porumbeni.

În rețeaua ASAS s-au testat în culturi comparative de concurs 60 de hibrizi din grupele FAO 301-400; 401-500 și 501-550. Experiențele s-au efectuat în condiții de neirigare la Fundulea, Șimnic, Lovrin și Livada și în condiții de irigare la Brăila și Valu Traian.

La INCDA Fundulea, cei 60 de hibrizi testați în culturi comparative de concurs s-au semănat în două variante de densitate: 65.000 pl./ha și, respectiv 80.000 pl./ha, pentru a evalua mai bine comportarea hibrizilor la seceta indusă prin densitate crescută a plantelor. Deși condițiile climatice (sub aspectul precipitațiilor căzute) au fost favorabile culturii porumbului, totuși producțiile medii de boabe au fost mai mari la densitatea de 65.000 pl./ha, la toate grupele de maturitate.

Astfel, la grupa hibrizilor semitimpurii, producția medie a fost de 9944 kg/ha la densitatea de 65.000 pl/ha și de 9736 kg/ha la densitatea de 80.000 pl/ha, iar în cadrul grupei hibrizilor semitardivi producția medie la densitatea de 65.000 pl/ha a fost de 9716 kg/ha și de 9310 kg/ha la densitatea de 80.000 pl/ha, cu diferență de peste 400 kg/ha. Producția medie a hibrizilor tardivi a fost de 9438 kg/ha la densitatea de 65.000 pl./ha și de 9322 kg/ha la densitatea de 80.000 pl./ha. Producții mai bune la densitate mare (80.000 pl/ha) au realizat hibrizii: **HSF 225-13; HSF 1154-14; F 376, Milcov, HSF 580-15; HSF 498-14 și HSF 1156-14**, hibrid care a realizat producții foarte bune, de 10384 kg/ha la densitatea de 65.000 pl/ha și de 10484 kg/ha la densitatea de 80.000 pl/ha. Hibridul urmează să fie inclus în testarea oficială ISTIS începând cu anul 2018.

Sub aspect calitativ, în condițiile anului 2017, la INCDA Fundulea s-au remarcat următorii hibrizi: prin conținut mare de proteină: **HSF 3926-15** (11,4%); **HSF 1127-15** (10,6%) și **F 423** (10,3%); prin conținut ridicat de grăsimi: **HSF 961-13** (5,5%); **HSF 489-14** (5,4%) și **F 376** (5,3%); prin conținut mare de amidon s-au remarcat hibrizii: **HSF 1183-14** (72,4%); **HSF 1156-14** (72,2%); **HSF 880-13** (72,0%).

În condițiile de irigare la SCDA Brăila, producțiile medii de boabe au fost de 14080 kg/ha la hibrizii semitimpurii, de 12910 kg/ha la hibrizii semitardivi și de 12840 kg/ha la hibrizii tradivi. S-au remarcat hibrizii **HSF 571-15** (16370 kg/ha), **HSF 734-13** (14220 kg/ha) și **F 423** (14670 kg/ha).

La SCDA Livada, în anul 2017, condițiile climatice au fost mai puțin favorabile culturii porumbului, producțiile medii au fost cuprinse între 4000 și 7000 kg/ha, cu variații mari între hibrizi. În sudul țării, la SCDA Șimnic, producția medie a hibrizilor de porumb testați a fost de 5670 kg/ha, în care context s-a remarcat hibridul **HSF 863-13** (6668 kg/ha).

În condițiile de la SCDA Valul Traian, în anul 2017, s-au remarcat hibrizii **HSF 880-13** (9342 kg/ha); **HSF 863-13** (9277 kg/ha), hibrizi aflați în testare la ISTIS, dar și hibridul **HSF 734-13** (9856 kg/ha), propus pentru testare la ISTIS în anul 2018.

În anul 2017 au continuat testările privind toleranța la *Fusarium* prin infestări artificiale, de asemenea, s-au continuat testările privind toleranța la dăunătorul sfredelitorul porumbului (*Ostrinia nubilalis*) prin folosirea de ponte artificiale.

Programul privind obținerea de linii DH a continuat prin supunerea la inducere a haploidiei la 50 variante noi. S-au obținut primele linii dublu haploide (42). S-a continuat colaborarea cu colectivul Fiziologia plantelor privind testarea la stres hidric în faza de plantulă a noilor genotipuri de porumb. S-a continuat introducerea, menținerea și ameliorarea de noi resurse genetice în vederea asigurării unui material inițial superior pentru extragerea de noi linii consangvinizate.

➤ *La floarea soarelui*

În seră s-au desfășurat o serie de activități care au vizat următoarele obiective: obținerea unei generații de iarnă în seră; selecția liniilor rezistente la secetă și arșiță; selecția unor genotipuri pentru rezistență la boli și la lupoaie; realizarea unor noi generații în cadrul liniilor introduse în procesul transferului de gene de rezistență la erbicide (gena CLHA Plus), la atacul parazitului lupoia și al patogenului *Plasmopara halstedii*.

Au fost realizate 104 descendente pentru 21 linii aflate în diferite generații de backcross sau autofecundare pentru rezistență la secetă și pentru 20 linii aflate în diferite generații de selecție, pentru rezistență la temperaturi scăzute, în perioada germinării și răsării.

S-au efectuat testări în vase de vegetație, cu sol infestat cu diferite populații ale parazitului lupoia. Infestarea s-a realizat cu semințe de lupoaie recoltate din zone din țară cu nivel ridicat de infestare cu acest parazit al culturii de floarea-soarelui (Brăila, Tulcea, Constanța).

Au fost testați pentru rezistență la temperaturi scăzute, în perioada germinării - răsării, 25 hibrizi noi.

Pentru rezistența la mană, s-au făcut testări în condiții de infecție artificială, utilizând un protocol de lucru adecvat acestui scop.

Linii noi, valoroase, cu rezistență la erbicide IMI sau erbicide SU, precum și linii comerciale de floarea-soarelui, care au deja în genotipul lor genele de rezistență la erbicide, au fost introduse în procesul de transfer de gene de rezistență la lupoaie și mană. S-au utilizat surse de rezistență la noile rase ale parazitului lupoia și la rasele controlate de gene *P16* și *P18* ale patogenului care produce mana florii-soarelui.

Au fost utilizate în acest sens 15 linii de floarea-soarelui. Pentru accelerarea procesului de selecție a fost utilizată metoda embrionilor imaturi, astfel fiind posibil ca în cazul unor genotipuri să se obțină trei generații într-un an.

A fost realizată o generație de selecție, în vase de vegetație, pentru rezistență la lupoaie, în cadrul liniilor rezistente la erbicide de tip imidazolinone sau sulfonilureic, aflate în proces de transfer de gene, pentru această caracteristică. În cadrul celor 18 genotipuri de floarea-soarelui, selectate pentru efectuarea unei generații de selecție (a treia într-un an), în vase de vegetație au fost obținute 81 descendente.

În câmp, au fost realizate noi generații de selecție, pentru rezistență la secetă și arșiță. Genotipurile de floarea-soarelui, aflate în diferite generații de selecție, au fost studiate din punct de vedere al unor caracteristici importante, morfologice și fiziologice, rezistență la boli și la parazitul lupoia. Aceste studii s-au derulat atât la Fundulea, cât și în diferite zone din țară (Șimnic, Dăbuleni, Livada, Brăila).

Au fost selectate nouă linii (patru linii cu androsterilitate citoplasmatică și cinci linii restauratoare de fertilitate), rezistente la secetă și arșiță, care vor intra în procesul de testare a capacității combinate. Au fost realizate combinații hibride cu trei linii având androsterilitate citoplasmatică și două linii restauratoare de fertilitate, rezistente la erbicide, definitive pentru rezistență la secetă.

Selecția genotipurilor rezistente la boli produse de principalii agenți patogeni pentru această plantă de cultură (mana, produsă de patogenul *Plasmopara halstedii*; putregaiul alb, produs de patogenul *Sclerotinia sclerotiorum* și pătarea brună, produsă de *Phomopsis helianthi*) s-a realizat în condiții de infecție naturală.

În câmp, au fost amplasate și experiențele pentru menținerea liniilor cu androsterilitate citoplasmatică (în total 564 linii) și a liniilor restauratoare de fertilitate (o parte din colecție, în total 484 linii).

A fost studiată capacitatea combinativă pentru șase linii cu androsterilitate citoplasmatică (între care 4 rezistente la erbicide) și opt linii restauratoare de fertilitate (între care cinci rezistente la erbicide).

În cadrul experiențelor pentru transferul genelor de rezistență la erbicide au fost efectuate noi generații de backcross și selecție, pentru liniile introduse în acest proces, existând 85 variante în cadrul liniilor cu rezistență la erbicide imidazolinone, gena *CLHA Plus* și 72 variante în cadrul liniilor cu rezistență la erbicide sulfonilureice.

Au fost organizate testări pentru rezistența la atacul de lupoaie, în șase zone din țară, cu diferite grade de infestare și diferite rase ale parazitului.

În experiențele privind materialul inițial, utilizat în procesul de ameliorare, au fost incluse 422 variante, constituite din populații sau linii în diferite generații de consangvinizare.



Aspecte din câmpul de ameliorare a florii-soarelui

În cadrul culturilor comparative de orientare au fost testați, la Fundulea, 435 hibrizi, din care, 49 hibrizi noi, cu rezistență la secetă și arșiță și 27 hibrizi realizați în anul anterior, în comun cu unele companii de semințe din străinătate. Într-o cultură comparativă separată au fost testați 65 hibrizi noi, cu rezistență la erbicide. În cadrul culturilor comparative de concurs au existat 25 hibrizi, plus trei martori testați și în patru localități din țară și alți 15 hibrizi testați în șase localități.

Dintre hibridii testați în culturi comparative de orientare au fost selectați 28 hibrizi, care vor fi testați anul viitor în culturi comparative de concurs. Dintre hibridii cu rezistență la erbicide, au fost selectați 14 hibrizi pentru testare în culturi comparative de concurs.

Au fost organizate loturi demonstrative cu patru hibrizi rezistenți la erbicide, în trei localități (Fundulea, Bărăganu și Casimcea).

Au fost promovați pentru testare în rețeaua ISTIS, doi hibrizi, din care unul cu rezistență la erbicide de tip imidazolinone și unul cu rezistență la erbicide de tip sulfonilureic.

În condiții speciale de izolare (create în cadrul a 26 tunele), a fost obținută sămânță F1 din 18 hibrizi și s-a multiplicat sămânța la 12 linii consangvinizate.

➤ *La inul de ulei*

În primăvara anului 2017, în câmpul de colecție a inului s-a semănat material biologic pentru menținerea biodiversității, constituit din 508 variante experimentale, incluzând soiuri, linii, populații de in (in de ulei, in de fibre și in mixt).

De asemenea, s-au însămânțat 50 linii de perspectivă, grupate într-o cultură comparativă de orientare (cu 25 variante în 3 repetiții) și, respectiv, o cultură comparativă de concurs.

Producția obținută la diferitele genotipuri testate a fost cuprinsă între 1670-2320 kg/ha. În anul agricol 2017, producția de in s-a evidențiat printr-o stabilitate bună la nivelul majorității genotipurilor testate. Rezistența la cădere a fost notată cu 1, toate genotipurile prezentând rezistență foarte bună, în condițiile climatice din anul 2017.

În cultura comparativă de orientare, s-au evidențiat, cu precădere, două genotipuri prin valori superioare atât ale componentelor de productivitate, cât și de calitate: **L 7347-13** (MMB - 8,5g și MH - 66,8, conținutul de ulei - 46,3%, producția medie de semințe - 2320 kg/ha) și linia **L 7345-12** (MMB - 8,0 g, MH - 66,1, conținutul de ulei - 47,2%, producția medie de semințe - 2130 kg/ha).

În cultura comparativă de concurs, valori superioare ale parametrilor de productivitate și calitate analizați au prezentat liniile **L 9505-15** (MMB - 8,4g; MH - 67,0; conținutul de ulei - 46,6%; producția medie de semințe - 2285 kg/ha) și linia **L 9036-12** (MMB - 7,8 g; MH - 65,5; conținutul de ulei - 45,6%; producția medie de semințe - 2150 kg/ha).

Au fost extrase probe pentru determinarea conținutului de ulei din semințe, determinări ale acizilor grași nesaturați, indicele iod, indicele de saponificare, raportul acizilor grași polinesaturați și raportul acizilor de tip Omega-3 din totalul acestora.

Un aport important la obținerea produselor bioalimentare și produse terapeutice îl are raportul acizilor de tip Omega-3 constituenți ai uleiului din semințele de in.

Conținutul de ulei la liniile testate a fost cuprins între 47,18 și 43,08% , indicele iod a fost cuprins între 201,97 și 81,15 procente adiționate, raportul acizilor grași polinesaturați a fost cuprins între 76,97 și 66,89 % molare, iar raportul acizi Omega-3 a fost cuprins între 61,79 și 51,40% molare.



Aspecte din câmpul experimental de ameliorarea inului, în anul 2017

➤ *La lucernă*

În anul 2017, activitatea de cercetare în domeniul ameliorării lucernei a avut ca obiective principale creșterea capacității de fixare biologică a azotului și a stabilității recoltelor la noi soiuri de lucernă.

Realizarea acestor obiective presupune crearea de material genetic nou cu o variabilitate largă pentru întregul complex de însușiri morfofiziologice implicate în realizarea producției și calității furajului, la care se adaugă îmbunătățirea toleranței la principalii factori biotici și abiotici.



Aspecte din seră – în 2017

Pentru realizarea acestor obiective, strategia ameliorării lucernei a fost orientată spre:

- creșterea variabilității prin utilizarea în hibridare a unor noi surse de germoplasmă cu însușiri complementare, purtătoare ale genelor și sistemelor de gene implicate într-un dozaj genetic cât mai ridicat;
- selecția pe durata a două cicluri a celor mai valoroase forme și testarea capacității de combinare generale și specifice pentru producția de furaj și sămânță;
- constituirea de noi soiuri sintetice și verificarea acestora în rețeaua de testare (INCD Fundulea, SCDA Șimnic, SCDA Caracal).

Ca rezultat final, au fost create noi soiuri de lucernă care pot contribui la maximizarea producțiilor de proteină vegetală pentru furajarea animalelor și la optimizarea rotațiilor prin azotul remanent pus la dispoziția plantelor postmergătoare, cunoscută fiind corelația pozitivă care există între producția de furaj și de proteină și cantitatea de azot remanent.

Un nou ideotip al plantei de lucernă trebuie să confere culturii o rentabilitate ridicată prin nivelul și calitatea producției, simultan cu o stabilitate ridicată a recoltelor, superioară actualelor soiuri extinse în cultură.

În anul 2017, a fost analizat un volum mare de material care a fost organizat în 22 experiențe, cu peste 580 variante experimentale, material ce a cuprins toate verigile procesului de ameliorare; a fost caracterizat un material divers în anii I-IV de vegetație. Astfel, în seră au fost studiate 7.441 plante individuale reprezentate de linii consangvinizate, hibridi, descendente, soiuri românești și străine și au fost efectuate 10 consangvinizări și 14 combinații hibride, iar în experiențele de câmp au fost studiate 18.802 plante individuale, din care 6.630 plante în anul întâi, 4.608 plante în anul al doilea, 5.184 plante în anul al treilea și 2.830 în anul al patrulea de vegetație (consangvinizări, hibridi, descendente și soiuri). Au fost extrase 240 elite (170 în anul al doilea și 70 în anul al treilea), la care s-au adăugat patru consangvinizări și șase hibridări în condiții de câmp, șase microculturi comparative cu câte 18 variante, trei culturi comparative cu 13 variante pentru furaj și sămânță, iar 336 descendente au fost testate pentru sămânță, ca bază pentru viitoarele soiuri sintetice.

La acestea s-au adăugat experiențe de fiziologie pentru testarea rezistenței la iernare și secetă și analizele de calitate a furajului și valoare nutritivă, efectuate la INCDA Fundulea și IBNA Balotești.

Anul agricol 2016-2017, la Fundulea, a fost foarte favorabil din punct de vedere climatic pentru in.

În intervalul mai - august 2017, perioada critică de consum maxim al lucernei, precipitațiile înregistrate au fost de 391,8 mm, față de numai 257,26 mm (media multianuală), cu 135,54 mm mai mult, cu mențiunea că au fost foarte neuniform repartizate.

Din punct de vedere termic, anul agricol 2016-2017 poate fi caracterizat ca având o distribuție relativ uniformă a temperaturilor, excepție făcând luna februarie și intervalul iunie - septembrie, când abaterile față de normală au fost cuprinse între 1,53 și 3,73°C.

În ceea ce privește rezultatele obținute în culturile comparative pentru furaj, au fost testate 22 soiuri sintetice noi (anii I-III de vegetație), comparativ cu soiurile martor, **Magnat** și **Daniela**, în anii I-II de vegetație și **Catinca**, în anul I de vegetație, precum și cu soiuri înregistrate în 2013, **Cezara** și **Teodora**, sau **Liliana** și **Pompilia**, înregistrate în 2016.

În anul întâi de vegetație, au intrat în procesul de testare nouă soiuri sintetice noi, la Fundulea și SCDA Caracal.

În condiții de neirigare la Fundulea, s-au obținut în jur de 40 t masă verde/ha, respectiv 8-9 t substanță uscată/ha.

Dintre cele nouă soiuri noi testate, s-au remarcat **F 2608-16**, **F 2609-16** și **F 2616-16**, dar cu sporuri mici de producție; în schimb au răspuns foarte bine la condițiile de intensivizare, testate astfel în sistem irigat la SCDA Caracal, realizând în anul I de vegetație între 54,5 și 58,8 t masă verde/ha, respectiv, 11,1-12,2 t substanță uscată/ha, depășind soiul martor **Catinca** cu 4-13% la producția de masă verde și cu 6-17% la producția de substanță uscată, dovedind astfel o foarte bună capacitate de valorificare a apei. Pe primele locuri s-au situat soiurile **F 2613-17**, **F 2614-17** și **F 2609-16**.

În anul al doilea de vegetație, toate soiurile de lucernă analizate au realizat producții de substanță uscată mai mari decât soiul martor **Magnat**, cu sporuri de producție care au variat între 2,4 și 7,3%.

Producția de masă verde a fost cuprinsă între 65,8 t masă verde/ ha la soiul martor **Daniela** și 69,7 t/ha la noul soi **F 2512-16**, care a realizat un spor de producție de 6,0%. La producția de substanță uscată, același soi, **F 2512-16**, a produs 15,5 t/ha, cu un spor de 7,3% față de martor. Rezultate bune au dat și alte trei soiuri noi (**F 2507-16**, **F 2510-16** și **Syn 2 GR-16**), care au produs 15,28-15,37 t substanță uscată/ha, cu spor de 5,8-6,4% față de soiul martor.



Aspect din culturile comparative pentru furaj – 2017

În cultura comparativă de concurs, în anul al treilea de vegetație s-au recoltat patru coase, obținându-se o producție medie de 74,5 t masă verde/ha, respectiv 16,8 t substanță uscată/ha. S-a remarcat soiul sintetic **F 2412-15**, care a realizat 77,5 t masă verde/ha, respectiv 17,3 t substanță uscată/ha, cu un spor de 6,4-7,6% față de soiul martor **Daniela**. Acest soi are talia în jur de 80 cm, are un ritm de creștere foarte bun și o bună capacitate de regenerare după cosire.

În ceea ce privește principalele însușiri morfofiziologice ale genotipurilor studiate în cultura comparativă de concurs, se remarcă următoarele:

- toate soiurile testate au avut o foarte bună rezistență la iernare;
- prezintă un ritm de creștere bun primăvara (2,3-2,4), corelat cu însușirea de fall dormancy (4-4,5);
- au o bună vigoare după coase (1,5-1,8);
- au talie medie spre înaltă, cuprinsă între 73,0 cm și 81,0 cm.

În condițiile de la SCDA Caracal, noile soiuri au prezentat un foliaj bogat, cu 51-52,3% frunze (**F 2616-17**, **F 2615-17**, **F 2613-17** și **F 2612-17**), cu 8,7-9,3 internodii și cu 35-45% fistulozitate.

Condițiile climatice influențează foarte mult producția de sămânță, astfel că în anul 2017, cantitatea de precipitații din perioada înflorit - fructificare a influențat negativ fructificarea, ceea ce a condus la obținerea a 350-440 kg sămânță /ha, față de un potențial de 700-800 kg/ha.

În ceea ce privește comportarea noilor soiuri, majoritatea genotipurilor testate în cultura comparativă de concurs au obținut producții mai mari decât martorul oficial, soiul **Magnat** (404 kg/ha).

Producțiile de sămânță au variat între 349 și 437 kg/ha, iar opt soiuri noi au depășit martorul cu sporuri cuprinse între 8 și 16%. Cele mai performante au fost soiurile sintetice **F 2507-16**, **F 2507-16** și **F 2510-16**, care au avut cele mai mari producții, 421-437 kg/ha. Sporurile de producție realizate de soiurile testate au fost cuprinse între 46 și 62 kg/ha.



Aspecte din câmpul de ameliorare a lucernei la INCDA Fundulea – 2017

În aprecierea calității furajului la lucernă, pe lângă conținutul în proteină brută, de mare actualitate este și conținutul în celuloză, hemiceluloză și lignină, exprimat prin NDF și conținutul în celuloză și lignină exprimat prin ADF, determinări ce s-au efectuat la IBNA Balotești.

În ceea ce privește conținutul în proteină brută, majoritatea soiurilor testate au înregistrat sporuri de calitate, comparativ cu martorul oficial, soiul **Daniela**. Cele mai performante au fost soiurile **F 2507-16, F 2509-16, F 2510-16, Syn GR-16**, care, cu un conținut în proteină brută la îmbobocit, cuprins între 22,44-22,72%, au depășit cu 6,1-7,4% martorul.

De asemenea, trebuie menționat faptul că soiurile recent înregistrate în Catalogul Oficial, **Ileana** (2017), **Pompilia** și **Liliana** (2016), au avut pe media coaselor un conținut în proteină ridicat (21,25-21,56% din substanța uscată); un conținut în celuloză, hemiceluloză și lignină, exprimat prin NDF, cuprins între 34,0 și 39,0% și ADF (celuloză și lignină), între 23,0 și 25,0, cu mențiunea că valorile scăzute pentru NDF și ADF înseamnă o calitate bună, corelată și cu un conținut ridicat în proteină.

Datele prezentate ne permit să afirmăm faptul că:

- în programul de ameliorare a lucernei de la INCDA Fundulea există o germoplasmă bogată pentru complexul de însușiri morfofiziologice ce contribuie la realizarea producției, calității furajului și adaptabilității;

- strategia programului de ameliorare, de testare complexă în spații controlate (laborator, seră, case de vegetație) și câmp, permite o abordare multidisciplinară a problematicii de cercetare, ceea ce va permite crearea și selecția de genotipuri cu o capacitate mare de valorificare a resurselor termice și mai ales hidrice, fapt ce se va regăsi în producția și calitatea noilor genotipuri și, implicit, în efectul postmergător pentru alte culturi care vin în rotație, prin azotul care va rămâne în sol;

- ca rezultate finalizate, în anul 2017 au fost înscrise pentru testare la ISTIS, două soiuri sintetice de lucernă, **F 2225-12** și **F 2323-14** (soi obținut prin combinarea componentelor a doi sintetici: **F 2310-14** și **F 2313-14**), dovedită fiind adaptabilitatea foarte bună a sinteticilor cu multe componente, (exemplu fiind soiul **Mădălina**, care are 23 de componente), și a fost înregistrat în Catalogul Oficial soiul **Ileana**:

- un soi sintetic care răspunde obiectivelor de ameliorare, și anume producție ridicată de furaj, de bună calitate, și cu o bună adaptabilitate la condițiile de mediu biotic și abiotic în contextul schimbărilor climatice care se fac resimțite tot mai mult de la un an la altul;

- este un soi foarte productiv, realizează producții superioare soiurilor martor, atât în condiții de neirigare, cât și în condiții de irigare. Astfel, la INCDA Fundulea, în medie, pe trei ani de vegetație a produs 62,9 t masă verde /ha, respectiv 14,4 t substanță uscată /ha, cu spor de 7-9 % față de soiurile martor **Magnat** și **Daniela**;

- ca rezultat al selecției pentru capacitate mare de valorificare a apei din sol, soiul **Ileana** s-a remarcat în condiții de irigare la SCDA Caracal, unde a produs în medie 93,7 t masă verde/ha, (18,8 t substanță uscată/ha), producția maximă fiind înregistrată în anul al treilea de vegetație, 119,0 t masă verde/ha (25,4 t substanță uscată /ha), și un spor de 12,6-22,6% față de martor;

- soiul **Ileana** are un conținut în proteină brută de 20,42% din substanță uscată la îmbobocit, față de 19,21% proteină brută la soiul **Daniela**, sau 19,78% proteină brută la soiul **Magnat**, ceea ce permite obținerea a circa 3.000 kg proteină brută /ha, în condiții de neirigare, sau 3.700-3.800 kg proteină brută /ha în irigat, cu posibilități mari de creștere a acestuia în anii cu producții de furaj de 90-100 t masă verde/ha;

- este un soi foarte rezistent la iernare, la principalele boli ale lucernei, care produc pierderi cantitative și calitative de recolte și are o bună perenitate, poate fi exploatat 3-5 ani;

- realizează o producție de sămânță între 400 și 800 kg/ha, în funcție de gradul de favorabilitate al anului și de tehnologia aplicată;

- în scopul transferării și extinderii în cultură, în această toamnă au fost semănate cu soiul **Ileana** primele suprafețe de lot semincer cu sămânța amelioratorului, în vederea producerii de sămânță Prebază 1, la SC Bliss SRL, județul Călărași;

- activitatea în domeniul producerii de sămânță a fost continuată în anul 2017, în scopul valorificării cât mai rapide în producție a progreselor genetice înregistrate prin lucrări de ameliorare, prin multiplicarea seminței din verigi biologice superioare și prin diferite acțiuni de promovare și aceasta a vizat soiurile **Roxana, Teodora, Pompilia** și **Liliana**, din care s-a produs sămânța amelioratorului.

➤ *La plante medicinale și aromatice*

Activitatea a continuat și în anul 2017 cu regenerarea și multiplicarea resurselor genetice vegetale, în vederea conservării speciilor existente în cadrul colecției de plante medicinale și aromatice.

Pe suprafața de 0,5 ha reprezentând colecția de plante medicinale și aromatice au fost obținute nucleele de sămânță din speciile: *Silybum marianum* (armurariu), *Coriandrum sativum* (coriandru), *Calendula officinalis* (gâlbenele), *Phacelia tanacetifolia* (floarea albinelor), *Lavandula angustifolia* (lavanda) – butași înrădăcinați aproximativ: 4000 de bucăți.

În cadrul unui proiect dedicat (ADER 2.4.1) s-au efectuat studii mai amănunțite la două specii: coriandru și armurariu. Astfel, în condiții de cultură clasică, soiurile de coriandru testate la Fundulea s-au comportat diferit. Valori superioare ale tuturor parametrilor studiați s-au înregistrat la soiul **Omagiu**.

Acesta a prezentat plante viguroase, cu înălțimea medie de 126 cm, cu multe umbele pe plantă (55,4), cu MMB de 9,2 g și o producție medie de 1298 kg/ha. Soiul **Omagiu** este mai precoce cu 5 zile decât soiul **Sandra**.

Soiul **Sandra** a fost afectat de boala denumită brunificarea inflorescențelor și înnegrirea fructelor, care este favorizată de ploi abundente și temperaturi mai reduse în perioada de înflorire, produsă de bacteria *Xanthomonas translucens*, și este destul de frecventă în culturile de coriandru. Boala a apărut pe fructele imature care s-au înnegrat și, mai târziu, s-au uscat, producând pierderi de recoltă.



Aspect din cultura de coriandru, în anul 2017

În condiții de cultură clasică, armurariul s-a prezentat cu valori ridicate ale parametrilor studiați. Populația locală „**De Prahova**” a prezentat plante viguroase cu înălțimea medie de 165 cm și perioada de vegetație de 124 zile. Pe parcursul perioadei de vegetație, cultura de armurariu a beneficiat de precipitații abundente, mai ales în faza de înflorit - fructificare, care au favorizat elementele de formare a producției: numărul de inflorescențe pe m² (136), MMB (12,6 g), conducând la obținerea unei producții ridicate de semințe (1362 kg/ha).



Aspect din cultura de armurariu, în anul 2017

4.6.Principalele rezultate obținute în domeniul agrofitehniei culturilor de câmp

- *În câmpurile experimentale de agricultură durabilă – tehnologia de semănat la cereale*

Cercetările s-au efectuat în cadrul unor experiențe cu caracter staționar, în condiții de neirigare, iar concluziile sunt următoarele:

- Referitor la **tehnologia de semănat** a culturii de grâu, orz și triticales:

Influența **datei semănatului** asupra producției și calității acestuia, s-a urmărit la două soiuri de grâu (**Izvor** și **Miranda**), un soi de orz (**Ametist**) și un soi de triticales (**Mezin**), semănat la șase date calendaristice.

În tabelul de mai jos se prezintă efectul datei de semănat (efectuat în toamna 2016 la 20.09, 01.10, 10.10, 22.10, 31.10 și 07.11) și al fertilizării cu azot asupra producției, din care rezultă:

- influența epocii de semănat coroborată cu efectul îngrășămintelor, care este foarte evidentă.

- regimul termic din anul agricol 2017 a favorizat semănatul la epoca normală. Cele mai mari producții s-au obținut prin semănat în intervalul 01.10-22.10, iar cele mai mici la semănatul târziu (07.11);

- deficitul de umiditate din sol a redus eficiența valorificării îngrășămintelor cu azot;

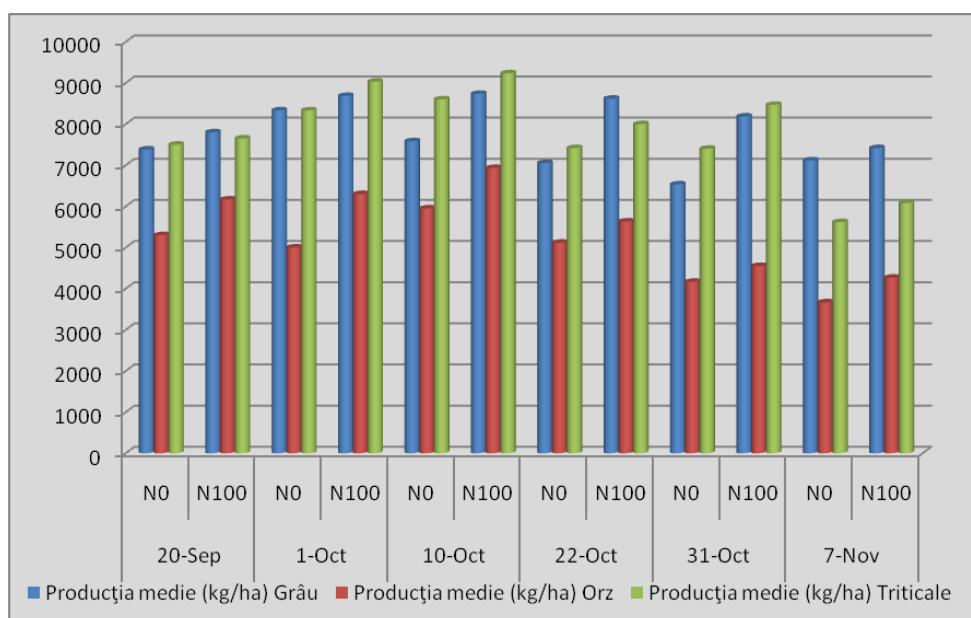
- la grâu, cele mai ridicate producții s-au realizat la soiul **Izvor** (8683 kg/ha și 8733 kg/ha), prin semănat la 01.10, respectiv la 10.10, pe fondul fertilizării cu N₁₀₀.

La culturile de orz și triticales, rezultatele sunt asemănătoare cu cele de la grâu, astfel că, semănatul în perioada 1.10-10.10 a avut un efect pozitiv, fiind înregistrate cele mai mari producții.

Influența fertilizării cu azot (N₁₀₀) este semnificativă. Astfel că, la orz, cea mai ridicată producție la soiul **Ametist** a fost de 6933 kg/ha, iar la triticales la soiul **Mezin** de 9233 kg/ha.

Influența epocii de semănat și a fertilizării asupra producției la cereale păioase (kg/ha)

Data semănatului	Fertilizare	Producția medie (kg/ha)		
		Grâu	Orz	Triticale
20.09	N ₀	7383	5300	7500
	N ₁₀₀	7800	6167	7650
01.10	N ₀	8333	5000	8333
	N ₁₀₀	8683	6300	9033
10.10	N ₀	7583	5950	8600
	N ₁₀₀	8733	6933	9233
22.10	N ₀	7050	5117	7417
	N ₁₀₀	8617	5633	8000
31.10	N ₀	6533	4167	7400
	N ₁₀₀	8183	4550	8467
07.11	N ₀	7117	3667	5617
	N ₁₀₀	7417	4267	6083

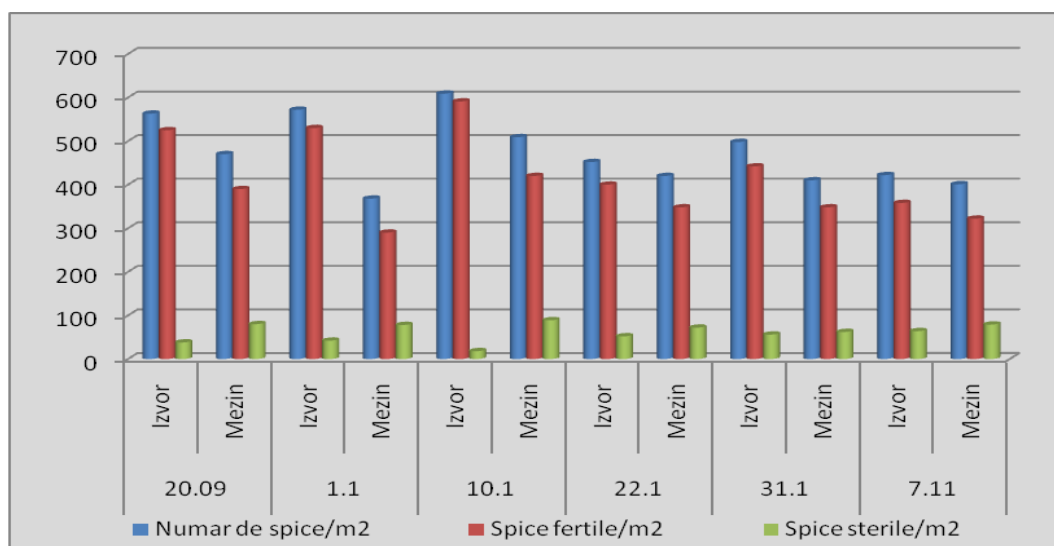


Influența epocii de semănat și a fertilizării asupra producției la cerealele păioase

Densitatea plantelor și a spicelor la grâu și triticale, determinată înainte de recoltare, a fost semnificativ influențată de epoca de semănat. Densitatea spicelor fertile de grâu a fost de 591 spice fertile/m² în varianta semănată la 10.10 și de 358 spice fertile/m² la semănatul efectuat la 07.11. La cultura de triticale, cea mai ridicată valoare a densității spicelor fertile, de 420 spice fertile/m², s-a înregistrat prin semănatul la 10.10, iar cea mai scăzută, de 322 spice fertile/m², prin semănatul la data de 07.11.

Influența epocii de semănat asupra densității spicelor, înălțimii plantelor și lungimii spicului la grâu și triticale

Epoca de semanat	Soiul	Numar de spice/m ²	Spice fertile/m ²	Spice sterile/m ²	Inaltimea pl. (cm)	Lungimea spicul (cm)
20.09	Izvor	563	525	38	63.5	6.5
	Mezin	470	390	80	82.5	7.0
01.10	Izvor	572	530	42	68.3	6.4
	Mezin	368	290	78	86.8	6.3
10.10	Izvor	609	591	18	76.3	7.1
	Mezin	509	420	89	85.3	7.3
22.10	Izvor	452	400	52	54.5	6.4
	Mezin	420	348	72	50.5	6.5
31.10	Izvor	498	442	56	52.3	6.3
	Mezin	410	348	62	49.4	6.5
07.11	Izvor	422	358	64	51.3	6.3
	Mezin	401	322	79	49.2	6.4



Influența epocii de semănat asupra densității spicelor

Conținutul în proteină al boabelor de grâu a variat în funcție de epoca de semănat și fertilizarea cu azot.

Astfel, aplicarea îngrășămintelor cu azot a contribuit la creșterea conținutului de proteină la grâu, cu excepția semănatului la data 20.09, la care s-a înregistrat o valoare scăzută, de 10,8 %. S-a constatat o tendință de creștere a conținutului de proteină, o dată cu semănatul mai târziu la data de 10.10.

La triticale, îngrășămintele cu azot au contribuit la creșterea conținutului de proteină, cu excepția semănatului timpuriu (20.09), în care situație s-a înregistrat o valoare relativ scăzută, de 10,0 %. S-a manifestat tendința de creștere a conținutului de proteină, o dată cu semănatul mai târziu.

Influența epocii de semănat și a fertilizării asupra indicilor de calitate la cereale păioase (kg/ha)

Data semănat	Densitate (pl/ha)	Producția (kg/ha)							
		Grau				Triticale			
		MMB	MH	U%	P%	MMB	MH	U%	P%
20.09	N ₀	42.0	748	13.5	10.8	45.2	654	13.0	10.7
	N ₁₀₀	42.1	759	13.3	11.3	46.3	666	12.9	11.9
01.10	N ₀	45.3	780	13.5	12.1	46.3	665	13.2	11.0
	N ₁₀₀	45.0	784	13.2	12.6	46.8	675	13.0	12.7
10.10	N ₀	42.2	774	13.7	12.4	50.5	686	12.9	11.1
	N ₁₀₀	44.4	797	13.3	13.0	50.9	699	12.9	12.7
22.10	N ₀	37.1	775	13.4	12.3	51.5	690	12.9	11.7
	N ₁₀₀	42.7	783	13.3	13.3	52.0	712	12.9	12.7
30.10	N ₀	34.7	784	13.3	12.7	51.6	670	13.0	12.3
	N ₁₀₀	42.1	790	13.3	13.3	53.1	690	12.9	13.2
07.11	N ₀	34.6	748	13.4	12.6	53.2	664	13.0	13.2
	N ₁₀₀	40.1	773	13.4	13.4	55.3	700	13.2	13.2

Masa a 1000 boabe (MMB) a înregistrat diferențe în funcție de epoca de semănat. La cultura de grâu, valorile MMB s-au redus pe măsura întârzierii semănatului, în timp ce la triticale s-a constatat creșterea acestuia pe măsură ce s-a semănat mai târziu.

În privința însămânțărilor din toamna 2016, culturile de păioase (grâu, orz și triticale) au fost amplasate în șase epoci de semănat. Culturile semămate în epoca timpurie (20.09) au intrat în iarnă foarte bine înfrățite.

Culturile semămate în perioada optimă (01.10-10.10) au intrat în iarnă foarte bine răsărite, gradul de înfrățire situându-se la 70-80% din procentul normal pentru aceasta dată.

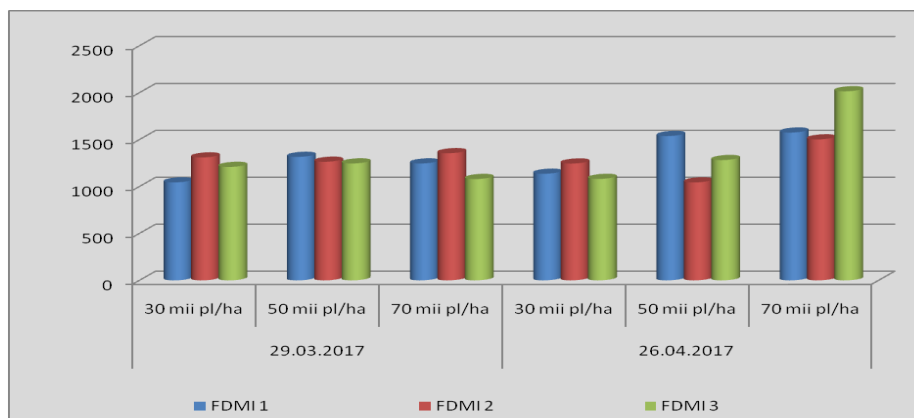
Culturile de grâu, orz și triticale semămate în epoca târzie (30.10, 07.11) erau în faza de creștere a primelor frunze și preînfrățire a plantelor, la momentul intrării în iarnă.

➤ *La cultura florii-soarelui:*

- cei mai productivi hibrizi s-au dovedit **FDMI 1** și **FDMI 3**, producțiile obținute înregistrând valori de 1575 kg/ha, respectiv 2015 kg/ha, ambele la epoca a doua de semănat (26.04) și la densitatea plantelor de 70 mii pl/ha.

Influența epocii de semănat și a densității plantelor asupra producției de floarea-soarelui

Data semănatului	Densitatea (pl/ha)	Producția (kg/ha)		
		FDMI 1	FDMI 2	FDMI 3
29.03	30.000	1044	1310	1209
	50.000	1316	1264	1246
	70.000	1246	1355	1080
26.04	30.000	1136	1245	1081
	50.000	1538	1044	1282
	70.000	1575	1502	2015
18.05	30.000	PLANTE CU MANĂ 70-80% NU S-A RECOLTAT		
	50.000			
	70.000			



Influența epocii de semănat asupra densității plantelor și asupra producției de floarea-soarelui

- producția de floarea-soarelui a înregistrat scăderi la semănatul la 29.03, cu diferențe în funcție de hibrid și densitate;

- producția medie de floarea-soarelui a fost cea mai ridicată la densitatea de 70 mii pl/ha (1462 kg/ha, comparativ cu 1281 kg/ha) și 1171 kg/ha la densitățile de 50 mii și respectiv 30 mii pl/ha.

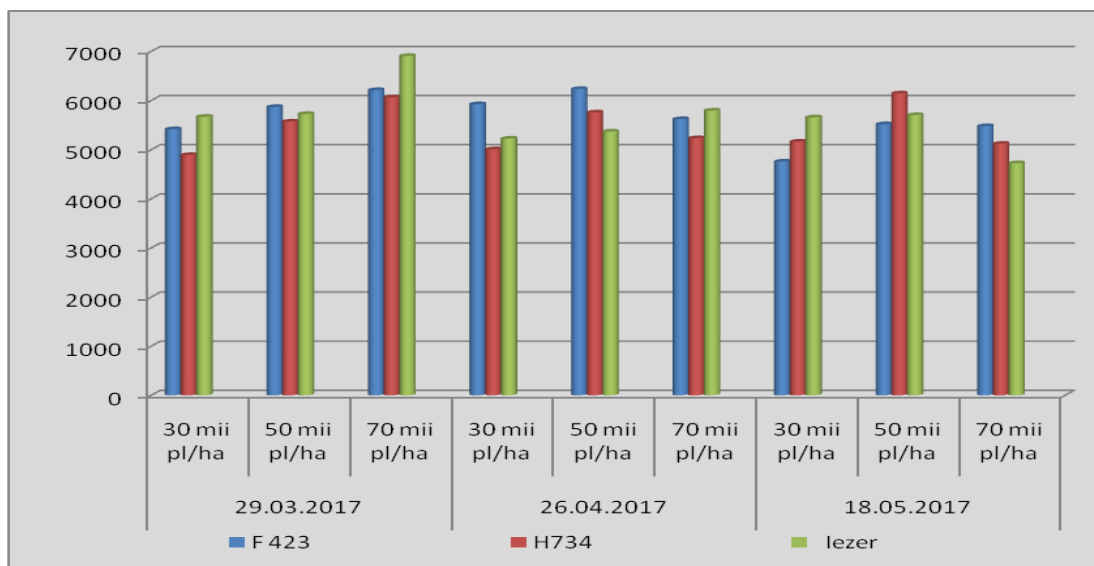
➤ *La cultura de porumb*

La cultura de porumb, experimentarea a inclus trei hibrizi (**F 423**, **Iezer** și **H 734**), semănați la trei date calendaristice (29.03, 26.04, 08.05) și la trei densități (30 - 50 - 70 mii plante /ha). S-a constatat un efect favorabil al semănatului în perioada optimă în condițiile climatice ale anului 2017 și se evidențiază comportarea bună a hibridului **Iezer**, urmat de hibridul **F 423**, ambii realizând producții de peste 6000 kg/ha. În privința densității plantelor, producția de porumb a înregistrat cele mai ridicate valori la densitatea de 50 mii plante/ha. În ceea ce privește influența datei de semănat, s-au înregistrat producții medii asemănătoare la semănatul în primele două epoci (5813 kg/ha, respectiv 5728 kg/ha), în contextul unei reduceri semnificative a producției medii la nivelul celei de-a treia epoci (5319 kg/ha).

Nivelul maxim de producție a fost atins de hibridul **Iezer**, la semănatul în prima epocă și la densitatea de 70 plante/ha, iar cea mai modestă producție (de 4724 kg/ha) a fost realizată de același hibrid, semănat în cea de a treia epocă și la densitatea de 70 mii plante/ha (tabelul următor).

Influența epocii de semănat și a densității plantelor asupra producției de porumb

Data semănatului	Densitatea (pl/ha)	Producția (kg/ha)		
		F 423	H734	Iezer
29.03	30.000	5416	4890	5668
	50.000	5869	5570	5724
	70.000	6212	6064	6906
26.04	30.000	5924	5008	5224
	50.000	6234	6144	6367
	70.000	5621	5232	5795
18.05	30.000	4758	5162	5656
	50.000	5517	5756	5703
	70.000	5478	5120	4724

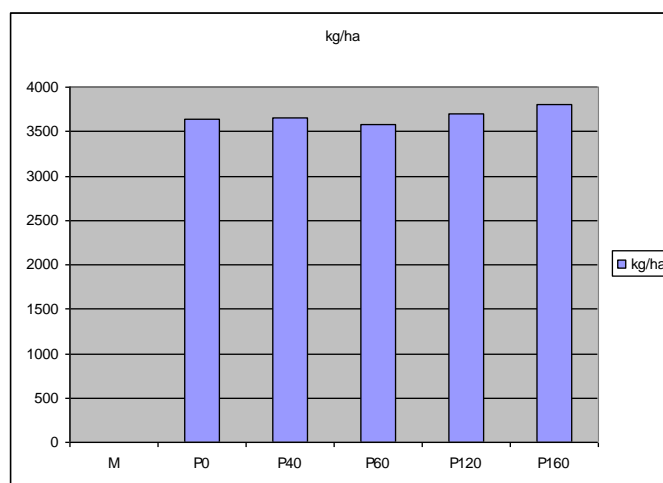


Influența epocii de semănat și a densității plantelor asupra producției de porumb

◆ *Experiențele de lungă durată cu îngrășăminte*

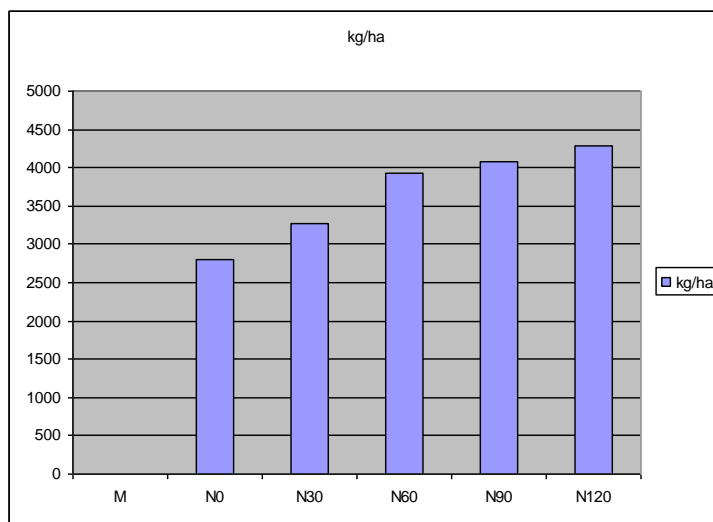
În privința cercetărilor efectuate în cadrul **experiențelor de lungă durată cu îngrășăminte** de la INCDA Fundulea, care în anul 2017 au împlinit 50 de ani de la înființarea acestora într-un sistem unitar la nivel național de către Acad. Cristian Hera, sunt de consemnat următoarele aspecte:

- efectul aplicării a diferite doze de îngrășăminte cu fosfor la cultura grâului cultivat după mazăre, prin prisma valorilor medii de producție realizate în diferitele combinații cu doze crescânde de azot, a fost redus și nesemnificativ (variații cuprinse între 0,2 și 4 unități procentuale)



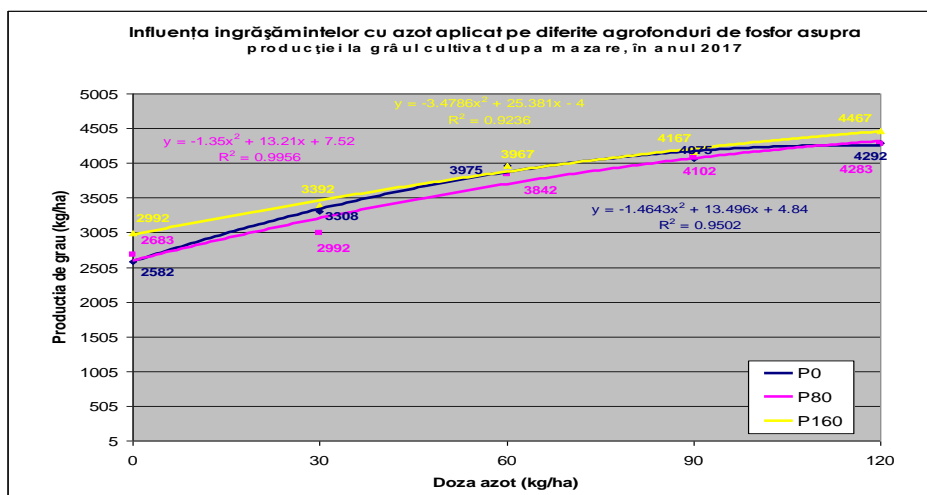
Influența fertilizării cu fosfor asupra producției grâului de toamnă

- aplicarea azotului în doze crescânde a condus la creșteri semnificative ale recoltelor medii, cuprinse între 457 kg/ha (spor de 15,5%) și 1489 kg/ha (spor de 53,1%), pe măsura creșterii acestora de la 30 kg s.a./ha la 120 kg s.a./ha.

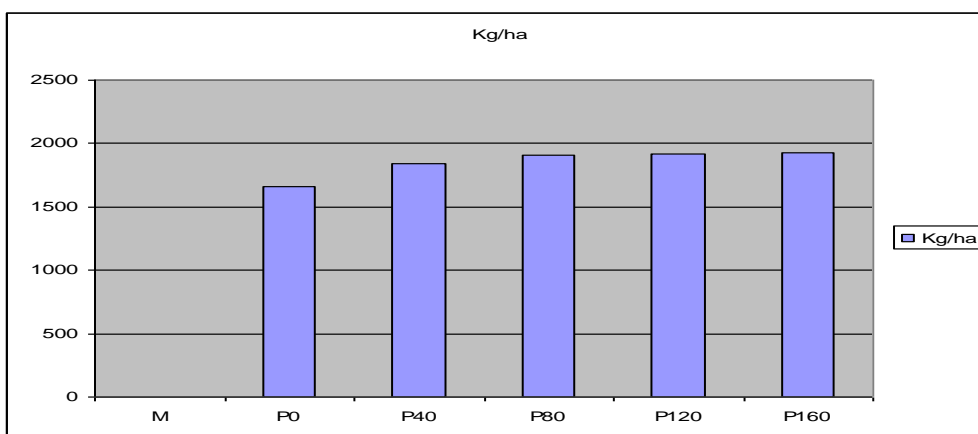


Influența fertilizării cu azot asupra producției grâului de toamnă

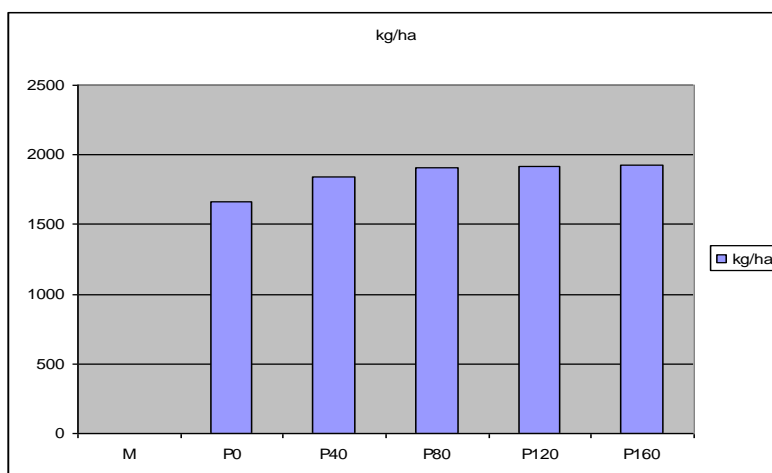
Rezultatele obținute prin aplicarea combinată a îngrășămintelor cu azot și fosfor asupra producției grâului cultivat după mazăre sunt redată în figura următoare.



- La cultura de floarea-soarelui, efectul mediu al aplicării de doze crescânde a îngrășămintelor cu azot și fosfor asupra producției de semințe a fost asemănător.



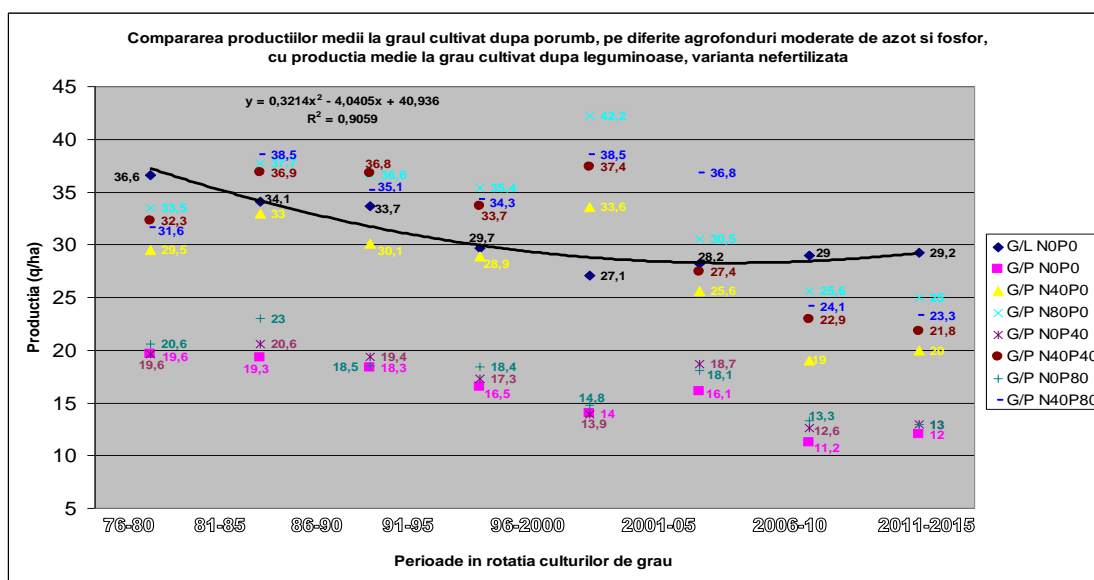
Influența fertilizării cu fosfor asupra producției de floarea-soarelui



Influența fertilizării cu azot asupra producției de floarea-soarelui

În figura de mai sus este redată cu o linie continuă evoluția producțiilor de grâu cultivat după leguminoase, de-a lungul a 40 de ani de experimentare, pe varianta martor, nefertilizată.

Sunt figurate cu puncte diferite colorate nivelele de producție la grâul cultivat după porumb în următoarele variante de fertilizare: nefertilizat, fertilizat unilateral cu 40 kg N substanță activă/ha, fertilizat unilateral cu 80 kg N substanță activă/ha, fertilizat unilateral cu 40 kg P₂O₅ substanță activă/ha, fertilizat cu 40 kg P₂O₅ substanță activă/ha împreună cu 40 kg N substanță activă/ha, fertilizare unilaterală cu 80 kg P₂O₅ substanță activă/ha și, respectiv, fertilizare cu 80 kg P₂O₅ substanță activă/ha împreună cu 40 kg N substanță activă/ha.



Se observă că sub curba producțiilor medii pe rotație obținute la varianta neîngrășată în cazul grâului cultivat după leguminoase se află următoarele procente dintre valorile de producție medie pe rotație la grâul cultivat după porumb, pe diferite variante de fertilizare:

- 100% nefertilizat;
- 100% fertilizare unilaterală cu 40 kg P₂O₅ substanță activă/ha;
- 100% fertilizare unilaterală cu 80 kg P₂O₅ substanță activă/ha;

- 43% fertilizare cu 40 kg N substanță activă/ha + 40 kg P₂O₅ substanță activă/ha;
- 29% fertilizare unilaterală cu 80 kg N substanță activă/ha.

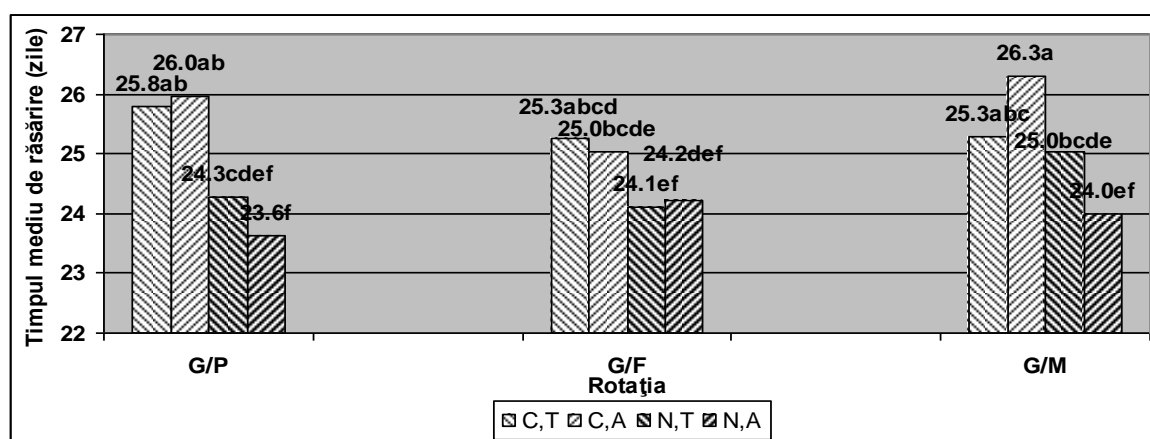
➤ *În câmpurile experimentale de agricultură conservativă*

Cercetările efectuate în cadrul unui model experimental multifactorial de lungă durată au urmărit determinarea influenței rotației culturilor, sistemului lucrării solului-managementul resturilor vegetale și a fertilizării cu azot asupra creșterii și dezvoltării plantelor de grâu de toamnă și porumb, în vederea stabilirii celor mai potrivite practici culturale bazate pe principiile agriculturii conservative, necesare elaborării și perfecționării sistemelor culturale pentru aceste culturi.

➤ *La cultura grâului de toamnă*

Timpul mediu de răsărire (TMR) a fost influențat nesemnificativ de cultura premergătoare. Semănată târziu (30 octombrie), datorită condițiilor nefavorabile, cultura de grâu a răsărit după porumb în 24,9 zile, după floarea-soarelui în 24,7 zile și în 25,2 zile după mazăre, diferențele dintre TMR înregistrați fiind nesemnificative, conform figurii de mai jos.

Lucrarea solului a influențat semnificativ TMR. Semănatul direct (N) a determinat un TMR mediu după cele trei culturi de 24,2 zile (24,0 zile după P, 24,2 zile după F și 24,5 zile după M), cu valoare semnificativ mai mică față de cizel (C), unde s-au înregistrat 25,6 zile (25,0 zile după P, 24,7 zile după F și 25,2 zile după M).



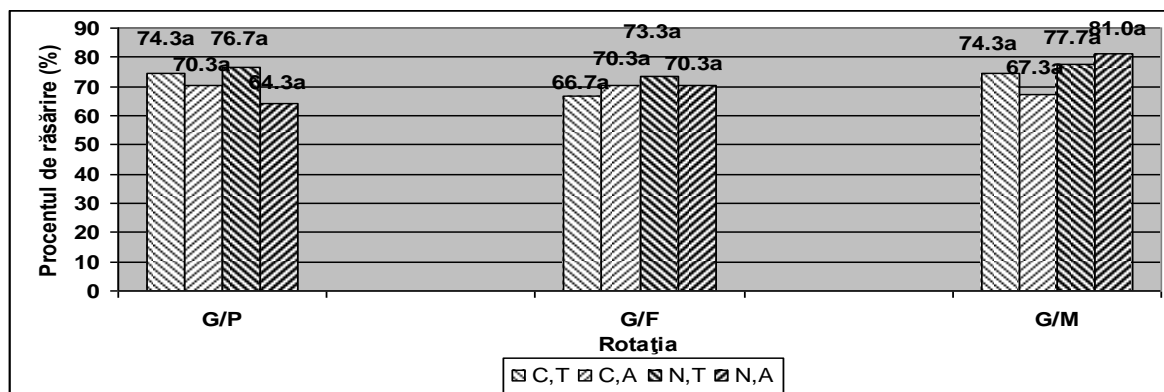
Influența rotației culturilor, lucrărilor solului și a managementului resturilor vegetale asupra timpului mediu de răsărire (zile). Fundulea, 2016

Managementul resturilor vegetale a influențat nesemnificativ TMR. Resturile vegetale tocate (T) au asigurat un TMR mediu după cele trei culturi de 25,0 zile (25,0 zile după P, 24,9 zile după F și 25,2 zile după M), cu valoare nesemnificativ mai mare față de resturile vegetale ancorate (A), unde s-au înregistrat 24,9 zile (24,8 zile după P, 24,6 zile după F și 25,2 zile după M).

Procentul de plante răsărite (PR) a fost influențat nesemnificativ de cultura premergătoare. PR a înregistrat valoarea cea mai ridicată după M, 75,1%, iar după P și F a înregistrat 71,4%, respectiv 70,2%, diferențele dintre PR înregistrate fiind nesemnificative statistic.

Lucrarea solului a influențat nesemnificativ PR. Semănatul direct (N) a determinat un PR mediu după cele trei culturi de 73,9 % (70,5 % după P, 71,8 % după F și 79,3 % după M),

cu valoare ne semnificativ mai mare față de cizel (C), unde s-au înregistrat în medie 70,6 % (72,3 % după P, 68,5 % după F și 70,8 % după M).

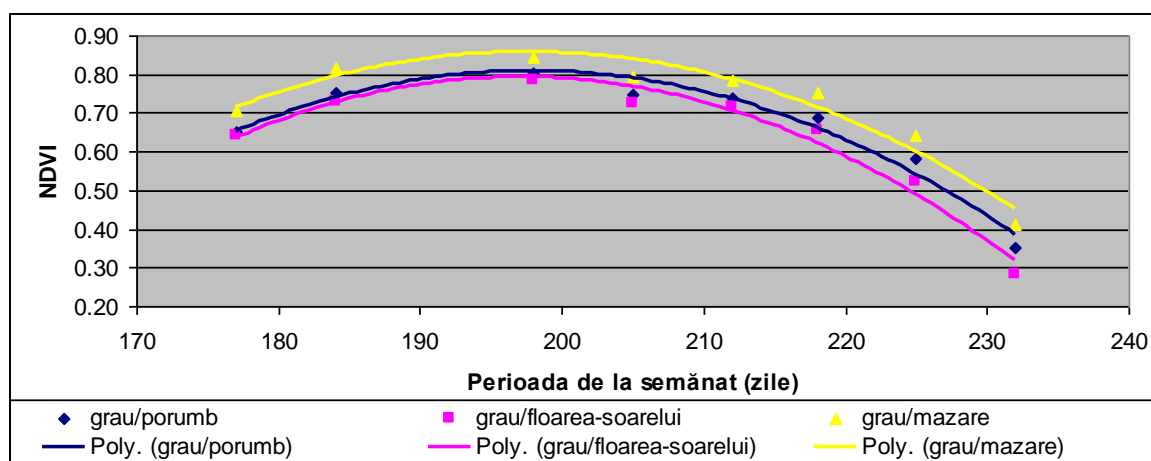


Influența rotației culturilor, lucrărilor solului și a managementului resturilor vegetale asupra procentului de răsărire, Fundulea, 2016

Managementul resturilor vegetale a influențat de asemenea ne semnificativ PR. Resturile vegetale tocate (T) au asigurat un PR mediu după cele trei culturi de 78,8% (75,5% după P, 70,0% după F și 76,0% după M), cu valoare ne semnificativ mai mare față de resturile vegetale ancorate (A), unde s-au înregistrat 70,6% (67,3% după P, 70,3% după F și 74,2% după M).

Pentru variantele studiate, au fost trasate curbele evoluției în timp a mediei indicelui normalizat de diferențiere a vegetației (NDVI), care furnizează o reprezentare a expansiunii boltei de frunze a plantelor. În timp, valorile acestui indice cresc până la un maxim, apoi scad, descriind o curbă numită curba de vegetație (CDV). CDV este caracterizată prin 2 parametri: panta creșterii inițiale și valoarea maximă a curbei.

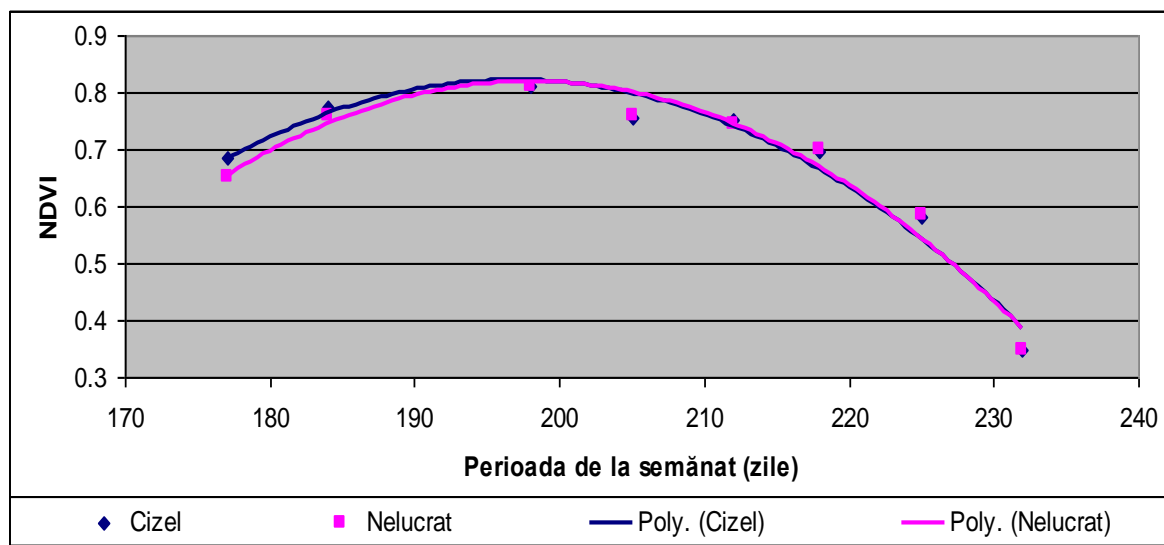
Planta premergătoare a influențat distinct semnificativ maximul CDV și ne semnificativ panta CDV.



Influența culturii premergătoare asupra CDV la cultura de grâu de toamnă, Fundulea, 2017

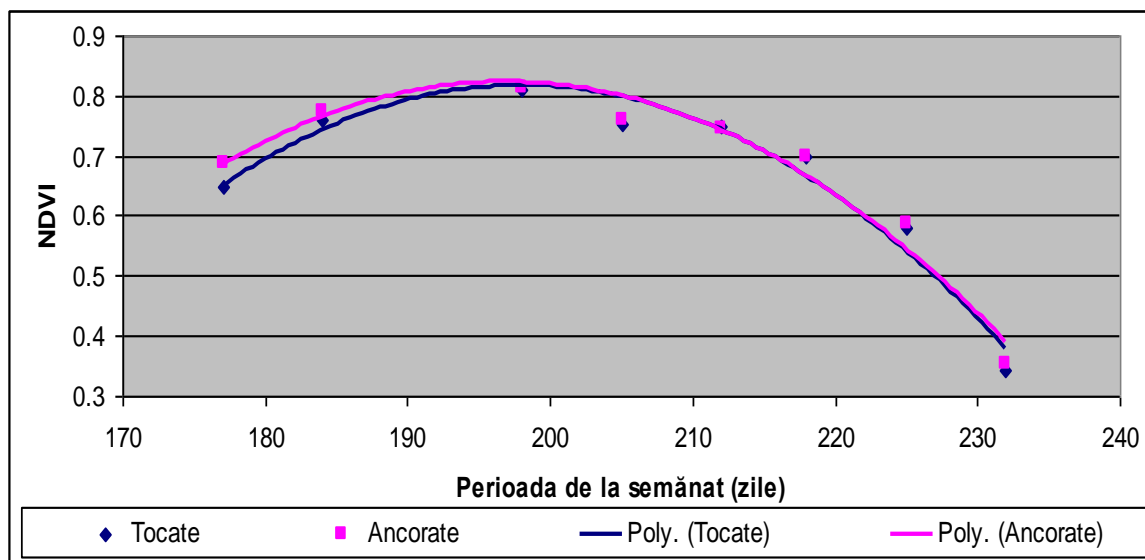
Maximul CDV după mazăre a înregistrat valoarea cea mai mare, 0,860, valoare semnificativ mai mare față de maximul CDV înregistrat după porumb și floarea-soarelui,

0,809, respectiv 0,793. Pantele CDV după cele trei culturi au înregistrat valori apropiate, nesemnificativ diferite, cuprinse între 0,045 și 0,047.



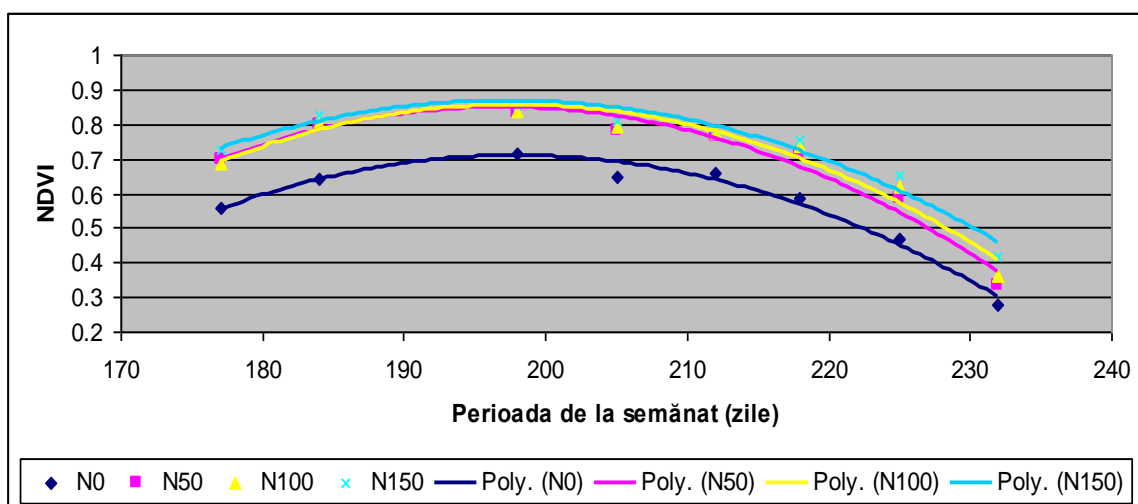
Influența lucrării solului asupra CDV la cultura de grâu de toamnă, Fundulea, 2017

Lucrarea solului de mai sus a influențat nesemnificativ atât maximul CDV (0,822 în varianta C, respectiv 0,819 în varianta N), cât și panta CDV (0,042 în C și 0,050 în N).



Influența managementului resturilor vegetale asupra CDV la cultura de grâu de toamnă, Fundulea, 2017

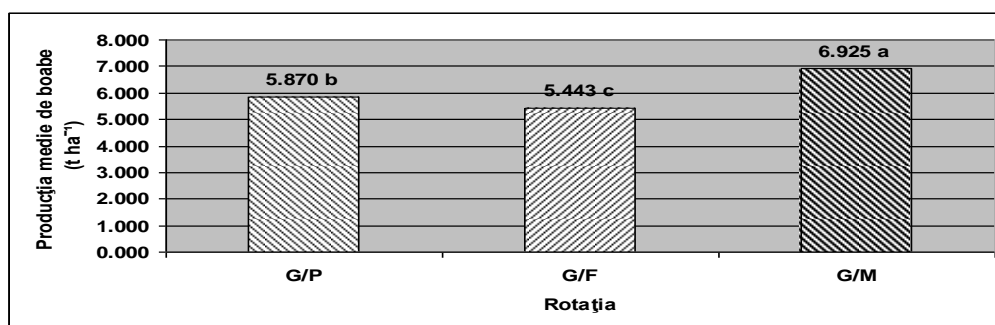
Managementul resturilor vegetale (figura de mai sus) a influențat nesemnificativ maximul CDV (0,819 în varianta resturilor vegetale tocate, respectiv 0,823 în varianta resturilor vegetale ancorate) și foarte semnificativ panta CDV (0,053 în varianta resturilor vegetale tocate și 0,039 în varianta resturilor vegetale ancorate).



Influența fertilizării cu N asupra CDV la cultura de grâu de toamnă, Fundulea, 2017

Fertilizarea cu N a influențat foarte semnificativ maximul CDV și semnificativ panta CDV (figura de mai sus). Maximul CDV a înregistrat valoarea cea mai mare în varianta N₁₅₀ (0,867), cu valoare ne semnificativ mai mare față de varianta N₁₀₀ (0,856) dar semnificativ mai mare față de varianta N₅₀ (0,849), respectiv N₀ (0,711).

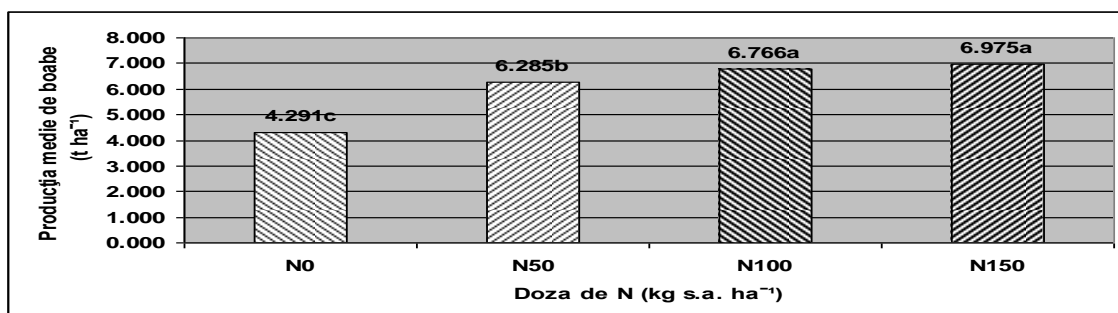
Cea mai mare pantă a fost înregistrată în varianta N₀, 0,057, cu o valoare semnificativ mai mare față de restul variantelor, unde panta a înregistrat valori cuprinse între 0,040 și 0,046.



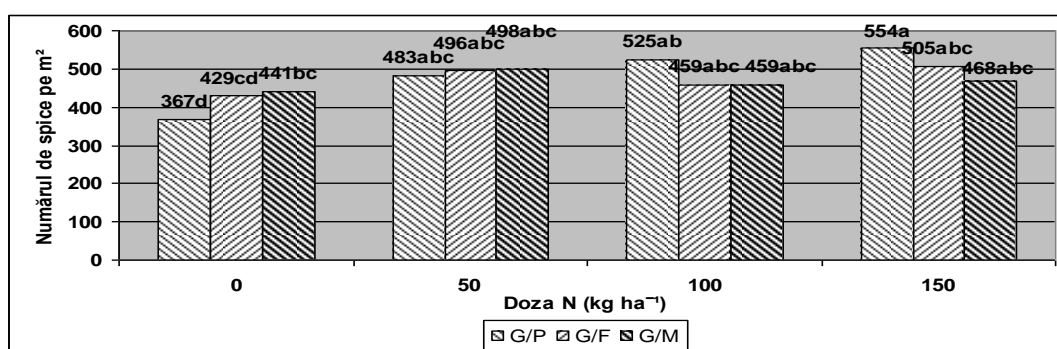
Influența culturii premergătoare asupra producției la cultura de grâu de toamnă. Fundulea, 2017

Efectul mediu al rotației culturilor arată diferențe de producție semnificative statistic și valoric importante. Cea mai mare producție a fost realizată după mazăre, 6925 kg ha⁻¹, fiind cu 1055, respectiv 1482 kg ha⁻¹ mai mare față de producțiile obținute după porumb și floarea-soarelui (figura de mai sus).

Influența lucrărilor solului nu s-a diferențiat statistic și cantitativ semnificativ, constatându-se între nelucrat și lucrat cu cizelul o diferență de 143 kg ha⁻¹ (6,151 față de 6,008 kg ha⁻¹). De asemenea, nici managementul resturilor vegetale nu a influențat semnificativ producția de grâu, diferența medie înregistrată între efectul resturilor vegetale ancorate și a celor tocate fiind de 89 kg ha⁻¹ (6,124 față de 6,035 kg ha⁻¹).



Fertilizarea cu azot în doză de 150 kg ha⁻¹ pe fond de P₇₀ indică o creștere medie ne semnificativă de 209 kg ha⁻¹ față de aplicarea în doză de 100 kg ha⁻¹, unde s-au obținut în medie 6,766 t ha⁻¹, dar semnificativă față de aplicarea în doză de 50 kg ha⁻¹ și nefertilizat, unde creșterea medie a fost de 690, respectiv 2684 kg ha⁻¹ (figura de mai sus).

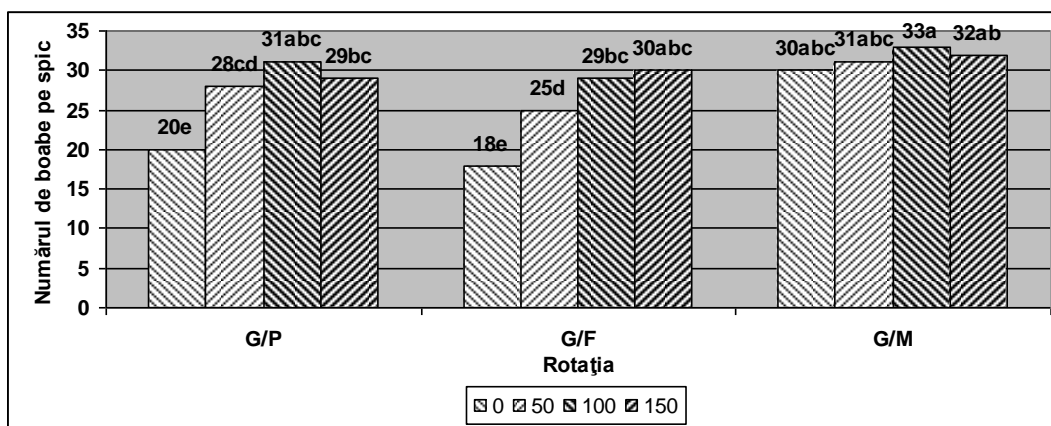


Efectul rotației culturilor și a fertilizării cu azot asupra numărului de spice la m², Fundulea, 2017

Numărul mediu de spice la m² a fost influențat ne semnificativ, statistic și cantitativ, de cultura premergătoare, înregistrând 482, 472, respectiv 467 spice m⁻² după porumb, floarea-soarelui și mazăre. De asemenea, lucrarea solului și managementul resturilor vegetale au influențat ne semnificativ numărul de spice la m². Numărul de spice la m² înregistrat în terenul nelucrat a fost în medie cu 1,5% mai mare față de terenul lucrat cu cizelul, unde s-au înregistrat în medie 469 spice m⁻².

Resturile vegetale ancorate au determinat o creștere cu 1,7 % a numărului de spice la m² față de resturile vegetale tocate și întinse, unde s-au înregistrat 470 spice m⁻². Fertilizarea cu azot a determinat o creștere foarte semnificativă a numărului mediu de spice m⁻², de la 412 în terenul nefertilizat la 492, și de la 481, respectiv 509 în terenurile fertilizate cu 50, 100 și 150 kg N la ha (figura de mai sus).

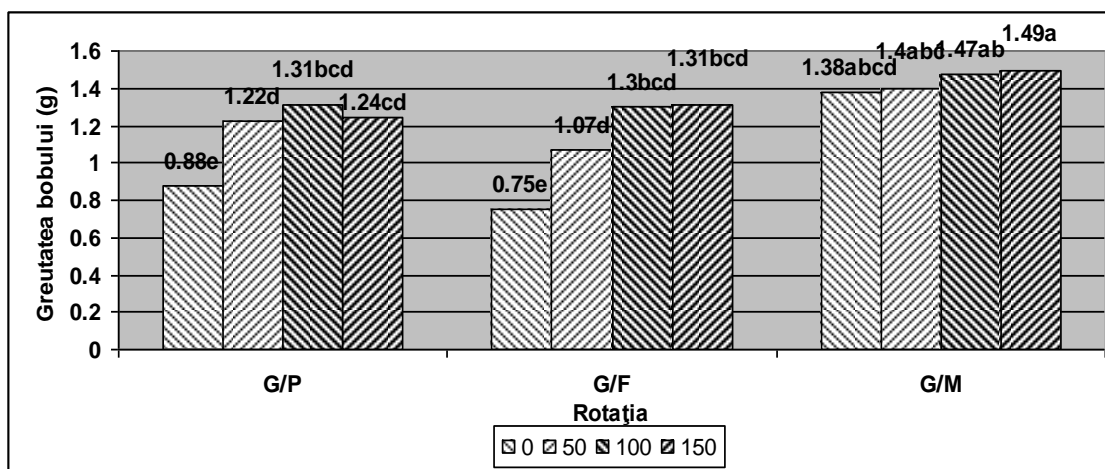
Numărul de boabe pe spic a fost semnificativ influențat de cultura premergătoare. După mazăre, s-au înregistrat în medie 32 boabe spic⁻¹, ceea ce a reprezentat o creștere semnificativă cu 16 %, respectiv 22 % față de numărul de boabe pe spic înregistrate după porumb și floarea-soarelui, unde s-au înregistrat 27, respectiv 25 boabe spic⁻¹. Fertilizarea cu azot a determinat o creștere foarte semnificativă a numărului mediu de boabe pe spic, de la 23 în terenul nefertilizat la 28, și de 31, respectiv 31 în terenurile fertilizate cu 50, 100 și 150 kg N la ha (figura următoare).



Efectul rotației culturilor și a fertilizării cu azot asupra numărului de boabe pe spic.
Fundulea, 2017

Greutatea bobului a fost distinct semnificativ influențată de cultura premergătoare. După mazăre, s-a înregistrat în medie o greutate a bobului de 1,44 g, ceea ce a reprezentat o creștere semnificativă cu 19 %, respectiv 23 % față de greutatea boabelor înregistrate după porumb și floarea-soarelui.

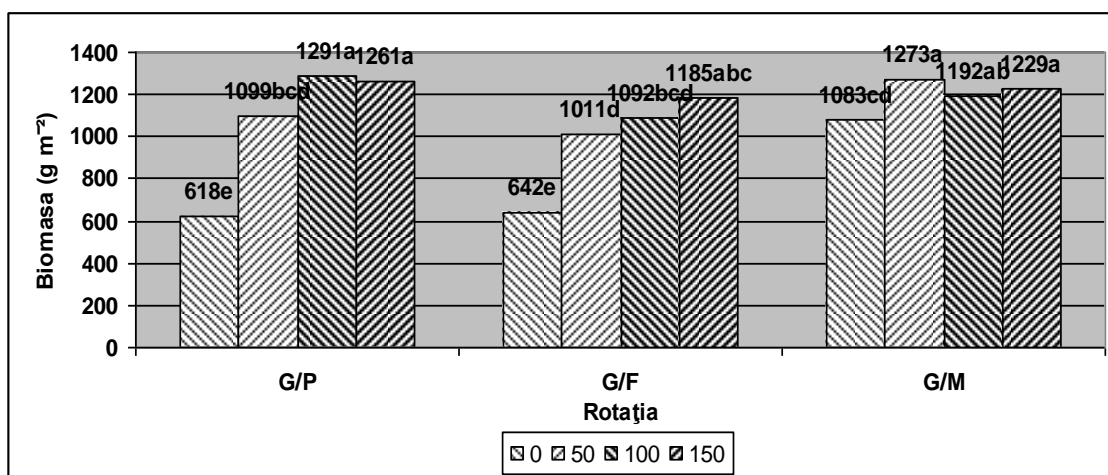
Fertilizarea cu azot a determinat o creștere foarte semnificativă a greutății bobului de la 1,00 g în terenul nefertilizat, la 1,23, 1,36 respectiv 1,35 g în terenurile fertilizate cu 50, 100 și 150 kg N la ha (figura de mai jos).



Efectul rotației culturilor și a fertilizării cu azot asupra greutății bobului, Fundulea, 2017

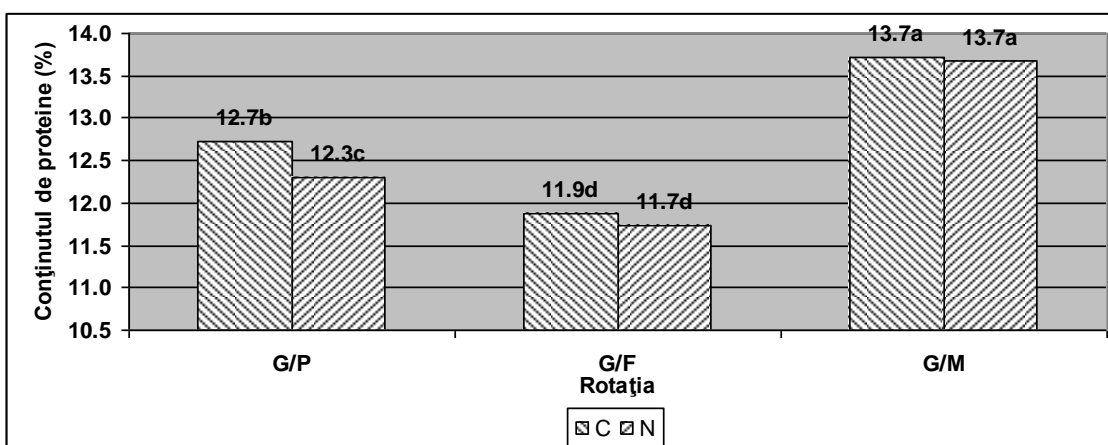
Biomasa a fost semnificativ influențată de cultura premergătoare. După mazăre, s-au înregistrat în medie 1194 g m⁻², cantitate nesemnificativ mai mare față de biomasa înregistrată după porumb, care a fost 1067 g m⁻², dar semnificativ mai mare față de biomasa determinată după floarea-soarelui, care a fost de 982 g m⁻².

Fertilizarea cu azot a determinat o creștere foarte semnificativă a biomasei, de la 781 g m⁻² în terenul nefertilizat la 1128, 1192 respectiv 1225 g m⁻² în terenurile fertilizate cu 50, 100 și 150 kg N la ha (figura următoare).

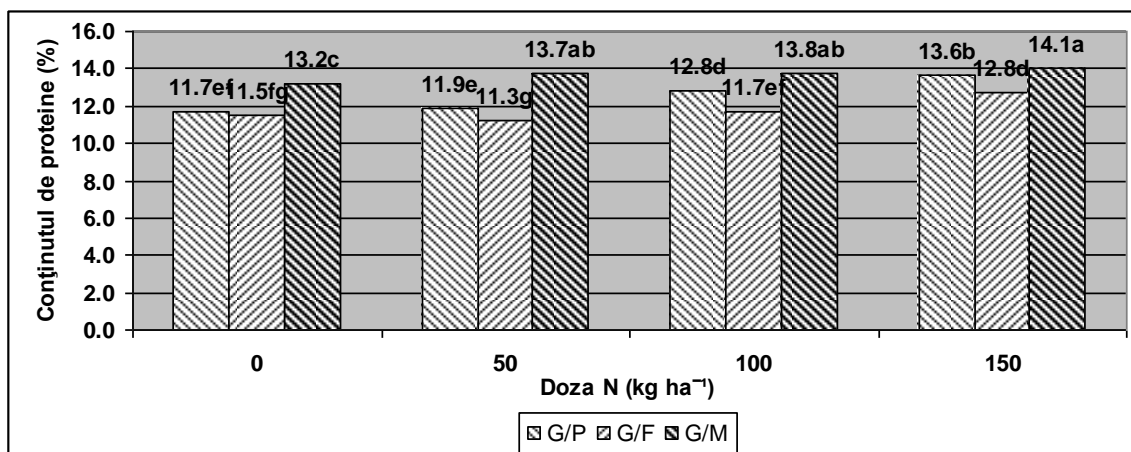


Efectul rotației culturilor și a fertilizării cu azot asupra biomasei, Fundulea, 2017

Rotația culturilor a influențat foarte semnificativ conținutul de proteine la cultura de grâu. Cel mai mare conținut de proteine s-a înregistrat după cultura de mazăre, de 13,7% , mai mare cu 1,2% față de conținutul de proteine determinat după porumb și cu 1,9 % față de cel după floarea-soarelui, cu diferențe statistic semnificative și cantitative importate.



Efectul rotației culturilor și a lucrărilor solului asupra conținutului de proteine. Fundulea, 2017



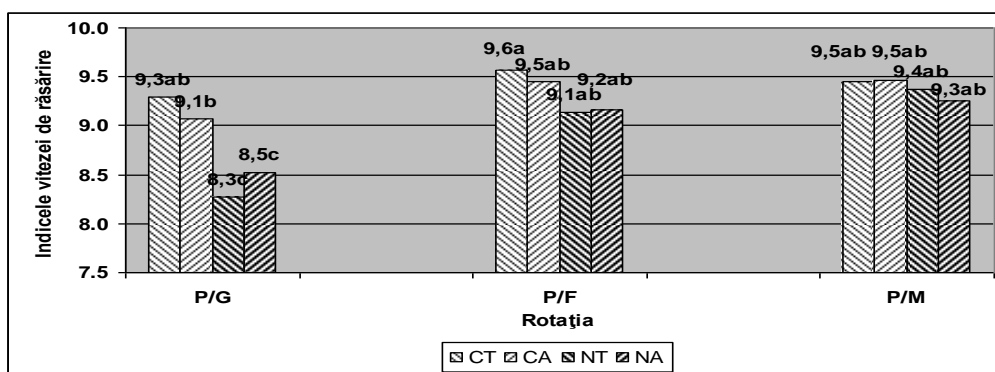
Efectul rotației culturilor și a fertilizării cu azot asupra conținutului de proteine, Fundulea, 2017

Lucrarea solului și managementul resturilor vegetale au influențat semnificativ conținutul de proteine. Conținutul de proteine în terenul lucrat cu cizelul a fost în medie cu 1,5% mai mare față de cel obținut în terenul nelucrat, unde a indicat în medie 12,6%. Resturile vegetale ancorate au determinat o creștere cu 1,6% a conținutului de proteine față de resturile vegetale tocate și întinse, unde s-au înregistrat 12,6%.

Fertilizarea cu azot a determinat o creștere foarte semnificativă a conținutului de proteine, de la 12,2 în terenul nefertilizat și 12,3 în terenul fertilizat cu 50 kg N la ha la 12,8 respectiv 13,5 în terenurile fertilizate cu 100 și 150 kg N la ha (figura de mai sus).

➤ *La cultura porumbului*

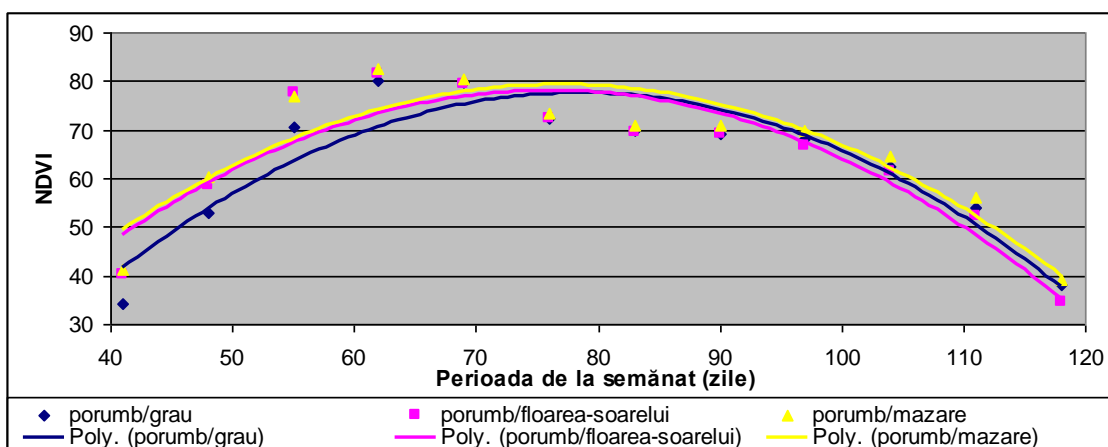
Indicele vitezei de răsărire (IVR) a fost influențat nesemnificativ de cultura premergătoare, înregistrând 8,7 după G, 9,3 după F, respectiv 9,4 după M, diferențele dintre IVR înregistrați fiind nesemnificative (figura următoare).



Influența rotației culturilor, lucrărilor solului și a managementului resturilor vegetale asupra indicelui vitezei de răsărire, Fundulea, 2017

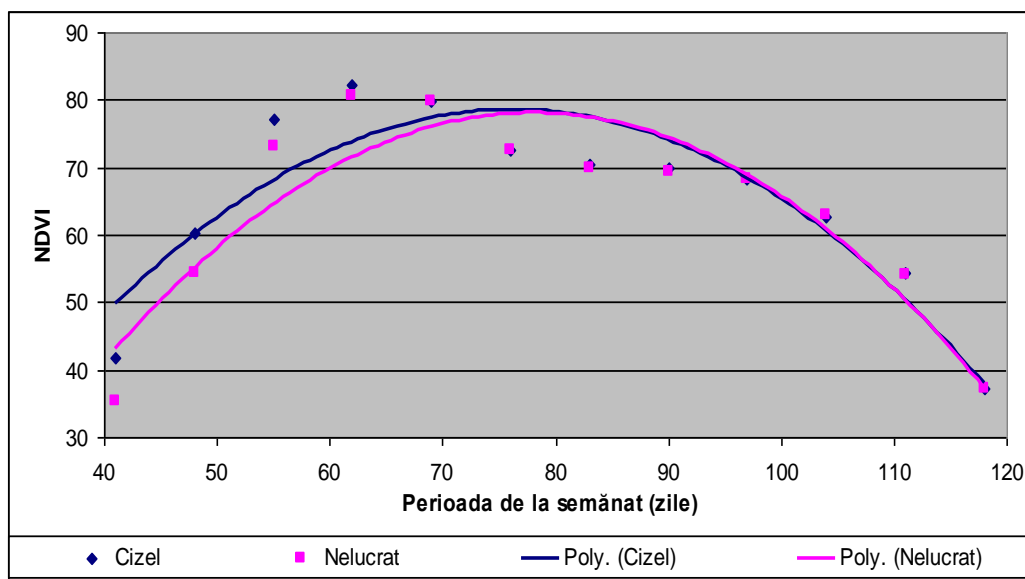
Lucrarea solului a influențat distinct semnificativ IVR. Semănatul direct (N) a determinat un IVR mediu după cele trei culturi de 9,0 (8,4 după G, 9,1 după F, respectiv 9,3 după M), cu o valoare semnificativ mai mică față de terenurile lucrate cu cizelul (C), unde IVR a înregistrat în medie 9,4 (9,2 după G și 9,5 după F, respectiv M).

Managementul resturilor vegetale a influențat nesemnificativ IVR. Atât resturile vegetale tocate, cât și cele ancorate au înregistrat în medie un IVR de 9,2 (8,8 după G, 9,3 după F, respectiv 9,4 după M).



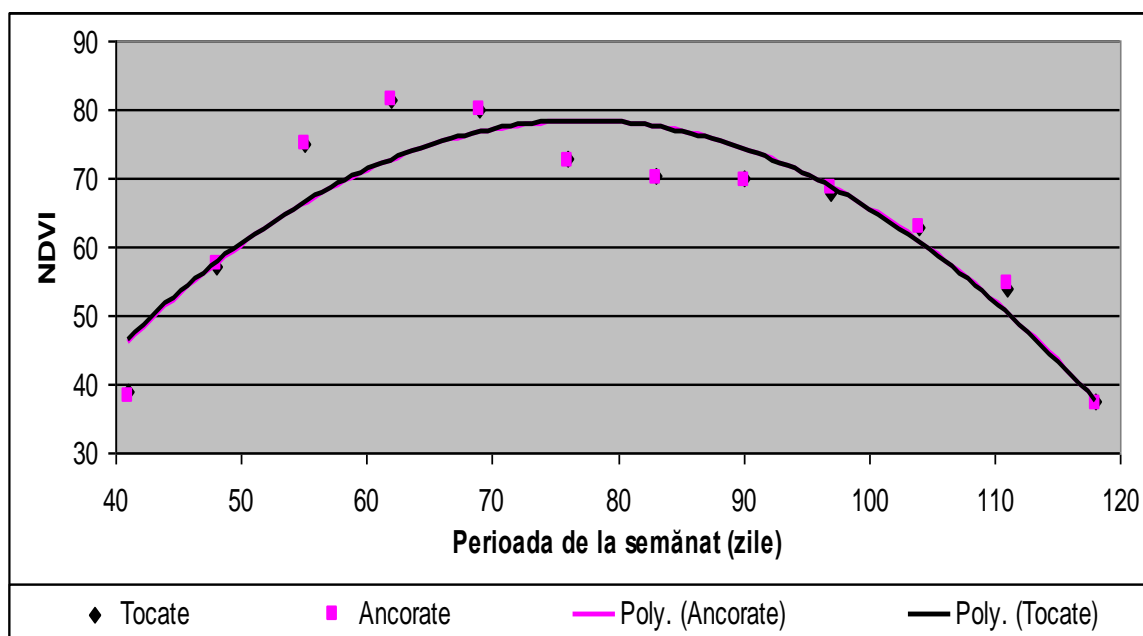
Influența culturii premergătoare asupra CDV la cultura de porumb, Fundulea, 2017

Planta premergătoare (figura de mai sus) a influențat distinct semnificativ maximumul CDV și ne semnificativ panta CDV.



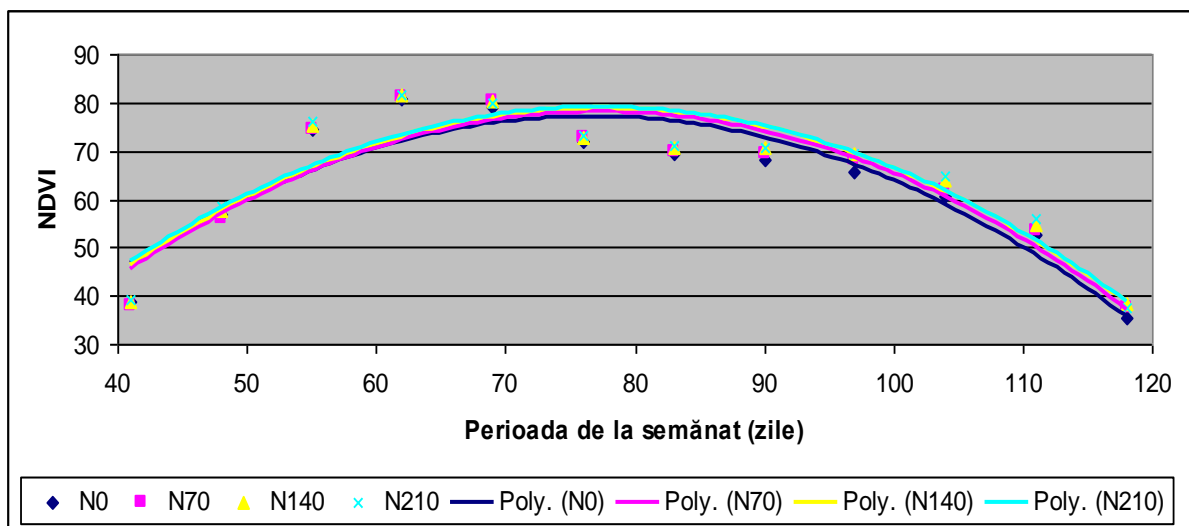
Influența lucrării solului asupra CDV la cultura de porumb, Fundulea, 2017

Lucrarea solului (figura de mai sus) a influențat ne semnificativ maximumul CDV (0,787 în varianta C, respectiv 0,781 în varianta N) și foarte semnificativ panta (0,020 în C, respectiv 0,022 în N).



Influența managementului resturilor vegetale asupra CDV la cultura de porumb, Fundulea, 2017

Managementul resturilor vegetale (figura de mai sus) a influențat ne semnificativ atât maximumul CDV (0,784 atât în varianta T, cât și în varianta A), cât și panta CDV (0,021 atât în varianta T, cât și în varianta A).



Influența fertilizării cu N asupra CDV la cultura de porumb, Fundulea, 2017

Fertilizarea cu azot a influențat foarte semnificativ maximul CDV și ne semnificativ panta CDV (figura de mai sus). Maximul CDV a înregistrat valoarea cea mai mare în varianta N₂₁₀ (0,793), cu o valoare ne semnificativ mai mare față de varianta N₁₄₀ (0,791), dar semnificativ mai mare față de varianta N₇₀ (0,783), respectiv N₀ (0,769).

Cea mai mică pantă a fost înregistrată în varianta N₀, 0,020, cu o valoare ne semnificativ mai mică față de restul variantelor, unde panta a înregistrat valoarea 0,021.

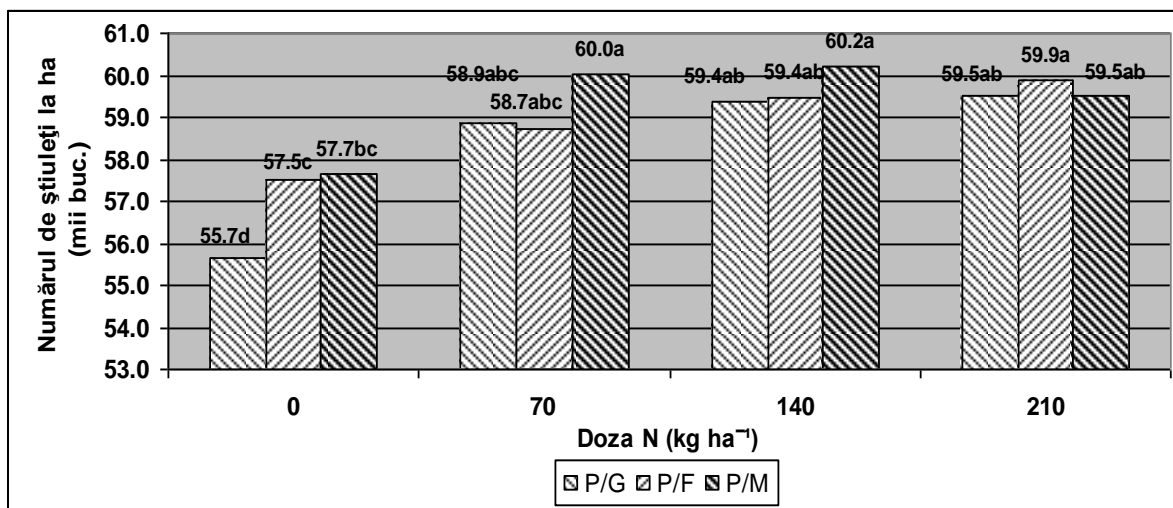
Efectul mediu al rotației culturilor nu s-a diferențiat statistic semnificativ. Cea mai mare producție a fost obținută după mazăre, 8676 kg ha⁻¹, fiind cu 267, respectiv 664 kg ha⁻¹ mai mare față de producțiile obținute după grâu și floarea-soarelui.

Influența lucrărilor solului s-a diferențiat statistic semnificativ, determinând o creștere a producției în varianta lucrat cu cizelul de 320 kg ha⁻¹ față de varianta nelucrat, unde s-au înregistrat 8206 kg ha⁻¹. De asemenea, managementul resturilor vegetale a influențat semnificativ producția de porumb în varianta cu resturile vegetale tocate, înregistrându-se cu 388 kg ha⁻¹ mai mult față de varianta cu resturile vegetale ancorate, unde producția a fost de 8172 kg ha⁻¹.

Fertilizarea cu azot în doză de 210 kg ha⁻¹ pe fond de P₇₀ a asigurat o producție medie de 8744 kg ha⁻¹, producție ne semnificativ mai mare față de producțiile obținute în cazul fertilizării cu azot în doze de 70 și 140 kg ha⁻¹, unde s-au obținut 8621, respectiv 8544 kg ha⁻¹, dar semnificativ mai mare față de producția realizată la nefertilizat, care a fost de 7554 kg ha⁻¹.

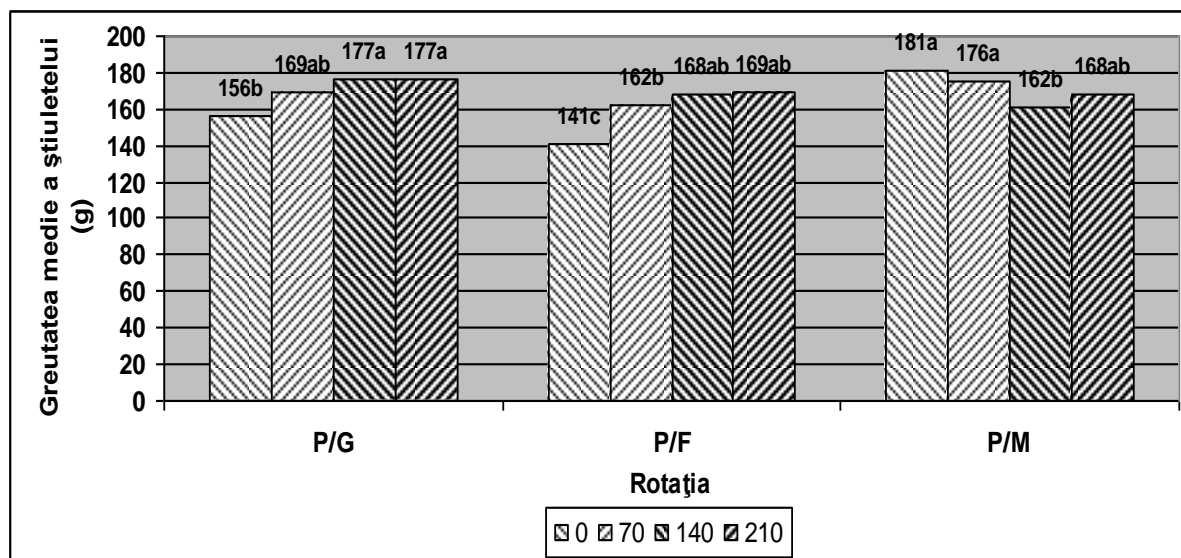
Numărul mediu de știuleți la hectar a fost influențat ne semnificativ, statistic și cantitativ, de cultura premergătoare, înregistrând 58352, 58891, respectiv 59356 știuleți ha⁻¹ după grâu, floarea-soarelui și mazăre. De asemenea, lucrarea solului și managementul resturilor vegetale au influențat ne semnificativ numărul de știuleți la hectar.

Fertilizarea cu azot a determinat o creștere foarte semnificativă a numărului mediu de știuleți la hectar, de la 56944 în terenul nefertilizat, la 59201, 59673, respectiv 59648 în terenurile fertilizate cu 70, 140 și 210 kg N la ha.



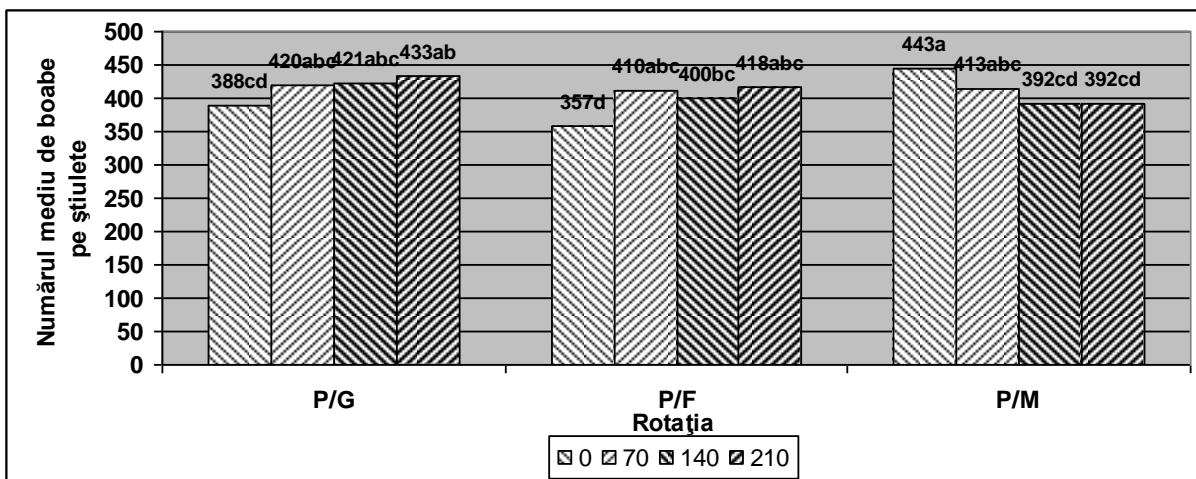
Efectul rotației culturilor și a fertilizării cu azot asupra numărului de știuleți la hectar.
Fundulea 2017

Greutatea medie a știuletelui a fost influențată nesemnificativ, statistic și cantitativ, de cultura premergătoare, înregistrând 170, 160, respectiv 171 g după grâu, floarea-soarelui și mazăre. Fertilizarea cu azot a determinat o creștere distinct semnificativă a greutateii medii a știuletelui de la 159 g în terenul nefertilizat la 169, 169, respectiv 171 g în terenurile fertilizate cu 70, 140 și 210 kg N la ha (figura de mai sus).



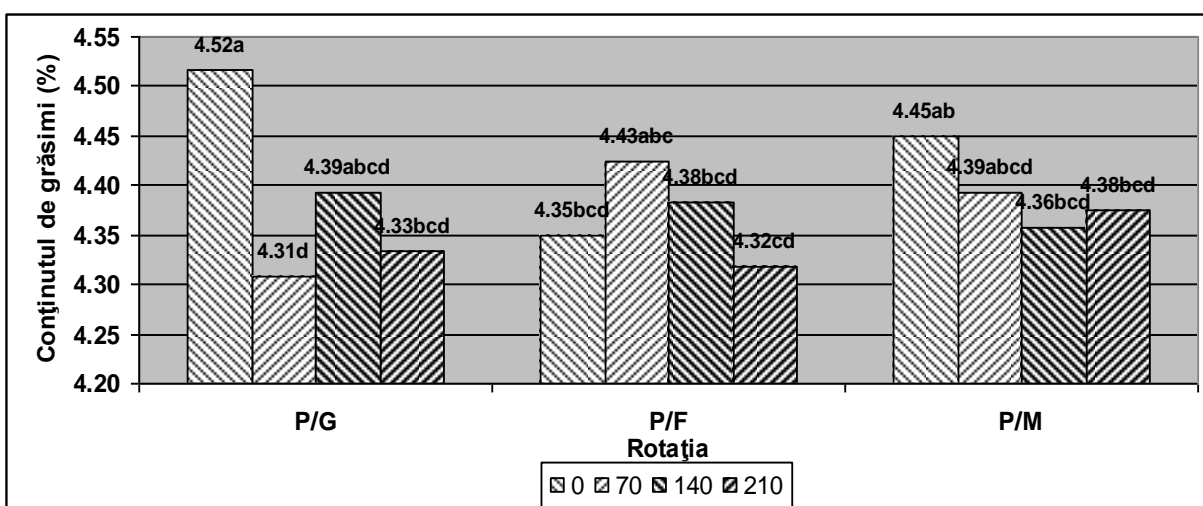
Efectul rotației culturilor și a fertilizării cu azot asupra greutateii medii a știuletelui.
Fundulea, 2017

Numărul mediu de boabe pe știulete a fost nesemnificativ influențat de cultura premergătoare, lucrarea solului, managementul resturilor vegetale și fertilizarea cu azot (figura următoare), numărul mediu de boabe pe știulete înregistrat fiind cuprins între 357 și 443.



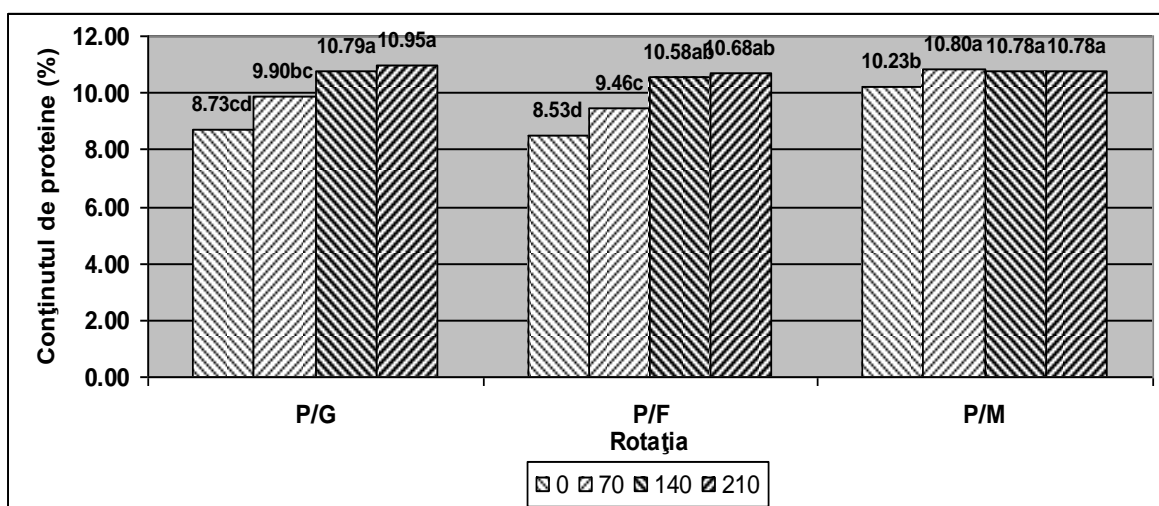
Efectul rotației culturilor și a fertilizării cu azot asupra numărului mediu de boabe pe știulete.
Fundulea, 2017

Conținutul de grăsimi a fost influențat nesemnificativ de rotația culturilor și sistemul lucrarea solului-managementul resturilor vegetale. Fertilizarea cu azot a determinat o reducere semnificativă a conținutului de grăsimi de la 4,44 % în terenul nefertilizat la 4,34 % în terenul fertilizat cu 210 kg N la ha (figura următoare).



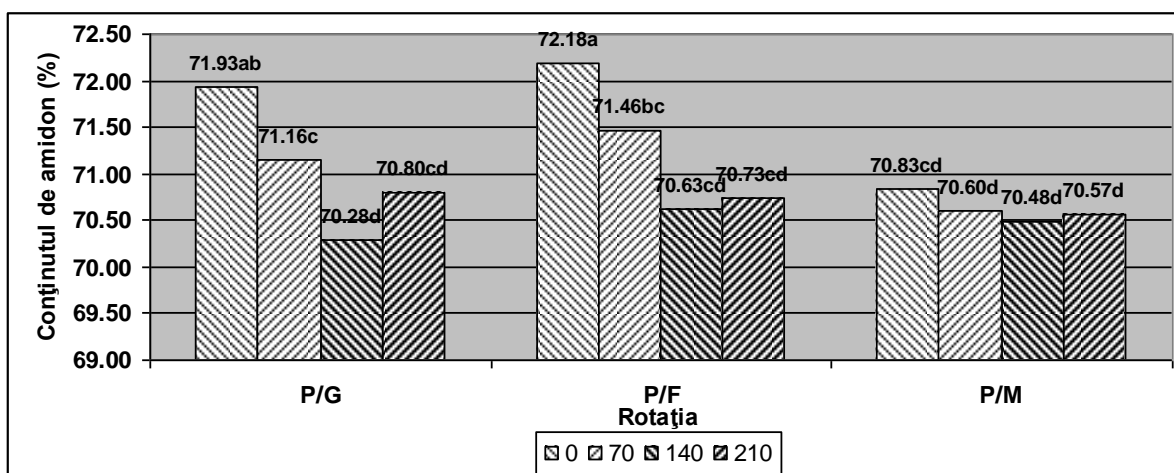
Efectul rotației culturilor și a fertilizării cu azot asupra conținutului de grăsimi.
Fundulea, 2017

Conținutul de proteine a fost influențat semnificativ de managementul resturilor vegetale și foarte semnificativ de fertilizarea cu azot. Fertilizarea cu azot a determinat o creștere a conținutului de proteine de la 9,16% în terenul nefertilizat, la 10,05% în terenul fertilizat cu 70 kg N la ha, respectiv 10,72% și 10,80% în terenurile fertilizate cu 140 și 210 kg N la ha (figura de jos).



Efectul rotației culturilor și a fertilizării cu azot asupra conținutului de proteine.
Fundulea, 2017

Fertilizarea cu azot a determinat o reducere semnificativă a conținutului de amidon, de la 71,65 % în terenul nefertilizat, la 70,46%, respectiv 70,70% în terenurile fertilizate cu 140 și 210 kg N la ha (figura de mai jos).



Efectul rotației culturilor și a fertilizării cu azot asupra conținutului de amidon.
Fundulea, 2017

➤ *În câmpurile experimentale de agricultură ecologică*

În anul agricol 2016-2017, în cadrul Centrului de Cercetare, Inovare și Transfer Tehnologic pentru Agricultură Ecologică au fost obținute următoarele rezultate:

1. În cadrul proiectului ADER 122, finanțat prin Planul sectorial al MADR pe anii 2015-2018:

- Au fost identificate speciile și genotipurile rezistente la iernare – grâu și triticale de toamnă, genotipurile (liniile) noi de orz de toamnă și soiul **Camelia** de camelină, precum și cele sensibile la iernare – câteva genotipuri de grâu de toamnă neadaptate la iernile fără zăpadă, majoritatea soiurilor de orz și toate genotipurile de ovăz, mazăre și linte de primăvară cultivate în toamnă;

- Au fost stabilite însușirile fenotipice care oferă avantaje economice speciilor și soiurilor de cereale, leguminoase pentru boabe și de plante tehnice, furajere, aromatice și medicinale cultivate pentru sămânță certificată ecologic: epoca de semănat și faza de vegetație la intrarea în iarnă a culturilor semănată în toamnă, inclusiv a celor tradiționale de primăvară, precum ovăzul, linte și mazărea pentru boabe; viteza și gradul de acoperire a solului; talia plantelor; rezistența la frângere și cădere, rezistența la secetă și arșiță, competitivitatea cu buruienile, toleranța la atacul de boli și dăunători, productivitatea și indicii de calitate ai seminței certificate ecologic;

- Au fost identificate particularitățile producerii de sămânță ecologică la culturile de câmp;

- Au fost colectate datele necesare privind elaborarea modelelor de simulare dinamică;

- A fost susținută baza de date a MADR cu informații privind sămânța ecologică produsă în anul 2017 la grâu și coriandru;

- A fost elaborată documentația de testare și omologare a instalației de condiționat semințe (ICS) de cereale, leguminoase pentru boabe, oleaginoase, plante tehnice și furajere, plante aromatice și medicinale;

2. În cadrul proiectului 13.1.2, finanțat prin Planul sectorial al MADR pe anii 2015 - 2018:

- Au fost determinate consumurile de resurse tehnologice pentru obținerea de produse agricole vegetale convenționale - combustibili (carburanți și lubrifianți), energie electrică, îngrășăminte chimice, sămânță sau materiale de plantat, pesticide – erbicide, insecticide și fungicide, apă pentru irigații și prepararea soluțiilor fertilizante și de protecția plantelor, forță de muncă calificată pentru conducerea tractoarelor și deservirea mașinilor agricole de fertilizat, semănat, combatere boli și dăunători, irigații și de recoltat și, la anumite culturi, și forță de muncă necalificată la plivit, rărit și recoltat, precum și estimări privind consumul de piese de schimb și cheltuielile de regie, inclusiv amortizarea tractoarelor, mașinilor și a instalațiilor agricole.

- Au fost determinate consumurile de resurse tehnologice pentru obținerea de produse agricole vegetale ecologice, atât la speciile care se cultivă în sistem ecologic - grâu, orz, porumb, orez, floarea-soarelui, rapiță, cânepă și soia, la cele care s-au cultivat în sistem ecologic – sfeclă de zahăr și tutun și la cele care se pot cultiva în sistem ecologic – *hamei*, având în vedere problemele din agricultura ecologică vegetală, în special scăderea fertilității solurilor și infestarea terenurilor cu buruieni, dăunători și agenți patogeni, precum și mijloacele de soluționare a acestora, relativ limitate, impuse de regulamentele naționale și internaționale privind agricultura ecologică - R (EC) 834/2007 și R (EC) 889/2008, în special listele inputurilor (Anexa 1 - *Îngrășăminte și amendamente pentru sol*, precum și Anexa 2 - *Pesticide - produse pentru protecția plantelor*) admise în agricultura ecologică vegetală.

3. În cadrul proiectului LIVESEED *”Improved performance of organic agriculture by boosting organic seed and plant breeding efforts across Europe”*, finanțat de Uniunea Europeană prin programul Horizon 2020, SFS 7 – 2016, pe perioada 01.06. 2017 – 31.05.2021:

- Prezentarea și analiza detaliată a metodelor de desfășurare a activităților prevăzute în proiect cu ocazia primei întâlniri (kick-off meeting) a reprezentanților partenerilor la proiect;

- Elaborare planurilor de cercetare, amplasarea experiențelor și efectuarea observațiilor și măsurărilor privind răsărirea și iernarea a două culturi comparative cu soiuri de grâu și

orz din cadrul temei (WP) 2 ”*Improving cultivar testing, seed multiplication & health for high quality seeds for the organic sector*”;

- Discutarea planului și a protocolului de desfășurare a activităților privind tema (WP) 3 ”*Innovative breeding strategies for organic agriculture*”, referitor la amestecul de plante furajere;

- Furnizarea de informații privind producerea de sămânță și materiale de plantat certificate ecologic în România, inclusiv baza de date a MADR ”Semințe ecologice”;

- Traducerea în limba română a pliantului ” *LIVESEED – Boosting organic seed and plant breeding across Europe*”, care va fi prezentat cu ocazia BIOFACH 2018.

4. În cadrul proiectelor proprii:

- S-a urmărit **îmbunătățirea și conservarea biodiversității**, prin introducerea în testare a faceliei, quinoa și a unor genotipuri (soiuri și populații) de grâu, triticales, mazăre și camelină;

- S-au efectuat observații privind creșterea și dezvoltarea speciilor din perdeaua agroforestieră și am observat, pentru prima dată, atacul de dăunători la stejar (viespea *Caliroa annulipes*).

4.7. Principalele rezultate obținute în domeniul protecției plantelor

Studiul privind modificarea epidemiologiei agenților patogeni a evidențiat modificări semnificative în complexul de patogeni foliari la grâul de toamnă, în sensul apariției cu frecvență și intensitate de atac crescute a unor patogeni ca: *Septoria nodorum* și *Puccinia striiformis*, patogeni care în trecut apăreau sporadic și cu severitate ce nu prezenta o importanță economică. În cazul culturii de orz, patogenul *Rynchosporium secalis*, cu importanță economică minoră în trecut, a prezentat valori ridicate ale frecvenței și intensității de atac. De asemenea, s-au constatat alterări ale ciclului de viață ale unor patogeni ca *Sclerotinia sclerotiorum* la cultura de rapiță, precum și o creștere marcantă a severității atacului de mană (*Plasmopara helianthi*) la floarea-soarelui.

În ceea ce privește atacul agenților patogeni, la cultura grâului, condițiile climatice din lunile martie, aprilie, mai, caracterizate printr-un regim excedentar al precipitațiilor, asociate cu temperaturi peste media multianuală în lunile februarie și martie, au favorizat inițierea atacului bolilor foliare și ale spicului. Septorioza frunzelor, produsă de *Septoria tritici*, a fost semnalată încă de la începutul lunii aprilie, respectiv în faza fenologică GS 33-34, și a evoluat pe tot parcursul lunilor aprilie și mai. Până în stadiul de apariție al frunzei standard și începutul fazei de burduf creșterea atacului a fost lentă.

O creștere marcantă a atacului a survenit din faza de burduf până în faza de sfârșit a înspicării, ajungând la o frecvență a atacului de 100% și intensitate de 75-80% pe frunzele bazale și 10-25 % pe frunzele din etajul superior. Nu s-a manifestat atac pe spice.

Atacul de rugină brună (*Puccinia triticina*) s-a manifestat mai târziu, la începutul lunii mai, în stadiul de sfârșitul înspicării (GS 58- 59) și s-a extins de la frunzele bazale până pe frunza standard, dar cu intensitate redusă de 1-5 % pe frunzele din etajul inferior, și maxim 1% pe cele superioare. Dintre bolile spicului, fuzarioza (*Fusarium* spp.), a fost prezentă cu o frecvență de atac de 15-30 %.

La cultura orzului de toamnă, la unele variante, în primăvară, a fost semnalat cu o frecvență de aprox. 25%, mușgaiul de zăpadă (*Fusarium nivale*). Dintre bolile foliare, pătarea reticulară brună a frunzelor de orz (*Pyrenophora teres*) a avut un nivel de manifestare ridicat, fiind prezentă cu o frecvență de atac de 100%, intensitatea atacului ajungând la 75%

pe frunzele inferioare și 5-25% pe frunzele etajului superior. Patogenul *Rynchosporium secalis*, ce provoacă boala numită *arsura frunzelor*, a fost prezent în cultură, cu frecvență și intensitate de atac ridicate. Tot la această cultură, tăciunele zburător cauzat de *Ustilago nuda*, la unele variante a înregistrat valori de aproximativ 2,5%.

La cultura de triticale, la unele variante, în primăvară a fost semnalat cu o frecvență de aprox. 5%, mucegaiul de zăpadă (*Fusarium nivale*).

La cultura soiei, arsura bacteriană (produsă de patogenul *Pseudomonas glycinia*) a fost prezentă cu o frecvență de atac de aprox. 5%.

La floarea-soarelui, mana (*Plasmopara helianthi* Novot.) s-a manifestat, în primăvară, datorită condițiilor favorabile create de precipitațiile din perioada aprilie - mai, cu un nivel de atac de 20%. Pătarea neagră a tulpinilor de floarea-soarelui (*Phoma oleracea* var. *helianthi tuberosi* Sacc.) a înregistrat valori scăzute ale frecvenței de atac, în general de 5-10%, prin apariția simptomelor de pătare neagră la punctul de inserție al frunzei pe tulpină, atacul neavând un impact economic asupra producției. Patogenul *Sclerotinia sclerotiorum*, ce provoacă boala numită *putregaiul alb al florii soarelui*, a fost prezent în cultură, cu frecvență de atac ridicată (40%).

La cultura rapiței de toamnă a fost semnalat un atac ridicat de putregai al tulpinii, produs de ciuperca *Sclerotinia sclerotiorum*, ajungând la o frecvență a atacului de 54%.

La celelalte culturi nu a fost înregistrat atac semnificativ de boli.

Aplicarea tratamentelor, cu fungicide specifice avizate, în funcție de evoluția condițiilor climatice și, implicit de apariția condițiilor de infectare cu boli, a oferit o protecție eficientă a culturilor, atât față de patogenii recent apăruiți, cât și pentru cei ce apar în fiecare an.

La cultura grâului, pentru combaterea patogenilor *Septoria* spp. și *Puccinia* spp., tratamentele se concentrează pe necesitatea limitării atacului ce apare pe frunzele bazale. Astfel, primul tratament se recomandă la stadiul GS 32-34, care coincide cu începutul alungirii tulpinii, atunci când, în general, apar și primele simptome ale bolilor.

Cel de-al doilea tratament are rolul de protejare a frunzelor superioare prin limitarea infecțiilor secundare ce au loc pe etajele de frunze de la baza plantei și se recomandă la stadiul GS 58-59, care coincide cu apariția spicului.

La cultura orzului, pentru combaterea patogenului *Rynchosporium secalis*, primul tratament aplicat în faza de începutul alungirii paiului, are rolul de limitare a atacului pe frunzele bazale. Dacă condițiile sunt favorabile atacului, este necesar un al doilea tratament la apariția spicului (stadiul GS 59).

La cultura rapiței de toamnă, precum și la cultura de floarea-soarelui, măsurile aplicate în tehnologia de cultură în scopul prevenirii și combaterii patogenului *Sclerotinia sclerotiorum*, vizează, în general, reducerea numărului de scleroți în sol sau crearea unui mediu nefavorabil pentru supraviețuirea și dezvoltarea bolii. Pentru ca practicile de control cultural să fie eficiente, este esențială înțelegerea biologiei agentului patogen țintă.

Atunci când măsurile preventive luate nu se vor dovedi suficiente pentru a asigura o protecție adecvată culturii, pentru a controla răspândirea patogenului și pentru a nu pune în pericol succesul culturii, se va recurge la utilizarea mijloacelor chimice. În acest scop s-au dovedit eficiente și s-au înregistrat mai multe fungicide din clase diferite.

La cultura rapiței de toamnă, momentul aplicării tratamentului trebuie să fie preventiv, în perioada de mijloc al înfloritului pe racemele principale, iar la cultura de floarea-soarelui primul tratament se aplică la începutul înfloritului, iar al doilea după sfârșitul înfloritului.

Pentru alegerea produsului fungicid, la fiecare cultură, există o întreagă gamă de produse înregistrate, având substanțe active din diferite clase, cu diferite moduri de acțiune. Cele din grupa triazoli sunt în special fungicide sistemice, care oferă o largă flexibilitate în timpul de aplicare și au un spectru larg de acțiune. Fungicidele din familia strobilurinelor au proprietăți nesistemice, afectând atât germinația sporilor, cât și penetrarea și dezvoltarea miceliului primar, demonstrând proprietăți protective excelente împotriva ciupercii. Amestecul fungicidelor triazoli și strobilurine este eficient în mai multe faze ale infecției cu patogeni și combină proprietățile protective și curative. De o deosebită importanță sunt strategiile de evitare a rezistenței la fungicide. Acestea se bazează pe trei principii: (1) utilizarea metodelor alternative de combatere, cum ar fi cultivarea soiurilor rezistente la patogen; (2) alternarea fungicidelor cu moduri diferite de acțiune în tratarea culturilor; (3) utilizarea amestecurilor de fungicide cu moduri alternative de acțiune la tratarea culturilor. În ceea ce privește atacul de dăunători, la cultura grâului de toamnă, anul 2017 s-a caracterizat prin atac slab al tripsșilor cerealelor (*Haplothrips tritici*), al complexului de afide (*Schizaphis graminum*, *Macrosiphum avenae*, *Ropalosiphum maydis*, *Ropalosiphum padi*, *Metopolophium dirhodum*), al gândacului bălos (*Lema melanopa*) sau al complexului muștelor cerealelor.

Referitor la ploșnițele cerealelor (*Eurygaster* spp.), s-a constatat apariția timpurie a adulților hibernanți, ca urmare a temperaturilor ridicate înregistrate în luna martie. Dezvoltarea ulterioară a larvelor și adulților noii generații a fost stânjenită, ca urmare a precipitațiilor excedentare, survenite în perioada mai-iunie. Tratamentul în vegetație, efectuat la atingerea PED, a avut o eficacitate ridicată.

La cultura rapiței de toamnă, s-a constatat o apariție mai timpurie a gândacului lucios (*Meligethes aeneus*) și a gărgărițelor silicvelor (*Ceuthorynchus assimilis*), aceștia fiind observați în câmp încă din ultima decadă a lunii martie, fapt ce contravine datelor din literatura de specialitate. Decalarea apariției principalilor dăunători de primăvară, ai culturii rapiței, a impus adaptarea secvenței tehnologice de combatere la aceste realități și efectuarea mai timpurie a tratamentelor în vegetație, ca urmare a atingerii timpurii a PED.

Tratamentele aplicate în vegetație trebuie să fie corelate cu faza de dezvoltare a culturii rapiței, care a fost mai timpurie, în condițiile anului 2017, ca urmare a schimbărilor climatice. Chiar dacă tratamentele în vegetație la cultura rapiței s-au aplicat mai timpuriu decât în mod normal (așa cum prevede tehnologia clasică), eficacitatea produselor insecticide Biscaya 240 OD și Mavrik 2 F pentru combaterea gândacului lucios (*Meligethes aeneus*) și al gărgărițelor silicvelor (*Ceuthorynchus assimilis*) a fost mai ridicată (85%).

La cultura porumbului și a florii-soarelui, principalul dăunător în sudul și sud-estul țării este rățișoara porumbului (*Tanymecus dilaticollis*). Datorită condițiilor meteorologice atipice din perioada primăverii, ce s-au caracterizat prin temperaturi ridicate în luna martie și precipitații excedentare în perioada aprilie-mai, atacul acestui dăunător la plantele de porumb, aflate în primele faze de vegetație (BBCH 10-BBCH 14) a fost moderat.

Produsele insecticide utilizate în experiență, la culturile grâului de toamnă, rapiței de toamnă și a porumbului, au determinat o reducere evidentă a nivelului de atac al dăunătorilor, cu consecințe pozitive în obținerea unor producții mai ridicate în cazul variantelor în care s-a aplicat un tratament chimic.

La cultura grâului de toamnă, pentru combaterea larvelor gândacului bălos (*Lema melanopa*) și a ploșnițelor cerealelor (*Eurygaster* spp.) tratamentele s-au concentrat pe necesitatea limitării atacului. Astfel, primul tratament împotriva larvelor gândacului bălos se

recomandă a se efectua când plantele de grâu se află în stadiul BBCH 61-65, care coincide cu perioada înfloririi, atunci când în general apar și primele simptome ale atacului.

Cel de-al doilea tratament se recomandă a se efectua pentru protejarea spicelor de grâu, prin limitarea atacului larvelor și adulților noii generații a ploșnițelor cerealelor, care are loc la stadiul BBCH 83-87, ce coincide cu fazele de maturitate în lapte-maturitate în ceară.

La cultura rapiței de toamnă, pentru combaterea gândacului lucios (*Meligethes aeneus*) și al gărgăriței silicvelor (*Ceuthorynchus assimilis*), se recomandă efectuarea primului tratament când plantele se află în faza de boboci florali nedesfăcuți (BBCH 51-59), în timp ce al doilea tratament se recomandă a se aplica în faza de înflorire-formarea primelor silicve (BBCH 61-70), rolul acestuia fiind de limitare a atacului și de realizare a unor sporuri de producție. Tratamentul semințelor asigură o protecție corespunzătoare culturii de rapiță, aflată în primele faze de vegetație (BBCH 10-13) împotriva atacului puricilor de pământ (*Phyllotreta* spp.) și a puricilor cruciferelor (*Psylliodes chrysocephala*).

La cultura porumbului, precum și la cultura de floarea-soarelui, măsurile aplicate în tehnologia de cultură în scopul prevenirii și combaterii atacului rățișoarei porumbului (*Tanymecus dilaticollis*), vizează, în general, reducerea numărului de adulți pe metru pătrat și crearea unui mediu nefavorabil pentru supraviețuirea și dezvoltarea insectelor.

Atunci când măsurile preventive luate nu se vor dovedi suficiente sau tratamentul semințelor nu s-a efectuat, pentru asigurarea unei protecții adecvate culturii, pentru a combate rățișoara porumbului care pune probleme în primele faze de vegetație (BBCH 10-14) și pentru a nu pune în pericol succesul culturii, se va recurge la utilizarea unui tratament de corecție, aplicat în primele faze de vegetație a acestor culturi. Cu toate acestea, pentru combaterea rățișoarei porumbului (*Tanymecus dilaticollis*) la porumb și floarea-soarelui, tratamentul în vegetație nu poate substitui tratamentul semințelor. Acest lucru a fost verificat prin experiențele efectuate în câmp, în perioada 2016-2017.

Condițiile experimentale în cadrul cărora au fost validate noile soluții tehnice de combatere eficientă a buruienilor din cultura porumbului, în contextul limitărilor UE în domeniu, au fost optime, prin faptul că gradul de infestare cu buruieni a fost maxim (100%), raportul între speciile monocotiledonate și dicotiledonate a fost 1:1, iar regimul de precipitații a fost deosebit de favorabil. Ponderea diferitelor specii de buruieni, esențială pentru importanța practică a informațiilor științifice obținute, a fost următoarea:

- monocotiledonate anuale: *Setaria viridis* - 15%, *Sorghum halepense* (din sămânță) - 10%, *Echinochloa crus-galli* - 5%;
- monocotiledonate perene: *Sorghum halepense* (din rizomi) - 20%;
- dicotiledonate anuale: *Solanum nigrum* - 10%, *Amaranthus retroflexus* - 8%, *Chenopodium album* - 7%, *Polygonum convolvulus* - 3%, *Xanthium strumarium* - 2%;
- dicotiledonate perene: *Cirsium arvense* - 15%, *Convolvulus arvensis* - 5%;

Noile soluții tehnologice identificate, constând în aplicarea postemergentă, în dozele recomandate, de combinații de câte două produse (Principal Plus + Trend), respectiv trei produse (Nicogan + Dicopur Top + Cerlit), au condus la obținerea unor valori superioare ale eficienței de combatere a complexului de buruieni, de peste 90%.

5. Publicații științifice

79 lucrări publicate în reviste de specialitate și proceedingurile a nouă manifestații științifice (congrese și simpozioane internaționale și conferințe), dintre care 44 lucrări științifice și 35 lucrări de popularizare.

6. Activități conexe lucrărilor de c-d

- participarea unui cercetător (Drd. George Cișmaș), în calitate de împuternicit al MADR, la *Reuniunea inițială a Consiliului Internațional pentru coordonarea standardelor de etichetare NON-GMO pentru regiunea Dunării*, desfășurată la Viena, Austria;

- participarea unui cercetător (dr. Maria Păcureanu-Joița), în calitate de „keynote speaker”, la workshop-ul organizat la Tangshan, provincia Hebei, de către guvernul chinez în domeniul identificării de metode menite să contribuie la dezvoltarea agriculturii în zonele de coastă din China;

- participarea unui cercetător (dr. Maria Păcureanu-Joița), în calitate de membru (al Comitetului), la *Ședința Comitetului Executiv al Asociației Internaționale a Florii-soarelui*, care s-a desfășurat la Paris, Franța;

- participarea unui cercetător (dr. Ion Toncea) la o vizită de lucru și instruire în domeniul agriculturii ecologice, cu loc de desfășurare în două locații (Saragoza și Barcelona, Spania), precum și la întâlnirea de lucru privind demararea proiectului de cercetare *Horizon 2020 SFS7-LIVESEED*, derulată la Brussels/Leuven, Belgia;

- participarea a doi cercetători de la colectivul de ameliorarea grâului (dr. Gabriela Șerban și dr. Cristina Mihaela Marinciu) la *Seminarul itinerant internațional pentru grâul de toamnă*, din cadrul Programului IWWIP (International Winter Wheat Improvement Program), incluzând vizitarea a două institute de cercetări agricole (din Krasnodar și respectiv din Rostov), precum și a patru ferme de interes pentru ameliorarea grâului în Rusia.

7. Acțiuni de transfer al rezultatelor științifice către beneficiari

Ca principale modalități de transfer al rezultatelor cercetării științifice, abordate în anul 2017, sunt de menționat:

- diseminarea informației științifice prin publicații și manifestări științifice, cu participarea reprezentanților diferiților beneficiari;
- diseminarea informației științifice și tehnice prin participare la emisiuni TV și radio;
- organizarea și valorificarea de loturi demonstrative cu soiuri și hibrizi;
- participarea la manifestări expoziționale;
- valorificarea soiurilor și hibrizilor proprii prin producerea de semințe din verigi biologice superioare.

În anul 2017 INCDA Fundulea a organizat următoarele manifestări științifice:

- Sesiunea internă de referate și comunicări științifice, derulată în perioada 07.02 – 21.03.2017, în cadrul a șapte ședințe, incluzând un număr total de 18 prezentări, dintre care 14 lucrări științifice și 4 rapoarte privind participări la manifestări științifice internaționale;
- Sesiunea anuală a Institutului, desfășurată în data de 12.05.2017 în Aula Magna a Academiei de Științe Agricole și Silvicultură “Gheorghe Ionescu-Șișești”, care a inclus prezentarea a 11 lucrări în plen, precum și a 42 lucrări sub formă de postere.

Pentru prezentarea directă a celor mai recente realizări în domeniile ameliorării și tehnologiei cerealelor păioase și antamarea de dezbateri cu reprezentanții principalilor beneficiari privind aspectele cu impact major cu care s-au confruntat aceste culturi, în condițiile specifice anului agricol 2016-2017, a fost organizată *Ziua grâului și orzului*, acțiune care a fost dedicată aniversării a 60 de ani de activitate a Institutului și s-a desfășurat în data de 12.06.2017. Cu această ocazie au fost oferite participanților peste 2.090 pliante de

prezentare de soiuri și hibrizi, grupate în 123 seturi, precum și broșura *INCDA Fundulea – 60 de ani de cercetare științifică în sprijinul agriculturii* (104 pagini).

Reprezentanții ai Institutului au avut un număr semnificativ de intervenții (25), în special în cadrul unor emisiuni radio, pe problematici de actualitate, cu impact major asupra practicilor agricole.

În cadrul INCDA Fundulea au fost organizate loturi demonstrative, în suprafață totală de peste 6 ha, incluzând 75 soiuri și hibrizi de cereale păioase, floarea-soarelui, porumb și soia. Loturile demonstrative au avut numeroși vizitatori, atât într-un cadru organizat, cât și mai puțin organizat.

Institutul a participat la organizarea câmpurilor demonstrative în cadrul acțiunii AGRIPLANTA, care s-a desfășurat în vecinătatea terenului unității, inclusiv cu un lot demonstrativ propriu. Cu această ocazie, a fost oferite fermierilor interesați peste 4200 pliante de prezentare a creațiilor biologice recente, grupate în peste 300 seturi.

De asemenea, Institutul a participat, în parteneriat, la organizarea de loturi demonstrative cu soiuri de grâu (la S.C. Davochim, Tg. Mureș; S.C. Andraga SRL, Arad), cu hibrizi de porumb (S.C. Foodgard Liveni, Botoșani; S.C. Agroindustrială Curtici, Arad), cu porumb, floarea-soarelui și soia (S.C. Amzacea, Constanța), asigurând sămânța și asistența tehnică necesare.

Institutul a participat, cu standuri proprii de prezentare de noi produse (soiuri și hibrizi), la trei manifestări expoziționale: *Salonul cercetării românești „Conceput în România”* (25-27.10.2017, Palatul Parlamentului), *Târgul internațional al procesatorilor și producătorilor din agricultura ecologică NATURAL TASTE* (6-8.10.2017) și *Ziua orezului, ediția XII* (21.09.2017, Slobozia), manifestare organizată de Camera de Comerț și Industrie a județului Ialomița.

8. Valorificarea soiurilor și hibrizilor proprii prin producerea de sămânță din verigile biologice superioare

Producerea de semințe din verigi biologice superioare din cele mai performante și recente soiuri create de Institut și livrarea acestora către unități specializate în multiplicarea semințelor, reprezintă cele mai directe și eficiente modalități de valorificare a rezultatelor cercetărilor întreprinse în domeniul ameliorării.

- **la cerealele păioase**, pe baza cantităților de semințe produse și livrate din categoriile biologice *prebază* și *bază* (2.311 tone), s-au realizat, la nivel de ferme specializate, peste 10.500 ha loturi de producere de sămânță de bază, respectiv certificată;

- **la porumb și floarea-soarelui**, prin cantitățile de semințe produse din formele parentale, s-a asigurat înființarea a 2.030 ha loturi de hibridare destinate obținerii de sămânță hibridă comercială.

În cadrul sectorului de dezvoltare al Institutului și al laboratorului de producere de semințe, s-a obținut o cantitate totală de 4,43 mii tone sămânță la cele 10 specii cultivate pe o suprafață totală recoltată de 1.254 ha, după cum urmează:

Cantitatea de sămânță obținută în institut

Specia	Suprafața (ha)	Producția obținută	
		kg/ha	tone
Grâu sămânță	618,0*	4.866	3.007,2
Orz sămânță	10,0	4.800	48,0
Porumb LC	109,0	2.183	238,0
Floarea-soarelui LH	5,0	100	0,4
Floarea-soarelui LC	2,5**	400	1,0
Floarea-soarelui consum	125,0	1.928	241,0
Soia sămânță	178,0	2.674	476,0
Mazăre sămânță	45,0	2.000	90,0
Mazăre consum	8,5	2.300	19,5
Rapiță de toamnă	25,0	2.340	58,5
În sămânță	68,0	1.588	108,0
Mei sămânță	50,0	2.500	125,0
Iarbă de Sudan	10,0	1.928	15,0
Total	1.254	x	4.427,4

* 9 ha cultivate cu grâu la ferma Chirnoși au fost calamitate total datorită excesului de umiditate în primăvară.

** Suprafață cu atac foarte puternic de mană.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Brăila (SCDA Brăila)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDA Brăila în anul 2017

În 2017, SCDA Brăila și-a desfășurat activitatea de c-d în cadrul următoarelor programe, proiecte și teme proprii:

- Programe Naționale – 2 proiecte în:
 - PN 3-P₂-43, în calitate de partener;
 - PN 3 – CEI-BIM-PN, în calitate de director de proiect;
- Programul Sectorial al MADR, cu 4 proiecte:
 - PS 1.1.4, în calitate de director de proiect;
 - PS 16.3.1, în calitate de director de proiect;
 - PS 1.1.2., în calitate de partener;
 - PS 1.1.3, în calitate de partener.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proiectelor contractate cu alte instituții

Obiectivele proiectelor contractate

- *Cercetări privind obținerea de biostimulatori vegetali din deșeuri agricole post-recoltare și plante medicinale pentru creșterea calității produselor agricole și horticoale.*

- *Studierea unor hibrizi de floarea-soarelui creați în România și Republica Moldova, în vederea identificării hibrizilor rezistenți la secetă și temperaturi extreme, pretabili sistemelor de agricultură din ambele țări.*
- *Crearea de linii de orez cu adaptabilitate crescută la schimbările cadrului climatic prin identificarea unor soiuri autohtone și străine cu adaptabilitate demonstrată la condițiile zonale, realizarea de hibridări între cele mai performante genotipuri și obținerea de linii stabile, cu adaptabilitate la condițiile de stress biotic și abiotic, selecția liniilor înalt productive, din punct de vedere cantitativ și calitativ.*
- *Stabilirea influenței aplicării noilor sisteme și tehnologii conservative de lucrări agricole mecanizate pentru combaterea efectelor secetei, păstrarea fertilității solurilor și creșterea cantitativă și calitativă a producțiilor la principalele specii de plante cultivate și realizarea de utilaje specifice.*
- *Crearea de hibrizi de porumb cu potențial productiv ridicat, toleranți la secetă și arșiță, rezistenți la boli și dăunători, cu însușiri agronomice favorabile, capabili să valorifice eficient substanțele nutritive din sol.*
- *Crearea de hibrizi de floarea-soarelui cu rezistență îmbunătățită la secetă și temperaturi extreme.*

Obiectivele proiectelor contractate cu alte instituții

- *Testarea și ameliorarea soiurilor de orez în contextul încălzirii globale”. (Acord de colaboare cu Universitatea Națională Kyungpook, Daegu din Korea de Sud)*
- *Managementul utilizării eficiente a apei pentru irigații folosind soluții WEB GIS- (contract prestări servicii de hidrologie și gospodărirea apelor cu INHGA București).*

Obiectivele cercetărilor proprii, susținute din venituri proprii

- *Agrofitotehnia culturilor, producere de material semincer, testări de soiuri și hibrizi pe soluri zonale.*
- *Agrofitotehnia culturilor, crearea de soiuri (orez), producere de sămânță, testări de soiuri și hibrizi pe solurile degradate diferit.*
- *Îmbunătățiri funciare pe soluri zonale și azonale.*
- *Protecția mediului la nivelul ecosistemelor agricole din Câmpia Română de nord-est (zona de deservire a S.C.D.A. Brăila).*
- *Transfer de rezultate experimentale și asistență tehnică.*

3.Rezultatele activității de c-d obținute în 2017

Rezultatele obținute în cadrul proiectelor contractate

- Realizarea unor substanțe biologice fertilizante, necesare în fertilizarea și tratarea fazială a culturilor agricole și horticole, care se vor obține din deșeuri agricole post-recoltare, precum și principii active provenite din plante medicinale, cu rol de protecție a plantelor de cultură:
 - Proiectarea și realizarea serei pentru testarea tratamentelor cu biostimulatori vegetali și a substanțelor cu material organic de biodegradare, la culturile experimentale.
 - Fundamentarea strategiei de obținere a biopreparatelor și biostimulatorilor vegetali; caracterizarea fizico-chimică comparativă a variantelor obținute.
 - Obținerea unor microorganisme din sol de pădure (Lacu Sărat) și de proveniență alimentară - drojdie de bere ;
 - Însămânțarea acestora pe medii de cultură biologice (amidon, zahăr și apă distilata) și obținerea unui produs din amestecuri de microorganisme lignocelulozice;

- Biodegradarea deșeurilor agricole postrecoltare de cereale și plante tehnice cu aceste produse în platforme de biodegradare, obținându-se produsele active lichide – biostimulatori (BIOSTIM) și materialul organic solid (BRAISOL);

• Proiectarea modelelor experimentale pentru testarea biostimulatorului lichid prin tratamente foliare în câmp și a aplicării substratului organic BRAISOL în seră în vase de vegetație. Aplicarea modelelor experimentale.

- Produsul BIOSTIM s-a aplicat în diferite doze (0,5 ; 1,0 ; 1,5 și 2,0 l/ha) și în 4 tratamente la 6 culturi (cereale și plante tehnice);

- Prin randamentele obținute și calitatea recoltelor s-a evidențiat doza de 2 l/ha aplicată în 3 tratamente;

- Substratele de amestec sol-material organic BRAISOL, testate pe vase de vegetație în seră, au scos în evidență variantele cele mai eficiente, varianta 1/2 sol + 1/2 BRAISOL la grâu, varianta 1/4 sol + 3/4 BRAISOL la orz, variantele 1/2 sol + 1/2 BRAISOL și 3/4 sol + 1/4 BRAISOL la rapiță, 1/2 sol + 1/2 BRAISOL la floarea-soarelui, porumb și soia.

- Studierea unor hibrizi de floarea soarelui privind rezistența la stresul hidric și termic, proveniți din România și Republica Moldova și pretabili sistemelor de agricultură din ambele țări:

• testarea materialului biologic de floarea soarelui pentru rezistență la secetă (parteneriat cu INCDA Fundulea), vizând efectul stresului hidric asupra suprafeței foliare și înălțimii plantelor, efectele secetei asupra acumulării de biomasă.

• testarea rezistenței florii soarelui la boli și la parazitul lupoaie.

• Din analiza rezultatelor de producție ale celor 40 de hibrizi testați s-au identificat 3 hibrizi cu producții de peste 3.000 kg/ha, cu valori în limitele 3.005-3.022 kg/ha și indici calitativi MMB 59-73 g și MH 0,41-0,44 kg/l.

- Crearea de linii de orez, cu adaptabilitate crescută la schimbările climatice:

• îmbunătățirea amenajării spațiului pentru lucrări specifice de ameliorare, depozitare și izolare a cantităților mici de semințe și completarea dotării tehnice specifice;

• amenajarea depozitului pentru semințe.

- Realizarea hibridărilor cu soiuri care pot transmite caracteristici biologice superioare:

• contactarea unor instituții de cercetare și firme cu profil orizicol din Grecia, pentru identificarea unor elemente specifice agriculturii de precizie, cu aplicabilitate în producția de orez;

• identificarea soiului grecesc **Olimpiada**, care prezintă caracteristici bune de productivitate și rezistență la boli;

• elaborarea programului de lucru pentru dezvoltarea tematicii de cercetare vizând cultura orezului, cu elemente desprinse în cadrul documentărilor efectuate;

• înființarea câmpului cu colecții de soiuri (CCS) în suprafață de 494 mp, cu testarea a 114 soiuri de orez și evaluarea variabilității lor;

• alegerea formelor parentale din CCS – 31 de soiuri pentru utilizare ca forme parentale;

• crearea a 1 -2 linii de orez cu perioadă scurtă de vegetație, capacitate mare de producție și bob fin, prin înființarea câmpului de hibridare (CH) prin cultivarea formelor parentale în 96 vase de vegetație plasate în seră, efectuarea a 20 de încrucișări între diferite forme parentale și obținere a 20 combinații cu un total de

377 boabe. S-a înființat câmpul de hibrizi F1 (CH-F1) din care s-au recoltat 129 plante, iar semințele de la fiecare panicul se vor semăna pe un rând în Câmpul de hibridare F2, în anul următor. S-a înființat Câmpul de hibrizi F2 (CH-F2) din care s-au recoltat 6 plante.

- stabilirea particularităților tehnologiei de cultură pentru noile creații: au fost înființate Câmpul de selecție F3 (CS-f3) din care au fost recoltate 8 linii cu caracteristici îmbunătățite, care au fost semănate în câmpul de înmulțire F4; din acesta au fost alese 80 de elite care vor fi analizate în laborator pentru elementele de productivitate; s-au ales 4 combinații hibride care au fost semănate în Câmpul de înmulțire F5, din care s-au recoltat câte 8 linii.
 - înființarea Câmpului de culturi comparative de orientare (CCO) pentru testarea însușirilor morfo-fiziologice și de producție a 16 linii și soiuri autohtone și străine. Variantele experimentale au fost: **Polizești 28 Mt., Linia 22, Linia 87, Linia 102, Linia 513/3, Chokwang, Scirocco, Keope, Cirene, Ronaldo, Vasco, Ron 1, KM 275, KM 293, KM 305 și Alegro**. Se vor identifica 1 – 2 linii de orez cu însușiri îmbunătățite și se vor amplasa în Câmpul cu culturi comparabile de concurs (CCC) în 2018.
 - înființarea Câmpului de culturi comparative de concurs (CCC) cu soiuri autohtone și străine. Variantele experimentale au fost: **Polizești 28 Mt., Nano Vialone, Selenio, Centauro, Impuls, Catullo, Elida, Magic, Nembo, Cerere și Bestrone**.
 - înființarea Câmpului de înmulțire (CI) în cadrul căruia s-a realizat sămânță pentru 5 linii de orez: **L-23, L-87, L50/2, L-47, L-62**.
 - Propunerea de testare în anul 2018 la ISTIS a 2 linii de orez **L-513/3 și L-102**
- Actualizarea tehnologiei de cultivare a orezului:
- eficientizarea fertilizării culturii orezului, diversificarea gamei de produse testate.
 - îmbunătățirea rețetelor de erbicidare și rezolvarea unor probleme privind combaterea buruienilor la sol cu Stomp 5 l/ha și Reldan 2 l/ha și în vegetație cu Dicopur 1 l/ha și Nomine 75 ml/ha.
- Elaborarea unei tehnologii de cultură care să susțină potențialul biologic al liniei nou create, în special în ceea ce privește epoca de semănat, norma de sămânță, input-urile necesare.
- Stabilirea influenței aplicării noilor sisteme și tehnologii conservative de lucrări agricole mecanizate pentru combaterea efectelor secetei, păstrarea fertilității solurilor și creșterea cantitativă și calitativă a producțiilor la principalele specii de plante cultivate. S-au executat două experiențe complexe, una în condiții de câmpie și una în condiții de luncă, cu lucrări tehnologice experimentale de prelucrare și întreținere, aplicate la sol și la culturile testate.

Rezultatele privind influența lucrărilor de bază ale solului, a diferitelor densități și epoci de semănat, a diferitelor tipuri și doze de îngrășăminte chimice și organice asupra producției culturilor agricole de toamnă și primăvară la CE Chișcani (câmpie) și CE IMB (Luncă) atestă:

➤ *La cultura de grâu*

În câmpie s-au realizat producții medii pe variantele de lucrări ale solului de 6.158 kg/ha și s-au evidențiat lucrările neconvenționale ale solului, după cum urmează: scarificat 6.663 kg/ha, disc greu 6.282 kg/ha, no-till 6.214 kg/ha.

- Producțiile cele mai bune s-au înregistrat la densități de 500 și 600 bg/mp semănat în prima epocă (25.10.2016).

- S-a evidențiat tratamentul chimic alcătuit din fertilizarea de bază cu fosfor în normă de 40 kg/ha s.a. în combinație cu 100 kg/ha s.a. azot și tratamentul organo-chimic alcătuit din 20 t/ha gunoi de grajd și 150 kg/ha s.a. azot.

- Fertilizarea fazială este mai avantajoasă decât cea integrală în varianta P 40 și N 50 kg/ha s.a.

În luncă s-au evidențiat lucrarea de arat cu 6.661 kg/ha și lucrarea cu discul greu cu 6.186 kg/ha.

- S-au remarcat densitățile de 500 și 600 bg/mp și semănatul în prima epocă (25.10.2016).

- În privința fertilizării, se remarcă îngrășămintele chimice constituite din fosfor în doză de 40 kg/ha s.a. și azot 150 kg/ha s.a. și schema de fertilizare în care intră 10 t/ha gunoi de grajd și 150 kg/ha s.a. azot.

- Fertilizarea fazială este mai avantajoasă decât cea integrală în varianta P 40 și N 150 kg/ha s.a.

➤ *La cultura de porumb*

În câmpie, la CE Chișcani, producțiile medii pe variantele de lucrări de bază s-au situat la valoarea de 11.805 kg/ha.

- S-au remarcat lucrările de scarificat cu 12.312 kg/ha și no-till cu 12.163 kg/ha.

- S-au evidențiat densitățile de 80.000 bg/mp, având în vedere aportul substanțial de apă din precipitații și epoca 3 de semănat (11.05.2017), având în vedere perioada rece din luna aprilie.

- În privința fertilizării, se remarcă îngrășămintele chimice constituite din fosfor în doză de 80 kg/ha s.a. și azot 50 kg/ha s.a. și schema de fertilizare în care intră 10 t/ha gunoi de grajd și 100 kg/ha s.a. azot.

- Fertilizarea fazială nu influențează producțiile în comparație cu fertilizarea integrală.

În condiții de luncă s-a realizat producția medie pe lucrările de bază ale solului de 14.128 kg/ha, evidențiind condițiile hidrologice favorabile asigurate de aportul freatic.

- S-au remarcat lucrările de scarificare cu 15.910 kg/ha și no-till cu 16.402 kg/ha.

- S-au evidențiat densitățile de 80.000 bg/mp și epoca 2 de semănat (04.05.2017), având în vedere perioada rece din a doua parte a primăverii.

- În privința fertilizării, se remarcă îngrășămintele chimice constituite din fosfor în doză de 80 kg/ha s.a. și azot 100 kg/ha s.a. și schema de fertilizare în care intră 10 t/ha gunoi de grajd și 150 kg/ha s.a. azot.

- Fertilizarea fazială este mai avantajoasă decât cea integrală în varianta P 40 și N 100 kg/ha s.a.

➤ *La cultura de floarea soarelui*

În câmpie s-a realizat producția medie pe lucrările solului de 3.408 kg/ha.

- S-au evidențiat lucrarea de arat cu 3.825 kg/ha și lucrarea de scarificat cu 3.572 kg/ha.

- Cele mai bune rezultate s-au obținut la densitatea de 80.000 bg/ha.

- În privința fertilizării, se remarcă îngrășămintele chimice constituite din fosfor în doză de 80 kg/ha s.a. și azot 100 kg/ha s.a. și schema de fertilizare în care intră 20 t/ha gunoi de grajd și 50 kg/ha s.a.

- Fertilizarea fazială este mai avantajoasă decât cea integrală în varianta P 40 și N 100 kg/ha s.a.

În condiții de luncă s-a realizat producția medie pe lucrările solului de 3.893 kg/ha.

- S-a remarcat lucrarea de arat cu 4.662 kg/ha și lucrarea no-till cu 3.906 kg/ha.

- În condiții de luncă, atât la porumb, cât și la floarea soarelui, variantele not-till au realizat producții bune.

➤ *La cultura de soia*

- **În câmpie**, s-a aplicat o normă de irigat de 600 mc/ha.

- Dintre lucrările solului s-a remarcat scarificatul cu producții de 3.332 kg/ha la densitatea de 60 bg/mp și varianta no-till cu 3.282 kg/ha.

- În privința fertilizării, se remarcă îngrășămintele chimice constituite din fosfor în doză de 80 kg/ha s.a. și azot 150 kg/ha s.a. și schema de fertilizare în care intră 10 t/ha gunoi de grajd și 150 kg/ha s.a. azot.

- Fertilizarea fazială este mai avantajoasă decât cea integrală în varianta P 40 și N 150 kg/ha s.a.

În luncă, producția medie pe lucrările solului a fost de 2.713 kg/ha.

- S-au remarcat lucrările de scarificat, cu o producție de 3.177 kg/ha și lucrarea de disc greu cu 3.073 kg/ha.

- S-a evidențiat densitatea de 90 bg/mp și epoca 1 de semănat (04.04.2017).

- În privința fertilizării, se remarcă îngrășămintele chimice constituite din fosfor în doză de 40 kg/ha s.a. și azot 150 kg/ha s.a.

- Fertilizarea fazială este mai avantajoasă decât cea integrală în varianta P40 și N 100 kg/ha s.a.

Evaluarea nivelului de productivitate a culturilor agricole prin măsurători biometrice și de producție și caracterizarea lucrărilor și mașinilor agricole din punct de vedere al conservării apei în sol.

- Referitor la impactul noilor sisteme tehnologice de lucrări agricole mecanizate asupra creșterii producției agricole, se pot preciza sporurile mai mari la cultura de soia cu 5-38% și mai mici la cultura de grâu, cu 1-11% față de martorul arat.
- În privința conservării apei solului prin aplicarea noilor sisteme tehnologice de lucrări agricole mecanizate, se poate menționa efectul de creștere a umidității solului în stratul 0-25 cm, cu 3% la lucrarea no-til, cu 2% la lucrarea cu discul greu și reducerea cu 2% la lucrarea de scarificat, față de lucrarea de arat.
- Determinările asupra efectului lucrărilor mecanice asupra afânării și permeabilizării solului efectuate cu penetrometrul au precizat:
 - scarificarea asigură afânare profundă (40 cm) și o rezistență la penetrare foarte mică ;
 - discul greu afânează superficial (10 cm), în rest afânarea fiind mai puțin intensă;
 - no-till nu prezintă afânare evidentă decât la suprafața de 0-2-3 cm ;
 - arătură – cea mai eficientă lucrare după scarificare, asigură o foarte bună afânare, până la 25-27 cm.
 - măsurătorile asupra intensității efectului determinat de călcatul solului prin mașinile agricole în cadrul sistemelor mecanizate analizate (no-till, disc

greu, scarificat), atestă reduceri față de martorul arat cu 39% pe lucrarea no-till, cu 29% la lucrarea cu discul greu și cu 23% la lucrarea de scarificat.

- caracteristicile hidrofizice ale solurilor, în special în luncă, s-au îmbunătățit în urma aplicării lucrărilor de bază corelate cu intensitatea intervenției acestora.

Determinări privind efectul de conservare a apei solului pe adâncimea 0-75 cm, în funcție de utilajele folosite la realizarea lucrărilor de bază ale solului, s-au ierarhizat astfel:

-No-tillul, asigurând un minim de intervenții cu utilajele agricole (doar în perioade scurte – la semănat), a prezentat un regim hidric al solului mai bogat în apă, comparativ cu celelalte lucrări de bază aplicate solului;

-Scarificatul a prezentat un regim hidric al solului ceva mai sărac, în special în perioada după aplicarea lucrării, în schimb efectul pozitiv în asigurarea unei permeabilizări profunde a solului, îmbunătățind drenajul intern prevalează, asigurând condiții optime de vegetație culturilor;

-Valori intermediare privind regimul hidric al solului s-au realizat sub lucrările de arat și disc greu.

- Rezultatele privind stabilirea nivelului energetic al utilajelor agricole, determinat prin consumul de combustibil pe total lucrări tehnologice aplicate la culturile agricole (grâu, porumb, floarea soarelui, soia), diferențiate pe sisteme de lucrări ale solului, au prezentat valorile (medii pe cele 4 culturi): la no-till 57%, la minim-till (disc greu) 75%, la minim-till (scarificat) 90% față de lucrarea clasică de arat.

- Rezultatele privind evaluarea nivelului de productivitate al utilajelor agricole s-au apreciat la un parametru - timpul necesar pentru aplicarea tehnologiei experimentale la culturile agricole pe 1 ha, care a variat față de martorul arătură (în medie pentru culturile de grâu, porumb, floarea soarelui și soia), la valorile procentuale: no-till 60%, minimum-till (disc greu) 66%, minimum till (scarificat) 71%.

- Realizarea și testarea unui model funcțional de utilaj de prelucrat solul și semănat culturi de câmp și a unui model funcțional de mașină pentru înființarea de perdele agroforestiere.

- Stabilirea influenței aplicării diferitelor sisteme de lucrări mecanice asupra comportării și randamentelor agricole, corelat cu reținerea apei în sol și analiza economică a rezultatelor, care constau în:

- La cultura de grâu în câmpie, rezultatul financiar față de lucrarea martor arat a fost mai mare cu 32% la no-till, cu 25% la lucrarea cu discul greu și cu 70% la scarificat.
- La cultura de floarea soarelui în câmpie, rezultatul financiar față de lucrarea martor arat a fost mai mare cu 63% la no-till, cu 10% la lucrarea cu discul greu și cu 14% la scarificat.

- Elaborare de tehnologii optime pentru combaterea efectelor secetei pentru culturile de toamnă (grâu și rapiță) și de primăvară (porumb, floarea soarelui și soia):

- Testarea hibridilor de porumb cu germoplasmă îmbunătățită în câmpuri comparative a evidențiat următoarele aspecte:

- În câmpul CC 301, producția medie a celor 20 de hibridi și genotipuri a fost de 14,0 t/ha - s-au remarcat hibridul **Milcov** cu 15,86 t/ha și genotipul **HSF 571-15** cu o producție de 16.37 t/ha.

- În câmpul CC 401, cei 20 de hibridi cultivați au realizat o producție medie de 12,91 t/ha.

-hibrizii consacrați au realizat producții de peste 13 t/ha boabe stas : **DK 4590** -13,35 t/ha, **F423** – 13,98 t/ha, **F376** – 14,33 t/ha și **DK 5222** - 15,28 t/ha.

• În câmpul CC 501, producția medie realizată de cei 20 de hibridi a fost de 12,10 t/ha, remarcându-se în mod deosebit genotipurile **HSF 1156-14** și **HSF 498-14** cu producții de 13,14 t/ha, respectiv 14,29 t/ha.

- Testarea hibridilor de floarea soarelui cu germoplasmă îmbunătățită a condus la următoarele rezultate:

• în experiențele de cultură comparativă de concurs și cultură comparativă de orientare, hibridii au prezentat diferite grade de rezistență la secetă și la atacul parazitului lupoaie, evidențiindu-se formele cele mai rezistente.

• din testarea a 15 hibridi de floarea soarelui, variantele cele mai eficiente au obținut producții între 3025 – 3904 kg/ha la 8 hibridi și între 4010 – 4101 kg/ha la 2 hibridi.

- Cercetările privind adaptarea regională a soiurilor de orez coreene au cuprins 12 soiuri: **KM01, KM02, KM03, KM04, KM05, KM06, KM07, KM08, KM09, KM255, KM 306, Baelkilmi** și 3 soiuri martor: **Polizești-28, Osmancik-97, Dunae**.

S-au aplicat elementele tehnologice în conformitate cu condițiile pedoclimatice ale câmpului experimental. S-au efectuat observații biometrice și evaluarea producției.

-Producția maximă de 9.800 kg/ha s-a înregistrat la soiul **KM255**, nedepășind soiul **Polizești 28** (Mt) la care s-a realizat o producție de 10.540 kg/ha.

A fost înaintat la ISTIS spre testare soiul de orez **Dunae**.

- S-a studiat managementul utilizării eficiente a apei de irigații folosind soluții WEB GIS și anume:

• s-au executat în timpul sezonului de vegetație 2017 măsurători (nivelul freatic și evaporatia apei) și s-au prelevat probe pentru furnizare de date privind bilanțul apei în sol din cadrul fermelor pilot selectate în Insula Mare a Brăilei (Stăvilăru, Edera și Marasu).

• s-a estimat bilanțul apei din sol pentru sezonul de vegetație 2017 prin metoda clasică, precizând tipul de sol, tipurile de culturi agricole și efectuând determinarea indicilor hidrofizici ai solului, măsurarea aportului de apă din precipitații, irigație și aportul freatic (pe soluri de luncă), măsurarea evapotranspirației și măsurarea umidității solului.

• s-a efectuat coroborarea datelor bilanțului apei în sol cu datele privind aprecierea deficitului de apă din sol pe căi neconvenționale, în vederea verificării și calibrării sistemului de prognoză studiat pentru perioade cu date măsurate.

Rezultatele obținute în cadrul cercetărilor proprii de profil, susținute din venituri proprii

➤ *Agrofitehnia culturilor, producere de material semincer, testări de soiuri și hibridi*

• Cercetări privind culturile comparative de orz, grâu triticales:

- Cultura orzului

-s-au urmărit 25 de soiuri și linii, a căror producție medie a fost de 5.010 kg/ha ;

-7 soiuri și linii au prezentat sporuri de 6-18% peste valoarea medie ;

-soiul **Cardinal FD** cu o mare stabilitate genetică în anul 2017 a realizat o producție de 5.889 kg/ha ;

-soiurile **Andreea** și **Ametist** s-au remarcat cu producții de 5.495 respectiv 5.426 kg/ha, fiind în atenție pentru multiplicare.

- Cultura grâului :

-s-au urmărit 25 de soiuri și linii, realizându-se o producție medie de 6.194 kg/ha ;
- soiurile **Litera** - 7944 kg/ha, **Miranda** - 7.817 kg/ha, **Voevod I** – 7.384 kg/ha și **Voevod II** – 7.230 kg/ha au asigurat sporuri de producție asigurate statistic față de medie în limitele 17-28%.

Cultura de triticale :

-s-au urmărit 25 de soiuri și linii ce au realizat în medie o producție de 7.401 kg/ha ;
-cea mai mare producție a realizat-o soiul **Tulnic** – 7.888 kg/ha, aducând un spor de producție de 7% față de medie.

• *Testarea îngrășămintelor solide, lichide și a unor produse biologice la culturile agricole*

Testările s-au efectuat la următoarele culturi :

Rapită: tratamente la sămânță s-au realizat cu 4 produse, OKO-NI, Pannon Starter Double, Jump Start și Mon 90506, ce au adus sporuri față de martor de 1-7%.

Grâu: s-au efectuat tratamente la sămânță cu 5 produse; tramentele cu produsele Mon 90506 și Jump Start (Jump Start WP, Jump Start 2.0-0,012, Jump Start 2,0-0,033, Jump Start 2,0-0,066) au asigurat producții cuprinse între 5.178 kg/ha și 5.850 kg/ha (sporuri de 27 și 44%) la soiul **Cameleon**; tratamentul cu Panoramix Wheat la soiul **Boema** a asigurat o producție de 4.997 kg/ha (un spor de producție de 22% față de martor).

Porumb: tratamentele efectuate foliar cu Dora Che Zen și la sămânță cu Panoramix Maise au determinat obținerea a 8.830 kg/ha, respectiv 8.920 kg/ha (un spor de 17 și 19%) ;

-tratamentele la sămânță cu B 300 și B 360 au determinat sporuri de 12-17 % față de martor (sămânță netratată), cu o producție de 7.620 kg/ha.

Soia: sămânța tratată cu inoculant a asigurat o producție de 3.975 kg/ha, realizând un spor de producție de 28% față de varianta în care s-a semănat cu sămânță neinoculată și care a realizat o producție de 3.112 kg/ha.

• *Producții realizate la culturi semincere și de consum în luncă (Câmpul Experimental Insula Mare a Brăilei) :*

Grâu:

-**Glosa PBG 2**, pe 13 ha s-a obținut o producție totală de 54.320 kg, revenind o producție medie de 4.178 kg/ha.

Orz:

-**Smarald PBG 2**, pe 10 ha s-a obținut o producție totală de 36.020 kg, revenind o producție medie de 3.602 kg/ha ;

Porumb consum:

-pe 56 ha s-a obținut o producție totală de 326.620 kg, revenind o producție medie de 5.382 kg/ha.

Floarea soarelui consum:

-pe 51 ha s-a obținut o producție totală de 90.220 kg, revenind o producție medie de 2.098 kg/ha.

• *Producții realizate la culturi semincere și de consum în câmpie (CE Chișcani) :*

Orz:

-**Ametist PBG 1**, pe 1 ha s-a obținut o producție totală de 2.160 kg, revenind o producție medie de 2.160 kg/ha.

Grâu:

-**Glosa PBG 1**, pe 1 ha s-a obținut o producție totală de 2.680 kg, revenind o producție medie de 2.680 kg/ha ;

Grâu consum:

- pe 22 ha s-a obținut o producție totală de 92.940 kg, revenind o producție medie de 4.224 kg/ha.

Porumb consum:

- pe 2 ha s-a obținut o producție totală de 16.960 kg, revenind o producție medie de 8.480 kg/ha.

Soia consum:

-**Triumf și Daciana**, pe 10 ha s-a obținut o producție totală de 23.920 kg, revenind o producție medie de 2.392 kg/ha.

Floarea soarelui consum:

-pe 20 ha s-a obținut o producție totală de 38.160 kg, revenind o producție medie de 1.908 kg/ha.

- *Producții realizate la culturi semincere și de consum la CE Polizești :*

Orez:

-**Polizești 28**, PBG 1 pe 1 ha s-a obținut o producție totală de 3.500 kg, revenind o producție medie de 3.500 kg/ha.

-**Polizești 28** PBG 2, pe 4 ha s-a obținut o producție totală de 19.760 kg, revenind o producție medie de 4.940 kg/ha.

-**Polizești 28** consum, pe 2 ha s-a obținut o producție totală de 5.180 kg, revenind o producție medie de 2.590 kg/ha.

Soia:

-**Daciana**, PBG 2, pe 12,5 ha s-a obținut o producție totală de 31.280 kg, revenind o producție medie de 2.502 kg/ha.

-**Daciana**, consum, pe 1,5 ha s-a obținut o producție totală de 1.810 kg, revenind o producție medie de 1.213 kg/ha.

Floarea soarelui:

-consum, pe 11 ha s-a obținut o producție totală de 25.800 kg, revenind o producție medie de 2.345 kg/ha.

- *Agrofitotehnia culturilor, crearea de soiuri (orez), producere de sămânță, testări de soiuri și hibrizi pe solurile degradate diferit*

- *Testarea varietăților de orez conform tehnologiei Clearfield*

-Au fost testate opt soiuri de orez tip Clearfield. În privința producției maxime, la tipul de orez rotund, s-a evidențiat **CL 15** cu 6.748 kg/ha, urmat de tipul de bob LB, soiul **CL 26** cu 6.035 kg/ha și tipul de bob LA, soiul **Luna** cu 5.378 kg/ha.

- *Cercetări privind combaterea chimică a buruienilor din cultura de orez*

Erbicidele noi utilizate sunt foarte selective pentru orez și foarte eficiente.

-Prin utilizarea erbicidelor: Comand, Aura, Clincer, Viper, Raft se combat speciile de mohor rezistente (*Echinochloa orizoides*).

-Pentru combaterea speciei *Echinochloa philopogon*, care de obicei răsare prin stratul de apă, s-a utilizat tratamentul cu erbicidul Facet SC.

- *Cercetări privind testarea unor îngrășăminte foliare*

Producția maximă de 6.180 kg/ha s-a obținut la îngrășământul foliar Solar verde, la doza de 9l/ha, urmat de Terasorb cu 6.109 kg/ha și Bioactiv cu 5.826 kg/ha.

● *Selecția conservativă și producerea de sămânță din categorii biologice superioare: SA, PBG I, PBG II la soiurile Polizești 28.*

Activitatea de producere de sămânță de orez a continuat și în 2017 la soiul de orez **Polizești 28**. S.C.D.A. Brăila este autorizată de I.T.C.S.M.S Brăila cu autorizația BR 632A00 pentru a multiplica sămânță de orez din soiul **Polizești 28**.

Producerea seminței de orez se desfășoară conform Legii 266/2002 republicată și cuprinde mai multe câmpuri: câmpul de alegere, câmpul de selecție, câmpul de PBG 1 și câmpul de PBG 2. Din câmpul de alegere înființat în anul 2015, au fost selectate 855 elite care au fost analizate în laborator. În urma calculului statistic, au rezultat 530 elite care au fost semănate în anul 2017. În urma eliminărilor a rezultat cantitatea de 200 kg sămânță SA.

Din câmpul de PBG 1 a rezultat cantitatea de orez de 3.500 kg (3.000 kg în urma procesării la stația de condiționare). Din câmpul PBG 2 a rezultat cantitatea de orez de 19.760 kg (14.840 kg în urma condiționării).

➤ *Îmbunătățiri funciare pe soluri zonale și azonale*

● Caracterizarea regimului hidroclimatic

Pe baza datelor acumulate, se poate considera că anul agricol 2016-2017, pe ansamblu, a fost foarte umed din punct de vedere pluviometric și mediu din punct de vedere termic și astfel favorabil agriculturii zonale, perioadele critice pluviometrice și termice nefiind de anvergură, putând fi controlate prin sistemele tehnologice aplicate.

Nivelurile Dunării, element esențial în inducerea conformației hidrogeologice a luncii îndiguite și astfel măsura aportului freatic pentru plantele cultivate, în anul agricol 2016-2017, au fost pe ansamblu mai coborâte, neexistând o alimentare proeminentă a rezervorului freatic al luncii prin infiltrațiile din fluviu.

● Situația umidității solurilor și determinările efectuate asupra rezervelor de apă din soluri la începutul primăverii (03.2017) atestă, pe ansamblu, o aprovizionare cu apă a solurilor foarte bună, aportul de apă din precipitațiile din toamnă foarte proeminente și a celor mai reduse din topirea zăpezilor din iarnă, care au asigurat umplerea rezervorului de apă al solului la nivelul optim pe întregul profil al solului 0-1,25 m.

În câmpie, rezervele de apă din soluri sub **cultura de grâu** s-au situat la valori peste plafonul minim de umiditate a solului, pe întregul profil de 1,25 m, în straturile superioare (0-75 cm) situându-se la capacitatea de câmp, iar în straturile mai profunde (75-125 cm) situându-se în intervalul plafon minim-capacitatea de câmp.

-Rezervele de apă din soluri **pe ogoare**, pentru culturile de primăvară, s-au situat la valori ceva mai ridicate față de rezervele sub culturile de toamnă, pe ansamblul profilului de sol de 1,25 m, fiind în general dispuse la nivelul capacității de câmp sau apropiat de acesta.

În luncă, rezervorul de apă al solului aprovizionat freatic a asigurat (la adâncimi ale nivelului freatic sub 2 m) umidități la nivelul capacității de câmp sau foarte apropiate de acesta ; la adâncimi peste 2 m, deficitul de apă față de capacitatea de câmp, pe întregul profil de 1,25 m, nu a depășit valoarea de 150-200 mc/ha.

În acest context hidroclimatic, periodic în special în zonele depresionare, s-a manifestat excesul de apă, fiind solicitate amenajările de desecare-drenaj. Determinările efectuate asupra rezervelor de apă din soluri în vară (06.2017) au oglindit atât derularea consumului ridicat de apă al plantelor, cât și aportul pluviometric favorabil, umiditățile sub culturile semănate în toamnă situându-se la valori în jurul plafonului minim pe stratul de sol 0-50 cm și la valori sub plafonul minim, tinzând către coeficientul de ofilire, la adâncimi de 50-125 cm.

Rezervele sub culturile semănate în primăvară (porumb, floarea soarelui, soia) au fost mai ridicate, situându-se sub nivelul plafonului minim în stratul 0-25 cm și între plafonul minim și capacitatea de câmp, la adâncimi mai mari de 25 cm.

Determinări de umiditate efectuate în a doua parte a verii (august) au semnalat scăderi semnificative ale rezervelor de apă din straturile superioare de sol, sub plafonul minim, în condițiile consumurilor mari de apă ale culturilor și lipsei precipitațiilor, impunându-se aplicarea irigației.

• Situația aplicării irigației în contextul hidroclimatic al anului agricol 2016 -2017 în jud. Brăila, se prezintă astfel:

-suprafața totală irigată pe județ a fost de 169.765 ha pe care s-a aplicat un număr mediu de 1,2 udări;

-pe culturi, pe întregul județ s-au aplicat udările: porumb, pe 52.464 ha, s-au administrat 1,2 udări; soia, pe 19.256 ha, s-au administrat 1,1 udări; orez, pe 4.089 ha, s-au administrat 4,3 udări; legume, pe 1.783 ha, s-au administrat 3,8 udări; furaje, pe 4.065 ha, s-au administrat 1,1 udări; culturi duble, pe 7.670 ha, s-au administrat 1,0 udări; sfecla, pe 60 ha, s-au administrat 1,0 udări; alte culturi, pe 17.839 ha, s-au administrat 1,1 udări; la culturile de toamnă, pe grâu, pe 6.623 ha, s-au administrat 1,0 udări și la orz pe 65 ha, s-au administrat 1,0 udări.

Aplicarea irigațiilor în câteva amenajări hidroameliorative atestă :

-*Terasa Brăilei*: pe suprafața totală irigată de 38.910 ha s-au aplicat 1,1 udări, pe culturi distribuția aplicării udărilor fiind următoarea : porumb, pe 9.515 ha, s-au administrat 1,0 udări; soia, pe 3.369 ha, s-au administrat 1,1 udări ; legume, pe 835 ha, s-au administrat 1,8 udări; furaje, pe 627 ha, s-au administrat 1,1 udări ; sfeclă, pe 60 ha, s-au administrat 1,0 udări ; alte culturi, pe 6.413 ha, s-au administrat 1,1 udări.

-*Terasa Viziru*: pe suprafața totală irigată de 29.417 ha s-au aplicat 1,2 udări, pe culturi distribuția aplicării udărilor fiind următoarea: porumb, pe 7.793 ha, s-au administrat 1,3 udări ; soia, pe 1.957 ha, s-au administrat 1,2 udări; legume, pe 66 ha, s-au administrat 2,1 udări ; furaje, pe 50 ha, s-au administrat 1,0 udări; alte culturi, pe 3.758 ha, s-au administrat 1,4 udări.

-*Insula Mare a Brăilei*: pe suprafața totală de 54.773 ha s-au aplicat 1,1 udări pe culturi distribuția aplicării udărilor fiind următoarea: porumb, pe 20.986 ha, s-au administrat 1,2 udări; soia, pe 11.340 ha, s-au administrat 1,1 udări; furaje, pe 3.363 ha, s-au administrat 1,1 udări; culturi duble, pe 2.827 ha, s-a administrat 1,0 udări.

➤ *Protecția mediului la nivelul ecosistemelor din Câmpia Română de nord-est:*

Pe baza metodei de analiză statistică (calcul de asigurare) a parametrilor fenomenelor hidroclimatice (precipitații, temperaturi, evapotranspirație, nivele Dunăre) se graduează intensitatea acestora în 7 trepte: foarte intens (0-10% asigurare), intens (10-30%), mediu către intens (30-45%), mediu (45-55%), mediu către slab intens (55-70%), slab intens (70-90%) și foarte slab intens (90-100%).

În acest sens, anul agricol 2016-2017 se caracterizează astfel :

-Din punct de vedere pluviometric cu un total de 631 mm, se consideră un an foarte umed, cu caracteristicile anotimpuale: toamnă – foarte umedă (213 mm), iarnă – mediu către uscată (65 mm), primăvară – medie (118 mm), vară – umedă (235 mm).

-Din punct de vedere termic în aer, cu o valoare anuală de 11,0°C, se consideră un an mediu, cu caracteristicile anotimpuale: toamnă – medie (11,4°C), iarnă – rece (-1,6°C), primăvară – medie către caldă (11,6°C), vară – caldă (22,6°C) ;

-Cu o evapotranspirație potențială anuală intensă (748 mm), anul 2016-2017 prezintă variațiile anotimpuale: toamnă – mediu către intensă (142 mm), iarnă – intensă (9 mm), primăvară – mediu către intensă (171 mm), vară – foarte intensă (426 mm);

-Din punct de vedere al nivelelor Dunării, cu o valoare medie anuală de 3,19 m, se consideră un an cu nivelele Dunării coborâte, cu caracteristicile anotimpuale: toamnă – medii (2,98 m), iarnă – coborâte (3,11 m), primăvară – coborâte (4,09 m), vară – coborâte (2,58 m).

Pentru a stabili gradul de utilitate al fenomenului pluviometric anotimpual se utilizează un indicator – „coeficient de uniformitate a distribuției precipitațiilor anotimpuale” (CUDPA), ca fiind suma abaterilor (\pm) față de 1 ale rapoartelor între valorile lunare actuale ale fenomenului din anotimpul respectiv și valoarea medie lunară a fenomenului pe anotimpul analizat.

Se categorisește în acest sistem de analiză aportul de precipitații anotimpual astfel: foarte uniform – Σ abaterilor 0-0,5 ; uniform - Σ abaterilor 0,5-1,0 ; neuniform - Σ abaterilor 1,0-1,5 ; foarte neuniform - Σ abaterilor 1,5-2,0 .

Analiza uniformității de distribuție a precipitațiilor anotimpuale, atestă pe anotimpurile de toamnă, iarnă și primăvară valori ale coeficienților CUDPA în limitele 1,58-1,73, exprimând o relativă uniformitate a distribuției precipitațiilor pe anotimpuri, iar în anotimpul de vară, valoarea coeficientului de 1,96 apropiat de 2, pragul de trecere către neuniformitatea de distribuție.

➤ *Obiective pentru combaterea secetei și deșertificării pentru zona Brăilei*

-Monitorizarea și mai buna valorificare pentru agricultură a datelor climatice.

-Adaptarea și armonizarea tehnologiilor de cultivare a solului printr-un sistem de agricultură pentru condiții de secetă (dry-farming) asigurând :

- zonarea și extinderea în producție a soiurilor și hibrizilor cu rezistență ridicată la secetă ;
- promovarea sistemelor tehnologice (asolamente, fertilizare, lucrările solului, întreținere culturi ș.a.) specifice condițiilor de secetă ;
- reducerea numărului de treceri cu utilajele agricole în cadrul unui sistem tehnologic cu lucrări minime.

-Perfecționarea datelor de diagnoză și a sistemului de avertizare a secetei pentru condițiile județului.

-Buna gospodărire a rezervelor de apă din sol.

-Monitorizarea parametrilor hidrologici ai rezervorului freatic și buna valorificare a acestuia pentru cerințele agriculturii pe solurile de luncă.

-Reabilitarea amenajărilor de irigații în vederea operaționalității la cerințele plantei și a ecosistemelor naturale.

-Prevenirea degradării și ameliorarea solurilor slab productive predispușe la accentuarea secetei solului pentru plantă.

-Ameliorarea cadrului climatic defavorabil agriculturii prin promovarea lucrărilor de amenajare a perdelelor de protecție a câmpului agricol.

-Prezervarea și extinderea zonelor umede și a lucrărilor de împădurire.

-Eficientizarea exploatației agricole prin creșterea suprafeței proprietății, asocierea și comasarea terenurilor, factori ce contribuie la diminuarea efectelor nefavorabile ale secetei.

4. Publicații științifice

33 lucrări științifice publicate în reviste naționale și internaționale și o broșură.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d

Simpozionul „Contribuții ale cercetării agronomice privind gestionarea crizei de apă ce amenință major agricultura și viața”, la care s-au prezentat șase lucrări științifice.

Participarea S.C.D.A. Brăila în calitate de coorganizator la simpozionul „Ziua orezului” de la Slobozia, din data de 21.09.2017, cu prezentarea a două lucrări .

Participări la evenimente științifice interne și externe

- Simpozionul „Știință, cunoaștere, creativitate”, ed. a V-a, Secuieni, 30.03.2017 – 1 lucrare
- Sesiunea anuală de referate științifice, INCDA Fundulea, ASAS-București, 12.05.2017 – 1 lucrare
- Simpozion „Ziua Mondială a Alimentației”, DADR Brăila, 16.10.2017 – 1 lucrare
- Simpozion Internațional „Agricultural and Mechanical Engineering”, Politechnical University of Bucharest, INMA București, 26 -28.10.2017 - 1 lucrare
- International Conference on „AgriBiotech and Environmental Engineering”, San Antonio, SUA, 11 – 12.09.2017 – 1 lucrare
- The 4th World Congress and Expo on Recycling, Roma, Italia, 27 – 29.07.2017 – 1 lucrare.

6. Participări la târguri și expoziții

Participarea S.C.D.A. Braila în calitate de organizator la Târgul de agricultură și totodată coorganizator la simpozionul „Ziua orezului” de la Slobozia, din data de 21.09.2017.

Participarea S.C.D.A. Brăila cu stand la „Târgul național de agricultură” de la Brăila, 29.09-1.10.2017.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și extern

- Rezultate valorificate prin producere de sămânță:

Total semințe din categorii biologice superioare (PBG 1, PBG 2) obținute la cercetare și categoria biologică B obținută la dezvoltare:

-Orz (**Ametist, Smarald, Cardinal**) – 344,16 tone pe 71 ha ;

-Grâu (**Boema, Glosa, Miranda**) – 2739,4 tone pe 446 ha ;

-Orez (**Polizești 28**) – 23,26 tone pe 5 ha.

- **Rezultate în curs de valorificare**

-Crearea a două linii de orez cu adaptabilitate crescută la schimbările climatice;

- Elaborarea de tehnologii agricole pentru condiții de secetă;

- Model de investigații hidroclimatice și de avertizare a udărilor.

8. Activități de diseminare a rezultatelor

- Soluții tehnice (1) și metode (1) de eficientizare a activităților agricole în terenuri de câmpie și luncă:

- Consumul din apă freatică a culturii de grâu pe soluri aluviale de luncă ;
- Comportarea hibridului de porumb **Iezer** în condițiile Câmpiei Brăilei.
 - Buletine hidroclimatice periodice oferite agenților economici.
 - Situații periodice cu rezervele de apă din soluri din câmpie și din luncă, oferite agenților economici.
 - Asistență tehnică oferită exploatațiilor orizicole din incinta îndiguită Călmățui-Gropeni.
 - Studii tehnice privind situația actuală și strategiile de perspectivă în domeniul oriziculturii.
 - Studii tehnice privind influența aplicării sistemelor și tehnologiilor conservative de lucrări agricole mecanizate, pentru combaterea efectelor secetei.

9. Cercetări de perspectivă

- Crearea de linii de orez cu adaptabilitate crescută la schimbările cadrului climatic.
- Cercetări privind stabilirea influenței aplicării noilor sisteme și tehnologii conservative de lucrări agricole mecanizate pentru combaterea efectelor secetei, păstrarea fertilității solului și creșterea cantitativă și calitativă a producțiilor la principalele specii de plante cultivate și realizarea de utilaje specifice.
- Identificarea soluțiilor tehnice și a elementelor tehnologice pentru practicarea sistemului de lucru dry-farming în Câmpia Bărăganului de nord.
- Elaborarea unor sisteme de protecție a terenurilor agricole care să asigure acumularea și conservarea apei în sol prin perdele silvice de protecție a câmpului agricol.
- Îmbunătățirea tehnologiei de cultivare a orezului în vederea valorificării eficiente a terenurilor sărăturate situate în zone aride.
- Cercetări privind aclimatizarea și introducerea în cultură a unor specii străine de plante medicinale valoroase.
- Cercetări în vederea realizării unui sistem de prognoză sezonieră a deficitelor de apă și a cerinței de irigație, pentru combaterea efectelor secetei, pe baza serviciilor GIS.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Livada (SCDA Livada)

1. Activitatea de c-d derulată de unitatea de c-d în anul 2017

SCDA Livada și-a desfășurat activitatea de c-d din anul 2017 în cadrul următoarelor programe/proiecte și teme proprii de cercetare:

- Programul Sectorial MADR – Orizont PAC 2020, cu 4 proiecte ADER 2020, în calitate de partener;
- Contracte de cercetare cu diferite firme – 4 contracte;
- Teme de cercetare proprii, susținute din venituri proprii.

2. Obiectivele activității de c-d din anul 2017

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

- Sporirea producției de proteină vegetală și creșterea contribuției fixării azotului atmosferic la optimizarea rotațiilor, prin crearea de soiuri de trifoi roșu mai productive, cu toleranță îmbunătățită la stres termic și hidric și la boli și cu însușiri calitative superioare

pentru mărirea eficienței furajului în hrana animalelor, precum și cu o perenitate îmbunătățită.

- Selecția de material genetic aflat în diferite verigi ale procesului de ameliorare, în programele de cercetare la trifoiul roșu pe baza evaluării fenotipice pentru principalele însușiri implicate în realizare producției, calității și adaptabilității.

- Testarea hibrizilor de floarea soarelui, pentru studiul comportării acestora în condiții de climă și sol specifice zonei de nord-vest a țării, în scopul selecției celor mai rezistenți la stres hidric și la temperaturi ridicate ale aerului, dar și la temperaturi scăzute în perioada răsăritului, și la boli, astfel ca să poată asigura producții ridicate de semințe și ulei.

- Îmbunătățirea germoplasmei principalelor culturi privind potențialul genetic de a acumula componente de calitate esențiale, rezistență la secetă și temperaturi extreme, sporirea eficienței de utilizare a nutrienților și a toleranței la condițiile nefavorabile de sol.

- Identificarea și selecția în câmp a plantelor elită valoroase pentru continuarea procesului de ameliorare, amplasarea, recoltarea experiențelor și prelucrarea statistică a rezultatelor.

- Caracterizarea performanțelor materialului biologic la porumb privind rezistența la stres abiotic și biotic - analiza și descrierea condițiilor de experimentare și a parametrilor climatici, efectuarea de observații, recoltarea culturilor de porumb, analiza cantitativă a producțiilor de boabe.

Contracte de cercetare

- Testarea fitotoxicității erbicidelor 2,4 D și Mistral la diferiți hibrizi de porumb – **KWS**;
- Studiul influenței fertilizării asupra cantității și calității recoltei (contract cu **Azomureș**);
- Testarea unor produse de fertilizare furnizate de firma **Timac Agro**;
- Testarea unor soiuri de grâu premium și dur pe luvosolurile din zona SCA Livada, cu diferite scheme de fertilizare (contract cu firma **Agro-Secuin SRL**).

Obiectivele temelor proprii, de profil, susținute din venituri proprii

- Ameliorarea trifoiului roșu;
- Testări ecologice complexe la cereale păioase de toamnă (grâu, orz, triticale), porumb, floarea soarelui;
- Testarea eficacității unor erbicide la principalele culturi agricole;
- Amendarea și fertilizarea solurilor acide în sistemul experiențelor de lungă durată;
- Protecția principalelor culturi agricole față de patogenii și dăunătorii din culturile de câmp;
- Producerea de sămânță din categorii biologice superioare.

3. Rezultatele activității de c-d obținute în anul 2017

Rezultate obținute în cadrul proiectelor contractate

- Studiul materialului genetic în diferite verigi ale procesului de ameliorare:
 - Înființarea culturilor comparative de orientare și concurs cu trifoi roșu și efectuarea de observații și determinări.

- Studiarea a 141 descendențe și reținerea a 79 descendențe care depășesc martorul din punct de vedere a cantității de masă verde, testate în continuare în ce privește valoarea nutritivă și toleranța la factorii de risc.

- Studiarea, în culturi comparative, a nouă sintetici, opt diploizi și unul tetraploid în anul 1 și 2 de cultură, la coasa I, II și III, pentru masă verde, substanță uscată și sămânță. În componența acestor sintetici se găsesc familii valoroase obținute prin selecție și evaluarea capacității generale și a performanțelor lor individuale în descendență.

- Selecția riguroasă a materialului biologic, remarcându-se descendențe de perspectivă care au capacitatea combinativă generală ridicată, precum și o bună adaptabilitate la schimbările climatice.

Dintre soiurile testate s-au detașat **Syn2 – 09, Syn6-08 (Tinu Liv), Syn5-08 (David Liv)** și **Syn1-09**, cu producții de SU și sămânță superioare martorului **Rotrif**.

Soiurile menționate reprezintă un progres genetic și în ceea ce privește conținutul de proteină brută, cu valori cuprinse între 20,8% (**MargaLiv**) și 22,8% (**Syn2 - 09**). Studiile asupra conținutului de carotenoide din SU au relevat diferențe între carotenoidele totale, înregistrându-se valori între 86 mg/kg SU la soiul **Rotrif** și 118 mg/kg la **Syn 6- 08 (Tinu Liv)**.



Câmpul de ameliorare și producerea semințelor de trifoi roșu, Livada 2017

- Crearea de hibrizi de floarea soarelui cu rezistență îmbunătățită la secetă și temperaturi extreme.

- Testarea în culturi comparative a 20 hibrizi de floarea soarelui omologați și de perspectivă, creați de INCDA Fundulea. S-au efectuat observații și determinări privind perioada de vegetație, înălțimea medie a plantelor, diametrul capitulelor, care permit semnalarea deosebirilor dintre hibrizi.

- Perioada de vegetație este cuprinsă între 98 zile și 103 zile.

- Talia plantelor este în medie, în acest an, între 126 cm (**F911**) și 183 cm (**LH/M1-16 IMI**), cu diametrul capitulelor între 19 cm (**LH-M3-16-SU**) și 25 cm (**F 708**).

- Producțiile obținute la hibridii studiați se încadrează între 3349 – 4667 kg/ha.

- Comparativ cu media experienței s-au remarcat hibridii **LH-M3-16-SU** și **LH-M1-16-IMI**.



Câmp testare hibridi de floarea soarelui, Livada 2017

- Conservarea resurselor genetice, ameliorarea și crearea de noi genotipuri de plante textile, eficiente ca productivitate, stabilitate și adaptabilitate la schimbări climatice.

În cursul anului 2017 au fost amplasate: o cultură comparativă de concurs cu 12 soiuri și două culturi comparative de orientare cu 18 linii de in de fibră, folosind metoda de așezare, a blocurilor randomizate în 4 repetiții.

Pe baza rezultatelor de producție obținute în cele două culturi comparative de orientare, trei linii au dovedit o bună toleranță la seceta atmosferică și pedologică, după doi ani de testare.

Liniiile 61574-95 și 60358-98 prezintă un conținut de fibră de 25,1 respectiv 24,4% ,ceea ce denotă o stabilitate la fibră și în condiții mai vitrege, cum sunt perioadele de secetă, care intervin pe parcursul vegetației. **Liniiile 62691B-88, L60427-93, L60210-93** cu producții de tulpini cuprinse între 8250 kg și 9000 kg/ha sunt deficitare la producția de sămânță.

Studiul capacității de producție de semințe la ha s-a realizat pentru 26 de genotipuri de in de ulei.



Aspecte din câmpul de ameliorare a inului, SCDA Livada 2017

Linii de in pentru ulei testate în 2017

Nr	Linia	Kg sămânță /ha	% față de medie	Nr	Linia	Kg sămânță /ha	% față de medie
1	L50023-24-92	775	59	14	L60301-7-95	900	68
2	L50023-35-92	1032	78	15	L60308-65-95	625	48
3	L50747-92	2375	180	16	L30201-65-91	425	32
4	Flanders	1650	125	17	L50240-5-89	325	25
5	Emerson	1875	142	18	L5120-92-96	1450	110
6	L70301-2-92	1000	76	19	L5568	1250	95
7	L50241-9-93	1825	139	20	Atalante	1400	106
8	L60301-4-94	1040	79	21	Iulia	1775	135
9	L50229-10-94	675	51	22	L60308-8-95	900	68
10	L60307-65-95	1450	110	23	L60308-8-95	900	68
11	L3165-91	1775	135	24	L50225-52-92	2450	186
12	L3137-91	888	67	25	L60206-53-90	2750	209
13	L40204-262-93	1200	91	26	L50226-9-9	1525	116
	Media=1317		100				100

Cele mai performante linii comparativ cu soiul **Emerson**

Emerson (mt)	L50747-92	L50225-52-92	L60206-53-90
1875	2375	2450	2750
100%	127%	131%	147%
Rezistența la cădere 1	1	2	2

Din cele 26 de linii de in de ulei, 7 linii au fost eliminate datorită sensibilității la cădere.

Un număr de 3 linii realizează producții de sămânță de peste 2 to / ha și urmează să fie înaintate spre testare în rețeaua ISTIS în 2018: **L50747-92**, **L50225-52-9** și **L 60206-53-90**.

- Caracterizarea performanțelor noilor hibrizi de porumb, din punct de vedere al potențialului de producție, al toleranței la secetă și arșiță, cu rezistență la agenți patogeni și dăunători, cu însușiri agronomice favorabile, capabilă să valorifice eficient nutrienții din sol.

• Au fost testate 180 cultivare provenite de la INCDA Fundulea. S-a constatat că perioada de mătăsire a fost cuprinsă între 10-15 iulie, iar data înfloritului între 14-25 iulie. Talia plantelor a oscilat între 185-272 cm, iar nivelul de inserție a știuleților 75-113 cm. Intervalul umidității la recoltare a fost de 17,7-25%; majoritatea hibrizilor testați s-au situat în intervalul de 19-21%.

S-au realizat producții ridicate, unele dintre ele depășind 13 to/ha la umiditatea de 15%.

- Ameliorarea trifoiului roșu. S-au realizat următoarele verigi și activități:

• un câmp de alegere a elitelor cu 60 populații locale și soiuri străine anul II de vegetație, 2017.

- 2 culturi comparative de orientare cu 8 sintetici noi creați la Livada, testați pentru masă verde și SU (trei coase) semănată la 12,5 cm și în cultura pentru sămânță semănată la 25 cm între rânduri.

- Menținerea valorii biologice a soiurilor de trifoi roșu în diferite verigi ale procesului de producere a seminței.

Din câmpurile de alegere au fost recoltate 10 elite din fiecare variantă, reprezentative obiectivelor urmărite, 340 elite anul I de vegetație și 600 elite anul II de vegetație, care după prelucrare în laborator vor fi promovate în descendență.

În cultura comparativă de orientare s-au remarcat dintre soiurile testate cu producții de furaj și sămânță superioare martorului, **Syn 5 –15, Syn 1 -15 și Syn 2 –15**

În anul 2017 s-a produs sămânță din soiul **Rotrif**, din diferite categorii biologice, **cu valorificare către beneficiarii din diferite zone ale țării.**

- 7,5 ha PBG1 - 2250 kg (300 kg/ha)

- - 8 ha Baza – 4350 kg (544 kg/ha)

- Testarea ecologică complexă a soiurilor și liniilor de cereale păioase de toamnă create la INCDA Fundulea și SCDA Turda a produs următoarele rezultate:

- Au fost înființate 5 culturi comparative a câte 25 variante x 3 repetiții fiecare (2 cu grâu, 2 cu orz și 1 cu triticales), în cadrul cărora s-a urmărit comportarea soiurilor omologate și a liniilor de perspectivă în arealul pedoclimatic specific zonei de nord-vest din punct de vedere al adaptării la schimbările climatice, capacitate de producție, rezistență la principalele boli și dăunători, însușiri de calitate.

- În condițiile unui an dificil datorită semănatului întârziat, producțiile înregistrate la grâu au fost foarte bune, producția maximă 10120 kg/ha (UNITAR) remarcându-se și soiurile **Pitar, Pajura și Semnal**, cu producții care au depășit 9000 kg/ha.

Peste 8000 kg/ha s-au obținut la soiurile **Vifor și Utrirom** în cultura comparativă cu soiuri și linii de triticales, iar dintre soiurile de orz s-a remarcat **Smarald** cu o producție de 6840 kg/ha.

Pe baza evaluărilor realizate sunt recomandate și promovate în zonă cele mai adaptate genotipuri.

- La acestea se produce sămânță din categoriile biologice superioare, după multiplicare în sectorul de dezvoltare al SCDA Livada, fiind puse la dispoziția fermierilor și asociațiilor agricole din zonă.

Soiurile: **Glosa și Miranda** la grâul de toamnă

Soiurile: **Ametist, Dana și Daciana** la orzul de toamnă și primăvară

Soiurile: **Negoiu și Haiduc** la triticales de toamnă.

- Testarea eficacității erbicidelor la principalele culturi agricole: grâu, porumb, floarea soarelui, rapiță și cercetări privind influența lucrărilor solului asupra compoziției floristice a buruienilor, gradului de infestare cu buruieni, conservarea apei în sol, compactarea solului, în cadrul unui asolament cu 4 culturi. Rezultate: La cultura grâului de toamnă, prin amplasarea experienței tehnologice, s-a urmărit eficacitatea unui sortiment de erbicide pe preluvosol tipic. Toate erbicidele au avut o eficacitate foarte bună datorită compoziției floristice care a cuprins buruienile sensibile la acest sortiment (*Apera spica venti, Agropyron repens, Matricaria spp., Stelaria media, Raphanus raphanistrum, Viola arvensis, Cirsium arvense, Capsela bursa pastoris* etc).

S-a mai urmărit valoarea sporului de producție și a cheltuielilor cu erbicide față de netratat. Însumarea cheltuielilor cu erbicide și valoarea sporului a permis formularea unor concluzii privind eficiența economică, de ajutor la stabilirea unor concluzii, la îndrumarea fermierilor, astfel încât aceștia să poată lua o decizie în funcție de resursele financiare.

Prin aplicarea erbicidului **Clinic Expert** (glifosat) preparat cu apă distilată s-a urmărit creșterea eficacității erbicidului față de erbicidarea convențională și influența tratamentelor asupra producției.

Experiențele privind influența lucrărilor solului asupra buruienilor, conservarea apei în sol, compactarea solului, au ca scop informarea fermierilor pentru adaptarea practicilor agricole în conformitate cu modificările climatice.

- Protecția culturilor agricole a fost abordată sub următoarele aspecte:

Protecția principalelor culturi

- Perfecționarea metodelor de prevenire și combatere prin mijloace chimice a patogenilor și dăunătorilor din culturile de câmp.

- Testarea eficacității unor produse pentru combaterea dăunătorilor de sol și a patogenilor transmisibili prin sol și sămânță în arealul agroecologic din nord-vestul României.

- Testarea eficacității unor produse pentru combaterea patogenilor din perioada de vegetație.

Pe baza rezultatelor obținute s-a constatat că cea mai sigură metodă de combatere a dăunătorilor de sol la cultura de porumb este tratamentul la sămânță cu produse a căror substanță activă este imidacloprid.

Rezultatele obținute în urma testării unor produse pe bază de triazoli și strobilurine, pentru combaterea patogenilor din perioada de vegetație, au scos în evidență eficacitatea acestora, prin obținerea unor recolte superioare cantitativ și calitativ.

- Experiențele de lungă durată au fost urmărite sub aspectele:

- influența fertilizării și amendării îndelungate asupra proprietăților solurilor acide, a calității și cantității recoltei.
- stabilirea dozelor optime de îngrășăminte și amendamente pentru cerințele specifice luvosolului tipic și a celui albic.
- stabilirea tehnologiei și a dozei optime de fertilizare pentru cerințele specifice luvosolului în cazul principalelor culturi agricole.

- Menținerea dispozitivului experimental de lungă durată cu fertilizarea și amendarea solurilor acide de la SCDA Livada, care prin numărul și diversitatea variantelor concentrează majoritatea practicilor de fertilizare din zonă, permite evaluarea impactului pe care îl are fertilizarea asupra modificării unor indici agrochimici ai solului.

Aplicarea sistematică și unilaterală a azotului generează o acidifiere pronunțată a solului, iar aplicarea superfosfatului atenuează ușor acest proces, datorită aportului de calciu din conținut.

Conținutul de humus este unul dintre caracterele cele mai conservatoare ale solului și în această accepțiune se încadrează în categoria evenimentelor rare, adică sunt necesare mai multe decenii pentru punerea în evidență a eventualelor diferențe înregistrate în timp.

În ceea ce privește conținutul de humus al solului din experiența de lungă durată cu interacțiunea dintre azot și fosfor, se constată că aplicarea fosforului nu are efecte considerabile asupra acestuia, iar majorarea dozei de azot imprimă creșteri ale valorii acestui conținut.

Aplicarea azotului în doze progresiv crescânde determină o majorare a conținutului de sulf total și sulf mobil din orizontul arat. Toate aceste considerente și determinări nu fac decât să sublinieze încă o dată importanța optimizării agrochimice a fertilizării.

Făcând uzanță de rezultatele de experimentare cu azot și fosfor în mai bine de 50 de ani, se poate afirma că dacă trendul actual al fertilizării cu azot și fosfor se menține în direcția majorării dozelor de azot, fără completare suficientă cu fosfor, pot apărea deranjamente grave în chimismul solului.



4. Publicații științifice

17 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate.

5. Manifestări științifice organizate de SCDA Livada și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări organizate de unitatea de c-d

- Sesiuni interne de referate științifice;
- „Ziua grâului și a trifoiului” ;
- Masă rotundă „Impactul tehnologiilor performante asupra creșterii producției pe solurile acide din nord-vestul țării”, SCDA Livada în colaborare cu companiile Azomureș, Timac Agro, Chemark România, Alcedo.
- „Ziua porumbului și florii soarelui”;
- Întâlnire de lucru cu dl. europarlamentar Daniel Buda, membru al Comisiei de Agricultură și Dezvoltare rurală și al Comisiei de Dezvoltare Regională.

6. Participări la evenimente științifice interne și externe

- Simpozion organizat de AGROTEX Carei, ianuarie 2017;
- Simpozion ALCEDO, Carei, februarie 2017;
- Atelier de generare a ideilor inovatoare, domeniul Agroalimentar, Cluj-Napoca, ADR Nord-Vest, februarie 2017;
- Sesiune de informare pentru Programul INTERREG V-A România-Ungaria, Oradea, februarie 2017;
- Simpozion Chemark – Prezentare Tehnologii Chemark aplicate la SCDA Livada, februarie 2017;
- Sesiunea anuală de referate și comunicări științifice a SCDA Turda, martie 2017;
- Conferința de încheiere a proiectului internațional de cercetare „Realizarea unui prototip de produs organic, complex – inovație pentru refacerea rezervei de elemente organo-minerale a solului”, Budapesta, Ungaria, aprilie 2017;

- Sesiunea anuală de referate științifice a INCDA Fundulea, ASAS, București, mai 2017;
- Întâlnire de lucru cu reprezentanți ai mediului universitar și din cercetare privind noi direcții în abordarea fertilizării principalelor culturi de câmp, organizată de firma Timac Agro România, Predeal, mai 2017;
- Simpozion – „Resurse naturale și dezvoltare durabilă”, organizat de Universitatea Oradea, Oradea, iunie 2017;
- Masă rotundă „Impactul tehnologic al interzicerii utilizării erbicidelor cu glifosat asupra principalelor culturi de câmp”, ASAS, București, iunie 2017;
- Aniversarea a 60 de ani de la înființarea SCDA Turda;
- Simpozion internațional : *The 1st Edition of Symposium of Agronomy Doctoral School From University of Oradea and University of Debrecen*, 6 iunie 2017;
- Conferința Internațională cu tema „*Experiențele de lungă durată (LOTEX 2017)*”, organizată de Institutul de Cercetări Agricole de la Nyiregyhaza al Universității din Debrecen, Nyiregyhaza, Ungaria, septembrie 2017;
- Al 16-lea Simpozion Internațional „*Prospecte ale Agriculturii Mileniului III*”, USAMV Cluj Napoca, septembrie 2017;
- A XXVI-a Conferință a Societății Naționale de Protecția Plantelor din România și a XXXVI –a Conferință a Societății de Protecția Plantelor Transilvania, Predeal, 9 - 10 noiembrie;
- Simpozion – „*Factori de risc pentru mediul înconjurător și siguranță alimentară*”, organizat de Universitatea Oradea;
- Conferința „*Crearea de centre regionale de instruire și consultare pentru inovație agrară în regiunile de graniță*”, Programul de cooperare transfrontalieră, Ungaria-Slovacia, organizată de Institutul de Cercetări Agricole de la Nyiregyhaza al Universității din Debrecen, Nyiregyhaza, Ungaria, decembrie 2017.

7. Participări la târguri și expoziții

- Agraria Cluj Napoca, aprilie 2017

8. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă

- crearea de soiuri noi de trifoi roșu cu caracteristici îmbunătățite privind capacitatea de producție și însușirile de calitate. Obținerea de producții sporite de sămânță și masă verde care sunt necesare fermierilor și asociațiilor agricole.
- promovarea în zona de influență a celor mai adaptate genotipuri de grâu, orz, triticales, porumb, floarea soarelui, soia etc.
- creșterea cantității de sămânță vândută de către instituție prin popularizarea celor mai performante genotipuri de cereale și plante tehnice adaptate condițiilor pedoclimatice din nord-vestul țării.
- formularea unor recomandări tehnologice pertinente pe baza rezultatelor obținute în câmpurile experimentale privind testarea pesticidelor, sortimente tradiționale și formule noi de fertilizare.
- stabilirea principalelor verigi tehnologice pentru cultura cerealelor și plantelor tehnice în zona de influență.
- popularizarea rezultatelor din activitatea de cercetare prin revista proprie „Cercetare și performanță în agricultură” și în revistele de specialitate, precum și

în cadrul unor conferințe și simpozioane organizate la SCDA Livada sau alte instituții cu care avem colaborări.

9. Activitatea de diseminare a rezultatelor științifice către beneficiari

Activitatea de diseminare a rezultatelor obținute către beneficiari s-a realizat prin valorificarea tuturor oportunităților pe care le-am avut la dispoziție și anume:

- organizarea de sesiuni interne cu referate și comunicări.
- participarea la simpozioane și sesiuni organizate de alte firme.
- editarea și publicarea de lucrări științifice în reviste de specialitate.
- revista proprie *Cercetare și performanță în agricultură*.
- organizarea de loturi demonstrative, vizite în câmpurile experimentale cu ocazia diferitelor manifestări științifice: Ziua câmpului, Ziua porumbului și florii soarelui.
- întâlniri pentru căutarea de parteneri și elaborarea de proiecte de cercetare.
- vânzarea de semințe de calitate la principalele culturi specifice zonei către beneficiari: fermieri, asociații agricole.

10. Cercetări de perspectivă

Alături de temele cuprinse în proiecte sau contracte de cercetare, obiectivele pentru viitor au în vedere următoarele aspecte:

- Crearea de noi soiuri de trifoi roșu cu toleranță îmbunătățită la stres termic, hidric și la boli, testarea unor genotipuri în vederea creșterii perenității.
- Elaborarea unor sisteme de rotații a culturilor în vederea reducerii gradului de îmburuienare, reducerea numărului de tratamente, a dozelor de erbicide și implicit, a costurilor cu tratamente.
- Stabilirea epocii și densității optime de semănat a culturilor pentru zona de nord-vest a țării, în vederea reducerii sau eliminării tratamentelor cu erbicide.
- Impactul ambiental al amendării și fertilizării îndelungate a solurilor acide (evoluția conținutului de metale grele, respirația solului, elemente de activitate fotochimică).
- Sporirea gradului de utilizare productivă a fosforului din sol și din fertilizanți, în cazul solurilor acide.
- Cercetări în domeniul posibilității de sporire a gradelor de utilizare productivă a rezervelor de elemente nutritive din sol prin influențarea mediului intern al plantelor, în scopul creșterii recoltelor.
- Strategii de monitorizare și protecția culturilor de mază împotriva dăunătorilor.
- Cercetări privind efectele schimbărilor climatice asupra dinamicii patogenilor și dăunătorilor din culturile de câmp (structură, agresivitate).
- Elaborarea de noi metode de combatere a dăunătorilor de sol la cultura de porumb, având în vedere interzicerea neonicotinoidelor.
- Stabilirea principalelor verigi tehnologice pentru cultura cerealelor și plantelor tehnice în zona de influență.
- Producerea de sămânță din categoriile biologice superioare, în vederea asigurării necesarului de sămânță pentru zona de deservire.
- Protecția culturilor; elaborarea strategiilor de combatere a bolilor și dăunătorilor la principalele culturi de câmp.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Lovrin (SCDA Lovrin)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDA Lovrin în anul 2017

Activitatea de c-d a SCDA Lovrin în anul 2017 s-a desfășurat în cadrul Programului Sectorial al MADR, precum și în cadrul programului propriu al Stațiunii.

2. Obiectivele de cercetare avute în vedere în anul 2017

Cercetări privind ameliorarea porumbului:

- Îmbunătățirea germoplasmei locale existente cu material genetic nou și obținerea de linii consangvinizate valoroase prin metodele specifice de ameliorare la porumb.
- Obținerea de noi hibrizi de porumb care să întrunească toate cerințele impuse de actualele condiții pedoclimatice.
- Obținerea de noi linii consangvinizate prin două direcții: achiziționarea de material inițial nou și transferul genei SU prin backcross-uri repetate și autopolenizări în alte linii valoroase existente în câmp.
- Semănarea de culturi comparative cu hibridii obținuți și interpretarea rezultatelor.
- Efectuarea analizelor de calitate atât la hibrid, cât și la liniile de forme parentale.
- Menținerea purității genetice a fiecărei forme parentale.

Cercetări privind ameliorarea grâului:

- Identificarea și alegerea unor genitori valoroși cu producții mari, rezistenți la ger, secetă, arșiță, încolțire în spic, cu conținut ridicat de proteină și calitate de panificație.
- Caracterizarea materialului biologic aflat în lucru (descendențe, linii) în privința rezistenței sau toleranței la factori de stres abiotici (ger, secetă, arșiță, pH acid) sau biotici (boli foliare și ale spicului: făinare, septorioză, rugina galbenă sau brună, helmintosporioză, fuzarioză etc.) atât la Lovrin, cât și la Oradea.
- Analiza genotipurilor luate în studiu sub aspectul caracterelor cantitative și calitative (conținutul de proteină, conținutul de gluten uscat, conținutul de gluten umed, masa hectolitrică) și stabilirea unor relații existente pe baza rezultatelor obținute.
- Verificarea plasticității ecologice a noilor linii proprii de grâu.
- Evaluarea noilor linii de perspectivă create la Oradea prin testarea lor în alte stațiuni: Livada, Șimnic, Albota, Brăila, Valu lui Traian, Fundulea, Teleorman, Mărculești.
- Evaluarea noilor linii de perspectivă create la Lovrin prin testarea lor în rețeaua ASAS.
- Evaluarea soiurilor de grâu românești și străine în vederea stabilirii structurii optime de soiuri de grâu pentru Câmpia de Vest.
- Testarea noilor linii și soiuri de grâu românești în condițiile Câmpiei de Vest, în vederea zonării lor.

- Colectarea de genotipuri noi și conservarea genitorilor valoroși pentru anumite caractere.

Cercetări de Agrofitotehnie:

- Creșterea coeficientului de utilizare a substanțelor active din îngrășăminte, în cadrul unei experiențe de lungă durată, în vederea creșterii profitabilității culturilor și protecției mediului;
- Studiul caracterului umblător la soiurile de grâu de toamnă **Ciprian** și **Lovrin 34**;
- Studiul comportării a 10 soiuri de soia create la SCDA Turda, în condițiile de la SCDA Lovrin.

Cercetări de ameliorare a cânepii:

- Cercetări privind realizarea de soiuri de cânepă dioică performante pentru producția de sămânță și fibră și perfecționarea tehnologiilor de cultivare;
- Dezvoltarea cercetărilor de ameliorare genetică la cânepa dioică cu capacitate mare de a produce sămânță, cu conținut ridicat în ulei și proteine, conținut scăzut de THC și grad mare de adaptabilitate la condițiile de mediu;
- Dezvoltarea cercetărilor de ameliorare genetică la cânepa dioică cu producție mare de tulpini, conținut ridicat în fibre a tulpinilor și conținut redus de THC și grad ridicat de adaptabilitate la condițiile de mediu ;
- Producerea de sămânță de SA(PB) la soiul de cânepă dioică **Silvana** și SA la soiurile **Lovrin-110** și **Armanca**.

Cercetări privind ameliorarea ovăzului de toamnă și primăvară:

- Crearea de soiuri de ovăz de toamnă și primăvară rezistente la secetă și temperaturi ridicate, în contextul schimbărilor climatice;
- Crearea de soiuri la ovăzul de toamnă și primăvară, utilizate în industria alimentară, furajarea animalelor și producere de sămânță;
- Crearea de soiuri de ovăz de toamnă și primăvară cu o capacitate sporită de valorificare a îngrășămintelor și a toleranței la condițiile nefavorabile de sol;
- Crearea de soiuri de ovăz de toamnă și primăvară productive, calitative și competitive pe piețe interne și externe.

Cercetări privind agrobiologia și ameliorarea pajistilor și a plantelor furajere:

- Menținerea, îmbunătățirea și conservarea colecției de germoplasmă la speciile de graminee și leguminoase de pajști;
- Crearea de noi cultivare de graminee, leguminoase perene și alte plante furajere, de înaltă productivitate, cu valoare nutritivă și estetică, pretabile la diferite moduri de utilizare și adaptate la modificările climatice;
- Cercetări privind fiziologia formării producției la unele specii furajere anuale și perene.

3. Rezultate obținute

Luând în considerare problemele din agricultura din zona de influență, s-au urmărit următoarele aspecte: introducerea de soiuri competitive cu cele străine, cu plasticitate accentuată, cu însușiri utile favorabile, producții mari, toleranță la boli, dăunători, secetă și arșiță, cu precocitate, rezistență la ger, boli și cădere și la încolțirea în spic.

➤ **Ameliorarea grâului**

- Cultura comparativă de grâu executată în rețeaua de stațiuni de c-d a evidențiat faptul că producția medie realizată la cele 25 de soiuri testate a fost de 6946 kg/ha (Tabelul 1). Față de martor, la SCDA Lovrin, producții mai mari s-au obținut la următoarele soiuri: **Viteaz** cu 7917 kg/ha (spor de 14 %, semnificativ), **Lovrin 6109/16** (7708 kg/ha), **Voevod I** (7694 kg/ha), **Izvor** (7542 kg/ha). Sub media rezultatelor s-au situat următoarele soiuri: **11424G-1** cu 4958 kg/ha (-30%, diferență foarte semnificativă), **Pajura** (6125 kg/ha), **Pitar** (6181 kg/ha).

Tabelul 1

Producțiile realizate la soiurile și liniile de perspectivă de grâu în condițiile de la SCDA Lovrin în anul agricol 2016/2017

Variante	A	B	C	D	E	F	Media kg/ha	%	Dif [kg/ha]	Semnif
Glosa	7167	6250	7250	7833	8583	6667	7292	100	mt	
Boema 1	7333	7250	7167	7917	7500	6917	7347	100.8	56	
Litera	6167	7167	7583	8167	7667	6083	7139	97.9	-153	
Miranda FDL	7583	6333	5417	8000	7167	7250	6958	95.4	-333	
Izvor	7917	7667	7083	8250	7583	6750	7542	103.4	250	
Otilia	7250	4917	7083	8417	7167	7000	6972	95.6	-319	
Pitar	5500	5750	6000	7667	6000	6167	6181	84.8	-1111	00
Pajura	5417	7083	6250	5500	5833	6667	6125	84.0	-1167	00
Semnal	5833	5833	6000	6667	7167	6833	6389	87.6	-903	0
Ursita	7750	6667	7500	8333	6917	7167	7389	101.3	97	
Unitar	6667	6833	5500	7417	6917	6667	6667	91.4	-625	
11424G-1	5083	3917	5167	5583	4583	5417	4958	68.0	-2333	000
Vestitor	6500	7083	7333	6583	7417	7500	7069	97.0	-222	
Viteaz	7667	8000	7833	7667	8333	8000	7917	105.5	403	
Voevod I	8083	7250	7000	7583	7750	8500	7694	97.7	-167	
Voevod II	8333	7167	5250	8833	7833	5333	7125	99.4	-42	
A4-10	8000	6833	7833	6333	7333	7167	7250	95.5	-325	
Adelina	6750	6583	7300	6917	7250	7000	6967	95.5	-325	
S119	6667	6250	6667	7083	7417	6667	6792	93.1	-500	
Alex	6000	7000	6917	6083	7167	5833	6500	89.1	-792	
Lovrin 6112/16	6000	5583	7167	6667	6583	7583	6597	90.5	-695	
Lovrin 1113/16	6333	6083	7833	6583	7167	8333	7056	96.8	-236	
Lovrin 6109/16	6833	6833	8750	8000	7917	7917	7708	105.7	417	
Lovrin 6110/16	7333	7833	5550	7000	8500	7250	7244	99.4	-47	
Bezostaia 1	5917	8000	8000	5500	6667	6583	6778	93.0	-514	

DL 5% = 839 kg ; DL 1% = 1108 ; DL 0.1% = 1429

În condițiile câmpului experimental de la Oradea, unde în perioada de vegetație a grâului cantitatea de precipitații a fost cu 30% mai scăzută față de media multianuală, s-au înregistrat producții relativ bune pentru această zonă, respectiv la: soiul **Unitar** cu 8494 kg/ha (spor față de medie de 1704 kg/ha, foarte semnificativ), **Otilia** (7919 kg/ha), **Alex** (7657

kg/ha), **Oradea 5X** (7642 kg/ha), **Oradea 6X** (7598 kg/ha). Producții sub media rezultatelor, mai semnificative, s-au obținut la următoarele soiuri: **Voevod** (5502 kg/ha), **Bezostaia** (5637 kg/ha), **F.11.424G1** (5768 kg/ha) (Tabelul 2).

Tabelul 2

Producțiile de boabe obținute la cultura comparativă republicană cu soiuri de grâu, în condițiile câmpului experimental de la Oradea, în anul agricol 2016-2017

Varianta	Producția medie (kg/ha)	Producția relativă (%)	Diferența ± (kg/ha)	Semnif. dif.
Unitar	8494	125	1704	***
Otilia	7919	117	1129	**
Alex	7657	113	867	*
Oradea 5 X	7642	113	852	*
Oradea 6 X	7598	112	808	*
Lovrin 6111/12	7423	109	633	-
Izvor	7159	105	369	-
Adelina	7119	105	329	-
Pitar	6921	102	131	-
Lovrin 6113/12	6912	102	122	-
Miranda	6805	100	15	-
Boema	6741	99	-49	-
Lovrin 6110/12	6698	99	-92	-
Glosa	6643	98	-147	-
Albota 4/10	6623	98	-167	-
Ursita	6538	96	-252	-
Pajura	6524	96	-266	-
Voinic	6485	96	-305	-
Semnal	6404	94	-386	-
Vestitor	6245	92	-545	-
Litera	6159	91	-631	-
Șimnic 119	6122	90	-668	-
F. 11.424 G1	5768	85	-1022	*
Bezostaia	5637	83	-1153	**
Voevod	5502	81	-1288	**
MEDIA	6790	100,0	0	Mt.

DL 5% = 810 kg/ha ; DL 1% = 1098 kg/ha ; DL 0,1% = 1471 kg/ha

În anul agricol 2016-2017, la cultura comparativă cu soiuri și linii de perspectivă la triticale, linia de perspectivă **F 08151T4-1** a realizat cea mai bună performanță, respectiv 6736 kg/ha (tabelul 3).

Acesta a fost urmat de soiul de triticale **Oda FD**, tot cu un spor semnificativ de producție față de media experimentală.

Tabelul 3

Producțiile realizate la soiurile și liniile de perspectivă de triticale în condițiile de la SCDA Lovrin, 2017

Variante	A	B	C	D	E	F	Media kg/ha
Plai	6500	4917	6000	6667	5417	5500	5833
Titan	3667	4333	5917	5000	5583	4333	4806
Stil	6000	5833	6167	5833	6250	6333	6069
Haiduc	6333	6583	2417	6833	5583	5667	5569
Cascador F	5500	5417	6917	4167	6500	5167	5611
Mezin	4083	7167	5583	5833	7667	4500	5806
Negoiu	5417	6250	6500	5833	5583	6000	5931
Oda FD	5417	6500	6750	5667	7833	6583	6458
Pisc	4667	4417	6833	5500	5167	6083	5444
Tulnic	5083	6750	6167	5750	7333	3667	5792
Utrirom	5000	5500	6083	6433	5417	5333	5628
Utrifun	5417	3833	5583	5333	5833	4167	5028
07321T1-11Vifor	4417	5167	4750	5000	5500	4167	4833
08463T1-101 Vultur	4167	4000	4417	5333	5333	6167	4903
09107TD2	5917	4667	4250	5833	5750	6333	5458
10258TD1	5917	6417	6250	6167	6417	5833	6167
04162T11011	5917	4333	6333	6083	5333	4917	5486
09183T1-1	3333	5167	5833	5250	5250	3750	4764
08050T3-1	5833	6250	4667	6167	5417	4667	5500
04162T1-1202	5250	4833	5833	5333	6250	6250	5625
08151T4-1	6750	6667	5917	7333	7083	6667	6736
07157T6-101	5500	5333	6917	7367	4917	5583	5936
07320T1-102	6000	4817	7333	6000	5583	5917	5942
07320T1-201	5250	5917	6083	6500	6167	6333	6042
TF	4750	5917	5250	5667	4750	5000	5222

DL 5% = 925 kg/ha ;

DL 1% = 1224 kg/ha ;

DL 0,1%= 1574

kg/ha

În anul agricol 2016-2017, la SCDA Oradea, soiul de triticale **Negoiu** (tabelul 4) a realizat cea mai bună performanță, respectiv aproape 7000 kg/ha. Acesta a fost urmat de linia **F 04162 T1-121105**, tot cu un spor semnificativ de producție față de media experimentală.

La extrema cealaltă, soiurile mai vechi (**Stil** și **Titan**) au realizat cu peste 1000 kg/ha mai puțin față de medie.

Tabelul 4

Cultura comparativă cu triticale. Date de producție. Oradea, 2017

Clas.	Varianta	Producția (kg/ha)	Producția relativă (%)	Diferența (kg/ha)	Semnif. Difer.
1	Negoiu	6982	118,2	1075	*
2	F 04162 T1-121105	6874	116,4	967	*
3	Vultur	6814	115,4	907	
4	Zvelt	6672	112,9	765	
5	Pisc	6667	112,8	760	
6	F 09183 T1-102	6461	109,4	554	
7	Utrifun	6408	108,5	501	
8	Vifor	6341	107,3	434	
9	Plai	6058	102,6	151	
10	Oda	6028	102,0	121	
11	TF 2	5951	100,7	44	
MEDIA EXPERIMENTALĂ		5907	100,0	0	-
12	F 12165 T1	5884	99,6	-23	
13	F 09012 T1-201	5864	99,3	-43	
14	Zori	5857	99,2	-50	
15	Tulnic	5702	96,5	-205	
16	F 07320 T1-201	5680	96,2	-227	
17	F 12165 T2	5654	95,7	-253	
18	Utrirom	5642	95,5	-265	
19	F 08050 T3-1	5594	94,7	-313	
20	Haiduc	5399	91,4	-508	
21	F 09107 TD2	5306	89,8	-601	
22	F 09104 T1-0102	5288	89,5	-619	
23	F 08465 T1-102	5221	88,4	-686	
24	Stil	4698	79,5	-1209	0
25	Titan	4640	78,6	1267	00

DL 5% = 920 Kg/Ha; DL 1% = 1247 Kg/Ha; DL 0,1% = 1669 Kg/Ha.

În cadrul unei culturi comparative cuprinzând soiuri autohtone și străine de grâu cu 25 de variante în trei repetiții, care a avut ca obiectiv de cercetare studiul privind stabilirea structurii optime de soiuri de grâu pentru Câmpia de Vest, care să conducă la obținerea unor recolte eficiente economic și cu indici de calitate, dintre soiurile străine s-au remarcat soiurile **Laurentio**, **Bayca** și **Kristina**, iar soiurile create la Lovrin au înregistrat producții de 6950 kg/ha (**Ciprian**) și 6306 kg/ha (**Alex**) (tabelul 5).

Producțiile de boabe obținute la cultura comparativă cu soiuri de grâu românești și străine, testate la S.C.D.A. Lovrin

Nr.crt	Varianta	Producția medie (kg/ha)	Producția relativă (%)	Diferența ± (kg/ha)	Semnif. dif.
1	Flamura 85	6222	89	-797	-
2	Drobia	6444	92	-575	-
3	Boema	5889	84	-1130	-
4	Lovrin 34	6467	92	-552	-
5	Alex	6306	90	-713	-
6	Ciprian	6950	99	-69	-
7	Faur	6528	93	-491	-
8	Glosa	7667	109	648	-
9	Gruia	6333	90	-686	-
10	Izvor	6639	95	-380	-
11	Josef	6833	97	-186	-
12	Akteor	7556	108	537	-
13	Chevalier	7444	106	425	-
14	Galio	7111	101	92	-
15	Exclusiv	6278	89	-741	-
16	Exotic	7278	104	259	-
17	Renan	6861	98	-158	-
18	Apache	7417	106	398	-
19	Laurentio	8333	119	1314	-
20	Partizanka	6722	96	-297	-
21	Kristina	7639	109	620	-
22	Bayca	7917	113	898	-
23	Paulus	7417	106	398	-
24	GK Misco	7611	108	592	-
25	GkBekes	7611	108	592	-
	MEDIA	7019	100	0	Mt.

DL 5% = 1417 kg DL 1% = 1889 kg DL 0.1% = 2460 kg

Ca urmare a rezultatelor obținute în ameliorare, în anul 2017 s-au introdus în ISTIS 3 linii la grâul de toamnă.

La cultura grâului de toamnă, dintre creațiile noastre s-au remarcat liniile de grâu de toamnă **Lovrin 87**, **Lovrin 88**, care au depășit martorul cu 10-12% și care au fost introduse în anul 2017 și liniile **Oradea 5X** și **Oradea 6X**, cu sporuri semnificative de producție, în raport cu media experimentală.

Rezultatele de producție realizate în anul 2017 în rețeaua de testare a ISTIS confirmă valoarea ridicată a liniei **Lovrin 6X**, la care producția medie realizată de aceasta a fost de 8364 kg/ha, cu un spor de 110,4% față de producția medie experimentată (6470 kg/ha).

Faptul că în 3 localități producția realizată a depășit 9000 kg/ha, ajungând până la 9925 kg/ha la Târgu Secuiesc, denotă potențialul productiv ridicat al acestui genotip.

În anul agricol 2016-2017, în paralel cu câmpul de experiență s-a însămânțat și câmpul producerii de sămânță.

Pentru obținerea seminței elite se folosește metoda alegerii individuale.

În vederea menținerii autenticității soiurilor înregistrate (**Lovrin 34, Alex, Ciprian și Crișana**) s-au semănat 6200 de elite, cu scopul de a le examina și reține pe cele tipice soiului pentru a fi însămânțate mai departe în câmp de sămânță a autorului.

În anul următor, sămânța plantelor elite valoroase se seamănă fiecare pe un rând, cu distanțe de 38 cm între plante. În timpul vegetației și înainte de înflorit se înlătură rândurile slab dezvoltate. La rândurile rămase se elimină (tot înainte de înflorit) eventualele plante bolnave sau slab dezvoltate.

La maturitate se recoltează fiecare rând separat, iar plantele se analizează în laborator, din punct de vedere al productivității și al calității boabelor. Boabele rămase alcătuiesc baza superelită.

Semănatul boabelor bază superelită se face individual pe parcele, folosind semănătoarea S.C.E. Turda pe 8 rânduri. Pe lângă lucrările de întreținere și tratamentele aferente în acest câmp, se fac purificări biologice repetate, iar în cazul în care o parcelă este atipică soiului, se elimină total. Sămânța obținută în acest câmp constituie superelita.

Pentru a se evita orice impurificare biologică, ca urmare a încrucișărilor libere între diferite soiuri de grâu și pentru evitarea amestecurilor mecanice, care pot avea loc de obicei la însămânțare sau recoltare, este obligatorie asigurarea unor spații de izolare și anume: minimum 4 m atât între categoriile biologice ale aceluiași soi sau între diferitele soiuri de grâu comun, cât și între acestea și alte specii de cereale păioase.

La Lovrin, în toamna anului 2016, a fost înființată o platformă expozițională în colaborare cu 7 firme partener pe o suprafață de 7 ha, având drept scop testarea celor 2 soiuri de grâu create la SCDA Lovrin, **Alex și Ciprian**, prin aplicarea de diferite fertilizări și planuri de tratament.

La Oradea, într-un lot demonstrative, soiurile de grâu au realizat producții cu peste 2000 kg/ha mai mari (6000-7000 kg/ha) față de triticales sau ovăz (3000-5000 kg/ha).

Genotipurile proprii: **Alex, Ciprian și Oradea 6X** au realizat producții de peste 7000 kg/ha, situându-se în prima treime a clasamentului, alături de cele mai noi creații ale INCDA Fundulea (**Voinic, Pajura și Vestitor**), dovadă a competitivității lor ridicate.

Au fost mult mai rezistenți hibridii de tip vechi, cu tulpini mai groase, sistem radicular puternic și rahisul mai gros, cu panicul cu multe ramificații, respectiv bogat în polen.

În ceea ce privește autopolenizarea și încrucișarea liniilor, aceasta s-a făcut cu mare dificultate din cauza temperaturilor foarte ridicate.

Stigmatetele (mătasea) s-au ofilit sub izolator, nemaifiind receptive. De asemenea, și grăunciorii de polen și-au pierdut viabilitatea sub izolator, iar polenizarea liberă s-a făcut cu mare dificultate sau deloc, în condițiile în care nici noaptea temperaturile nu au scăzut o perioadă lungă de timp.

Lipsa precipitațiilor și temperaturile ridicate din perioada de vegetație a porumbului, au afectat negativ principalele fenofaze de dezvoltare ale culturii, cu repercusiuni drastice asupra nivelului și calității boabelor de porumb.

În anul 2017, în câmpul de ameliorare a porumbului de la SCDA Lovrin, în compartimentul cu hibridi, au fost testați (în 11 culturi comparative) hibridii creați în anul anterior. Fiecare cultură a avut 18 variante, semănate în 3 repetiții. Au fost utilizați câte 2 sau 3 martori autohtoni și străini.

Au fost testați hibridi din următoarele grupe de precocitate FAO: 300-350, 350, 350-400, 400 și 400-450.

În culturile CC1,CC2,CC3,CC4 au fost testați hibridii din grupa de precocitate FAO 300 -350, creați la SCDA LOVRIN. În CC1 s-au remarcat în primul rând hibridul **7003**, cu o producție de 10.225kg boabe STAS/ha, cu o umiditate de medie la recoltare de 12,3% și un randament al boabelor de 83,7% cu un procent foarte scăzut de plante frânte și căzute. Față de hibridul martor **Andreea**, acesta a avut o producție mai mare cu 1.373 de kg boabe STAS/ha , reprezentând un procent de 15,5%.

Rezultate foarte bune a avut și hibridul **7014** care a depășit martorul **Andreea** cu 683 kg boabe STAS/ha, respectiv cu 8%. De asemenea, umiditatea medie la recoltare a fost de 16,2% față de martorul **Andreea**, care a avut un procent de umiditate la recoltare de 18%.

Producții de peste 9.000 kg boabe STAS/ha au mai avut și hibridii: **7004,7005,7007,7009,7011,7014** și **7016**, cu un randament al boabelor cuprins între 80-84%.

La cultura CC2, din aceeași grupă de precocitate, hibridul martor **Andreea** a avut o producție de 8.069 kg boabe STAS/ha, la o umiditate de 17,6% și un randament al boabelor de 79,2%. În aceasta cultura s-a remarcat hibridul **7027**, cu o producție medie de 10.302 kg boabe STAS/ha, depășind martorul cu 2.223 kg, respectiv cu un procent de 26%. De asemenea, și hibridul **7034** a realizat o producție medie de 10.052 kg boabe STAS/ha, depășind producția martorului cu 1.983 kg boabe STAS/ha, respectiv cu 24,6% , având o umiditate la recoltare de 11,9% comparativ cu martorul **Andreea**, care a avut o umiditate de 17,6%.

La cultura CC3, hibridul martor **Andreea** a avut o producție de 9.645 kg boabe STAS/ha, cu o umiditate la recoltare de 17,6%. Liderul acestei culturi comparative a fost hibridul **7045**, cu o producție de 10.021 kg boabe STAS/ha și cu o umiditate la recoltare de numai 14,1%.

De menționat că în condițiile anului 2017, la această grupă de precocitate producțiile între 9.000-10.500 de kg boabe STAS/ha, obținute la hibridii nou creați și testați în condițiile de la Lovrin, au depășit martorul autohton consacrat al zonei cu 24%-27%.

Rezultatele din următoarea cultură, CC4, vin să întărească cele afirmate mai înainte, adică faptul că hibridul **Andreea** care a avut o producție de 8.217 kg boabe STAS /ha și hibridul companiei PIONEER, care a avut de 10.848 kg boabe STAS/ha la o umiditate de 17,9%, au fost depășiți de liderul acestei culturi, hibridul de perspectivă **7071**, care a realizat o producție de 10.888 kg boabe STAS /ha, având un randament al boabelor de 82%.

În privința hibridilor din grupa FAO 350-400, având martori **F 376** și **HSLv 400**, cele mai bune rezultate le-a avut hibridul **7115**, cu o producție de 10.398 kg boabe STAS/ha față de **F 376** care a avut o producție de 8.815 kg boabe STAS/ha și **HSLv 400** care a avut o producție de 8.868 kg boabe STAS/ha.

La culturile CC7, martorul grupei, hibridul **F 376** a avut o producție de 7.684 kg boabe STAS /ha, fiind depășit de hibridii : **7131** cu o producție de 8.165 kg boabe STAS/ha și de hibridul **7123** cu o producție de 8.823 kg boabe STAS/ha.

Liderul culturii a fost hibridul nou creat și testat la Lovrin, **7137**, cu o producție medie de 10.262 kg boabe STAS/ha.

De asemenea, a fost depășit și al doilea martor al culturii care a fost **HSLv 400**, care a avut o producție de 8.868 kg/ha.

Culturile CC8 și CC9 au avut în componență hibridi din grupa FAO 400, care au fost puternic afectați de condițiile de secetă și arșiță din zona Banat.

Cu toate acestea, s-au evidențiat câțiva hibridi nou creați la Lovrin, cu producții bune, care se apropie sau depășesc martorul grupei: **DK(MONSANTO) 4541** care a avut o

producție de 7.684 kg boabe STAS /ha, și **HSLv 400** care a avut o producție de 8.526 kg boabe STAS/ha. Acești hibridi au fost: hibridul de perspectivă **7155** cu o producție de 10.382 kg boabe STAS/ha, hibridul **7149** cu o producție de 9.470 kg boabe STAS/ha și hibridul **7147** care a avut o producție de 9.179 kg boabe STAS/ha.

La culturile CC 10 și CC 11, liderii au fost hibridii de **Lovrin 7175** cu o producție de 11.985 kg boabe STAS/ha, hibridul **7173**, cu o producție de 11.187 kg boabe STAS/ha și hibridul **7169** cu o producție de 11.079 Kg boabe STAS/ha.

Hibridul **Olt** de la Fundulea, care a fost martorul grupei, a avut în această cultură o producție de 8.080 Kg boabe STAS/ha, fiind net depășit de hibridii noi de Lovrin mai sus menționați. De remarcat este faptul că hibridul de perspectivă **7175** de la Lovrin a avut o producție de 11.985 kg boabe STAS/ha, și a depășit martorul **Pioneer 216** care a avut o producție de 11.626 kg boabe STAS/ha.

➤ Ameliorarea porumbului

Anul 2017 a fost un an nefavorabil culturii porumbului în zona Banat, nivelul producțiilor fiind unul scăzut, cu 2500-3000 kg/ha boabe STAS decât în anii normali. Cele două fenomene distincte: seceta și arșița din vara anului 2017 au afectat hibridii din toate grupele de precocitate, mai ales datorită faptului ca ele au acționat în același timp (talie mai redusă, procent de plante sterile între 1 – 10%, știuleți mici și sistavi, plante uscate prematur).

În scopul de a se obține rezultate concludente la cânepă, liniile create la SCDA Lovrin au fost comparate în testări de orice tip cu soiul martor **Lovrin 110**, singurul care este recunoscut ca fiind un soi cu potențial de producție deosebit.

Soiul de cânepă dioică **Lovrin 110**, cu un potențial biologic de a produce sămânță de peste 800 kg/ha, a realizat o producție care s-a situat între 124 kg/ha și 619 kg/ha, în condițiile anului 2017.

Într-o primă cultură comparativă, cu 10 soiuri (incluzând martorul **Lovrin 110**) s-au obținut producții de sămânță superioare martorului, la următoarele variante: **109-CS/2016** – 183 kg/ha, cu spor semnificativ de producție de 58,3%, **143-CS/2016** – 204 kg/ha, cu spor distinct semnificativ de 79,3% față de martor și **116-CS/2016** – 225 kg/ha și spor foarte semnificativ de 100,7% . Într-o a doua cultură comparativă cu 10 soiuri s-au obținut producții de sămânță mai mari, dar cu diferențe ne semnificative, cu excepția a 3 variante (**116-CS/2016**, **147-CS/2016**, **10-CS/2016**).

Producțiile de tulpini la soiul **Lovrin 110** au variat între 12083 kg/ha și 13861 kg/ha, diferențele față de martor fiind ne semnificative.

În cadrul a două experiențe comparative, față de martorul **Lovrin 110**, toate variantele studiate au dat sporuri de producție de tulpini neasigurate statistic.

Din culturi comparative cu soiuri românești și străine pentru producere de sămânță s-au evidențiat soiurile străine **Tiumen 85**, **Felina** și **Hungary 139**, iar la producția de tulpini, soiurile **Tiumen 85** și **Felina** (date neasigurate statistic).

În cursul anului 2017 au fost testate numeroase linii de cânepă create la SCDA Lovrin pentru producția de fibră și sămânță, în comparație cu soiul omologat **Lovrin 110**, dar în toate experiențele s-au obținut date neasigurate statistic.

➤ Ameliorarea ovăzului de toamnă și primăvară

Din analiza varianței, pentru cele 15 linii, între cele 15 genotipuri luate în studiu există diferențe foarte semnificative. Coeficientul de variație, cu o valoare de 4,7% (<10%) indică o variație foarte scăzută a valorilor experimentale.

Se remarcă linia **2503** cu o diferență fără de martor de 1200 kg/ha și, respectiv, un spor de 20%, valori asigurate statistic ca foarte semnificative.

Liniile **2505** și **2515** se află, ca producție, la nivelul soiului martor, **Sorin**. Celelalte linii analizate înregistrează producții mult inferioare martorului, asigurate statistic.

Gruparea variantelor cu ajutorul testului Duncan scoate în evidență 6 clase de semnificație, notate a – f. Din analiza datelor rezultă că genotipul **V3** se încadrează în clasa a, cu producția de 7100kg/ha. Sporul obținut la această variantă este semnificativ diferit față de toate celelalte variante. În clasa b, cu producții cuprinse între 5700 – 6000 kg/ha, intră cele mai multe dintre genotipurile studiate: **V1, V5, V 15, V13, V4, V11**. Sporul de producție la variantele din clasa b este semnificativ diferit față de toate variantele care nu aparțin acestei clase. Producții cuprinse între 5100 -5300 kg/ha se întâlnesc în genotipurile **V2, V6** și **V10**, variante care aparțin clasei c. În clasa d se încadrează un singur genotip, **V9**, cu o producție de 4700 kg/ha, cu un spor foarte semnificativ negativ față de celelalte variante. Cele mai mici producții se întâlnesc la genotipurile clasei f (**V14, V8**), înregistrându-se producții de 3750 și, respectiv, 3850 kg/ha.

S-a efectuat o cultură comparativă de orientare cu linii de ovăz de toamnă, prin care s-au evidențiat genotipurile **2525** și **2530**, cu o diferență față de martor de 800 kg/ha și, respectiv, un spor de 15 %, valori asigurate statistic ca foarte semnificative. Tot asigurate statistic ca foarte semnificative sunt și liniile **2531** și **2534**, care înregistrează o diferență față de martor (soiul **Sorin**) de 600 kg/ha și un spor de 11%. Genotipurile **2522, 2526, 2528, 2529, 2533** și **2535** au o diferență față de martor cuprinsă între 475-550 kg/ha, cu un spor de 9%, respectiv, 10%, fiind asigurate statistic ca distinct semnificativ pozitive.

Genotipurile **2523** și **2532** sunt asigurate statistic ca foarte semnificativ negative față de soiul martor, **Sorin**.

Conform Testului Duncan s-au realizat 105 comparații, rezultând astfel 6 clase notate de la a la f. Cea mai mare producție s-a obținut la genotipurile **V5** și **V10**, de aproximativ 6025 kg/ha, linii încadrate în clasa a. Sporul obținut la aceste genotipuri este semnificativ diferit față de toate celelalte variante. Producțiile cele mai mici, 4050 kg/ha și 4225 kg/ha, se remarcă la genotipurile **V3** și **V12**, încadrate în clasa f, fiind semnificativ diferite față de celelalte variante.

În anul 2017 s-au produs cantități de sămânță de la categorii biologice superioare ale soiului de toamnă **Sorin** de: S.A. – 200 kg și PB 1 – 5300 kg.

S-a efectuat o cultură comparativă de concurs cu linii de ovăz de primăvară. Conform aplicării testului F, pentru cele 15 genotipuri luate în studiu există diferențe foarte semnificative. Coeficientul de variație, cu o valoare de 3,77% (<10%) indică o variație foarte scăzută a valorilor experimentale.

Se remarcă genotipul **6015**, care a dat un spor de 8% față de soiul martor, cu o diferență de 475 kg/ha, valori asigurate statistic ca distinct semnificative.

Genotipurile **6004, 6008** și **6012** au realizat un spor de 6% față de soiul martor, cu o diferență de 350 kg/ha, respectiv 375 kg/ha, valori asigurate statistic ca fiind semnificative, celelalte genotipuri nefiind asigurate statistic pozitiv.

Conform testului Duncan s-au efectuat 105 comparații, iar în urma acestora au rezultat 6 clase, notate de la a la f. Cea mai mare producție s-a obținut la genotipurile **V15, V12, V4** și **V8**, cuprinsă între 6725-6600 kg/ha, sporul realizat la aceste linii fiind semnificativ diferit față de toate celelalte linii: **V1, V10, V5, V6, V7, V2, V14** și **V13**. Cea mai mică producție, 5050

kg/ha, înregistrată în clasa f, se obține la genotipul **V13**, sporul obținut fiind semnificativ diferit față de celelalte linii.

S-a efectuat o cultură comparativă de orientare cu 15 linii de ovăz de primăvară.

Conform testului F, factorul a are o acțiune foarte semnificativă asupra producției, între cele 15 genotipuri studiate existând diferențe foarte semnificative. Coeficientul de variație are un indice scăzut, 4,11%, desemnând faptul că datele experimentale au avut o variație mică (<10%).

S-a remarcat linia **6033** cu o diferență față de martor de 900kg/ha și, respectiv, un spor de 15%, valori asigurate statistic ca foarte semnificative. Genotipurile **6026**, **6030** și **6032** se află cu un spor de producție de 10% față de soiul martor, valori asigurate statistic ca distinct semnificative. S-a remarcat, de asemenea, și linia **6025**, care a realizat un spor de producție de 8 % față de soiul martor, cu o diferență de 475 kg/ha, fiind asigurată statistic ca semnificativă.

Conform testului Duncan, s-au realizat 105 comparații ($C_{15}^2 = 105$), în urma cărora au rezultat 7 clase, notate de la a la g. Cea mai mare producție s-a obținut la genotipul **V13**, făcând parte din clasa a, cu o producție de 7025 kg/ha, sporul obținut la această linie fiind semnificativ diferit față de celelalte linii. Cea mai mică producție, 5375 kg/ha, se obține la varianta **V8**, sporul obținut la această variantă fiind semnificativ diferit față de celelalte variante, excepție făcând liniile **V3** și **V15**.

În rețeaua I.S.T.I.S. se testează două linii de perspectivă în anul II la ovăzul de primăvară, **Lovrin 6012** și **6015**. În anul curent, s-au înscris două linii la ovăzul de toamnă, **Lovrin 2503** și **Lovrin T 29**.

➤ Agrobiologia și ameliorarea pajistilor și plantelor furajere

Pentru a răspunde la obiectivele specifice ale SCDA Lovrin, au fost înființate următoarele câmpuri experimentale:

- câte două câmpuri de colecție la *Lolium perene* și respectiv *Trifolium repens*;
- 5 câmpuri de colecție pentru: *Festuca arundinacea*, *Dactylis glomerata*, *Lotus corniculatus*, *Festuca glauca*, *Festuca valesiaca*, *Beta vulgaris* (soiul tetraploid **Lovrin 515** și soiul diploid **Lovrin 628**);
- câmp de testare în descendență a unor indivizi de *Vicia villosa* pentru producție de furaj (nr. lăstari/plantă) și pentru producția de boabe (număr de păstăi, număr de boabe în păstaie, număr de etaje de fructificare);
- câmp pentru producere de sămânță la *Vicia villosa* pentru formarea de borceaguri de toamnă cu cereale de toamnă;
- câmp pentru testarea amestecurilor pentru producerea borceagurilor de toamnă și producere de sămânță la aceste borceaguri. Aceste amestecuri sunt în număr de 16 variante, în care (pentru echilibrarea carbohidraților) în primul bloc s-a folosit o cantitate mai mare de mazărice, iar în blocul II s-a folosit o cantitate mai mică de mazărice. Gramineele folosite în aceste amestecuri sunt următoarele : un soi de triticale cu pai înalt, reprezentat de soiul **Haiduc**, produs de INCDA Fundulea, un soi de orz de toamnă pe nume **Ametist**, creat tot de unitatea mai sus menționată și soiurile de ovăz de toamnă (**Sorin** și o linie **2515**), precum și grâu de toamnă (**Ciprian, Alex, Linia 6111**) create la S.C.D.A. Lovrin și soiul **Crișana** creat la S.C.D.A. Oradea;
- **câmp pentru testarea amestecurilor** de plante furajere, care este format din 16 variante dispuse pe 4 blocuri, fiecare bloc având 4 variante și fiecare variantă având 10 m² cu drumuri de 0,5 m lățime, iar între blocuri cu drumuri de 3 m lățime. Primele

două blocuri nu au în amestec cicoare (*Cichorium inthybus*), iar blocurile III și IV au în componență această plantă care aduce multe beneficii din punct de vedere furajer, fiind o plantă consumată cu plăcere de animale, care are o rezistență ridicată la secetă, iar la ovine reduce invazia unor viermi în tractusul intestinal;

- **o cultură comparativă** cu cele 10 grupe extrase din câmpul de colecție din 2017.
- cercetările pentru elaborare de soluții tehnologice și mijloace tehnice de îmbunătățire cu inputuri minime a pajiștilor permanente s-au desfășurat în cadrul unui dispozitiv experimental semănat în anul 2016, care a cuprins 2 experiențe de amestecuri complexe, de tip multispecii, de graminee și leguminoase de pajiști, la care s-a adăugat o specie mai puțin cunoscută în țară – cicoarea furajeră (*Cichorium inthybus*), soiul **Puna** (Noua Zeelandă).

Variante de amestecuri, fără cicoare furajeră:

- *Dactylis glomerata* (D.g.) 30 % + *Festuca arundinacea* (F.ar.) 20 % + *Lolium perenne* (L.p.) 15 % + *Medicago sativa* (M.s.) 35 %;
- *Festuca arundinacea* (F.ar.) 30 % + *Lolium hybridum* (L.h.) 15 % + *Phleum pratense* (Ph.p.) 15 % + *Trifolium pratense* (T.p.) 40 %;
- *Dactylis glomerata* (D.g.) 25 % + *Festuca arundinacea* (F.ar.) 15 % + *Lolium perenne* (L.p.) 20 % + *Medicago sativa* (M.s.) 25 % + T.p. 15 %;
- *Festuca pratensis* (F.p.) 25 % + *Phleum pratense* (Ph.p.) 25 % + *Lolium perenne* (L.p.) 20 % + *Trifolium repens* (T.r.) 15 % + *Lotus corniculatus* (L.c.) 15 %
- *Festuca arundinacea* (F.ar.) 20 % + *Phleum pratense* (Ph.p.) 20 % + *Lolium perenne* (L.p.) 25 % + *Poa pratensis* (P.p.) 15 % + *Trifolium repens* (T.r.) 20 %.

Variantele de amestecuri, cu cicoare, au următoarea structură floristică:

- *Cichorium inthybus* (C.i.) 100 %;
- *Dactylis glomerata* (D.g.) 25 % + *Festuca arundinacea* (F.ar.) 15 % + *Lolium perenne* (L.p.) 10 % + *Medicago sativa* (M.s.) 30 % + *Cichorium inthybus* (C.i.) 20 %;
- *Festuca arundinacea* (F.ar.) 25 % + *Lolium hybridum* (L.h.) 10 % + *Phleum pratense* (Ph.p.) 10 % + *Trifolium pratense* (T.p.) 35 % + *Cichorium inthybus* (C.i.) 20 %;
- *Dactylis glomerata* (D.g.) 20 % + *Festuca arundinacea* (F.ar.) 15 % + *Lolium perenne* (L.p.) 15 % + *Medicago sativa* (M.s.) 20 % + *Trifolium pratense* (T.p.) 15 % + *Cichorium inthybus* (C.i.) 20 %;
- *Festuca pratensis* (F.p.) 20 % + *Phleum pratense* (Ph.p.) 20 % + *Lolium perenne* (L.p.) 20 % + *Trifolium repens* (T.r.) 10 % + *Lotus corniculatus* (L.c.) 10 % + *Cichorium inthybus* (C.i.) 20 %;
- *Festuca arundinacea* (F.ar.) 20 % + *Phleum pratense* (Ph.p.) 20 % + *Lolium perenne* (L.p.) 20 % + *Poa pratensis* (P.p.) 10 % + *Trifolium repens* (T.r.) 10 % + *Cichorium inthybus* (C.i.) 20 %.

În toate variantele experimentale s-a aplicat același agrofond general: 300 kg/ha îngrășăminte complexe (înainte de semănat) și îngrășăminte cu azot (N₁₀₀, câte N₅₀ după fiecare cosire).

Nivelul de producție al amestecurilor testate s-a diferențiat în funcție de structura floristică a amestecurilor și rezistența acestora față de situația climatică din perioada de vegetație. Introducerea speciei de cicoare furajeră în structura amestecurilor de graminee și leguminoase de pajiști influențează pozitiv producția de furaj.

În funcție de structura floristică a amestecurilor, mai ales a speciilor de leguminoase participante în aceste amestecuri, conținutul de PB, la variantele de amestecuri fără cicoare, a

înregistrat valori cuprinse între 15,88 % - 19,69 %. Participarea cicorii furajere în structura floristică a amestecurilor de graminee și leguminoase de pajiști aduce o creștere importantă a conținutului de PB, de la 17,93 % la 18,85 %. Totodată, ca medie a amestecurilor, cantitatea de PB, raportată la producția de substanță uscată, crește, datorită cicorii din amestec, de la 826 kg/ha la 1242 kg/ha (respectiv, cu 34 %).

A fost efectuată o anchetă pastorală privind evoluția efectivelor de animale și structura lor, studiu de caz - Munții Semenicului, în urma căreia au rezultat următoarele:

- heterogenitatea categoriilor de animale crescute în gospodăriile personale;
- lipsa, aproape în totalitate, a unor tehnici mai moderne de ameliorare a pajiștilor și de creștere a animalelor;
- lipsa de informație profesională, care îi determină pe țărani să considere că în propria gospodărie nu se mai poate face nimic și se mulțumesc cu ce le oferă resursa naturală existentă;
- nu sunt informați cu privire la modul de valorificare a produselor excedentare (de natură animalieră), de aceea se produce mai mult pentru necesitățile familiei.

➤ Agrofitotehnie

Experiențe de lungă durată cu îngrășăminte

➤ Cultura de grâu

- Soiul de grâu semănat în toamna anului 2016 a fost soiul **Ciprian**, după soia.
- Îngrășămintele chimice cu azot, fosfor și potasiu, conform schemei experimentale, au cuprins 98 combinații și au fost aplicate astfel :
 - sare potasică 60% - 17 octombrie ;
 - superfosfat 46% - 17 octombrie ;
 - azotat de amoniu – 40% din doză – 3.03.2017 și 60% din doză – 24.04.2017.

Ca urmare a cantității mari de precipitații căzute în perioada iulie – noiembrie 2016, pregătirea patului germinativ s-a realizat foarte dificil și grâul a fost semănat la data de 1 noiembrie 2016, cu o normă de sămânță de 650 bg/m² (o cantitate mai mare datorită întârzierii perioadei de semănat).

Grâul a răsărit uniform, data răsăritului fiind notată la data de 21 noiembrie 2016.

Grâul a intrat în stare de repaus vegetativ în faza de ace, neînfrățit.

Temperaturile foarte scăzute din luna ianuarie, cuprinzând toate decadele lunii, (-20⁰C), fără strat de zăpadă, nu au adus pierderi însemnate de plante, evidențiind rezistența foarte bună la ger a soiului de grâu **Ciprian**. Densitatea culturii variază în intervalul 500-700 plante/m².

Observațiile efectuate în timpul perioadei de vegetație au vizat principalele fenofaze și formarea elementelor de productivitate, astfel :

- faza de burduf : 5.05.2017
- înspicat – începutul înspicatului – 9.05.2017 ; înspicat 100% - 12.05.2017 ;
- înflorit – începutul înfloritului – 16.05.2017.

La determinarea celor trei fenofaze - burduf, înspicat, înflorit – nu se evidențiază precocitate pe nici una dintre variantele experimentale.

Diferențele evidente semnalate au fost : culoare, talie, număr spiculețe în spic.

Astfel, numărul de spiculețe în spic, determinat în cele două experiențe, variază în intervalul 14-18, crescând odată cu creșterea dozei de azot.

Datele de producție sunt prezentate în tabelul următor.

Influența îngrășămintelor NP asupra producției grâului – 2017

Doza P Doza N	0	40	80	120	160	Media N kg/ha	%	Dif	Semn
0	4856	5178	5434	5434	6100	5400	100	0	
30	5501	5641	5998	5702	6538	5876	109	476	***
60	5516	5936	6603	6616	6808	6296	117	896	***
90	5857	5945	6674	6616	7069	6432	119	1032	***
120	5960	5985	6355	6563	6292	6231	115	831	***
Media P	5538	5737	6213	6186	6561				
%	100	104	112	112	118				
Dif	0	199	675	648	1023				
Semn			**	**	***				

Azot - DL 5% = 283.1 kg DL 1% = 396.9DL 0,1% = 561.1

Fosfor - DL 5% = 405.5 kg DL 1% = 539.4DL 0,1% = 701.6

Rezultatele obținute arată influența pregnantă a îngrășămintelor chimice aplicate asupra producțiilor.

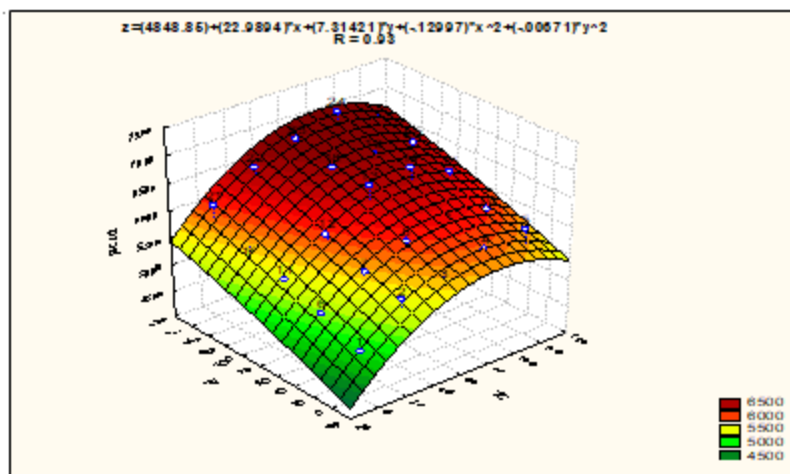
Factorul principal în creșterea producției de grâu l-a constituit azotul. Astfel, sporurile de producție față de varianta nefertilizată cu azot au fost cuprinse între 476 și 1032 kg/ha. Indiferent de agrofondul mineral existent, aplicarea dozelor crescânde de azot a asigurat creșteri foarte semnificative de recoltă, până la nivelul dozei de 120 kg N/ha.

Analizând rezultatele prezentate, se observă influența semnificativă și foarte semnificativă a fertilizării unilaterale cu fosfor asupra producției, sporurile de producție obținute fiind cuprinse între 199 și 1023 kg/ha. Cele mai mari producții se obțin prin aplicarea fosforului în doze cuprinse între 80 și 160 kg/ha. Față de varianta nefertilizată, aplicarea a 40 kg P₂O₅/ha nu aduce un spor asigurat statistic.

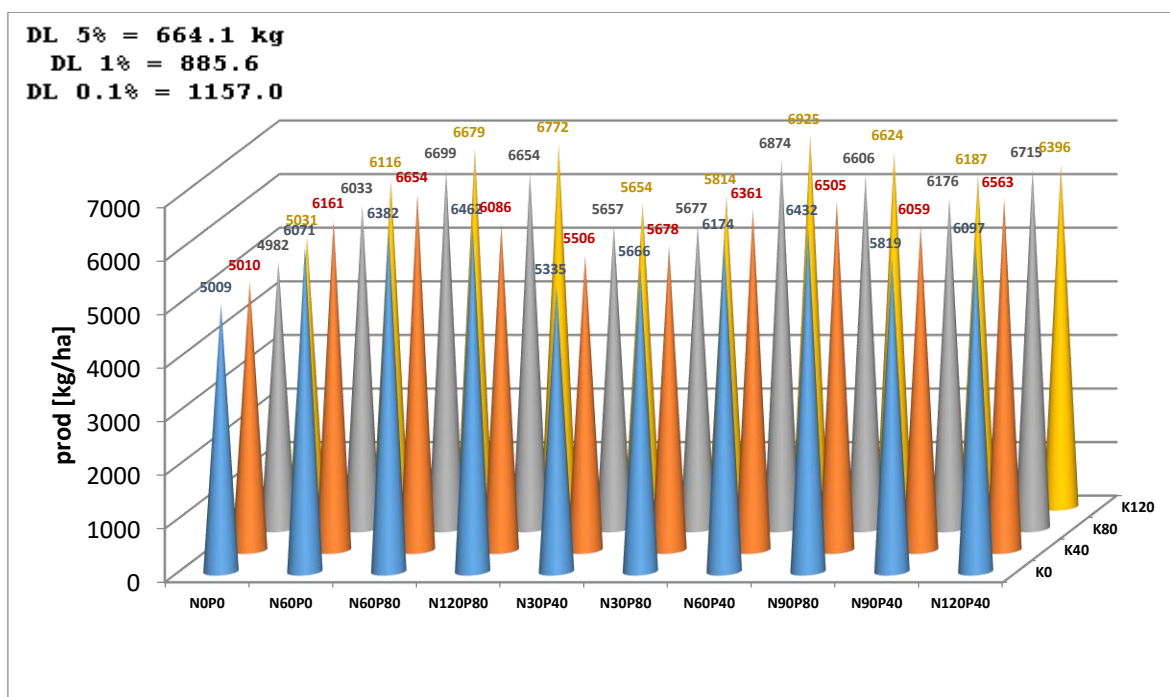
Cel mai mare spor de producție, în condițiile anului agricol 2016-2017, se obține în varianta fertilizată cu 90 kg s.a./ha azot și 160 kg s.a./ha fosfor, 2213 kg/ha.

Funcția de producție bifactorială pentru grâu, în anul agricol 2016-2017 este:

$$\text{Prod} = 4848.845 + 22.989 * N + 7.314 * P - 0.130 * N^2 - 0.007 * P^2 \quad R = 0.93^{***}$$



Producția medie maximă corespunzătoare acestei ecuații este de 7854 kg/ha, care se obține prin aplicarea a 88 kg N/ha și 122 kg P₂O₅/ha.



Evoluția producțiilor în experiența II – NPK

Conform testului F se constată că:

- factorul A (doza de NP) are o acțiune foarte semnificativă asupra producției;
- factorul B (doza de K) are o acțiune semnificativă asupra producției.

Aplicarea unilaterală a îngrășămintelor cu potasiu aduce sporuri asigurate statistic, semnificative, la dozele de 80 kg s.a./ha și 120 kg s.a./ha.

Prin aplicarea combinată a celor trei macroelemente, cele mai mari sporuri de producție s-au obținut în variantele N₆₀P₈₀K₈₀ – 1690 kg/ha și în varianta N₁₂₀P₈₀K₁₂₀ – 1763 kg/ha.

Analizele de calitate s-au realizat pe un număr limitat de variante experimentale. Datele obținute sunt prezentate în tablele ce urmează.

Valoarea principalilor indici de calitate ai grâului în anul 2017

Varianta	Proteină %	Gluten%	Gliadine g/100 g făină	Glutenine g/100 g făină	Raportul gliadină/glutenină	HMW-GS	LMW-GS
V1 – martor (nefertilizat)	12.7	29.3	41.04	17.91	2.29	2.49	15.41
V2 – fertilizat cu N ₃₀	13.0	31.9	43.70	22.77	1.91	3.23	19.54
V3 – fertilizat cu N ₆₀	14.1	33.7	38.35	31.2	1.2	3.34	25.8
V4 – fertilizat cu N ₉₀	15.1	34.9	37.8	34.6	1.09	4.58	30.02
V5 – fertilizat cu N ₁₂₀	15.8	36.7	41.53	39.98	1.03	7.03	32.9

Valoarea principalilor indici de calitate ai grâului în anul 2017

Varianta	Proteină %	Gluten%	Gliadine g/100 g făină	Glutenine g/100 g făină	Raportul gliadină/glutenină	HMW-GS	LMW-GS
V1 – martor (nefertilizat)	12.7	29.3	41.04	17.91	2.29	2.49	15.41
V2 – fertilizat cu P ₄₀	12.6	30.8	48.45	23.84	2.03	4.35	15.82
V3 – fertilizat cu P ₈₀	13.2	31.0	30.22	23.88	1.26	4.52	15.9
V4 – fertilizat cu P ₁₂₀	13.5	31.7	41.51	31.52	1.31	4.31	22.20
V5 – fertilizat cu P ₁₆₀	13.6	32.3	56.23	19.59	2.87	1.82	17.76

Valoarea principalilor indici de calitate ai grâului în anul 2017

Varianta	Proteină %	Gluten%	Gliadine g/100 g făină	Glutenine g/100 g făină	Raportul gliadină/glutenină	HMW-GS	LMW-GS
V1 – martor (nefertilizat)	12.7	29.3	41.04	17.91	2.29	2.49	15.41
V2 – fertilizat cu K ₄₀	12.8	32.7	31.11	21.67	1.43	6.21	15.46
V3 – fertilizat cu K ₈₀	13.0	32.9	35.40	30.15	1.17	4.3	14.22
V4 – fertilizat cu K ₁₂₀	12.9	34.2	30.15	18.53	1.62	3.55	26.6

Prin aplicarea unilaterală a celor trei tipuri de îngrășăminte chimice, cea mai pregnantă influență asupra calității revine azotului. Astfel, proteina variază în intervalul 12,7% - 15,8%, iar glutenul între 29,3% - 36,7%. Toți ceilalți indici de calitate analizați înregistrează creșteri semnificative și foarte semnificative, odată cu mărirea dozei de azot administrată.

Fosforul și potasiul, aplicate unilateral, contribuie și ele la îmbunătățirea calității grâului, dar în măsură mult mai mică decât azotul.

➤ **Cultura de porumb**

- Hibridul semănat – **Andreea**.
- Planta premergătoare – muștarul
- Data administrării îngrășămintelor:
 - ❖ superfosfat 46% - 03.11.2016;
 - ❖ sare potasică 60% - 3.11.2017
 - ❖ azotat de amoniu: 50% din doză - 11.04.2017.
- Data semănatului: 12-13.04.2017 (cu plantatorul).
- Data răsăritului: 03.05.2017.

Rezultatele obținute, redate în tabelul de mai jos, arată influența îngrășămintelor chimice cu azot și fosfor aplicate asupra producției de porumb, în anul agricol 2016-2017.

Factorul principal în creșterea producției de porumb l-a constituit azotul. Astfel, sporurile de producție față de varianta nefertilizată cu azot au fost cuprinse între 801 și 1549

kg/ha. Indiferent de agrofondul mineral existent, aplicarea dozelor crescând de azot a asigurat creșteri foarte semnificative de recoltă, până la nivelul dozei de 200 kg N/ha.

Datele de producție la cultura de porumb în experiența I –NP

Doza P Doza N	0	40	80	120	160	Media N kg/ha	%	Dif.	Semn
0	4809.149	4959.620	4978.093	4911.986	4585.219	4848.813	100.000	0.000	
50	5254.576	5790.303	5479.728	5845.244	5882.060	5650.382	116.531	801.569	*
100	5772.372	5856.970	6293.486	6374.531	6201.671	6099.806	125.800	1250.993	***
150	5867.950	6212.606	6589.802	6506.405	6399.353	6315.223	130.243	1466.410	***
200	5936.833	6315.030	6651.632	6535.279	6549.524	6397.660	131.943	1548.846	***
Media P	5528.176	5826.906	5998.548	6034.689	5923.565				
%	100.000	105.404	108.509	109.162	107.152				
Dif	0.000	298.730	470.372	506.513	395.389				
Semn									

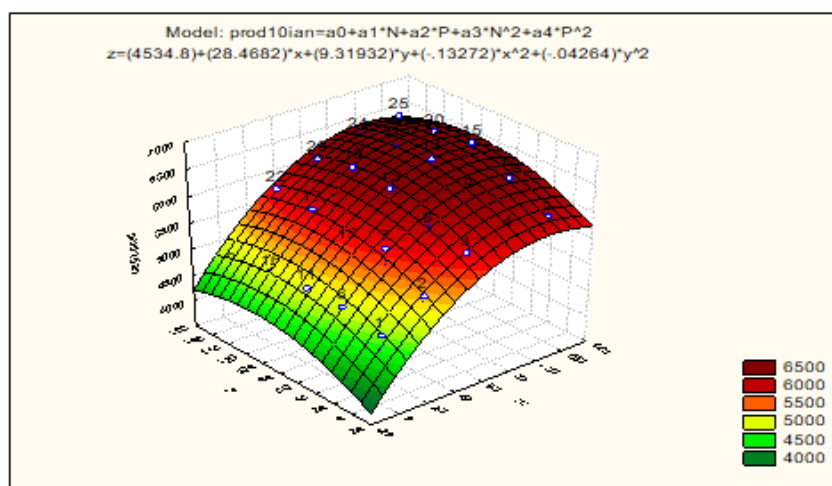
Azot - DL 5% = 174.7kg DL 1% = 244.9DL 0,1% = 346.2

Fosfor - DL 5% = 230.9kg DL 1% = 307.1DL 0,1% = 399.5

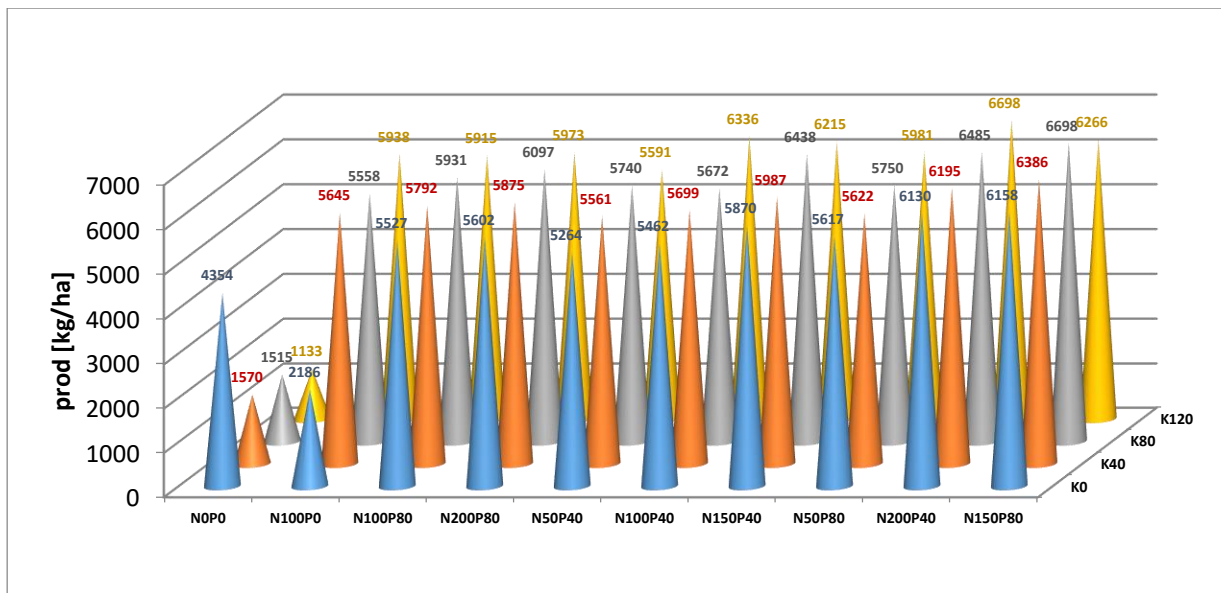
Analizând rezultatele prezentate, se observă influența neasigurată statistic a fertilizării unilaterale cu fosfor asupra producției. Sporurile de producție obținute prin fertilizarea unilaterală cu fosfor sunt cuprinse între 298 și 506 kg/ha. Cele mai mari producții se obțin prin aplicarea fosforului în doze cuprinse între 80 și 120 kg/ha. Cel mai mare spor de producție, în condițiile anului agricol 2016-2017, se obține în varianta fertilizată cu 200 kg s.a./ha azot și 80 kg s.a./ha fosfor, 1842 kg/ha.

Funcția de producție bifactorială pentru porumb, în anul agricol 2016-2017, este :

$$\text{Prod} = 4534.8 + 28.4682*N + 9.31932*P - 0.13272*N^2 - 0.04264*P^2 \quad R = 0.97^{**}$$



Producția medie maximă corespunzătoare acestei ecuații este de 6570 kg/ha, care se obține prin aplicarea a 177 kg N/ha și 108 kg P₂O₅/ha.



Evoluția producțiilor de porumb în experiența II – NPK

Aplicarea unilaterală a îngrășămintelor cu potasiu aduce sporuri asigurate statistic, foarte semnificative, la dozele de 80 kg s.a./ha și 120 kg s.a./ha. Din analiza datelor prezentate în graficul de mai sus, putem afirma că, față de martorul N₀P₀K₀ s-au obținut sporuri asigurate statistic, distinct semnificative și foarte semnificative, la aproape toate dozele administrate.

Prin aplicarea combinată a celor trei macroelemente, cel mai mare spor de producție s-a obținut în variantele N₁₅₀P₄₀K₈₀ – 2084 kg/ha .

Optimul tehnic la culturile de grâu și porumb

CULTURA	ECUATIA	Coef .de corelație multiplă R	DOZA OPTIMĂ d.p.d.v. tehnic		PROD. maximă kg/ha
			N[kg/ha]	P[kg/ha]	
GRÂU	Prod = 4848.845 + 9.752*N + 17.242*P - 0.012*N ² - 0.073*P ²	0,93	88	122	7854
PORUMB	Prod = 4534.8 + 28.4682*N + 9.31932*P - 0.13272*N ² - 0.04264*P ²	0.97	177	109	6570

➤ Cultura de muștar

- Planta premergătoare: grâu de toamnă
- Soiul semănat : **Alex**;
- Data semănatului : 14.03.2017
- Data răsăritului : 24.03.2017

Datele de producție sunt prezentate în tabelul următor :

Datele de producție la cultura de muștar în experiența I –NP

Doză P Doz N	0	40	80	120	160	Media N kg/ha	%	Dif.	Semn
0	620.2912	634.8132	664.2857	683.989	687.2802	658.1319	100	0	
50	844.0385	877.2885	921.3434	968.7912	992.3846	920.7692	139.9065	262.6374	***
100	955.044	964.25	992.8049	957.5604	1063.374	986.6066	149.9102	328.4747	***
150	1058.885	1126.731	1180.396	1269.626	1294.615	1186.051	180.2147	527.9187	***
200	1181.654	1191.786	1224.964	1343.901	1491.69	1286.799	195.523	628.667	***
Media P	931.9824	958.9736	996.7588	1044.774	1105.869				
%	100	102.8961	106.9504	112.1023	118.6577				
Dif .	0	26.99121	64.77637	112.7912	173.8863				
Semn									

Azot - DL 5% = 102 kg DL 1% = 136 DL 0,1% = 177

Fosfor - DL 5% = 148 kg DL 1% = 208 ; DL 0,1% = 293

La cultura de muștar, pe toate cele patru niveluri de fertilizare cu azot se obțin sporuri de producție asigurate statistic, foarte semnificative.

Fosforul, aplicat unilateral, nu aduce sporuri de producție asigurate statistic.

Cea mai mare producție se obține în varianta N₂₀₀P₁₆₀ – 1492 kg/ha, cu un spor, față de matorul nefertilizat, de 872 kg/ha.

4. Publicații științifice

26 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

- Simpozion Științific USAMVB Timișoara, 25-26 iunie 2017;
- Sesiune științifică, SCDA Turda, 23 feb. 2017;
- Simpozion „50 de Ani de Cercetare Experimentală de Lungă Durată”, SCDA Lovrin, 16 iunie 2017;
- Simpozion „The 11th International Symposium – Trends in European Agriculture Development”, USAMVB Timișoara, 26 – 28 mai 2017;
- Simpozion „Cultivarea și procesarea cânepei industriale”, Ferma Vicșan Farm, jud. Suceava, 20 iulie 2017;
- Simpozion „Young people and agriculture”, USAMVB Timișoara, 23-24 nov. 2017;
- Simpozion „Agriculture and Food Engineering”, USAMV Iași, 19-20 oct. 2017;
- Conferință anuală a Societății Române de Pajiști, Rânca, jud. Gorj, 8-10 iunie 2017;
- Conferința „Biofactor Project 6th”, Hohenheim, Germania, 26 iunie 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

- Expoziția Banat Agralim, USAMVB Timișoara, 26-28 mai 2017;
- Expoziția „Drumul inului și cânepei”, Asociația ACTIS, 22 martie 2017;
- Expoziția „Târgul agricol Novisad”, Novisad, 15 mai 2017;

- Expoziția „Ziua Cânepei” (Cânepa – de la tradiție la confort, hrană și sănătate și construcții din cânepă), Jibou, jud. Sălaj, 4-6 aug. 2017;
- Expoziția „90 de ani de la înființarea ICAR”, ASAS București, 15 nov. 2017

7. Activități de diseminare a rezultatelor obținute către beneficiari

- Ziua Câmpului, ed. II, SCDA Lovrin, 20 mai 2017;
- Lot demonstrativ cu soiuri și hibrizi creați la SCDA Lovrin, USAMVB Timișoara, 10 iunie 2017;
- Lot demonstrativ cu soiuri și hibrizi creați la SCDA Lovrin, Ferma Agricolă Diosig, jud. Bihor, 17 iun. 2017;
- Loturi demonstrative de soiuri și hibrizi, SCDA Lovrin, SCDA Oradea, iunie 2017.

Cercetătorii de la SCDA Lovrin au realizat în cursul anului 2017 o colaborare puternică cu unele reviste de popularizare, dedicate fermierilor și fermelor de producție. Astfel, în revistele ”Ferma” și ”Profitul Agricol” au fost publicate numeroase articole de popularizare și informare în domenii de interes pentru fermieri: producerea furajelor, ameliorarea pajiștilor, prezentarea unor noutăți din ameliorarea plantelor.

8. Cercetări de perspectivă

- Îmbunătățirea germoplasmei la cultura grâului prin crearea de noi genotipuri de grâu rezistente sau tolerante la factorii de stres (iernare, boli, încolțire în spic, secetă și arșiță), în condițiile modificărilor climatice și crearea de genotipuri de grâu de toamnă cu toleranță la soluri acide, cu fertilitate naturală redusă;
- Îmbunătățirea germoplasmei la cultura de muștar prin crearea unor genotipuri productive și rezistente la factorii naturali, în contextul schimbărilor climatice, cu conținut ridicat de ulei;
- Îmbunătățirea germoplasmei locale de porumb și a materialului inițial existent, în vederea creării de noi hibrizi de porumb rezistenți la secetă și arșiță, dar și la temperaturile scăzute din primăvară; factori limitativi pentru zona de vest și crearea de hibrizi toleranți la soluri acide (pH 5,8 – 6,2%) pentru zonele de deal din regiunea Banatului;
- Crearea de soiuri de ovăz de toamnă și primăvară rezistente la secetă și temperaturi ridicate, în contextul schimbărilor climatice, precum și cu capacitate sporită de valorificare a îngrășămintelor;
- Cercetări de ameliorare la cânepa dioică, în vederea realizării de soiuri cu producție mai mare de tulpini, conținut ridicat de fibre, adaptabilitate bună la condițiile de mediu și conținut redus de THC.
- Îmbunătățirea germoplasmei la sfecla furajeră și crearea de noi cultivare productive, de calitate superioară, adaptate schimbărilor climatice și noilor tehnologii de cultivare.
- Elaborarea unor tehnologii conservative de lucrări ale solului pentru păstrarea fertilității acestuia și diminuarea efectelor secetei.
- Conservarea durabilă și sustenabilă a fertilității solului prin aplicarea rațională a îngrășămintelor, în condițiile unui sistem optim de rotație a culturilor.
- Dinamica azotului și utilizarea îngrășămintelor cu aplicare lentă.

- Cercetări privind efectul îngrășămintelor foliare și a substanțelor nanizante asupra calității recoltelor.
- Perfecționarea tehnologiilor de cultivare a cânepii dioice la noile soiuri pentru fibră și sămânță.
- Diversificarea germoplasmei la porumb, în vederea îmbunătățirii calității prin creșterea nivelului proteic, prin transferul genelor Opaque 2 și Floury 2 prin backcross și selecție individuală, în vederea obținerii unor hibrizi destinați fabricării mălaiului grișat, precum și hibrizi de porumb zaharat destinați industriei alimentare, prin transferarea genei SU, în vederea creșterii conținutului de zahăr în bob; crearea și promovarea unor hibrizi sintetici de porumb cu bobul alb, destinați panificației în amestec cu făina de grâu.
- Crearea de soiuri de ovăz de toamnă și primăvară productive, calitative și competitive pe piețe interne și externe.
- Evaluarea cantitativă și calitativă din punct de vedere al acțiunii medicinale a principalelor grupe de substanțe din compoziția chimică a cânepii dioice.
- Cercetări de ameliorare la cânepa dioică, în vederea realizării de soiuri cu producție mare de sămânță, cu conținut ridicat de ulei și proteine, conținut scăzut în THC și grad mare de adaptabilitate la condițiile de mediu.
- Cercetări privind calitatea fibrelor și a semințelor de cânepă dioică.
- Cercetări privind utilizarea îngrășămintelor verzi ca metodă alternativă de sporire a producțiilor.
- Îmbunătățirea tehnologiilor de cultivare a plantelor prin folosirea îngrășămintelor verzi.
- Evaluarea potențialului energetic al unor soiuri de cânepă și perfecționarea tehnologiei de brichetare a tulpinilor de cânepă.
- Aplicarea unor metode *in vitro* la porumb: (embriocultura, embriogeneza, hibridarea somatică), metode care contribuie atât la scurtarea procesului de ameliorare, cât și la îmbunătățirea și transferul unor caractere calitative și agronomice utile.
- Hibridarea interspecifică în ameliorarea contemporană la porumb și metode de înlăturare a dificultăților în crearea noilor hibrizi, care să corespundă viitoarelor cerințe impuse de piața internă și externă.
- Dezvoltarea cercetărilor de genetică pentru deschiderea de noi perspective în ameliorarea viitoarelor soiuri de ovăz de toamnă și de primăvară.
- Implementarea unor noi metode de creare de soiuri și hibrizi de grâu și porumb, în vederea scurtării perioadei de extensie în producție a noilor creații.
- Studiul duratei procesului de vernalizare la soiuri și linii de ovăz de toamnă și primăvară, în scopul obținerii a 2 – 3 generații pe an, pentru scurtarea duratei de creare de soiuri.
- Testarea capacității de rezistență la temperaturi extreme (temperaturi scăzute și ridicate) a sortimentului de soiuri de grâu disponibil, în scopul identificării surselor de rezistență și starea vulnerabilității genetice.
- Influența factorilor ecologici asupra procesului de fotosinteză la porumb. Metabolismul substanțelor de rezervă: lipide, proteine, glucide.
- Cercetări privind influența inputurilor tehnologice asupra fiziologiei, formării producției și calității produselor.
- Cercetări privind fiziologia formării producției sfeclei furajere și al altor plante.

- Evaluarea potențialului cantitativ și calitativ la unele specii de plante medicinale și aromatice cultivate și din flora spontană.

- Elaborarea de programe destinate conservării, în arealul de creștere, a rasei **Merinos de Transilvania**.

- Genotipizarea vacilor din rasa **Bălțata românească** pentru performanțele reproductive și fitness.

- Îmbunătățirea nutriției și alimentației animalelor prin introducerea în sistemul furajer a unor noi resurse furajere, provenite din cultura unor specii și soiuri de plante adaptate schimbărilor climatice; evaluarea efectului antiparazitar prin utilizarea cicoarei (*Cichorium inthybus*) în hrana ovinelor, pentru a obține produse ecologice; efectul utilizării curcumei (Turmeric) în hrana ovinelor, pentru îmbunătățirea vitezei de creștere și a calității cărnii.

- Evaluarea sistemului stratificat de producție la ovine pentru eficientizarea producției de carne.

- Menținerea, îmbunătățirea și conservarea colecției de germoplasmă la speciile de graminee și leguminoase de pajiști.

- Elaborarea unui nou sistem de standardizare al amestecurilor de specii și soiuri de graminee și leguminoase de pajiști, în contextul schimbărilor climatice.

- Refacerea agroecologică a pajiștilor permanente degradate prin lucrări tehnologice cu inputuri reduse, în funcție de condițiile naturale staționale.

- Aplicarea sistemului agrosilvopastoral, ca măsură preventivă împotriva aridizării și deșertificării pajiștilor permanente din zonele de șes și deal.

- Gestionarea și evaluarea multifuncțională a patrimoniului practicol, în vederea cunoașterii și creșterii gradului de sustenabilitate economică și socială a acestui ecosistem natural (valoarea economică a producției de fitomasă, biodiversitatea compoziției floristice, valoarea de utilizare a speciilor melifere și medicinale, valoarea economică a carbonului sechestrat și a azotului fixat biologic, valoarea estetică a pajiștilor).

- Studii privind optimizarea circuitului elementelor fertilizante din fermele de creștere a animalelor, furajate pe pajiștile temporare și permanente, în contextul relației sol – plantă – animal – produs animalier – mediu.

Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Mărculești (SCDA Mărculești)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDA Mărculești în anul 2017

- 1 Contract de cercetare cu INCDA Fundulea
- 2 Contracte de colaborare bilaterală cu
 - ❖ S.C. KWS Seminte SRL
 - ❖ S.C. SYNGENTA AGRO SRL
- Tematica proprie, de profil, a SCDA Mărculești.

2. Obiectivele activității de c-d

Obiective contractate

- *Testarea unui sortiment de produse de protecție a plantelor în combaterea afidelor cerealelor de toamnă prin tratamente la sămânță, efectuate în toamna anului 2016.*
- *Teste comparative cu hibrizi de porumb aparținând firmei KWS Semințe SRL (72 parcele), în condițiile pedoclimatice din zona de influență a SCDA Mărculești-YAS 17-655- MAD;*
- *Teste comparative cu hibrizi de porumb aparținând firmei KWS Semințe SRL (72 parcele), în condițiile pedoclimatice din zona de influență a SCDA Mărculești-YAS 17-655- MAI;*
- *Teste comparative cu hibrizi de porumb aparținând firmei KWS Semințe SRL (72 parcele), în condițiile pedoclimatice din zona de influență a SCDA Mărculești-YAS 17-653- MAD;*
- *Teste comparative cu hibrizi de porumb aparținând firmei KWS Semințe SRL (72 parcele), în condițiile pedoclimatice din zona de influență a SCDA Mărculești-YAS 17-653- MAI;*
- *Teste comparative cu hibrizi de porumb aparținând firmei KWS Semințe SRL (72 parcele), în condițiile pedoclimatice din zona de influență a SCDA Mărculești-YAS 17-656- MAD;*
- *Teste comparative cu hibrizi de porumb aparținând firmei KWS Semințe SRL (72 parcele), în condițiile pedoclimatice din zona de influență a SCDA Mărculești – ASB 17-724 NEIRIGAT;*
- *Teste comparative cu hibrizi de porumb aparținând firmei KWS Semințe SRL (72 parcele), în condițiile pedoclimatice din zona de influență a SCDA Mărculești – ASB 17-724 IRIGAT;*
- *Teste comparative privind reacția la diferite niveluri de irigare a unor hibrizi de porumb (272 parcele) aparținând firmei KWS Semințe SRL, în condițiile pedoclimatice din zona de influență a SCDA Mărculești;*
- *Teste comparative cu hibrizi de porumb aparținând firmei KWS Semințe SRL (la densitatea de 55000, 65000, 80000 și 95000 plante/ha), în condițiile pedoclimatice din zona de influență a SCDA Mărculești;*
- *Culturi comparative cu hibrizi de floarea-soarelui aparținând firmei KWS Semințe SRL, în condițiile pedoclimatice din zona de influență a SCDA Mărculești (2116 parcele);*
- *Culturi comparative cu hibrizi de floarea-soarelui aparținând firmei KWS Semințe SRL, cu erbicidul Expres, în condițiile pedoclimatice din zona de influență a SCDA Mărculești, la densitatea de 50000, 57500, 65000 și 72500 plante/ha (60 parcele);*
- *Culturi comparative cu hibrizi de floarea-soarelui aparținând firmei KWS Semințe SRL (70 parcele), în condițiile pedoclimatice din zona de influență a SCDA Mărculești;*
- *Teste comparative cu hibrizi de sorg pentru boabe aparținând firmei KWS Semințe SRL (50 parcele), în condițiile pedoclimatice din zona de influență a SCDA Mărculești;*

- Testarea unui nou produs biostimulent care are rezultate promițătoare în ce privește reducerea pierderilor de randament la plantele aflate în condiții de stres la secetă, la porumb, floarea-soarelui, grâu și rapiță – SC SYNGENTA AGRO SRL.

Obiectivele cercetărilor proprii, de profil

- Executarea unei Culturi comparative cu soiuri și linii de perspectivă de grâu de toamnă, în câmpul experimental propriu.
- Cercetări privind comportarea celor mai noi genotipuri de orz și orzoaică de toamnă, cu potențial ridicat de producție și toleranță îmbunătățită la stres termic și hidric, pretabile pentru condițiile pedoclimatice specifice Bărăganului de sud – est;
- Stabilirea celor mai valoroși hibrizi de porumb și floarea-soarelui, prin testarea unor noi genotipuri cu potențial ridicat de producție, valorificarea eficientă a îngrășămintelor și toleranță îmbunătățită la stresul termic și hidric;
- Producerea de sămânță din categorii biologice superioare la hibridii și soiurile culturilor de câmp, solicitate de piață.

3. Rezultatele obținute în activitatea de c-d în 2017

S-a efectuat testarea unui sortiment de produse de protecția plantelor în combaterea afidelor cerealelor de toamnă prin tratamente la sămânță, în toamna anului 2016. S-au testat 14 produse de protecția plantelor, la orzul de toamnă, la care s-au făcut observații privind: răsărirea plantelor, fitotoxicitatea, vigoarea plantelor, evaluarea frecvenței și intensității atacului afidelor, producția, umiditatea și MMB, conform tabelului de mai jos.

Producția de boabe la orzul de toamnă cu tratamente la sămânță

Nr. crt.	Varianta	Producția kg/ha	Umiditatea U%	MMB g
1	Varianta 1	7749	10.4	34,7
2	Varianta 2	7929	10.2	34,2
3	Varianta 3	7455	10.0	38,4
4	Varianta 4	7924	10.8	39,6
5	Varianta 5	7716	9.0	39,1
6	Varianta 6	7802	9.2	39,2
7	Varianta 7	7925	9.3	38,4
8	Varianta 8	8231	9.5	39,2
9	Varianta 9	7917	9.7	41,2
10	Varianta 10	7626	9.6	39,6
11	Varianta 11	7622	9.6	38,2
12	Varianta 12	7817	9.3	38
13	Varianta 13	7664	9.7	38,2
14	Varianta 14	7901	9.4	38,8

Cele mai bune producții s-au obținut în variantele: V8 cu o producție de 8231 kg/ha, V2 cu 7929 kg/ha, V7 cu 7925 kg/ha și V9 cu o producție de 7917 kg/ha.

– S-au organizat testări ecologice la cultura de grâu și orz de toamnă, în scopul zonării celor mai adaptate și mai performante genotipuri și creșterea biodiversității lor.

Producțiile obținute la grâul de toamnă, în condițiile climatice specifice anului agricol 2016-2017, considerat un an bun din punct de vedere al precipitațiilor, au fost cuprinse între 7184 kg/ha și 9356 kg/ha, iar media soiurilor a fost de 8611 kg/ha. Acestea au variat în funcție de genotipul cultivat.

Cele mai bune producții s-au realizat la soiurile: **Lovrin 6113/12** 9356 kg/ha, cu 247 kg/ha mai mult decât soiul **Glosa** considerat martor și 745 kg/ha decât media soiurilor; soiul **Ursita** cu o producție de 9355 kg/ha și cu o diferență de producție față de soiul martor de 246 kg/ha și 744 kg/ha față de media soiurilor; soiul **Unitar** cu 9189 kg/ha și o diferență față de martor de 80 kg/ha și 578 kg/ha față de media soiurilor și soiul **Alex** cu o producție de 9120 kg/ha și o diferență de producție față de martor de 11 kg/ha și de 509 kg/ha față de media soiurilor, urmat de soiul **Lovrin 6111/12** cu o producție de 9111 kg/ha și o diferență față de soiul martor de 2 kg/ha și 500 kg/ha față de media soiurilor. Soiul de grâu **Glosa**, considerat martor, a realizat o producție de 9109 kg/ha, iar diferența de producție față de media soiurilor a fost de 498 kg/ha.

Cele mai scăzute niveluri de producție au fost înregistrate la soiurile **Bezostaia** cu 7184 kg/ha, **Vestitor** cu o producție de 7875 kg/ha și soiul **Voevod II** cu 7973 kg/ha. Producțiile acestor soiuri au fost mai mici decât producția soiului martor **Glosa**, cu 1925 kg/ha la **Bezostaia**, cu 1234 kg/ha la **Vestitor**, iar la soiul **Voevod II** cu 1136 kg/ha.

Analizând semnificația diferențelor față de media soiurilor studiate în anul 2017, se constată că acestea au oscilat între - 1427 kg/ha și 745 kg/ha. Cele mai mari diferențe pozitive, față de media soiurilor, s-au obținut la soiurile: **Lovrin 6113/12** cu 745 kg/ha (diferența fiind distinct semnificativă), **Ursita** cu 744 kg/ha (diferență distinct semnificativă), **Unitar** cu 578 kg/ha (diferență semnificativă) și soiul **Alex** cu 509 kg/ha (diferența fiind ne semnificativă), iar cele mai mici diferențe (negative) la soiurile: **Bezostaia** cu o diferență de producție (foarte semnificativ negativă) de - 1427 kg/ha, **Vestitor** cu -736 kg/ha (distinct semnificativ negativă) și soiul **Voevod II** cu - 638 kg/ha (diferență semnificativ negativă).

Coeficientul de variație (s %), care nu este altceva decât raportul dintre abaterea standard și media aritmetică, a fost de 3,5736 %. Se admite că distribuțiile de frecvență ale acestui an au prezentat o variație mai mică. Cu cât coeficientul de variație al unei distribuții de frecvențe este mai mic, cu atât variația distribuției respective este mai mică.

La recoltare, soiurile de grâu testate în anul 2017 au avut umiditatea cuprinsă între 10,2 % la soiul **Bezostaia** și 11,2 % la soiurile **Otilia** și **Voevod II**, iar masa a 1000 boabe a oscilat între 38,6 g la soiul **Lovrin 6110/12** și 52,6 g la soiul **Lovrin 6111/12**. La cele mai bune soiuri de grâu, masa a 1000 boabe a fost de 42,7g la **Lovrin 6113/12** și 45,8 g la soiul **Ursita**, iar la soiul martor **Glosa** de 46,2 g.

Înălțimea plantelor a fost cuprinsă între 86 cm la soiul **Glosa** și 111 cm la soiul **Bezostaia**. La soiul cu cea mai bună producție, **Lovrin 6113/12**, înălțimea plantei a fost de 94 cm, iar la soiul **Ursita** înălțimea plantei a fost de 97 cm.

În ceea ce privește rezistența la cădere, în condițiile climatice ale anului 2016-2017, se poate spune că toate genotipurile studiate au avut o rezistență foarte bună la cădere, cu excepția soiul **Bezostaia** care a primit nota 3 la cădere (nota 1 – foarte rezistent; nota 9 – foarte sensibil).

Referitor la septorioză (*Septoria tritici*), 23 de soiuri au fost notate cu nota 2, iar două soiuri au primit nota 1 (**Vestitor** și linia **11424G1**) (nota 1 – foarte rezistent; nota 9 – foarte sensibil).

Septorioza (pătarea brună a grâului) apare frecvent în România și se răspândește prin spori de la o frunză la alta, care ucide frunza, iar planta produce mai puține zaharuri, care contribuie la umplerea boabelor, având impact direct asupra producției. Pierderile de producție pot să ajungă cu ușurință până la 30 %.

Clasificând soiurile după capacitatea de producție, se constată că primele 6 locuri sunt ocupate de: **Lovrin 6113/12** cu o producție de 9365, **Ursita** cu o producție de 9355 kg/ha, **Unitar** cu o producție de 9189 kg/ha, **Alex** cu o producție de 9120 kg/ha, soiul **Lovrin 61111/12** cu o producție de 9111 kg/ha și soiul **Glosa** cu 9109 kg/ha.

– Cercetările efectuate în perioada 2016-2017 prezintă cunoașterea performanțelor de producție și a stabilității la unele soiuri de orz (cu șase și două rânduri de boabe în spic) românești în condițiile pedoclimatice de la SCDA Mărculești.

Soiurile de orz, cu șase și două rânduri de boabe în spic, au fost analizate, atât din punct de vedere al capacității de producție, cât și al unor caractere morfologice.

La orzul de toamnă, producțiile obținute în anul 2017 au fost cuprinse între 6575 kg/ha la soiul de orz **Dana** și 8140 kg/ha la soiul de orz **Standard 1**.

Diferențele de producție la orzul de toamnă față de soiul **Standard 1**, considerat martor 1 sunt negative, și au fost cuprinse între – 1565 kg/ha la soiul de orz cu șase rânduri de boabe în spic **Dana** și -3 kg/ha la soiul de orz cu două rânduri de boabe în spic **Andreea**.

Referitor la cel de al doilea martor, **Standard 2**, diferențele de producție au variat de la -1172 kg/ha la soiul de orz cu șase rânduri de boabe **Dana**, la 391 kg/ha la soiul de orz **Standard 1**.

Analizând diferențele față de media soiurilor, s-a observat că din cele zece soiuri luate în studiu, cinci soiuri au depășit media soiurilor (7533 kg/ha) și anume: soiul **Standard 1** cu o diferență de 607 kg/ha, **Andreea** cu o diferență de 604 kg/ha, **Smarald** cu o diferență de 245 kg/ha, **Artemis** cu 230 kg/ha și **Standard 2** cu 216 kg/ha, iar la restul soiurilor diferențele de producție înregistrate au fost negative, fiind cuprinse între -33 kg/ha la soiul **Univers** și - 958 kg/ha la soiul **Dana**.

Umiditatea la recoltare a fost cuprinsă între 9,2 % la soiul **Dana** și 11,4 % la soiul **Standard 2** și **Artemis**, iar masa a 1000 boabe a avut valori cuprinse între 36,2 g la soiul **Cardinal FD** și 51,8 g la soiul **Artemis**.

În anul 2017, talia plantelor de orz a fost cuprinsă între 114 cm la soiul **Dana** și soiul **Standard 2** și 105 cm la soiurile de orz **Simbol** și **Artemis**.

În ceea ce privește rezistența la cădere, soiurile de orz de toamnă, atât cele cu șase rânduri de boabe în spic, cât și cele cu două rânduri de boabe în spic, au primit note de la 2 la 8 (pe o scară de la 1 la 9: 1-fără cădere, 9-complet căzut).

Soiul de orz **Standard 1** a primit cea mai bună notă, nota 2, iar soiurile **Andreea**, **Artemis** și **Standard 2** au fost notate cu nota 4, în timp ce soiurile **Simbol** și **Smarald** au fost notate cu nota 5, **Ametist** și **Cardinal FD** cu nota 6, iar cu nota 8 au fost notate soiurile **Dana** și **Univers**.

Referitor la pătarea reticulară a frunzelor (*Pyrenophora teres*) soiurile de orz de toamnă, atât cele cu șase rânduri de boabe în spic, cât și cele cu două rânduri de boabe în spic, au fost notate cu note de la 1 la 2 (pe o scară de la 1 la 9: nota 1 – foarte rezistent; nota 9 –

foarte sensibil). Din cele 10 soiuri, cinci au primit nota 1, fiind foarte rezistente la pătarea reticulară a frunzelor, iar restul soiurilor au fost notate cu nota 2.

În anul 2017, cele mai bune rezultate la orzul de toamnă cu șase rânduri de boabe în spic s-au obținut la soiul **Smarald 7778** kg/ha, **Univers FD** cu 7500 kg/ha și **Simbol**, cu o producție de 7278 kg/ha, iar la orzul de toamnă cu două rânduri de boabe în spic (orzoaică) la **Andreea** și **Artemis**, cu o producție de 8137 kg/ha și respectiv 7763 kg/ha.

Promovarea unor soiuri autohtone de orz și orzoaică de toamnă pentru malț și bere cu însușiri de calitate mult îmbunătățite se constituie într-un element esențial în vederea generării unor legături temeinice între unități de cercetare, unități agricole producătoare de sămânță, unități agricole cultivatoare de orz-orzoaică de toamnă pentru malț și unități ale industriei prelucrătoare. Toate acestea vizează eliminarea, în mare parte, a dependenței de piața externă a malțului.

– A fost organizat un lot demonstrativ cu 9 hibrizi de porumb (5 hibrizi românești: **Fundulea 425**, **Iezer**, **Paltin**, **Fundulea 376**, **Olt** și 4 străini) din grupe de maturitate diferite (360-510 FAO), iar densitatea de semănat a fost de 65000 plante/ha, la neirigat.

Testarea hibrizilor de porumb în cadrul lotului demonstrativ s-a făcut în parcele de 4 rânduri cu lungimea de 10 m, din care recoltabile cele centrale (pentru a diminua competiția intergenotipică), în 2 repetiții, în care au fost determinate producția de boabe și umiditatea la recoltare.

Producțiile acestor hibrizi au variat între 8719 kg/ha și 10794 kg/ha, iar media celor 9 hibrizi a fost de 9556 kg/ha. Dintre hibrizii românești, cea mai bună producție s-a obținut la hibridul **Olt** 9695 kg/ha, urmat de hibridul **Fundulea 376** cu o producție de 9025 kg/ha și hibridul **Paltin** cu 9017 kg/ha.

Analizând diferențele de producție față de media hibrizilor (9556 kg/ha), s-a constatat că la hibrizii de porumb românești diferențele de producție față de media hibrizilor au fost cuprinse între 139 kg/ha, la hibridul **Olt** și -837 kg/ha la **Fundulea 425**.

La recoltare, umiditatea a avut valori cuprinse între 13,1 % și 19,8 % la hibridul de porumb **Olt**.

SCDA Mărculești a participat la teste privind adaptabilitatea la secetă a unui număr de 16 hibrizi de porumb KWS.

Experiența a fost organizată în patru variante de irigare (neirigat, irigat în faza de înflorit și în faza de umplere a boabelor, irigat în faza de creștere vegetativă și în faza de umplere a boabelor, irigat în faza de creștere vegetativă și în faza de înflorit), în două densități. Testul urmărește modul în care răspund hibrizii la stresul hidric în fazele decisive pentru formarea producției (creștere vegetativă – determinarea numărului de rânduri de boabe pe știulete; înflorit – determinarea numărului de boabe pe rând; umplerea boabelor – influența stresului hidric asupra MMB – ului). Pentru controlul umidității din sol se utilizează irigarea prin picurare și monitorizarea umidității din sol cu senzori electrolitici.

– Au fost experimentați 5 hibrizi de floarea-soarelui în cadrul unui lot demonstrativ cu 8 hibrizi de floarea-soarelui, 5 hibrizi românești (**Venus**, **Favorit**, **Performer**, **Daniel** și **Sandrina**) și 3 hibrizi străini, în care au fost prezente toate verigile tehnologice.

Cercetările efectuate asupra hibrizilor de floarea-soarelui luați în studiu, în condiții de neirigat, prezintă reacții diferențiate, atât la arșiță, cât și la seceta pedologică, precum și la efectul de stres termic și hidric. Floarea-soarelui este una din plantele rezistente la secetă, datorită sistemului radicular foarte puternic dezvoltat, a perozității plantelor, înmagazinării

unor cantități de apă în măduva tulpinii și suportă deshidratarea temporară a țesuturilor. Seceta de lungă durată determină modificări importante în creșterea și dezvoltarea plantelor.

În condițiile anului 2017, nivelul de producție la hibridii de floarea-soarelui testați a fost cuprins între 3003 kg/ha la hibridul **Venus** și 3470 kg/ha la **Performer**. Producția medie a hibridilor luați în studiu a fost de 3460 kg/ha. Analizând diferențele de producție față de media hibridilor (3460 kg/ha), s-a constatat că la hibridii de floarea-soarelui românești diferențele de producție au fost de 35 kg/ha la hibridul **Performer**, 15 kg/ha la hibridul **Favorit**, iar la ceilalți hibridi diferența de producție față de media hibridilor a fost negativă.

– La SCDA Mărculești s-a produs sămânță din categorii biologice superioare de cereale și plante tehnice, care au fost recomandate producătorilor agricoli.

Producții obținute în loturile semincere și de consum la SCDA Mărculești, în anul 2017

Cultura	Soiul/ hibridul	Categoria biologică	Suprafața ha	Producția kg/ha
Grâu	Glosa	PBG ₁	1.1	6091
		PBG ₂	19.0	5632
		B	61.49	5552
Ovăz	Lovrin	C2	49.35	3862
	Mureșana	C1	10,0	2870
Muștar	Signal	consum	21,0	430
Floarea-soarelui	Marbelia	sămânță	50,0	680
	Barolo	consum	7,9	1810
Soia	Procera1020	C1	99,12	3582
Porumb	Kamponi	sămânță	40,0	4872
	Olt	sămânță	50,0	3380
	ES-Senzor	consum	43,08	7382

În loturile semincere, cele mai bune producții s-au obținut la grâul de toamnă, această cultură profitând de cele mai bune condiții meteorologice.

Cercetării îi revine sarcina de a testa un număr cât mai mare de soiuri și hibridi, din care să se poată alege cei mai buni pentru zona de influență.

4. Publicații științifice – NU.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

- Manifestări științifice organizate de SCDA Mărculești – 5
- Participări la evenimente științifice interne și externe – 2

6. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă

Valorificarea și difuzarea rezultatelor științifice în unitățile agricole și la producătorii particulari din zona de influență s-a realizat prin: rapoartele întocmite la programele de cercetare, participări la sesiuni de referate științifice, simpozioane, publicații în reviste de specialitate, programul acțiunilor de extensie, consultanță, și transfer tehnologic.

7. Activități de diseminare a rezultatelor obținute în anul 2017 către potențiali beneficiari

Diseminarea rezultatelor s-a făcut cunoscută prin:

- organizarea de vizite de documentare, cu specialiști din agricultură și fermierii din zona de influență a stațiunii, în câmpul de cercetare;
- articole în reviste de specialitate;
- participarea cercetătorilor la instruirea unor fermieri din zona stațiunii.

8. Cercetări de perspectivă

- Testarea ecologică pentru introducerea în cultură a unor noi soiuri de grâu și orz de toamnă, hibrizi de porumb și floarea-soarelui, în condițiile respectării unor elemente optime de tehnologie agricolă și toleranță îmbunătățită la stress termic și hidric, pretabile pentru condițiile pedoclimatice specifice Bărăganului de sud -est.

- Elaborarea de tehnologii integrate și performante de utilizare a resurselor naturale, de creștere a eficienței inputurilor, conservarea solului și protecția mediului la principalele culturi.

- Studiul celor mai eficiente metode și produse cu eficacitate ridicată în combaterea buruienilor, bolilor și dăunătorilor la culturile de câmp, prin diferite metode neconvenționale (biologice, biotehnice), elaborarea de tehnologii ecologice.

-Elaborarea unor noi sisteme integrate și performante de fertilizare , în vederea obținerii de producții ridicate și eficiente din punct de vedere agroeconomic pentru principalele culturi de câmp.

- Elaborarea de tehnologii specifice pentru omologarea și extinderea în condiții de producție a unor fungicide și insecticide destinate tratamentului la sămânță și tratamentului în vegetație, deoarece schimbările climatice din ultimii ani pot favoriza insectele termofile și xerofile;

- Producerea de sămânță din categorii biologice superioare la principalele culturi de câmp, solicitate pe piață, precum și la noile creații în curs de implementare.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Pitești – Albota (SCDA Pitești – Albota)

1. Activitatea de c-d derulată în anul 2017 de SCDA Pitești-Albota

Activitatea de c-d a SCDA Pitești-Albota din anul 2017 s-a desfășurat în cadrul următoarelor programe/proiecte/contracte/plan tematic propriu:

- Programul Sectorial al MADR:
 - 4 proiecte de cercetare, în calitate de partener
- Contracte comerciale: 5
- Plan tematic propriu

2. Obiectivele de c-d avute în vedere în 2017

Obiectivele proiectelor contractate

- *Elaborare de tehnologii / secvențe tehnologice inovative de cultură a plantelor, adaptate impactului schimbărilor climatice; identificarea și testarea ecologică a*

genotipurilor cultivate în arealele specifice. Determinarea capacității de producție și a gradului de toleranță la stress meteo-climatic și biotic.

- Elaborare de verigi tehnologice / tehnologii inovative de cultură a plantelor, care să asigure obținere de venituri fermelor comerciale, în condițiile respectării criteriilor de mediu și eco-condiționalitate.

- Testarea ecologică a variantelor tehnologiilor de cultură pentru multiplicarea semințelor ecologice: evaluarea eficienței economice a multiplicării semințelor ecologice funcție de specie, soi și zona agro-ecologică.

- Îmbunătățirea germoplasmei de grâu privind potențialul genetic de a acumula componente de calitate esențiale, cu rezistență la secetă și temperaturi extreme, cu eficiență în reutilizarea nutrienților și toleranță la condițiile nefavorabile de sol, pentru a pune la dispoziția fermelor soiuri de grâu superioare, adaptate condițiilor climatice și actuale prognozate.

- Utilizarea metodelor biotehnologice pentru creșterea variabilității genetice a materialului de ameliorare și accelerarea progresului genetic în privința nivelului și stabilității recoltelor la culturile de grâu și orz; creșterea eficienței metodelor biotehnologice abordate, în vederea obținerii de linii DH; evaluarea unor linii DH mutante/recombinante (cu sau fără translocatie 1AL.1RS) pentru rezistența la boli foliare, alți factori biotici și abiotici de stres, reflectanța lanului, longevitate a frunzelor și alte însușiri de interes agronomic, în condiții pedoclimatice diferite;

- Testarea și caracterizarea de linii de introgresie derivate din hibridări îndepărtate grâu x specii înrudite, pentru rezistența la principalele boli foliare și la factori abiotici de stres, în condiții ecologice diferite;

- Obținerea de noi linii DH de grâu, orz și triticale din combinații hibride ale unor forme parentale remarcate pentru însușiri agronomice superioare, mai adaptate decât genotipurile existente în cultură și schimbările climatice.

- Stabilirea pragurilor critice și a zonelor de favorabilitate climatică pentru apariția și dezvoltarea principalilor dăunători ai culturilor în zona de influență a unității de c-d pentru cultura porumbului, rapiței și florii-soarelui din România (Sudul României, Câmpia de Vest, Podișul Moldovei, dealurile subcarpatice), prin monitorizarea anuală în câmpurile experimentale dedicate și în terenurile fermierilor a frecvenței și intensității atacului speciilor de: **Tanymecus dilaticollis**, **Agriotes sp.**, **Phyllotreta sp.**, **Psillodes sp.**, **Athalia rosae**;

- Stabilirea corelațiilor dintre variația factorilor climatici favorizanți și frecvența și intensitatea atacului insectelor dăunătoare la culturile de porumb, floarea soarelui și rapiță în zonele de cultură de referință, în paralel cu analiza condițiilor meteorologice din perioada 2016 – 2018.

- Elaborarea modelelor experimentale și a procedurilor de lucru pentru determinarea influenței insecticidelor neonicotinoide asupra culturilor luate în studiu (porumb, floarea soarelui, rapiță) și a familiilor de albine în zonele de referință.

- Realizarea studiilor de impact privind utilizarea neonicotinoidelor în combaterea dăunătorilor culturilor de porumb, floarea-soarelui și rapiță, asupra mortalității și depopulării familiilor de albine (**Apis mellifera**) prin monitorizarea efectelor letale sau subletale asupra familiilor de albine în perioada culesului de polen, nectar, apa de gutație, dar și după cules, inclusiv în perioada sezonului inactiv, prin utilizarea unor familii de albine experimentale, dar și a unor familii de albine din stupine private, amplasate în areale cu risc.

- *Elaborarea protocoalelor de prelevare, procesare/pregătire și de analiză pentru determinarea prezenței insecticidelor neonicotinoide în probele de material biologic apicol, nectar, miere și părți ale plantelor de cultură (în diferite stadii BBCH – scală (desfășurat) de dezvoltare fenologică a plantelor).*

- *Realizarea hărților de risc pentru insectele dăunătoare din culturile menționate, în contextul schimbărilor climatice actuale.*

- *Optimizarea modelelor experimentale privind prelevarea probelor vegetale și apicole (miere) în vederea determinării nivelului de reziduuri de insecticide neonicotinoide și evaluarea nivelului de pesticide neonicotinoide în aceste probe.*

- *Elaborarea scenariilor climatice și a proiecțiilor privind zonele de risc, pentru apariția și dezvoltarea dăunătorilor culturilor de porumb, floarea-soarelui și rapiță.*

- *Testarea modelelor experimentale și a procedurilor de lucru pentru stabilirea eficacității biologice a tratamentelor la sămânță cu insecticide neonicotinoide și a influenței acestora asupra polenizatorilor în cultura de porumb, floarea-soarelui și rapiță, conform noilor hărți de risc pentru insectele dăunătoare.*

- *Testarea modelelor experimentale și a procedurilor de lucru pentru prelevarea probelor vegetale și apicole (miere), în vederea determinării nivelului de reziduuri de insecticide neonicotinoide din producție vegetală și apicolă.*

- *Elaborarea sistemului de avertizare a atacului insectelor dăunătoare, bazat pe hărțile de favorabilitate corespunzătoare zonelor pedoclimatice studiate.*

- *Demonstrarea funcționalității modelelor experimentale și a procedurilor de lucru pentru stabilirea eficacității biologice a tratamentelor la sămânță cu insecticidele neonicotinoide, conform noilor hărți de risc pentru insectele dăunătoare, precum și a influenței acestora asupra familiilor de albine, în culturile de porumb, floarea-soarelui și rapiță.*

- *Demonstrarea funcționalității modelelor experimentale și a procedurilor de lucru pentru prelevarea probelor vegetale și apicole (miere), în vederea determinării nivelului de reziduuri de insecticide neonicotinoide.*

Obiectivele contractelor comerciale

- *Testarea unui sortiment de îngrășămintă asupra culturilor agricole (cereale, leguminoase, plante tehnice și de nutreț).*

- *Testarea biologică a pesticidelor de tratare a semințelor la grâu, porumb și floarea-soarelui;*

- *Testări ecologice complexe de hibrizi de porumb și floarea-soarelui.*

- *Studii și observații asupra hibrizilor de rapiță de toamnă (colza) în condițiile SCDA Pitești.*

- *Studii și observații asupra materialului de ameliorare la porumb, floarea-soarelui, sorg de boabe și de nutreț.*

Obiectivele cercetărilor proprii

- *Stabilirea unor indici agrochimici pentru determinarea stării de fertilitate a solurilor argiloiluviale;*

- *Cercetări privind aluminiul, fosforul și potasiul în sistemul sol-plante-îngrășămintă;*

- *Cercetări privind studiul materiei organice din solurile acide, cu aspecte de detaliu avansat;*

- *Tehnologia de aplicare a tratamentelor de combatere a buruienilor dicotiledonate din culturile de porumb și cereale păioase;*

- Tehnologie de aplicare a îngrășămintelor organice și minerale pentru fiecare specie cultivată, care să asigure creșterea coeficientului de valorificare a îngrășămintelor prin elaborarea unui sistem de fertilizare corespunzător, cu asigurarea protecției mediului;
- Tehnologie de aplicare a tratamentelor la sămânță de porumb și floarea-soarelui pentru combaterea patogenilor din sol și de pe sămânță;
- Crearea de linii de grâu de toamnă cu toleranță sporită la ionii de aluminiu care au înlocuit (în procesul de hibridare) soiurile tolerante, dar neadaptate condițiilor din România;
- Crearea de linii de grâu de toamnă rezistente la fâinare, septorioză și secetă, care valorifică eficient resursele naturale și tehnologice limitate;
- Studii și observații asupra unor caractere ce influențează creșterea și dezvoltarea plantelor, rezistența la boli și la factorii de stres (secetă, băltire, ioni de aluminiu), capacitatea de producție și calitatea acestora;
- Studii și determinări pentru identificarea de soiuri de grâu, orz și triticales pretabile unei agriculturi ecologice;
- Tehnologia de cultură a grâului de toamnă și a triticalelor de toamnă pe solurile acide-grele;
- Tehnologia de cultură a porumbului pe solurile acide-grele;
- Tehnologia de îmbunătățire a regimului aero-hidric al solului prin executarea lucrării de afânare profundă și scarificare;
- Stabilirea unor structuri optime de culturi care să conducă la randamente agricole ridicate și asigurarea creșterii însușirilor de fertilitate;
- Metode și epoci de aplicare a îngrășămintelor, care să asigure creșterea coeficienților de utilizare a substanțelor active pe care le conțin;
- Cuantificarea impactului tuturor verigilor tehnologice asupra evoluției fertilității solului;
- Metode și tehnici de producere a composturilor cu nămol orășenesc și resturi organice (paie, coceni, talaș, coarde de viță de vie etc.) fermentate aerob;
- Corectarea acidității solului prin folosirea Dolomitei amorfe și Delnita în tehnologia de cultură convențională și ecologică;
- Fertilizarea organo-chimică prin mineralizarea producției secundare a plantei premergătoare;
- Reducerea consumului de carburanți la sistemul de lucrările solului prin înlocuirea arăturii de bază cu lucrarea de discuire cu discul greu.

3. Rezultate obținute

În cadrul proiectelor de cercetare contractate

- Regimul climatic nefavorabil din toamna și iarna anului 2016 au influențat negativ, prin întârzierea înființării culturilor de toamnă (semănate în noiembrie) și germinării semințelor (decembrie 2016 – ianuarie 2017). Au urmat, în luna aprilie, temperaturi ridicate care au favorizat instalarea secetei în primii 5 cm ai solului, ceea ce a condus la uscarea plantelor.

La începutul lunii aprilie, larvele viermelui sârmă au atacat (cu o intensitate mare) atât culturile dese, cât și porumbul și floarea soarelui, astfel că la pierderile din cauza climei s-au adăugat și cele datorate atacului de vierme sârmă (la culturile cultivate în sistem ecologic).

După decada a II-a a lunii aprilie, când seceta s-a instalat la adâncimea de peste 5 cm, larvele au migrat spre profunzime, iar atacul s-a oprit. În luna mai au căzut precipitații care au

completat deficitul pe unele culturi, care au și bălțit, cu efecte negative asupra desimii acestora, însă în celelalte variante plantele au crescut și s-au dezvoltat bine.

În luna iunie a plouat puțin, culturile de toamnă și primăvară au avut de suferit, însă după ploile din prima decadă a lunii iulie culturile de primăvară și-au revenit în mare parte. Și în luna august și primele două decade ale lunii septembrie a plouat la intervale mari, cantitatea de apă acumulată a fost sub media multianuală, însă plantele nu au avut de suferit foarte mult deoarece au fost rare, bine înrădăcinate și au avut un spațiu de nutriție suficient de mare încât să aibă suficientă apă. În lunile iulie și august temperaturile au fost foarte mari, chiar caniculare și la miezul zilei plantele au avut frunzele răsucite, un fenomen prin care plantele luptă pentru supraviețuire, însă acest fenomen produce pierderi de recoltă. Ploile care au căzut după a II-a decadă a lunii august au făcut ca maturitatea să nu se facă forțat și boabele să aibă o umplere bună.

- Au fost analizate genotipurile de grâu create la INCDA Fundulea pe solul sărac și acid de la Albota, cu exces de umiditate și ioni de aluminiu, constatând diferențe mari între genotipuri. Diferențele privesc următoarele caractere: ritmul de creștere, rezistența la frig, precocitatea, capacitatea de înfrățire, dar și talia, rezistența la boli, capacitatea de producție, masa a 1000 de boabe, numărul și greutatea boabelor din spic. S-au remarcat printr-o bună capacitate de germinare și vigoare a semințelor la temperaturi scăzute genotipurile: **10222G2-3, 13173G3, 11432G1-1, 128154G5-1 și 13347GP1**. Înspicatul a avut loc în intervalul 19 mai și 1 iunie. Genotipurile: **13248G3, 12815G5-1, 13429G3, 13269G2, 13429G2, 12422G1-1 mic, 13493G2** au ieși din burduf timpuriu, iar la genotipul **10222G2-03** a apărut spicul foarte tardiv. Maturitatea fiziologică s-a produs în perioada 28 iunie – 4 iulie, multe genotipuri ajungând forțat la maturitatea fiziologică din cauza atacului puternic de boli, care le-au distrus aparatul foliar.

Rezistența la bolile foliare în câmp a fost apreciată cu note de la 1 la 9, în care 1 – foarte rezistent și 9 - foarte sensibil. S-au remarcat ca rezistente la boli genotipurile: **13248G5, 13248G7, 13248G8, 13248G10, 11248G2-1, 11248G2-2, 13493G2**, genotipuri care au avut și o umplere bună a boabelor și care au realizat producții de peste 3000 kg/ha.

- În experimentul cu linii noi de grâu s-au făcut numai observații și determinări în vegetație. Nu s-a determinat producția și nici componentele sale. S-a urmărit, în general, capacitatea de adaptabilitate la condițiile pedoclimatice de la Albota, rezistența la boli, precocitatea la înspicat și la maturitate.

S-au remarcat prin rezistență la boli și în special la *Septoria nodorum* și *triticii* descendențele din combinațiile genotipurilor: **Nogal/Glosa, Nogal/Spornic, Otilia/Aero/06476G5, 10226G6/Spornic, 10226G6/Otilia, Mascot/Otilia, LD74/Otilia, SO1042/2*Pitar, OK08707W12621-1/Otilia, 09513G1/Otilia, Ostrov/Otilia, 06475G/Roditor/Otilia, Oti/Mir/Oti/02870G3-11, 06I Fafs 48/Nikifor, KS11WGGRC54J/2*Otilia, LD74/2*Otilia, 05906G1-1/2*Otilia, 02318T/2*Miranda/PL**.

În ceea ce privește precocitatea la înspicat, s-au remarcat ca timpurii liniile din combinațiile soiurilor: **10226G6/Otilia, Roditor/Mir/Otilia, Nogal/Pitar/06476G5, 08145G2-2/2*Otilia, Aerobic/Spornic, Nogal/Glosa, Nogal/Spornic, Nogal/Semnal, Mvnador/Otilia, AP06T3832/Ret/Oti, Fuz428-2-1/Otilia, 09272G5/09436G3, 09272G5/07436G3, 09272G5/09436G3, 08034G/07143G/Otilia** și foarte tardive genotipurile din combinațiile: **07118G6-1/Pitar/Otilia, KS11Wggrc53J/2*Otilia, 04162T1/06020GP3-02/PL**.

La maturitate au ajuns mai devreme liniile din combinațiile: **Nogal/Glosa, 13340T/09568GP3, 13342T/Spornic, Murga/03124G/Pitar, Murga/Miranda, Nogal/Glosa/Retezat, 08145G2-2/2*Otilia, KS11Wggrc53J/2*Miranda, LD74/Otilia, Roditor/Aero/Otilia, Nogal/Retezat, 13342T/Spornic, LD74/2*Otilia** și foarte tardiv liniile din combinațiile soiurilor **04162T1/06020GP3-02/PL, 07032T2-1/Pitar/Otilia, PI961341A/Boe/00356G8, KS11Wggrc53J/Otilia, 06I Fafs 48/Nikifor, OK07209/2*Otilia, A38-04/Semnal/Otilia.**

- S-a studiat comportarea liniilor create la SCDA Pitești, Șimnic și Turda selectate în 2016 față de condițiile pedoclimatice de la Albota. Astfel, cele 12 linii de grâu de toamnă create la Albota au realizat producții cuprinse între 1600 – 4500 kg/ha. Fenomenele limitative ale obținerii unei producții mari de grâu, în acest an, au fost: semănatul foarte târziu din cauza excesului de umiditate din luna octombrie, care a redus numărul de plante, acestea realizând un număr mic de spice/mp și atacul de *Septoria nodorum* și *triticii*.

Sensibilitatea la aceste boli a dus la obținerea unor boabe mici, deoarece aceste linii au pierdut foliajul devreme și umplerea boabelor nu s-a făcut corespunzător. În ultimii 20 de ani, la Albota nu s-a semnalat atacul acestor boli atât de virulent și nici nu s-au executat lucrări de ameliorare pentru aceste boli. De aceea majoritatea liniilor s-au comportat ca sensibile. S-a remarcat prin producție ridicată și spice grele linia **A67-13** care a realizat o producție de peste 4500 kg/ha și liniile **A51-14, A14-43** și **A3-16** cu o producție de peste 3700 kg/ha. S-au remarcat printr-un număr mare de boabe în spice liniile **A13-16, A51-14** și **A67-13**.

Liniile create la SCDA Șimnic au fost asemănătoare ca rezistență la boli cu cele create la SCDA Pitești, iar producțiile au fost cuprinse între 1600 și 3500 kg/ha.

S-au remarcat prin producții ridicate liniile **S 1230-2015, S 12185-2015**, prin precocitate liniile **S 1229-2015, S 1230-2015, S 122-1215, S 1412-2015**, capacitate bună de înfrățire liniile **S 146-2015, S 12185-2015** și prin spice mari liniile **S 1119-2015, S 1230-2015, S 122-1215, S 1433-2015**.

În ceea ce privește liniile create la SCDA Turda, acestea au fost, în majoritatea lor, linii sensibile la aceste boli, iar producțiile obținute au fost cuprinse între 700 -5300 kg/ha. Cea mai mare producție a fost obținută de linia **T 31-14**. Producții de peste 3500 kg/ha au realizat și liniile **T 25-14, T 76-12, T 119-12, T 122-12, T 52-13**. S-au remarcat prin rezistență mai bună la boli liniile **T 122-12, T 24-11** și prin producții ridicate linia **T 25-14** (4270 kg/ha) și linia **T 31-14** (5354 kg/ha).

S-au realizat 24 hibrizi folosind ca genitori cele mai valoroase linii de grâu de toamnă create la INCDA Fundulea și la stațiunile de cercetare din țară. La stabilirea liniilor care s-au folosit în hibridări s-a ținut cont atât de capacitatea de producție, de rezistența la boli și calitate, precum și de rezistența la factorii de stres, cum ar fi: băltiri, secetă de sol și secetă atmosferică, aciditate, ioni de aluminiu. Cele mai intens folosite au fost liniile create la SCDA Pitești, linii adaptate la condițiile pedoclimatice de la Albota. Toate aceste hibridări au ca scop încorporarea într-un singur genotip a cât mai multor gene utile.

În cadrul acestei faze, la hibrizi nu s-a făcut nici o selecție, aceasta urmând să se facă în generația F2, când încep să se secrete caracterele. S-au făcut numai câteva observații și determinări pentru a se studia nivelul de rezistență la boli, talia, precocitatea. S-au remarcat prin precocitate combinațiile **A 40/13/T 118-11, Trivale/08034G1-0101, A51-14/08419G2-01, S 1412/T 118-11, A51-14/Ai-1-69, A 35-15/Ai-1-75, A26-14/Giura mut 369, A45-14/S 1433, Ai-I-123/A20-15** și prin rezistență la boli combinațiile **A51-14/08419G2-01, A40-13/T 143-11, A45-14/S 1433, A20-15/08419G2-01**.

- Au fost testate 5 microculturi de orientare care au inclus 75 de genotipuri de la INCDA Fundulea, 25 de la SCDA Turda, 13 de la SCDA Șimnic și 12 de la SCDA Pitești Albota. S-a stabilit structura celor 5 microculturi, precum și liniile care sunt testate în parcele de observație și au fost semănate pe data de 15.10.2017.

- Genotipurile selectate în 2016, create de INCDA Fundulea și selectate în urma cultivării pe solurile de la SCDA Albota, au prezentat diferențe mari între ele și față de martorii **Izvor** și linia de grâu **F00628-14**, în ceea ce privește rezistența la frig, precocitatea, capacitatea de înfrățire, talia, rezistența la boli, capacitatea de producție, masa a 1000 de boabe, numărul și greutatea boabelor în spic.

Astfel, comparativ cu martorii, genotipurile **Ai-I-27, Ai-II-123, Bi-II-44, Bi-II-109** sunt mai precoce la înspicat, iar genotipurile **Bi-I-47, Ai-II-123, Bi-I-47, E6-A, E17-A, E32-A, E35-A** au ajuns mai devreme la maturitate. În ceea ce privește rezistența la frig în faza de coleptil abia apărut, s-au remarcat genotipurile: **Ai-II-131, Ai-II-152, Ai-II-183, Ai-II-193, Ai-II-223, Bi-I-3, Bi-II-57**, care s-au manifestat ca sensibile, realizând în primăvară sub 360 plante/mp. În ceea ce privește ritmul de creștere, acesta a fost asemănător cu cel obținut de cei doi martori. Deoarece toate genotipurile au răsărit complet în luna martie, înfrățirea s-a făcut după această perioadă, iar unele genotipuri au înfrățit în exces. După această fază a urmat o perioadă cu frig și lipsă de apă, iar plantele și-au încetinit ritmul de creștere și au generat un număr mic de boabe în spic. A urmat o perioadă de vegetație cu condiții bune de creștere și dezvoltare, dar pentru că plantele au răsărit târziu, unele dintre genotipuri au fost slab înrădăcinate. Date fiind condițiile vitrege de înființare a experienței și a prezenței în exces a ionilor de aluminiu, acestea nu și-au putut manifesta potențialul de producție. Au fost însă și genotipuri care au realizat producții cuprinse între 2000 -3300 kg/ha, asemănătoare sau ușor superioare celor doi martori și care, în condițiile enunțate mai sus, se pot considera producții bune. S-au evidențiat genotipurile **Bi-I-3, Bi-I-47, Bi-II-47A, Ai-II-55, Ai-I-27, Ai-I-75, Ai-II-131, Ai-II-183, Ai-II-201, Bi-II-82, E1-A, E5-A, E6-A, E7-A, E17-A**. Producții sub 1000 kg/ha au obținut genotipurile **Ai-I-18, Ai-II-152, Ai-II-193, Bi-Ii-44, Bi-II-111**, care au realizat spice cu boabe mici și puține. Boabe mai multe în spic și mai mari au realizat genotipurile **Ai-I-75, Ai-II-172, Ai-II-183, Bi-I-40, Bi-II-110, E1-A, E5-A, E6-A, E7-A, E17-A**, genotipuri care au realizat și producții mai mari, comparativ cu media experienței.

Rezistența la bolile foliare în câmp a fost apreciată cu note de la 1 la 9, în care 1 – foarte rezistent și 9 – foarte sensibil. Boala cea mai virulentă a fost produsă de *Septoria (nodorum și triticii)* care, împreună cu seceta ce s-a instalat în a II-a decadă a lunii iunie, a făcut ca frunzele să se usuce la multe genotipuri, iar umplerea boabelor să se facă defectuos.

S-au remarcat mai rezistente la boli, comparativ cu martorii, genotipurile **Ai-I-77, Ai-II-55, Ai-II-107, Ai-Ii-123, Ai-II-193, Ai-II-201, Bi-I-47, Bi-II-44, Bi-II-47A, Bi-I-40, E32-A, E35-A**.

În anul 2016 au fost selectate mai multe linii avansate, valoroase atât în ceea ce privește potențialul de producție, cât și rezistența la factorii de stres biotici și abiotici. În ambii ani de experimentare s-au remarcat prin producții ridicate și rezistență la boli genotipurile **Ai-I-27, Bi-II-47A, Ai-I-75, Ai-II-55, Ai-II-201, Bi-I-3, Ai-II-201**. În acest an, toate genotipurile de grâu de toamnă au obținut producții sub potențial, datorită condițiilor neprielnice din toamna anului 2016 (umiditate excesivă într-un sol puțin permeabil), care nu au permis semănatul la epoca optimă.

Deoarece producțiile au fost mici, cantitatea de boabe rezultată la recoltare a fost mică și nu s-a putut înființa o experiență cu mai multe repetiții și mai mulți factori, de aceea tot

materialul de ameliorare testat în anul 2017 a fost reînsămânțat în această toamnă, asupra căruia se vor face observații de vegetație și determinări de producție pentru a le alege pe cele mai valoroase și a le înmulți.

- S-au efectuat noi hibridări ale liniilor de grâu selectate ca genitori în etapa anterioară, înființându-se un dispozitiv experimental, urmând ca în anul 2018, când vor începe să segrege, să fie ales materialul de ameliorare care conține însușirile valoroase dorite.

S-au realizat 20 hibrizi folosind ca formă mamă cele mai valoroase linii: **Ai-II-47, Ai-II-55, Ai-I-75, Ai-II-123, Ai-II-201, Ai-I-27, Bi-I-3, Bi-II-47A**, iar ca formă tată linii valoroase din câmpul de ameliorare.

S-au remarcat prin precocitate combinațiile dintre genotipurile **Ai-I-77/A35-15, Ai-II-126/A45-14, Ai-I-223/(MV Nador/Otilia)** și prin rezistență la boli combinațiile dintre genotipurile **Ai-II-193/(Roditor/Mir/Otilia), Ai-I-18/A51-14, Ai-II-27A/A10-14**.

În toamna anului 2017 s-au semănat toate variantele care s-au testat și în anul 2017, pentru a fi verificate din nou, deoarece condițiile climatice din toamna anului 2016 au fost foarte neprielnice, semănatul făcându-se foarte târziu, și astfel nu s-au putut identifica genotipurile cu adevărat valoroase. S-au făcut determinări privind indicii de semănat ai semințelor (germinație, puritate) și s-au tratat semințele cu insecto fungicidul Nuprid 600 FS. De asemenea, s-a pregătit patul germinativ și s-a făcut fertilizarea solului cu îngrășăminte complexe. Semănatul s-a făcut pe data de 15 octombrie 2017, în condiții bune de umiditate și temperatură.

- S-a efectuat testarea rezistenței la iernare a speciilor și genotipurilor culturilor de toamnă cultivate în experiențe și ferme de producere de sămânță și materiale de plantat, certificate ecologic.

În toamna anului 2016 semănatul s-a făcut mai târziu, în afara epocii optime, deoarece terenul a fost foarte ud și nu a permis utilajelor agricole intrarea pe teren.

În aceste condiții, plantele au răsărit sub zăpadă, iar răsărirea s-a definitivat complet la începutul lunii martie. Pierderi mari, până la compromiterea culturii, au suferit plantele de ovăz golaș, camelina, orzul și mazărea.

- Au fost efectuate analize de calitate și de vigoare a seminței certificate ecologic la diferite genotipuri și categorii biologice de culturi de primăvară, determinându-se MMB, germinația și puritatea.

- Au fost determinate însușirile chimice ale solului în câmpul experimental, care se înscriu în limitele valorilor care caracterizează solul brun luvic slab pseudogleizat (luvosolul), pH-ul în apă 4,98 – 6,23, conținutul în humus de 2,17%, conținutul de azot 3,3 – 2,7 ppm, P_{AL} de 13 -32 ppm, conținutul în ioni de aluminiu mobil cuprins între 0 – 56,2 ppm.

- S-au înființat experiențe pentru producerea de sămânță, certificată ecologic, la culturile de primăvară.

Experiențele cu ovăz de primăvară, mazăre și lupin s-au înființat în data de 21.03.2017, cele de floarea soarelui (epoca I) în data de 24 martie 2017, epoca a II-a în data de 31.03.2017, iar porumbul în data de 31.03.2017. De asemenea, în data de 22 martie 2017 s-a semănat 1 ha ovăz din soiul **Lovrin 1** și 4000 mp de mazăre.

- S-au înființat loturi de producere de sămânță, certificate ecologic, al culturilor de primăvară, în ferme certificate ecologic.

- Au fost efectuate observații și măsurători privind răsărirea culturilor de primăvară, infestarea cu buruieni și atacul de boli și dăunători în experiențele și în loturile de producere de sămânță și materiale de plantat, certificate ecologic.

Determinările privind atacul de vierme sârmă au scos în evidență pierderi de până la 20 – 60% la plantele de ovăz, grâu, orz, triticale, porumb și floarea soarelui pe toată perioada de atac (mai-iunie), indiferent de genotipul semănat.

În ceea ce privește infestarea cu buruieni, aceasta a fost moderată și proeminentă din faza de înfrățire până în faza de burduf.

Au fost efectuate observații și măsurători privind creșterea și dezvoltarea culturilor de toamnă și de primăvară pentru sămânță și competiția cu buruienile, agenții patogeni și insectele dăunătoare în experiențe și ferme ecologice.

S-au remarcat prin ritm rapid de creștere în primăvară toate genotipurile de grâu și triticale de toamnă, dar și unele soiuri de orz și orzoaică de toamnă, soiuri de mazăre, ovăz. Unele genotipuri au avut o desime mai mică în primăvară, desime ce s-a diminuat mai ales din cauza stagnării apei rezultată din topirea zăpezii pe cultură și a atacului de vierme sârmă. Cea mai mare pierdere de plante din cauza atacului de vierme sârmă s-a produs la cultura de porumb (30-60%).

- În ceea ce privește îmburuienarea culturilor de toamnă și primăvară, culturile dese au fost invadate în special de mușețel, care s-a instalat încă de la începutul lunii mai. Acestea au fost plivite până în faza de burduf. La prima prașilă, culturile de porumb și floarea soarelui au fost foarte îmburuienate, însă s-a prașit de două ori și suprafața a rămas curată până la recoltare.

- Recoltarea, condiționarea și depozitarea culturilor de toamnă și primăvară din experiențe și fermele certificate ecologic, au condus la următoarele observații:

Cea mai mare producție a fost de 2943 kg/ha, obținută de genotipul de ovăz de primăvară din soiul **Lovrin 1**, la desimea de 550 bg/mp și cea mai mică producție a fost de 1564 kg/ha, obținută de genotipul de ovăz golaș la desimea de 600 bg/mp. Sporuri de producție semnificative și distinct semnificative comparativ cu media experienței, s-au obținut la soiul de ovăz de primăvară **Lovrin 1**, la ambele desimi.

În sistemul de cultură ecologică cu dolomită, cea mare producție a fost de 2811 kg/ha și a fost realizată de ovăzul de primăvară din soiul **Lovrin 1** la desimea de 550 bg/mp, iar cea mai mică producție a fost de 1014 kg/ha și a fost realizată de genotipul de ovăz golaș la desimea de 500 bg/mp. Media experienței a fost de 1520 kg/ha.

În cultura de mazăre cultivată în sistem ecologic, din cauza acidității și a bălțirii apei, cultura a fost aproape compromisă, soiurile **Dove**, **Checo** și **Isard** realizând producții de 342 – 392 kg/ha, iar soiurile **Specter** și **Whindham** producții de 100 – 150 kg/ha. Soiul de mazăre de primăvară **Lessno** a realizat producții de 700 kg/ha deoarece a avut condiții bune de germinare și creștere și a realizat o desime bună de plante, cu păstăi la recoltare. Soiul de lupin **Medy** a ramificat bine, a format multe păstăi, însă din cauza secetei survenite la înflorire pe ultimele ramificații, acestea au avortat și nu au făcut păstăi, fenomen care a dus la obținerea unei producții de 1323 kg/ha.

La cultura comparativă de mazăre de toamnă în sistem ecologic cu dolomită, cele mai bune rezultate au fost obținute de soiul **Isard** (527 kg/ha), urmate de soiurile **Checo** și **Nicoleta**. Soiurile **Specter** și **Windham** au obținut producții mai mici din cauza răsării defectuoase, fenomen care a dus la obținerea unui număr mic de plante la recoltare (15 – 20) și cu puține păstăi pe plantă. Soiul de mazăre de primăvară **Lessno** a realizat o producție de 900 kg/ha deoarece a fost semănat în epoca optimă și a realizat o desime bună la recoltare (80 plante).

Soiul de lupin **Medy** a obținut producții de 1270 kg/ha din cauza secetei survenite la înflorirea și formarea ultimelor ramificații.

În ceea ce privește cultura de camelină, producțiile au fost mult mai mici față de potențialul acestei culturi, deoarece plantele nu au realizat o desime corespunzătoare la răsărire.

În sistem ecologic, producțiile au fost cuprinse între 215 – 430 kg/ha, iar cea mai mare producție (450 kg/ha) a fost obținută de soiul **Camelia** la desimea de 900 pl/mp la semănat, însă la recoltare a realizat 250 de plante.

În sistemul de cultură ecologică cu dolomită, cele mai mari producții au fost realizate la desimea de 900 bg/ha, însă producția de 680 kg/ha a fost realizată cu o desime la recoltare de 370 de plante. Soiul **Camelia** a obținut rezultate mai bune la toate desimile comparativ cu soiul **Lindo**, tot din cauza desimii, care a fost mai mică încă din toamnă.

În cultura comparativă cu grâu de toamnă în sistem ecologic, cea mai mare producție de 1787 kg/ha a fost obținută de linia **A38-04** și cea mai mică producție, de 602 kg/ha, a fost obținută de soiul **Glosa**. Media experienței a fost de 1031 kg/ha. Sporuri de producție foarte semnificative și distinct semnificative comparativ cu media experienței au obținut genotipurile **A38-04** și **Bezostaia**, iar pierderi de producție comparativ cu media experienței s-au înregistrat la genotipurile **Glosa**, **Faur F**, **Otilia**. Sporuri de producție (200 – 350 kg/ha) comparabile cu media experienței, dar neasigurate statistic, au obținut și genotipurile **Izvor**, **Pitar**, **Miranda**, **11368G1**.

În sistemul de cultură ecologică cu dolomită, cea mai mare producție de grâu a fost de 2131 kg/ha și a fost realizată de soiul **Alex**, iar cea mică producție, de 852 kg/ha, a fost realizată de soiul **Pajura**. Media experienței a fost de 1513 kg/ha. Sporuri de producție foarte semnificative și distinct semnificative comparativ cu media experienței au obținut genotipurile **11838G8**, **A38-04**, **S 119**, **Alex**, **Lv 6111/12**, iar pierderi de producție comparativ cu media experienței au avut genotipurile **Pitar** și **Pajura**. Sporuri de producție (400 kg/ha) comparativ cu media experienței, dar neasigurate statistic, a obținut și soiul **Izvor**.

În cultura comparativă cu triticale de toamnă în sistem ecologic, cea mai mare producție a fost de 1277 kg/ha, obținută de genotipurile **08151T4-1** și **07157T6-101**, iar cea mai mică producție, de 446 kg/ha, a fost obținută de soiul **Mezin**. Media experienței a fost de 913 kg/ha. Sporuri de producție foarte semnificative comparativ cu media experienței au obținut genotipurile **08151T4-1**, **07157T6-101**, **07320T1-102** și **TF2**, iar pierderi de producție semnificative comparativ cu media experienței s-au înregistrat la genotipurile **Titan** și **Utrifun**. Sporuri de producție neasigurate statistic au obținut și soiurile **Negoiu**, **Vifor**, **Cascador**.

În sistemul de cultură ecologică cu dolomită, cea mai mare producție a fost de 2127 kg/ha și a fost obținută de soiul **Negoiu**, iar cea mai mică producție, de 783 kg/ha, a fost realizată de soiul **Tulnic**. Media experienței a fost de 1337 kg/ha. Sporuri de producție foarte semnificative, distinct semnificative și semnificative comparativ cu media experienței au obținut soiurile **Negoiu**, **Vifor** și **Mezin**. Pierderi de producție semnificative comparativ cu media experienței au avut genotipurile **Oda FD**, **Tulnic**, **04162T1-1011** și **07320T1-201**.

În cultura comparativă cu genotipuri de orz și orzoaică de toamnă în sistem ecologic, producția a fost cuprinsă între 282 kg/ha la soiul **Cardinal FD** și 1000 kg/ha la soiul de orzoaică **F8-101-2012**. Media experienței a fost de 423 kg/ha. Sporuri de producție foarte semnificative și distinct semnificative comparativ cu media experienței au obținut

genotipurile **F8-101-2012** și **F8-106-2010**, iar pierderi de producție semnificative comparativ cu media experienței a avut soiul **Smarald**.

Producții de peste 500 kg/ha au obținut și genotipurile **Dana**, **F8-3-2012**, **F8-114-2011**, **DH 475-4** și **Standard 2**.

În sistemul de cultură ecologică cu dolomită, procentul de plante răsărite a fost mai mic decât în sistemul ecologic fără dolomită și de aceea s-au format puține spice, fenomen care s-a reflectat asupra producției obținute. Cea mai mare producție a fost de 917 kg/ha și a fost realizată de genotipul **F8-114-201**, iar cea mai mică producție, de 142 kg/ha, a fost realizată de soiul **Smarald**. Media experienței a fost de 489 kg/ha. Sporuri de producție foarte semnificative și semnificative comparativ cu media experienței au obținut genotipurile **F8-114-2011**, **F8-101-2012** și **DH 320-3**.

În cultura comparativă cu epoci de semănat la floarea soarelui cultivată în sistem ecologic, cea mai mare producție a fost de 2445 kg/ha la a II-a epocă de semănat, iar cea mai mică producție la prima epocă de semănat a fost de 1856 kg/ha. Calatidiile formate la floarea soarelui semănată în epoca a II-a au fost mai mari, iar boabele s-au umplut mai bine.

În sistemul de cultură ecologică cu dolomită, cea mai bună variantă a fost a II-a, adică epoca de semănat în data de 31.03.2017. La această epocă, producția a fost de 2723 kg/ha. Boabele au avut o umplere bună. La floarea soarelui semănată în prima epocă s-au obținut mai multe semințe în calatidii și au fost mai mici din cauza umplerii defectuoase a boabelor, cauzată de secetă. Producția obținută a fost de 2196 kg/ha.

În cultura comparativă cu populații de porumb în sistem ecologic, în prima variantă de tratament la sămânță (ulei de Neem – 7 g/kg + sulfat de cupru 3% + *Tricoderma meristem* 20 g/kg), cea mai mare producție de boabe a fost de 2156 kg/ha obținută de populația de **Galicea**, iar cea mai mică producție, de 1618 kg/ha a fost obținută de populația **Sandal**. Media experienței a fost de 1851 kg/ha. Sporuri de producție foarte semnificative comparativ cu media experienței a obținut populația de **Galicea**. Populațiile de **Optași** și **Bălcescu** au obținut producții apropiate de media experienței. Plantele de porumb au fost atacate de larva viermelui sârmă, care a distrus peste jumătate din plantele răsărite. Populațiile afectate cel mai mult au fost cele de **Galicea** și **Bălcescu**. Hibridul **Olt** a fost mai puțin atacat de larva viermelui sârmă și a obținut o producție de 3569 kg/ha.

În cultura comparativă cu populații de porumb în sistem ecologic, în a II-a variantă de tratament la sămânță (ulei de Neem – 14 g/kg + sulfat de cupru 3% + *Tricoderma meristem* 20 g/kg), cea mai mare producție de boabe a fost de 2831 kg/ha obținută de populația de **Bălcescu**, iar cea mai mică producție, de 1953 kg/ha a fost obținută de populația de **Sandal**. Media experienței a fost de 2513 kg/ha. Sporuri de producție semnificative comparativ cu media experienței a obținut populația de **Bălcescu**, iar pierderi de producție foarte semnificative a avut populația **Sandal**.

Hibridul **Olt** a fost mai puțin atacat de larva viermelui sârmă și a obținut o producție de 4270 kg/ha.

În sistemul de cultură ecologică cu dolomită în prima variantă de tratament la sămânță (ulei de Neem – 7 g/kg + sulfat de cupru 3% + *Tricoderma meristem* 20 g/kg), cea mai mare producție a fost de 2319 kg/ha și a fost realizată de populația **Sandal**. Media experienței a fost de 2069 kg/ha. Pierderi de producție semnificative comparativ cu media experienței s-au înregistrat la populația de **Galicea**. Hibridul **Olt** a fost mai puțin atacat și a obținut o producție de 3833 kg/ha. În cultura comparativă cu populații de porumb în sistem ecologic cu dolomită, în varianta a II-a de tratament la sămânță (ulei de Neem – 14 g/kg +

sulfat de cupru 3% + *Tricoderma meristem* 20 g/kg), cea mai mare producție de boabe a fost de 3365 kg/ha și a fost realizată de populația **Bălcescu**, care a depășit cu sporuri semnificative media experienței, care a fost de 3121 kg/ha. Pierderi de producție semnificative comparativ cu media experienței s-au înregistrat la populația de **Optași**. Hibridul **Olt** a fost mai puțin atacat și a obținut o producție de 4972 kg/ha.

În loturile de producere de sămânță s-au obținut 1850 kg/ha la soiul de grâu **Trivale**, 1100 kg/ha la soiul de ovăz de primăvară **Lovrin 1** și 600 kg/ha la soiul de camelină **Camelia**.

- Au fost efectuate analize de calitate și vigoare (MMB, germinație, puritate și capacitatea germinativă a semințelor la diferite genotipuri și categorii biologice certificate ecologic).

- Au fost înființate experiențe pentru producere de sămânță în toamnă, în epoca optimă, cu mazăre, ovăz, camelină, orz, triticale.

- Au fost înființate loturi de producere de sămânță la culturile de toamnă în fermele certificate ecologic (grâu de toamnă și camelină).

- S-au efectuat observații și măsurători privind răsărirea culturilor de toamnă, infestarea cu buruieni și atacul de boli și dăunători în câmpurile experimentale și fermele de producție ecologică. Culturile sunt răsărite în totalitate, au o desime bună, dar au început să răsără buruieni (*Raphanus*). Nu s-a semnalat încă atac de boli și dăunători, deoarece sămânța a fost tratată.

- S-a efectuat evaluarea nivelului de infestare cu principalii dăunători la culturile de porumb, floarea soarelui și rapiță, situate în dealurile subcarpatice, în vederea stabilirii pragurilor critice pentru apariția și dezvoltarea acestora, în corelație cu studiile BBCH ale culturilor.

Analizând dăunătorii colectați pe perioadele de determinare, s-a constatat că cel mai mare număr mediu de dăunători, 148 exemplare/mp reprezentând 63,7% din totalul dăunătorilor înregistrați anual, au fost colectați în perioada de germinare a semințelor – răsărire – 2-6 frunze BBCH 0-16.

Viermii sârmă (*Agriotes spp.*) sunt dăunători care afectează frecvent culturile de **porumb** din zona de sud a Carpaților Meridionali, producând daune, care pot conduce la compromiterea totală a acestora.

Astfel, știind faptul că la *Agriotes spp.* PED este de 3 larve/mp (pentru larvele din primele vârste de dezvoltare și 3-5 larve (pentru cele din ultimele vârste de dezvoltare), se poate concluziona că în zona agricolă din sudul Carpaților Meridionali numărul de exemplare depășește semnificativ PED, ceea ce impune aplicarea de măsuri specifice de protecție a plantelor.

La floarea soarelui, observațiile și determinările efectuate au arătat că dăunătorii cu risc mare de atac au totalizat un număr de 5 specii, a căror densitate medie a fost cuprinsă între 24 exemplare/mp (*Agriotes spp.*) și 3,5 exemplare/mp (*Melolontha melolontha*).

Aceste specii au atacat culturile de floarea soarelui în perioada cuprinsă între germinarea semințelor în sol – răsărirea plantelor – formarea primelor 3-5 frunze.

Pentru cultura de **rapiță**, în zona agricolă din sudul Carpaților Meridionali, dăunătorii cei mai importanți sunt reprezentați de speciile *Phyllotreta sp.* și *Psylliodes sp.* (purici); *Meligethes aeneus* (gândacul lucios al rapiței), *Athalia rosea* (viespea rapiței) și *Ceutorhynchus assimillis* (gărgărița silicvelor).

Cercetările științifice privind protecția culturilor de rapiță întreprinse la SCDA Pitești-Albota au scos în evidență importanța deosebită a tratamentului semințelor cu insecticide specifice, pentru reducerea substanțială a atacului de purici (*Phyllotreta sp.* și *Psylliodes sp.*), dar și a altor dăunători, ca viespea rapiței (*Athalia rosae*).

- S-au elaborat modele experimentale și procedurile de lucru pentru determinarea eficacității insecticidelor neonicotinoide (imidacloprid, clotianidin, tiametoxam) în culturile luate în studiu (porumb, floarea soarelui și rapiță), situate în zona dealurilor subcarpatice.

La răsărirea deplină a plantelor de **rapiță** (BBCH 10-11) la data de 25.09.2017, intensitatea atacului puricilor de pământ (*Phylotetra spp.*) a fost destul de redusă. La o scară de la 1-5 (conform normelor OEPP (PP 1/218(I)), la varianta netratată, intensitatea atacului a fost de 2,01. La prima evaluare efectuată pe 25 septembrie 2017, la variantele tratate, atacul puricilor a fost nesemnificativ.

La a 2-a evaluare, în faza de 1-2 frunze adevărate (BBCH 11-12), s-a constatat că la varianta netratată (martor) intensitatea atacului puricilor de pământ (*Phylotetra spp.*) a fost de 2,71.

Comparativ cu prima citire, intensitatea atacului a crescut, dar la variantele la care s-a efectuat tratamentul semințelor, acesta s-a situat cu mult sub valorile atacului de la varianta martor; la toate variantele tratate, atacul pe plante a fost sub 2%.

Cea mai scăzută intensitate de atac, notată cu 1,41, s-a înregistrat la produsul Modesto 480 FS.

În faza de 2-3 frunze adevărate (BBCH 12-13) s-a efectuat a 3-a evaluare privind atacul puricilor de pământ (*Phylotetra spp.*). La varianta martor, atacul a avut o creștere comparativ cu precedenta citire, înregistrându-se plante cu frunze atacate între 3 și 10%.

La variantele cu tratament la sămânță, intensitatea atacului, deși ușor crescută, este nesemnificativă, plantele prezentând atac sub 2%.

Densitatea puricilor din specia *Psylloides chrysocephala* a fost foarte scăzută la variantele tratate, respectiv între 5 exemplare/mp și 7 exemplare/mp față de martorul netratat, unde densitatea *Psyloides* s-a situat la 25 exemplare/mp.

Referitor la frecvența atacului de *Psylloides sp.*, aceasta a avut valori foarte scăzute, în variantele netratate, la ambele evaluări, fiind sub 3%.

La martorul netratat, frecvența atacului (de cca. 14% la faza plantelor de 3-5 frunze) (BBCH 13-15) a crescut ușor peste 7 zile (la a doua evaluare), la peste 17%.

Cultura de rapiță a suferit în această toamnă și din cauza atacului larvelor de viespea rapiței (*Athalia rosae*).

Densitatea larvelor viespii rapiței (*Athalia rosae*) a fost cuprins între 5 și 6 exemplare/mp la variantele tratate cu insecticide la sămânță și de 13 exemplare/mp la martorul netratat.

În cadrul cercetărilor efectuate prin finanțare proprie

S-au realizat următoarele:

- Tehnologia de cultivare și producere de sămânță a camelinei și ovăzului de primăvară în sistem ecologic;
- Tehnologia de compostare a nămolului orășenesc provenit din stația de epurare și resturi organice (paie, coceni, talaș, coarde de viță) fermentate aerob, pentru a fi folosit ca îngrășământ în agricultură;
- Tehnologia de cultivare a noilor soiuri de grâu și triticale pe solurile acide grele;

- Tehnologia de aplicare a tratamentelor la sămânța de porumb și floarea soarelui pentru combaterea patogenilor din sol și de pe sămânță;
- Tehnologia de aplicare a nămolului orășenesc și a compostului cu nămol orășenesc pentru fiecare specie cultivată, care să asigure creșterea coeficientului de valorificare a îngrășămintelor prin elaborarea unui sistem de fertilizare corespunzătoare cu asigurarea protecției mediului;
- S-au creat linii de grâu de toamnă, dintre care una este în testare la stațiunile de c-d din rețeaua ASAS.

4. Publicații științifice

11 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate.

5. Manifestări științifice organizate de SCDA Pitești-Albota și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări organizate de SCDA Pitești-Albota

- Sesiunea anuală de referate științifice, SCDA Pitești, februarie - martie, 8 materiale;
- Ziua grâului, SCDA Pitești, 29 iunie 2017;
- Ziua culturilor ecologice, SCDA Pitești, 26 iulie 2017;
- Ziua florii-soarelui, SCDA Pitești, 16 august 2017;
- Ziua porumbului, SCDA Pitești, 4 septembrie 2017

Participări la evenimente științifice interne și externe

- Sesiunea anuală de referate științifice a INCDA Fundulea, mai 2017;
- Participare la sesiunile științifice organizate de USAMV București, Universitatea Pitești;
- Simpozionul Internațional, Universitatea Craiova, noiembrie 2017;
- Reuniunea EUCARPIA, Secțiunea de Cereale, Budapesta, Ungaria, 6-9 nov. 2017

6. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Elaborarea de tehnologii integrate și performante de utilizare a resurselor naturale, de creștere a eficienței inputurilor, conservarea solului și protecția mediului pentru principalele culturi de câmp.
- Managementul durabil în gestionarea și valorificarea nămolurilor organice din stațiile orășenești de epurare – post-tratare a nămolurilor stabilizate anaerob.
- **Brevet** de omologare pentru tehnologia de aplicare a nămolului orășenesc ca fertilizant organic la culturile de câmp;
- Identificarea unor seturi de soiuri de cereale păioase: grâu, orz, orzoaică, secară, triticale și ovăz cu adaptabilitate specifică pentru principalele zone agricole ale țării (necesară întocmirii catalogului oficial);
- Producerea de sămânță din categorii biologice superioare la hibridii și soiurile culturilor de câmp, solicitate pe piață și la noile creații în curs de implementare.

7. Participări la târguri și expoziții

- Expoziția „Noaptea cercetătorilor”, organizată de Universitatea din Pitești;
- Expoziția produselor agricole, organizată la Camera de Comerț Argeș.

8. Activități de diseminare a rezultatelor către potențiali beneficiari

- Întâlniri cu producătorii din zonă, în cadrul manifestărilor organizate de unitate;
- Întâlniri cu reprezentanții producătorilor din zonă, în cadrul manifestărilor organizate de unitate.
- Prezentarea rezultatelor deosebite obținute, cu ajutorul mijloacelor mass-media (TV) și a revistelor de informare și popularizare a rezultatelor din agricultură: „Ameliorarea plantelor”, „Sănătatea plantelor”, etc.
- Promovarea noutăților din ameliorare și a tehnologiilor de cultură ale stațiunii, în momentul achiziționării seminței de către orice producător agricol.
- Participări la expoziții și târguri, organizate local (județ).

9. Cercetări de perspectivă

- Stabilirea unor indici agrochimici pentru determinarea stării de fertilitate a luvosolurilor albice;
- Cercetări privind aluminiul, fosforul și potasiul în sistemul sol-plante-îngrășământ;
- Cercetări privind studiul materiei organice din solurile acide, cu aspecte de detaliu avansat;
- Cercetări privind studiul chimic al macromoleculilor anorganice și organice din sistemul sol acid – plantă;
- Cercetări privind poluarea mediului înconjurător (aer – apă – sol – plante) datorită procesării industriale a petrolului;
- Tehnologie de combatere a buruienilor din culturile de grâu, porumb, floarea-soarelui, leguminoase pentru boabe și plante furajere;
- Tehnologie de aplicare a îngrășămintelor organice și minerale pentru fiecare specie cultivată, care să asigure creșterea coeficientului de valorificare a îngrășămintelor prin elaborarea unui sistem de fertilizare corespunzătoare cu asigurarea protecției mediului;
- Tehnologie de aplicare a tratamentelor la sămânță de porumb pentru combaterea patogenilor din sol și de pe sămânță;
- Crearea de linii de grâu de toamnă cu toleranță sporită la ioni de aluminiu care au înlocuit (în procesul de hibridare) soiurile tolerante, dar neadaptate condițiilor din România; crearea de linii de grâu de toamnă rezistente la făinare, rugina brună, fuzarioză, septorioză și secetă, care valorifică eficient resursele naturale, în condițiile schimbărilor climatice și tehnologice limitate;
- Studii și observații asupra unor caractere ce influențează creșterea și dezvoltarea plantelor, rezistența la boli și la factorii de stres (secetă, băltire, ioni de aluminiu), capacitatea de producție și calitatea acesteia;
- Studii și determinări pentru identificarea de soiuri și linii de grâu și triticale pretabile unei agriculturi ecologice;

- Perfecționarea tehnologiei de cultură a grâului de toamnă și triticalelor de toamnă pe solurile acide – grele;
- Tehnologia de cultură a porumbului pe solurile acide- grele;
- Tehnologia de îmbunătățire a regimului aerohidric al solului prin executarea lucrării de afânare profundă și scarificare;
- Tehnologie de corectare a acidității solului prin aplicarea dolomitei amorfe de Delnita;
- Stabilirea unor structuri optime de culturi, care să conducă la randamente agricole ridicate și asigurarea creșterii unor însușiri de fertilitate;
- Metode și epoci de aplicare a îngrășămintelor, care să asigure creșterea coeficienților de utilizare a substanțelor active pe care le conțin;
- Cuantificarea impactului tuturor verigilor tehnologice asupra evoluției fertilității solului;
- Tehnologia de aplicare a nămolului orășenesc și a compostului cu nămol orășenesc pentru fiecare specie cultivată, care să asigure creșterea coeficientului de valorificare a îngrășămintelor prin elaborarea unui sistem de fertilizare corespunzătoare cu asigurarea protecției mediului;
- Testarea soiurilor de grâu, orz și triticale de toamnă și a hibrizilor de rapiță, porumb, floarea soarelui, de proveniență autohtonă și străină;
- Producerea și comercializarea de sămânță din categorii biologice superioare la speciile: grâu, orz, triticale, ovăz.

Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Secuieni (SCDA Secuieni)

1. Activitatea de c-d derulată în anul 2017

În anul 2017, activitatea de c-d a SCDA Secuieni s-a derulat în cadrul următoarelor programe/proiecte și teme:

- Programul Sectorial al MADR – ADER 2020
 - 5 proiecte, din care 2 în calitate de conducător de proiect și 3 în parteneriat
- Programul național III
 - 1 proiect
- Plan tematic propriu, susținut din venituri proprii.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii de profil, susținute din venituri proprii

Obiectivele cercetărilor contractate

- *identificarea și selecția în câmp a plantelor valoroase sub aspectul productivității în sămânță, rezistente la condițiile stresante de mediu a cânepii monoice în cultura succesivă;*
- *producerea seminței SA și Bază pentru creațiile SCDA Secuieni cerute de cultivatori pentru multiplicarea semințelor CI și în scop tehnologic;*
- *înființarea culturilor în sistem ecologic, urmărirea evoluției caracterelor de interes în comparație cu tehnologia clasică;*
- *determinări și analize privind nivelul producției, conținutul în fibre și THC;*
- *extinderea suprafețelor cultivate cu cânepă monoică în România.*

- introducerea în cultură a unor plante valoroase (*Cassia angustifolia* Vahl. și *Dracocephalum moldavica* L.) întrebuințate în scop medicinal;
- stabilirea tehnologiei de cultivare în sistem ecologic la speciile *Cassia angustifolia* Vahl. și *Dracocephalum moldavica* L. și extinderea suprafețelor cultivate cu aceste plante în vederea obținerii de produse naturale, menite să îmbunătățească calitatea vieții;
- multiplicarea materialului de înmulțire din categorii biologice superioare la speciile de plante medicinale și aromatice (*Silybum marianum* și *Coriandrum sativum*) în vederea obținerii de semințe certificate.
- stabilirea unor elemente tehnologice inovative în cultura sorgului;
- dezvoltarea și actualizarea bazei de date prin soluții de utilizare cu maximum de randament a plantelor recent ameliorate;
- diseminarea rezultatelor obținute și identificarea de noi concepte, provocări și oportunități.
- înființarea unei rețele naționale destinată activității de multiplicare, caracterizare și elaborare a sistemului experimental privind studiul comportării varietăților locale de fasole în câmp în primele faze de vegetație (răsărire, vigoare etc.), dar și în perioada generativă; caracterizarea și evaluarea în acord cu standardele internaționale a varietăților din fondul de germoplasmă al unității.
- studiul privind apariția principalilor dăunători la culturile de porumb, floara soarelui și rapiță și stabilirea frecvenței și intensității atacului dăunătorilor culturilor de porumb, floara soarelui și rapiță; determinarea eficacității insecticidelor neonicotinoide: imidacloprid, clotianidină și tiametoxam în combaterea dăunătorilor specifici *Psylliodes crysocephala*, *Phyllotreta* sp., *Athalia rosea*, *Tanymecus dilaticollis*, *Opatrum sabulosum*, *Agriotes* sp. și influența acestora asupra entomofaunei utile; elaborarea modelului funcțional și a procedurii de lucru pentru stabilirea eficacității tratamentelor cu insecticidele neonicotinoide.
- dezvoltarea capacității instituționale a organizațiilor; valorificarea cunoștințelor acumulate prin furnizarea de servicii științifice și tehnologice; inițierea și dezvoltarea de colaborări viabile cu parteneri din mediul economic, public și privat; creșterea capacității de transfer a know-how-ului, asigurând totodată și o abordare antreprenorială.

Obiectivele cercetărilor proprii

- crearea de noi soiuri de cânepă monoică cu capacitate ridicată de producție, randament sporit la prelucrarea industrială, cu stabilitate ridicată din punct de vedere cantitativ și calitativ; producerea de sămânță din categorii biologice superioare;
- elaborarea, respectiv îmbunătățirea unor verigi tehnologice la cânepa monoică, definiții pentru condițiile de agricultură ecologică și convențională;
- identificarea liniilor/proveniențelor cu un conținut ridicat în cannabinozii non-psihoactivi;
- identificarea de genotipuri de cereale, oleaginoase și plante furajere mai adaptate decât cele deja extinse în cultură în diferitele zone ale țării, care să contribuie la diminuarea efectelor schimbărilor climatice și implicit la creșterea stabilității recoltelor, paralel cu îmbunătățirea nivelului producției și calității acesteia;

- asigurarea necesarului de sămânță din categorii biologice superioare la cereale păioase, leguminoase pentru boabe, plante tehnice, medicinale și aromatice;
- studiul organismelor dăunătoare, a metodelor de prevenire și combatere a atacurilor speciilor dăunătoare, elaborarea sistemelor de combatere integrată la principalele culturi agricole, în condițiile din Centrul Moldovei;
- optimizarea sistemului de fertilizare și lucrare ale solului, în funcție de cerințele plantelor;
- cercetări privind cultura plantelor medicinale și aromatice în sistem de cultură ecologică și convențională, introducerea în cultură a unor noi specii și elaborarea tehnologiilor de cultivare, în vederea extinderii în zonă;
- cercetări privind cultura plantelor furajere, stabilirea principalelor soiuri de graminee și leguminoase perene autohtone și străine, în vederea introducerii lor în cultură și elaborarea tehnologiilor de cultură.

3. Rezultate obținute în anul 2017

➤ Ameliorarea cânepii dioice

- s-a obținut **Brevetul pentru soi de plante nr. 00464/23.05.2017**, pentru soiul de cânepă monoică **Ratza** (soi energetic);

- a fost omologat soiul de cânepă monoică **Succesiv**, cultivar precoce pentru sămânță, cu pretabilitate pentru cultura succesivă;

- identificarea și recoltarea plantelor elită pentru soiul **Succesiv** s-a făcut conform criteriilor de specificitate, urmată de selecția necesară înființării câmpurilor de SA;

- în anul 2017, s-au dezvoltat relații de colaborare la nivelul țării cu șase unități de multiplicare a seminței C1, în urma achiziționării de sămânță categoria biologică Bază din soiurile **Secuieni – Jubileu, Zenit, Dacia – Secuieni și Ratza**. Suprafața cultivată efectiv a fost de 189,69 ha, cu o producție de sămânță obținută de 79,8 t. Cantitatea înregistrată poate fi utilizată la însămânțarea unei suprafețe de 8000 ha, la o normă medie de sămânță de 10 kg/ha, în vederea obținerii de cânepă destinată consumului;

- s-a urmărit studiul agroproductivității privind sămânța, tulpinile și conținutul în fibră, atât la cultivarele pentru sămânță, cât și la cele pentru fibră. S-au testat soiuri, hibrizi, densități de cultură, norme de sămânță, precum și aplicarea Metodei Secuieni, în vederea optimizării tehnologiilor de cultură pentru cânepa monoică;

- s-au înființat câmpuri de producere de sămânță din categoria biologică SA pentru soiurile **Succesiv, Secuieni-Jubileu și Dacia Secuieni**, trei câmpuri de Bază în sistem convențional (**Secuieni-Jubileu, Dacia Secuieni și Zenit**) și unul în sistem ecologic (**Zenit**);

- s-au obținut două linii de cânepă monoică care vor fi trimise spre testare, în anul 2018, în rețeaua ISTIS;

- din câmpul de selecție, au fost prelevate probe pentru determinarea conținutului în principalii cannabinoizi, ulterior fiind alese 70 plante elită pentru toate variantele. Coroborarea rezultatelor analizelor cu determinările morfo-biometrice efectuate va indica selecția elitelor pentru câmpurile din următorii ani;

- în cultura de cânepă în sistem ecologic s-au urmărit verigile tehnologice specifice, în vederea elaborării tehnologiilor de cultivare.

➤ Testări ecologice ale soiurilor și hibrizilor

- la sorgul pentru boabe, s-a amplasat o experiență de tipul A x B x C, unde primul factor a fost hibridul (3 graduări), al doilea, fertilizarea cu azot și fosfor (4 graduări) și al

treilea desimea de semănat (4 graduări). Rezultatele obținute au reliefat faptul că desimea de semănat a influențat statistic semnificativ producția de boabe. S-a înregistrat o diminuare semnificativă a producției de 57,2 % în cazul desimii la semănat, de 150.000 b.g./ha, comparativ cu desimea de 300.000 b.g./ha, unde producția medie realizată a fost de 7787 kg/ha. Același lucru s-a întâmplat și în cazul fertilizării cu azot și fosfor, unde s-a înregistrat o reducere semnificativă a producției de 60,3 % în cazul variantei nefertilizate, comparativ cu varianta fertilizată cu 120 kg/ha s.a. azot și P₂O₅, care a realizat o producție medie de 7494 kg/ha.

- la sorgul pentru siloz, s-a amplasat o experiență de tipul A x B, unde primul factor a fost hibridul (4 graduări), iar al doilea desimea de semănat (4 graduări). La fel ca și în cazul sorgului pentru boabe, desimea de semănat a influențat statistic semnificativ producția de biomasă și de substanță uscată. S-a înregistrat o diminuare semnificativă a producției de substanță uscată la varianta semănată cu 150.000 b.g./ha de 20,0 % comparativ cu desimea de 350.000 b.g./ha și de 17,0 % comparativ cu desimea de 250.000 b.g./ha. Producțiile medii realizate au fost de 24,40 t/ha în cazul variantei semănată cu 350.000 b.g./ha și de 23,36 t/ha în cazul variantei semănată cu 250.000 plante/ha.

➤ **Identificare de genotipuri de cereale, oleaginoase și plante furajere mai bine adaptate decât cele extinse în cultură în alte zone ale țării, rezistente la temperaturi ridicate și de secetă**

- la orzul de toamnă, s-au amplasat două culturi comparative, una semănată la 25 cm, iar alta la 12,5 cm (fiecare CC a fost formată din 25 de soiuri și linii). S-au evidențiat în CC semănată la 12,5 cm prin productivitate ridicată soiurile de orz **Smarald** și **Univers**, care au realizat producții mai mari cu 15 - 25 % față de media experienței (5888 kg/ha).

În a doua cultură comparativă, semănată la 25 cm, s-au remarcat cu producții superioare, soiurile **Smarald**, **Cardinal** și **Artemis**, care au realizat sporuri de producții cuprinse între 22 % și 27 % față de media experienței (5518 kg/ha).

- la grâul de toamnă, s-a amplasat o cultură comparativă formată din 25 linii și soiuri. Condițiile climatice ale anului 2017 au avut influențe favorabile asupra producțiilor obținute, producția medie a experienței fiind foarte ridicată, de 8053 kg/ha. Totuși, prin adaptabilitate ridicată la condițiile zonei s-au remarcat soiurile **Glosa**, **Litera**, **Izvor**, **Otilia** și **Andrada**, realizând producții mai mari de 8000 kg/ha, cu sporuri de producție cuprinse între 4 % și 15 % comparativ cu media experienței.

- la triticale, s-a amplasat o cultură comparativă formată din 25 linii și soiuri. Cu cea mai ridicată adaptabilitate la condițiile zonei, s-au remarcat soiurile: **Stil**, **Haiduc** și **Titan**. Aceste soiuri au realizat sporuri de producții de până la 11 % comparativ cu media soiurilor, care a fost de 8001 kg/ha.

- la soia, s-a amplasat o cultură comparativă formată din 25 linii și soiuri. Cele mai ridicate producții au fost realizate la soiurile **Onix** și **Eugen**. Aceste soiuri au realizat sporuri de producții cuprinse între 15 % și 33 % comparativ cu media experienței, care a fost de 2475 kg/ha.

- la porumb, s-a amplasat o cultură comparativă formată din 24 linii și hibrizi. Dintre hibridii omologați, doar hibridul **Turda 332** a realizat sporuri de producție comparativ cu media experienței, care a fost de 13695 kg/ha. Liniile testate în acest an au realizat producții foarte ridicate, cel mai ridicat spor de producție (de 15 %) fiind realizat de linia **A447-85**.

➤ **Identificarea unor genotipuri de rapiță, porumb, sorg și floarea soarelui cu randament și calitate superioară și stabilirea influenței desimii de semănat asupra producției și calității, în condițiile pedoclimatice din Centrul Moldovei**

În urma încheierii unor contracte bilaterale cu firmele Euralis Seminte și KWS Seminte s-au experimentat în acest an o varietate ridicată de soiuri și hibrizi străini, astfel:

- la porumb, au fost experimentate 4 desimi de semănat (50.000 kg/ha, 65.000 b.g./ha, 80.000 b.g./ha și 95.000 b.g./ha) la 20 hibrizi străini. Desimea de semănat a influențat statistic semnificativ producția de boabe. S-a înregistrat o diminuare semnificativă a producției cu 5 - 7 % în cazul desimii la semănat de 95.000 b.g./ha, comparativ cu desimile de semănat de 80.000 b.g./ha și 65.000 b.g./ha, unde producțiile medii realizate au fost de 15339 kg/ha și respectiv 15084 kg/ha. Semănatul porumbului la o desime de 50.000 kg/ha a condus la realizarea unei producții medii de 14968 kg/ha.

- la floarea soarelui, au fost experimentate 4 desimi de semănat (50.000 b.g./ha, 57.500 b.g./ha, 65.000 b.g./ha și 72.500 b.g./ha) la 5 hibrizi străini. S-a observat o diminuare semnificativă a producțiilor la variantele semădate cu desimi de 50.000 b.g./ha și 57.500 b.g./ha, comparativ cu variantele semădate cu desimi de 65.000 b.g./ha și 72.500 b.g./ha. Comparativ cu aceste ultime două desimi, diminuarea producției la desimile mici a fost de 9 – 10 %.

Pe lângă acestea, s-au testat în culturi comparative sau loturi demonstrative, o gamă largă de hibrizi, după cum urmează:

- 20 hibrizi omologați sau linii în testare străine la rapița de toamnă;
- 30 de hibrizi omologați sau linii în testare străine la porumbul pentru boabe sau pentru siloz;
- 60 de hibrizi sau linii în testare străine la floarea – soarelui;
- 50 de hibrizi de sorg pentru boabe și siloz.

➤ **Identificarea unor soiuri de soia și elaborarea de tehnologii inovative, adaptate impactului schimbărilor climatice**

În cadrul platformei demonstrative Donau Soja s-au testat o serie de soiuri de soia românești și străine și s-au experimentat unele secvențe tehnologice în vederea ridicării și stabilizării producției în condițiile pedoclimatice din Centrul Moldovei. Astfel:

- din cele 40 de soiuri românești și străine, cu adaptabilitate ridicată la condițiile zonei, cele mai ridicate producții s-au obținut la soiurile **Onix** (3582 kg/ha), **Korana** (3164 kg/ha), **Vigo** (3154 kg/ha) și **Antonia** (3123 kg/ha). Acestea au realizat sporuri de producție cuprinse între 20,0 % și 30,0 % comparativ cu media experienței, care a fost de 2519 kg/ha.

- au fost experimentate 3 desimi de semănat (30 b.g./mp, 50 b.g./mp și 70 b.g./mp) la două soiuri, unul românesc **Eugen** și unul străin **Mentor**. Nivelul maxim al producțiilor s-a realizat în varianta semănată cu soiul **Mentor** la o desime de 30 b.g./mp (3996 kg/ha), însă cel mai ridicat conținut în proteină s-a înregistrat la același soi, dar semănat la 70 b.g./mp.

Varianta semănată cu soiul **Eugen** la o desime de 50 b.g./mp a realizat cel mai ridicat procent în ulei și anume 25,5 % ;

- au fost experimentate 2 distanțe între rânduri (25 cm și 50 cm) la două soiuri, unul românesc **Eugen** și unul străin **Mentor**. Cea mai ridicată producție s-a înregistrat în variantele semădate la 50 cm (3456 kg/ha – **Mentor** și 3089 kg/ha - **Eugen**). Conținutul de proteină a crescut odată cu distanța între rânduri, valoarea maximă înregistrându-se în varianta semănată cu **Mentor** la 50 cm și anume, 38,6 % ;

- au fost experimentate 5 variante cu aplicare de biostimulatori în diferite fenofaze ale plantei. Rezultatele obținute au reliefat faptul că aplicarea biostimulatorilor pe perioada de vegetație a soiei este foarte benefică, realizându-se sporuri de producție de 25 %;

- s-au amplasat 4 variante de erbicidare în cultura soiei, iar rezultatele obținute au arătat că producțiile realizate la variantele erbicidate sunt net superioare producției obținute la varianta martor – netratată. S-au realizat (comparativ cu varianta netratată) sporuri de producție de până la 65 %;

- s-au experimentat 3 variante cu tratament la sămânță. Astfel, rezultatele au arătat că aplicarea tratamentului la sămânță cu produse ce conțin tulpini de *Bradyrhizobium* la soia este o lucrare prin care se pot realiza sporuri de producție de până la 31,8 % comparativ cu varianta netratată.

➤ **Producere de sămânță**

În anul agricol 2016 - 2017, în cadrul laboratorului, s-au multiplicat 116 tone sămânță din categoriile biologice superioare (SA, PB₁, PB₂) și 94 tone din categoria biologică Bază.

➤ **Protecția plantelor**

Tematica de cercetare derulată în anul 2017 reprezintă o continuitate a celei din anii anteriori, rezultatele obținute cuprinzând aspecte de protecția culturilor de rapiță de toamnă, grâu de toamnă, floarea soarelui și porumb.

S-a urmărit influența insecticidelor din grupa neonicotinoidelor aplicate în tratamentul chimic al seminței de **rapiță**, pentru prevenirea și reducerea atacului produs de dăunătorii specifici (*Psylliodes crysocephala*, *Phyllotreta sp.*), arătându-se că tratamentul chimic al seminței a influențat producția de rapiță.

La cultura **grâului**, s-a experimentat în tratamentul chimic al seminței o gamă nouă de insecticide, iar în cursul perioadei de vegetație s-au aplicat două și trei tratamente cu produse fungice pentru a combate bolile foliare și ale spicului și s-a constatat că:

- gama de insecticide experimentate în tratamentul chimic al seminței a asigurat o protecție bună împotriva viermilor sârmă (*Agriotes spp*);

- în urma efectuării tratamentului chimic al seminței, s-au obținut sporuri de producție de până la 1300 kg/ha, iar la variantele cu tratamente fungice aplicate pentru a combate bolile foliare și ale spicului, s-au înregistrat sporuri de 1263 kg/ha;

- în perioada de vegetație s-a urmărit acțiunea fertilizantului Superfifty 2,5 l/ha asupra creșterii și dezvoltării plantelor de grâu;

S-a urmărit influența insecticidelor din grupa neonicotinoidelor aplicate în tratamentul chimic al seminței de **floarea soarelui** și **porumb** pentru prevenirea și reducerea atacului produs de dăunătorii de sol (*Tanymecus dilaticollis*, *Opatrum sabulosum*, *Agriotes sp.*).

Rezultatele privind protecția culturilor de **floarea soarelui** prin tratarea seminței cu substanța activă imidacloprid 600 g/l (Nuprid Al FS 600) au arătat că gradul de atac înregistrat de specia *Tanymecus dilaticollis* a fost de 2,82% la o densitate a dăunătorului de 22 exemplare/mp la varianta tratată față de 4,02% grad de atac la o densitate de 32 exemplare/mp la varianta martor. Eficacitatea bună a produsului a asigurat o protecția bună, ce a influențat pozitiv producția de floarea soarelui.

În perioada de vegetație s-a urmărit acțiunea fertilizantului Superfifty 0,5 l/ha asupra creșterii și dezvoltării plantelor de floarea soarelui, sporul de producție înregistrat fiind de 256 kg.

La cultura de **porumb**, s-a studiat eficacitatea insecticidelor din grupa neonicotinoidelor aplicate în tratamentul seminței la doi hibridi **Turda 165** - hibrid timpuriu și **Olt** - hibrid tardiv;

- s-a urmărit apariția și evoluția atacului de *Ostrinia nubilalis* (Hubner);
- s-a experimentat acțiunea fertilizantului Superfifty 0,5 l/ha asupra creșterii și dezvoltării plantelor de porumb.

➤ **Agrofitotehnia culturilor**

Rezultatele obținute prin aplicarea îngrășămintelor au contribuit la:

- optimizarea sistemului de fertilizare din punct de vedere tehnic și economic;
- stabilirea elementelor specifice fertilizării culturilor de grâu, porumb, fasole (doze, epoci, tipuri de îngrășămintă și metode de aplicare);
- studiul relațiilor dintre fertilizare și elementele de productivitate, calitate, eficiență economică și producțiile obținute;
- stabilirea influenței unor secvențe tehnologice asupra producției și calității la sorgul pentru boabe și siloz;
- stabilirea influenței unor parametri tehnologici asupra producției și calității la porumbul pentru boabe în condițiile din Centrul Moldovei;
- elaborarea unei tehnologii specifice de cultură la cânepă, unde s-a studiat spațiul de nutriție (distanțele între rânduri de 12,5 cm, 25 cm, 50 cm și 70 cm), norma de sămânță la semănat, epoci de semănat, tehnologia de semănat în cultură succesivă și creșterea pretabilității culturii la recoltarea mecanizată prin aplicarea unui sistem specific de tăiere.

În experiențele cu lucrările solului la culturile de grâu, porumb și soia, rezultatele obținute au scos în evidență influența lucrărilor de bază asupra producțiilor obținute, a eficienței economice a producției și a consumului de combustibil.

S-a constatat că, dintre plantele de cultură, grâul a prezentat cea mai mare variabilitate prin nivelul cantitativ, calitativ și economic al producțiilor realizate, în raport cu sistemul de lucrare de bază.

➤ **Cultura plantelor medicinale și aromatice**

- s-au introdus în cultură speciile *Cassia angustifolia* Vahl. și *Dracocephalum moldavica* L;

- s-au elaborat tehnologii de cultivare în condiții de agricultură ecologică la speciile: *Cassia angustifolia* Vahl. (siminichie), *Silybum marianum* (armurariu), *Nigella sativa* (negrilică), *Trigonella foenum-graecum* (schinduf) și *Carthamus tinctorius* (șofrânel);

- s-a produs sămânță din categorii biologice superioare la speciile *Silybum marianum* (armurariu) și *Coriandrum sativum* (coriandru);

- s-au extins suprafețele cultivate cu speciile *Lavandula angustifolia* (lavandă) și *Mentha piperita* (mentă) prin butași și stoloni;

- s-a inițiat un program de cercetare care vizează studii biologice și tehnologice la noile specii valoroase de plante medicinale și aromatice, precum: *Borago officinalis* (limba mielului), *Nigella damascena* (cernușcă), *Datura innoxia* (laurul păros), *Crocus sativus* (șofran), *Sanguisorba officinalis* (cebărea), *Nepeta cataria* (iarba mâței), *Crambe abyssinica* (crambe), *Isatis tinctoria* (drobușor), *Grindelia rubusta* (planta de gumă), *Artemisia abrotanum* (lemnul domnului), *Lepidium sativum* (creson), *Cichorium inthybus* (cicoarea), *Digitalis lanata* (degețel lănos) și *Achillea millefolium* (coada șoricelului).

- s-a produs sămânță și herba în condiții de agricultură ecologică la următoarele specii de plante medicinale și aromatice (mentă, sovârf, salvie, roiniță, sunătoare, anghinare,

echinacea, lavandă, isop, pătlagină, cimbrisor, armurariu, camelină, coriandru, sofrănel și schinduf).

- la specia *Dracocephalum moldavica* (mătăciune) semănată în epoca a II-a (decada a II-a a lunii aprilie - decada a III-a a lunii aprilie) s-a obținut cea mai ridicată producție de herba proaspătă, de 32883 kg/ha, iar la martorul experienței - epoca I de semănat (sfârșitul lunii martie - începutul lunii aprilie) s-a obținut 30740 kg/ha herba proaspătă;

- producția de semințe realizată a fost de 635 kg/ha la epoca I de semănat (mt), iar la epoca a III-a de semănat (ultima decadă a lunii aprilie – începutul lunii mai) au fost înregistrate pierderi de producție de 21%, reprezentând 131 kg/ha;

- producția medie de sămânță la hectar a realizat diferențe pozitive, semnificative la interacțiunea 25 cm între rânduri și 15 cm între plante pe rând, de 1154 kg/ha în comparație cu martorul experienței cu 25 cm între rânduri și rând continuu, de 1033 kg/ha;

- la specia *Cassia angustifolia* (siminichie) în epoca a IV-a de semănat (decada a II-a a lunii aprilie - decada a III-a a lunii aprilie) s-a obținut cea mai ridicată producție de herba proaspătă (15486 kg/ha) în comparație cu martorul experienței din epoca a III-a de semănat (decada a III-a a lunii martie - începutul lunii aprilie) de 9580 kg/ha;

- la epoca a III-a de semănat, producția de semințe a fost de 2628 kg/ha, iar la epoca a V-a de semănat s-au înregistrat pierderi de producție de 34%, reprezentând 877 kg/ha;

- în condițiile de la S.C.D.A. Secuieni, în anul 2017 producțiile medii de sămânță care s-au obținut la speciile *Silybum marianum* (armurariu) și *Coriandrum sativum* (coriandru) au fost de 800 kg/ha, respectiv 1200 kg/ha.

➤ **Cultura plantelor furajere**

- la gramineele perene *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratense*, *Festuca arundinacea*, *Phleum pratense* s-au identificat genotipurile care prezintă adaptabilitate ridicată față de condițiile pedoclimatice din zonă;

- s-a urmărit comportarea unor specii de graminee perene folosite în amestecuri complexe în alcătuirea covorului vegetal și s-a stabilit că amestecul format din *Bromus inermis* 30% + *Festuca arundinacea* 30% + *Dactylis glomerata* 20% + *Festuca pratensis* 20% a realizat producția cea mai ridicată, de 18,62 t/ha s.u. la un nivel de fertilizare N₈₀P₄₀, folosite ca fâneață.

4. Publicații științifice

În anul 2017, au fost elaborate **43 lucrări științifice** din care:

- 37 lucrări publicate în reviste naționale și internaționale cu cotație CNCSIS;
- 1 lucrare publicată în reviste internaționale cotate ISI;
- 1 lucrare trimisă spre evaluare în reviste internaționale cotate ISI;
- 4 lucrări de popularizare.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări organizate de unitate

- Sesiunea de referate științifice organizată de S.C.D.A. Secuieni „Știință, cunoaștere, creativitate”, ediția a V-a, 30 martie 2017 – 8 lucrări științifice ale cercetătorilor de la S.C.D.A. Secuieni și 13 lucrări științifice ale participanților.
- Sesiunea aniversară dedicată împlinirii a 55 de ani de cercetare – dezvoltare la S.C.D.A. Secuieni – 15 iunie 2017 – Volumul omagial în care s-au publicat 27 lucrări

științifice. Broșura de prezentare a Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Secuieni.

Participări la evenimente științifice interne și externe

- Sesiunea internă de referate științifice **S.C.D.A. Turda**, 23 martie 2017 - 3 lucrări științifice;
- Sesiunea anuală de referate științifice a Institutului Național de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Fundulea, 12 mai 2017 – 5 lucrări științifice;
- *Sesiunea aniversară dedicată împlinirii a 60 de ani de cercetare în domeniul combaterii eroziunii solului (1957-2017)* de Centrul de Cercetare-Dezvoltare pentru Combaterea Eroziunii Solului Perieni – 30 mai 2017;
- Manifestarea „Ziua Grâului și Orzului”, dedicată *împlinirii a 60 de ani de activitate în domeniul cercetării – dezvoltării agricole la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Fundulea (I.N.C.D.A. Fundulea)* - 12 iunie 2017;
- Simpozionul „*Contribuții ale cercetării agronomice, privind gestionarea crizei de apă ce amenință major agricultura și viața*” organizat de S.C.D.A. Brăila – 16 iunie 2017;
- *Sesiunea aniversară dedicată împlinirii a 60 de ani în slujba cercetării agricole românești* la S.C.D.A. Turda – 29 iunie 2017;
- Congresul științific internațional – „Zilele USAMV Iași – 105 ani de învățământ universitar la Iași”, U.S.A.M.V. Iași, 19 – 20 octombrie 2017 – 6 lucrări științifice;
- Sesiunea anuală de referate științifice a I.C.D.P.P. București – 10 noiembrie 2017 – 1 lucrare științifică – trimisă spre publicare la Romanian Agricultural Research (RAR).
- *Aniversarea a 90 de ani de la înființarea Institutului de Cercetări Agronomice al României (ICAR), ASAS București* – 15 noiembrie 2017;
- Sesiunea de comunicări științifice „*50 de ani de cercetări moderne la cartof, sfeclă de zahăr, cereale, plante medicinale și selecție animală*” (I.N.C.D.C.S.Z. Brașov) – 28 noiembrie 2017.

6. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Soi de cânepă omologat și **brevetat: Ratza** – soi energetic de cânepă monoică, adaptat necesităților viitorului, ca sursă biodegradabilă și regenerabilă de biomasă;

Soi de cânepă omologat: **Sucesiv** – cultivar precoce pentru sămânță, recomandat a fi utilizat în sistemul de cultură succesivă.

- Elaborarea de verigi tehnologice și tehnologii de cultivare a unor specii:

- cinci secvențe tehnologice la cânepa monoică în sistem ecologic și convențional;

- tehnologii de cultivare în condiții de agricultură ecologică la speciile: *Cassia angustifolia* Vahl. (siminichie), *Silybum marianum* (armurariu), *Nigella sativa* (negrilică), *Trigonella foenum-graecum* (schinduf) și *Carthamus tinctorius* (șofrânel);

- program de cercetare care vizează studii biologice și tehnologice la noile specii valoroase de plante medicinale și aromatice, precum: *Borago officinalis* (limba mielului), *Nigella damascena* (cernușcă), *Datura innoxia* (laurul păros), *Crocus sativus* (șofran), *Sanguisorba officinalis* (cebărea), *Nepeta cataria* (iarba mâței), *Crambe abyssinica* (crambe), *Isatis tinctoria* (drobușor), *Grindelia rubusta* (planta de gumă), *Artemisia abrotanum* (lemnul domnului), *Lepidium sativum* (creson), *Cichorium inthybus* (cicoarea), *Digitalis lanata* (degețel lănos) și *Achillea millefolium* (coada șoricelului).

- În cadrul laboratoarelor de Producere de sămânță, Ameliorarea cânepii monoice și Plante medicinale și aromatice s-au multiplicat 116 tone de sămânță din categoriile biologice superioare SA, PB₁, PB₂ și 1550 tone sămânță din categoria biologică Bază la cereale, leguminoase pentru boabe, floarea soarelui, cânepă monoică și plante medicinale și aromatice.

- Livrarea către crescătorii de animale a 10 capete juninci gestante din rasa **Brună de Maramureș**

Brevete:

- soiul de cânepă monoică - **Ratza**, brevet nr. 00464/23.05.2017.
- înregistrarea soiului **Succesiv** în Catalogul oficial, conform PV 09.03.2017 (omologare soi).
- este în curs de brevetare metoda de cultivare în sistem ecologic a speciei *Echinacea purpurea* (L.) Moench.

7. Participări la târguri și expoziții

Manifestări de popularizare organizate de unitate

Întâlnirea cu specialiștii și cultivatorii de plante medicinale și aromatice – Popularizare rezultate din proiectul ADER 2.4.1. – 06 iulie 2017;

Manifestare „Donau Soja” – promovarea soiurilor și a tehnologiilor convenționale la soia nemodificată genetic, S.C.D.A. Secuieni + Donau Soja – 3 august 2017.

8. Acțiuni de popularizare organizate în afara unității

- Oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industrie alimentară și silvicultură, 2017 – Academia de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești” – 4 articole;
- Participare la constituirea Asociației Naționale a Producătorilor de Cânepă Industrială, Suceava – 28.02.2017 - Prezentarea în plen a lucrării: „Soiurile comercializate de S.C.D.A. Secuieni și verigile tehnologice corespunzătoare”;
- Participare la Focus – Grup Descoperire Antreprenorială – Sectorul Confecții – Textile, Regiunea Nord-Est, Organizat de Agenția pentru Dezvoltare Regională Nord Est, Iași 03.04.2017;
- Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, a IX-a ediție, 25 -27 mai 2017, Iași;
- **Secuieni – Jubileu** - Monoecious hemp variety - (Secuieni – Jubileu - nou soi de cânepă monoică) – medalie de argint;
- *Silybum marianum* L. specific technology cultivation for seed production under the conditions of the Center of Moldova - (Tehnologie specifică de cultivare a speciei *Silybum marianum* pentru producerea de sămânță în condițiile din Centrul Moldovei) – medalia de aur.
- Participare la Conferința Internațională a Asociației Europene de Cânepă Industrială, ediția a 14 –a, 7 – 8 iunie 2017, Rheinforum, Wesseling, Germania.
- Agenția Națională a Producătorilor de Cânepă Industrială - Suceava, 20 iulie 2017 - Prezentare în plen a lucrării: „Tehnologii moderne de cultivare a cânepii industriale în sistem ecologic și convențional”;
- Ziua câmpului, eveniment organizat de Institutul pentru culturi legumicole și de câmp de la Novisad, 01 septembrie 2017 (Serbia);

- Târgul Expo-Zoo Agrosuind Vaslui, ediția a XV-a – 7-8 septembrie, 2017;
- Centrul de Afaceri și Expozițional Bacău – Prima ediție a Târgului Internațional pentru Agricultură Ecologică ECO-INT “Natural Taste” – 6-8 octombrie 2017;
- Ziua națională a produselor agroalimentare românești organizat de Direcția pentru Agricultură a Județului Neamț – 10 octombrie 2017, organizat la pavilionul Expozițional din complexul Casa Cărții Piatra Neamț;
- Ziua Cercetătorului și proiectantului din România – Simpozion cu tema – Cercetare, Dezvoltare și Inovare – suport pentru competitivitatea economică și dezvoltare socială, organizat la I.N.M.A. București, 20 noiembrie 2017.

9. Activități de diseminare a rezultatelor către beneficiari

➤ *Articole de popularizare:*

- Revista „**Lumea satului**”, anul XII, nr. 16 (285), 16-31 august 2017 - Eveniment dedicat plantelor medicinale și aromatice;
- Revista **Ferma**, Târgul ECO-INT Bacău 2017 - Eco-agricultura, domeniu de nișă și de viitor.
- Revista **Ferma**, Ziua Câmpului Donau Soja SCDA Secuieni – mai mult decât o platformă, anul XIX, nr. 15 (198) 1-14 septembrie 2017;
- Revista **Ferma**, Soia merită un loc mai bun în agricultura țării, anul XIX, nr. 17 (200) 1-14 octombrie 2017.

➤ *Interviuri Radio - TV*

Radio:

- Radio Iași – *Viața satului* – 3 emisiuni;
- AGRO TV – *Viața la țară* – 2 emisiuni;
- AGRO TV – *Rodul pământului* – 1 emisiune.

TV:

- ROM TV – *Labirintul succesului* – 1 emisiune;
- ROM TV – *Stațiunea de la Secuieni la ceas aniversar* – 1 emisiune;
- ROMAN 24 online – *S.C.D.A. Secuieni – Sărbătoarea plantelor medicinale și aromatice* – 1 emisiune.

10. Cercetări de perspectivă

- extinderea cercetărilor în domeniul ameliorării cânepei monoice, în scopul creării de noi soiuri adaptate cerințelor actuale ale pieței interne și externe de cânepă monoică din categoria biologică C1;
- crearea de soiuri cu un conținut ridicat în principalii cannabinoizi non-psihoactivi din cânepă;
- îmbunătățirea tehnologiilor de cultivare la cânepa de consum, odată cu creșterea interesului pentru valorificarea integrală a acestei specii;
- influența condițiilor climatice și a tehnologiilor de cultivare asupra calității recoltelor la culturile de câmp și a celor de plante medicinale și aromatice;
- cercetări privind influența condițiilor climatice asupra apariției evoluției și atacurilor produse de organisme dăunătoare în culturile agricole din Centrul Moldovei;
- cercetări privind stabilirea unor măsuri de prevenire și combatere a atacurilor produse de organisme dăunătoare în vederea elaborării sistemelor de combatere integrată la principalele culturi agricole;

- studiul biomorfologic, chimic și tehnologic al unor specii noi de plante medicinale și aromatice din flora spontană, străină și autohtonă în vederea introducerii lor în cultură;
- elaborarea tehnologiilor de cultivare în condiții de agricultură ecologică la unele specii de plante medicinale și aromatice;
- extinderea cercetărilor în domeniul ameliorării speciilor de gălbenele și coriandru în scopul creării de noi soiuri adaptate condițiilor climatice din centrul Moldovei;
- producerea materialului semincer din categorii biologice superioare la unele specii valoroase de plante medicinale și aromatice, în vederea extinderii în marea producție;
- elaborarea tehnologiilor de cultivare a plantelor de câmp specifice condițiilor din Centrul Moldovei, în vederea creșterii cantitative și calitative a producțiilor;
- multiplicarea semințelor și a materialului săditor la culturile de câmp, în vederea asigurării necesarului de sămânță pentru cultivatorii zonali din soiuri și hibrizi autohtoni.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Suceava (SCDA Suceava)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDA Suceava în 2017

Activitatea de c-d a SCDA Suceava din anul 2017 s-a derulat în cadrul următoarelor programe/proiecte:

- Programul Sectorial al MADR – Plan Sectorial ADER 2020
 - 1 proiect de cercetare, în calitate de partener
- Planul tematic propriu, de profil

2. Obiectivele de cercetare ale proiectelor contractate și obiectivele cercetărilor proprii, de profil, susținute din venituri proprii

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

- Îmbunătățirea calității producției de cartof, mărirea diversității și realizarea de genotipuri rezistente la stresul biotic și abiotic, cu însușiri speciale (antioxidanți, vitamine, aminoacizi esențiali, etc), pretabile pentru diverse folosințe (inclusiv industrializare).

Obiectivele proprii de cercetare

- *Depistarea de noi genotipuri de cartof timpurii-semitimpurii cu rezistență genetică la viroze și mană, tolerante la stresul termohidric, adaptate condițiilor din zona de nord a Moldovei.*
- *Organizarea producerii de material de plantare la noile creații în curs de implementare.*
- *Menținerea superiorității valorii genetice a materialului de ameliorare la grâu, secară și orzoaica de primăvară, în vederea continuării procesului de ameliorare.*
- *Crearea de hibrizi de porumb timpurii și extratimpurii, cu potențial de producție ridicat, cu rezistență superioară a plantelor la frângere și cădere, boli și dăunători, la temperaturi scăzute, adaptați zonelor umede și reci din România.*
- *Îmbunătățirea unor secvențe tehnologice pentru principalele plante de câmp care se cultivă în zonă și elaborarea de noi tehnologii de cultură pentru genotipurile nou create la S.C.D.A Suceava.*

3. Rezultate obținute în anul 2017

➤ Ameliorarea cartofului

- crearea și depistarea de noi soiuri pentru consum și industrializare, rezistente la râia neagră, cu rezistență crescută la factorii nefavorabili biotici și de mediu, cu capacitate mare de producție, constantă în timp.

- Studiul genitorilor din cadrul germoplasmei existente și formată din 153 genotipuri de cartof, reprezentate de soiuri și hibrizi de ameliorare. În cadrul acestor cercetări s-a acordat și în acest an o atenție sporită sortimentului de soiuri și hibrizi de ameliorare existent în colecția laboratorului, în vederea cunoașterii comportării lor în vegetație și îndeosebi a reacției acestora la bolile virotice și la mană. Scopul acestor cercetări a vizat identificarea de genotipuri valoroase pentru includerea lor în programul de hibridare.

- Înmulțirea liniilor de perspectivă prin selecție negativă în masă (DIII-DVIII) - au fost supuse procesului de înmulțire un număr de 138 linii de ameliorare. În urma selecției efectuate având drept criteriu notările făcute în timpul vegetației, s-au reținut un număr de 125 de linii noi de cartof.

- Verificarea soiurilor proprii printr-un lot demonstrativ - au fost supuse procesului de testare în condițiile de la Suceava un număr de 12 soiuri create în unitate, grupate într-o cultură comparativă de concurs, având drept scop stabilirea progresului genetic realizat în cadrul programului de ameliorare a cartofului.

- Selecția de menținere a liniilor valoroase și a soiurilor create la Suceava - în cadrul acestei teme se încearcă, la Centrul Lucina, menținerea purității biologice și fitosanitare a ultimului soi de cartof creat (**Temerar**) - câmp de alegere.

- Obținerea de noi soiuri de cartof adaptate modificărilor climatice și economice, cu randament superior în gestionarea resurselor de apă și stabilirea pachetelor tehnologice specifice cerințelor actuale de piață și solicitării fermierilor.

- Înființarea câmpurilor experimentale cu material de ameliorare aflat în veriga „descendențe” anul III, precum și o cultură comparativă cu 11 linii de perspectivă, din care 9 provenite de la S.C.D.A Suceava și 2 linii de la I.N.C.D.C.S.Z Brașov.

- Studiul și selecția descendențelor vegetative anul III (DIII) unde s-au supus analizei 58 de genotipuri, ce aparțin unui număr de 12 populații hibride.

Analiza materialului genetic din punct de vedere al duratei perioadei plantat-răsărit (instalarea fenofazei de răsărire) a scos în evidență o variabilitate mare cuprinsă între 32 zile (**Sv 11-5-10**) și 42 zile (**Bv 15-1677-3**). Numărul de tulpini principale la cuib a fost cuprins între 4 la linia **Sv 11-40-18** și 7 la genotipurile **Sv 11-5-17**, **Sv 11-5-16**, **Astral**, **Bv.14-1574/3**, **Sv-11-13-6**.

Acest caracter, determinant în realizarea producției, este condiționat genetic, dar și foarte mult influențat de o serie de factori biotici sau abiotici.

- Recoltarea și bonitarea materialului clonal privind capacitatea de producție și aspectul agronomic al tuberculilor.

- Au fost supuse procesului de selecție un număr de 109 genotipuri, din care au fost reținute pentru continuarea procesului de selecție 100 (92 %) genotipuri. S-a aplicat selecția negativă, având drept criteriu rezistența la bolile virotice și mană.

O analiză a rezultatelor și a modului de prezentare a materialului genetic în condițiile anului 2017, ne permite să concluzionăm că valoarea noilor creații ne oferă premiza identificării de noi soiuri care să corespundă obiectivelor propuse.

- Pentru caracterizarea aspectului agronomic și a capacității de producție a noilor genotipuri, au fost supuse analizei un număr de 11 genotipuri nou create, comparativ cu soiul martor **Astral**. Analizate din punct de vedere al capacității de producție s-au evidențiat următoarele genotipuri: **Sv.11.5.17** (39,6t/ha), **Sv.11.5.16** (35,7 t/ha) și **Bv.14.1677.31** (45,1 t/ha), genotipuri care au depășit producția soiului martor **Astral** (33,7t/ha) cu sporuri cuprinse între 6-18 %.

- Analizate din punct de vedere a producției realizată de tuberculi cu diametrul mai mare de 50 mm, s-au remarcat genotipurile **Sv 11.31.7** -16,7t/ha (68 % din producția totală), **Sv.11.5.16** -23,0 t/ha (64 % din producția totală), **Sv 11.5.17** -25.0 t/ha (63 % din producția totală) și **Bv 14.1574.4** - 20,4 t/ha (61% din producția totală).

- Sub aspectul însușirilor fiziologice se poate aprecia că genotipurile analizate au fost tolerante la atacul manei pe frunze, iar în ceea ce privește procentul de plante virozate, acesta a fost cuprins între 2-3 % și au predominat virozele ușoare.

- Din punct de vedere al perioadei de vegetație, putem afirma că **Sv.11.5.17** și **Bv. 14.1677.31** s-au comportat ca genotipuri timpurii, celelalte creații încadrându-se în grupa soiurilor semitimpurii la fel ca soiul martor **Astral**, iar genotipul **Sv.11.13.6** - semitârziu.

➤ **Ameliorarea cerealelor**

- Producerea de “sămânța amelioratorului” la soiul de orz de primăvară **Adina Sv** prin observații în câmpul de menținere și analize biometrice ale elitelor în laborator.

Obiectivul general al acestei teme se referă la menținerea structurii genetice și biologice a capacității de producție și însușirilor fiziologice inițiale la soiul de orz de primăvară **Adina Sv**. S-a avut în vedere identificarea biotipului de bază al soiului și obținerea de “sămânța amelioratorului” cu indici ridicați ai purității varietale, a valorii culturale și stării sanitare.

Activitățile desfășurate pentru atingerea obiectivelor au debutat cu alegerea a 3000 de elite tipice soiului de orz de primăvară **Adina Sv** în anul 2016, prelevarea realizându-se dintr-un câmp special de menținere. Elitele semănate în anul următor, au fost analizate individual și pe descendențe privind caracterele de interes agronomic. Cu ocazia efectuării observațiilor și notărilor în diferite etape ale perioadei de vegetație, s-au eliminat descendențele netipice, neuniforme și cele cu însușiri morfofiziologice inferioare, precum și cele care se abat pentru unul sau mai multe caractere de la tipul de bază al soiului. După recoltare, descendențele au fost analizate în laborator (MMB, MH, mărime, formă, culoare a boabelor, etc.) și au fost eliminate cele care nu corespund.

Rezultatele de producție referitoare la menținerea valorii genetice, biologice și agronomice inițiale ale soiului **Adina Sv** s-au concretizat în obținerea a 1000 kg de S.A.

➤ **Ameliorarea porumbului**

Crearea de hibrizi de porumb timpurii și extratimpurii cu capacitate de producție ridicată și de calitate, cu o rezistență superioară la temperaturi scăzute și cu o rezistență bună a plantelor la frângere și cădere, la boli și dăunători, a implicat acordarea unei atenții sporite sortimentului de hibrizi existent în colecția laboratorului, în vederea cunoașterii comportării lor în vegetație și îndeosebi a reacției acestora la condițiile de microclimat a zonei, la boli, frângere și cădere.

Activitatea din cadrul temei de cercetare cuprinde următoarele acțiuni:

- Studiul hibrizilor în culturi comparative de orientare și concurs;
- Menținerea colecției de linii consangvinizate proprii și străine;

- Menținerea valorii biologice a liniilor consangvinizate de porumb, forme parentale ale hibrizilor omologați și de perspectivă.

- Activități de caracterizare, testare, menținere și regenerare a fondului de germoplasmă propriu la porumb în câmpul de ameliorare al stațiunii.

– În anul 2017 s-au reînmulțit 68 linii consangvinizate, care au fost studiate în culturi comparative cu privire la diferențierile fenotipice ale plantelor, știuleților și ale caracterelor de interes agronomic.

S-a avut în vedere și fenomenul de precocitate a plantelor, precum și perioada înfloritului, respectiv a apariției mătășii. S-au efectuat observații în timpul perioadei de vegetație și la recoltare după cum urmează :

- în timpul perioadei de vegetație: rezistența la frig, data înfloritului, data mătășitului, rezistența la *Fusarium*, arhitectura plantei, caractere cuantificabile;

- la recoltare: numărul total de plante recoltate, numărul de plante sterile, numărul de știuleți recoltați, greutatea știuleților/parcelă, greutatea probei (la 10 știuleți), randamentul de boabe, umiditatea boabelor la recoltare, număr plante frânte/căzute, număr plante atacate de tăciune.

- în laborator: evaluarea probelor, randament, descrierea știuleților.

La recoltare, fiecărei probe i s-a acordat o notă pentru aspectul general, cel mai mare punctaj obținându-se la hibridii triliniari – **HT Sv10/13**, **HT Sv 43/12** și hibridul simplu **HS Sv2414**.

În câmpul de reînmulțire cu hibridi triliniari, s-au testat 10 variante de hibridi pentru caracterele agronomice valoroase și s-au reînmulțit hibridii **Montana**, **Bucovina**, **Decebal** și **Milenium**. De asemenea, s-au reînmulțit 18 hibridi simpli.

În urma testării în câmpul de ameliorare al S.C.D.A Suceava, hibridul trilinear **HT Sv10-2013** a avut o comportare foarte bună, atingând o producție de 11,9 t știuleți/ha, respectiv 10,3 t boabe/ha, având cea mai mică umiditate la recoltare în comparație cu ceilalți hibridi testați și un randament de peste 85%.

– Începând cu anul 2017, la laboratorul de Ameliorarea porumbului a fost abordată o nouă preocupare de cercetare și anume introducerea și studiul unor hibridi de porumb zaharat, în vederea creării unui fond de germoplasmă care să aibă ca finalitate ameliorarea acestei specii pentru zonele mai umede și răcoroase din țară. În acest sens s-a testat un lot de 10 hibridi de porumb zaharat, în vederea cunoașterii comportării lor în vegetație și îndeosebi identificarea de genotipuri cu caractere valoroase pentru ameliorare.

➤ **Agrofitotehnie**

- Îmbunătățirea unor secvențe tehnologice pentru principalele plante de câmp care se cultivă în zonă și elaborarea de noi tehnologii de cultură pentru genotipurile nou create în unitate, pentru obținerea unor producții sporite și de calitate.

Exp. 1. Sinergismul dintre soi și unele secvențe tehnologice la cartof (anul II de experimentare).

În anul 2017 a fost testată reacția soiurilor **Loial**, **Victoria** și **Claudiu** la două nivele de fertilizare (75 N + 75 P₂O₅ + 75 K₂O și 150 N + 120 P₂O₅ + 120 K₂O) și la trei desimi ale tuberculilor plantați (45, 55 și 65 mii/ha).

Dintre cele trei soiuri testate, **Victoria** și **Claudiu** s-au evidențiat printr-o productivitate superioară soiului **Loial**, cu 19 – 42 q și respectiv, 25 – 53 q/ha. Ca urmare, și randamentele de tuberculi ale acestor două soiuri, datorate unui kg de substanță activă (N + P₂O₅ + K₂O), au fost mărite cu aproximativ 3 – 7 kg de tuberculi, comparativ cu cele înregistrate la soiul **Loial**.

Cu toate că aportul unor cantități moderate de elemente nutritive (150 N + 120 P₂O₅ + 120 K₂O), cât și mărirea acestora cu 73% (3/2), la sporirea producțiilor a fost nesatisfăcător, totuși cele 150 kg N, 120 kg P₂O₅ și 120 kg K₂O, au determinat creșteri semnificative ale producțiilor, mai ales la soiurile **Victoria** și **Claudiu**.

Comparativ cu soiul **Loial**, la care desimea optimă a tuberculilor plantați s-a dovedit a fi 55 mii/ha, la **Victoria** și **Claudiu**, aceasta a fost de 65 mii/ha.

Cu o singură excepție, diferențele de recoltă înregistrate la cele două agrofonduri (comparativ cu cel neîngrășat) nu sugerează utilitatea majorării desimii tufelor odată cu creșterea cantităților de îngrășăminte utilizate la nici unul dintre soiuri.

Reducerea randamentului unei unități de substanță activă s-a înregistrat în 44% din cazuri, ca urmare a majorării cantităților de îngrășăminte și cu o frecvență de 66% în urma creșterii desimii tuberculilor plantați.

Exp. 2. Influența nivelului de fertilizare și al desimii asupra calității producției la soiurile create de către S.C.D.A Suceava (anul II de experimentare).

Și în anul 2017 a fost testată reacția soiurilor **Claudiu**, **Triumf**, **Magic**, **Astral** și **Temerar** la două nivele de fertilizare (100 N + 100 P₂O₅ + 100 K₂O și 75 N + 75 P₂O₅ + 75 K₂O) și la patru desimi ale tuberculilor plantați (70, 57, 48 și 35 mii/ha).

Soiul **Claudiu** obține cea mai mare producție totală la primul agrofond și prima desime (29 t/ha), față de celelalte două agrofonduri (26 și respectiv 23 t/ha). Din cantitatea totală de tuberculi, fracția pentru consum este de 15,4 t și 8,2 t cartof cu fracție mai mică și 2 t cartof sub STAS.

Soiul **Triumf** a obținut o producție totală la primele agrofonduri și desimi de peste 29 t/ha, diferența dintre agrofondul 1 și 2 fiind ne semnificativă.

La soiul **Magic** s-a obținut o producție totală de peste 26 t la primul agrofond, cu desimile 1 și 3. Deosebirea dintre cele două desimi este dată de faptul că la desimea a treia cantitatea de tuberculi de consum este mai mare.

Soiul **Astral** răspunde bine la al doilea nivel de fertilizare și obține la desimea a treia o producție totală de 28 t/ha, mai mare față de primul agrofond și prima desime.

Soiul **Temerar** reacționează foarte bine la ambele niveluri de fertilizare și obține 28,6 t/ha la nivelul 1 de fertilizare și a treia desime și 29,3 t/ha la al doilea nivel și prima desime. Din cele 29,3 t/ha, o cantitate semnificativă de tuberculi este reprezentată de a doua fracție.

Exp. 3. Studiul biologiei, ecologiei și combaterii agenților dăunători, precum și perfecționarea managementului de protecție împotriva acestora, la principalele culturi din zona de nord a Moldovei, pentru o agricultură sustenabilă.

S-au avut în vedere următoarele acțiuni:

1. Studiul apariției și dinamicii agenților de dăunare (boli și dăunători) din culturi în condițiile ecologice din Suceava, în vederea stabilirii condițiilor de manifestare, precum și a potențialului de dăunare.

• În anul 2017 s-a urmărit apariția și răspândirea următorilor patogeni: *Fusarium sp.* la cultura porumbului, *Plasmopora helianthi* la floarea-soarelui și *Phytophthora infestans* la cultura cartofului, stabilirea nivelurilor de risc, precum și pierderile produse. Au fost testate mai multe genotipuri de porumb, floarea-soarelui și cartof, pentru stabilirea gradului de rezistență la patogenii amintiți.

La porumb, pentru stabilirea potențialului de dăunare cu *Fusarium sp.* s-a organizat o experiență cu 4 hibrizi (**Montana**, **Bucovina**, **Milenium**, **Decebal**). S-au analizat următoarele caractere: fuzarioza știuletelui exprimată prin boabe bolnave (%) și capacitatea de producție

exprimată în kg/ha cu 85% s.u. Datele obținute au fost calculate statistic, utilizându-se analiza varianței și calculul corelațiilor și regresiiilor. Rata de manifestare a bolii a fost cuprinsă între 0,4 și 2,7% boabe bolnave, în condiții de infecție naturală la martorul netratat. În ceea ce privește producția înregistrată, aceasta a variat între 7628 și 8860 kg/ ha, în condiții de infecție naturală. Pierderile de producție au oscilat între 4 și 16% în funcție de hibrid.

La cartof au fost testate 6 genotipuri pentru manifestarea bolilor foliare, create în unitate în ultimii ani. Primele infecții s-au observat la 38 zile de la plantat.

Pentru atingerea obiectivelor propuse s-a amplasat o experiență cu următoarele variante:

V1 – martor netratat;

V2 – 1 tratament produs sistemic la unirea tufelor de cartof

V3 – 2 tratamente : T1- la unirea tufelor de cartof, T2 la 21 de zile de la T1

V4 – 4 tratamente: T1- la unirea tufelor de cartof, T2 la 21 de zile de la T1, T3 la 14 zile de la T2 și T4 la 21 zile de la T3.

Cele mai bune rezultate s-au obținut la variantele 3 și 4 de tratament. Ca reacție a soiurilor la atacul manei pe frunze și pe tuberculi a rezultat:

Astral N – sensibil la mană pe frunze și pe tuberculi;

Magic – mijlociu sensibil la mană pe frunze și tuberculi;

Triumf - mijlociu sensibil la mană pe frunze și tuberculi;

Victoria - mijlociu sensibil la mană pe frunze și tuberculi;

Lord – tolerant la ambele forme de atac.

Pierderile de producție variază în funcție de soi și numărul tratamentelor între 15% (**Lord**) și 80% (**Astral N**).

2. Determinarea entomocenozelor culturilor de cartof pentru cunoașterea entomofaunei, precum și studiului dinamicii atacului dăunătorilor în corelație cu evoluția complexului de factori agroecologici zonali, precum și combaterea acestora în vederea exploatarei potențialului maxim al genotipurilor cultivate.

Scopul cercetărilor care vor fi efectuate este acela de a determina cu cât mai multă exactitate dăunătorii care afectează sau pot afecta culturile de cartof, măsurile de prevenire și combatere care se impun, identificarea și cunoașterea faunei utile din culturi, posibilitățile de protejare a acesteia.

Pentru atingerea obiectivelor propuse s-a amplasat o experiență cu următoarele variante:

V1 – martor netratat;

V2 – cartof, la care s-au efectuat 3 tratamente în cursul perioadei de vegetație (T1 – Decis mega 50 ew (deltametrin) 0,15 l/ha; T2 – Calypso 480 SC (tiaclopid) 80 ml/ha; T3 – tiaclopid 0,075 ml/ha + deltametrin 40 ml/ha).

Activitățile au fost următoarele:

- colectarea materialului biologic;
- cuantificarea unor indicatori, cum ar fi: frecvența atacului, intensitatea, gradul de dăunare, etc;
- pregătirea materialului în vederea identificării speciilor de coleoptere utile;
- analiza materialului biologic colectat, determinarea speciilor și calculul unor indici ecologici ai populațiilor de dăunători și a faunei utile;
- stabilirea structurii specifice, a abundenței, dinamicii și a rolului speciilor de coleoptere utile din culturile de cartof;

- efectuarea calcului principalilor indicatori ecologici: abundența (A), dominanța (D), constanța (C), indicele de semnificație ecologică (W), etc.

Analiza parametrilor ecologici ai speciilor de insecte dăunătoare colectate din cultura de cartof, utilizând capcanele de sol tip barber: pentru aprecierea raportului fiecărei specii, în biocenoza din cultura de cartof s-a efectuat analiza sinecologică a entomofaunei dăunătoare din biocenoza analizată.

Materialul colectat a fost supus unei analize matematice, obținându-se o serie de indicatori ecologici care reliefează caracteristicile biocenozei analizate.

Valorile parametrilor ecologici (A,C,D,W) la martorul netratat (V1) se prezintă astfel:

Abundența (A) a avut valori cuprinse între 333 exemplare (*Aphthona euphorbiae* Schr.) și 6 exemplare (*Bembidion properans* și *Metabletus obscurobotatus*).

O abundență mare au mai avut speciile: *Anthicus humilis* (56 exemplare), *Leptinotarsa decemlineata* Say. (30 exemplare) și *Pterostichus niger* F. (39 exemplare).

Dominanța (D) în funcție de valoarea procentuală calculată, la care speciile se distribuie în următoarele clase:

- 3 specii aparțin clasei D3 – specii subdominante, cu valori între 2,1 – 5% (*Metabletus obscurobotatus*, *Bembidion properans*, *Dichyrus thoracicus*);
- 1 specie care se încadrează în clasa D4 – specii dominante, cu valori între 5,1 – 10,0% (*Trisagus elateroides* Har.);
- 4 specii care aparțin clasei D5 – specii eudominante, cu valori peste 10,1% (*Aphthona euphorbiae* Schr., *Anisodactylus signatus* Panz., *Pterostichus cupreus* L.)

Constanța (C) – în funcție de valoarea acestui indicator, speciile se distribuie în următoarele clase:

- 4 specii accidentale cu valori între 1 – 25% (*Harpalus tardus* F., *Zabrus tenebrioides*, *Trisagus elateroides* Har., *Metabletus obscurobotatus*.)
- 3 specii accesorii, cu valori între 25,1 – 50% (*Pterostichus niger* F., *Leptinotarsa decemlineata* Say., *Anthicus humilis*)
- 1 specie constantă, cu valori între 50,1 – 75% (*Aphthona euphorbiae* Schr.)

Indicele de semnificație ecologică (W) – în funcție de valoarea procentuală calculată, speciile se distribuie în următoarele clase: 3 specii accesorii, cu valori între 0,1 – 1,0% (*Cicindela germanica* L., *Bembidion properans*, *Dichyrus thoracicus*) și 1 specie cu valori între 1,1 – 5% (*Metabletus obscurobotatus*.); 3 specii caracteristice, cu valori între 5,1 – 10% (*Anthicus humilis*, *Tachinus elongatus*, *Amphimallon solstitialis* L., 1 specie caracteristică, cu valori peste 10,1% (*Aphthona euphorbiae* Schr.);

La varianta tratată (V2), valorile parametrilor ecologici (A,C,D,W), se prezintă astfel:

Abundența (A) a avut valori cuprinse între 93 exemplare (*Anisodactylus signatus* Panz.) și 1 exemplar (*Leptinotarsa decemlineata* Say.).

O abundență mare au avut și speciile: *Bembidion properans* cu 41 exemplare, *Aphthona euphorbiae* Schr. cu 57 exemplare și *Pterostichus cupreus* L. cu 59 exemplare.

Dominanța (D) în funcție de valoarea procentuală calculată, speciile se distribuie în următoarele clase:

- 1 specie aparține clasei D2 – specii recedente: *Harpalus tardus*
- 1 specie se încadrează în clasa D4 – specii dominante: *Pterostichus niger*
- 4 specii aparțin clasei D5 – specii eudominante: *Anisodactylus signatus*, *Pterostichus cupreus*, *Aphthona euphorbiae*, *Staphylinus caesareus*

Constanța (C) – în funcție de valoarea acestui indicator, speciile se distribuie în următoarele clase:

-3 specii sunt accidentale, cu valori între 1 – 25% (*Harpalus tardus*, *Pterostichus niger*, *Staphylinus caesareus*)

- 1 specie este accesorie, cu valori între 25,1 – 50% (*Pterostichus cupreus*).

Indicele de semnificație ecologică (W) – în funcție de valoarea procentuală calculată, speciile se distribuie în următoarele clase:

- 1 specie accidentală, cu valori sub 0,1% (*Anthicus humilis.*);

- 1 specie accesorie, cu valori între 0,1 -1,0% (*Tachinus elongatus.*);

- 2 specii accesorii, cu valori între 1,1 – 5% (*Staphylinus caesareus*, *Pterostichus cupreus*)

- 2 specii caracteristice, cu valori între 5,1 – 10,0% (*Anisodactylus signatus*, *Aphthona euphorbiae*)

Din analiza acestor date s-a observat că atât la varianta netratată, cât și la varianta tratată, specia *Anisodactylus signatus* este - din punct de vedere al dominanței - o specie eudominantă și o specie caracteristică din punct de vedere al indicelui de semnificație ecologică.

Exp.4. Producere de semințe din categorii biologice superioare. Producere de sămânță la mazăriche de primăvară (700 kg).

4. Publicații științifice

11 lucrări științifice publicate în reviste autohtone

4 cărți

2 reviste publicate – Bucovina Agronomică nr. 1 și Bucovina Agronomică nr. 2

5. Manifestări științifice organizate de SCDA Suceava, participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d

- Perspectivele extinderii culturii rapiței de toamnă în județul Suceava prin abordarea ultimelor noutăți tehnologice, SCDA Suceava, 30 mai 2017;

- Ziua grâului, SCDA Suceava, 19 iunie 2017;

- Cultura cartofului în zona de nord a Moldovei, SCDA Suceava, 17 iulie 2017;

- Noi hibridi de porumb timpurii la SCDA Suceava, SCDA Suceava, 4 septembrie 2017;

- Noutăți tehnologice la principalele culturi agricole din zona de influență a SCDA Suceava, SCDA Suceava, 16 octombrie 2017;

- Manifestare de lansare a următoarelor publicații cu rezultate din cercetarea agricolă: „Gândacul din Colorado – biologie, ecologie, combatere”, „Cartoful – biologie, fiziologie, ecologie”, „Cancerul cartofului – biologie, ecologie, prevenție”, SCDA Suceava, 20 februarie 2017.

Manifestări științifice naționale

- participare la sesiunea anuală a I.N.C.D.A Fundulea;

- participare la Simpozionul național „Ziua verde a cartofului”, Brașov, 2017.

- participare la „Sesiunea anuală de Comunicări Științifice” organizată de INCDCSZ Brașov 2017.

Manifestări științifice naționale, cu participare internațională

- participare la sesiunea anuală a U.S.A.M.V Iași „Ion Ionescu de la Brad”
- participare la sesiunea anuală a Facultății de Silvicultură, la Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava.
- participare la sesiunea anuală a Facultății de Inginerie Alimentară, de la Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava.

Manifestări internaționale

- participare la International Scientific Conference Vinitta, Ucraina, 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

- Târgul de vară Bucovina.
- **Serbările Toamnei Bucovinene.**
- **Produs în România - București – Romexpo.**
- **Târgul producătorilor agricoli - Piatra Neamț.**
- **Agro-alimenta, Ediția de primăvară – Botoșani.**

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

În anul 2017, au fost obținute două certificate de inovator pentru următoarele inovații (Rep. Moldova):

- Certificat de inovator nr. 55 „Feed-back on-line între cercetare și producție pentru implementarea rezultatelor obținute în cercetarea științifică”
(autori: Bodea Dumitru, Enea Ioan Cătălin).
- Certificat de inovator nr. 57 „Alternative nechimice la combaterea clasică cu insecticide împotriva agenților de dăunare la cartoful pentru consum produs în sistem organic” (autori: Enea Ioan Cătălin, Bodea Dumitru)

În curs de testare la ISTIS:

- secară de toamnă (Sv 90-EM, Sv M72-98, Sv 200S-99, Sv 300S-99);
- orz de primăvară (Sv 508-06, Sv 2329-06, Sv 2665-07, Sv 1247-07, Sv 3014-08, Sv 841-08);
- porumb (hibrizii trilineari – HT Sv10/13 și HT Sv 43 și hibridul simplu HS Sv24);
- cartof – Sv 99-789-22, Sv 01-877-4, Sv 01-884-2, Sv 01-883-4, Sv 01-883-1, Sv 02-899-2, Sv 02-895-5.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute

- Acțiunile de transfer către beneficiari s-au realizat prin participarea la expozițiile desfășurate în anul 2017, cu eșantioane de semințe din soiurile proprii și cu o serie de materiale informative tipărite, care prezentau cele mai semnificative rezultate din ultimii ani, împreună cu cele mai bune recomandări pentru fermieri.
- La cultura de porumb, cartof, floarea soarelui și grâu de toamnă s-au organizat vizite în câmpurile experimentale ale S.C.D.A Suceava cu fermierii din județ, ocazie cu care au fost dezbătute și o serie de aspecte care se referă la tehnologia acestor plante în zonă.
- Upgradarea și consultarea bazei de date Biomaize (www.scdasuceava.ro/biomaize) și a site-ului S.C.D.A. Suceava (www.scdasuceava.ro) de către fermierii interesați.

- S-au distribuit gratuit fermierilor publicațiile apărute în cursul anului 2017 la S.C.D.A Suceava cu rezultatele experimentale din unitate.

9. Cercetări de perspectivă

- Identificarea de genotipuri noi de grâu de toamnă și primăvară, porumb și cartof, elaborarea tehnologiilor de cultură la soiurile nou create, precum și îmbunătățirea unor secvențe tehnologice la genotipurile consacrate, în scopul creșterii eficienței economice a acestora.
- Folosirea metaboliților extrași din plante în controlul populațional al dăunătorilor.

Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Șimnic – Craiova (SCDA Șimnic-Craiova)

1. Activitatea de c-d derulată în anul 2017

Activitatea de c-d a SCDA Șimnic Craiova s-a desfășurat în cadrul următoarelor programe/proiecte:

- Programul Sectorial al MADR – ADER
 - 6 proiecte de cercetare, în calitate de partener al INCDA Fundulea în domeniul culturilor de câmp
 - 1 proiect de cercetare, în calitate de coordonator de proiect în domeniul zootehnic.
- Tematica proprie de cercetare, susținută prin autofinanțare
 - 8 teme în domeniul culturilor de câmp;
 - 1 temă în domeniul nutrienților și eficienței furajării vacilor de lapte.
- Contracte de cercetare cu firme producătoare și distribuitoare de semințe.

2. Obiectivele activității de c-d

Obiectivele contractelor de cercetare

- *Îmbunătățirea germoplasmei culturii grâului privind potențialul genetic de a acumula componente esențiale de calitate, rezistență la secetă și temperaturi extreme, sporirea eficienței de utilizare a nutrienților și a toleranței la condițiile nefavorabile de sol, pentru a pune cât mai rapid la dispoziția fermelor soiuri de grâu superioare, adaptate condițiilor climatice actuale și prognozate.*

- *Îmbunătățirea rezistenței la stres hidric și termic și creșterea eficienței utilizării substanțelor nutritive la porumb.*

- *Stabilirea setului de genotipuri de floarea - soarelui adaptate schimbărilor climatice din zona de influență a SCDA Șimnic.*

- *Creșterea eficienței metodelor biotehnologice abordate, în vederea obținerii de linii DH. Evaluarea unor linii DH mutante recombinante în condiții controlate. Crearea a 2 - 3 genotipuri cu introgresii noi, superioare, și introducerea lor în sistemul oficial de testare și înregistrare.*

- *Crearea de soiuri de leguminoase pentru boabe și furajere mai productive, cu toleranță îmbunătățită la stres termic și hidric și la boli, pretabile la recoltarea mecanizată și cu însușiri calitative superioare pentru diverse utilizări.*

- Îmbunătățirea tehnologiilor de producere de sămânță ecologică la cereale, leguminoase pentru boabe, oleaginoase, plante tehnice și furajere, plante aromatice și medicinale.

- Analiza performanțelor productive și reproductive la vacile selecționate; obținerea generației I și explorarea caracteristicilor biologice la tineretul obținut.

Obiectivele tematicii proprii de cercetare

- Crearea de material biologic – linii consangvinizate de porumb C2 obținute din porumb transgenic F2.

- Crearea de soiuri de grâu de toamnă cu parametrii calitativi superiori, rezistență ridicată la boli și toleranță la secetă, destinate zonelor afectate de schimbările climatice.

- Identificarea și promovarea genotipurilor de grâu de toamnă adaptate la secetă și arșiță, pretabile culturii, în contextul schimbărilor climatice din zona de sud a țării.

- Producere de sămânță din categoriile biologice elită, SA și PBI.

- Experiențe cu îngrășăminte de lungă durată. Rotația: mazăre-grâu-porumb-grâu-floarea soarelui. Scopul: Stabilirea unui sistem rotațional de fertilizare pentru culturile agricole și îmbunătățirea fertilității solului.

- Elaborarea unor scheme de rotație a culturilor pentru perfecționarea tehnologiei de cultivare a cerealelor și plantelor tehnice în conceptul agriculturii durabile.

- Testarea de linii și soiuri de lucernă pentru furaj și sămânță.

3. Rezultate obținute în anul 2017

➤ În vederea îmbunătățirii germoplasmei culturii de grâu, s-au efectuat activități care au produs rezultatele următoare:

- Testarea în câmp, în parcele de observații, în condițiile specifice zonale ale centrelor participante.

• Au fost testate 205 combinații hibride efectuate la INCDA Fundulea, în condițiile de la Șimnic. Pe baza observațiilor fenotipice (răsărire, număr de plante/rând, aspect frunză, aspect agronomic, omogenitate, uniformitate) au fost selectate câteva linii din cadrul cărora s-au extras elite ce vor fi urmărite în descendență anul viitor. Acolo unde au fost mai multe descendențe ale aceleiași combinații, s-a ales cea care a avut aspectul fenotipic cel mai bine evidențiat.

- Experimentarea liniilor avansate, create în centrele de ameliorare, selectate în 2016.

• Au fost testate linii și soiuri de grâu relevante pentru obiectivul propus: 3 microculturi x 25 de variante cu material biologic creat de INCDA Fundulea, 1 microkultură x 25 de variante cu material biologic creat la SCDA Șimnic și SCDA Albota, 1 microkultură x 25 de variante cu material biologic creat la SCDA Turda. Coroborând rezultatele de producție cu cele de calitate, se desprinde ca linie valoroasă linia **13418G1**.

- Noi hibridări cu liniile selectate ca genitori în etapa anterioară

• Din noile hibridări efectuate la coordonator, au fost alese ca genitori 17 linii. Au fost extrase câte 25 de elite din fiecare combinație. Acestea au fost prelucrate și semănate. Studiul lor se va face prin metoda „pedigree”. Cele care vor confirma, vor fi hibridate între ele, cu soiul **Otilia** și cu linia ce s-a desprins ca linie valoroasă în faza 3 a proiectului - linia **13418G**.

- Studiul hibrizilor F1 realizați în 2016

• A fost recoltată sămânța de la fiecare combinație hibridă. Descendențele au fost semănate în toamna 2017. Selecția acestora se va face prin metoda „bulk”.

➤ Pentru îmbunătățirea rezistenței la stres hidric și termic și creșterea eficienței utilizării nutrienților de către porumb, s-au efectuat activități care au condus la următoarele rezultate:

- Au fost testate 60 genotipuri de porumb (3 culturi comparative a 20 variante) în condițiile pedo-climatice ale anului 2017 la SCDA Șimnic.

Alături de hibrizi de porumb autohtoni (**F 376, F 423 Milcov, Iezer, Oituz**) și străini (**PO 216, PO 412 P 9903, P 9537 DKC 4590, DKC 5222**), au fost testate și creații noi ale unității de c-d, pentru a putea face recomandările pentru lansarea în producție.

Din punct de vedere climatic, anul agricol 2017 a fost un an atipic în ceea ce privește variația temperaturii, însă coroborat cu precipitațiile acumulate în perioada de vegetație, se înscrie ca un an mediu spre bun pentru cultura porumbului.

Pe parcursul perioadei de vegetație s-a înregistrat un total de 276,0 l/mp, cu un deficit de 54,3 l/mp față de multianuala zonei.

De la răsărit până la formarea elementelor de producție (sfârșitul lunii mai), condițiile climatice au fost favorabile culturii porumbului. Variațiile mari de temperatură din lunile iunie, iulie și august, cu zile caniculare și nopți tropicale, au dus la blocarea proceselor metabolice pentru o bună perioadă de timp și uscarea forțată a hibrizilor de porumb.

De la semănat la răsărit, temperaturile au fost mai scăzute, astfel că această perioadă a fost mai mare de 20 de zile.

Înfloritul și mătăsitul au avut loc la sfârșitul lunii iunie și prima decadă a lunii iulie.

Cel mai mare decalaj între înflorit și mătăsit a fost de 5 zile la hibridul **HSF 489-14**, iar cel mai mic de o zi la **HSF 880 - 13**.

Data maturității fiziologice a fost puțin forțată de condițiile climatice, astfel că pentru majoritatea hibrizilor studiați, aceasta a fost notată în prima decadă a lunii august.

Notele pentru rezistența la secetă sunt cuprinse între 7 și 9, toți hibrizii trecând printr-o perioadă de ofilire și blocare fiziologică, după care au reușit să-și reia procesele metabolice. Notele maxime s-au înregistrat cu precădere la hibrizii străini și o parte din cei românești, nou creați.

Cel mai sensibil hibrid a fost **HSF 489-14**, din cultura comparativă 501.

Înălțimea totală a plantei pentru hibrizii experimentați a fost cuprinsă între 150 cm (**HSF 1191-14**) și 230 cm (**HSF 580-15**), iar înălțimea de inserție a știuletelui principal între 60 cm (**HSF 1127-15**) și 105 cm (**HSF 580-15**).

La recoltare s-au făcut determinări cu privire la aspectul plantei și știuletelui.

Sunt puține plante căzute (cel mai sensibil hibrid fiind **F 376**) și sterile (cu cel mult 3 – 4 plante/ parcelă) și asta la un număr foarte mic de hibrizi.

Cu sensibilitate la frângerea sub știulete sunt hibrizii: **F 376, HSF 961-13, HSF 880-13, HSF 573-15, HSF 3937-15 și HSF 576-15**.

Aspectul general al plantei pentru hibrizii experimentați este în medie de nota 7 – 8. Cei mai slabi din acest punct de vedere au fost hibrizii: **Oituz, HSF 961-13, HSF 489-14, HSF 576-15** (nota 6).

Sunt puțini hibrizi care se remarcă prin aspectul știuletelui. Nota maximă (nota 9) s-a înregistrat la hibrizii: **HSF 1158-14 și PO 412**. Cea mai mică notă a fost 5, pentru hibridul **Milcov**.

Atacul ciupercii *Fusarium spp.* pe știulete a fost slab, un singur hibrid, **HSF 1096-13**, prezentând o sensibilitate mai mare la acest patogen (nota 5).

Gradul de acoperire a știuletelui cu boabe nu a fost bun, iar fenomenul de șîștăvire a fost prezent, diminuând producțiile obținute.

Capacitatea de producție a hibrizilor studiați s-a înscris în limitele unui an mediu spre normal, cu o producție medie de 5.200 – 5.400 kg boabe.

Cea mai mare producție a obținut-o hibridul **HSF 863-13** (6668 kg boabe /ha), iar cea mai mică producție a fost de 3794 kg boabe, la hibridul **Milcov**.

Dintre **hibrizii autohtoni** s-au remarcat prin producții bune față de media grupei din care au făcut parte, hibrizii:

- **F 376, F 423** și hibrizii nou creați **HSF 1121-14, HSF 1154-14, HSF 160-11, HSF 1158-14, HSF 1191-14, HSF 734-13, HSF 880-13, HSF 151-14, HSF 863-13, HSF 1156-14, HSF 498-14, HSF 259-14** - foarte semnificativ pozitiv.

Calitatea producției a fost analizată din punct de vedere al conținutului de proteină care a variat între 17,0% (**HSF 3926-15**) și 12,9% (**DK 4590**) și conținutului de grăsimi din bob, care a fost între 5,9% (**HSF 3753-15**) și 4,3% (**DK 5222**).

Se remarcă o bună parte dintre hibrizii nou creați, care au un conținut de proteină de 15,0% și chiar peste, precum și conținut de grăsimi în bob de peste 5,5%.

➤ S-a stabilit setul de genotipuri de floarea-soarelui adaptate condițiilor climatice din zona de influență a Stațiunii

S-au experimentat 49 hibrizi de floarea-soarelui. Datele fenologice arată că în condițiile climatice ale anului 2017 de la Șimnic, pentru genotipurile studiate, apariția butonului floral a avut loc în intervalul 16.06 – 19.06. Înfloritul a fost între 29.06 – 03.07. Maturitatea fiziologică s-a notat în intervalul 18.08 – 28.08, remarcându-se ca timpurii hibrizii din intervalul de numerotare 7-14. Analizând producțiile obținute, se constată că acestea au fost de la 2.168 kg/ha (hibridul 6) la 976kg/ha la hibridul notat cu numărul 48. Mai mulți hibrizi au realizat producții de peste 2.000 kg/ha, cu toate că precipitațiile din perioada critică au fost foarte reduse, demonstrând în acest fel toleranța la secetă a mării majorități a hibrizilor luați în studiu. În ceea ce privesc datele meteo, se desprind câteva concluzii:

- temperaturile din lunile de vară au fost cu mult superioare mediei lunare multianuale;
- media lunară a fost superioară cu 0,6 °C mediei lunare multianuale;
- în perioada de vară, temperatura lunară a depășit media lunară multianuală cu peste 3°C;
- precipitațiile pe 6 luni, au fost net inferioare mediei lunare multianuale;
- față de media anuală multianuală, suma anuală de precipitații a fost inferioară cu 81,7 mm;
- în lunile iunie și august, precipitațiile au fost practic inexistente;
- în perioada 16 mai-18 septembrie nu au căzut decât 89 mm, pe 2 și 3 iulie;
- în interval de 125 de zile, practic nu a plouat decât în două zile.

➤ S-a urmărit creșterea variabilității genetice a materialului de ameliorare și accelerarea progresului genetic în privința nivelului și stabilității recoltelor, la principalele culturi agricole

• A fost testat în câmp, în parcele de observații, materialul biologic selectat în 2016, în condițiile specifice zonale ale centrelor participante. S-au testat 17 linii și părinții lor.

• S-au experimentat linii avansate, selectate în 2016 (CP, P₁, P₂, P₃, P₄), în cadrul a 2 experiențe cu 25 variante x 2 repetiții fiecare. Acestea au fost semănate în toamna anului 2017, în anul II, în cadrul a două experiențe cu 25 variante x 3 repetiții. La liniile care s-au evidențiat după

primul an și anume **Bi I 16, Bi II 24, Bi II 50, Bi II 55 LM 2, LM 4, LM 9** și **LM 16**, s-a demarat activitatea de multiplicare de semințe.

- S-au efectuat noi hibridări cu linii selectate ca genitori în etapa anterioară (CP, P₁, P₂, P₃, P₄). Selecția descendenților se va face utilizând metoda „bulk”.

➤ În ceea ce privește obiectivul de creare de soiuri de leguminoase pentru boabe și furajere mai productive, cu caracteristici îmbunătățite, s-au efectuat următoarele activități, obținându-se rezultatele următoare:

S-au semănat 2 culturi de lucernă, anul I: o cultură cu 13 soiuri și linii de lucernă pentru furaj și pentru sămânță. Producția de masă verde la genotipurile pentru furaj a fost (la coasa I) de maximum 19,67 t/ha (linia **F 2610-17**), iar la coasa a-II-a, același genotip, a ajuns la 15,73 t/ha. Rezultate apropiate au fost realizate și de celelalte linii. Cu toate acestea, producțiile nu sunt la cel mai înalt nivel deoarece temperaturile au fost foarte scăzute, fapt ce a îngreunat dezvoltarea armonioasă a plantelor abia răsărite. Pentru coasa a-II-a, diminuarea producției de masă verde s-a datorat lipsei precipitațiilor. Practic, în perioada 13.06 – 16.07.2016 nu s-au mai înregistrat ploii.

Coasa a-III-a nu a mai fost posibilă datorită faptului că în lunile iulie și august, luni cu consum maxim de apă pentru lucernă, precipitațiile au fost aproape inexistente. Practic, în perioada 16.07 – 31.08 s-au înregistrat numai 26,0 l/mp.

La genotipurile de lucernă pentru sămânță, primele flori au apărut în perioada 29. 05. – 31.05.2016, iar înfloritul a durat aproximativ 21 de zile. Producția de sămânță la hectar a variat de la 419 kg/ha (linia **2612-17**) la 388 kg/ha (linia **F 2615 – 17**).

În ceea ce privește producțiile de masă verde la experiențele din anul II de vegetație, cele mai bune rezultate au fost obținute la linia **F 2507-16**, 638,6 t/ha. La experiența cu lucernă pentru sămânță, producțiile au fost cuprinse între 427kg/ha la linia **F2609-17** și 386 kg la soiul **Catinca**.

➤ Pentru îmbunătățirea tehnologiilor de producere de sămânță ecologică la principalele culturi agricole s-au efectuat activitățile următoare, obținându-se rezultatele de mai jos:

- Testarea rezistenței la iernare a speciilor și genotipurilor de toamnă cultivate în experiențe și ferme de producere de sămânță și material de plantat, certificate ecologic.

- La grâu, s-au detașat **soiurile Izvor, Semnal, Ursita, Unitar, Adelina, Voinic, S 60** și linia **F11424G1**, care nu au prezentat pierderi de plante peste iarnă sau acestea au fost de maxim 6%. La polul opus s-a situat soiul **Bezostaia**, cu pierdere de 63 %. În cei doi ani de testare s-au evidențiat soiurile **Semnal, Ursita** și **Adelina**, care nu au prezentat pierderi de plante peste iarnă, dar și soiul **Bezostaia**, care a prezentat cea mai mare pierdere.

În anul 2017, specia de triticale a prezentat o vulnerabilitate ridicată la trecerea peste iarnă. Singura linie care a prezentat pierderi sub 10% a fost **Vifor**. În schimb, soiurile de orz au fost mai puțin afectate de temperaturile scăzute decât cele de triticale. S-au evidențiat soiuri de orz (**Ametist, Simbol**), linii de orz (**F8-9-12, F8-2-12, F8-3-01**) și soiuri de orzoaică (**Andreea, Artemis**), toate cu pierderi sub 10%.

- Efectuare de analize de calitate și vigoare a seminței și a materialelor de plantat, certificate ecologic la diferite genotipuri și categorii biologice de culturi de primăvară.

- Fișe cu indicatori de calitate și vigoare: puritate, MMB, facultate germinativă, coldest etc.

- Efectuarea de studii și prognoze climatice.

- Indicatori climatici. Caracterizare în funcție de indicele Angot.

- Înființare de experiențe pentru producere de sămânță și materiale de plantat, certificate ecologic, la culturile de primăvară.

- Date și indici de calitate la lucrări de sol și sămânță și semănat culturi de primăvară.

- Efectuarea de observații și măsurători privind răsărirea culturilor de primăvară și infestarea cu buruieni și atacul de boli și dăunători în experiențele și în loturile de producere de sămânță și materiale de plantat, certificate ecologic;

- Indicatori de însușiri fenotipice la specii și genotipuri – Dată și mod de răsărire și creșterea și dezvoltarea plantelor; Îmburuienare și infestare cu boli și dăunători la răsărire.

- Observații și măsurători privind creșterea și dezvoltare culturilor de toamnă și de primăvară pentru sămânță și competiția cu buruienile, agenții patogeni și insectele dăunătoare în experiențe și ferme ecologice.

- Dinamica gradului de acoperire a solului, a biomasei aeriene și a biodiversității în culturile de toamnă și primăvară;

- Îngrijirea culturilor de toamnă și de primăvară din experiențe și ferme de producere de sămânță și materiale de plantat, certificate ecologic.

- Fișe tehnologice cu lucrări mecanice (tip, volum, consum de energie) și manuale (tip, volum, consum de forță de muncă);

- Recoltare de culturi agricole de toamnă și de primăvară, condiționare și depozitare semințe și materiale de plantat din experiențe și ferme certificate ecologic.

- Fișe tehnologice cu lucrări mecanice (tip, volum, consum de energie) și manuale (tip, volum, consum de forță de muncă), precum și cu observații și măsurători privind productivitatea.

- Efectuare analize de calitate și vigoare a seminței și a materialelor de plantat, certificate ecologic la diferite genotipuri și categorii biologice de culturi de toamnă.

- Fișe cu indicatori de calitate și vigoare, puritate, MMB, facultate germinativă, coldtest etc;

- Înființare de experiențe pentru producere de sămânță și materiale de plantat, certificate ecologic, la culturile de toamnă.

- Dată și indici de calitate la lucrări de sol și sămânța de semănat.

- Înființare loturi de producere de sămânță și materiale de plantat, la culturile de toamnă, în ferme certificate ecologic.

- Schițe de amplasare, date și indici de calitate la lucrări de sol, sămânță și semănat.

- Prelucrare statistică a datelor experimentale și de producție (modelare).

- În anul 2017, niciunul dintre soiurile de grâu testate nu s-au evidențiat față de soiul martor **Glosa**. Trebuie menționat totuși soiul **Pajura**, care a depășit 4000 kg/ha (4028 kg/ha). În medie pe 2 ani, soiul **Alex** a fost cel mai productiv în sistem ecologic – 2933 kg/ha, în timp ce soiul **Bezostaia** s-a situat la polul opus, cu 2296 kg/ha. Și la triticale, în anul 2017, niciunul dintre soiurile testate nu s-a evidențiat față de soiul martor **Plai**. În medie pe 2 ani, linia **08050T3-1** a fost cea mai productivă în sistem ecologic – 3694 kg/há, în timp ce soiul **Negoiu** s-a situat la polul opus, cu 1550 kg/ha.

La orz, soiul **Cardinal** a fost semnificativ mai productiv decât soiul martor **Dana**, în anul 2017. Același soi a prezentat cea mai productivă medie a producției în medie pe 2 ani, 2450 kg/ha. Cea mai slab productivă linie s-a dovedit a fi linia **DH 375-4**, media fiind de 1550 kg/ha.

➤ Analiza performanțelor productive și reproductive la vacile selecționate, obținerea generației I și explorarea caracteristicilor biologice a tineretului obținut:

- Au fost identificate sursele de variație ale valorilor fenotipice pentru caracterele legate de producția de lapte. Expresia fenotipică a acestor caractere este determinată de factori legați de animal (genetici și fiziologici) și factori legați de mediu (nutriție, sezon).

Variația valorilor fenotipice a fost descompusă în varianță aditivă (genetică), varianța de mediu și varianța reziduală.

Heritabilitatea caracterelor legate de producția de lapte este relativ medie spre mică: 0,29 – 0,30 pentru producția de lapte, grăsime și proteină și medie 0,38 – 0,48 pentru procentul de proteină, grăsime și producția de cazeină.

Utilizând tehnica tradițională de ameliorare se pot modifica valorile fenotipice ale caracterelor producției de lapte la generațiile viitoare.

Punctajul total al caracterelor conformației corporale, inclusiv condiția corporală, a fost de 85,2 puncte (peste minimul acceptat de 82 puncte). Totuși, unele caractere se situează sub punctajul optim, iar diferențele sunt cuprinse între 0,1 și maxim 2,1 puncte.

Aceste diferențe față de punctajul optim reprezintă factorii de stres pentru animalele cu producții mari de lapte. Pentru corectare sunt necesari tauri amelioratori ai conformației corporale.

Heritabilitatea caracterelor conformației corporale este cuprinsă între 0,12 și 0,38. Utilizându-se tehnica tradițională de ameliorare se pot modifica valorile fenotipice ale caracterelor conformației corporale la generațiile viitoare.

Prin analiza descriptivă statistică a caracterelor legate de reproducție a fost pusă în evidență existența unor ușoare probleme de fecunditate și a unor probleme de depistare la timp a animalelor în călduri.

Robustețea vacilor de lapte înseamnă combinarea unor caractere legate de conformația corporală cu caractere legate de persistența lactației și cu caractere legate de longevitatea productivă.

Caracterele incluse în grupa caracterelor calității laptelui sunt: profilul în acizi grași al grăsimii laptelui și numărul de celule somatice. Profilul acizilor grași reflectă și robustețea și fecunditatea vacilor. Numărul de celule somatice reflectă și rezistența glandei mamare la infecții.

Spectroscopia MIR este o metodă de analiză a profilului acizilor grași utilizabilă în evaluări genetice.

Nu sunt probleme deosebite privind dificultățile la fătare la animalele luate în studiu.

Colostrarea corespunzătoare a vițelilor nou-născuți este factorul cheie al transferului imunității pasive de la mamă la făt.

Greutatea corporală, perimetrul toracic și înălțimea la greabăn reflectă gradul de dezvoltare al vițelilor nou-născuți.

Rezultatele activității de cercetare proprii, de profil

➤ Crearea de linii consangvinizate de porumb C2 obținut din porumb transgenic F2.

- La SCDA Șimnic s-au obținut genotipuri transgenice de porumb prin interpolenizarea porumbului convențional – hibrid zaharat, **Lc A188, P 285, P 32** – cu porumbul modificat genetic **MON 810** (cu rezistență la dăunătorul *Ostrinia nubilalis*).

Genotipurile convenționale au fost amplasate în imediata apropiere sau la diferite distanțe (10m; 20m; 30m; 100m) față de **MON 810**, astfel că fluxul de gene mediat de polen a fost influențat de distanța de izolare și condițiile climatice. S-a determinat numărul de xenii (boabe normale ce semănau cu **MON 810** de pe știuleți zaharați sau boabe albe de la linia **A**

188) în 2012 și 2013 (**F1**), iar din aceste xenii s-au semănat, în 2014, 140 variante experimentale (rânduri) care au fost lăsate să se polenizeze liber (sintetic), obținându-se generația **F2** de plante transgenice.

Fiecare variantă (rând), în 2014, provenea de pe un singur rând (acolo unde a fost sămânță suficientă) sau rânduri apropiate (ex. R_{1;2} sau R_{4;5;6}), situate la o anumită distanță față de **MON 810** (2012 și 2013).

Există posibilitatea ca la fiecare din aceste rânduri să fi ajuns aceeași cantitate de polen **MON 810**. Însă modul în care a fost distribuit polenul (la nivelul rândului), modul în care a fost receptat de plantele mamă și condițiile climatice diferite și specifice fiecărui an de experimentare au făcut ca fiecare bob (xenie) să fie altceva din punct de vedere genetic. Acest lucru s-a văzut foarte clar în fenotipul plantelor. La nivelul aceleiași variante sunt plante ce seamănă foarte bine cu hibridul zaharat **Deliciul verii**, altele ce seamănă cu linia consangvinizată **A 188** sau cu hibridul modificat genetic **MON 810**, dar sunt și plante cu un fenotip intermediar între aceste genotipuri.

Aspectele fenotipice ale plantei au fost clar reflectate de la culoare antere și stigmat până la număr de frunze și înălțimea plantei.

Cu privire la aspectul știuletelui, aici vorbim deja de generația F₂ (ca tip și culoare a bobului).

Parcelele experimentale fiind semămate una lângă alta, polenizarea fiind liberă, probabilitatea de combinare a genelor a fost mult mai mare și numărul de xenii a fost foarte mare.

Tipul de bob și culoarea bobului reprezintă de fapt expresia fenotipică a generației F₂, iar ca urmare a polenizării libere între mai multe genotipuri transgenice activitatea mutațională se pare că este foarte intensă. La nivelul aceleiași variante s-au obținut știuleți de mai multe forme, tipuri și mărimi, dar și de culori diferite.

Culoarea pericarpului bobului a variat foarte mult de la alb la roșu închis (cărămiziu).

Aceasta dovedește încă o dată că plantele transgenice F₁ sunt mult mai predispuse evenimentelor mutaționale epigenetice. Metilarea sau hipometilarea la nivelul genei p₁ (pericarp color), ca mecanisme ale schimbărilor epigenetice, influențează nivelul de biosinteză și expresivitate a flavonoidelor de tipul flobafen-roșu cărămiziu.

Din aceste 140 parcele experimentale s-au reținut aproximativ 2000 de știuleți ca sursă inițială de germoplasmă, din care au fost selectați 160 pentru a fi semănați în 2015, restul rămânând în colecția laboratorului de ameliorare a porumbului.

Atât generația F₁ (acolo unde a fost sămânță suficientă), cât și generația F₂ au fost semămate în anul 2015 în câmp de selecție, unde s-a început consangvinizarea C₁ – anul I, pentru a obține linii consangvinizate de porumb transgenic cu caractere agronomice deosebite. Prin autopolenizare în câmpul de selecție 2015 s-au obținut aproximativ 700 linii de porumb C₁.

Încă din generația F₂ (2014) au apărut (prin interpolenizare și segregare) știuleți cu boabe roșu cărămiziu (RED).

Pentru anul 2016 au fost selectate numai 51 genotipuri C₁ din care 18 cu bob roșu – cărămiziu care au alcătuit câmpul de selecție C₂, fiind autopolenizate în vederea fixării acestui caracter de bob roșu – cărămiziu. La recoltare s-a obținut generația C₃, care va continua ciclurile de autopolenizare în vederea creării de noi linii consangvinizate.

Dacă toate aceste modificări epigenetice sunt și ereditare sau nu, se va vedea în generațiile următoare. Fixarea lor în genomul specie *Zea mays* L. și transmiterea în descendență reprezintă un câștig din punct de vedere al diversității genetice.

Prin programele viitoare de selecție și ameliorare a porumbului, pornind de la aceste noi genotipuri transgenice, se pot obține genotipuri utile atât pentru geneticieni, amelioratori și producătorii de sămânță hibridă cât și pentru industrializare sau fermele zootehnice (ex: obținerea de noi genotipuri de porumb cu bob roșu, bogat în caroten).

➤ Crearea de soiuri de grâu toamnă cu parametrii calitativi superiori, rezistență ridicată la boli și toleranță la secetă.

- Au fost alese 169 linii de grâu care s-au semănat alături de cele mai noi soiuri de grâu **Ursita** și **Otilia**, în vederea identificării și promovării unor noi linii valoroase din punct de vedere agronomic. De asemenea, au fost experimentate soiuri și linii de grâu în 5 experiențe a câte 25 variante x 3 repetiții.

S-au remarcat din punct de vedere al producției soiurile: **Boema**, **Șimnic 1266** și **Șimnic 1231** – 4833 kg/ha; **Capo**, **Șimnic 12182**, **Șimnic 12165**, **Șimnic 12167**, **Șimnic 12118**, **Șimnic 12140**, **Șimnic 12186** – 4.532 kg/ha;

Din materialul autohton se remarcă liniile: **Șimnic 12192** – 5190 kg/ha, **Șimnic 12194** – 5168 kg/ha, **Șimnic 144** -5920 kg/ha, **Șimnic 1419**, **Șimnic 1412**, **Șimnic 1420**, **Șimnic 1420**, **Șimnic 1421**, **Șimnic 148**, **Șimnic 143**, **Șimnic 146**, cu producții între 5833 kg/ha – 5568 kg/ha, **Șimnic 1434**, **Șimnic 1429**, **Șimnic 1423** (producții între 6471 kg/ha și 5839 kg/ha). Cea mai mare producție a obținut-o linia **Șimnic 1426** – 6924 kg/ha, cu un spor de producție distinct semnificativ față de martorul **Boema**.

Intervalul masei hectolitrică a fost între 65,2 – 81,2 kg/hl, iar conținutul de proteină a fost de la 7,2% la 11,3%.

Ca rezultat final, avem un raport de examinare tehnică pentru linia de grâu de toamnă **Șimnic 119**, care a fost omologată anul acesta sub denumirea de **Șimnic 60**.

➤ Identificarea și promovarea genotipurilor de grâu de toamnă adaptate la secetă și arșiță.

- Au fost testate (în condițiile pedoclimatice de la SCDA Șimnic) 307 soiuri de grâu în 6 experiențe cu 3 repetiții și 202 soiuri în sortiment.

Producțiile cele mai mari din fiecare experiență s-au obținut la soiurile: **Hogoz** – 7798 kg/ha, **Sofru** – 5007 kg/ha, **Altigo** – 6270 kg/ha, **Falado** – 6275 kg/ha, **Roland** – 5425 kg/ha, **Mulan** – 5180 kg/ha. Dintre liniile autohtone care s-au testat ca martori, față de aceste soiuri, se remarcă: **Șimnic 1120** – 5487 kg/ha și **Șimnic 119** – 5010 kg/ha. Masa hectolitrică a fost de 65,2 – 80,6 kg/hl, iar conținutul de proteină de 7,15 – 10,9%.

Din sortimentul de grâu, producții de peste 4000 kg/ha au obținut soiurile: **Acrobat**, **Frini**, **Gasparom**, **Giava**, **GK Hattyu**, **Gobe**, **Gordian**, **Graffon**, **Renesansa**, **Serina**, **Shoham**, **Sinila** și **Sirtaki**.

În acest an, superioritatea soiurilor de grâu străine s-a datorat în primul rând condițiilor climatice foarte apropiate de cele din care provin și rezistenței lor mult mai ridicate față de atacul foarte agresiv manifestat de rugina galbenă, știut fiind faptul că în câmpul de ameliorare nu se fac tratamente pentru complexul de boli foliare.

➤ Producerea de sămânță de grâu din categoriile biologice elită, SA, PB1

- În anul 2016 s-a cultivat o suprafață de 26,64 ha cu soiurile: **Glosa**, **Adelina**, **Șimnic 50**, **Dropia**, **Boema**, **Miranda**, din categoriile biologice elită, SA (sămânța amelioratorului) și PB1 (prebază 1).

Producția obținută a fost: pentru categoria SA, de la 1053 kg/ha (**Adelina, Miranda**) la 1458 kg/ha (**Dropia**); PB1 de la 2000 kg/ha (**Boema**) la 3600 kg/ha (**Glosa**) și PB2 de la 1170 kg/ha (**Boema**) la 3640 kg/ha (Adelina).

Producția medie pentru toată suprafața cultivată pentru producere de sămânță de grâu a fost de 3500 kg/ha.

Astfel, în anul 2017, sectorul de Producere de sămânță al Laboratorului de ameliorare a plantelor a livrat sectorului de Dezvoltare al stațiunii sămânța necesară înființării a aproximativ 286 ha cu Prebază 2.

Pentru anul 2018 suprafața totală înființată este de 27,11 ha.

➤ Experiențe cu îngrășăminte de lungă durată

• **Interacțiunea NxP**

- creșterea coeficientului de utilizare a azotului și fosforului din îngrășămintele chimice (interacțiunea NxP la grâu, mazăre, porumb, floarea-soarelui):

• Grâu după porumb

Variantele cu cele mai bune producții: P160 N120 = 71,5 q/ha; P160 N80 = 69,7 q/ha; P120 N160 = 67,2 q/ha.

• Grâu după mazăre

Variantele cu cele mai bune producții: P160 N90 = 72,0 q/ha; P120 N120 = 70,7 q/ha; P160 N120 = 72,4 q/ha.

• Mazăre după floarea-soarelui

Variantele cu cele mai bune producții: P160 N50 = 23,3 q/ha; P120 N50 = 22,2 q/ha; P120 N75 = 21,7 q/ha.

• Porumb după grâu

Variantele cu cele mai bune producții: P120 N200 = 47,5 q/ha; P120 N150 = 46,4 q/ha; P160 N150 = 46,3 q/ha.

• Floarea-soarelui după grâu

Variantele cu cele mai bune producții: P120 N120 = 19,4 q/ha; P120 N80 = 19,2 q/ha; P120 N160 = 18,8 q/ha.

• **Interacțiunea NxPxK**

- creșterea coeficientului de utilizare a potasiului din îngrășămintele chimice (interacțiunea NxPxK la grâu, mazăre, porumb, floarea-soarelui)

• Grâu după mazăre

Variantele cu cele mai bune producții: N120 P80 K80 = 73,1 q/ha; N120 P80 K40 = 72,5 q/ha; N120 P80 K120 = 69,9 q/ha;

• Grâu după porumb

Variantele cu cele mai bune producții: N160 P80 K40 = 71,7 q/ha; N160 P80 K80 = 70,3 q/ha; N160 P80 K120 = 69,3 q/ha;

• Mazăre după floarea-soarelui

Variantele cu cele mai bune producții: N75 P80 K80 = 23,1 q/ha; N75 P80 K40 = 22,1 q/ha; N75 P80 K0 = 20,0 q/ha;

• Porumb după grâu

Variantele cu cele mai bune producții: N200 P80 K120 = 44,4 q/ha; N200 P80 K80 = 43,4 q/ha; N100 P80 K120 = 42,1 q/ha;

• Floarea-soarelui după grâu

Variantele cu cele mai bune producții: N160 P80 K80 = 20,0 q/ha; N160 P80 K0 = 19,5 q/ha; N80 P80 K80 = 19,2 q/ha;

• Interacțiunea NxPx gunoi de grajd

- valorificarea efectului remanent al îngrășămintelor organice de către plantele de cultură (interacțiunea NxPx gunoi de grajd la grâu și porumb)

• Grâu după porumb

Variantele cu cele mai bune producții: N100 P100 + 60t gunoi de grajd = 68,5 q/ha; N100 P100 + 40t gunoi de grajd = 68,0 q/ha; N100 P100 + 20t gunoi de grajd = 66,0 q/ha;

• Porumb după grâu

Variantele cu cele mai bune producții: N100 P100 + 60t gunoi de grajd = 48,2 q/ha; N100 P100 + 40t gunoi de grajd = 47,2 q/ha; N100 P100 + 20t gunoi de grajd = 45,5 q/ha;

➤ Experiențe – Asolamente de 4 și 2 ani, cu solă înierbată.

• În rotația mazăre – grâu – porumb – porumb, în anul 2016 s-a obținut la: mazăre, N100 P60 – 20,3 q/ha; grâu, N150 P90 – 44,7 q/ha; porumb, N150 P90 = 40,6 q/ha.

Pentru grâu – porumb – solă înierbată, rezultatele sunt: grâu, N100 P60 + 40t gunoi de grajd = 47,2 q/ha; porumb, N100 P60 + 40t gunoi de grajd = 42,3 q/ha

➤ Experiențe – rotație

• În funcție de rotație și dozele de îngrășămintă și gunoi de grajd folosite, rezultatele obținute sunt: la monocultură grâu – N100 P60 = 22,4 q/ha; monocultură porumb - N100 P60 = 30,5 q/ha;

În rotațiile de 2, 3 și 4 ani s-a urmărit producția de grâu

- rotație grâu – porumb, (grâu N100 P60 = 26,0 q/ha; 20t/ha gunoi de grajd = 24,0 q/ha);
- rotație mazăre – grâu – porumb (grâu N100 P60 = 34,3 q/ha; 20t/ha gunoi de grajd = 31,3 q/ha);
- rotație grâu – porumb – grâu – floarea-soarelui (grâu/floarea-soarelui N100 P60 = 37,3 q/ha; 20t/ha gunoi de grajd = 36,1 q/ha);
- rotație grâu – floarea-soarelui – grâu – porumb (grâu/porumb N100 P60 = 39,1 q/ha; 20t/ha gunoi de grajd = 38,5 q/ha);

➤ Testare de linii și soiuri de lucernă pentru furaj și sămânță.

• Sunt în studiu 2 culturi comparative cu soiuri și linii de lucernă, anul IV, 14 genotipuri atât pentru furaj, cât și pentru sămânță.

Anul IV, la coasa I, cele mai bune rezultate au fost obținute la linia **F 2210 T – 12** (29,47 t/ha). Producții apropiate s-au obținut și la soiurile **Mădălina** și **Roxana**. La coasa a-II-a și a-III-a s-au evidențiat aceleași genotipuri: linia **F 2210 T – 12** = 22,87 t/ha (coasa a-II-a) și 19,88 t/ha (coasa a-III-a); **Mădălina** = 22,35 t/ha (coasa a-II-a) și 19,22 t/ha (coasa a-III-a); **Roxana** = 22,09 t/ha (coasa a-II-a) și 19,16 t/ha (coasa a-III-a).

În culturile comparative pentru sămânță s-au evidențiat liniile: **F 2313 – 14** = 596 kg sămânță la hectar; **F 2310 – 14** = 584 kg/ha; **F 2306 – 14** = 582 kg/ha, precum și soiul **Roxana** (577 kg/ha). În anul IV de vegetație, pe primul loc se află linia **F 2210 – T – 12** cu 584 kg/ha, urmată de soiurile **Roxana** (559 kg/ha) și **Mădălina** (567 kg/ha).

4. Publicații științifice

15 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

- Sesiunea anuală de referate științifice a INCDA Fundulea, ASAS, 14 mai 2017;
- The Scientific Conference with International Participation „Durable Agriculture – Agriculture of the future“, the 13th edition, Facultatea de Agricultură Craiova, Craiova, 9 -10 noiembrie 2017.

6. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Colecția de germoplasmă de porumb (linii consangvinizate și populații locale) reprezintă un valoros material genetic ce poate fi utilizat ca punct de pornire în abordarea a noi proiecte de cercetare.

- A fost omologat soiul de grâu **Șimnic 60**.

7. Acțiuni de diseminare a rezultatelor obținute către beneficiari

- Elaborare și editare broșuri de prezentare a soiurilor și hibrizilor comercializați în cadrul unității noastre: hibrizi de porumb (**Olt, Rapsodia, F 376**); hibrizi de floarea-soarelui (**Performer, Favorit**); soiuri de grâu: (**Dropia, Glosa, Șimnic 50; Adelina, Izvor, Șimnic 60, Miranda**); soiuri de orzoaică de primăvară (**Romanița, Daciana**); soiul de ovăz **Mureșana**, precum și soiul de lucernă **Sandra**.

8. Cercetări de perspectivă

Se vor continua cercetările științifice în cadrul obiectivelor specifice ale SCDA Șimnic.

Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Teleorman (SCDA Teleorman)

1. Activitatea de c-d a SCDA Teleorman în anul 2017

Activitatea de c-d a Stațiunii Teleorman s-a desfășurat în cadrul următoarelor programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial – Planul Sectorial ADER 2020
 - 2 proiecte, în calitate de director pentru ambele proiecte
- Planul tematic propriu, de profil, susținut din venituri proprii
- Contracte de cercetare

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

– *Maximizarea producțiilor de proteină vegetală și creșterea contribuției fixării azotului atmosferic la optimizarea rotațiilor, prin crearea de soiuri de leguminoase pentru boabe (mazăre de toamnă și primăvară, soia și năut) și leguminoase furajere (lucernă și trifoi roșu) mai productive, cu toleranță îmbunătățită la stres termic și hidric și la boli, pretabile la recoltarea mecanizată și cu însușiri calitative superioare pentru diverse utilizări, urmărindu-se în special creșterea gradului de valorificare a apei, care să contribuie la creșterea stabilității recoltelor.*

– *Îmbunătățirea germoplasmei principalelor culturi, cu atenție sporită asupra membranelor, privind potențialul genetic de a acumula componente de calitate esențiale,*

rezistență la secetă și temperaturi extreme, sporirea eficienței de utilizare a nutrienților și a toleranței la condiții nefavorabile de sol.

Obiectivele cercetărilor de profil, finanțate din fonduri proprii și ale contractelor de cercetare

- *Crearea și promovarea de forme genetice (linii/soiuri) cu potențial productiv, calitativ și adaptativ superior formelor aflate în cultură, la speciile de mazăre, năut și ricin.*
- *Valorificarea condițiilor pedoclimatice și asigurarea durabilității agriculturii în zonele afectate de secetă și arșiță, precum și testarea noilor genotipuri în condiții de stres termic și hidric.*
- *Asigurarea stabilității și durabilității sistemelor agricole, creșterea competitivității și eficienței producției agricole prin elaborarea tehnologiilor de cultură îmbunătățite și adaptate condițiilor pedoclimatice din sudul României.*

3. Rezultatele activității de c-d obținute în anul 2017

Rezultatele obținute în cadrul proiectelor contractate

◀ Au fost înființate culturi comparative de orientare și concurs cu mazăre și năut, la care s-au făcut următoarele observații:

În condițiile climatice ale anului 2017, cele 50 genotipuri de mazăre (soiuri și linii noi create în procesul de ameliorare) au fost testate în 2 culturi comparative, iar rezultatele de producție obținute au evidențiat următoarele: soiul **Nicoleta**, utilizat ca martor pentru liniile de mazăre aflate în testare la stațiune, a obținut 3890 kg/ha, fiind depășit de liniile: **M 1418/06** - de 4543 kg/ha, **M 1399/06** - 4377 kg/ha, **M 170/010** și **M 155/09**, cu producții de 4347 kg/ha, respectiv 4262 kg/ha. În acest an, soiul **Vedea** a obținut o producție medie de 3577 kg/ha, iar soiurile noi certificate **Rodica** și **Telma**, producții apropiate de soiul martor (3900 kg/ha, respectiv 3913 kg/ha). De asemenea, în experiența a II-a, producția soiului martor **Nicoleta** a fost de 3523 kg/ha, fiind depășită de liniile **M 1113/06** și **M 1416/06** care au obținut producții medii de 4287 kg/ha, respectiv 4283 kg/ha, cu sporuri asigurate statistic. Alte 4 linii de mazăre au obținut producții de peste 4000 kg/ha (**M 1285/06**, **M 1251/06**, **M 1327/06**, **M 1299/06** și **M 1388/06**). În această experiență, soiul **Vedea** a obținut o producție medie de 3200 kg/ha, iar soiurile noi certificate **Rodica** și **Telma**, producții apropiate de soiul martor (3943 kg/ha, respectiv 3577 kg/ha).

La năut s-au testat 60 de genotipuri de năut (2 soiuri și 56 linii de năut create la SCDA Teleorman), în 2 culturi comparative de concurs. Producția medie a soiului martor **Burnas** este 1354 kg/ha, fiind depășită de 8 genotipuri cu sporuri de producție (19,8-55,9%), asigurate statistic, cuprinse între 267 kg/ha la linia **N 1200/06** (1613 kg/ha) și 753 kg/ha la linia **N 462/00** (2100 kg/ha), care a realizat cea mai mare producție de boabe în acest an agricol. Rezultate de producție bune au realizat și liniile **N 326/00** (2047 kg/ha), **N 460/1/00** (1945 kg/ha), **N 472/00** (1883 kg/ha), **N 279/09** (1817 kg/ha), **N 492/00** (1783 kg/ha), **N 294/09** (1747 kg/ha). În experiența a II-a, producția medie a soiului martor **Burnas** a fost de 1380 kg/ha, fiind depășită de 11 genotipuri, cu sporuri de producție (25,4-52,7%), cuprinse între 350 kg/ha la linia **N 462/1/012** (1730 kg/ha) și 727 kg/ha la linia **N 526/06**, care a realizat cea mai mare producție de 2107 kg/ha, în condițiile climatice ale anului agricol. Rezultate de producție bune au obținut liniile **N 462/06** (2057 kg/ha), **N 462/2/012** (2030 kg/ha), **N 341/06** (2023 kg/ha), **N 491/00** (1953 kg/ha), **N 397/06** (1917 kg/ha), **N 299/06** (1783 kg/ha), **N 1375/06** (1777 kg/ha), **N 530/06** (1757 kg/ha), **N 525/06** (1733 kg/ha), **N 462/1/012** (1730 kg/ha).

◀ S-au evaluat resursele genetice de bumbac existente în colecția de linii și soiuri de bumbac, în vederea selectării celor cu un potențial ridicat în ceea ce privește adaptabilitatea la schimbările climatice.

S-a făcut documentarea tematică, organizarea activității laboratorului, identificarea resurselor genetice disponibile și pretabile obiectivului, identificarea și procurarea echipamentelor necesare

În anul 2017 au fost evaluate 100 genotipuri de bumbac componente ale colecției de linii și 20 soiuri de bumbac testate într-o cultură comparativă. Nivelul producției timpurii de bumbac brut a fost de 1420 - 2024 kg/ha, evidențiindu-se următoarele genotipuri: **Beli Lom** (2183 kg/ha), **T 89/92** (2143 kg/ha), **Dorina** (2103 kg/ha) și **Beli- Izvor** (2024 kg/ha). Ca martor a fost folosită producția de bumbac brut reprezentând media experienței. Din punct de vedere al valorii indicatorilor agronomici utili, se evidențiază soiurile **Dorina** și **Vega** (spor de conținut de fibră semnificativ), **Dorina** și **T-89/92** (spor foarte semnificativ la greutatea medie a capsulei), **Darmi** (spor distinct semnificativ la greutatea medie a capsulei), **Beli-Iskăr**, **Beli-Lom**, **Viki**, **Izabel** și **Adelin** (spor semnificativ la greutatea medie a capsulei). Din punct de vedere al lungimii fibrei pe sămânță, toate soiurile obțin sporuri de lungime foarte semnificative statistic, comparativ cu media experienței, cu excepția genotipului **Natalia**.

Rezultatele obținute în cadrul cercetărilor proprii de profil

- Pentru activitatea de cercetare desfășurată în cadrul programelor de ameliorare la **mazăre, năut și ricin** s-au întreprins lucrări de testare a materialului genetic aflat în diferite etape de studiu a descendențelor hibride (F1-F6) sau formelor consangvinizate (C1-C5), evaluarea și conservarea colecțiilor de soiuri/linii și populații locale la speciile de **mazăre, năut, ricin și bumbac**, precum și identificarea de genitori pentru utilizarea în programul de ameliorare a soiurilor/liniilor înregistrate sau de perspectivă, în vederea obținerii unor genotipuri noi (prin recombinarea genelor) cu caracteristici morfo-fiziologice care să conducă la creșterea productivității, stabilității, calității recoltei și adaptabilității la factorii climatici extremi.

Colecțiile de soiuri/linii autohtone și străine au fost constituite astfel: mazăre (89), năut (304), ricin (65), amplasate în câmpul experimental. Pe parcursul perioadei de vegetație au fost efectuate observații fenologice, iar la maturitate s-au recoltat probe de plante pentru determinări biometrice, numărători și analize de laborator. Au fost prelucrate probele, s-au înregistrat toate datele experimentale, s-au efectuat calculele și interpretările statistice, iar rezultatele obținute au fost analizate și corelate între ele, stând la baza selecției genitorilor pentru câmpul de hibridare.

Pentru a contracara efectele negative ale factorilor climatici (temperaturi medii zilnice și/sau lunare sub/peste media multianuală, precipitații medii lunare mult sub/peste mediile multianuale) manifestate constant în ultimii ani agricoli, asupra productivității plantelor s-a urmărit identificarea unor genitori din colecțiile de mazăre, năut și ricin care să fie utilizați în crearea de noi genotipuri recombinate, ce întrunesc caracteristici care permit o adaptabilitate crescută la modificările ecoclimatice din zona de sud a țării.

Astfel de genotipuri sunt: la **mazăre**: **Athos, Azur, Austin, Baccara, Belmondo, Camilla, F 927-94, Ischobi, Lotto, Odeon, GM 2377, Nicoleta, PMG 201A, Profi, Premiurn, Renata, Rodii, Turbo, Vedea, Violeta**. Unele dintre aceste soiuri/linii se caracterizează prin elemente de productivitate (nr. ramuri, nr. păstăi/pl., nr. boabe/păstăi și

nr. boabe/pl., greutate boabe/pl.), care asigură o superioritate a capacității de producție și a calității acesteia.

Pentru **năut**, s-a urmărit introducerea în procesul de ameliorare a formelor cu adaptabilitate ridicată, atât la factorii de stres abiotic (secetă atmosferică și pedologică), dar mai ales biotic (boli, dăunători) cu potențial productiv și calitativ ridicat (**N 684/01-1, N 257/01, N 881/01 și N 686/01, Plovdiv, N 287/01, PP 87 și Kubanskii, Kula**).

Ricinul are, în materialul biologic existent la SCDA Teleorman, o varibilitate bună în privința productivității (**Cristian, Dragon, Rivlas, TR 202/01, T 647/02, TR 144/93, TR 647/02**), dar și a precocității (**Teleorman, Cristian**), caracteristică esențială pentru realizarea unei recolte economice relativ timpurii, ceea ce creează premisele diversificării acestuia și obținerii prin hibridare și selecție a unor genotipuri noi cu caracteristici morfologice și fiziologice capabile să conducă la obținerea unor rezultate de producție eficiente.

De asemenea, au fost realizate activități specifice de ameliorare privind: analizarea complexă și selecția materialului de ameliorare din toate generațiile hibride (FI - F6), la speciile de mazăre și năut, respectiv ricin (CI - C5), din culturile comparative (100 variante la mazăre, 210 la năut și 30 la ricin), precum și din câmpul de selecție (50 variante la mazăre, 30 variante la năut), selecția formelor cu potențial productiv, calitativ și adaptativ superior soiurilor considerate ca martor, stabilirea schemelor de testare, pregătirea materialului biologic pentru semănat, amplasarea în câmpul experimental (pregătirea terenului, pichetat, semănat), întreținerea culturilor în vegetație, efectuarea de observații fenologice, recoltarea probelor de plante pentru determinări biometrice și analize de laborator, a plantelor elită, precum și recoltarea variantelor experimentale în integralitatea lor.

La mazăre, din 50 genotipuri testate în culturi comparative de concurs și control s-au evidențiat prin productivitate și calitatea recoltei, precum și prin rezistență/toleranță la factorii biologici și climatici, 8 linii și 2 soiuri testate în experiențe de culturi comparative: **M 1060/013, Rodica, M 1414/013, M 1409/013, M 1033/013, M 242/13, M 667/015, M 773/013, M 1203/013, Telma**, cu producții medii cuprinse între 2950-4122 kg/ha, superioare martorilor **Vedea** (2323 kg/ha) și **Nicoleta** (2815 kg/ha), cu sporuri cuprinse între 627-1799 kg/ha, respectiv 135-1307 kg/ha, în condiții climatice extreme (precipitații excesive din aprilie-mai, iar în fenofazele de fecundare și formarea elementelor de productivitate s-a instalat seceta).

La năut, din 60 genotipuri testate în culturi comparative de concurs și control s-au remarcat 9 prin producția de boabe superioară soiului martor **Burnas** (1486 kg/ha), sporurile asigurate statistic fiind cuprinse între 64 și 594 kg/ha. Dintre acestea: **N 427/013** - 2080 kg/ha, **N 171/013** - 1980 kg/ha, **N 185/013** - 1920 kg/ha, **N 166/013** - 1800 kg/ha, **N 532/013** - 1770 kg/ha, **N 46/013** - 1730 kg/ha, **N 180/013** - 1720 kg/ha, **N 326/013** - 1600 kg/ha, **N 186/012** - 1550 kg/ha, menționând că producțiile au fost mult diminuate ca urmare a unui atac virulent și foarte puternic de cuscută, apărut în a doua parte a perioadei de vegetație a năutului.

La ricin, soiurile și liniile care s-au evidențiat prin productivitate, calitate, adaptabilitate la factorii de stres biotici și abiotici, în testarea din anul 2017, în 2 culturi comparative cu 15 variante fiecare, având ca martor soiul **Cristian**, au fost **Dragon, T 205/02, T 500/00, T 100/00, T 108/01, Intersperseed și Rivlas**, care au obținut producții medii de boabe pe RP (racemul principal) cuprinse între 2028-2275 kg/ha, pentru prima

experiență, respectiv 1915-2106 kg/ha, în a doua, sporurile de producție asigurate statistic fiind de 246-493 kg/ha, respectiv 133-324 kg/ha, comparativ cu media martorului (1782 kg/ha).

- Pentru identificarea unor genotipuri de orz și grâu de toamnă rezistente la condițiile climatice extreme din zona de sud a României, aflată în zona de influență a SCDA Teleorman, au fost testate 25 genotipuri de **orz de toamnă** și 25 genotipuri de **grâu comun de toamnă** în 3 repetiții, creații ale INCDA Fundulea.

La **orzul de toamnă** s-au evidențiat următoarele genotipuri: **F-8-4/12** - 8358 kg/ha, **F-8-20/10 8112** și **Univers** - 8079 kg/ha

Capacitate de producție bună au demonstrat și următoarele genotipuri testate: **Smarald** -7561 kg/ha, soiul **Artemis** - 7320 kg/ha, soiul **Cardinal FD** - 7408 kg/ha, **Andreea** - 7320 kg/ha, **Ametist** - 6936 kg/ha.

Aceste genotipuri au valori superioare ale MMB-ului (53,70 - 59,21 g), corelate cu valori ale MH-ului de 58,80-63,83 kg/HI.

La **grâul comun de toamnă** s-au evidențiat prin producții ridicate următoarele genotipuri: **Voinic** - 9050 kg/ha, **Otilia** - 8536 kg/ha, **Izvor** - 8477 kg/ha, **Boema** - 18372 kg/ha, **Lovrin 6110/12** - 8159 kg/ha, **Vestitor** - 8107 kg/ha, - 8002 kg/ha.

Producții bune au obținut și soiurile: **Glosa** - 7746 kg/ha, **Miranda** - 7876 kg/ha, **Semnal** - 7969 kg/ha, **Voievod II** - 7705 kg/ha. MMB-ul are valori de 43,2 - 55,9 g și valori ale MH-ului de 59,2 - 64,0 kg/HI.

- În cadrul contractelor de cercetare:

La **cereale păioase**. Au fost testate 143 genotipuri străine de cereale păioase: 11 genotipuri de orz de toamnă, 12 genotipuri de orzoaică și 110 genotipuri de grâu comun de toamnă. Materialul biologic testat are ca proveniență firmele: Saaten-Union și Probstdorfer. Contractul care privește S.C Probstdorfer S.A face parte din Proiectul European care se desfășoară la firma mamă austriacă „Genowheat"/2013.

Nivelul producțiilor medii la genotipurile de **orz cu 6 rânduri** Saaten-Union a fost de 7442 - 9911 kg/ha, evidențiindu-se genotipurile cu numere de cod **SUR 626** (9911 kg/ha) și **SUR 622** (9 418 kg/ha), **SUR 625** (9267 kg/ha).

Valorile MMB au fost de 47,00 - 51,27 g, iar valorile masei hectolitrică au fost de 56,10 - 57,8 kg/HI.

Nivelul producțiilor medii la genotipurile de **grâu comun de toamnă Saaten-Union** a fost de 7200 - 11762 kg/ha, evidențiindu-se genotipurile cu numere de cod **SUR-717** (10237 kg/ha), **SUR-714** (10110 kg/ha), **SUR-716** (9963 kg/ha).

Valorile MMB au fost de 37,98 - 56,22 g, iar valorile masei hectolitrică au fost de 71,0 -79,6 kg/HI.

Nivelul capacității de producție la genotipurile de grâu Saaten Union a fost de 6381 - 10752 kg/ha. S-au evidențiat genotipurile cu numere de cod: **SUR 804** (10572 kg/ha), **SUR 546** (9533 kg/ha), **SUR 536** (8825 kg/ha), **SUR 589** (8779 kg/ha), **SUR 566** (8725 kg/ha). Valorile MH sunt de 62,7-71,1 kg/HI, iar valorile MMB de 44,1-50,8g.

Genotipurile de **grâu comun de toamnă Probstdorfer** au înregistrat producții medii de 5539 - 10041 kg/ha, variabilitatea nivelului producțiilor fiind mare datorită varietății liniilor testate, materialul biologic fiind format din linii în diferite stadii de ameliorare S-au evidențiat următoarele genotipuri cu numere de cod: **26702** (10041 kg/ha), **26717** (9747 kg/ha), **26703** (9760 kg/ha), **26718** (8991 kg/ha) și **26701** (8829 kh/ha.).

Valorile MMB au fost de 40,0 - 49,1 g, iar valorile masei hectolitrică au fost de 71,6 - 7,5 kg/HI.

La cultura de **floarea soarelui** au fost testate 3500 genotipuri de floarea soarelui Donau-Saat, linii ♀ și linii ♂ de floarea soarelui rezistente IMI, SULFO și convenționale în diferite stadii de ameliorare, la care se adaugă linii rezistente la *Orobanche cumana*, linii cu conținut ridicat de ulei, linii cu sămânță de ronțait, linii restauratoare de fertilitate.

Materialul biologic Donau-Saat a cuprins mai multe culturi comparative: CCC-hibridi clasici, CCC- hibridi rezistenți SULFO, CCC- hibridi rezistenți IMI, CCC- Internațional, Câmpul Hi, CC PI-hibridi noi rezistenți IMI, CC PS-hibridi noi rezistenți SULFO, POST CONTROL - hibridi SULFO, IMI și linii clasice, rezistente IMI, rezistente SULFO (♀ și ♂), POST CONTROL hibridi Chile.

Nivelul producțiilor la hibridii clasici a fost de 3100 - 3900 kg/ha, evidențiindu-se hibridii: **17 C 289** (3900 kg/ha), **17 C290** (3896 kg/ha) și **Gringo** (3693 kg/ha).

La hibridii rezistenți SULFO, nivelul producțiilor a fost de 2634 - 3840 kg/ha, evidențiindu-se hibridii: **17 T1010** (3840 kg/ha), **17 T 1009** (3350 kg/ha), **Bravo** (3373 kg/ha) și **Bond** (3034 kg/ha).

La hibridii rezistenți IMI, nivelul producțiilor a fost de 2710 - 3583 kg/ha, evidențiindu-se hibridii: **Alvarez IR** (3583 kg/ha), **DS 9-15 IR** (3443 kg/ha) și **Imistar** (3440 kg/ha).

Materialul biologic de ameliorare a fost grupat pe câmpuri, având în vedere obiectivele de ameliorare urmărite: LB liniile A și analogul B (64 linii), CT (linii aflate în transformare -51), CH A și CH B (câmpul de hibridare care a cuprins 32 linii mamă și 32 linii tată), RF (79 linii restauratoare de fertilitate), HO (130 linii cu conținut ridicat de ulei), CF (131 linii cu sămânța mare pentru ronțait), ORO (210 linii rezistente la lupoaie), 42 forme restauratoare de fertilitate rezistente IMI și SULFO înmulțite în America de Sud în iarna 2016/2017, IR (520 linii rezistente IMI), IB (mame rezistente IMI), SU (713 linii rezistente SULFO).

◀ Pentru folosirea rațională a îngrășămintelor chimice și adoptarea de soluții alternative pentru asigurarea elementelor nutritive necesare plantelor de cultură, cercetările efectuate s-au axat pe studiul interacțiunii sol-plantă-fertilizant, în condițiile climatice specifice anului agricol 2016-2017, în vederea reducerii inputurilor, creșterii productivității principalelor culturi agricole, al creșterii fertilității solului și protecției mediului, prin cercetarea efectului aplicării de lungă durată a azotului și fosforului asupra culturilor agricole, testarea fertilizanților foliari în vederea omologării, stabilirea formulelor optime de fertilizare pentru cultura de ricin, studiul desimii și distanței de semănat la cultura de năut.

Experiențele cu NP de lungă durată sunt în număr de 5, în cadrul asolamentului de 5 ani, rotația fiind: mazăre-grâu-floarea-soarelui-porumb-grâu, experiențe înființate în anul 1976.

Îngrășămintele cu azot și fosfor au fost aplicate în doze și epoci caracteristice fiecărei culturi: fosforul, sub formă de superfosfat, a fost aplicat toamna, iar azotul, sub formă de azotat de amoniu, în două etape: la pregătirea patului germinativ și în vegetație.

Experiențele au fost amplasate după metoda parcelor subdivizate cu doi factori, în 6 repetiții, fiecare experiență având 25 de variante experimentale (150 parcele experimentale).

Aplicarea de lungă durată a azotului și fosforului în anul 2017, a condus la obținerea următoarelor rezultate:

- Grâu semănat după mazăre: N₉₀P₈₀, 7586 kg/ha, spor 2793 kg/ha (16,4 kg spor/l kg s.a.);
- Grâu semănat după porumb: N₁₂₀P₈₀, 7850 kg/ha, spor 5120 kg/ha (25,6 kg spor/l kg s.a.);
- Mazăre: N₂₅P₄₀, 3192 kg/ha, spor 345 kg/ha (5,3 kg spor/l kg s.a.);
- Floarea soarelui: N₈₀P₈₀, 3703 kg/ha, spor 946 kg/ha (5,9 kg spor/l kg s.a.);
- Porumb: N₁₀₀P₈₀, 4210 kg/ha, spor 1638 kg/ha (9,1 kg spor/l kg s.a.);

Folosirea fertilizanților foliari a fost favorabilă în anul 2017, constituind o soluție tehnologică economică pentru culturile agricole, produsele care au realizat cele mai mari sporuri de producție fiind:

- rapiță : OKO-Ni ; Protifert, Quantis, Rooter ;
- grâu : Phylgreen, Protifert, Microfert, Nutrigreen, Quantis ;
- floarea soarelui : Nutrigreen, VIT-ORG, Alga-300 ;
- porumb: Phylgreen, Dora Che Zn, VIT-ORG, Protifert, Alga -300.

Ricinul (soiul **Rivlas**) a fost puțin influențat de îngrășămintele chimice aplicate, producția de semințe fiind dependentă în primul rând de evoluția climatică. În acest an, doza optimă cu NP din punct de vedere tehnic a fost cu N₂₀P₄₀ + Polyfeed 1%, 5 l/ha x 2 aplicări, unde producția de ricin a fost de 1326 kg/ha, adică un spor de 422 kg/ha față de varianta nefertilizată, în care sporul de producție datorat îngrășământului foliar a fost de 304 kg/ha.

Cultura de năut a fost afectată de alternanțele pluviometrice ale anului 2017, producția de boabe fiind redusă cu 30-35%. Varianta optimă a distanței între rânduri s-a dovedit a fi aceea de 50 cm (spor 295-489 kg/ha), iar desimea optimă a fost de 60 b.g./m² (spor de producție 747-821 kg/ha). Soiul **Elixir** a fost superior ca producție soiului **Burnas** cu 400-500 kg, datorită MMB mai mare cu 25-30 grame.

Rezultatele obținute demonstrează că fertilizarea chimică este o verigă tehnologică importantă, care trebuie adaptată condițiilor de sol și climă, în acord cu cerințele plantei.

◀ S-a efectuat analiza și evaluarea semănatului direct, ca metodă de cultivare îmbunătățită, comparativ cu cele actuale, în condițiile pedoclimatice autohtone.

- S-au studiat 4 variante de lucrare a solului în vederea semănatului, la cultura de grâu.

1. Varianta clasică: arat toamna după recoltarea plantei premergătoare, discuit + grăpat, lucrat cu combinatorul, semănat (MT);
2. Lucrat cu cizelul, discuit + grăpat, lucrat cu combinatorul, semănat;
3. Discuit la 16 cm după recoltarea plantei premergătoare, discuit + grăpat înainte de semănat, lucrat cu combinatorul, semănat;
4. Erbicidat total după recoltarea plantei premergătoare, semănat direct în miriște.

Rezultatele obținute, în anul 2017 la cultura de grâu, au constat în efectuarea a două profile reprezentative de sol, din care au fost prelevate probe pentru analize fizice și chimice și câte 3 sondaje în arealul profilelor de sol. Probele de sol au fost prelevate pe orizonturi pedogenetice în cazul sondajelor pe adâncimile de 5-10, 25-30, 45-50 cm pe o suprafață de 30 ha.

În ceea ce privește producția la cultura de grâu, folosind soiul **Glosa**, în sistemul de tip convențional, s-au obținut de 7070 kg/ha, comparativ cu 6620 kg/ha în sistem conservativ. Pentru cultura grâului, lucrarea în sistem conservativ poate fi considerată, din punct de vedere al recoltei obținute, ca o soluție posibilă de trecere spre acest tip de agricultură în etapa următoare.

În ceea ce privește producția la cultura de năut, folosind soiul **Rodin**, în sistemul de tip convențional, s-au obținut de 1740 kg/ha, comparativ cu 1620 kg/ha în sistem conservativ. Și pentru cultura năutului, lucrarea în sistem conservativ poate fi considerată, din punct de vedere al recoltei obținute, ca o soluție posibilă de trecere spre acest tip de agricultură în etapa următoare.

Din punct de vedere al compoziției granulometrice, solul se încadrează în categoria solurilor cu textură mijlociu fină, luto-argiloasă datorită conținutului mai mare de argilă coloidală, de aceea se recomandă periodic efectuarea unor lucrări de afânare adâncă a solului pentru îmbunătățirea regimului aero-hidric.

◀ Producerea de sămânță din categorii biologice superioare la culturile de cereale păioase și leguminoase pentru boabe.

S-au realizat loturile semincere destinate producerii semințelor din categoriile biologice PB I (grâu, mazăre, năut), respectând și aplicând cerințele specifice de tehnologie (amplasarea pe sole plane sau în pante ușoare, neerodate, cu fertilitate ridicată, curate de buruieni, fără exces de umiditate, ferite de inundații, rotația, fertilizarea, lucrări de combatere a buruienilor și dăunătorilor, lucrări de purificare biologică, recoltarea evitând impurificările mecanice).

Rezultatele obținute la soiurile cultivate pentru producere de sămânță au fost următoarele:

- soiul de grâu **Boema** PB1 - 3,5 ha - producția medie 4700 kg/ha;
- soiul de grâu **Glosa** PB1 - 3,5 ha - producția medie 4800 kg/ha;
- soiul de grâu **Miranda** PB1 - 3,5 ha - producția medie 3600 kg/ha;
- soiul **Boema** SA - producția obținută 1000 kg/ha;
- soiul **Glosa** SA - producția obținută 1000 kg/ha;
- soiul **Miranda** SA - producția obținută 1000 kg/ha;
- soiul de mazăre **Vedea** PB1 - producția obținută 1800 kg/ha;
- soiul de năut **Burnas** PB1 - producția obținută 1300 kg/ha;
- soiul de năut **Rodin** PB1 - producția obținută 1200 kg/ha.

◀ Verificarea acțiunii biologice a unor produse (erbicide) în combaterea buruienilor din culturile de câmp, la care s-a procedat astfel:

Rezultatele obținute în experiențele din acest an au evidențiat faptul că aplicarea noilor produse străine în combaterea buruienilor în principalele culturi de câmp (grâu, mazăre, năut, rapiță) au determinat reducerea gradului de îmburuienare în proporție de 85-95%. Aplicarea noilor substanțe în protecția culturilor menționate nu au determinat efecte fitotoxice asupra plantelor cultivate. S-a studiat, în principal, combaterea buruienilor problemă: *Echinocloa crus-galli*, *Setaria sp.*, *Digitaria sanguinalis*, *Sorghum halepense*, *Capsella bursa pastoris*, *Veronica arvensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Xanthium strumarium*, *Galium aparine*, *Hibiscus triorum*, *Chenopodium album*, *Abutilon theophrasti*, *Polygonum convolvulus*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*.

La cultura de **grâu**, rezultate bune în combaterea buruienilor, cu grad de combatere de 92-97%, s-au pus în evidență prin folosirea erbicidelor: Pallas 75 WG 250 g/ha, Floramix 75 WG - 260 gr/ha, Lancelot Super în doză de 33 g/ha, Mustang Forte 1,0 l/ha și Pixaro 0,5 l/ha asociat cu Rival Star 75WG 20 g/ha, iar în final, grâul a obținut producții de peste 6500 - 6800 kg/ha.

La cultura de **mazăre** s-au testat câteva erbicide noi. Eficacitate foarte bună în combaterea buruienilor (90- 96%) au manifestat erbicidele: Pulsar 0,5 l/ha + NEC 0,3 l/ha,

Benta 1,0 l/ha + NEC 0,2 l/ha, Butoxone 1,8 l/ha + NEC 0,2 l/ha, Merlin Flex 0,2 l/ha, aplicate în postemergență. Cultura de mazăreatratată a realizat producții de 4640 - 5215 kg/ha, în condițiile climatice ale acestui an agricol.

La cultura de **năut**, din sortimentul de erbicide testate: Dual Gold 1,5 l/ha + Merlin Flex 0,250 l/ha, Leopard 1,2 l/ha + Merlin Flex 0,250 l/ha, Merlin Flex 0,250 l/ha asociat cu erbicidul NEC 0,150 l/ha sau aplicat singur erbicidul Merlin Flex 0,250 l/ha, aplicat atât preemergent, cât și pe vegetație, au determinat obținerea de rezultate bune în ceea ce privește eficacitatea, de 90-95% asupra buruienilor. Prin folosirea acestor tratamente s-a realizat o selectivitate foarte bună și, în final, s-au obținut producții medii de 1400-1600 kg/ha năut boabe. Aceste testări sunt în primul an de testare și vor continua, pentru a se studia și combaterea buruienilor dicotiledonate la această cultură, pentru care nu s-au omologat produse erbicide pentru combaterea acestor buruieni, iar interesul cultivatorilor de năut este în creștere. Fermierii au extins suprafețele cultivate cu năut și solicită soluții pentru combaterea mai ales a buruienilor dicotiledonate.

La cultura de **rașiță** s-a testat aplicarea erbicidelor, atât în toamnă, cât și în primăvară. Erbicidele Galera Super 0,2 l/ha și Belkar 0,5 l/ha aplicate în toamnă au manifestat un efect erbicid foarte bun asupra buruienilor precum *Geranium ssp.*, *Veronica ssp.*, *Capsela bursa pastoris*, iar în primăvară s-au aplicat erbicidele Galera Super 0,25 l/ha și Korveta 1,0 l/ha, care au manifestat un efect bun asupra buruienilor existente, precum *Papaver rhoeas*, *Galium aparine*, *Capsela bursa pastoris*, *Lamium purpureum*, *Chenopodium album*. Producțiile obținute la rașiță au fost cuprinse între 3520 - 3850 kg/ha.

Moleculele de substanțe testate nu au manifestat impact negativ asupra producției și asupra mediului. Rezultatele obținute în acest an au determinat creșterea eficacității și selectivității produselor de protecție prin adaptarea dozei și epocii de aplicare în condiții de stres hidric și termic din zona de influență a S.C.D.A. Teleorman.

În acest an s-a studiat și reducerea dozelor de substanțe prin diverse tehnologii de aplicare; cercetarea în câmpurile demonstrative a noilor tehnologii și secvențe tehnologice proprii privind combaterea buruienilor problemă din cultura năutului, grâului, ricinului și a porumbului. Efectuarea observațiilor și determinărilor de cercetare la un nivel calitativ superior, atât în câmp, cât și în laborator, pentru studierea tematicii de cercetare în contextul noilor cerințe în domeniul protecției plantelor din țările U.E.

4. Publicații științifice

11 lucrări științifice publicate în reviste naționale și internaționale.

5. Manifestări științifice organizate de SCDA Teleorman

Masa rotundă: „*Tehnici agricole pentru culturile agricole din zona de influență în condițiile anului 2017*” - 21.04.2017. Participare: 42 participanți: cercetători SCDA Teleorman, specialiști DADR Teleorman, DADR Giurgiu, reprezentanți societăți agricole, producători agricoli;

Lot demonstrativ cu soiuri de grâu, orz și orzoaică - 19 mai 2017. Participare: 30 participanți: cercetători SCDA Teleorman, DADR Teleorman, DADR Giurgiu, reprezentanți firme agricole, producători agricoli;

Lot demonstrativ cu soiuri și hibrizi de rașiță - 26 mai 2017. Participare: 36 participanți: cercetători SCDA Teleorman și ICPA București, DADR Teleorman, DADR Giurgiu, producători agricoli;

Lot demonstrativ cu hibrizi de floarea-soarelui - iulie 2017. Participare: cercetători SCDA Teleorman, DADR Teleorman, DADR Giurgiu, producători agricoli - 34 participanți;

Lot demonstrativ cu leguminoase boabe adaptate condițiilor din sudul României - iunie-iulie 2017. Participare: cercetători SCDA Teleorman, DADR Teleorman, DADR Giurgiu, producători agricoli - 26-32 participanți;

Lot demonstrativ cu soiuri de ricin - 7 - 8 iulie 2017. Participare: cercetători SCDA Teleorman, Asociația „Ecoricinus” a cultivatorilor de ricin agricoli - 122 participanți.

6. Participări la târguri și expoziții

- Participare la Târgul național pentru agricultură și industrie alimentară „AGRALIMEX”, 24-28 august 2017, Alexandria – Teleorman.
- Participare la Târgul Internațional de produse și echipamente în domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei „INDAGRA”, 25-29 octombrie 2017, București.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Pregătirea terenului în vederea semănatului cerealelor păioase și semănatul cu utilaje agricole multifuncționale: discuit, erbicidat, semănat;

- Sisteme de fertilizare chimică la grâu, floarea-soarelui, mazăre, năut, ricin, rapiță, porumb;

- Combaterea buruienilor și a bolilor din culturile de cereale păioase, leguminoase pentru boabe (mazăre, năut), floarea-soarelui, rapiță, porumb;

- În funcție de rezultatele multianuale înregistrate, au fost certificate la ISTIS, în anul 2017, 2 linii de mazăre tip afile (**M 170/04** și **M 720/02**), care au obținut producții medii de boabe cuprinse între 1937-4152 kg/ha la soiul **Telma**, respectiv 1977-4551 kg/ha la soiul **Rodica**, comparativ cu soiul martor **Nicoleta**, care a obținut producții (în centrele de testare producții) cuprinse între 1977 și 4332 kg/ha. Acestea vor fi propuse pentru brevetare ca soiuri noi în anul 2018.

- Sunt în curs de multiplicare 1 linie de mazăre (M 1113) și 1 linie de năut (JST462:1), în vederea înscrierii în anul 2018 pentru testare în rețeaua ISTIS.

8. Activități de diseminare a rezultatelor cercetărilor științifice către beneficiar

- înființarea unui număr de 5 loturi demonstrative;

- Organizarea „Zilei grâului” în colaborare cu firma Dow AgroSciences România - 19 iunie 2015: 62 participanți;

- Organizarea manifestației "Ziua ricinului" în colaborare cu Asociația Națională a cultivatorilor de ricin „Ecoricinus” - 7-8 iulie 2017:122 participanți - cercetători și membrii asociației;

- Prezentarea ofertei de sămânță pentru principalele culturi agricole, la soiuri și hibrizi cu productivitate și caracteristici de calitate superioare, rezistenți la condițiile de stres hidric și termic;

- Producerea și valorificarea către beneficiari a seminței certificate de grâu, orz, mazăre, năut, floarea- soarelui, porumb, în cantitate totală de 6400 tone, din soiurile și hibridii adaptați la stresul termic și hidric;

- 2 intervenții radio-TV, cu prezentarea elementelor tehnologice specifice, în condițiile manifestărilor climatice extreme;

- Expertiză tehnică agricolă și consultanță în societăți și exploatații agricole: boli și

dăunători la rapiță și cereale păioase de toamnă, atac de rozătoare, pregătirea terenului pentru culturile de toamnă și primăvară, recomandarea soiurilor și hibrizilor adaptați condițiilor din sudul României, combaterea buruienilor, programe de fertilizare.

9. Cercetări de perspectivă

- Conservarea, îmbunătățirea și multiplicarea germoplasmei de mazăre, năut, ricin și bumbac pentru creșterea productivității și calității producției precum și a rezistenței la condiții climatice extreme;

- Creșterea biodiversității prin testarea și recomandarea genotipurilor de perspectivă la cereale păioase, rapiță, mazăre, năut, porumb, floarea-soarelui, ricin, îndeosebi din punct de vedere al productivității, stabilității și calității producțiilor, al rezistenței/toleranței la factorii biotici și climatici extremi din sudul României;

- Asigurarea stabilității și durabilității sistemelor agricole, creșterea competitivității și eficienței producției agricole prin elaborarea tehnologiilor de cultură îmbunătățite și adaptate condițiilor pedoclimatice din sudul României, prin:

Soluții tehnologice de low-cost, specifice condițiilor de climă și sol din sudul României: lucrările solului, consum de apă, rotație, fertilizare, în scopul creșterii randamentelor, îmbunătățirii calității producției, fertilității solului și protecției mediului, la principalele culturi agricole;

- Tehnici integrate pentru prevenirea și combaterea buruienilor, bolilor și dăunătorilor din culturile agricole;

- Crearea de soiuri noi la culturile de mazăre, năut, ricin, cu parametri superiori de producție, calitate, stabilitate și rezistență/toleranță la factorii biotici și climatici extremi;

- Multiplicarea seminței certificate la soiurile de mazăre și năut existente în portofoliu în vederea asigurării unei cantități necesare valorificării către potențialii cultivatori;

- Diversificarea germoplasmei de ricin prin crearea și promovarea de noi genotipuri valoroase în privința conținutului de ulei, pretabile la valorificarea ca materie primă pentru obținerea biocombustibililor;

- Multiplicarea seminței certificate la soiurile de ricin existente în portofoliu în vederea asigurării unei cantități necesare valorificării către potențialii cultivatori.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Tulcea (SCDA Tulcea)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDA Tulcea în anul 2017

Activitatea SCDA Tulcea este orientată spre realizarea de culturi semincere de grâu și orz, care s-au realizat pe o suprafață de teren de 320 ha, cea mai mare suprafață – de 110 ha, fiind alocată soiului de grâu **Glosa** pentru producere de sămânță Bază.

Situația producerii semințelor pentru anul 2017

Specie	Soi	Categorie biologică	Suprafață (ha)		Producția de sămânță			
			Planificată	Realizată	Kg/ha		Total (to)	
					Planificată	Realizată	Planificată	Realizată
Grâu	Glosa	PB2	73	73	5200	5100	380	372
Grâu	Otilia	PB2	18	18	4500	6200	81	112
Grâu	Mirinda	PB2	76	76	5100	5500	387	418
Grâu	Litera	PB2	42	42	4500	5200	252	218
Grâu	Glosa	PB2	37	37	5200	5100	192	188
Orz	Cardinal	PB2	80	80	4600	5600	368	448

Producția de sămânță s-a valorificat în mod direct, în totalitate.

De asemenea, s-a produs sămânță de consum pentru grâu, rapiță, mazăre, floarea soarelui și porumb, pe o suprafață de teren de 423 ha.

Situația culturilor agricole pentru consum

Specie	Soi	Suprafață (ha)		Producție			
		Planificată	Realizată	Kg/ha		Total (to)	
				Planificată	Realizată	Planificată	Realizată
Grâu	Litera	48	41	4600	3780	221	155
Rapiță	Jenifer	78	78	2200	2615	172	204
Mazăre	Belmondo	50	50	2500	3900	125	195
Floarea soarelui	Adagio	154	154	2400	2724	370	420
Porumb	Iezer	50	50	5500	5475	275	274

Menționăm că, deși întreaga suprafață a SCDA Tulcea este amenajată în sistem irigat, acesta a devenit nefuncțional, din cauza descompletărilor masive.

Ca urmare, sursele de apă: rezervele de apă din sol din lunile octombrie – decembrie 2016 și ianuarie – martie 2017 și precipitațiile căzute în 2017 au însumat 647 mm/mp.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Turda (SCDA Turda)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDA Turda în 2017

Activitatea de cercetare-dezvoltare a Stațiunii Turda, în anul 2017, s-a desfășurat în cadrul următoarelor programe/proiecte, contracte de cercetare și planul tematic propriu, de profil:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020
 - 6 proiecte de cercetare, din care 1 în calitate de director de proiect și 5 în calitate de partener
- Programul Național II – Domeniul 5 „Agricultura și Siguranța Alimentară”
 - 4 proiecte, în calitate de partener
- Programul PNCD II Resurse umane
 - 1 proiect de cercetare pentru stimularea constituirii de tinere echipe de cercetare independente – tip TE, în calitate de partener

- Planul tematic propriu, de profil

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii, de profil, susținute din venituri proprii

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

- Îmbunătățirea germoplasmei culturii grâului privind potențialul genetic de a acumula componente de calitate esențiale, rezistența la secetă și temperaturi extreme, sporirea eficienței de utilizare a nutrienților și a toleranței la condițiile nefavorabile de sol, pentru a pune cât mai rapid la dispoziția fermelor soiuri de grâu superioare, adaptate condițiilor climatice actuale și prognozate; Caracterizarea preliminară a materialului pe baza rezultatelor din cinci condiții climatice, respectiv: Fundulea, Turda, Șimnic, Albota și Brașov.

- Îmbunătățirea germoplasmei principalelor culturi privind potențialul genetic de a acumula componente de calitate esențiale, rezistență la secetă și temperaturi extreme, sporirea eficienței de utilizare a nutrienților și a toleranței la condițiile nefavorabile de sol.

- Utilizarea metodelor biotehnologice pentru creșterea variabilității genetice a materialului de ameliorare și accelerarea progresului genetic în privința nivelului și stabilității recoltelor la principalele culturi agricole; evaluarea și caracterizarea materialului biologic (linii mutante de grâu și amfiploizi de grâu cu specia *Aegilops squarrosa*).

- Maximizarea producțiilor de proteină vegetală și creșterea contribuției fixării azotului atmosferic la optimizarea rotațiilor, prin crearea de soiuri de leguminoase pentru boabe (mazăre de toamnă și primăvară, soia și năut) și leguminoase furajere (lucernă și trifoi roșu) mai productive, cu toleranță îmbunătățită la stres termic și hidric și la boli, pretabile la recoltarea mecanizată și cu însușiri calitative superioare pentru diverse utilizări, urmărindu-se în special creșterea gradului de valorificare a apei, care să contribuie la creșterea stabilității recoltelor.

- Delimitarea zonelor de utilizare a tehnologiilor de combatere și prevenire; limitarea pagubelor produse de atacul agenților dăunători prin prevenire; limitarea pagubelor produse de agenții dăunători prin combaterea acestora; reducerea costurilor de control a agenților de dăunare.

- Cercetări privind complementaritatea raselor **Bazna** și **Mangalița** cu alte rase de suine; determinarea unor indici ai carcasei pentru caracterizarea productivă a hibridilor obținuți prin încrucișarea femelelor aparținând rasei autohtone **Mangalița** cu masculi din rasa comercială **Duroc**.

- Înțelegerea modului de control al expresiei genice nucleare de către genomurile citoplasmice, folosind liniile isonucleare de porumb.

- Pentru obținerea **Mielului de Carne Românesc** - îmbunătățirea metodologiei de lucru în reproducție privind procesele de stimulare a perioadelor de montă prin testarea diferitelor tratamente cu diverse produse; obținerea mieilor de aceeași vârstă și masă corporală, reprezentând o constantă în studiile experimentale, iar pentru producție un avantaj în sistemele de îngrășare, în special intensive, putându-se aplica tehnologia de îngrășare pe principiul: „totul plin, totul gol”; obținerea mielului de carne românesc cu însușiri superioare a conformației și a compoziției chimice a cărnii, comparativ cu piața europeană și mondială.

- Realizarea unui sistem expert pentru monitorizarea riscurilor în agricultură și adaptarea tehnologiilor agricole conservative la schimbările climatice; realizarea unor

tehnologii optime din punct de vedere agrotehnic și economic de cultură pentru plantele de grâu, soia și porumb, analizate într-un asolament pretabil în zona noastră cu soluri cernoziomice cu conținut mare de argilă, cu tendință de compactare în condițiile lucrului la umiditate ridicată, cu un climat cu tendință de încălzire și cu un regim cu agresivitate hidrică mijlocie.

- obținerea unui biofungicid natural de tratament pentru cariopsele de cereale păioase, folosite în combaterea principalilor fungi toxigeni;

- analiza bioinformatică a datelor furnizate de markerii SSR și SSP, în vederea definirii grupelor heterotice pentru România; clasificarea grupelor heterotice în concordanță cu standardele internaționale de referință prin includerea unor reprezentanți ale acestora în analiza moleculară inițială; alcătuirea unei scheme de încrucișări între cultivarele analizate, care să ducă la obținerea de hibrizi caracterizați printr-un grad înalt de heterozitate; validarea prezenței heterozisului în teren prin cultivarea hibrizilor obținuți conform schemei de încrucișări și culegerea de date calitative și cantitative; măsurarea gradului de heterozis în termeni de: expresie genetică, fenotip, proprietăți biochimice, productivitate; încrucișarea mutantului opaque 7 cu hibridii nou –generați, în vederea obținerii compoziției în aminoacizi a acestora.

Obiectivele temelor proprii de cercetare, de profil

◀ Crearea de soiuri de grâu de toamnă adaptate condițiilor de climat umed și răcoros din zona centrală și de nord a țării, prin:

- identificarea și testarea ecologică a genotipurilor identificate în arealele de cultură specifice, în condiții tehnologice diferențiate;*
- determinarea capacității de producție și a gradului de toleranță la stres meteo-climatic și biotic;*
- studiul comportării unor genotipuri cu diverse caracteristici genetice în diferite condiții de cultură, în condiții de testări artificiale, în câmp sau în condiții controlate de mediu;*
- identificarea de genotipuri rezistente la temperaturi scăzute, la arșiță sau la variațiile de temperatură, la secetă sau exces de umiditate și la principalele boli care produc pagube economice în țara noastră, îndeosebi în perspectiva schimbărilor climatice;*
- controlul calității recoltelor obținute în variantele tehnologice, cu perspectivă de promovare;*

◀ Crearea de noi cultivare de orzoaică, cu un potențial de producție ridicat și cu bună capacitate de adaptare, destinate fabricării berii sau furajării animalelor:

- identificarea unor genitori valoroși din colecție (orzoaică de primăvară) sub aspectul conținutului de proteine și amidon, cu o bună stabilitate a acestor doi parametri;*
- creșterea rezistenței la cădere a noilor cultivare (orzoaică de primăvară) și reducerea taliei prin lucrări specifice de hibridare;*
- aprecierea rezistenței la seceta atmosferică a unor cultivare de orzoaică de primăvară, îndeosebi a celei survenite în perioadele de după înspicat;*
- accelerarea ritmului de obținere a noilor soiuri de orzoaică de primăvară prin cultivarea în seră a hibrizilor din generația F1.*

◀ Ameliorarea porumbului:

- crearea de hibrizi de porumb cu potențial mare de producție și stabilitate ridică a recoltelor, adaptați condițiilor pedoclimatice specifice și de nișă ;*

- crearea, testarea și selecția unor genotipuri care să manifeste toleranță la stresul climatic ;
- studiul, îmbunătățirea, conservarea și utilizarea germoplasmei de porumb timpuriu din colecția S.C.D.A Turda ;
- perfecționarea metodelor de producere a semințelor de porumb.
 - ◀ Ameliorarea soiei:
 - studiul genotipurilor timpurii și foarte timpurii pentru identificarea unor genitori valoroși, precum și îmbunătățirea continuă a colecției cu germoplasma actuală;
 - crearea de soiuri de soia timpurii și foarte timpurii, cu o perioadă de vegetație adecvată zonei de referință;
 - obținerea de noi soiuri de soia cu un potențial de producție ridicat pentru grupa de maturitate din care fac parte, precum și o stabilitate ridicată;
 - crearea de genotipuri cu pretabilitate ridicată la recoltatul mecanizat, cu pierderi minime printr-o rezistență la cădere, scuturare și coroborare cu o înălțime de inserție ridicată a primelor păstăi bazale;
 - creșterea toleranței la principalii agenți patogeni specifici culturii soiei din zona de referință: arsura bacteriană (*Pseudomonas glycinae*), mana (*Peronospora manshurica*), putregaiul alb al tulpinii (*Sclerotinia sclerotiorum*); păianjenul roșu comun (*Tetranychus urticae*), buha semănăturilor (*Mamestra suasa*), în vederea depistării de surse de rezistență;
 - identificarea de genotipuri cu întrebuințare specială, destinate prelucrării în industria alimentară, concretizate printr-un conținut ridicat în proteină și grăsimi;
 - studiul descendențelor pentru obținerea seminței autorului la soiurile de soia aflate în cadrul procesului de producere de sămânță.
 - ◀ Protecția plantelor:
 - cercetări privind determinarea speciilor din probele de artropode dăunătoare și entomofage utile din culturile de grâu, stabilirea potențialului biologic și de atac a dăunătorilor; monitorizarea apariției și a dinamicii populațiilor dăunătorilor cheie: avertizarea situațiilor de risc entomocenotic și avertizarea tratamentelor de combatere în culturi cerealiere;
 - cercetări asupra complexității factorilor care limitează atacul insectelor fitofage și care reduc pericolul situațiilor de risc entomocenotic din culturile de grâu, în centrul Transilvaniei, în loturi experimentale cu sisteme de cultură intensivă (clasice, conservative, no tillage și cu perdele agroforestiere), adaptate schimbărilor climatice și tehnologice actuale, adecvate încălzirii și aridizării zonale;
 - studiul impactului de mediu al tehnologiilor aplicate și al efectelor secundare ale insecticidelor în producția de boabe și agroecosisteme;
 - studiul eficacității unor insecticide în vederea combaterii șfredelitorului porumbului ***Ostrinia nubilalis* Hbn.**;
 - cercetări privind toleranța unor hibrizi față de tratamentul seminței de porumb cu diferite insecticide;
 - toleranța unor hibrizi la atacul șfredelitorului porumbului (***Ostrinia nubilalis* Hbn.**);
 - îmbunătățirea metodelor biotehnice pentru combaterea unor lepidoptere, la cultura de porumb și soia, și a viermelui vestic al rădăcinilor de porumb (***Diabrotica v. virgifera***), insecte dăunătoare culturilor agricole, prin utilizarea de capcane cu feromoni sexuali de sinteză; utilizarea metodelor biotehnice pentru combaterea unor

lepidoptere și coleoptere, la cultura de porumb și soia, prin utilizarea acestor capcane.

- *dinamica bolilor foliare și de spic ale grâului în condițiile pedoclimatice de la SCDA Turda;*
- *cercetări privind prevenirea apariției de micotoxine cauzate de speciile de **Fusarium** la grâu, prin tratamente foliare cu fungicide;*
- *studiul reacției unor genotipuri de porumb față de bolile fuzariene: fuzarioza tulpinii și fuzarioza știuletelui, în condiții de infecție naturală și artificială cu **Fusarium sp.**; studiul eficacității unor fungicide în prevenirea și combaterea bolilor seminale, foliare și ale spicului la cereale păioase și porumb, în vederea omologării sau avizării în condițiile din Câmpia Transilvaniei.*

◀ *Cercetări agrofitehnice:*

- *studiul comportării și reacția unor soiuri și hibrizi la diferite nivele de fertilizare, pentru a putea stabili dozele cât mai apropiate de optim la care cultivările răspund cel mai favorabil cantitativ și calitativ în experiențele staționare de lungă durată de tip NP, NPK și organo-minerale în experiența staționară IS;*
- *studiul într-un sistem complex: climă-sol-plantă a mișcării apei din sol și posibilități de păstrare mai bună în condițiile de secete extreme;*
- *perfecționarea unor tehnologii de cultură, optime din punct de vedere agrotehnic și economic de cultură pentru plantele de grâu, soia și porumb, analizate într-un asolament pretabil în zona noastră cu soluri cernoziomice cu conținut mare de argilă, cu tendință de compactare în condițiile lucrului la umiditate ridicată, cu un climat cu tendință de încălzire și cu un regim cu agresivitate hidrică mijlocie;*
- *studiul efectului sistemelor de lucrare a solului cu mulci asupra producției și calității la grâu, porumb și soia; cercetări privind răspunsul creațiilor autohtone (soia, grâu, porumb) la cultivarea în diferite sisteme de lucrare a solului, niveluri de fertilizare și desimi de semănat; dezvoltarea și optimizarea noilor tehnologii durabile de management integrat al buruienilor la cultura de grâu-soia-porumb cu impact favorabil asupra mediului, în condițiile schimbărilor climatice actuale;*
- *studiul comportării liniilor de grâu (perspectivă) la tehnologii de cultură diferite; studiul efectului factorilor tehnologici asupra proceselor de asimilație și respirație la principalele plante de cultură.*

◀ *Cercetări zootehnice:*

- *conservarea **in situ** a raselor autohtone de suine **Mangalița** și **Bazna**;*
- *valorificarea potențialului genetic al rasei de ovine **Țigaie var. ruginie** prin încrucișarea cu rasele de carne franțuzești **Venden**, **Berichon** și **Blanc du Massif Central**.*

◀ *Cercetări fizico-chimice și biochimice:*

- *dezvoltarea unei metodologii de analiză a aflatoxinelor B₁, B₂, G₁ și G₂ din cereale prin cromatografie de lichide de înaltă performanță ; caracterizarea din punct de vedere calitativ a unor cultivare vegetale / identificarea celor mai valoroase genotipuri (sub aspect calitativ), care să poată fi utilizate în noile programe de hibridare în vederea obținerii de noi soiuri, cu caracteristici superioare (determinări realizate cu ajutorul spectrofotometriei în infraroșu apropiat, prin extracție solid-lichid, prin metoda Kjeldahl, prin calcinare, prin uscare în etuvă și prin cromatografie de lichide de înaltă performanță);*

- cercetări privind influența infecțiilor cu *Fusarium sp.* asupra producției la grâul de toamnă și porumb / stabilirea influenței infecțiilor cu fuzarioză asupra conținutului de proteine la soiurile de grâu luate în studiu, prin determinări realizate cu ajutorul spectrofotometriei în infraroșu apropiat;
- studiu privind comportarea soiurilor de soia la atacul de arsură bacteriană și mană la SCDA Turda / stabilirea influenței tratamentelor la sămânță și atacul de arsură bacteriană și mană asupra conținutului de proteină și de grăsimi din hibridii studiați prin determinări realizate cu ajutorul spectrofotometriei în infraroșu apropiat ;
- cercetări asupra influenței diversității genetice asupra compoziției biochimice în cazul unor linii izonucleare de porumb / determinări ale conținutului de carotenoide totale, β -caroten, β -criptoxantină, luteină și zeaxantină prin cromatografie de lichide de înaltă performanță / determinări realizate cu ajutorul spectrofotometriei în infraroșu apropiat pentru unii indici calitativi / identificarea hibridilor cu conținut ridicat de proteine, grăsimi și fibre;
- cercetări privind biodinamica acumulării unor substanțe biologice active la unii hibridi de porumb zaharat / determinări ale conținutului de carotenoide totale, de β -caroten, β -criptoxantină, luteină, zeaxantină și zaharoză prin cromatografie de lichide de înaltă performanță, vizând caracterizarea unor hibridi de porumb zaharat.

3. Rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare contractate și în cadrul planului tematic propriu

Rezultatele obținute în cadrul proiectelor contractate

➤ Caracterizarea preliminară a materialului pe baza rezultatelor în cinci condiții climatice, respectiv: Fundulea, Turda, Șimnic, Albota și Brașov.

Sinteza rezultatelor de producție pentru liniile create la Turda, în cele cinci centre participante, este următoarea:

Rezultatele de producție (kg/ha) obținute la genotipurile create la Turda, în condițiile specifice ale centrelor participante

Nr. crt	Soiul	Localitatea					Media
		Turda	Albota	Șimnic	Fundulea	Brașov	
1	Andrada	7287	1764	5619	4917	9680	5853
2	Codru	7010	2874	6241	5803	9221	6230
3	T24-11	6772	2704	6536	6651	8881	6309
4	T145-11	7789	1030	7360	6085	11275	6708
5	T28-12	6636	1864	6851	6467	10336	6431
6	T38-12	6912	1004	6656	6466	9832	6174
7	T39-12	7006	690	6424	6159	9984	6053
8	T45-12	7082	2610	6615	5934	10835	6615
9	T53-12	6001	2550	5662	4727	9793	5747
10	T76-12	6961	3564	5549	4522	11626	6444
11	T94-12	6566	2300	6022	6240	10075	6241
12	T119-12	6757	3736	5905	6447	10265	6622
13	T122-12	6778	3584	6677	7077	10145	6852

Nr. crt	Soiul	Localitatea					Media
		Turda	Albota	Șimnic	Fundulea	Brașov	
14	T10-13	6661	2134	6764	5684	9743	6197
15	T18-13	7737	2640	7506	7298	11835	7403
16	T36-13	7089	1510	6982	6974	11706	6852
17	T50-13	7212	3296	6517	5180	8590	6159
18	T52-13	7137	3594	6130	5490	8707	6212
19	T55-13	7506	2450	7210	5564	10200	6586
20	T57-13	6384	3026	6977	5343	10030	6352
21	T7-14	6239	2814	7260	6057	8286	6131
22	T10-14	6354	2526	6592	5006	8953	5886
23	T25-14	7175	4270	6555	6370	10008	6876
24	T31-14	6362	5354	6481	6292	8653	6628
25	T32-14	5507	1604	6606	6518	9562	5959

După nivelul mediu al producției și al producțiilor realizate se detașează clar linia **T18-13**, în genealogia căreia stă la bază o combinație simplă realizată între două genotipuri românești **T14-98/Crișana**.

Au fost identificate liniile înzestrate cu potențial de producție ridicat în toate condițiile de mediu, dar și a celor care au un conținut de proteină și gluten umed mai bun, cum este cazul liniilor: **T. 28-12**, **T. 38-12**, **T. 39-12**, **T. 45-12** și **T. 50-13**. Rezultatele privind indicii de calitate sunt confirmate și de cele obținute la Brașov, liniile menționate (**T28-12**, **T38-12**, **T39-12**, **T45-12**) având un conținut de proteină peste 13,5% și un conținut de gluten umed mai mare de 27%, în condițiile anului 2017 .

➤ În ceea ce privește îmbunătățirea rezistenței la secetă, arșiță, fuzarioza știuletelui și sfredelitorului porumbului (*Ostrinia nubilalis* Hbn.), s-a acordat o atenție deosebită situației fitosanitare actuale, caracterizate prin abundența și agresivitatea dăunătorilor culturilor de porumb, sfredelitorul porumbului (*Ostrinia nubilalis* Hbn), în condițiile aridizării, secetei și încălzirii climatului zonal, pe fondul acumulării unor rezerve biologice crescute an de an ale dăunătorilor. Temperaturile ridicate și lipsa precipitațiilor din cursul lunilor iunie și august au influențat negativ capacitatea de producție a porumbului. Lipsa precipitațiilor și temperaturile ridicate din luna iunie au influențat negativ dezvoltarea vegetativă a plantelor, respectiv al știuleților. Luna iulie s-a caracterizat prin condiții favorabile termice și hidrice pentru o bună polenizare a știuleților și umplerea boabelor. Pierderea rapidă a apei a determinat șistăvirea boabelor la hibridii din convarietatea dentiformis, influențând semnificativ nivelul producției la hibridii de porumb cultivați la Turda.

Temperaturile ridicate și seceta din cursul lunii august au redus gradul de atac atât al bolilor foliare și ale știuletelui, specifice zonei, cât și atacul sfredelitorului porumbului (comparativ cu anii anteriori).

- Producția medie a celor 24 hibridi x 4 localități a fost de 11. 451kg/ha. S-au remarcat, prin producții ridicate de peste 5% față de medie, următoarele combinații: **HST A 447-85** (12,668kg/ha -111%), **HST C399-91** (12,662kg/ha -111%) **HST A 475-1** (12,603kg/ha-110%), **HST A 473-29** (12,627kg/ha -110%), **HST C 385A-275** (12,530kg/ha -109%).

- În privința rezistenței plantelor la frângere și cădere, cu rezistență bună și foarte bună s-au dovedit a fi următorii hibrizi: **HST C 385A-275** (97,9%), **HST E 382-71** (97,9%), **HST A 447-85** (97,8%), **HST D 348-209** (97,3%).

- Condițiile de climă din cursul perioadei de vegetație a porumbului nu au influențat favorabil dezvoltarea și atacul dăunătorului *Ostrinia nubilalis* și nici a manifestării atacului *Fusarium* pe știulete.

- Perioada de vegetație exprimată în procente substanță uscată în boabe la recoltare a avut valoarea medie de 81,6%. Cu valori peste medie, din punct de vedere a precocității, s-au remarcat hibrizii: **HST A 452-8** (84,4 %), **HST E 289-1** (84,3%), **HST A 452-133** (83,3%) **HST C 365-315** (83,2%). Rezistența plantelor la frângere a fost bună și foarte bună. În cultura 201 s-au remarcat din punct de vedere al rezistenței la frângere hibrizii: **HST C 344cmsC-473** (100%), **HST C 385AcmsC-364** (99,7%), **HST A 465-55** (98,7) , **HST E 351-15** (98,1 %).

- Indicele relativ de selecție, care exprimă valorile cele mai ridicate pentru caracterele: capacitatea de producție x rezistența la frângere x substanța uscată în boabe la recoltare, a prezentat valori mai mari de 110% la următorii hibrizi: **HST A 452-98** (116%) , **HST E 335-40** (114%).

- Cu rezistență bună la frângere s-au remarcat următorii hibrizi: **HST D 305-38** (99,4%) **HST C 344cmsC-44** (99,1%), **HST A 465-52** (98,7%), **HST E 351-45** (98,3%), **HST E 382-1** (98,3%), **HST A 473-63** (98,1%), **HST A 468-4** (97,6%).

➤ În vederea utilizării metodelor biotehnologice pentru creșterea variabilității genetice a materialului de ameliorare și accelerarea progresului genetic s-a efectuat evaluarea și caracterizarea materialului biologic – grâu de toamnă și orzoaică.

- În anul 2017, liniile mutante (55) au fost monitorizate din nou sub aspectul unor elemente componente ale producției și a unor caractere morfologice și fiziologice. Valoarea minimă pentru talia plantelor a fost înregistrată de linia Ai II 45 și anume 69 cm, iar valoarea maximă a fost înregistrată de linia Bi II 47 – A și anume 97 de cm. Valoarea coeficientului de variabilitate, pentru talia plantelor la nivelul celor 55 de linii mutante, a fost de 7%, sugerând o variabilitate redusă a taliei plantelor.

Diferențele dintre valorile minime și maxime indică posibilități reale de identificare a unor genotipuri cu o talie valoroasă din punct de vedere agronomic.

Parametrii variabilității numărului de boabe în spic sunt prezentați în tabelul următor. Coeficientul de variație, precum și amplitudinea de variație dintre valorile minime și maxime ale acestei importante componente morfologice arată posibilitățile de identificare a unor mutante valoroase care să fie utilizate ca genotipuri parentale pentru creșterea numărului de boabe în spic. Diferențele dintre cele două medii, din cei doi ani, confirmă influența importantă a mediului în formarea numărului de boabe din spic.

Variabilitatea numărului de boabe/spic la liniile mutante (Turda 2016, 2017)

Număr boabe/spic	Anul	
	2016 (27 cazuri)	2017 (55 cazuri)
Maxim	57 (Bi I 3)	79 (Bi II-65)
Minim	32 (Bi II 47A)	41 (Bi II-44)
Media	42	64
C.V (s%)	13	12

Dintre liniile de orzoaică obținute în programul de ameliorare, reselectiile din soiul **Jubileu** și linia **To 2027/10** au depășit în ultimii trei ani (sub aspectul producției) soiul martorul reprezentat de **Romanița**. Din punct de vedere calitativ, cele două linii pot fi utilizate atât în fabricarea berii, cât și în furajarea animalelor. Aceste două linii urmează să fie înscrise la ISTIS în anul 2018.

- Au fost identificați aproximativ 20 de genitori care au un conținut redus de proteine și un conținut mare de amidon, cu fluctuații reduse de la un an la altul a celor două componente calitative.

Aceste genotipuri sunt introduse într-un program specific de hibridări pentru îmbunătățirea calitativă a noilor linii; prin lucrări de hibridare urmate de selecție s-a ajuns la reducere taliei plantelor, astfel încât majoritatea liniilor noi au înălțimea plantelor sub 100 cm. Dintre genotipurile analizate privind rezistența la seceta atmosferică, mai mult de 70% dintre ele prezintă o rată de reducere a greutateii boabelor de peste 10%.

➤ Determinarea capacității combinative generale/specifice, la materialul selectat în anul II:

- Identificarea unor linii de perspectivă cum ar fi: **T12-255** și **T10-3157**, cu producții ridicate și o foarte bună rezistență la principalii factori de stres, în vederea înaintării acestora pentru testare în rețeaua ISTIS, cu scopul înregistrării lor ca soiuri. Se va continua efectuarea de observații în culturile comparative de orientare și concurs la soia.

- Identificarea (în vederea introducerii în cultura) a unor genotipuri de soia timpurie nemodificată genetic, care să dețină însușiri morfo-fiziologice, agronomice și de calitate superioare, ceea ce constituie obiectivul prioritar în domeniul ameliorării soiei.

- Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Turda a creat 19 soiuri de soia convenționale, timpurii și foarte timpurii. Aceste soiuri sunt foarte apreciate de fermieri și procesatori, fiind căutate atât pentru potențialul de producție ridicat pentru grupa de maturitate din care fac parte, cât și pentru conținutul ridicat în proteine (peste 40%).

- Germoplasma studiată cuprinde două culturi comparative (o cultură comparativă de concurs și o cultură comparativă de orientare, fiecare având 25 de variante în trei repetiții) și se regăsesc 48 de linii de perspectivă. Martorul experienței a fost soiul **Onix**, martor regăsit și în rețeaua de testare ISTIS. Fiecare variantă a fost dispusă pe 2 rânduri, cu lungimea fiecărui rând de 12 m și distanța de 50 cm între rânduri, cu o suprafață recoltabilă a unei parcele de 10 m².

Pe parcursul perioadei de vegetație s-au efectuat observații și notări: culoarea florii, culoarea pubescenței, rezistența la bacterioză, note 1-9 și rezistența la mană, note 1-9 (Note: 9- foarte rezistent, 1- foarte sensibil), sfârșitul maturității, perioada de vegetație. La maturitate s-a determinat: înălțimea plantei, înălțimea de inserție a păstăilor bazale, poziția tulpinii. La recoltare au fost determinate: producția de boabe, masa a 1000 de boabe, culoarea bobului, culoarea hilului.

În condițiile anului 2017, perioada de vegetație a soiului și liniilor experimentate a avut valori cuprinse între 115 zile (linia **T14-4199**, care a ajuns la sfârșitul maturității în data de 30.08) și 135 zile (liniile **T12-301**, **T12-68**, **T12-71**, **T13-2259** care au atins maturitatea în data de 19.09).

Majoritatea genotipurilor au avut floarea de culoare violetă, culoarea albă fiind prezentă la un număr mai restrâns de genotipuri, la fel și în cazul pubescenței, predominând culoarea cenușie. Hilul seminței a prezentat culorile maro închis, maro deschis, maro, negru, gri și galben. Talia plantei a prezentat valori ridicate, înălțimea plantei variind între 82 cm la linia **T14-4134** și 134 cm la linia **T23-5303**.

- Pretabilitatea sporită la recoltatul mecanizat este un obiectiv important pentru ameliorarea soiului, iar o înălțime de inserție ridicată a primelor păstăi bazale este un factor determinant pentru această caracteristică a genotipurilor. Înălțimea de inserție a primei păstăi bazale, pretabilă pentru recoltatul mecanizat, cu pierderi minime, trebuie să depășească 12 cm, iar în condițiile anului 2017, înălțimea de inserție a primelor păstăi bazale a fost cuprinsă între 12 cm (**T12-143**) și 28 cm (**T27-179**). S-a remarcat din Cultura Comparativă de Concurs numărul 2 linia: **T27-179** (28 cm), iar din Cultura Comparativă de Orietare numărul 5, linia: **T13-2148** (27 cm).

- În privința rezistenței la bacterioză și mană, majoritatea genotipurilor studiate au avut o comportare bună sau foarte bună.

- Influența condițiilor climatice din anul de referință a fost pregnantă asupra producțiilor realizate, dar cu toate acestea, dintre liniile de perspectivă studiate se evidențiază din punct de vedere al producției: liniile **T10-3157** (2349 kg/ha) și **T12-255** (2301 kg/ha), cu o diferență foarte semnificativ pozitivă față de martor.

- Anul 2017 a oferit condiții deosebite unei trieri riguroase a materialului biologic sub aspectul rezistenței la secetă, precum și a rezistenței la scuturare, iar recoltatul s-a realizat imediat ce plantele au ajuns la maturitate. S-au remarcat linii de perspectivă în cele două culturi comparative (Concurs și Orientare), care au realizat producții satisfăcătoare, precum și o bună rezistență la factorii de stres.

➤ Realizarea tehnologiilor de combatere a agenților de dăunare în culturile de câmp

- În urma studiului influenței tratamentului la sămânță cu uleiuri esențiale (cimbru, rozmarin, cimbru+rozmarin+porumb) asupra prevenirii și combaterii agenților dăunători din cultura grâului în primele faze de vegetație ale plantei, cât și pe parcursul perioadei de vegetație, s-a observat că aplicarea în doze reduse a acestor uleiuri favorizează răsărirea plantelor, în timp ce dozele mai ridicate au un efect negativ asupra semințelor, inhibând germinația acestora.

La toate variantele la care s-au făcut tratamente cu uleiuri esențiale, separate sau în amestec, în diferite doze, numărul de plante atacate de diptere și numărul de frunze atacate de *Oulema melanopa* a fost mai redus; cea mai mare producție s-a obținut la varianta care s-a tratat cu amestec de uleiuri, în doza de 16 ml; acest aspect poate fi explicat prin faptul că plantele răsărite fiind mai puține la această variantă, având un spațiu de nutriție mai mare, boabele în spic au avut o greutate mai mare.

- Studiul privind influența tratamentelor pe vegetație cu uleiuri esențiale asupra prevenirii și combaterii agenților dăunători din cultura de porumb a arătat că frecvența atacului de *Ostrinia nubilalis* pe tulpină și știulete a fost mai redusă, la toate variantele la care s-au aplicat tratamente pe vegetație cu amestec de uleiuri esențiale; aplicarea tratamentelor pe vegetație cu amestecuri de uleiuri duce la reducerea atacului de sfredelitorul porumbului și la o diminuare a gradului de atac de fuzarioză, prin reducerea frecvenței și intensității atacului, la aceste variante obținându-se producții superioare martorului netratat.

➤ S-a urmărit stabilirea indicilor de abator a calității cărnii la hibridi de porc **Mangalița**.

- Pentru determinarea indicilor de abator au fost sacrificate 5 exemplare din hibridii **Mangalița x Duroc** și 5 exemplare din rasa pură **Mangalița**, care au servit ca variantă martor pentru o evaluare cât mai corectă a productivității hibridilor obținuți.

Determinările efectuate au fost reprezentate de cântărirea exemplarelor la sacrificare, cântărirea carcaselor, a organelor interne și calcularea randamentului la sacrificare (ponderea

carcasei din greutatea la sacrificare) și a randamentului comercial (ponderea carcasei). Greutățile individuale la sacrificare sunt cuprinse între 91 și 95 kg la hibridii **Mangalița x Duroc** și între 90 kg și 103 kg la lotul martor reprezentat de rasa **Mangalița**. Putem afirma că cele două loturi sacrificate au fost destul de uniforme, ceea ce susține obiectivul cercetării și anume, compararea indicilor de abator a hibridilor **Mangalița** cu cei ai rasei pure **Mangalița**.

Prelucrarea datelor prin metoda analizei varianței arată o greutate medie la sacrificare de 93,40 kg la hibridi și 97,80 kg la **Mangalița**. Greutatea medie a carcasei a fost cuprinsă între 80,58 kg la hibridi și 72,4 kg la **Mangalița**. În general, indivizii cu greutate mare au și carcasă mai grea, însă această regulă nu se respectă în toate situațiile. Elementul de diferențiere este reprezentat de ponderea organelor interne și cantitatea de grăsime mezenterică.

- Greutatea organelor interne are valori cuprinse între 2,44 și 3,96 kg la hibridi, respectiv 3,20 și 3,83 kg la **Mangalița**. În general, indivizii cu masa corporală mai mare au și organe interne bine dezvoltate, valoarea medie a acestora fiind de 3,22 kg la hibridi și 3,39 kg la **Mangalița**. Procentual, organele interne reprezintă în medie 3,99 din greutatea carcasei la hibridi și 4,67 la **Mangalița**.

- Rezultatele obținute indică un randament la sacrificare de 86,30 % la hibridi și 74,58 % la **Mangalița**. Acest randament superior obținut în cazul hibridilor se justifică printr-o creștere a masei carcasei ca urmare a unei valorificări superioare a furajelor, indusă genetic. Se evidențiază astfel aportul vierului aparținând rasei comerciale **Duroc**, la obținerea hibridului. De altfel, această rasă este încadrată în categoria raselor paterne, având ca avantaj transmiterea în descendență a caracterelor productive. În cazul rasei **Mangalița**, rezultatele se încadrează în limitele raportate de alți autori, deși se observă o tendință de scădere a acestuia.

În urma derulării acțiunilor propuse pentru determinarea indicilor de abator la hibridii **Mangalița**, rezultatele obținute au permis desprinderea următoarelor concluzii:

1. Hibridii **Mangalița x Duroc** au avut o greutate medie a carcasei mai mare decât cei din rasa **Mangalița**, fapt explicat printr-o greutate mai mică a organelor interne și o pondere mai mică a grăsimii mezenterice.

2. Randamentul la sacrificare și randamentul comercial au relevat valori superioare în cazul hibridilor **Mangalița x Duroc** comparativ cu rasa **Mangalița**, demonstrând astfel eficiența mai bună la abatorizare a acestora.

➤ S-a efectuat studiul și înțelegerea modului de control al expresiei genice nucleare de către genomurile citoplasmice, folosind liniile isonucleare de porumb.

➤ S-a urmărit obținerea **Mielului de Carne Românesc**:

- obținerea mieilor de aceeași vârstă și masă corporală, reprezentând o constantă în studiile experimentale, iar pentru producție un avantaj în sistemele de îngrășare, în special cele intensive, putându-se aplica tehnologia de îngrășare pe principiul „totul plin, totul gol”;

- studiul comparativ al conformației carcasei și al compoziției chimice a cărnii între descendenții proveniți din rasele românești și metiși obținuți din încrucișări cu berbeci importați din rase de carne și oi autohtone;

- în final, obținerea mielului de carne românesc cu însușiri superioare a conformației și a compoziției chimice a cărnii, comparativ cu piața europeană și mondială.

➤ Sintetizarea rezultatelor privind influența sistemului de lucrare a solului, a sistemului de fertilizare și a protecției integrate a culturilor asupra durabilității producției, verificarea și demonstrarea impactului de mediu în Depresiunea Transilvaniei.

Prin producțiile medii realizate rezultă că soiurile și hibrizii creați la SCDA Turda se pretează și la cultivarea în sistemele conservative de lucrare a solului. Condițiile climatice ale anului agricol 2016-2017 au fost favorabile culturii grâului de toamnă.

Toate cele 8 soiuri de grâu studiate și-au putut exprima potențialul productiv și au răspuns favorabil la tehnologia aplicată, astfel că la cele patru soiuri autohtone s-a realizat o producție medie de 8064 kg/ha în sistemul clasic și 8374 kg/ha în sistemul „no-tillage”, comparativ cu soiurile străine la care producțiile au fost de 8806 kg/ha în sistemul clasic și 8254 kg/ha în sistemul „no-tillage”. Cel mai mare spor de producție s-a înregistrat la varianta fertilizată cu N₂₀P₂₀K₀ - 250 kg/ha concomitent cu semănatul + 173 kg/ha azotat de amoniu la reluarea vegetației grâului în primăvară + 173 kg/ha azotat de amoniu în fenofaza de burduf a grâului.

Producțiile medii realizate la cele opt soiuri de soia cultivată în teren prelucrat cu cizelul (2406 kg/ha) sunt sensibil egale cu cele obținute în sistemul clasic cu arătură (2327 kg/ha), de unde se desprinde concluzia că soia se pretează foarte bine în solul nearat (scarificat), deci într-un sistem conservativ. Soia fiind o leguminoasă care îmbunătățește solul în azot prin simbioza dintre rădăcini și bacteriile din genul *Rhizobium*, în realizarea unor producții superioare nu necesită și fertilizare suplimentară, fiind suficientă aplicarea a 100 kg/ha N₂₀P₂₀K₀ concomitent cu semănatul.

Consumul de combustibil este diferit la fiecare tehnologie de cultură și pentru fiecare plantă în parte, iar eficiența economică diferă în funcție de sistemul de lucrare a solului, pe baza caracteristicilor mașinilor agricole și a utilajelor folosite astfel (tabelul de pe pagina următoare):

- la cultura grâului de toamnă în sistem clasic se realizează un consum de combustibil (motorină) de 83,4 l/ha la un preț de 333,6 lei/ha, iar în sistem conservativ (no tillage) 41,8 l/ha la preț de 167,2 lei/ha, rezultând o economie de combustibil de 41,6 l/ha în favoarea sistemului conservativ.

- la cultura porumbului sunt necesari 94,5 l/ha la preț de 378 lei/ha în sistemul clasic cu arătură, iar în sistemul minim se consumă 78,8 l/ha la preț de 315,2 lei/ha, rezultând o economie de 15,7 l/ha la preț de 62,8 lei.

- aplicarea sistemului „minimum tillage” la cultura de soia necesită un consum de combustibil de 69,8 l/ha la preț de 279,2 lei/ha comparativ cu tehnologia clasică la care se consumă 85,5 l/ha la preț de 342 lei/ha, economia realizată la motorină fiind de 15,7 l/ha la un preț de 62,8 lei/ha în favoarea sistemului minim.

Eficiența tehnologiilor de cultură /ha

Nr crt	Elemente de cheltuieli	Grâu de toamnă/sistem			Soia/sistem			Porumb/sistem		
		Clasic	No tillage	Dif.	Clasic	Minim	Dif.	Clasic	Minim	Dif.
1	Motorină (lei)	333,6	167,2	166,4	342	279,2	62,8	378	315,2	62,8
2	Materiale (lei)	1745,7	1566,5	179,2	1612,2	1564,7	47,5	1450,5	1372,6	77,8
3	Motorină (l/ha)	83,4	41,8	41,6	85,5	69,8	15,7	94,5	78,8	15,7
4	Total tehnologie (lei)	1868,4	1643,5	224,9	1760,1	1654,6	105,5	1585,5	1469	116,5

Datorită costurilor ridicate ale materialelor necesare înființării culturii de grâu și până la recoltare (inclusiv eliberarea terenului prin balotarea paielor în sistemul clasic), eficiența economică derivă mai mult din economia de combustibil. Eficiența tehnologiilor de cultură la soia și porumb indică o reducere de combustibil în sistemul minim de lucrare a solului, dar această diferență, în final, se estompează prin prețul ridicat al materialelor.

➤ Studiul comportării și influenței unor biofungicide și a unor metode neconvenționale asupra bolilor grâului; obținerea unui biofungicid natural:

- În cazul soiului **Andrada**, dintre bolile foliare, doar septorioza s-a manifestat pe timpul perioadei de vegetație a anului 2017. Observațiile au fost efectuate pe nivel de frunze, frunza standard (frunza 1) și frunza a doua (frunza de sub cea standard). După cum este cunoscut, frunza standard are un rol major în obținerea unor producții superioare, existând o corelație pozitivă între producție și suprafața verde a frunzei standard (Faisal and Al-Tahir, 2014).

Din observațiile efectuate în câmpul experimental, se poate observa că în cazul tuturor variantelor experimentale, gradul de atac de septorioză a fost redus la frunza standard. Cu toate că frecvența atacului a depășit 10%, la toate variantele studiate, intensitatea atacului fiind redusă, a determinat obținerea de valori scăzute ale gradului de atac.

- La soiul de grâu de primăvară **Pădureni**, la majoritatea variantelor, cu excepția a două dintre ele (e.h. *Tagetes* sp + e.h. *Allium sativum* + praf micoriză și e.h. *Achillea millefolium* + u.e. *Satureja hortensis*), tratamentul la sămânță a avut un efect benefic, obținându-se sporuri de producție semnificative. Se evidențiază variantele: V2- u.e. *Origanum vulgare*, V7- e.h. *Picea* + *Abies* + e.h. *Allium sativum* + Radiforce, V10- e.h. *Satureja hortensis* + *Trichoderma spp.*, cu sporuri de producție față de varianta martor peste 700 kg/ha. (u.e. - ulei esențial; e.h. - extract hidroalcoolic).

- S-a evidențiat (la soiul **Pădureni**) varianta la care sămânța a fost tratată cu ulei esențial de *Origanum vulgare*.

➤ S-a efectuat studiul unor linii consangvinizate privind determinarea gradului de înrudire/diversitate și valoarea genetică a acestora.

- S-a efectuat evaluarea relației de înrudire și/sau a diversității genetice din cadrul a două grupe de linii consangvinizate, create la SCDA Turda, utilizând metode specifice: metode fenotipice, bazate pe analize biometrice și metode genetice bazate pe analiza pedigree, corelații la nivelul parametrilor genetici și intensitatea manifestării heterozisului fenotipic.

Materialul biologic a fost reprezentat de:

Grupa I – linii consangvinizate de tip flint (indurat) - 7 linii consangvinizate înrudite care au fost încrucișate cu 4 linii tester, dintre care 2 linii tester posibil înrudite cu cele 7 linii luate în studiu și 2 tester din grupe de germoplasmă diferite. Liniile au fost încrucișate într-un sistem de tip factorial (m x n), rezultând 28 de hibrizi simpli;

Grupa II – linii consangvinizate de tip dent - 8 linii consangvinizate, 4 linii obținute din Tu SRR Comp. A (Comp. B) aparținând grupei de germoplasmă BSSS și 4 linii derivate din Tu SRR Comp. B (Comp. A) aparținând grupei de germoplasmă Lancaster. Materialul biologic analizat este reprezentat de 28 hibrizi simpli F1 realizați în cadrul unui sistem de încrucișări dialele de tipul (4) p(p-1)/2 (Căbulea, 1975), hibrizi experimentați în anul 2017, 4 repetiții. Liniile luate în studiu au fost realizate la Turda, din material inițial realizat tot în cadrul Laboratorului de ameliorare de la Turda, într-un program de selecție reciproc recurentă, reprezentat de două populații composite, având ca bază liniile tardive **B73** (pentru Comp. A) și **Mo17 și C 103** (pentru Comp. B).

- *Grupa I – linii consangvinizate de tip flint (indurat).*

Din analiza genealogiei celor șapte linii consangvinizate luate în studiu (liniile consangvinizate studiate (m): **TD 233, TD 234, TD 235, TD 236, TD 237, TD 238, TD 239**) și (linii consangvinizate tester (n): **TB 329, TC 177, TC 344, F 1852**) s-a observat că deși au aceeași origine (pedigree), ele fac parte din aceeași familie inițială (3309) din care s-au separat șapte subfamilii diferite; familiile s-au diferențiat (în cursul procesului de stabilizare) prin selecția pentru anumite caractere fenotipice. Între liniile consangvinizate comparate există diferențe, care reflectă diferențierile la nivelul locilor homozigoți, cu efecte cumulative. Pentru evaluarea gradului de înrudire sau diferențiere a celor șapte linii, cu bobul de tip indurat, (**TD 233 x TB 329, TD 234 x TB 329, TD 235 x TB 329, TD 236 x TB 329, TD 237 x TB 329, TD 238 x TB 329, TD 239 x TB 329**) s-a folosit compararea nivelului de heterozis rezultat din încrucișarea acestor linii cu cele două linii (care se pare a fi înrudite) cu liniile verificate.

Se poate afirma faptul că între cele șapte linii luate în studiu și liniile **TB 329** și **TC 177** există numeroase asemănări atât pentru modul de transmitere a unor caractere, dovedit atât prin coeficienții de corelație între efectele genetice, cât și prin valoarea indicilor de heterozis.

- *Grupa II – linii consangvinizate de tip dent* - 8 linii consangvinizate, 4 linii obținute din Tu SRR Comp. A (Comp. B) aparținând grupei de germoplasmă BSSS și 4 linii derivate din Tu SRR Comp. B (Comp. A) aparținând grupei de germoplasmă Lancaster. Se poate afirma că prin metodele de ameliorare clasică se pot determina gradele de apropiere sau diferențiere între liniile consangvinizate, care au fost create din materiale inițiale mai puțin complexe. Liniile selectate (19 linii din 90) pentru a fi încadrate în anumite grupe de germoplasmă, în studiul de față, în mare măsură corespund ca încadrare cu rezultatele analizelor efectuate cu markeri moleculari.

Rezultatele obținute în cadrul cercetărilor proprii, de profil

➤ **Laboratorul Ameliorare Cereale Păioase** (grâu de toamnă, de primăvară, orz de toamnă, de primăvară, ovăz):

• Rezultatele de producție și de calitate obținute în anul 2017 la **grâul de toamnă** sunt corelate cu condițiile climatice din perioada de vegetație. Astfel, s-a realizat o caracterizare a regimului termic și pluviometric pentru cultura de grâu de toamnă în anul agricol 2016-2017 pe baza datelor climatice înregistrate de Stația Meteorologică Turda.

- În lunile martie și aprilie au alternat, aproape decadal, perioade cu temperaturi mai ridicate și mai scăzute, în intervalul 11-20, temperaturile minime fiind foarte scăzute, determinând o stagnare în fenofazele de dezvoltare a culturilor de toamnă și, în special, a grâului.

La data de 20 aprilie a nins, într-un strat care a avut grosimea de 3 cm, strat care s-a menținut și a doua zi.

La data de 10 mai 2017, grâul de toamnă era în fenofaza de 3-4 internoduri, comparativ cu anul 2016, când această fenofază a avut loc până la data de 19 aprilie.

- Înspicatul a avut loc începând cu data de 16 mai, la soiul **Pitar**; genotipurile de grâu de toamnă create la INCDA Fundulea (**Faur, Glosa, Miranda, Pitar**) sunt cu 2,5,6 și 10 zile mai precoce decât cele create la SCDA Turda: **Arieșan, Codru, Andrada** și **Dumbrava**. Dintre soiurile de grâu de toamnă create la Turda, cel mai precoce a fost **Arieșan**, care a înspicat în condițiile anului 2017 la data de 18 mai. Durata formării și umplerii bobului este influențată de condițiile de vegetație din această perioadă. În anii secetoși și calzi se scurtează

această perioadă, iar boabele rămân mici și se produce șistăvirea. În cazul anului 2017, la Turda, luna iunie a fost caldă și excesiv de secetoasă, înregistrându-se temperaturi apropiate și peste 30°C în intervalul 19-30, iar precipitațiile din a treia decadă au fost de doar 1,8 mm, abaterea pe total lună fiind de -54,2 mm, scurtând cu 8-10 zile perioada de umplere a bobului.

Ca urmare, producțiile care s-au obținut reflectă în mare măsură evoluția condițiilor climatice din acest an, fiind cuprinse între 5135 și 6944 kg/ha pe nivelul de fertilizare suplimentar și între 4169 și 5736 kg/ha pe nivelul de fertilizare de bază. Se remarcă soiurile **Andrada** și **Codru** care au făcut față competiției cu cele mai productive soiuri străine: **Apache** și **Arlequin**.

- Ameliorarea calității grâului întâmpină o serie de dificultăți deoarece se constată o influență puternică a condițiilor de mediu în exprimarea fenotipică a însușirilor de calitate, iar între producție și conținutul de proteină corelația este negativă.

- În tabelul următor prezentăm conținutul de proteină și masa hectolitrică la cele 23 de soiuri de grâu de toamnă, pe ambele nivele de fertilizare, rezultate care ne permit să remarcăm rolul deosebit pe care îl are fertilizarea, mai ales cu azot, în obținerea unor recolte cu indici de calitate superiori de calitate. Se pot obține valori ale conținutului de proteină cu 3-4 % mai mari prin fertilizarea suplimentară cu azot la toate soiurile înzestrate cu potențial calitativ ridicat, excepție făcând **Apache** și **Arlequin** foarte productive, dar conținutul de proteină este de doar 9,7 și 9,8% pe nivelul de fertilizare la care am aplicat azot suplimentar în faza de burduf; valorile pentru masa hectolitrică au fost bune la toate soiurile, trecând de 76 kg/hl, remarcând faptul că și valorile acestui indice prețios (în aprecierea calității grâului) pot crește prin fertilizare.

- Linia **T. 143-11** s-a situat pe primul loc după nivelul producțiilor obținute, iar linia **T. 95-12** a fost printre fruntașe în ceea ce privește indicii de calitate (proteină 13,1% și gluten umed 26,2%).

- Așadar, factorii perturbatori în procesul de formare a producției în anul 2017, la grâul de toamnă, au fost condițiile de iernare, care au determinat pierderi mari de plante (20-30%), precum și temperaturile scăzute din intervalul 18-25 aprilie și 10-11 mai, care au coincis cu momentul dezvoltării conului de creștere, când se diferențiază spiculețele și florile în spiculeț, dar și seceta din luna iunie, care a scurtat foarte mult perioada de creștere și umplere a bobului.

- Se remarcă în mod deosebit comportarea soiurilor **Andrada** și **Codru**, care au fost apropiate sau chiar mai performante decât soiurile străine **Apache** și **Arlequin**, la producție și calitate.

• **La grâul de primăvară**, perioada de vegetație în condițiile din țara noastră se derulează în intervalul martie-iulie, circa 4 luni (100-140 zile), în funcție de soi și condițiile climatice existente.

- Deși între producție și componentele sale există corelații directe foarte strânse, componentele de producție manifestă puternice efecte de compensare, ceea ce duce la existența unor corelații negative între ele. Această compensare face aproape imposibilă ameliorarea simultană a două sau mai multe componente de producție. Singura posibilitate de sporire a capacității de producție în programele de ameliorare bazate pe componentele producției este îmbunătățirea unui singur component, cu condiția ca celelalte să rămână neschimbate. Așa au fost create soiuri productive cu bob mare, cu număr mare de boabe pe spic sau cu înfrățire productivă ridicată. Spre deosebire de grâul de toamnă, la grâul de primăvară sunt dificil de obținut soiuri cu bobul mare, problemă cu care se confruntă

majoritatea programelor de ameliorare din întreaga lume. În cultura comparativă de concurs care a inclus soiuri de grâu de primăvară, dar și linia cu caracter alternativ **T. 265-01**, s-au obținut în anul 2017 rezultate de producție mai mici în comparație cu grâul de toamnă, dar nu foarte departe de acestea.

Rezultatele privind indicii de calitate obținuți la soiurile de grâu de toamnă românești și străine, în condițiile de la SCDA Turda, în anul 2017

Nr crt.	Soiul	Proveniența	Data Înspicatului	Producția (Kg/Ha):		
				*) Fertilizare Suplimentară (FS)	**) Fertilizare de bază (FB)	Medie
1	Ariesan	Turda	18.05	6412	5145	5779
2	Dumbrava	Turda	26.05	6286	5243	5765
3	Andrada	Turda	22.05	6936	5352	6144
4	Codru	Turda	21.05	6586	5296	5941
5	Faur	Fundulea	19.05	6193	5052	5623
6	Glosa	Fundulea	17.05	5904	4900	5402
7	Miranda	Fundulea	17.05	6010	5639	5825
8	Pitar	Fundulea	16.05	5798	4898	5348
9	Josef	Austria	21.05	5783	4896	5340
10	Renan	Franța	21.05	6422	5251	5837
11	Capo	Austria	23.05	5933	4924	5429
12	Apache	Limagrain	22.05	6448	5239	5844
13	Arlequin	Limagrain	21.05	6944	5736	6340
14	Exotic	Germania	21.05	6241	5735	5988
15	Mv. Kolo	Ungaria	21.05	5709	4797	5253
16	Cristina	Caussade	18.05	5669	4848	5259
17	Element	Caussade	20.05	5590	4933	5262
18	Beres	Ungaria	20.05	5135	4169	4652
19	Galio	Biocrop	20.05	5906	4919	5413
20	Fulvio	Biocrop	24.05	5429	4692	5061
21	Magistral	Suceava	20.05	6099	5507	5803
22	Alex	Lovrin	20.05	5844	5156	5500
23	Crisana	Oradea	22.05	5904	5150	5527
	DL5%			503	507	506

*) Fertilizare suplimentară (FS): 250 kg/ha îngrășământ binar 20:20:0 la reluarea vegetației în primăvară + 200 kg/ha nitrocalcar în faza de burduf

**) Fertilizare de bază (FB): 250 kg/ha îngrășământ binar 20:20:0, la reluarea vegetației în primăvară.

• **Soiurile de orz de primăvară cu două rânduri** înscrise în Lista Oficială a Soiurilor din România sunt **Daciana și Romanița**. Cele două cultivare se caracterizează printr-un potențial de producție superior cu o bună stabilitate a recoltelor, având un conținut de proteine care le face pretabile pentru industria berii și a malțului, cu M.M.B ridicat și o bună energie germinativă. Soiul **Daciana** este un cultivar cu talia scundă, având o bună rezistență la cădere. În schimb soiul **Romanița** are o înălțime mai mare, dar este destul de rezistent la cădere datorită elasticității paiului și a structurii morfologice a acestuia, dar trebuie menționat că se impune folosirea unor doze moderate de azot pentru prevenirea căderii plantelor.

- referitor la data înspicatului între cele 25 de linii din CCC2 nu sunt deosebiri semnificative, cu excepția liniilor **To 2198/13** și **To 2096/10**, care au înspicat la o săptămână după soiul martor **Romanița**. Cu toate că între producție și tardivitate există o corelație directă, totuși depășirea anumitor limite în funcție de zonele de cultură face ca genotipurile tardive să-și prelungească perioadele de formare și umplere a boabelor în perioadele secetoase ale verii.

- cele 25 de variante testate în CCC2 au reacționat favorabil în privința potențialului de producție, înregistrând valori cuprinse între 4699 și 5676 kg/ha. Cele mai performante linii situate pe primele trei locuri sunt **To 2096/10**, **Jubileu reselectie** și linia **To 2027/10**.

Un număr important de variante din această cultură au realizat sporuri distinct semnificative sau foarte semnificative comparativ cu martorul, cele mai performante fiind **To 2055/01** și **To 2335/15**, care au depășit martorul cu 20% . Aceste linii, dar și altele care s-au dovedit superioare martorului și au un bun potențial productiv, vor fi urmărite în continuare sub aspectul stabilității producției, dar și din punct de vedere calitativ. Spre deosebire de cerealele de toamnă care au întâmpinat anumite dificultăți în parcurgerea unor fenofaze vegetative datorită condițiilor climatice (din arealul unității), în cazul cerealelor de primăvară (și în mod special pentru cultura de orzoaică de primăvară), anul 2017 a fost un an foarte favorabil. În anul 2016 am inițiat o cultură comparativă de concurs cu 25 de soiuri de orzoaică de primăvară (autohtone și străine). Dacă în anul 2016 producția medie a acestor variante nu a depășit pragul de 5000 kg/ha, în anul 2017 media producției a atins un nivel superior de 5678 kg/ha, ceea ce confirmă afirmația anterioară.

➤ **Laboratorul Ameliorare Porumb**

- Regimul termic a fost caracterizat prin temperaturi superioare (+ 238,3⁰C) normalei anuale de 2664,0⁰C, repartizate în toate cele cinci luni ale perioadei de vegetație a porumbului. Condițiile climatice ale lunii aprilie au influențat epoca de semănat, ca urmare și celelalte fenofaze.

Temperaturile ridicate din cursul lunii iunie au determinat o uscăre prematură a frunzelor bazale, înaintea antezei, procesul polenizării având loc în luna iulie , numărul zilelor cu ploaie fiind de 16, iar suma unităților termice superioare pragului de 10⁰C ($\sum Tu 10^0C$) a fost de 322,3⁰ C.

Deși în luna iulie au fost condiții favorabile, totuși dezvoltarea unor știuleți mici în luna iunie, precum și condițiile de secetă și arșiță din luna august au determinat grăbirea procesului de maturare și pierderea umidității din boabe. Temperaturile ridicate și seceta din cursul lunii august au redus gradul de atac atât al bolilor foliare și ale știuletelui specific zonei, cât și atacul sfredelitorului porumbului (comparativ cu anii anteriori).

În rețeaua ecologică a S.C.D.A.Turda (4 localități Turda, Tg-Mureș, Livada, Secuieni) au fost experimentați 24 hibrizi x 3 repetiții din CCC101. În urma sintezei rezultatelor s-au remarcat următoarele:

- Producția medie a celor 24 hibrizi x 4 localități a fost de 11,451 kg/ha . S-au remarcat, prin producții ridicate de peste 3-5% față de medie, următoarele combinații: **HST A 443-29** (12,627 kg/ha – 110%), **HST C C 399-9** (12,662 kg/ha – 111%), **HST C 385A-275** (12,530 kg/ha – 109%), **HST A 447-85** (12,668 kg/ha -111%), și **HST A 475-1** (12,603 kg/ha - 110%).

Perioada de vegetație a celor 24 hibrizi a fost foarte diferită, media substanței uscate pe patru localități fiind de 80,0% la **HST A 447-85**, cel mai tardiv hibrid și 81,6 % la **HST C385A-228** , hibridul cel mai timpuriu. În privința rezistenței plantelor la frângere și cădere, toți cei 24 hibrizi au prezentat o rezistență bună și foarte bună . Procentul mediu de plante nefrânte a fost de 95,3% . Cei mai rezistenți hibrizi la frângerea tulpinii la recoltare au fost **HST A 447-85** (97,8%), **HST A 473-34** (96,8%), **HST C344-512** (97,1%) **HST A 451-19** (95,1%). Din analiza indicelui de selecție care reprezintă, de fapt, producția de substanță uscată/ha obținută la plantele nefrânte, se poate afirma faptul că există hibrizi care au manifestat o comportare bună. Merită menționați hibrizii a căror indice relativ de selecție a depășit 105%: **HST A 473-29** (110%), **HST C399-91** (111%), **HST A 447-85** (111%), **HST A 475-1** (110%) , **HST C 385A -275** (109%). Dintre acești hibrizi, care au avut o bună comportare în toate cele 4 localități , se vor selecta hibrizi care urmează să fie experimentați în rețeaua ecologică a ISTIS, în anul 2018.

- Condițiile de climă din cursul perioadei de vegetație a porumbului au influențat favorabil dezvoltarea și atacul dăunătorului *Ostrinia nubilalis*. Ca urmare, toți cei 24 hibrizii experimentați s-au dovedit a fi foarte sensibili . Cel mai rezistent hibrid la atacul dăunătorului *Ostrinia nubilalis* a fost **HST E358-11** (4%).

- Rezistența știuleților la fuzarioza știuletelui a avut valori relativ reduse, fiind cuprinse între 0% boabe bolnave la hibridul **HST E358-11** (0,1%) și fiind în general rezistenți la această boală a știuletelui.

În rețeaua ecologică a S.C.D.A.Turda (2 localități, Turda și Tg-Mureș) au fost experimentați în 2 culturi comparative de orientare (CCO 201 și CCO 202) 48 hibrizi și 24 genotipuri/cultură/3 repetiții. În urma sintezei rezultatelor s-au remarcat următoarele:

Producția medie a celor 24 hibrizi x 2 localități din cultura CCO 201 a fost de 10,888 kg/ha. S-au remarcat, prin producții ridicate de peste 3- 5% față de medie, următoarele combinații: **HST A 452-98** (12,288kg/ha – 113%), (12,302 kg/ha – 113%), **HST A 452-67** (11,948 kg/ha – 110%), **HST A 465-55** (11,983kg/ha -110%) și **HST A 447-57**(11,28kg/ha - 106%).

– În cadrul cooperării științifice dintre S.C.D.A Turda și alte instituții de cercetare (Institutul de Fitotehnie Porumbeni (R. Moldova și firma Saaten Union (Germania) au fost experimentați:

(24 hibrizi x3 repetiții x 2 rânduri)	(CCO 703)	"Porumbeni"
(192 hibrizi x 3 repetiții x 2 rânduri)	(CCO 601-607- 704)	"Turda -Porumbeni" anul 1
	(lotul demonstrativ)	"Porumbeni"
(24 hibriz x 3repetiții x 2 rânduri)	(CCO 301)	"Saaten Union" (Germania)
(48 hibrizix 3 repetiții x 2rânduri)	(CCO 609-610)	"Turda - Saaten Union (Germania)

Rezultate obținute în CCC-101,CCO-201,CCO-202

- Deși condițiile climatice din luna iunie au fost nefavorabile culturii porumbului, precipitațiile din iulie au favorizat procesele de fecundare, la majoritatea hibrizilor. Fenomenul de sterilitate (lipsa știuletelui) a fost redusă, iar temperaturile ridicate din luna august au influențat negativ mărimea știuletelui, tipul de maturare a plantelor, și ca urmare

fenomenul de șistăvire a fost destul de pronunțat. Media procentului de plante sterile a fost de 0,9%, majoritatea hibridilor dovedind rezistență la acest caracter.

- Din punct de vedere al atacului de *Ostrinia nubilalis* la plantă, cu o frecvență foarte mică (0-20%) s-au remarcat: **HTT (C 344cmsC-93) -10** (4,20%), **HST E 358-11** (5%), restul hibridilor manifestându-se ca slab toleranți și foarte slab toleranți (sensibili). În ceea ce privește atacul de *Ostrinia* pe știulete, ca foarte toleranți sau rezistenți s-au dovedit următorii hibridi: **HST E 358-11** (4%), **HST A 473 -34** (14%), **HST A 466-18** (14%), **HTTT (C344cmsC-93)-10** (17%). Media frecvenței atacului de *Ostrinia* pe știulete a fost de 28%, majoritatea hibridilor din cultura CCC 101 situându-se la nivelul mediei sau chiar peste, deci ca toleranți sau mijlociu toleranți.

- Intensitatea atacului de *Fusarium* pe știulete, în medie, a fost de 0,47%. Dintre hibridii care au manifestat rezistență la acest agent patogen au fost: **HTT (C 344cmsC-93)-10** (0,14%), **HST A 451-19** (0,16%), **HST A 447-85** (0,22%), **HST E 335-78** (0,24%).

- Aspectul plantei a fost apreciat prin acordarea de note, înainte de recoltare. Cu note foarte bune au fost notați: **HST A 473 -29**, **HST A 451-3**, **HST A 473 -34**, **HST C344-512**, **HTT (C 365cmsC-38)-28**. Pentru aspectul știuletelui, media notei a fost de 6, dintre hibridii peste medie remarcându-se: **HST C399-91**, **HST C 385A -275**, **HST D 348-209**, **HST C 344-51**.

- Media procentului de plante sterile la hibridii din cultura CCO 201 a fost de 0,6%, dar doar doi hibridi au înregistrat 1,3% plante sterile. În ce privește atacul de *Ostrinia* atât la plantă, cât și la știulete, s-a manifestat ca foarte rezistent hibridul **HST C 385AcmsC-364** (12,8%; 4%), ceilalți hibridi dovedindu-se slab rezistenți la atacul pe plantă și mijlociu rezistenți la atacul pe știulete. Intensitatea atacului de *Fusarium* pe știulete, în medie, a fost de 0,42%. Cu rezistență medie s-au dovedit a fi: **HST C 385AcmsC-367** (0,12%), **HST A 367cmsES-641** (0,14%), **HST A 452-133** (0,18), **HST A 470-13** (0,24%). Din punct de vedere al aspectului plantei și știuletelui, hibridii s-au situat cu puțin peste medie.

- Cu vigoare foarte bună și procent redus de plante sterile, s-au remarcat hibridii: **HST A 447-87**, **HST B 329cmsC-121**, **HST D 305-38**, **HST C 344cmsC-44**, **HST A 426cmsC-6**.

În ce privește atacul de *Ostrinia* la l plantă, frecvența atacului la majoritatea hibridilor a avut valori apropiate sau chiar mai mari decât media de 71,1%.

Frecvența atacului de *Ostrinia* la știulete a avut valori scăzute la următorii hibridi: **HST A 470-76** (12%), **HST E 351 -45** (14%), **HST C 344 cmsC-428** (14%). Manifestarea fuzariului pe știulete s-a manifestat cu o intensitate redusă la: **HST D 305-38** (0,12%), **HST A 426cmsC-6** (0,18%), **HST E 335-79** (0,26%), **HST E 335-67** (0,30%). Cu note peste medie, în ce privește aspectul plantei și știuletelui, puțini hibridi s-au remarcat cu note peste medie.

- Evaluarea genetică s-a efectuat la 75 linii consangvinizate la care s-a realizat verificarea capacității de combinare specifică și generală, în urma încrucișării acestor linii cu 3-20 testeri. Experimentarea acestor încrucișări s-a efectuat în 11 Culturi Comparative de Orientare de tipul 24 variante x 3 repetiții, respectiv 1720 parcele.

- Evaluarea fenotipică a liniilor consangvinizate a constat în observații în cursul perioadei de vegetație asupra caracteristicilor plantelor, a fiecărui genotip la 1100 linii consangvinizate, respectiv 2100 parcele;

- Menținerea populațiilor locale și sintetice s-a realizat prin amestec de polen, în 550 parcele în care au lucrate 8.300 plante;

- **Reproducerea liniilor consangvinizate forme parentale în câmpul de înmulțire sub izolatori.** S-a realizat multiplicarea formelor parentale, cu linii consangvinizate în 500

parcele, fiind lucrate peste 7500 de plante. Pe parcursul perioadei de vegetație până la înflorit s-a urmărit uniformitatea și tipicitatea plantelor, eliminându-se prin purificări biologice plantele netipice începând de la stadiul de 4-5 frunze. Plantele tipice s-au autopolenizat, iar la recoltare s-au reținut numai știuleții tipici care nu au prezentat boli.

- Reproducerea combinațiilor hibride sub izolatori

Au fost semănate 287 combinații hibride pe 761 parcele și au fost lucrate 19.100 plante. În acest compartiment s-a realizat producerea de sămânță pentru hibridii aflați în experimentare în rețelele ecologice, la care se adaugă formele parentale, hibridi simpli, ale hibridilor omologați și de perspectivă. S-a realizat reproducerea de noi combinații hibride între linii elită și linii provenite de la alte institute de cercetare. În ultima perioadă, la SCDA Turda, au fost create 385 de linii noi pe 800 parcele, fiind lucrate aproximativ 4700 plante;

- Crearea de noi linii consangvinizate pe 200 parcele (7000 plante lucrate) și verificarea capacității de combinare a acestora cu mai mulți testeri;

- Verificarea liniilor consangvinizate (60 linii în 2017) privind capacitatea de restaurare a fertilității polenului sau de menținere a 2-4 tipuri de androsterilitate (cms – C, cms – ES, cms –T, cms - M) în perspectiva utilizării acestora ca forme mamă sau tată;

- În loturi izolate în spațiu, în cadrul sectorului de dezvoltare, s-a realizat reproducerea formelor parentale ale următorilor hibridi omologați: **Turda 201, Turda 165, Turda Star, Turda 332**, precum și reproducerea liniilor **LC 761cms C** și **LC 762cms C**.

➤ Laboratorul Ameliorare Soia

- Anul 2017 a oferit condiții deosebite unei trieri riguroase a materialului biologic sub aspectul rezistenței la secetă, precum și a rezistenței la scuturare, iar recoltatul s-a realizat imediat ce plantele au ajuns la maturitate.

- Condițiile climatice din anul 2017 au permis efectuarea unui număr de 647 încrucișări între 2 grupe de genitori: grupa genitorilor soiuri străine, respectiv grupa genitorilor soiuri create la SCDA Turda.

- Înregistrarea a 3 soiuri timpurii de soia: **Teo TD, Miruna TD** și **Nicola TD** și promovarea pentru verificare în rețeaua ISTIS a 3 linii: **T-252, T-3157** și **T-9009**;

- Noile soiuri de soia create la SCDA Turda și înregistrate în acest an se caracterizează printr-un potențial pe producție ridicat și anume: 5659 kg/ha la soiul **Teo TD**, 5258 Kg/ha la soiul **Miruna TD**, respectiv 5072 kg/ha la soiul **Nicola TD**, precum și printr-o bună stabilitate a producției.

- **Teo TD, Miruna TD** și **Nicola TD** au o înălțime de inserție ridicată a păstăilor bazale care - coroborată cu rezistența foarte bună la cădere și scuturare - conferă celor 3 soiuri noi o bună preabilitate la recoltatul mecanizat. Totodată, majoritatea liniilor create la SCDA Turda și testate în cadrul câmpului de control, precum și al culturilor comparative de orientare și concurs prezintă o înălțime de inserție ridicată a primei păstăi bazale, asigurând siguranța recoltatului mecanizat cu pierderi minime.

- În contextul condițiilor climatice din anul 2017, majoritatea genotipurilor studiate au prezentat o comportare bună sau foarte bună la atacul natural de boli și dăunători.

- Principalele caracteristici pe care trebuie să le îndeplinească soiurile de soia pentru a fi considerate cu destinație în industria alimentară sunt: MMB mare, culoarea deschisă a hilului, conținut ridicat în proteină și conținut redus în alergenți. Condițiile nefavorabile de mediu din perioada umplerii bobului au determinat (în acest an) boabe mai mici decât în anii precedenți. S-au remarcat din acest punct de vedere linii de perspectivă care au avut un MMB mai mare de 150 g cum ar fi: **T15-7182** (185 g), **T12-38** (159 g), **T12-295** (152 g) și **T10-3225**

(151 g). Totodată, în privința calității se remarcă noul soi timpuriu de soia **Teo TD**, cu un conținut în proteine de 43,6%.

- S-a efectuat studiul descendențelor pentru obținerea seminței autorului la 7 soiuri de soia: **Onix, Felix, Carla TD, Larisa, Caro TD, Ada TD și Ilinca TD**.

Crearea materialului inițial de ameliorare

- În vederea creării materialului inițial de ameliorare și pentru a avea controlul asupra hibridărilor inițiale și pe parcursul backcrossărilor, ne-am propus realizarea de combinații între două grupe de genitori:

- Grupa genitorilor soiuri străine: **Crina F** (INCDA Fundulea), **Tena** (Saaten Union), **Comandor** (Euralis), **Gladiator** (Euralis), **Pallador** (Euralis), **Inventor** (Euralis), **Solena** (Probstdorfer), **Sinara** (Probstdorfer), **Antonia** (Probstdorfer), **Zora** (Crop Quality), **Sole** (Sipcam), **Ika** (Osjiek), **Sanda** (Osjiek) și **Dekabig** (Sumit Agro).

- Grupa genitorilor soiuri SCDA Turda: **Onix, Felix, Mălina TD, Carla TD, Larisa, Caro TD, Ada TD și Nicola TD**.

- Ambele grupe cuprind soiuri cu potențial de producție ridicat și alte caractere agronomice superioare.

- Condițiile climatice din perioada de înflorire au permis efectuarea unui număr de 647 încrucișări.

Studiul materialului inițial de ameliorare în câmpul de hibridi

- În anul 2017, în câmpul de hibridi au fost semănate 381 populații hibride, dintre care 119 combinații hibride din generațiile I și II și 262 din generații mai avansate.

Hibridii din generațiile F₁ și F₂ au fost semănate manual, pe rânduri cu lungimea de 1,5 m dispuse la 50 cm între ele, în timp ce ceilalți hibridi, începând cu generația F₃, s-au semănat mecanic, pe rânduri cu lungimea de 12 m, distanțate tot la 50 cm între ele. Pe baza observațiilor din timpul perioadei de vegetație, privind precocitatea, rezistența la boli, dăunători, cădere, scuturare (triere riguroasă, existând condiții propice), talia plantei, inserția păstăilor bazale, la maturitate au fost extrase aproximativ 2000 elite. Acestea vor fi analizate în laborator, avându-se în vedere o serie de elemente ce concură la formarea producției ca: număr de păstăi/ nod; număr total de păstăi; număr de boabe în păstaie; lungimea internodiilor, precum și sănătatea plantei și a seminței. Elitele cele mai valoroase vor fi studiate în câmpul de selecție în 2018.

Studiul descendențelor în câmpul de selecție

- În câmpul de selecție au fost studiate în acest an 6751 descendențe. Semănatul materialului biologic s-a efectuat mecanic, pe rânduri cu lungimea de 1,5 m, distanțate la 50 cm între ele.

În cursul perioadei de vegetație s-au efectuat observații privind înfloritul, tipul de creștere, talia plantei, inserția păstăilor bazale, elemente ale productivității, rezistența la boli, cădere, scuturare, pe baza cărora (la maturitate) au fost extrase 43 linii homozigote și peste 10000 elite.

Noile linii extrase vor fi urmărite în anul 2018 în câmpul de control, iar elitele extrase după o analiză în laborator, pe baza aceluiași criterii, ca și în cazul elitelor extrase din câmpul de hibridi, vor fi treierate semințele și individualizate în pungulițe și semănate apoi din nou în câmpul de selecție.

Studiul liniilor în câmpul de control

- În câmpul de control au fost studiate 160 variante.

- Pe lângă studiul principalelor caracteristici morfo-fiziologice, la linii se efectuează prima triere privind capacitatea de producție. Cele mai valoroase linii, sub aspectul caracterelor urmărite, vor fi promovate în culturile comparative de orientare.

Culoarea florii la liniile studiate în câmpul de control în anul 2017 a fost predominant violet, iar culoarea pubescentei cenușie la majoritatea genotipurilor. Înălțimea de inserție a fost variată, luând valori în intervalul: 9 cm (**V 9106, V 91197**) și 38 cm (**V 9080**).

În condițiile acestui an, producția a variat între 910 kg/ha la linia **V 9120** și 3142 kg/ha la **V 9139**. Se remarcă liniile: **V 9078, V 9141** și **V 9150** cu producții de 2825 kg/ha, 2655 kg/ha și 2650 kg/ha. Valorile MMB-ului au fost cuprinse între 97 grame la linia **V 9115** și 164 grame la **V 9122**. Talia plantei a variat între 72 cm la **V 9126** și **V 9119** și 133 cm la **V 9020**.

Perioada de vegetație a liniilor a variat între 108 zile (**V 9126**) și 137 zile (**V 9097, V 9103**). Hilul a prezentat o gamă destul de variată de culori, galben, gri, maro, cu nuanțe închise sau deschise

Studiul liniilor și soiurilor în culturi comparative de orientare și concurs

- În anul 2017 au fost organizate 8 culturi comparative de orientare și concurs. În cel cu culturi comparative au fost studiate 167 linii. În fiecare cultură comparativă s-au experimentat câte 25 variante dispuse pe câte două rânduri, semănate la distanță de 50 cm între ele. Suprafața recoltabilă a unei parcele a fost de 10 m². Ca martor al experiențelor a fost folosit soiul **Onix** (producție). Semănatul s-a efectuat mecanic la data de 26 aprilie și 27 aprilie. Datorită umidității din sol, în perioada premergătoare semănatului și după semanat, răsăritul s-a produs la data de 8 - 9 mai, aceasta fiind uniformă.

Studiul liniilor și soiurilor în culturi comparative de orientare

- În culturile comparative de orientare au fost urmărite 96 de linii. Începând din această fază, fiecare experiență a fost dispusă în repetiții, permițând un studiu mai riguros al capacității de producție.

Pe baza acestuia și a determinărilor privind rezistența la cădere, scuturare, inserție, rezistența la agenți patogeni și calitate se vor face promovările în culturile comparative de concurs.

- În condițiile anului 2017, perioada de vegetație a soiului și liniilor experimentate a variat între 110 zile (**T14-4199**) și 135 de zile (**T12-301, T12-68, T12-71, T15-2259, T16-8143**).

Majoritatea genotipurilor au avut floarea de culoare violetă, culoarea albă fiind prezentă la un număr mai restrâns de genotipuri, la fel și în cazul pubescentei predominând culoarea cenușie. Hilul seminței a prezentat culorile maro, negru, gri și galben.

Având în vedere condițiile din acest an, talia plantei a prezentat valori cuprinse între 79 cm la linia **T16-8169** și 126 cm la linia **T15-7178**.

- Înălțimea de inserție ridicată a primei păstăi bazale asigură siguranța recoltatului mecanizat, cu pierderi minime. În condițiile anului 2017, toate genotipurile studiate în culturile comparative de orientare au avut înălțimea de inserție mai mare de 12 cm, fiind cuprinsă între 12 cm la linia **T12-143** și 31 cm la linia **T16-8151**.

- În privința rezistenței la bacterioză și mană, majoritatea genotipurilor studiate au avut o comportare bună sau foarte bună. În condițiile anului 2017, boabele au fost mai mici decât în

alți ani. Masa a 1000 boabe a variat între 100 grame la linia **T₁₆-8151** și 185 grame la linia **T₁₅-7182**.

- Anul 2017 poate fi caracterizat ca fiind mai puțin favorabil culturii soiei în zona de referință. Dintre liniile studiate se evidențiază (din punct de vedere al producției) 3 linii care au realizat producții mai mari de 2300 kg/ha: **T₁₅-7122** (2407 kg/ha), **T₁₆-8187** (2399 kg/ha) și **T₁₅-7208** (2388 kg/ha).

➤ **Laboratorul de Protecția Plantelor.**

Rezultatele obținute pentru obiectivele de entomologie:

- În perioada ultimilor 10 ani, s-au semnalat creșteri ale abundenței și atacului anumitor dăunători, schimbări în structura dăunătorilor, fluctuații ale ponderii entomofagilor auxiliari din culturile de grâu. S-au remarcat dăunătorii importanți, reprezentați de diptere: *Opomyza florum*, *Delia coarctata*, *Phorbia securis*, *Oscinella frit* ș.a.; afide: *Schizaphis*, *Macrosiphum*, *Rhopalosiphum* ș.a.; cicade: *Psammotettix*, *Macrostelus*, *Javesella* ș.a.; tripsul grâului: *Haplothrips tritici*; gândacul ovăzului: *Oulema malanopus*; puricii de pământ: *Chaetocnema aridula*, *Phyllotreta vitulla*; ploșnitele cerealelor: *Eurygaster maura*, *Aelia acuminata* ș.a.; dăunătorii din sol: *Agriotes*, *Zabrus* etc.

- S-a evidențiat fauna utilă entomofagă: *Aranea*; *Heteroptera* (*Nabidae* ș.a.); *Coleoptera* (*Coccinellidae*, *Carabidae*, *Cantharidae*, *Malachiidae*); *Diptera* (*Syrphidae*, *Empididae* ș.a.); *Hymenoptera* (*Formicidae* etc); *Neuroptera* (*Chrysopidae*) etc.

Prezența entomofagilor auxiliari în culturi, cu o pondere de 25-30% în structura faunei de artropode, are importanță deosebită în limitarea biologică naturală a dăunătorilor.

- În structura dăunătorilor din culturile de grâu aflate în câmp deschis, cele mai importante grupe de dăunători au fost: tripsul - 57%; afidele - 14%, dipterele - 12%, *Chrysomelidele* (gândacul ovăzului, puricii de pământ) - 10%; cicadele - 4% și ploșnitele - 2%, abundențele semnalate fiind în relație cu schimbările climatice și cu abundența entomofagilor, care reprezintă 14% în structura arthropodelor dăunătoare și entomofage.

În condițiile anului 2016, au acumulat potențiale biologice mai importante decât în precedenții 10 ani: dipterele - 25%, afidele - 21%, cicadele - 18%, *Chrysomelidele* - 10,6%, ploșnitele cerealelor - 4,5%, iar tripsul grâului a reprezentat numai - 17% din structura dăunătorilor. În condițiile anului 2017, se remarcă modificări importante în structura dăunătorilor din culturile de grâu: afidele au avut o pondere de 35%, tripsul grâului - 23%, comparativ cu anul anterior și media anilor anteriori. De asemenea, se menționează abundența mult mai ridicată a ploșnițelor cerealelor și a altor plosnițe din culturile de grâu (11%), respectiv complexul de *Eurygaster*, *Aelia*, *Trigonotylus*, *Lygus*, *Adelphocoris* s.a. și pericolul reprezentat de potențialul biologic al muștelor grâului (13%), al cicadelor (10%) și al *Chrysomelidelor* (mai ales gândacul ovăzului și puricele grâului) (8%). Pe fondul dezvoltării populațiilor anumitor dăunători (afide, tripiși etc.) se remarcă ponderea crescută a entomofagilor, care au reprezentat 29%, în structura arthropodelor.

- În sistemul conservativ de agricultură cu lucrări minime ale solului și fără arătură - no tillage, se evidențiază o altă ierarhie a importanței dăunătorilor, fiind reprezentată de: trips - 47%, diptere - 14%, afide - 11,2%, cicade - 11,4%, *Chrysomelide* - 11,3%, ploșnițe - 2%, alți dăunători (*Agriotes* etc.) - 3,1% și ponderea entomofagilor de 19%.

- În sistemul cu perdele agro-forestiere, structura multianuală a dăunătorilor se menține constantă, entomofagii reprezentând 24% din structura arthropodelor, în majoritatea anilor desfășurând o eficiență limitare a dăunătorilor, nefiind necesară aplicarea insecticidelor.

- În culturile de grâu, sub impactul schimbărilor climatice (a încălzirii, secetei, aridizării sau a fenomenelor pluviometrice excesive), precum și în funcție de tehnologiile de cultură practicate (sistemul no tillage) și de tratamentele cu insecticide aplicate, s-au semnalat creșteri importante ale abundenței și atacului anumitor dăunători și oscilații ale abundenței entomofagilor auxiliari. S-au produs schimbări însemnate asupra interacțiunilor entomocenotice, în apariția și dinamica dăunătorilor, în eșalonarea momentelor optime de combatere.

La aceste schimbări au contribuit și diferitele tipuri de exploatații agricole, fărâmițarea suprafețelor cultivate, mozaicul de condiții agroecologice, practicile incorecte, cum sunt: monocultura, semănatul în afara epocii optime regionale, deficiențe ale măsurilor agrotehnice și fitosanitare. De asemenea, în sistemul conservativ - fără arătură, se remarcă abundențe crescute ale unor grupe de dăunători (tripsi, diptere (*Chloropidae* și *Anthomyiidae*), cicade, afide etc.

- **Justificarea măsurilor de combatere.** La cultura grâului, anii 2015-2016-2017 au fost ani diferiți din punct de vedere climatic, fenologic, entomocenotic, efectele fiind reflectate în abundența și structura dăunătorilor. Se remarcă importanța dezvoltării Dipterelor (*Opomyza florum*, *Delia coarctata*, *Phorbia securis* ș.a.), a afidelor, cicadelor, ploșnițelor etc.

Rolul entomofagilor a fost foarte important în dinamica populațiilor, mai ales pentru dăunătorii spicului (afide, tripsi, ploșnite, diptere *Chloropidae* etc.). Încălzirea climatică - arșița - seceta au fost favorabile dezvoltării populațiilor speciilor de ploșnițe, tripsi, cicade, purici de pământ, a unor specii de diptere și au afectat dezvoltarea fenologică a plantelor, agravând daunele produse de insecte. Perioadele cu precipitații abundente și cu umiditate în sol au favorizat dezvoltarea dipterelor și tripsului.

- **Balansul și interacțiunile fitofagi / entomofagi.** Fitofagii, prin abundența lor multianuală crescută și rezerva biologică ridicată, au determinat o creștere a populațiilor speciilor entomofage, ceea ce, în anul următor, a determinat un efect imediat de limitare a dăunătorilor, persistent pentru mai mulți ani. Prognoza dinamicii dăunătorilor grâului pentru anul de vegetație 2017-2018 rezultă din abundența și rezerva biologică a acestor dăunători, precum și din limitarea biologică a lor de către fondul natural de entomofagi din agroecosistemele cerealiere zonale.

- Recomandările pentru planificarea măsurilor de combatere includ: respectarea epocii optime de semănat; tratamentele la sămânță cu insecto-fungicide avizate; două tratamente pe vegetație cu insecticide avizate, (mai ales cu piretroizi, care au efect imediat), aplicate în momentele optime precizate de cercetările multianuale efectuate la SCDA Turda (respectiv, la sfârșitul înfrățitului, la erbicidare și în fenofaza de burduf-începutul înspicării), precum și alte tratamente la avertizare pentru ploșnițe, tripsi, afide sau *Lema* ș.a

- Prognoza privind dinamica interacțiunilor structurale fitofagi/entomofagi din următorul an de vegetație, 2017-2018, presupune un efect de reducere a entomofagilor specifici (pentru tripsi, afide etc.) și de creștere a abundenței acestor dăunători, deci, se asistă la o creștere a abundenței anumitor specii de dăunători. Astfel, prin potențialul biologic acumulat redevin importante unele specii de diptere, afide și cicade.

- Între reducerea atacului de *Ostrinia nubilalis* la variantele tratate cu diferite insecticide pe vegetație și producția obținută se observă o asociere pozitivă, cu pierderi relative de recoltă mai mici comparativ cu varianta martor, cuprinse între 10,0-18,0% în condiții de infestare artificială și între 2-19% la atacul natural de sfredelitor.

- În condițiile anului 2017, la cultura porumbului la SCDA Turda, observațiile privind atacul natural al sfredelitorului porumbului (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) pe tulpină și știulete au evidențiat o frecvență de atac cuprinsă între 4,0-86,0%, respectiv 2,0-46,0%.

În culturile de porumb și soia, utilizând capcanele cu feromoni sexuali de sinteză pentru *Agrotis segetum* Denis & Schiffermüller, *Autographa gamma* L., *Mamestra suasa* L., *Mamestra oleracea* L. și *Diabrotica v. virgifera* LeConte s-a stabilit abundența și dinamica acestora, precum și perioadele zborului maxim, în condițiile anului 2017, ceea ce contribuie la stabilirea momentului optim de aplicare a tratamentelor, unde este cazul.

• Protecția culturilor agricole

- La Turda, în urma tratamentelor efectuate pentru sfredelitorul porumbului, procentul plantelor atacate, în condiții de infestare naturală, a fost redus cu 25% în variantele tratate cu Fastac Active, 28% la tratamentul cu Avaunt 150 EC și 30% în variantele tratate cu Coragen, comparativ cu varianta netratată. În condiții de infestare artificială, trendul se păstrează, dar evident cu diferențe procentuale mai mari, cuprinse între 45-57% față de varianta netratată. În ceea ce privește atacul pe știulete, acesta a înregistrat procente mai mici comparativ cu atacul pe tulpină în ambele condiții de infestare, de până la 1% în cazul variantei tratată cu Coragen la atacul natural de sfredelitor .

- S-au omologat anumite variante feromonale pentru unele specii de lepidoptere dăunătoare culturilor de câmp , cum ar fi: *Agrotis segetum* Denis & Schiffermüller, *Autographa gamma* L., *Mamestra suasa* L., *Mamestra oleracea* L. și *Diabrotica v. virgifera* LeConte.

Pentru acești dăunători se pot utiliza (ca metode de limitare sau chiar combatere) capcanele cu variantele feromonale omologate, aceasta fiind o metodă biotehnică de combatere a lor sau de reducere a populațiilor sub PED. Dăunătorii menționați sunt prezenți în culturile de porumb, soia, sfeclă etc.

- Datorită faptului că între *Ostrinia nubilalis* și ciupercile din genul *Fusarium* există relații patogene, s-au efectuat și observații privind fuzarioza știuletelui; aplicarea produselor de combatere a sfredelitorului porumbului a dus la controlul acestuia, corelat cu o frecvență și o intensitate a atacului de *Fusarium* spp. pe știulete mult mai redus, comparativ cu varianta martor.

- Aplicarea a două tratamente chimice pe vegetație, împotriva fuzariozei, asigură importante sporuri de recoltă, de până la 103,6 kg/ha.

Rezultate obținute pentru obiectivele de fitopatologie

- Prin aplicarea de tratamente cu fungicide în perioada de vegetație a grâului s-a obținut o reducere semnificativă a intensității fuzariozei spicului chiar și atunci când tratamentul a fost precedat de inoculări artificiale cu *Fusarium* sp., iar sporurile de recoltă au fost mai mari și semnificative. Aplicarea a două tratamente chimice pe vegetație împotriva fuzariozei asigură importante sporuri de recoltă de până la 103,6 kg/ha.

- Bolile prezente pe timpul perioadei de vegetație, în condițiile pedoclimatice din Transilvania, au fost septorioza și fuzarioza spicului, iar cu o intensitate foarte redusă s-a manifestat și făinarea. Procentul de suprafață foliară atacată de *Septoria* sp., la cele șase soiuri studiate, a avut valori cuprinse între 0,0% la soiurile **Capo** și **Dumbrava** în fenofazele de burduf și începutul înspicătului și 2,5 % la soiurile **Arieșan** și **Glosa** pe ultima frunză, la sfârșitul perioadei de vegetație. Nivelul maxim al bolilor foliare s-a înregistrat în fenofaza de lapte-ceară la toate soiurile. Fuzarioza spicului a înregistrat cel mai mare procent la soiurile **Arieșan**, **Glosa** și **Dumbrava**, cu 5% spice afectate.

- În urma studierii comportării unui număr de 48 de genotipuri de **porumb** la infecțiile naturale cu *Fusarium* sp. s-au înregistrat valori foarte reduse ale gradului de atac al fuzariozei pe știulete (0,75%), astfel că putem spune că anul 2017 nu a fost un an prielnic pentru manifestarea fuzariozei știuletelui.

➤ **Laboratorul de Agrofitehnie**

- În experiențele staționare de lungă durată de tip NP, NPK și cu fertilizare organo-minerală (IS)

- **orzoaică de primăvară** (soiul **Romanița**), având ca plantă premergătoare grâul, în anul 2017 cea mai ridicată producție de 6762 kg/ha este atribuită variantei de fertilizare N₁₂₀P₈₀K₄₀. Creșterea conținutului de proteine s-a realizat la nivelurile maxime ale azotului și fosforului chiar și în situația în care nu au fost folosite îngrășăminte cu potasiu. De altfel, cel mai mare conținut de proteine din bob s-a acumulat la nivelul N₆₀P₈₀K₀ de 11,78%.

- **grâu** (soiul **Andrada**) **după porumb**, cea mai mare producție s-a înregistrat pe nivelul de fertilizare N₁₂₀P₈₀, unde s-a obținut o producție de 7407 kg/ha, înregistrându-se un spor de producție de 5333 kg/ha față de varianta martor (nefertilizată), la care producția realizată a fost de doar 2074 kg/ha.

- **grâu** (soiul **Andrada**) **după soia**, cea mai mare producție s-a înregistrat pe nivelul de fertilizare N₁₂₀P₁₂₀, unde s-a obținut o producție de 6734 kg/ha, înregistrându-se un spor de producție de 2173 kg/ha față de varianta martor (4561 kg/ha).

- **porumb** (hibridul **T 332**) **după grâu**, cea mai mare producție s-a înregistrat pe nivelul de fertilizare N₁₅₀P₁₂₀, unde s-a obținut o producție de 9664 kg/ha (boabe), înregistrându-se un spor de producție de 4103 kg/ha față de varianta martor (5561 kg/ha boabe).

- **soia** (soiul **Cristina**) **după orzoaică**, cea mai mare producție s-a înregistrat pe nivelul de fertilizare N₇₅P₄₀, unde s-a obținut o producție de 3353 kg/ha cu un spor de producție de 439 kg/ha față de varianta martor nefertilizată la care s-a realizat 2914 kg/ha.

În experiențele staționare de lungă durată de tip NPK

- **soia** (soiul **Cristina**) **după orzoaică**, cea mai mare producție s-a înregistrat pe nivelul de fertilizare N₂₅P₈₀K₄₀, unde s-a obținut o producție de 3307 kg/ha, cu un spor de producție de 867 kg/ha față de varianta nefertilizată (2440 kg/ha).

În experiența staționară IS, fertilizarea minerală cu N₈₀P₈₀ (fracționat, toamna ½ N+P₈₀ și în primăvară ½ N), precum și rotația culturilor (planta premergătoare soia), în condițiile anului 2017, a fost benefică culturii de grâu de toamnă, înregistrându-se la această variantă de fertilizare și cea mai mare producție, 6451 kg/ha.

- Din determinările efectuate privind acumularea și păstrarea apei în sol rezultă faptul că, **la cultura de grâu** apa se păstrează mai bine în sistemul „no-tillage”, rezerva de apă accesibilă la adâncimea de 100 cm fiind cu 45,5% mai mare decât în sistemul clasic (cu arătură). **La cultura soiei**, procentul de reținere a apei în sol este cu 36,4% mai mare în sistemul „minimum tillage”, iar la **porumb** cu 4,91% comparativ cu sistemul clasic.

Prin producțiile medii realizate se constată că soiurile și hibridii creați la SCDA Turda se pretează și la cultivarea în sistemele conservative de lucrare a solului:

- condițiile climatice ale anului agricol 2016-2017, au fost favorabile culturii **grâului de toamnă**. Toate cele 8 soiuri de grâu studiate și-au putut exprima potențialul productiv și au răspuns favorabil la tehnologia aplicată, astfel că la cele patru soiuri autohtone s-a realizat o producție medie de 8064 kg/ha în sistemul clasic și 8374 kg/ha în sistemul „no-tillage”,

comparativ cu soiurile străine, la care producțiile au fost de 8806 kg/ha în sistemul clasic și 8254 kg/ha în sistemul „no-tillage”.

- producțiile medii realizate la cele opt soiuri de **soia** cultivată în teren prelucrat cu cizelul (2406 kg/ha) sunt sensibil egale cu cele obținute în sistemul clasic cu arătură (2327 kg/ha) , de unde se desprinde concluzia că soia se pretează foarte bine în solul nearat (scarificat), deci într-un sistem conservativ.

- producția medie obținută, în condițiile climatice ale anului 2017, la cei opt hibrizi de **porumb** cultivați atât în sistemul clasic de lucrare a solului, cât și în sistemul „minimum tillage” (terenul prelucrat cu cizelul la 30 cm adâncime) este de 8240 kg/ha (boabe) în sistemul clasic, cu o diferență de 192 kg față de producția medie realizată în sistemul minim, în care s-au obținut 8048 kg/ha.

Consumul de combustibil este diferit la fiecare tehnologie de cultură și pentru fiecare plantă în parte, iar eficiența economică diferă în funcție de sistemul de lucrare a solului. Pe baza caracteristicilor mașinilor agricole și a utilajelor folosite:

- la cultura **grâului de toamnă** în sistem clasic se realizează un consum de combustibil (motorină) de 116,5 l/ha la un preț de 450,85 lei/ha, iar în sistem conservativ (no tillage) 55,4 l/ha la preț de 214,40 lei/ha, rezultând o economie de 52,45% în favoarea sistemului conservativ.

- la cultura **porumbului** sunt necesari 114,5 l/ha la preț de 443,11 lei/ha în sistemul clasic cu arătură, iar în sistemul minim se consumă 84,4 l/ha la preț de 326 lei/ha, rezultând o economie de 26,43%.

- aplicarea sistemului „minimum tillage” la cultura de soia necesită un consum de combustibil de 84,4 l/ha la preț de 326,62 lei/ha comparativ cu tehnologia clasică, la care se consumă 111,5 l/ha la preț de 431,50 lei/ha, economia realizată fiind de 24,31% în favoarea sistemului minim.

Prin aplicarea sistemelor de lucrare a solului cu mulci la principalele culturi: grâu de toamnă (Andrada), porumb (T 332) și soia (Felix) se constată:

- **grâul de toamnă** cultivat în sistemul clasic cu arătură realizează producția cea mai mare, de 5766 kg/ha, dacă terenul este acoperit 50% cu resturi vegetale; în terenul lucrat cu cizelul, producția cea mai mare se obține la semănatul într-un teren acoperit 100% cu resturi vegetale (îngrășământ verde muștar) cu o producție de 7020 kg/ha, iar la grâul semănat direct în miriște se realizează producția cea mai mare de 7423 kg/ha atunci când solul este acoperit 100% cu resturi vegetale (îngrășământ verde muștar). Indicii calitativi, respectiv proteină 12,4 % s-a obținut atât în sistemul de lucrare clasic cu arătură cu acoperire de 100% cu mulci vegetal, cât și în sistemul minim, la aceeași variantă de acoperire.

- **soia** reacționează favorabil la tehnologia conservativă atât la varianta cu 80% resturi vegetale (în sistem no tillage), cât și la 100 % resturi vegetale (în sistem minimum tillage), realizând producții de 2551 kg/ha, respectiv 2658 kg/ha, apropiate de producția de 2689 kg/ha înregistrată în sistemul clasic cu 50% resturi vegetale și 2638 kg/ha în varianta cu 100% resturi vegetale (îngrășământ verde), diferența fiind cuprinsă între 138-247 kg/ha.

Deși soia se pretează la cultivarea în sistemul de agricultură conservativ, condițiile climatice ale anului 2017, tehnologia clasică (arat) + cantitatea de resturi vegetale (80%) au influențat pozitiv cultura soiei, producțiile fiind de 2970 kg/ha. Conținutul cel mai ridicat al boabelor de soia în grăsimi (27,66%) s-a regăsit în varianta clasic + 80% resturi vegetale, urmat de 27,47% în varianta „minimum tillage” + 100% îngrășământ verde și 26,74% în” no tillage” + 50% resturi vegetale.

- sistemul de lucrare a solului, condițiile de climă și tehnologia specifică fiecărui sistem influențează potențialul productiv al hibridului de porumb **Turda 332**, producțiile cele mai mari obținându-se în variantele cu 100% îngrășământ verde, astfel: 10,040 kg/ha în sistemul clasic, 8548 kg/ha în sistemul minimum tillage și 9271 kg/ha în sistemul „no tillage” În acumularea amidonului, un rol determinant pe lângă factorii de climă (temperatură și precipitații) îl are și factorul genetic. Porumbul **Turda 332** utilizat în experiență este un hibrid semitimpuriu la care acumularea și depozitarea amidonului în boabe este mai redusă (68,23% în sistem no tillage +100 % îngrășământ verde; 66,75% în sistem minimum tillage + 80% resturi vegetale; 65,53% în sistem clasic + 100% îngrășământ verde).

Cultivarele autohtone (soia, grâu, porumb) reacționează pozitiv față de tehnologia de cultivare în sistemele conservative de lucrare a solului, la nivelul de fertilizare (momentul aplicării, doza, fractionare) și desimea de semănat astfel:

- **La grâu** - fertilizarea suplimentară cu 214 kg/ha NPKS aplicată la reluarea vegetației grâului în primăvară și fertilizarea cu 214 kg/ha NPKS la reluarea vegetației primăvara + 100 kg/ha uree la burduf, pe fondul fertilizării din toamnă cu 400 kg/ha NPK 20:20:0 influențează în mod foarte semnificativ pozitiv producția de grâu, aceasta reacționând foarte semnificativ negativ față de cele două desimi de semănat (400 bg/m² și 600 bg/m²), desimi la care s-au înregistrat producții cuprinse între 5869-4656 kg/ha, comparativ cu varianta martor (550 bg/m²) la care producția înregistrată a fost de 6865 kg/ha.

Soia (soiul Felix) reacționează pozitiv față de sistemul clasic de lucrare a solului, la nivelul de fertilizare 100 kg/ha NPK 20:20:0 aplicat concomitent cu semănatul și la desimea de 65 bg/m² realizând și cele mai mari producții la această tehnologie de cultivare.

Hibridul de porumb T 332 utilizat în experiment a răspuns favorabil la cultivarea în cele două sisteme de lucrare a solului, producțiile realizate fiind peste 7000 kg/ha (boabe), totuși cea mai bună variantă tehnologică de cultivare a porumbului în zona noastră (conținutul solurilor în argilă este foarte ridicat, peste 40%) îl constituie cultivarea în sistemul clasic cu arătură, producția fiind de 8177 kg/ha comparativ cu varianta scarificată (minimum tillage) la care s-au realizat 7724 kg/ha, cu fertilizare suplimentară (la semănat 200 kg/ha NPK 20:20:0 + 100 kg/ha N la 3-5 frunze + la 7-8 frunze cu 100 kg/ha uree).

Cele mai bune variante de combatere eficientă a buruienilor, în scopul obținerii unor recolte superioare din punct de vedere cantitativ și calitativ sunt date de combinațiile:

- **la grâul de toamnă** Sekator 0.15 l/ha + SDMA-6 în doză de 0.6 l/ha + îngrășământ foliar de tip NPK cu microelemente (aplicate în fenofaza de sfârșit înfrățit grâu), în care s-a realizat și cea mai mare producție peste 7500 kg/ha.

- **la soia**, varianta de tratament cu Frontier Forte 1,2 l/ha + Sencor 0,3 l/ha preemergent și Corum 1,9 l/ha + Fusilade Forte 1,5 l/ha aplicate postemergent, care a avut cel mai bun rezultat în combaterea speciilor de buruieni existente în momentul efectuării tratamentului, dar și asupra gradului de reinfestare cu buruieni a culturii, iar cea mai mare producție (peste 3000 kg/ha) s-a obținut în varianta de tratament la care s-au aplicat erbicidele Dual Gold 1,5 l/ha + Sencor 0,3 l/ha preemergent și Corum 1,9 l/ha + Agil 1,0 l/ha aplicate postemergent.

- **la porumb**, selectivitatea și eficacitatea erbicidelor a fost bine asigurată de temperaturile diurne din primele 6 zile de la tratament, acestea fiind cuprinse între 13,2 grade

C și 18,5 grade C, precum și de precipitațiile căzute în primele 30 zile de la tratament (70,0 mm) Cea mai bună combatere a buruienilor (90%), fără să manifeste efect fitotoxic, s-a realizat la varianta de tratament: preemergent Merlin Flex + postemergent Principal Plus (producția fiind de 6990 kg/ha boabe).

Liniiile de grâu au reactionat diferit față de tehnologia aplicată, cele mai mari producții înregistrându-se la **Linia T123-11** (5737 kg/ha), cu fertilizarea suplimentară aplicată în fenofaza de burduf (73 kg/ha uree), care aduce un spor de producție de 854 kg/ha.

La cultura de grâu, soiul Andrada, asimilația (A) a obținut cele mai ridicate valori la variantele cu erbicide simple: Sekator Progress OD, Attribut 50 SG și Lintur 70 WG (V4, V2 și V6) de peste 30,0 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ fiind reprezentate statistic ca fiind foarte semnificative. Asimilația cea mai ridicată la combinațiile cu erbicide: Axxial One + Sekator Progress OD, Attribut 50 SG + Lintur 70 WG și Axxial One + Lintur 70 WG, (V9, V10 și V11) a fost cu valori cuprinse între 33,8 și 31,1 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$

Valorile parametrilor fotosintezei obținute la soiul de grâu Andrada și la Linia de perspectivă T 123, cu rata de asimilare a CO_2 (A), conductibilitatea stomatelor (GS) la nivel de frunze, transpirația (E), radiația fotosintetic activă ($\text{PAR} = \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$), și eficiența de utilizare a apei în fotosinteză (WUE), cresc odată cu creșterea concentrației de îngrășământ foliar aplicată, iar deficitul apei în frunză (VPD) scade fiind invers proporțional.

La cultura de porumb, intensitatea procesului de fotosinteză crește liniar în funcție de temperatura de 20 - 27 °C și intensitatea luminoasă, fiind o plantă de tip C4, asimilația fiind mai ridicată față de alte culturi de tip C3.

La hibridul de sfeclă de zahăr Steffka, asimilația a fost mai scăzută pe întreaga perioadă de vegetație față de hibridul **Damian**, în etapa I din luna iulie, cea mai ridicată asimilație obținându-se la varianta V3 cu două tratamente cu peste 17 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ fiind asigurată statistic ca fiind foarte semnificativă față de martorul netratat.

➤ **Laboratorul de Analize Fizico-Chimice**

- **Pentru indicatorul: Număr de probe analizate în privința conținutului de micotoxine**: Au fost analizate 195 probe de porumb și grâu, monitorizate fiind aflatoxinele B₁, B₂, G₁ și G₂; s-a utilizat cromatografia de lichide de înaltă performanță, folosind un sistem cromatografic Flexar (Perkin Elmer, USA) constituit dintr-un degazor, un sistem de pompe, un sistem de injectare automată a probelor și un detector de fluorescență, nefiind înregistrate depășiri ale limitei de detecție în cazul aflatoxinelor menționate în probele analizate;

Pentru indicatorul: Număr de cultivare vegetale caracterizate din punct de vedere calitativ anual, au fost caracterizate din punct de vedere calitativ 400 cultivare din colecțiile de orzoaică, porumb, grâu și soia. **În cazul cerealelor**, determinările au fost realizate folosind un spectrofotometru Tango, raportând conținutul de grăsimi, amidon, cenușă, umiditate, fibre (ADF, NDF), proteine și glucide; **În cazul cultivarelor de soia** s-au realizat determinări de substanță uscată, determinări de cenușă, determinări de grăsimi și determinări de proteine prin metoda Kjeldahl. **Pentru cultivarele de porumb** au fost realizate și determinări ale conținutului de carotenoide totale (prin spectrofotometrie UV-VIS) și ale conținutului de luteină, zeaxantină, β -criptoxantină și β -caroten (prin cromatografie de lichide de înaltă performanță), folosind un spectrofotometru T80+ și respectiv un sistem cromatografic Flexar constituit dintr-un degazor, un sistem de pompe, un sistem de injectare automată a probelor și un detector UV-VIS;

Pentru indicatorul: Număr de probe analizate anual pentru conținut în grăsimi și amidon, pentru reconversia producției în combustibili regenerabili au fost analizate 500

probe de porumb folosind spectrofotometrul Tago (Bruker Optik GmbH, Ettingen, Germany); a fost înregistrat conținutul de grăsimi (în variantele AH – hidroliză acidă și EE – extract eteric) și de amidon.

- s-au analizat probe de calitate din cadrul mai multor laboratoare: Laboratorul de ameliorare soia (128 probe soia), protecția plantelor (11 probe porumb), Laboratorul de agrofitehnie (72 probe orzoaică, 1008 probe porumb, 36 probe triticele, 186 probe porumb, 96 probe sfeclă de zahăr), Laboratorul de ameliorare cereale păioase (1073 probe orzoaică, 50 probe porumb, 50 probe triticele),

- s-au obținut rezultate privind conținutul de glucide și de carotenoide (84 probe glucide, 84 probe carotenoide) din hibridi de porumb zaharat în condițiile a două locații de cultură (Turda și Viișoara).

- **realizarea de determinări analitice pentru parteneri** – au fost trimise colaboratorilor de la SCDA Livada rezultatele determinărilor solicitate, de carotenoide totale, clorofile, proteine, grăsimi, cenușă, substanță uscată, din 18 probe de trifoi roșu .

➤ **Laboratorul de Cercetări Zootehnice**

În cadrul S.C.D.A. Turda se mențin ca stoc genetic două rase de porcine, **Bazna** și **Mangalița**, și o rasă de ovine, **Țigaie var. ruginie**.

- La suine se urmărește menținerea în rasă curată a nucleelor pe bază de linii zootehnice, însușirile morfoproductive și de reproducție, apoi compatibilitatea cu anumite rase performante, pentru crearea de hibridi care să depășească cantitatea de carne din carcasă față de rasele maternale.

- La rasa de ovine **Țigaie var. ruginie** se urmărește menținerea nucleului în rasă curată, cu posibilități de evitare a consangvinizării. Ca însușiri sunt urmărite: cantitatea și calitatea lânii, cantitatea și calitatea laptelui și, nu în ultimul rând, însușirile de reproducție.

În urma cercetărilor proprii, s-au constatat următoarele:

- Pentru cele două rase de suine studiate s-a căutat să se amelioreze diferite însușiri în funcție de necesitățile și cerințele zonei de creștere. Selecția s-a adresat alternativ prolificității, consumului specific, grosimii stratului de slănină, sporului de greutate, reușind să se obțină rezultate superioare comparative cu alte perioade studiate;

- Însușirile de reproducție analizate au o variabilitate largă în special la rasa **Mangalița**;

- Creșterea animalelor pe bază de linii a permis identificarea celor mai bune linii care vor fi folosite în continuare pentru îmbunătățirea și omogenizarea potențialului productiv al nucleelor;

- Rezultatele obținute în testarea tineretului după performanțe proprii vor da posibilitatea îmbunătățirii nucleelor privind însușirile de îngrășare și carcasă;

- Pentru rasa de ovine **Țigaie var. ruginie**, orientarea ameliorării este menținerea însușirilor considerate bune și a îmbunătățirii unor însușiri cum ar fi: sporul în greutate, procentul de carne în carcasă și cantitatea de lapte.

4. Publicații științifice

Lucrări științifice publicate în anul 2017: 52 lucrări, din care: 3- ISI, 5- ISI fara factor de impact, 6 capitole în carte, 8 lucrări în BDI, 6 lucrări în reviste B+, 24 de implementare a rezultatelor cercetării în Revista proprie, publicație bianuală („Agricultura Transilvania - Cultura Plantelor de Câmp”); în anul 2017 s-au publicat numerele 25 –campanie de primăvară și nr.26, campanie de toamnă.

5. Manifestări științifice organizate de SCDA Turda și participări la evenimente interne și externe

- Sesiunea internă de referate științifice a SCDA Turda, februarie – martie, 2017;
- Festivitatea de aniversare a 60 de ani de la înființarea SCDA Turda, iunie, 2017;
- Sesiunea Anuală de referate științifice a Institutului Național de Cercetare Dezvoltare Agricolă Fundulea, mai, 2017, ASAS București -11 lucrări prezentate de către SCDA Turda;
- International Symposium (al 16-lea) "Prospects for the 3rd Millennium Agriculture", University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, septembrie-octombrie, 2017, USAMV Cluj Napoca, 13 lucrări prezentate de către SCDA Turda;
- Sesiunea Anuală de referate științifice a Institutului de Cercetare Dezvoltare pentru Protecția Plantelor București, noiembrie, 2017, ASAS București, 5 lucrări științifice prezentate de către SCDA Turda;
- Sesiunea Științifică de primăvară „Știință, Cunoaștere, Creativitate”, ediția a-V-a, martie 2017, SCDA Secuieni-Neamț;
- A 8-a Conferință CASEE: „The Role of Life Sciences in Europe’s 2020 Strategy”, mai 2017, USAMVB Timișoara, 3 lucrări științifice prezentate de către SCDA Turda;
- Simpozionul Internațional „Trends in the European Agriculture Development” – a 11a ediție, mai 2017, USAMVB Timișoara, 2 lucrări științifice prezentate de către SCDA Turda;
- Simpozionul Științific Internațional "Economie Agrară și Dezvoltare Rurală - Realități și Perspective pentru România“, a VIII-a ediție, noiembrie, ASAS București, 2017, 3 lucrări științifice prezentate de către SCDA Turda;
- A VII-a Conferință Națională pentru Sănătate și Mediu, Institutul Național de Sănătate Publică București, septembrie, 2017 – participare cu o lucrare (poster);
- Al 11-lea Simpozion Național “Environment & Progress”, UBB Cluj Napoca, noiembrie, 2017 – participare cu o lucrare (poster);
- A XVI-a Conferință națională a bioagricultorilor – octombrie, 2017, USAMV Cluj-Napoca / Asociația Bioagricultorilor din Romania "BIOTERRA“ - 20 de ani de la înființare, -prezentare în plen (1 lucrare);
- Participare la Workshop-ul cu tema "Cu sau fără pesticide", USAMV Cluj-Napoca, Facultatea de Agricultură, Institutului de Științele Vieții, 10 octombrie 2017;
- Întâlnirea specialiștilor din domeniul pedologiei de la Chișinău (R. Moldova) pentru evaluarea comparativă a sistemelor de lucrare a solului, SCDA Turda, 15 iulie 2017, cu prezentarea câmpului de agrofitehnie, diferite sisteme de lucrare a solului și nivele de fertilizare;
- Participare la Lansarea Centrului Demonstrativ de bune practici în utilizarea produselor de protecția plantelor și conferința “With or without pesticides”, USAMV Cluj-Napoca, 10 octombrie 2017;
- International Symposium „Young People and Agriculture Research”, 12th Edition, 2017, noiembrie, USAMVB Timișoara, 4 lucrări științifice prezentate de către SCDA Turda.

- **Brevete de invenție și înregistrări :**
- înregistrarea sau omologarea soiurilor de soia: **Teo TD, Miruna TD și Nicola TD;**
- s-au obținut **brevete** pentru soiurile de soia: **Caro TD** (nr. brevet 00462), **Ilinca TD** (nr. brevet 00463) și **Bia TD** (nr. brevet 00461);
- s-au introdus în testare în rețeaua ISTIS 3 linii de soia: **T-252, T-3157 și T-9009;**
- s-au remarcat pentru a fi introduse în rețeaua ISTIS 4 linii de perspectivă de soia, care au avut un MMB mai mare de 150 g cum ar fi: **T₁₅-7182** (185 g), **T₁₂-38** (159 g), **T₁₂-295** (152 g) și **T₁₀-3225** (151 g).
- s-a introdus în producție soiul de soia **Caro TD ;**
- se efectuează studiul descendențelor pentru obținerea seminței autorului la 7 soiuri de soia: **Onix, Felix, Carla TD, Larisa, Caro TD, Ada TD și Ilinca TD;**
- liniile de grâu de toamnă aflate în testare oficială la ISTIS în diferite etape de testare VAT și DUS : **T. 19-10** (DUS și VAT), **T. 265-01** (DUS și VAT), **T. 123-11** (DUS și VAT).
- **Diplome sau distincții acordate în anul 2016:**
- **Diplomă de Excelență și Medalie de Aur** pentru soiul timpuriu de soia **Ada TD**, la a XV-a ediție a Salonului Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției Pro Invent, Cluj-Napoca, România, 22-24 martie 2017, desfășurată în Complexul Universității Tehnice din Cluj;
- **Diplomă de Excelență și Medalie de Aur** pentru **hibridul de porumb Turda 332**, la a XV-a ediție a Salonului Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției Pro Invent, Cluj-Napoca, România, 22-24 martie 2017, desfășurată în Complexul Universității Tehnice din Cluj.
- - **Diplomă de Excelență din partea Primăriei orașului Turda - pentru contribuția adusă la creșterea prestigiului științific în cercetarea agricolă- la TÂRGUL AGRO FEST TURDA**, octombrie,2017.

6. **Participări la târguri și expoziții**

- Participare la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PRO INVENT, ediția a XV-a, martie, Cluj-Napoca; obținerea SCDA Turda a **Diplomei de Excelență și Medalii de Aur pentru soiul de soia Ada TD și hibridul de porumb Turda 332;**
- Participare la expoziția Agro-Transilvania Cluj Napoca, mai,2017,- prezentarea creațiilor (soiuri și hibrizi) SCDA Turda;
- Participare la „Agraria”, (Jucu), aprilie,2017- prezentarea raselor autohtone de ovine și suine din arealul Transilvaniei ;
- Participare la TÂRGUL AGRO FEST TURDA, octombrie,2017 – prezentarea creațiilor (soiuri și hibrizi) SCDA Turda - obținerea **Diplomei de Excelență din partea Primăriei orașului Turda pentru contribuția adusă la creșterea prestigiului științific în cercetarea agricolă;**
- Participare la Târgul **Mangalița**, Baia Mare, mai,2017;
- Participare la TÂRGUL „AGROALIMENT”-expunere produse alimentare din suine, rasele **Bazna și Mangalița**, Arad, septembrie 2017.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare către potențiali beneficiari

• La cultura grâului de toamnă

- Liniile de grâu de toamnă aflate în testare oficială la ISTIS în diferite etape de testare VAT și DUS

COMANDĂ DE TESTARE PENTRU ANUL 2017

Nr. crt.	Specia	Soiul	Grupa de maturitate	Sistemul de cultură	Anul de testare	Tipul testului
1	Grâu de toamnă	T. 19-10	semitardiv	neirigat	III	DUS și VAT
2	Grâu alternativ	T. 265-01	tardiv	neirigat	III	DUS și VAT
3	Grâu de toamnă	T. 123-11	semitardiv	neirigat	II	DUS și VAT

În ceea ce privește orzoaica de primăvară, în urma testărilor liniilor obținute în programul de ameliorare, un număr de două linii (**Jubileu** și **To 2027/10**) urmează a fi testate în rețeaua ISTIS în anul 2018.

- Producerea de sămânță la **orzoaica de primăvară**.

- Pentru menținerea autenticității soiurilor **Daciana** și **Romanița**, în anul 2017 au fost produse câte 350 kg SA din soiul **Daciana** și 420 kg SA din soiul **Romanița**.

• La cultura soiei

Brevete și omologări:

- În primăvara anului 2017, liniile **T-2798**, **T-4161** și **T-155** s-au înregistrat ca soiuri sub denumirile: **Teo TD**, **Miruna TD** și **Nicola TD**;

- S-au obținut **brevete** pentru soiurile: **Caro TD** (nr. brevet 00462), **Ilinca TD** (nr. brevet 00463) și **Bia TD** (nr. brevet 00461).

- S-au remarcat, în acest an, linii de perspectivă care au realizat producții mai mari de 2200 kg/ha: **T10-3157** (2349kg/ha), (2203kg/ha) și **T12-244** (2200kg/ha).

8. Activități de diseminare a rezultatelor către beneficiari

- Organizarea și găzduirea „Ziua Azomureș”-Loturi demonstrative cu soiurile de grâu de toamnă **Arieșan**, **Dumbrava**, **Andrada**, **Codru**, cu diferite variante de fertilizanți, iunie 2017, SCDA Turda ;
- Organizarea „Ziua grâului” Diosig 2017, a 10-a ediție, de către companiile Agroind Canaceu, Agrotex Carei și Promat Tușnad - 1000 de participanți; loturile demonstrative au cuprins 60 de soiuri de grâu, orz și orzoaică, precum și numeroase variante de fertilizare și tratamente fitosanitare. SCDA Turda a participat la loturile demonstrative cu soiul de grâu de toamnă **Andrada**.
- Organizarea „Ziua Câmpului 2017 de la Seuca, tradiție pentru fermierii ardeleni”; SCDA Turda a avut în loturile demonstrative patru soiuri, două creații foarte noi – **Andrada** și **Codru**, **Dumbrava**, un soi creat în 2003, și **Arieșan**, un soi mai vechi (omologat în 1985), dar care și-a menținut mai ales însușirile de calitate;
- „Donau Soia-Demo Field”-Platformă demonstrativă cu participare internațională și prezentare de lucrări științifice; prezentarea platformei demonstrative în câmp ; septembrie, 2017, SCDA Turda ;

- În anul 2017, 5 soiuri create la SCDA Turda au fost plasate pentru multiplicare, cu scopul regăsirii lor în producție; astfel, procesul producerii de sămânță este continuat începând din 2017 la soiul **Ada TD** la Agricost Brăila (Insula Mare a Brăilei), la soiul **Darina TD** la SCDA Secuieni.
- Pentru soiul **Mălina TD** se produc semințe la SCDA Lovrin, soiul **Ilinca TD** se multiplică la Alcedo, iar soiul **Carla TD** la Agroturdean;
- Organizarea unei întâlniri cu fermierii din zonă și producătorii de sămânță, cu prezentarea noului hibrid **Turda 332** unor fermieri, cu recomandarea de a fi cultivat, precum și prezentarea particularităților producerii de sămânță; asistență tehnică și consultanță s-au acordat mai ales în probleme de tehnologia culturii porumbului zaharat, cu recomandarea hibrizilor de Turda pentru diferite zone ale țării sau particularitățile producerii de sămânță.
- Organizarea de loturi demonstrative cu hibrizii de porumb creații „Turda” la : SCDB Tg. Mureș, SCDA Secuieni, SCDA Livada;
- Participare la „Ziua Porumbului” la SCDA Livada, unde s-au prezentat și hibrizii de Turda.
- Acțiuni vizând creșterea popularității prin colaborări cu presa scrisă locală, națională și alte publicații de specialitate; participare la emisiuni radio –tv: Transilvania Live, TV ONE, DG 24, TVR București, Agro TV etc. pe diferite teme de specialitate, iunie - octombrie, 2017, SCDA Turda.

9. Cercetări de perspectivă

- implementarea metodei dihaploidei la SCDA Turda; implementarea selecției genomice;
- studiul înrudirii/divergenței genetice a unor linii consangvinizate de porumb;
- studiul unor linii consangvinizate cu ajutorul markerilor moleculari, în vederea încadrării în grupe heterotice, pentru crearea de noi combinații hibride;
- crearea de linii consangvinizate de porumb rezistente la secetă, arșiță, frângere, boli și dăunători prin selecție genealogică; selecția unor hibrizi cu capacitate de producție din grupele timpurii FAO 250-300; studii privind conținutul biochimic al unor linii consangvinizate isonucleare de porumb;
- cercetări privind sporirea conținutului în compuși biochimici (proteină, aminoacizi esențiali, grăsimi, substanțe minerale) ai recoltei de soia prin cultivarea de genotipuri nemodificate genetic, pentru utilizarea în industria alimentară;
- îmbunătățirea capacității de producție, adaptabilității, calității și rezistenței la agenți patogeni specifici zonei a genotipurilor timpurii de soia nemodificată genetic;
- cercetări privind influența sistemelor conservative de lucrare a solului asupra însușirilor fizico-chimice ale solului, precum și efectul sistemelor de lucrare a solului și a mulciului vegetal asupra culturilor și producției de grâu, porumb și soia;
- identificarea de genotipuri rezistente la temperaturi scăzute, la arșiță sau la variațiile de temperatură, la secetă sau exces de umiditate și la principalele boli și dăunători, îndeosebi în perspectiva schimbărilor climatice; identificarea și testarea ecologică a genotipurilor identificate în arealele de cultură specifice în

condiții tehnologice diferențiate; determinarea capacității de producție și a gradului de toleranță la stres meteo- climatic și biotic; controlul calității recoltelor obținute în variantele tehnologice, cu perspectivă de promovare;

- cercetări privind realizarea producției și calității într-un experiment complex, cu epoci de semănat, desimi de semănat, doze și epoci de fertilizat, în asolamentul soia-grâu -porumb și în condițiile pedo-climatice de la SCDA Turda;
- studii privind mișcarea apei din sol și posibilități de păstrare a ei în condițiile de secete extreme, studiată într-un sistem complex: climă-sol-plantă;
- studiul complexității factorilor care limitează atacul insectelor fitofage și care reduc pericolul situațiilor de risc entomocenotic din culturile de grâu, în centrul Transilvaniei, în loturi experimentale cu sisteme de cultură intensivă (clasice, conservative, no tillage și cu perdele agroforestiere), adaptate schimbărilor climatice și tehnologice actuale, adecvate încălzirii și aridizării zonale;
- studiul impactului de mediu al tehnologiilor aplicate și al efectelor secundare ale insecticidelor în agroecosisteme, acumularea reziduurilor în produsele agro-alimentare;
- studiul metodelor biologice-ecotehnologice pentru protejarea și utilizarea durabilă a biodiversității faunei utile de entomofagi și a florei (arbori, arbuști, ierburi) favorabile activității fondului natural de entomofagi;
- implementarea noilor tehnologiilor durabile de management integrat al bolilor la principalele culturi de câmp, pentru creșterea calității și siguranței alimentelor cu influență favorabilă asupra mediului și a sănătății umane, cu referire specială la micotoxine;
- elaborarea și implementarea unei strategii viabile de prevenire și control a micotoxinelor, cauzate de ciuperci din genul *Fusarium* la cultura de porumb; pesticide versus micotoxine;
- implementarea unor noi metode analitice ca răspuns la cercetările curente sau solicitările unor beneficiari; dezvoltarea de metode analitice sensibile pentru determinarea reziduurilor de pesticide, a nitraților, a fierului și a micotoxinelor din cereale, utile atât în cadrul cercetărilor realizate în cadrul SCDA Turda, dar și în colaborări ale acestora cu alte colective de cercetare;
- pregătirea infrastructurii și a metodologiei analitice, în corelație cu un mix de marketing adecvat, în vederea realizării de prestări de servicii analitice către terți – după trecerea perioadei de monitorizare.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Valu lui Traian (SCDA Valu lui Traian)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDA Valu lui Traian în anul 2017

Activitatea de c-d a SCDA Valu lui Traian, în anul 2017, s-a încadrat în următoarele programe/proiecte/contracte/teme de cercetare proprii, de profil:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER
 - 2 proiecte de cercetare, în calitate de partener
- Contracte de cercetare cu firmele Syngenta și Donau Saat

- Tematica proprie a Stațiunii.

2. Obiective de c-d în anul 2017

- *identificarea unor soiuri de cereale păioase, grâu, orz, orzoaică, secară, triticale, cu adaptabilitate specifică pentru principalele zone agricole ale țării ;*
- *stabilirea unor soiuri și hibrizi de plante tehnice, leguminoase și furajere, adaptați la diferite zone de cultură, rezistenți la factorii de stres ;*
- *sisteme de lucrare a solului adaptate condițiilor locale, orientate spre protecția solului, a conservării apei și optimizării economice a managementului agricol .*
- *producerea de semințe din categorii biologice superioare la soiurile și hibridii solicitați de piață și la creațiile noi în curs de implementare .*

3. Rezultate obținute

La cultura de **orz de toamnă**, producțiile obținute evidențiază soiurile **Cardinal FD, Smarald și Simbol** (7113 kg/ha), dar și unele linii de perspectivă ca **F8-3-01 , F8-9-12 , F8-4-12**. La **orzoaica de toamnă** se remarcă în mod deosebit soiul omologat **Artemis** (6706 kg/ha).

La **grâul de toamnă** menționăm soiurile omologate **Glosa** (7168 kg/ha) , **Miranda** (6858 kg/ha), **Otilia** (7132 kg/ha), **Pitar** (6695 kg/ha), **Ursita** (6990 kg/ha), **Unitar** (6833 kg/ha), dar și noile linii de la Lovrin, **Lv 6110/2** (7089 kg/ha), **Lv 6111/12** (7411 kg/ha) și **Lv 6113/12** (7303 kg/ha) .

Aceste soiuri se remarcă și prin conținutul de gluten care depășește 26% și MH de peste 80.

La cultura **porumbului**, experiențele au avut sub observații 4 culturi cu câte 20 variante în trei repetiții. Ca urmare a temperaturilor mari înregistrate peste medie, procentul de plante sterile a fost de 11-12 % la hibridii tardivi , 8-10 % la cei semitimpurii și de 7 % la timpurii.

Nivelele de producție înregistrate evidențiază valoarea genetică a hibridilor, toleranța la secetă fiind o trăsătură complexă, ceea ce face ca alegerea caracterelor, a metodelor de ameliorare și selecție să fie foarte dificile .

Scopul acestor experiențe a fost acela de identificare a variabilității genetice disponibile și adaptarea unor metode eficiente de testare a rezistenței la arșiță în condițiile Dobrogei pentru determinarea valorii genetice a hibridilor și influența irigației în fazele critice de dezvoltare a porumbului .

Capacitatea de producție a hibridilor a fost cuprinsă între 6187 kg/ha (**Oituz**) și 10613 kg/ha (**P9911**). Media producției acestei grupe a fost de 8681 kg/ha , cu 786 kg/ha (91%) sub media experienței (9467 kg/ha) .

La cea de a doua cultură comparativă, producțiile au fost cuprinse între 8627 kg/ha (**Iezer**) și 11778 kg/ha (**HSF734-13**) .

Nivelele de producție înregistrate la cea de a treia experiență s-au situat între 12013 kg/ha la hibridul **PO 4012** și 8035 kg/ha la hibridul **HSF3525-15** .

Grupa de maturitate este deosebit de importantă în alegerea hibridilor de porumb care se pretează cel mai bine spre cultivare într-o anumită zonă .

În toamna anului 2016, în cadrul programului ADER1.2.2. a fost amplasată o experiență pentru testarea în condiții ecologice a 25 soiuri și linii de grâu, 25 soiuri și linii de orz și orzoaică, 25 soiuri și linii de triticale, a 3 soiuri de mazăre, ovăz și camelină, iar în

calitate de culturi de primăvară, un hibrid de floarea-soarelui (**Fetești**), precum și doi hibrizi de porumb (**Sandalb** și **Optasul**).

La cerealele de toamnă este de menționat că răsărirea acestora a avut loc la circa 18-20 de zile de la semănat, iar numărul plantelor răsărite/m² au fost sub numărul de semințe semănite/m². Cea mai slabă răsărire s-a înregistrat la triticale, urmat de orz și grâu. La cultura grâului, cea mai bună răsărire a avut-o soiul **Pitar**, urmat de soiul **Ursita**, iar la orz soiul **Andreea** și linia **F8-19-110**. La cultura de triticale se remarcă linia **TF2**.

La soiurile de mazăre, densitatea la răsărire a fost în medie una bună, iar la camelina din 1200 bg/m², răsărirea a fost destul de slabă, de 784 pl/m².

Nu s-au efectuat tratamente cu ierbicide și fungicide, gradul de infestare cu buruieni, ca de altfel și atacul de boli, au fost semnificative atât la grâu, cât și la orz.

La grâu se remarcă soiurile **Ursita** (4610 kg/ha) și **Gloria** (4300 kg/ha), la orz soiurile **Cardinal** (5500 kg/ha), **Smarald** (5240 kg/ha) și **Simbol** (5050 kg/ha), iar la triticale **Negoiu** (2985 kg/ha).

La cultura porumbului s-au obținut producții foarte mici, de 2880 kg/ha (**Sandalb**) și 3370 kg/ha (**Optasul**). Floarea-soarelui a realizat 2660 kg/ha, iar camelina 1600 kg/ha.

4. Publicatii științifice

- o carte – Pedologie horticolă, 245 pag., Ed. Granada, CNCS 3332/2009
- 1 referat – Section 1 – Agronomy Scientific Papers Series A Vol. LX, 2017, USAMV București
- 3 referate – postere – sesiunea anuală de referate a INCDA Fundulea

5. Manifestări științifice

- Sesiunea de referate științifice a INCDA Fundulea, mai 2017 (3 referate)
- Simpozion „Agricultura pentru viață, viață pentru agricultură”, 8-10 iunie 2017, USAMV București

6. Participări la târguri și expoziții

- Agroexpozitul Mamaia, iunie 2017
- Ziua Recoltei – Pavilionul expozițional Mamaia, octombrie 2017

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

În anul 2017, SCDA Valu lui Traian a cultivat o suprafață de 1124 ha, din care 808 ha pentru sămânță și 316 ha pentru consum.

La cultura grâului pentru sămânță, pe cele 518 ha s-a obținut o producție medie de 6139 kg/ha, valorificându-se peste 2500 to sămânță din soiurile **Glosa**, **Litera** și **Miranda**, iar la orzoaică s-a obținut o producție de 6167 kg/ha și circa 512 to sămânță din soiurile **Andreea** și **Artemis**. La cultura de mazăre, pe cele 87 ha s-a obținut o producție medie de 3915 kg/ha la soiurile **Vedea**, **Nicoleta** și **Volt** (341 to). La ovăz, soiul **Lovin 1** a realizat 4525 kg/ha, iar la porumbul de sămânță pe 73 ha s-au obținut 247 to, cu o medie de 3373 kg/ha.

La lotul de sămânță de floarea-soarelui, hibridul **Adazi** a realizat o medie de 1920 kg/ha sămânță condiționată finită.

La culturile de consum, rapița de toamnă a realizat o medie de 2500 kg/ha, iar floarea-soarelui 3701 kg/ha.

8. Manifestări de promovare

- 21 aprilie 2017 – protecția culturilor agricole
- 15 iunie 2017 – ziua orzului și grâului
- 21 august 2017 – ziua florii soarelui și porumbului

9. Cercetări de perspectivă

- Identificarea unor genotipuri noi, de perspectivă, la soiurile și hibrizii de cereale și plante tehnice, indicați a fi cultivați atât la irigat, cât și la neirigat.
- Comportarea unor soiuri de mazăre și năut cu capacitate ridicată de producție, tolerante la secetă și arșiță, pretabile la recoltarea mecanizată .
- Folosirea eficientă a apei de irigat cu ajutorul instalațiilor cu pivot central și a rampelor cu deplasare laterală.
- Îmbunătățirea metodelor și a tehnologiilor producerii de sămânță din categoriile biologice superioare la cereale și plante tehnice.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov (INCDCSZ Brașov)

1. Activitatea de c-d derulată de INCDCSZ Brașov în anul 2017

Activitatea de c-d derulată de INCDCSZ Brașov în anul 2017 a fost încadrată în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul NUCLEU:
 - 4 proiecte de cercetare în calitate de director de proiect
- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 8 proiecte de cercetare în calitate de director de proiect
- Parteneriate în domeniile prioritare:
 - 3 contracte de cercetare
- Contracte de c-d finanțate din fonduri private:
 - 4 contracte
- Alte contracte de c-d (cu alte unități de c-d):
 - 5 contracte
- Planul tematic propriu, de profil

2. Obiectivele activității de c-d

a. domenii principale de cercetare-dezvoltare:

- *Menținerea și îmbunătățirea fondului / patrimoniului genetic la cartof, sfeclă de zahăr, plante medicinale, curci și taurine;*
- *Crearea soiurilor noi de cartof prin utilizarea metodelor clasice și neconvenționale, utilizând specii sălbatice și specii cultivate, cu adaptare bună la condițiile României, cu rezistență la boli, care utilizează mai bine resursele ecologice și tehnologice;*
- *Îmbunătățirea calității cartofului pentru sămânță și promovarea biotehnologiilor (culturi *in vitro*, micro și minituberculi);*
- *Elaborarea tehnologiilor integrate și diferențiate de cultivare a cartofului și sfeclei de zahăr, cereale, plante medicinale, cu consumuri energetice reduse, nepoluante și*

economice;

- *Elaborarea de metode privind prognoza și avertizarea controlului pentru principalele boli și principalii dăunători;*
- *Utilizarea tehnologiei informației privind managementul și marketingul producției de cartof, sfeclă de zahăr, cereale, plante medicinale etc.;*
- *Elaborarea de studii privind zonarea și microzonarea, managementul și marketingul la cartof, sfeclă de zahăr, cereale, plante medicinale etc.;*
- **b. domenii secundare de cercetare:**
- *Creșterea sustenabilității sistemelor agricole durabile și reducerea costurilor de producție prin promovarea principiilor agriculturii de precizie, a utilizării surselor de energie regenerabilă și protecția mediului;*
- *Managementul producerii cartofului și sfecele de zahăr, creșterii curcilor și taurinelor;*
- *Elaborarea și/sau adoptarea standardelor Uniunii Europene privind producerea cartofului pentru sămânță, propuneri de standarde de calitate la cartof și sfecla de zahăr etc.*
- *Elaborarea bazelor fiziologice ale formării producției, modelarea și simularea creșterii plantelor de cartof și sfeclă de zahăr;*

c. servicii / microproducție:

- *producere de cartof sămânță din categorii biologice superioare;*
- *producere de sămânță de cereale și plante medicinale;*
- *testare de produse fitofarmaceutice și îngrășăminte;*
- *producere de hibridi animalii de mare valoare biologică de taurine și curci.*

3. Principalele rezultate ale activității de c-d finanțate din resurse proprii

Rezultate obținute în laboratorul de ameliorare și producere de sămânță:

- organizarea și menținerea anuală a colecțiilor de germoplasmă (cca. 140 de soiuri și 2 specii sălbatice de cartof);
- conservarea *in vitro* a soiurilor de cartof (cca. 50 de soiuri și 3 specii sălbatice).
- realizarea a 17 combinații hibride în vederea selecției;
- depunerea documentației de omologare ISTIS pentru 3 linii selecționate de cartof în vederea brevetării;
- obținerea a 1 **brevet** pentru soiuri noi de cartof: **Cosiana**;
- obținerea de sămânță adevărată pentru 17 categorii de semincieri de cartof;
- s-au continuat cercetările pentru elaborarea unei metode modernizate, rapide și economice pentru testarea în precultură a infecțiilor virotice ale cartofului (tehnica ELISA), care duce la devansarea certificării în precultură a cartofului pentru sămânță;
- evaluarea influenței chimioterapicelor Ribavirina și Oseltamivir asupra plantelor de cartof infectate cu virusul Y (PVY) și virusul X al cartofului (PVX) și selecția plantelor sănătoase;
- elaborarea unei tehnologii (etapa preliminară) de devirozare a microplantelor de cartof prin aplicarea unor tratamente combinate cu viricide (Ribavirina și Oseltamivir);

- continuarea cercetărilor privind inițierea culturilor necesare devirozării prin electroterapie;
- continuarea cercetărilor privind evaluarea acțiunii curentului electric asupra plantelor de cartof infectate cu PVX și PVY;
- obținerea de antiseruri și conjugate (kit-uri) pentru testarea virotică a cartofului pentru sămânță prin tehnica DAS ELISA (pentru identificarea virusurilor X, Y, S și M);
- efectuarea de teste virotice la diferiți producători de cartof pentru sămânță;
- continuarea cercetărilor privind tehnicile speciale de devirozare a plantelor de cartof și tutun utilizând uleiuri esențiale.

Rezultate obținute în laboratorul de culturi de țesuturi vegetale:

- continuarea cercetărilor privind elaborarea procedurilor privind tehnologia de înmulțire *in vitro* a cartofului dulce.
- utilizarea modelului experimental de devirozare prin culturi de meristeme.

Rezultate obținute în laboratorul de tehnologia culturilor:

- Testarea eficacității îngrășămintelor noi la cultura cartofului și sfeclă de zahăr (contract de cercetare cu ICPA București și AZOMUREȘ Tg. Mureș):

Firma	Cultura	Produsul	Nr. teste
ICPA	cartof	îngrășământ	4
ICPA	sfeclă	îngrășământ	4
AZOMUREȘ	cartof	îngrășământ	12
AZOMUREȘ	sfeclă	îngrășământ	11

- Producerea de material săditor de plante medicinale și aromatice în seră:

- obținerea 1000 butași de mentă;
- 5000 butași de *Lavandula officinalis*;
- 1000 butași de *Salvia officinalis*;
- producerea a 5000 plante de *Echinacea purpurea* din sămânță;
- întreținerea plantelor prin udări și ciupiri succesive.
- continuarea cercetărilor privind aclimatizarea speciei *Arnica montana* L. la INCDCSZ Brașov în scopul înmulțirii și cultivării în condițiile depresiunii Țării Bârsei;
- Înființarea culturii de *Calendula officinalis* prin semănat direct în câmp.
- Înființarea culturii de *Echinacea purpurea* prin replantarea butașilor produși în seră.

4. Publicații științifice

2 cărți

42 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate

5. Manifestări organizate de INCDCSZ Brașov și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice organizate de INCDCSZ Brașov

- Convenția Națională a Cartofului, Poiana Brașov, 23-24 februarie 2017 (co-organizator);
- Simpozionul Național „Ziua Verde a Cartofului”, Ed. a XXXX-a - „Trecut, prezent și viitor la 40 de ani de colaborare CERCETARE – PRODUCȚIE în cultura cartofului”, Brașov, 6 iulie 2017;
- Sesiune Jubiliară „50 de ani de activitate în cercetarea agricolă românească”, Brașov, 28 noiembrie 2017

Participări la evenimente științifice interne și externe

- Sesiunea științifică omagială Societatea Română a Horticultorilor, ASAS București, 2017;
- A XX-a Conferință Trienală a Asociației Europene pentru Cercetarea Cartofului (EAPR), Versailles, Franța, 9-14 iulie 2017;
- International Conference on Agriculture, Forest, Food Sciences and Technologies (ICAFOP), Cappadocia, Turcia, 15-17 mai 2017;
- Conferința Internațională a USAMV București „Agriculture for Life, Life for Agriculture”, București, România, 8-10 iunie 2017;
- EuroBlight, A Potato Late Blight Network for Europe, Aarhus, Danemarca, 14 - 17 mai 2017;
- The 16th International Symposium „Prospects for the 3rd Millenium Agriculture”, USAMV Cluj-Napoca, 28-29 septembrie 2017.

6. Participări la târguri și expoziții naționale și internaționale

- Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT (Universitatea Tehnică Cluj-Napoca și Camera de Comerț și Industrie Cluj) UT Cluj-Napoca, 22 - 24 martie 2017
- Convenția Națională a Cartofului, Poiana Brașov, 23-24 februarie 2017
- Simpozionul Național „Ziua Verde a Cartofului”, Ed. a XL-a, Brașov, 6 iulie 2017
- „Potato Day of Kiskunhalas”, Ungaria, 7-8 octombrie 2017

7. Premii obținute prin proces de selecție/distincții

- Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2017, Cluj-Napoca – **Diplomă de excelență și Medalie de aur cu mențiune specială** – Procedeu de obținere a microtuberculilor de cartof *in vitro*, peste 10 mm și 1 g
- Camera de Comerț și Industrie, Brașov – **Diplomă de Excelență** – INCDCSZ Brașov în Topul Național al Firmelor, Faza Județeană.

8. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

Rezultate obținute în baza experimentală vegetală:

- producere de sămânță și material săditor 2017:

Specia	Soiul	Categoria biologică	Suprafața		Producția de sămânță			
			ha		Kg/ha		Total(to)	
			Plan	Realizat	Plan	Realizat	Plan	Realizat
Grâu	Glosa	BAZA	10	10	4900	5210	49	52,1
	Miranda	BAZA	10	9,5	4900	5084	49	48,3
TOTAL GRÂU			20		4,900		98	100,4
Triticale	Stil	BAZA	13	13	4600	4231	59,8	55
TOTAL TRITICALE			13		4600		59,80	
Cartofi	Cristian	Baza E	8		24000	31600	192	252,9
	Roclas	Baza E	2,5		24000	28760	60	71,9
	Diferite	Clone	5,3		24000	30620	127,2	162,3
TOTAL CARTOFI			15,8		x	x	379,2	487,1

- culturi agricole pentru consum 2017:

Specia	Soiul	Suprafața		Producția			
		(ha)		Kg/ha		Total (to)	
		Plan	Realizat	Plan	Realizat	Plan	Realizat
Grâu							
toamnă	Glosa	111	106	4900	4698	543,9	498
primăvară	Kadrily	54	54	4500	4481	243,0	242
TOTAL GRÂU		165	160	4900		786,9	740,0
Triticale	Stil	58,3	58,3	4600	3654	268,2	213
TOTAL TRITICALE		58,3		4600		268,2	
Rapiță toamnă	PT200CL	67	67	2500	2731	167,5	183
Soia	Bia	54	54	2500		135	74,4
Sfeclă de zahăr	Clementina	25		45000	48000,0	1125	1200
Muștar	Iris	18	18	700	611	12,6	11
Mazăre furajeră	Mythic	45	45	3000	3053	135	137,4

9. Acțiuni de diseminare a rezultatelor

- Pagina web a INCDCSZ Brașov (www.potato.ro)
- Interviuri la TV, Radio, publicarea de articole de informare în presa de specialitate, acordarea de consultații tehnice la telefon:
- 6 intervenții la radio „Antena satelor” și „România Actualități” pe teme privind cultura cartofului, sfecele de zahăr și selecție animală.

- interviu la televiziunea din Debrețin, cu ocazia Simpozionului Cartofului II, organizat de Bacs Gazda Koop, Kiskuhnhalas, Ungaria;
- 2017 - Agroinfo.ro - Ziua Verde a Cartofului - un eveniment de excepție;
- Convenția cartofului – desfășurare, prerspective – interviu

10. Cercetări de perspectivă

- Continuarea lucrărilor de ameliorare genetică pentru mărirea bazei de selecție genotipică a unor genotipuri noi, valoroase, care să corespundă solicitărilor fermierilor și consumatorilor și care să includă în programele de selecție controlată unele forme parentale cu rezistență ridicată la principalii agenți patogeni prezenți în câmpurile fermierilor din țara noastră.
- Identificarea de metode noi care să permită creșterea gradului de predictibilitate a selectării de genotipuri dorite prin promovarea unor metode de selecție bazate pe genetica populațiilor vegetative și prin dezvoltarea unor tehnici selective bazate pe lucrări de fenotipie practică.
- Continuarea cercetărilor pentru eficientizarea metodelor și procedurilor de laborator privind asigurarea prin multiplicare rapidă *in vitro* a stocului necesar promovării soiurilor recent brevetate în anul 2016, precum și a genotipurilor valoroase folosite în scheme hibridologice complementare.
- Practica pozitivă pentru transferul rapid în producție a noilor creații de ameliorare prin promovarea unor linii de ameliorare aflate în anii terminali de culturi de concurs, prin multiplicare *in vitro*, astfel încât la brevetare să existe stocul indemn de boli și paraziți, necesar introducerii în producție.
- Generalizarea și aplicarea consecventă a unor metode moderne de selecție animală în vederea creșterii valorii formelor parentale utilizate la baza experimentală de selecție animală și a menținerii prin lucrări de selecție conservativă a genofondului de la rasele autohtone de curci.
- Dezvoltarea (prin aplicarea tuturor verigilor biologice) de la sămânța autorului la sămânța comercială, în vederea consolidării procesului de obținere de sămânță din categorii biologice superioare la soia (proces început în anul 2016).
- Consolidarea și extinderea colaborării cu unități de cercetare – dezvoltare din țară și străinătate în cadrul unor proiecte bilaterale sau multinaționale cu finanțare din fonduri europene, precum și promovarea unor parteneriate de tip public – privat;
- Dezvoltarea sistemelor de bune practici agricole, bune practici experimentale și agricultură de precizie;
- Diseminarea rezultatelor și transferul de know-how al rezultatelor de cercetare la beneficiari (AZOMUREȘ S.A. Tg. Mureș, SC SOLFARM SRL Sf. Gheorghe, AGRICO-M Tg. Secuiesc, SC ROMION SRL Zăbala, BURGABOTEK SA, SC FITOSIC FARM SRL, AGROMECA SÂNCRĂIENI SA).

Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc (SCDC Tg. Secuiesc)

1. Activitatea de c-d desfășurată de SCDC Tg. Secuiesc în anul 2017

Activitatea de c-d desfășurată de SCDC Tg. Secuiesc în anul de referință s-a desfășurat în cadrul următoarelor programe/proiecte/teme de cercetare proprii, de profil:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 2 proiecte de cercetare, din care 1 în calitate de coordonator de proiect și 1 în calitate de partener
- PN II PI –PCCA-2013:
 - 1 proiect de cercetare, în calitate de partener
- 1 contract de cercetare – dezvoltare încheiat cu Fundația „Patrimoniul ASAS”
- Planul tematic propriu, de profil

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii, susținute din venituri proprii

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

- *Elaborarea strategiei naționale de producere, multiplicare și prelucrare a cartofului pentru sămânță în condiții de siguranță fitosanitară*
- *Elaborarea și implementarea Normelor tehnico-organizatorice privind producerea, multiplicarea, prelucrarea și depozitarea cartofului pentru sămânță.*
- *Îmbunătățirea stării de sănătate a soiurilor și liniilor de cartof create la S.C.D.C. Târgu Secuiesc.*
- *Caracterizarea soiurilor și liniilor de cartof create la S.C.D.C. Târgu Secuiesc în ceea ce privește:*
 - *rezistența la boli și dăunători (mană, nematozii cu chiști, boli și dăunători)*
 - *calitatea culinară și pretabilitatea la industrializare.*

- *Diseminarea materialului biologic și a rezultatelor;*

Obiectivele proiectelor proprii de cercetare, de profil

- *Crearea soiurilor noi de cartof prin utilizarea metodelor clasice și neconvenționale, utilizând specii sălbatice și specii cultivate, cu adaptare bună la condițiile României, cu rezistență la boli, care utilizează mai bine resursele ecologice și tehnologice;*
- *Elaborarea tehnologiilor integrate și diferențiate de cultivare a cartofului cu consumuri energetice reduse, nepoluante și economice;*
- *Elaborarea de metode privind prognoza și avertizarea controlului pentru principalele boli și principalii dăunători;*
- *Managementul producerii cartofului;*
- *Utilizarea tehnologiei informației privind managementul și marketingul producției de cartof;*
- *Elaborarea de studii privind zonarea și microzonarea, managementul și marketingul la cartof;*
- *Elaborarea și/sau adoptarea standardelor Uniunii Europene privind producerea cartofului pentru sămânță, standarde de calitate la cartof etc.*

3. Rezultate obținute în cadrul activității derulate în proiectele de cercetare și rezultatele cercetărilor proprii, de profil, susținute din venituri proprii

Rezultatele obținute în cadrul proiectelor contractate

- În cadrul unei experiențe pentru obținerea de noi soiuri de cartof adaptate condițiilor climatice, cu randament superior în gestionarea resurselor de apă și stabilirea pachetelor tehnologice specifice cerințelor actuale de piață și solicitării fermierilor, cu două soiuri de cartof, s-au efectuat observații fenologice și caracterizarea producțiilor de tuberculi.

- Observațiile fenologice sunt următoarele:

Observații fenologice ale culturii

Nr. crt.	Soiul	Data răsării	Începutul înfloririi	Înflorirea maximă	Data încheierii rândurilor	Tuberizarea	Creșterea intensă a tuberculilor	Data maturitate plante
1	BV 14-1574/4	27.05.2017	-	-	27.06.2017	24.06.2017	30.06.2017	26.08.2017
2	BV 15-1677/31	26.05.2017	20.06.2017	04.07.2017	25.06.2017	17.06.2017	23.06.2017	22.08.2017

- Producțiile de tuberculi obținute s-au prezentat astfel:

Producțiile de tuberculi obținute în anul 2017 (t / ha)

Nr. crt.	Soiul	Cul. florii	Viroze total %	Prod. total		Tuberculi > 50 mm		Tuberculi 35-50 mm		Tuberculi < 35 mm	
				(t/ha)	%	(t/ha)	%	(t/ha)	%	(t/ha)	%
1	15-1677/31	Mov	-	43,99	100	21,33	48,49	21,33	48,49	1,33	3,02
2	14-1574/4	Alb	-	42,40	100	32,00	75,47	9,33	22,00	1,07	2,53

- S-a urmărit identificarea suprafețelor și a soiurilor utilizate pentru producerea de sămânță și consum la cultura cartofului.

- S-au identificat metodele de multiplicare rapidă, în vederea eliminării riscului de contaminare fitosanitară.

- S-au produs minituberculi în vederea micropropagării în laborator și a multiplicării în câmp.

- S-a îmbunătățit sistemul de calibrare și ambalare a materialului pentru plantat certificat.

- Au fost elaborate normele tehnologice pentru gestionarea tuberculilor nonconformi, corpuri străine și a ambalajelor distruse în urma sortării, calibrării și ambalării.

- S-au organizat loturi demonstrative cu soiuri/linii selecționate, cu variante de fertilizare (NPK) și distanțe de plantat/rând.

- A fost elaborată lista soiurilor propuse pentru înființarea culturilor semincere pentru certificare:

- **Bellarosa** – Clasa A – 7,5 ha
- **Arizona** – Clasa A – 12 ha
- **Gared** – Super Elită – 4 ha

- A fost efectuată analiza imunologică a soiurilor/liniilor selecționate.

• Singurele virusuri identificate în material au fost virusurile S, X și M ale cartofului, care au fost eliminate prin metode biotehnologice. S-a constatat lipsa totală a virusului Y al cartofului (care produce Pătarea Inelară Necrotică a Tuberculilor – PINTC).

- S-a studiat eficientizarea fluxului tehnologic pentru depozitare, în vederea reducerii consumului de energie și forță de muncă.

- S-au recoltat și evaluat soiurile/liniile valoroase de cartof în condiții *in situ*, cu respectarea condițiilor de igienă fitosanitară.

Din cele 3 soiuri de culturi semincere pentru certificare recoltate, s-au obținut producțiile:

- **Bellarosa** – Clasa A – 130 t sămânță
- **Arizona** – Clasa A – 210 t sămânță
- **Gared** – Super Elită – 80 t sămânță

- S-a elaborat un sistem de protecție adecvat și eficient prin utilizarea unor linii și soiuri de cartof cu rezistență ridicată față de infecția cu tulpinile virale responsabile pentru apariția PINTC.

Obținerea minituberculilor s-a realizat prin plantarea microplantelor pe un substrat corespunzător, constituit din turbă și perlit, în spații „insect-proof” (spații în care nu pot pătrunde afidele – principalii vectori ai virusurilor) din surse externe.

Pentru cele 14 linii studiate (materialul genetic creat la Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof – Târgu Secuiesc) s-au efectuat cercetări privind comportamentul acestora atât *in vitro*, cât și în timpul procesului de minituberizare. Datorită temperaturilor scăzute în lunile martie, aprilie, plantatul s-a întârziat până în 15 mai.

Comportamentul *in vitro* al plantelor de cartof aparținând liniilor studiate, a fost analizat sub raportul următorilor parametri: lungimea medie a unei plantule, numărul mediu de frunze/plantulă, lungimea medie a unei rădăcini, greutatea medie a unei plantule.

• Referitor la primul parametru analizat (înălțimea plantulelor) se distinge genotipul **TS 12-1489-1574** cu o valoare superioară de 10,27 cm și o diferență semnificativă pozitivă, asigurată statistic de +1,44 cm, comparată cu media valorilor (8,83 cm), considerată martor, obținută la cele 14 linii.

• Pentru cel de al doilea parametru studiat *in vitro*, numărul mediu al frunzelor/plantulă, se remarcă linia **TS 11-1472-1633**, care a înregistrat 11 frunze / plantulă, față de martor.

• Analiza statistică efectuată pentru stabilirea influenței genotipului asupra lungimii medii a rădăcinilor formate de plantule indică superioritatea liniei **TS 09-1442-1525**, care obține o diferență semnificativă, pozitivă (3,55 cm), față de martor.

• Greutatea medie a unei vitroplante proaspăt prelevate a evidențiat linia **TS 11-1480-1633**, care înregistrează cea mai mare greutate a plantulei (245,37 mg) cu o diferență semnificativă pozitivă de 70,29 mg față de medie (martor).

De asemenea, s-au analizat numărul minituberculilor/plantă și greutatea minituberculilor/plantă.

Rezultatele obținute sunt: genotipul **TS 12-1489-1574** care se distinge *in vitro* prin valoarea înălțimii plantulei (10,27 cm); îmbobocirea timpurie (37 zile); producerea unui număr ridicat de minituberculi / plantă (13); obținerea unei greutăți a minituberculilor / plantă de 347,97g cu o diferență distinct semnificativă, pozitivă (+141,46g), față de martor.

Genotipul **TS 11-1480-1633** se remarcă *in vitro* prin greutatea superioară a plantulei (245,37g) și prin greutatea minituberculilor / plantă de 369,03 cu o diferență distinct

semnificativă, pozitivă (+162,53g), față de martor. Se recomandă pe viitor utilizarea ca tuberculi de sămânță a acestor genotipuri valoroase, exprimate prin obținerea producțiilor ridicate.

- În cadrul activităților de multiplicare și conservare a materialului genetic de cartof obținut la SCDC Tg. Secuiesc, cu respectarea cerințelor impuse de carantina fitosanitară, s-a efectuat:

- producerea de minituberculi din soiurile și liniile selectate:

Din cele 13 linii și soiuri analizate, cele mai bune rezultate au fost înregistrate la soiurile **Nemere**, **Speranța** și **Productiv**, cu producții de peste 19 tone / ha și liniile **TS 12-1499-1582** și **TS 11-1477-1633** cu producții de 18,71 t / ha, respectiv 16,78 t / ha.

Cele mai slabe rezultate au fost înregistrate la soiul **Albioana** cu 10,02 t / ha și linia **TS 11-1487-1562** cu 11,15 t / ha.

- evaluarea rezultatelor înregistrate în Câmpul clonal de la Apa Roșie:

În câmpul de clone de la Apa Roșie au fost înființate culturi semincere pentru certificare cu 2 soiuri de cartof (**Redsec** și **Gared**) și 16 linii noi create la S.C.D.C. Târgu Secuiesc pe o suprafață de 1 ha, cu material biologic propriu.

Din liniile respective a fost înființat un câmp de clone B cu 20 clone / linie, pe o suprafață de 5455 mp, iar din cele 2 soiuri a fost înființat un câmp de clone C cu o suprafață de 4545 mp.

Din cele 18 linii și soiuri analizate, putem remarca că cele mai bune rezultate au fost înregistrate la soiurile **Gared** și **Redsec** cu producții de 31,52 tone / ha, respectiv 21,12 t / ha și linia **TS 11-1467-1633** cu o producție medie de 22,25 t / ha.

Cele mai slabe rezultate au fost înregistrate la liniile **TS 11-1472-1633**, **TS 09-1442-1525** cu producții medii de 7,01 t / ha, respectiv 7,83 t / ha și liniile **TS 12-1502-1675**, **TS 11-1487-1562** cu o producție medie de 9,07 t / ha

Rezultatele cercetărilor proprii, de profil

- Producerea de minituberculi și liniile create la SCDC Tg. Secuiesc

Tehnica producerii minituberculilor oferă oportunități pentru obținerea cartofului pentru sămânță cu un coeficient de multiplicare crescut, într-un mediu controlat, ferit de agenți patogeni, această caracteristică fiind o componentă fundamentală pentru producerea de sămânță.

Minituberculii sunt tuberculi de dimensiune mică produși în spațiu “insect-proof” din plantule *in vitro*. Standardul de sănătate al acestora este foarte ridicat. Fiind mici, calitatea fizică (incluzând rezistența la pierderea apei) este mai scăzută decât la tuberculii de sămânță. Calitatea fiziologică este adesea scăzută. Minituberculii au, în mod normal, o conservare mai profundă decât tuberculii de sămânță și mărirea vigoriei de creștere este mai ușoară.

Minituberculii nu pot fi plantați imediat după recoltare și este necesar să fie depozitați până ce conservarea este întreruptă. Mai mult, minituberculii pot prezenta pierderi semnificative ale procentului de apă și de materie uscată decât cei pentru sămânță. Astfel, pot apărea modificări privind încolțirea minituberculilor.

Minituberculii pot fi influențați de următorii factori: genotipul, durata cultivării *in vitro*, mărirea plantulei (raportul între mărirea plantulă și numărul de internoduri), condițiile de creștere *in vitro* și după aceea.

Diversi alți factori fiziologici și agronomici pot influența producerea minituberculilor, ca de exemplu, vârsta plantelor la transferarea în solar, condițiile și perioada în care sunt plantate, tratamentele aplicate, fertilizanzii utilizați, compoziția solului, modelul de structură

sub care se dezvoltă, lumina, metoda de plantare, densitatea, irigarea, durata culturii.

Minituberculii obținuți reprezintă sămânța pre-bază putând fi plantați direct în câmp. Prin utilizarea minituberculilor în acest program se reduce durata producerii seminței de cartof sănătoase din punct de vedere fitosanitar.

Prin producerea minituberculilor se va spori materialul pentru plantat din categoria prebază. Se va putea reduce semnificativ importul cartofului pentru sămânță și totodată se va reduce riscul introducerii în țară a unor boli de carantină cu care se confruntă țările mari exportatoare de cartof de sămânță.

Prin utilizarea pe scară mult mai mare a minituberculilor pentru producerea materialului PREBAZĂ, obținuți din materialul *in vitro*, s-a putut realiza cu succes scurtarea schemei actuale de obținere a materialului BAZĂ (clasa SE și E) de la 5-6 ani la 2-3 ani.

Avantajele acestei tehnici sunt:

- utilizarea în câmp a tuberculilor, ce posedă în mare aceleași capacități de producție ca și același comportament fiziologic ca și un tubercul normal;
- necesită spații reduse de depozitare;
- ușurează schimburile de material biologic între laboratoarele de același tip atât în țară, cât și în străinătate.
- Minituberculii sunt tuberculi mici, produși „*in vivo*”. Minituberculii sunt puntea de legătură între materialul multiplicat „*in vitro*” (liber de boli, pe durata întregului an, reprezentat de plantule și microtuberculi) și multiplicarea cartofului pentru sămânță în câmp.

Schema de obținere a minituberculilor se suprapune până la un punct cu schema de producere a minibutașilor sau a microtuberculilor.

Există diverse procedee de producere a minituberculilor în spații „insect-proof”.

Repicatul și creșterea la o densitate mare a plantelor „*in vitro*” sau a butașilor de microplante pe un substrat organic compus dintr-un amestec de turbă și pământ constituie metoda clasică de producere a minituberculilor. Ex: la o densitate de 160 plante / m² se obțin 300–500 minituberculi de calibrul ≥ 15 mm (numărul minituberculilor obținuți depinde și de soi).

Valoarea materialului Prebază este foarte importantă și impune luarea măsurilor de prevenire a infecțiilor timpurii și menținerea coeficientului de multiplicare pentru a crește profitabilitatea materialului produs din culturile „*in vitro*”. Protecția la nivelul minituberculilor trebuie să fie foarte ridicată. Implementarea spațiilor „insect-proof” împotriva afidelor, este privită ca o soluție foarte eficientă în conservarea materialului clonal fitosanitar.

Numărul mediu de minituberculi recoltați, oscilează de obicei de la 2–5 / plantă, dar această cifră depinde foarte mult de soi și de managementul culturii. Recoltarea repetată crește numărul de minituberculi/plantă, dar este greu de efectuat când aceste plante cresc pe sol. Sistemele fără sol permit recoltarea frecventă și prin aceste sisteme numărul de tuberculi/plantă poate fi foarte mare (până la 40/plantă), iar tuberculii rezultați pot fi foarte uniformi în greutate.



Producerea minituberculilor



Minituberculi recoltați

- Studierea comportării liniilor de cartof în minituberizare a avut în vedere analiza următorilor parametrii: numărul mediu de tubercului/plantă, greutatea minituberculilor/plantă.

S-a montat o experiență monofactorială, în care factorul analizat a fost genotipul și a cuprins 14 variante.

Recoltarea minituberculilor a avut loc la data de 15 septembrie 2017. Cu două săptămâni înainte de recoltare (1 septembrie 2017) s-a întrerupt vegetația prin tăierea vrejilor. Minituberculii s-au numărat și cântărit pe fracții de mărimi, pentru aprecierea elementelor de producție.

Prin compararea diferențelor variantelor studiate față de varianta martor cu DL de 5, 1 și 0,1%, reiese că o singură linie, și anume **TS 12-1489-1574**, a prezentat superioritate **în creșterea taliei plantulelor**, cu o diferență semnificativă (asigurată statistic) de 1,44 cm; linia **TS 11-1475-1633** a prezentat, de această dată, o încetinire a creșterii în lungime a plantelor, abătându-se cu -1,43 cm (o diferență semnificativă negativă) față de medie (martor). Se constată că celelalte linii sunt destul de constante în creșterea în lungime a plantelor, indicând stabilitate în comportamentul acestora față de factorii de mediu (climat de creștere specific *in vitro*). Linia **TS 12-1489-1574** va furniza, pe viitor, un posibil material biologic avantajos, în sensul că va dezvolta un port al plantei cu talie înaltă.

Un alt element studiat a fost **numărul mediu de frunze pe plantulă**, la care din nou s-a ales ca martor media valorilor numărului de frunze/ plantulă, situată la 8,38 frunze.

Se constată că această medie se află pe locul 5, succedându-i un număr de 10 linii, cu un număr mai redus de frunze, din care 9 linii au diferențe nesemnificative și numai o singură linie (**TS 12-1488-1574**) are o diferență semnificativă negativă, de -1,38 frunze. Rezultate pozitive obțin liniile: **TS 11-1472-1633**, **TS 12-1502-1675**, care oferă un material genetic valoros, cu un număr mare de frunze, de 11 și respectiv 10,67, contribuind cu diferențe asigurate statistic pozitive, de 2,62 frunze, considerată foarte semnificativă și respectiv de 2,29 frunze, distinct semnificativă; aceste două linii ne oferă informații valoroase privind crearea unui material genetic superior, care va forma o plantă cu tufa bine dezvoltată, cu un număr mare de frunze și deci cu o suprafață de asimilație mare. Un număr de 11 linii obțin rezultate apropiate de media variantelor, cu diferențe nesemnificative, indicând și de această dată stabilitatea materialului genetic creat la Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof – Târgu Secuiesc.

Analiza **lungimii medii a rădăcinilor formate de plantulele** aparținând celor 14 genotipuri (linii) studiate, comparate cu media acestora, poziționează martorul în mijlocul acestor variante, valori ale diferențelor limită comparate cu DL de 5, 1 și 0,1 %, indicând liniile de început **TS 09-1442-1525** și final -**TS 12-1489-1574**, cu un comportament diametral opus, care obțin diferențe de la semnificativ superioare (3,55 cm) la semnificativ inferioare (-3,18 cm).

Între acestea, un număr de 12 linii obțin rezultate nesemnificative ale diferențelor între lungimea rădăcinii. Linia **TS 09-1442-1525**, care a obținut cea mai mare lungime a rădăcinii, dar și cele 6 linii care îi urmează până la nivelul martorului, pot fi considerate ca fiind genotipuri valoroase, privite prin prisma formării în arhitectura plantei a unei rădăcini alungite, capabilă să extragă apa din sol și în final să lupte împotriva secetei, deci să reziste în condiții de stres termic și hidric.

Analiza **greutății medii a plantulelor de cartof**, proaspăt prelevate, ne oferă indicii asupra capacității acestor genotipuri de a forma plantule bine dezvoltate, capabile să crească și să dezvolte mai târziu plante viguroase și desigur productive. Se remarcă linia **TS 11-1480-1633**, care înregistrează cea mai mare greutate a plantei (245,37 mg), cu o diferență semnificativă pozitivă de 70,29 mg față de medie (martor). Deși diferențele înregistrate de celelalte linii, față de martor, sunt nesemnificative, ele ne oferă indicii asupra capacității de regenerare a plantulelor *in vitro*, aceste valori ale greutateii fiind cuprinse între 218,10 mg (**TS 09-1442-1525**) și 121,93 mg (**TS 11-1486-1642**); se vor lua în considerare acele genotipuri care vor dovedi o bună creștere și dezvoltare, capabile să producă un număr satisfăcător de tuberculi și în final recolte cât mai satisfăcătoare.

Rezultatele privind **numărul de minituberculi recoltați/plantă** sunt asigurate statistic, foarte semnificativ pozitive pentru linia **TS 12-1489-1574**, care înregistrează un număr de 13 minituberculi/plantă și o diferență de +5,65 față de martorul luat în studiu (media valorilor înregistrate pentru cele 14 linii).

Valoriile liniilor **TS 12-1501-1582** (4,67 minituberculi) și **TS 09-1441-1525** (4,33 minituberculi) indică obținerea unui număr scăzut de minituberculi, cu diferențe negative semnificative (-2,68 minituberculi) și distinct semnificative (-3,01 minituberculi).

Prin compararea genotipurilor, în privința formării minitubercuilor/plantă, pe sortimente de mărime, se constată că la linia **TS 12-1501-1582**, ponderea cea mai mare din totalul minitubercuilor formați, a fost situată în clasa 15 – 25 mm, reprezentând 46,43%, urmată de linia **TS 11-1486-1642**, cu o pondere de 43,40%.

La clasa de mărime 25 – 35 mm, liniile **TS 11-1480-1633** și **TS 11-1475-1633** s-au situat la același nivel procentual (41,18%), raportat la numărul total de minituberculi/plantă (8,5), urmate de linia **TS 11-1472-1633**, care înregistrează o valoare procentuală de 37,50%.

Linia **TS 12-1488-1577** formează cel mai mare număr de minituberculi (34,38%) în clasa 35-45 mm, producând astfel minituberculi mai mari și este urmată de genotipurile **TS 12-1502-1675** cu 27,45% și **TS 11-1468-1633** cu 26,67%.

Numărul mediu de minituberculi/genotip a fost influențat foarte mult de potențialul genotipului, fiind cuprins între 13,00 (**TS 12-1489-1574**) și 4,33 minituberculi/plantă pentru linia **TS 09-1141-1525**. Din examinarea rezultatelor privind numărul de minituberculi obținuți pe sortimente de mărime, se observă că linia **TS 12-1501-1582** s-a înscris cu formarea celui mai mare număr de minituberculi/plantă (46,43%) la sortimentul 15 – 25 mm, urmată de liniile **TS 11-1480-1633** și **TS 11-1475-1633** cu 41,18% (sortimentul 25 – 35 mm). Se obțin și minituberculi >45 mm, reprezentative fiind liniile **TS 11-1468-1633** cu 15,56% (1,17 minituberculi/plantă) și **TS 12-1488-1577** cu 12,50% (0,67 minituberculi/plantă).

Rezultatele obținute privind **greutatea minitubercuilor recoltați/planta**: capacitatea genotipurilor de a produce minituberculi cu greutate mare, exprimată prin diferențe distinct semnificative, pozitive, este întâlnită la liniile **TS 11-1468-1633** și **TS 12-1489-1574**, acestea dovedind un potențial ridicat de minituberizare, cu un spor al greutateii acestora / plantă cuprins între +162,53 g/plantă și +141,46 g/plantă. Acestea sunt urmate de linia **TS12-1502-1675** care înregistrează o valoare a greutateii medii a minitubercuilor/plantă de 267,97 g, dar care raportată la valoarea greutateii medii (considerată martor) pentru cele 14 linii, obține o diferență nesemnificativă.

Linia **TS 12-1489-1574** se distinge prin formarea celui mai mare număr de minituberculi (13 minituberculi/plantă), urmată de **TS 11-1486-1642** (8,83 minituberculi/pantă)

De asemenea, în studiul efectuat *in vitro*, linia **TS12-1489-1574** s-a remarcat printr-o superioritate în **creșterea taliei plantulelor** (10,27 cm), iar linia **TS 11-1486-1642** s-a clasat pe locul trei (9,33 cm). Referitor la linia **TS 12-1489-1574**, se constată că aceasta a fost mai timpurie, cu o îmbobocire la 37 de zile de la data plantării, iar linia **TS 11-1468-1633** se situează pe locul șase, având o îmbobocire mai tardivă, de 57 de zile de la data plantării.

Din cercetările efectuate, rezultă că liniile **TS 12-1489-1574** și **TS 11-1468-1633** reprezintă un material genetic valoros, care prin utilizarea acestora în procesul de producere de sămânță, duc la obținerea de producții ridicate.

Cele mai bune rezultate ale **greutății medii a minitubercuilor/plantă** se obțin la calibrul 35-45 mm.

În aceasta clasă de mărime se situează șapte linii: **TS 12-1489-1577** cu o valoare a greutateii medii de 132,87 g, urmată de liniile **TS 12-1502-1675** cu 112,85 g, **TS 12-1488-1574** cu 96,77g, **TS 96-1207-169** cu 90,13g, **TS 09-1442-1525** cu 85,27g, **TS 11-1480-1633** cu 84,35g, **TS 12-1497-1573** cu 70,78g. Pentru fracția de mărime 25-35 mm rezultate superioare obțin genotipurile **TS 11-1486-1642** (77,80 g) și **TS 11-1475-1633** (77,43 g).

Putem spune că la repartizarea recoltei obținute pe sortimente de mărime avem o distribuție interpretabilă pe anumite sortimente de mărime a minituberculilor formați și pe un anumit genotip, sugerând superioritatea fracției 35 – 45 mm și capacitatea ridicată de formare a minituberculilor la liniile **TS 12-1489-1577** și **TS 12-1502-1675**, care se constituie ca un bun suport în obținerea de minituberculi cu greutate ridicată/plantă (la fracția 35-45 mm).

- Rezultatele înregistrate în Câmpul clonal de la Apa Roșie:

În câmpul de clone de la Apa Roșie au fost înființate culturi semincere pentru certificare, cu 2 soiuri de cartof (**Redsec** și **Gared**) și 16 linii noi create la S.C.D.C. Târgu Secuiesc, pe o suprafață de 1 ha, cu material biologic propriu.

Au fost efectuate două eliminări vizuale în câmp, înainte de testările serologice și două după efectuarea testărilor, pentru eliminarea plantelor infectate, conform fișelor serologice.

Din linii s-a înființat un câmp de clone B cu 20 clone / linie pe o suprafață de 5455 mp, iar din cele 2 soiuri un câmp de clone C cu o suprafață de 4545 mp.

Din cele 18 linii și soiuri analizate, putem remarca că cele mai bune rezultate au fost înregistrate la soiurile **Gared** și **Redsec**, cu producții de 31,52 tone / ha, respectiv 21,12 t / ha și linia **TS 11-1467-1633** cu o producție medie de 22,25 t / ha.

Cele mai slabe rezultate au fost înregistrate la liniile **TS 11-1472-1633**, **TS 09-1442-1525** cu producții medii de 7,01 t / ha, respectiv 7,83 t / ha și liniile **TS 12-1502-1675**, **TS 11-1487-1562** cu o producție medie de 9,07 t / ha.

- Rezultatele înregistrate în câmpul experimental de la SCDC Tg. Secuiesc în anul 2017:

În cadrul a 2 microculturi au fost studiate comparativ linii valoroase din D4 și D5, pentru a fi studiate sub raportul precocității de tuberizare, rezistenței la boli, a calității și producției.

- Rezultatele obținute în microcultura 1 indică faptul că cele mai ridicate producții totale au fost înregistrate la liniile **Ts 16-1516-1856** și **Ts 16-1506-1828**, cu producții cuprinse între 51,02 t / ha și 49,98 t / ha, diferențele fiind foarte semnificative față de celelalte linii și asigurate statistic.

Diferențe distinct semnificative de producție au fost înregistrate la linia **Ts 16-1509-1828**, cu o producție de 46,29 t / ha.

Cele mai scăzute producții au fost înregistrate la liniile **Ts 16-1510-1828** cu 29,98 t / ha și **Ts 16-1515-1856** cu 29,18 t / ha care s-au diferențiat foarte semnificativ de celelalte linii.

În ceea ce privește analiza producției tuberculilor > 55 mm, liniile care au înregistrat producții ridicate (diferențe distinct semnificative, asigurate statistic) au fost **Ts 16-1507-1828**, **Ts 16-1526-1883** și **Ts 16-1508-1828** cu producții cuprinse între 23,49 t / ha și 25,40 t / ha și liniile **Ts 16-1507-1828**, **Ts 16-1508-1828** cu 23,49 t / ha respectiv 25,40 t / ha (diferențele fiind distinct semnificative și asigurate statistic).

Cele mai scăzute producții la categoria tuberculilor > 55 mm au fost înregistrate la liniile **Ts 16-1521-1847** și **Ts 16-1515-1856** cu 7,96 t / ha, respectiv 8,29 t / ha, iar la linia **Ts 16-1510-1828** cu producția de 15,82 t / ha, diferența a fost semnificativă.

În ceea ce privește analiza producției tuberculilor cu diametru cuprins între 35 – 55

mm, liniile care au înregistrat producții ridicate (cu diferențe foarte semnificative, asigurate statistic) au fost **Ts 16-1506-1828** și **Ts 16-1516-1856** cu 26,58 t / ha, respectiv 25,91 t / ha. La linia **Ts 16-1509-1828** s-a înregistrat o producție de 23,67 t / ha, diferența față de celelalte linii fiind distinct semnificativă.

Cele mai scăzute producții la categoria tuberculilor cu diametru cuprins între 35 – 55 mm au fost înregistrate la linia **Ts 16-1508-1828** cu 13,42 t / ha (diferență foarte semnificativă, asigurată statistic) și la linia **Ts 16-1528-1883** cu o producție de 16,24 t / ha (diferența a fost distinct semnificativă)

Cel mai ridicat conținut de amidon a fost înregistrat la liniile **Ts 16-1515-1856** și **Ts 16-1528-1883**, cu valori cuprinse între 24,8% și 23,5%, iar cele mai scăzute valori au fost înregistrate la linia **Ts 16-1507-1828**, cu 18,4%.

- Rezultatele obținute în cea de a 2-a microcultură au relevat următoarele:

Cele mai ridicate producții totale au fost înregistrate la liniile **Ts 16-1518-1831**, **Ts 16-1524-1880** și **Ts 16-1503-1828**, cu producții cuprinse între 42,71 t / ha și 46,22 t / ha, diferențele fiind foarte semnificative față de celelalte linii și asigurate statistic. Diferențe semnificative de producție a înregistrat și linia **Ts 16-1517-1831**, cu o producție de 40,69 t / ha.

Cele mai scăzute producții au fost înregistrate la liniile **Ts 16-1505-1828** cu 29,67 t / ha (diferență foarte semnificativă) și **Ts 16-1513-1828**, respectiv **Ts 16-1519-1881**, cu producții cuprinse între 34,29 t / ha și 34,49 t / ha, care s-au diferențiat distinct semnificativ față de celelalte linii.

În ceea ce privește analiza producției tuberculilor > 55 mm, liniile care au înregistrat producții ridicate (cu diferențe foarte semnificative, asigurate statistic) au fost **Ts 16-1518-1831** și **Ts 16-1524-1880** cu 24,6 t / ha, respectiv 24,78 t / ha și linia **Ts 16-1525-1851** cu 20,27 t / ha (cu diferențe semnificative, asigurate statistic).

Cele mai scăzute producții la categoria tuberculilor > 55 mm au fost înregistrate la liniile **Ts 16-1541-1856** și **Ts 16-1525-1851** cu 6,15 t / ha, respectiv 7,31 t / ha, iar la linia **Ts 16-1505-1828** cu producția de 11,96 t / ha, diferența a fost distinct semnificativă.

În ceea ce privește analiza producției tuberculilor cu diametru cuprins între 35 – 55 mm, liniile care au înregistrat producții ridicate (cu diferențe foarte semnificative, asigurate statistic) au fost **Ts 16-1514-1856** și **Ts 16-1525-1851** cu 27,26 t / ha, respectiv 26,53 t / ha.

Cele mai scăzute producții la categoria tuberculilor cu diametru cuprins între 35 – 55 mm au fost înregistrate la linia **Ts 16-1519-1881** cu 15,13 t / ha (diferență foarte semnificativă, asigurată statistic) și la liniile **Ts 16-1505-1828** cu producția de 16,33 t / ha (la care diferența a fost distinct semnificativă) și **Ts 16-1518-1831**, **Ts 16-1523-1884** cu producții de 17,73 t / ha, respectiv 17,8 t / ha, la care diferențele față de celelalte linii au fost semnificative și asigurate statistic.

Cel mai ridicat conținut de amidon a fost înregistrat la liniile **Ts 16-1525-1831** și **Ts 16-1523-1884**, cu valori cuprinse între 25,8% și 24,8%, iar cele mai scăzute valori au fost înregistrate la liniile **Ts 16-1505-1828** și **Ts 16-1519-1881**, cu valori cuprinse între 17,2% și 18,8%.

Materialul biologic rămas după înființarea culturilor comparative de orientare a fost multiplicat în vederea trimiterii pentru testare în rețeaua națională ISTIS. Tot materialul utilizat pentru înființarea microculturilor provine din materialul testat de Laboratorul Fitosanitar Central.

Cele mai ridicate producții au fost înregistrate la liniile **Ts 11-1475-1633** cu 39,51 t / ha și **Ts 11-1486-1642** cu 35,43 t / ha. Cele mai scăzute producții au fost înregistrate la liniile **Ts 11-1476-1633** cu 19,56 t / ha, **Ts 11-1478-1633** cu 19,73 t / ha și **Ts 11-1476-1633** cu 21,51 t / ha.

- **Rezultatele obținute în culturile semincere pentru certificare**, în care producțiile au fost următoarele:

Producții obținute în loturile semincere

Nr.	Soiul	Categoria biologică	Suprafața cultivată	Producție medie (tone / ha)	Tuberculi >55 mm (tone)	Sămânță (tone)
1	Arizona	Certif. Cl. A	12,5 ha	34,50	221,25	210
2	Bellarosa	Certif. Cl. A	7,5 ha	26,20	66,50	130
3	Gared	SE	4 ha	25,75	23,00	80

- **Rezultatele obținute în cadrul experienței destinate perfecționării tehnologiei de cultivare a cartofului:**

- Cele mai bune rezultate au fost înregistrate la toate soiurile și distanțele de plantare studiate la varianta V₃: 140:125:140 s.a. N:P:K, producția medie / variantă fiind de 38,29 t / ha, cele mai scăzute producții înregistrându-se la variantele martor 140:75:140 s.a. N:P:K și V₂ 140:100:140 s.a. N:P:K de 32,91 t / ha, respectiv 34,43 t / ha.

- În funcție de distanța de plantare, cele mai ridicate producții au fost obținute la distanța de 30 cm, urmată de cea de 25 cm, cele mai slabe producții obținându-se la distanța de 21 cm, diferențe semnificative înregistrându-se la soiul **Opal**.

- Cele mai ridicate producții (de la 40, 27 t / ha la 45,45 t / ha) au fost înregistrate la soiurile **Gared** și **Arizona** la varianta de fertilizare 3 – V₃ – 140:125:140 s.a. N:P:K, la distanța de plantare de 30 cm, respectiv 25 cm.

- Cele mai scăzute producții cuprinse între 24,92 t / ha și 29,48 t / ha au fost înregistrate la soiul **Opal** la toate variantele de fertilizare, cea mai ridicată producție în cadrul soiului înregistrându-se la V₁ – 140:125:140 s.a. N:P:K, distanța de plantare 30 cm (30,55 t / ha).

- **Analiza tehnologică a soiurilor/liniilor create la SCDC Tg. Secuiesc** a relevat următoarele:

Au fost studiate cele mai importante virusuri la cartof, care sunt: PLRV (potato leaf roll virus), Potato Virus Y (PVY), Potato Virus S (PVS), Potato Virus X (PVX), Potato Virus M (PVM), Potato Virus A (PVA). Pentru efectuarea testului ELISA au fost utilizate kituri enzimatice IgG și Conjugat (IgG cuplat cu fosfatază alcalină), specific pentru fiecare virus în parte.

În procesul de obținere a materialului devirozat, pentru eliminarea tipurilor de virus PVX și PVS, explantul meristematic necesită dimensiuni foarte mici (0,1-0,2mm) și ca atare, există riscul de a nu se dezvolta (motiv pentru care numărul meristemelor a scăzut treptat în cele trei luni, comparativ cu numărul meristemelor inițiate). Din acest motiv, au fost prelevate unele explante meristemice cu dimensiuni și mai mari de 0,2 mm (de 0,3 mm), ceea ce a condus la obținerea unui număr de clone infectate cu PVX, PVS, PVM, pe lângă cele sănătoase.

Eficiența procesului de obținere a clonelor sănătoase a evidențiat linia **TS 12-1489-1574** (100%), urmată de liniile **TS 11-1475-1633** (83,33%) și **TS 96-1207-169** (83,33%). Din totalul de 14 linii analizate, numai 6 linii (**TS 12-1497-1573**, **TS 11-1472-1633**, **TS 11-1468-1633**, **TS**

11-1486-1642, TS 12-1501-1582, TS 11-1467-1633) au obținut clone sănătoase cu valori procentuale mai mici de 50%, din care la linia TS 12-1497-1573 nu s-au obținut clone sănătoase.

Materialul inițial care a fost supus procesului de devirozare nu a fost infectat cu virusul Y al cartofului.

Singurele virusuri identificate la acest material au fost virusurile S, X și M ale cartofului, acestea regăsindu-se în diferite procente de infecție la probele primite. Prin metodele biotehnologice aplicate, materialul a fost eliberat de aceste virusuri.

Referitor la rezistența liniilor analizate la virusul Y al cartofului – tulpini care induc Pătarea Inelară Necrotică a Tuberculilor (PINTC), am constatat deocamdată lipsa totală a acestui patogen la materialul supus devirozării virotice. În viitor, sunt necesare teste suplimentare (biologice și moleculare) pentru a testa rezistența acestor linii la acest patogen și pentru a dovedi că într-adevăr aceste genotipuri conțin gene de rezistență la PVY^{NTN} și pot fi incluse într-un sistem tehnologic de protecție adecvat.

Referitor la materialul testat în câmp, probele prelevate din variantele la care s-a folosit soiul **Opal** au fost infectate cu virusul Y al cartofului în toate variantele, cu excepția variantei V1/21.

Infecții virotice cu virusurile X și S au fost identificate la toate probele testate din soiul **Gared**, cu excepția celor din varianta V1/21 (liberă de virusuri).

La toate variantele din soiurile **Arizona** și **Gared** nu s-a identificat virusul Y al cartofului.

Acesta a fost identificat la soiul **Bellarosa**, în cazul variantelor V2/21 și V2/30.

- Situația producerii semințelor și materialului săditor în anul 2017.

Situația producerii semințelor și a materialului săditor pentru anul 2017

Specia	Soiul	Categoria biologică	Suprafața ha		Producția sămânță/material săditor			
			Plan	Realizat	kg / ha		Total (to)	
					Plan	Realizat	Plan	Realizat
Grâu	Arieșan	Certificată C ₁	20	20	4000	5655	80	113,1
	Discus	Certificată C ₁	20	20	4000	-	80	-
TOTAL / Media			40	40	4000	5655	160	113,1
Cartof	Bellarosa	Clasă A	7,5	7,5	25000	26200	187,5	196,50
	Arizona	Clasă A	12	12	25000	34500	300	415,68
	Gared	SE	4	4	25000	25750	100	103,00
	Linii ameliorare	Clone	1	1	15000	15000	15	15,00
TOTAL / Media			24,5	24,5	25000	25362,5	662,5	730,18

- Situația producerii de semințe la culturile agricole și horticoale pentru consum

Situația culturilor agricole și horticole pentru consum în anul 2017

Specia	Soiul	Suprafața ha		Producția			
		Plan	Realizat	kg/ha		Total (to)	
				Plan	Realizat	Plan	Realizat
Grâu de toamnă	Arieșan	70	70	4000	4874	280	341,24
	Discus	48	48	4000	4000	192	192
Grâu de primăvară	Zura	38	38	4000	5060	152	192
TOTAL		156	156	4000	4645	624	725,24
Cartof pentru industrie	Opal	28	28	25000	28220	700	790,1
	Roclas	10	10	25000	25000	250	250,00
TOTAL		38	38	25000	26610	950	1040,00
Rapiță	Jelly	13,3	13,3	3000	2256	40	30
	Jennifer	13,3	13,3	3000	3000	40	40
	Nelson	13,4	13,4	3000	3000	40	40
TOTAL		40	40	3000	2750	120	110
Soia	Onix	31	31	1300	1300	40	40
TOTAL		31	31	1300	1300	40	40

4. Publicații științifice

4 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Participări la: 2 simpozioane

2 seminarii și conferințe

4 work-shopuri

Simpozionul Național „Ziua Verde a Cartofului”, Brașov, 7 iulie 2017.

Simpozionul cu participare internațională „15 ani de învățământ Superior Silvic în Banat”, Facultatea de Horticultură și Silvicultură, Timișoara, 25-26 mai 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

- Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT, Cluj-Napoca, ed. a XV-a – **Diplomă de excelență și medalia de aur pentru soiuri de cartof;**
- Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia” - Timișoara – **Diplomă și Medalie de aur pentru soiul *Gared*, diplomă și Medalie de argint pentru soiul *Albioana*, Diplomă și Medalie de Bronz pentru soiul *Armonia* și Premiul Special al USAMV a Banatului „Regele Mihai I al României”, Timișoara.**

7. Acțiuni de diseminare a rezultatelor

- Întâlniri de lucru cu fermierii din zona de sud, pentru soiurile timpurii de cartof - la SCDCPN Dăbuleni, 10 octombrie 2017, zona de nord-vest – la SCDA Turda și SC Ada Prodcorn SRL, jud. Cluj, 23 -25 octombrie 2017.

Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pajiști Brașov (ICDP Brașov)

1. Activitatea de c-d derulată în 2017 de ICDP Brașov

Activitatea de c-d a ICDP Brașov a fost încadrată în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020, cu 3 proiecte de cercetare.

2. Obiectivele abordate în anul 2017

- *Elaborarea unor soluții tehnologice de îmbunătățire, întreținere și folosire a pajiștilor situate în diferite regiuni fizico-geografice (câmpie, deal, munte), în contextul relației climă - sol – plantă – animal - produs animalier - conservarea biodiversității și protecția mediului înconjurător*

- *Realizarea de noi genotipuri mai performante adaptativ, productiv și cantitativ la speciile de pajiști și plante furajere compatibile cu principiile dezvoltării durabile și a schimbărilor climatice.*

3. Rezultatele activității de c-d în anul 2017

- S-a efectuat o documentare bibliografică privind factorii de degradare ai productivității și calității pajiștilor.

Într-o primă clasificare, factorii de degradare ai unei pajiști se împart în staționali și antropici.

Factorii care țin de stațiune se referă în principal la climat, relief și sol, iar cei antropici se împart în fito-antropici (invazie buruieni, vegetație lemnoasă etc.), zoo-antropici (sub sau suprapășunat, abandon, supratărlire etc.) și antropici propriu-ziși (turism, construcții etc.).

Pentru pajiștile permanente este important să cunoaștem cum evoluează durata temperaturilor medii zilnice de peste 5 °C, care conturează perioada de vegetație, cele de 10 °C care sunt egale cu perioada optimă de pășunat și cele cu durata medie zilnică egală sau mai mari de 15 °C care duc la instalarea unor perioade de secetă

Pe măsură ce crește altitudinea, regimul termic este tot mai nefavorabil creșterii plantelor atât ca valoare, cât și ca durată.

Precipitațiile mai abundente duc la debazificarea și acidifierea solului care este în creștere pe altitudine.

Chiar și în anii cu precipitații mai abundente, se constată că acestea nu sunt uniform repartizate în perioada de vegetație, existând perioade de secetă atmosferică și pedologică. Acestea se manifestă cu prioritate pe versanții însoriți cu înclinație mai mare și pe soluri scurte scheletice care nu înmagazinează suficient apa din precipitații.

Prin creșterea acidității solului pe altitudine se constată o diminuare a condițiilor de sol pentru creșterea plantelor din pajiști și în consecință a producției de iarbă. Astfel, aciditatea solului este unul din principalii factori limitativi ai productivității pajiștilor, necesitând aplicarea unor amendamente calcaroase, dacă acest indice scade sub 5,2.

Una din principalele cauze ale degradării pajiștilor o constituie nivelul foarte scăzut al elementelor fertilizante din sol, în special azot și fosfor.

Pentru realizarea unor producții mari de furaje și de o calitate corespunzătoare, covorul ierbos al pajiștilor permanente (naturale și seminaturale) și temporare (semădate) necesită a fi susținut prin fertilizare (organică și/sau chimică).

Pentru realizarea unei tone de substanță uscată (SU) echivalentul a 4-5 tone de iarbă prin recoltă (fân sau iarbă păscută) din sol, se extrag, în medie, 20-25 kg azot, 2-3 kg fosfor, 22-25 kg potasiu și 4-5 kg calciu.

Solul pajiștilor nu este un izvor nesecat de elemente fertilizante, care să susțină producția de iarbă, fiind de regulă mai sărac decât solul terenurilor arabile.

De aceea, după mai mulți ani de recoltă, dacă nu se fertilizează, pe pajiște se împuținează elementele nutritive din sol și se schimbă radical vegetația, în sensul dispariției plantelor cu valoare nutritivă ridicată, mai pretențioase la aprovizionarea solului cu NPK, fenomen care favorizează apariția, treptat până la dominare, a unor specii de buruieni nepretențioase, care le iau locul.

Excesul de îngrășăminte organice se întâlnește mai ales în locurile de staționare a animalelor peste noapte sub cerul liber, unde dacă se depășește 4-6 nopți o oaie/mp, se instalează specii nitrofile ca șteviile (*Rumex obtusifolius* de la câmpie până la 1000 - 1200 m altitudine și *Rumex alpinus* la altitudini mai mari); urzica (*Urtica dioica*); știrigoaia (*Veratrum album*), brândușa de toamnă (*Colchicum autumnale*), scaieți (*Carduus acanthoides*, *C. nutans*, *Cirsium* sp.) și altele.

Pășunatul ca formă de exploatare a producției pajiștilor permanente este principalul factor zooantropic prin care se produc dezechilibre grave în covorul ierbos dacă nu se respectă durata optimă și încărcarea cu animale.

Pășunatul pe timp umed, pe lângă pășunatul în extrasezon, duce la distrugerea țelinii și favorizează speciile de buruieni, iar pe terenurile în pantă, declanșează eroziunea solului.

Pe terenurile plane cu soluri argiloase, prin tasare pe teren umed, se produce un exces temporar de umiditate, se rărește țelina și așa cum s-a mai amintit, se favorizează instalarea speciilor de buruieni din genurile *Juncus*, *Carex* și altele.

În cazul subîncărcării pășunii se produce o valorificare parțială a ierbii de către animale cu acumularea de litieră, an de an dacă nu se cosesc resturile neconsumate. În această litieră uscată se produc procese de acumulare în exces a materiei organice, unde nu supraviețuiesc speciile bune furajere și mai ales se instalează vegetația lemnoasă dăunătoare covorului ierbos.

Una din metodele principale de valorificare a ierbii pajiștilor este prin cosire, care poate fi dăunătoare datorită depășirii epocii optime de recoltare, a modului și înălțimii de tăiere sau al abandonului fânețelor.

Depășirea acestor fenofaze duce la scăderea accentuată a calității furajului, în special al conținutului în proteine și chiar a cantității. O recoltare mai târzie permite buruienilor să ajungă la maturitate și să domine în covorul ierbos.

Un alt factor care poate duce la degradarea covorului ierbos al unei pajiști permanente este modul și înălțimea de tăiere. O tăiere dreaptă cu coasa sau lamelele unei cositori cu simplu sau dublu cuțit este de preferat ruperii și sfâșierii cu cositorile tambur, după care otăvirea se face mai greu. La fel, cosirea prea joasă razant cu solul, are influență negativă asupra plantelor de pajiști, în special a leguminoaselor față de o tăiere la 4-5 cm înălțime, care permite refacerea mai rapidă a plantelor (otăvirea) pentru următoarea recoltă, cât și conservarea fitodiversității furajere.

Dăunătorii animalii ai covorului ierbos al pajiștilor acționează pe două direcții și anume, prin crearea unor mușuroaie (furnici, cârțițe) care se înțelenesc, cât și distrugerea țelinii prin rămure de către porci mistreți.

O altă acțiune puternică asupra covorului ierbos o are circulația necontrolată a turiștilor și autovehiculelor, cât și distrugerea țelinii pajiștilor pentru a face loc construcțiilor de drumuri, clădiri, instalații etc.

➤ ICDP Brașov a conceput și realizat proiectul modelului conceptual de rindea-greder pentru pajiști destinat curățirii de mușuroaie, de dejecții și microdenivelări a pajiștilor permanente degradate.

- S-au efectuat încercări de exploatare a rândului de pajiști îmbunătățite:

- Principalele caracteristici tehnice ale Rindelei-greder de pajiști RGP - 2,0 sunt următoarele: mașină tractată în timpul lucrului, semipurtată în timpul deplasării; sursa energetică necesară - tractoare pe roți sau pe șenile cu puteri de 59-81 kW (80-110 CP); dimensiunile de gabarit ale mașinii – lungime 7 m, lățime 2,11 m, înălțime 1,15 m; masa mașinii 1500 kg; lățimea de lucru 2 m.

- După efectuarea încercărilor de laborator (atelier mecanic), s-a verificat modul de cuplare la sursa energetică și mobilitatea agregatului în timpul transportului, modul de funcționare a instalației hidraulice pentru acționarea bateriei frontale cu discuri și a bateriilor cu discuri laterale stânga-dreapta, a trenului de rulare și a lamei nivelatoare posterioară și s-a trecut la verificarea funcționalității în teren.

Încercările de exploatare ale modelului experimental s-au efectuat pe două sole de teren cu mușuroaie anuale și multianuale înierbate, cu diferite grade de acoperire situate în apropiere de sediul Institutului de Cercetare Dezvoltare pentru Pajiști Brașov.

Încercările de exploatare ale modelului conceptual s-au făcut în agregat cu un tractor pe roți, de tip 4x4, de 100 CP (New Holland TL100).

- Modul de funcționare: la deplasarea în lucru a agregatului tractor-model conceptual de Rindea-greder de pajiști, RGP – 2,0 bateria frontală cu discuri fragmentează în plan vertical-longitudinal mușuroaiele, iar lamele nivelatoare stânga-dreapta realizează o tăiere a acestora în plan orizontal la nivelul zero al solului și o deplasare laterală a materialului rezultat. Prin deplasarea laterală se produce și o frământare a solului rezultat din tăierea mușuroaielor. Lama nivelatoare posterioară permite transportarea laterală și trecerea materialului mărunțit prin fantele acesteia, rezultând în urma agregatului un strat uniform de material mărunțit.

- Principalii indici de exploatare pentru Rindea-greder de pajiști, RGP – 2,0 sunt următorii: Viteza reală de lucru - 2,0 m/s sau 7,2 km/h, lățimea reală de lucru - 1,95 m, consum orar de combustibil 10,0-12,0 l, capacitatea de lucru efectivă 1,2-1,3 ha/h.

- S-a realizat evaluarea producției și calității furajelor în 4 dispozitive experimentale (Blana Bucegi, Podul Sohodol –Râșnov jud. Brașov, Moara Grecilor – Vaslui, Lovrin - Timișoara), unde sunt amplasate câmpuri experimentale care răspund problematicei zonale din punct de vedere al îmbunătățirii pajiștilor permanente degradate prin măsuri de suprafață.

Astfel, pentru zona montană sunt evaluate realizările de la Blana Bucegi și Podul Sohodol –Râșnov, jud. Brașov. De la baza de Cercetări Pajiști Montane Blana Bucegi sunt evidențiate rezultatele de la trei experiențe, respectiv: „Efectele erbicidării și ale amendării, ca măsuri de îmbunătățire a pășunilor subalpine dominate de *Nardus stricta*”, „Folosirea cu vaci de lapte a pășunilor subalpine ameliorate de la Blana – Bucegi” și „Îndepărtarea cu mijloace mecanice ușoare a mușuroaielor de origine vegetală (marghile) din pajiștile subalpine”, iar la

Podul Sohodol sunt prezentate rezultate de la experiența privind combaterea vegetației lemnoase nevalorose.

Prezentarea datelor în raportul detaliat al ICDP Brașov este precedată de studii de mediu realizate pentru locațiile respective. Studiile de mediu au fost realizate în cadrul unui subcontract de prestări servicii încheiat cu firma specializată S.C. Ovalio Consulting SRL.

➤ La experiența **Efectele erbicidării și amendării ca măsuri de îmbunătățire a pășunilor subalpine dominate de *Nardus stricta*** se prezintă o sinteză pentru perioada 2010-2017 cu producția medie de substanță uscată (SU) pentru întreaga perioadă de urmărire a efectului factorilor de îmbunătățire, de 2,27 t/ha cu variație de la 2,05 t/ha obținute în varianta fără erbicidare și fără amendare (a1b1), până la 2,70 t/ha la varianta cu erbicidare și amendare (a2b2).

În vederea evidențierii mai bune a efectului tratamentelor aplicate pentru îmbunătățirea pajiștilor de *Nardus stricta* s-au studiat interacțiunile dintre variantele experimentale exprimate în producțiile de substanță uscată obținute în intervalul 2010-2017.

Pentru a pune în evidență efectul în timp al factorilor de îmbunătățire, datele au fost prelucrate pe serii de timp, având în vedere și faptul că în toamna anului 2013, după recoltarea probelor de furaj, s-a repetat târlirea cu vaci de lapte la o intensitate de 4 nopți o vacă/6 m². Astfel, se constată manifestarea unor diferențe distinct semnificative pozitive pentru factorul aplicare erbicidare în perioada 2010-2013, iar în cazul factorului amendare calcică, diferențe asigurate statistic se observă abia după anul 2014 – la 6 ani de la aplicare. Dacă luăm în calcul media pentru întreaga perioadă de experimentare 2010-2017, se observă diferențe distinct semnificative pozitive în cazul interacțiunii celor doi factori studiați.

Din punct de vedere calitativ, la aceeași experiență se constată că metodele de îmbunătățire ca erbicidarea și amendarea calcică, au un efect prelungit asupra compoziției botanice a covorului ierbos.

Conținutul în proteină brută (PB) a variat în limite mari între 8,46 – 10,21 % în cadrul variantelor experimentale, iar media pentru întreaga experiență a fost de 9,33 %. Făcând o comparație între variantele experimentale, trebuie să menționăm că cel mai ridicat procent de proteină (10,21 %) s-a înregistrat la varianta amendată calcic.

În concluzie, furajul recoltat de pe variantele amendate calcic a avut, în medie pe perioada 2011- 2017, o valoare nutritivă bună dată de un conținut proteic mai ridicat, dar și de digestibilitatea mai bună a substanței uscate și materiei organice.

Rezultatele privind evoluția indicilor agrochimici ai solului demonstrează efectul favorabil, de lungă durată al tratamentelor de amendare, erbicidare, târlire și supraînsămânțare aplicate pe pajiștile subalpine de *Nardus stricta*, care ameliorează substanțial deficiențele de natură chimică ale solurilor pe care sunt amplasate aceste pajiști altitudinale, favorizând creșterea biodiversității acestora prin apariția de noi specii cu valoare multifuncțională ridicată.

➤ La experiența cu **Folosirea cu vaci de lapte a pășunilor subalpine ameliorate de la Blana – Bucegi**, rezultatele metodelor de îmbunătățirea pajiștilor se exprimă și prin producțiile obținute de la animalele întreținute pe aceste suprafețe.

După o perioadă de 22 ani de la aplicarea amendamentelor și după ultima fertilizare chimică și prin târlire a pajiștilor de *Nardus stricta*, situate în zona subalpină a Munților Bucegi, se constată, încă, efectul remanent, de lungă durată, al tratamentelor aplicate. Astfel, producția cea mai mare de substanță uscată s-a realizat la varianta fertilizată chimic în anul 2017, cu un spor de producție față de martor de 2,60 t/ha (256 %). La celelalte variante,

sporurile de producție au fost de 1,82 t/ha (210 %) la varianta fertilizată prin târlire în anul 2016 și de 1,52 t/ha la varianta amendată calcic și fertilizată prin târlire în anul 2015, la toate variantele aceste sporuri fiind asigurate statistic.

Producția medie de lapte pe cele 92 de zile de pășunat a fost de 11,3 l/cap/zi, cu o diferență de peste 1,7 litri între varianta martor (T) unde s-au înregistrat 10,5 l/cap/zi și varianta amendată și târlită (C) cu 12,2 l/cap/zi.

În anul 2017, pe pajiștile subalpine s-a înregistrat un randament al conversiei furaj-lapte cu valori optime, consumul de SU pentru un litru de lapte fiind în medie de 0,90 kg, cu variații între 0,71 și 1,13 kg.

➤ La experiența de **Îndepărtare cu mijloace mecanice ușoare a mușuroaielor de origine vegetală (marghile) din pajiștile subalpine**, s-a constatat că prin curățirea resturilor neconsumate și a mușuroaielor (litieră) cu mulcerul (în anul 2016), urmat de amendare și fertilizare organică prin târlire, reușita supraînsămânțării este de 35-47 %, iar litiera neconsumată a fost aproape absentă la final de 2017.

Foarte important este și faptul că pe suprafețele unde s-a înlăturat litiera de *Nardus stricta* în anul sau anii următori, nu mai sunt necesare lucrări cu mulcerul sau alte mijloace de curățire, cum ar fi cosirea.

➤ La experiența privind **Combaterea vegetației lemnoase nevaloroase de la Podul Sohodol - Râșnov**, după înlăturarea vegetației formată din arbuștii: păducel (*Crataegus monogyna*) și măceș (*Rosa canina*), prin acțiunea mecanică de mulcire se realizează și o înlăturare a litierei speciilor ierboase nevaloroase din anii precedenți, iarba otăvind mai bine și mai uniform. Astfel, locul ocupat de vegetația lemnoasă este luat de gramineele perene de pajiști, care la momentul efectuării observațiilor se prezentau mai uniform și au fost mai bine consumate de animale.

➤ La experiența de **îmbunătățire a pajiștilor, din zona de deal, cu inputuri minime de la SCDP Vaslui**, în anul doi de experimentare s-a constatat reușita înființării pajiștii supraînsămânțate prin măsuri de suprafață (freză, disc, MCR) cu amestecul *Bromus inermis* 25 kg/ha, *Onobrychis viciifolia* 50 kg/ha și *Lotus corniculatus* 5 kg/ha, datorită condițiilor de precipitații abundente căzute în primăvara anului 2017, precum și dezvoltarea lor corespunzătoare, fiind o situație mai favorabilă umidității din sol, față de alți ani mai secetoși cu precipitații puține în această perioadă.

După doi ani, speciile din amestec au dat producții de 7,1 t/ha substanță uscată, la varianta unde mobilizarea solului s-a făcut cu grapa cu discuri, 7,2 t/ha substanță uscată în varianta unde solul a fost mobilizat cu freza și 7,3 t/ha substanță uscată unde lucrarea a fost efectuată cu MCR. Parametrii nutritivi au variat în funcție de gradul de mobilizare a solului și puterea de instalare în covorul pajiștii semănată a speciilor valoroase de obsigă nearistată, sparceță și ghizdei.

Proteina brută a avut valoarea cea mai mică, de 7,1 % la pajiștea nefertilizată și valoarea cea mai mare de 11,1 %, unde pajiștea a fost fertilizată folosind mașina de regenerat pajiști. Pentru zona de câmpie se prezintă rezultatele la o experiență cu cinci tipuri de amestecuri multispecii de graminee și leguminoase de pajiști, în structura cărora s-a introdus și o specie, mai puțin studiată în țara noastră, respectiv cicoarea furajeră (*Cichorium intybus* L.) amplasată în câmpurile experimentale de la SCDA Lovrin.

Introducerea speciei de cicoare furajeră în structura amestecurilor de graminee și leguminoase de pajiști influențează pozitiv producția de furaj. Astfel, dacă se raportează față de media amestecurilor, rezultă că numai prin participarea în amestecurile studiate a cicorii

furajere, în proporție de 20 %, producția de masă verde crește, în medie, de la 22,66 t/ha la 32,88 t/ha (spor de 45 %), iar raportat la producția de substanță uscată, de la 4,56 t/ha SU la 6,57 t/ha SU (spor de 44 %).

➤ S-a efectuat conceperea și realizarea unor mijloace tehnice pentru realizarea mecanizată a verigilor tehnologice.

A fost conceput și realizat la ICDP Brașov proiectul și modelul experimental de semănătoare specială pentru plantele furajere de pajiști, această mașină agricolă fiind destinată executării, printr-o singură trecere, a tăvălugului înainte de semănat, a semănatului plantelor furajere de pajiști (graminee și leguminoase perene de pajiști) și a tăvălugului după semănat.

Mașina de semănat plante furajere de pajiști este un utilaj agricol de tip purtat pe mecanismul de suspendare în trei puncte al tractoarelor de acționare.

Principalele părți componente ale semănătorii speciale pentru plantele furajere de pajiști, sunt:

Cadrul asamblat, care are forma unui dreptunghi și este realizat din profile de oțel sudate sau fixate cu șuruburi. Pe cadru se montează celelalte subansambluri componente ale mașinii. În partea frontală este prevăzut cu triunghiul de cuplare la mecanismul de suspendare al tractorului și cu două scormonitoare de urmă, pentru roțile tractorului.

Tăvălugul anterior, de tipul inele cu pinteni, montate pe o țeavă, este fixat pe cadru prin intermediul a două lagăre oscilante cu rulmenți cu bile. În partea din spate a tăvălugului este montat un răzuitor de pământ cu o formă specială, care acționează în spațiul dintre inele.

Tăvălugii posteriori, sunt de asemenea de tipul inele cu pinteni montate pe o țeavă, însă cu diametrul exterior mai mic decât al tăvălugului anterior. Prinderea pe cadru se face articulat prin intermediul a două articulații cilindrice montate pe brațe oscilante. Fixarea tăvălugilor la partea inferioară a celor două brațe se face prin intermediul a două lagăre cu rulmenți oscilanți cu role. Răzuitorul de pământ, care acționează în spatele tăvălugilor, asemănător cu cel folosit la tăvălugul anterior, este montat pe cele două brațe laterale de fixare a fiecărui tăvălug.

Echipamentul de semănat, este format din: *o ladă de semințe*, cu *casete de distribuție*, cu dozator dublu de tip combinat, format din cuplarea unui dozator îngust cu un dozator cilindric cu pinteni, dozatorul îngust fiind fixat prin pană pe arborele de antrenare, iar dozatorul cilindric cu pinteni este fixat cu știft de dozatorul îngust; *agitator de semințe* în compartimentul cu semințe; *pâlniile de colectare* sau *pâlnia-tavă*, de împrăștiere a semințelor pe suprafața solului; *tuburile de conducere a semințelor*, care fac legătura între casetele de distribuție și brăzdarele de introducere a semințelor în sol, de tip flexibile din masă plastică; *brăzdarele de introducere a semințelor în sol*, de tip dublu disc.

Mecanismul de transmitere a mișcării la aparatele de dozare și la agitator este format din transmisii cu lanț, cuplaj unisens, transmisie cu roți dințate, cutie de viteze. Mișcarea se transmite de la tăvălugul anterior la cutia de viteze de tip Northon, la axul agitator și la axul dozatoarele de semințe printr-un mecanism cu roți dințate cilindrice.

Echipamentul de semănat este amplasat pe cadrul semănătorii și distribuie semințele în spațiul dintre tăvălugul anterior și cei doi tăvălugi posteriori.

După elaborarea proiectului s-a trecut la realizarea modelului experimental de semănătoare specială pentru plantele furajere de pajiști.

În prima etapă s-au achiziționat materialele și organele de mașini standardizate necesare, după care s-a trecut la execuția efectivă a principalelor subansambluri componente

ale mașinii: lada de semințe, tăvălugul anterior, tăvălugii posteriori, cadrul asamblat, sistemele de articulație și de cuplare a tăvălugilor posteriori la cadrul mașinii, răzuitorii pentru tăvălugi, tăvile pentru semănat la suprafață și mecanismul de transmitere a mișcării la aparatele de dozare și la agitator.

S-au montat brăzdarele dublu disc și tuburile de conducere a semințelor.

• **Modul de funcționare:** la deplasarea în lucru a agregatului tractor-mașină de semănat plante furajere de pajiști, tăvălugul anterior execută tasarea solului pe adâncimea de peste 3 cm, echipamentul de semănat distribuie prin tuburile de conducere și brăzdarele de tip dublu disc sau împrăștie la suprafața terenului amestecul dorit de plante furajere de pajiști prin intermediul pâlniei-tavă, iar tăvălugii posteriori acoperă cu sol semințele și realizează, prin tasare, contactul intim dintre acestea și sol.

Prin montarea articulată pe cadru a tăvălugilor posteriori, prin două articulații cilindrice, se asigură două grade de mobilitate, creând acestora posibilitatea ca mașina să copieze terenul în plan vertical longitudinal și în plan vertical transversal.

Datorită modului de montare a tăvălugilor pe cadrul mașinii, astfel încât crestele inelelor tăvălugilor posteriori să lucreze pe jumătatea spațiului dintre inelele tăvălugului anterior, semințele sunt acoperite foarte bine cu sol, creându-se condiții favorabile semănatului prin împrăștiere la suprafața solului. Aceasta deoarece tăvălugii posteriori sparg crestele de sol realizate de tăvălugul anterior, acoperind cu pământ semințele distribuite între cei doi tăvălugi.

Vitezele de lucru optime ale agregatului s-au ales astfel încât să se încadreze în gama de viteze tehnologice recomandate lucrării de semănat, luând în considerare condițiile de lucru, reducerea consumurilor specifice de combustibil și realizarea unei lucrări de calitate.

După lucrarea de semănat, plantele au răsărit uniform, cu un grad de acoperire de peste 95 %, în amestec fiind prezente toate speciile componente ale acestuia.

• **Concluzii**

- pe baza rezultatelor obținute în timpul încercărilor de laborator ale modelului experimental de semănătoare se poate afirma că indicii privind respectarea cerințelor agrotehnice impuse la semănatul plantelor furajere de pajiști și a culturilor furajere prezintă valori cuprinse în limitele admise de literatura de specialitate;

- cantitățile de semințe minime și maxime, ce pot fi administrate de mașină, pe unitatea de suprafață (kg/ha), pentru diferite specii în cultură pură, variază într-o gamă foarte largă, în funcție de posibilitățile de reglaj multiple ale acesteia;

- încercările de exploatare ale modelului experimental au condus la determinarea consumului specific de combustibil, a capacității de lucru la timpul de producție, a lățimii efective de lucru etc.

- odată cu creșterea vitezei de lucru, crește și consumul orar de combustibil (puterea consumată), dar consumul specific de combustibil scade datorită creșterii capacității de lucru la timpul de producție;

- în cazul folosirii semănătorii, se recomandă să se verifice și să se corecteze în câmp reglajele făcute, imediat după primele suprafețe semănată și în timpul lucrului, pentru a vedea dacă au fost corecte și dacă se mențin;

- după semănatul cu noua mașină, plantele au avut o răsărire uniformă.

- Au fost evaluate producția și calitatea furajelor din depozitele experimentale:

➤ În cadrul Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Pajiști Brașov sunt menținute în stare vegetativă și sub formă de material semincer un număr de 35 soiuri de graminee și

leguminoase perene aparținând următoarele specii: *Dactylis glomerata* (Golomăț), *Festuca arundinacea* (Păiuș înalt), *Festuca pratensis* (Păiuș de livezi), *Festuca rubra* (Păiuș roșu), *Lolium perenne* (Raigras peren), *Phalaris arundinacea* (Ierbăluță), *Phleum pratense* (Timoftică), *Lotus corniculatus* (Ghizdei) și *Trifolium repens* (Trifoi alb).

Speciile care fac obiectul studiului nostru sunt *Phalaris arundinacea* și *Phleum pratense*, aflându-se în al doilea an de testare.

Phleum pratense: s-au făcut observații asupra celor 250 clone din această specie, urmărindu-se în primul rând modul cum au trecut perioada de iernare. În urma observațiilor efectuate, s-a constatat că un procent de 96 % dintre clone au trecut cu bine de această perioadă, iar în câmpul de polycross procentul este de 100 %. La aceste specii s-au făcut observații și asupra principalelor caractere pe care trebuie să le îndeplinească un soi (rezistența la boli, viteza de pornire în vegetație și talia plantelor).

În ***Câmpurile de colecție***, fertilizarea a constat în aplicarea a 50 kg/ha N substanță activă, iar în ***Câmpurile de selecție*** s-a aplicat același sortiment de îngrășământ chimic, cu aceeași normă.

Phalaris arundinacea: din cele 200 de clone aflate în câmpul de polycross, procentul clonelor care au supraviețuit în urma iernii a fost de 100 %.

Phalaris arundinacea este cea mai rezistentă specie furajeră la excesul de umiditate din sol, prezentând importanță cu totul deosebită pentru valorificarea agricolă a solurilor cu exces permanent de apă sau temporar inundate.

Datorită biologiei sale și consumului mare de apă pentru creștere și dezvoltare, specia aceasta are în același timp și efect de drenaj pe cale biologică, ceea ce îi conferă noi calități în cadrul sistemelor de cultură ecologice, de perspectivă.

S-au făcut observații privind rezistența la iernat, boli, pornirea în vegetație (precocitatea) etc.

În ***Câmpurile de colecție*** și de ***selecție*** ale speciei *Phalaris arundinacea* s-a aplicat același sortiment de îngrășământ chimic, cu aceeași normă, 50 kg/ha N substanță activă.

- S-au efectuat observații și lucrări în câmpurile de multiplicare a materialului semincer din categoria biologică SA:

➤ ***Câmpul de multiplicare a materialului semincer din categoria biologică SA*** se află în cel de-al doilea an de la înființare și este alcătuit din 3 blocuri, fiind despărțite de o bandă lată de 6 m, pentru a se putea realiza o izolare cât mai bună, prevenindu-se polenizarea încrucișată a anumitor specii, cum ar fi *Festuca pratensis* cu *Lolium perenne*, hibridare în urma căreia ia naștere *Festulolium*. Pentru a se evita aceste încrucișări, în primăvara anului 2017, banda din jurul fiecărui bloc s-a semănat cu orzoaică.

În ***Câmpurile de multiplicare a verigilor superioare S.A.*** a soiurilor obținute și menținute la ICDP Brașov s-au aplicat 50 kg/ha N, substanță activă, iar în cazul leguminoaselor s-a aplicat o cantitate de 50N 50P 50K kg/ha, substanță activă.

În etapa următoare se vor continua observațiile, măsurătorile și determinările la plantele individuale din câmpurile de colecție și selecție pentru speciile *Phleum pratense* și *Phalaris arundinacea*, pe toată perioada de vegetație.

➤ S-au efectuat observații, măsurători și determinări la plantele individuale din câmpurile de colecție și selecție de la SCDP Vaslui, la speciile *Bromus inermis* și *Onobrychis viciifolia*.

Bromus inermis

- Câmpul de colecție – clone.

Acest câmp de păstrare și multiplicare vegetativă a clonelor, a formelor parentale ale soiurilor de obsigă nearistată create la Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pajiști Vaslui, reprezintă cea mai importantă sursă de material genetic inițial pentru începerea unor noi cicluri de ameliorare.

Colecția activă de clone la obsiga nearistată cuprinde 3490 plante individuale valoroase, aflate în diferiți ani de studiu și păstrare, plante individuale care aparțin la 401 genitori, din care 56 străini și 345 autohtoni.

În acest câmp sunt păstrate atât cele 37 de clone care au stat la baza constituirii noilor soiuri sintetice create la Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Pajiști Vaslui: **Doina** (8 clone), **Olga** (5 clone), **Mihaela** (5 clone), **Iulia Safir** (7 clone), **Maia Safir** (5 clone), **Vaslui 2** (5 clone), **Vaslui 3** (2 clone), cât și alte 64 clone valoroase aflate în diferite faze ale verificării capacității combinative generale.

Materialul existent în câmpurile de colecție arată bine și foarte bine, prezentând o vigoare deosebită la ieșirea din iarnă.

În această perioadă de vegetație s-au efectuat observații referitoare la pornirea în vegetație după vernalizare, ritmul de creștere, rezistența la boli, persistență și longevitate.

Un număr de 2548 de plante individuale, respectiv 73 %, au obținut note bune și foarte bune la însușirile urmărite în această primă parte a perioadei de vegetație.

Cele 942 plante individuale care au obținut note mai mici sunt cele din câmpurile cu o vechime de peste 12 ani care, în vederea conservării și revigorării materialului genetic, vor fi transplantate în anii următori.

- Câmpul de Selecție – an II

Înființat în primăvara anului 2016, format din 2 blocuri cu 660 plante individuale aparținând la 36 genitori, din care 28 autohtoni și 8 străini. Acești genitori au fost studiați, în anii anteriori, în câmpurile de sortiment.

Au fost efectuate, în această primă parte a perioadei de vegetație, observații și măsurători la fiecare plantă individuală, referitoare la: ieșirea din iarnă, rapiditatea creșterii, data înspicăturii, rezistență la boli, dăunători și cădere, înălțimea la înspicatură, finețea frunzelor, abundența foliajului, capacitate de fructificare, mod de valorificare ș.a.

În acest an de observații, toate cele 660 de plante individuale au obținut note bune și foarte bune la însușirile urmărite.

Plantele din acest câmp au prezentat o mare variabilitate a precocității, data înspicăturii variind între 06 mai (clone aparținând la 9 genitori, 8 autohtoni și 1 străin) și 23 mai (clone aparținând la 3 genitori – 2 autohtoni și 1 străin).

În acest an, s-au remarcat prin note bune și foarte bune, plante individuale aparținând la toți genitorii studiați în acest câmp de selecție.

- Câmp de selecție - an XII

În acest câmp de selecție, înființat în anul 2006, mai există 452 plante individuale aparținând la 18 genitori, din care 8 autohtoni și 10 străini.

Și în acest al XII-lea an de vegetație s-au efectuat observații la cele 452 plante individuale, observații privind pornirea în vegetație, rapiditatea creșterii, data și înălțimea la înspicatură, capacitatea de fructificare, persistența și longevitatea.

Din cele 452 plante individuale, doar 64 (14%) au obținut și în 2017 note bune și foarte bune la însușirile urmărite în prima parte a perioadei de vegetație.

Onobrychis viciifolia

La *Onobrychis viciifolia* – leguminoasa terenurilor sărace, erodate – principalele obiective de ameliorare constau în: îmbunătățirea calității furajului, rezistență la cosiri frecvente și pășunat, rezistență la boli și dăunători și, nu în ultimul rând, perenitatea.

• Câmp de Selecție an II

A fost înființat în primăvara anului 2016, cu 550 plante individuale aparținând la 32 genitori autohtoni și străini.

La ieșirea din iarnă au regenerat 60% din plante, respectiv 330 plante individuale la care, în această primă parte a perioadei de vegetație, s-au efectuat o serie de observații și determinări, respectiv ieșirea din iarnă, rapiditatea creșterii, înălțimea la îmbobocire, data înfloritului, număr de lăstari și finețea lor, bogăția în frunze, rezistența la boli, dăunători și cădere.

Data înfloritului a oscilat între 13 mai (plante aparținând la 2 genitori) și 25 mai (plante aparținând la 7 genitori), celelalte încadrându-se în acest interval. Diferența de aproximativ 2 săptămâni în ceea ce privește data înfloritului scoate în evidență existența unui material genetic cu o mare variabilitate a precocității.

O mare variabilitate s-a putut observa și în ceea ce privește înălțimea la îmbobocire între 45 cm, la plante aparținând la 8 genitori, și 80 cm, plante aparținând la 11 genitori.

Un număr de 92 de plante individuale s-au remarcat în mod deosebit la toate observațiile efectuate, evidențindu-se prin rezistența la boli, cădere, bogăție în frunze, număr de lăstari și finețea lăstarilor.

Aceste 92 de elite aparținând la 21 de genitori au fost lăsate să se polenizeze liber, iar cu sămânța obținută li se va verifica capacitatea combinativă generală, prin descendențe în microculturi comparative, în anii următori.

- S-au efectuat încercări de laborator și de exploatare ale modelului experimental de semănătoare specială pentru plantele furajere de pajiști.

➤ **Caracteristicile climatice în arealele Drăguș, Vlădeni-Brașov, Valea Tisăului-Buzău și Vaslui**

Din analiza datelor climatice pentru **zona Drăguș**, deși din punct de vedere termic au fost înregistrate diferențe față de anul agricol precedent, cu valori minime în februarie și valori ridicate peste medie în lunile de vară, cantitățile de precipitații și regimul hidric au favorizat dezvoltarea culturilor vegetale, fapt reflectat atât prin procesul fenologic, dar mai ales prin productivitatea atât la pajiști, cât și la culturile agricole.

Pentru **zona Vlădeni**, din analiza datelor climatice considerăm că în prima parte a anului agricol 2016 - 2017 au fost condiții mai puțin favorabile din punct de vedere al regimului hidric, pe fondul unei ierni cu precipitații solide reduse cantitativ și cu strat de zăpadă ce s-a menținut doar două luni, fapt reflectat atât în procesul fenologic, dar mai ales în productivitatea atât la pajiști, cât și la culturile agricole.

Pentru arealul experimental **Valea Tisăului**, în prima parte a anului agricol 2016 - 2017 au fost condiții favorabile din punct de vedere al regimului hidric, pe fondul unei ierni cu precipitații solide care au depășit 70 l/m², excepție făcând luna ianuarie când cantitățile pluviale au fost de doar 30,8 l/m², însă cu strat de zăpadă de 25,9 cm, ceea ce a creat condiții optime cu asigurarea necesarului cantității de apă pentru vegetație.

Toate aceste particularități constituie factori esențiali în vederea valorificării și creșterii productivității agricole și a măsurilor ameliorative ce trebuie aplicate.

Calcularea indicilor ecometrici și biogeografici permit corelarea condițiilor de mediu cu cei biologici și implicit cu perioada de vegetație și speciile de plante rezistente, dar și în crearea unor modele la nivel montan pentru valorificarea sustenabilă a acestui spațiu.

Din punct de vedere al precipitațiilor căzute în **zona Vaslui**, anul agricol 2016-2017, pe ansamblu, a fost un an cu precipitații peste medie, în cele 12 luni înregistrându-se 661,8 mm precipitații, ceea ce reprezintă un plus de 128,6 mm față de media multianuală de 533,2 mm.

Secetoasă s-a dovedit a fi perioada de vegetație aprilie-septembrie, când s-au înregistrat 307,7 mm precipitații față de media multianuală de 354,6 mm, deci un minus de 46,9 mm precipitații.

• **Evaluarea producției și calității furajelor din dispozitivele experimentale pentru zonele luate în studiu**

În **Câmpul experimental Vlădeni-Țara Bârsei** s-a semănat un amestec pretabil pentru un mod de exploatare mixt fâneată-pășune compus din: *Festuca pratensis* 12 %; *Festuca arundinacea* 24 %; *Lolium perenne* 28 %; *Dactylis glomerata* 9,5 %; *Phleum pratense* 7 %; *Trifolium pratense* 7,5 %; *Trifolium repens* 6 % și *Lotus corniculatus* 6 %.

La variantele V2 și V3 s-au obținut sporuri de producție de SU de 40 %, respectiv 106 % față de V1, varianta martor, pajiște permanentă neîmbunătățită.

Comparând cele două variante de pajiști îmbunătățite, V2 și V3, la varianta V3, varianta fertilizată, avem un spor de producție de 47 %.

Eșalonarea producției de furaje, pe perioada de exploatare la cele trei variante, a fost de 45...58 %, la coasa a I-a, 25...32 % la coasa a II-a și 11...30 % la coasa a III-a, o influență mare având-o condițiile climatice.

De asemenea, la probele de furaj prelevate din câmpul experimental Vlădeni - Țara Bârsei s-au efectuat analize chimice, care cuprinde o variantă martor (V1) și două variante (V2 și V3, variante îmbunătățite), cu câte 4 repetiții. S-au făcut determinări pentru principalii parametri nutritivi: proteina brută, fibra brută, constituenți ai pereților celulari (NDF, ADF, ADL), cenușa brută, digestibilitatea substanței uscate (DSU) și a materiei organice (DMO), prin tehnica Spectroscopiei în Infraroșu Apropiat – NIRS.

În ceea ce privește calitatea furajului obținut de pe variantele V1 (Martor), între cele trei coase (I, II și III) nu au existat diferențe majore.

• În **Câmpul experimental Asociația Higiurile, Drăguș, Depresiunea Făgăraș, locația I**, s-a semănat un amestec pretabil pentru un mod de exploatare mixt fâneată-pășune compus din: *Festuca pratensis* 10 %; *Festuca arundinacea* 22,5 %; *Lolium perenne* 27,5 %; *Dactylis glomerata* 9 %; *Phleum pratense* 6 %; *Trifolium pratense* 10 %; *Trifolium repens* 6 % și *Lotus corniculatus* 9 %.

La variantele V2 și V3 s-au obținut sporuri de producție de SU de 192 %, respectiv 225 % față de V1, varianta martor, pajiște permanentă neîmbunătățită.

Comparând cele două variante de pajiști îmbunătățite, V2 și V3, la varianta V3, varianta fertilizată primăvara 2017, avem un spor de producție de 12 %.

Eșalonarea producției de furaje, pe perioada de exploatare la cele trei variante, a fost de 61...62 %, la coasa a I-a, 25 % la primul pășunat și 13...14 % la al doilea pășunat, o influență mare având-o condițiile climatice.

Parametrii nutritivi au fost determinați prin Spectroscopia în Infraroșu Apropiat – NIRS.

În ceea ce privește evoluția parametrilor nutritivi la toate cele trei coase analizate, se remarcă P1, fiind cea mai bună din punct de vedere calitativ, urmată de P2 și coasa I cu valori mai mici.

Varianta Martor a avut valori scăzute, la toate cele trei coase analizate.

• **În Câmpul experimental SC Gusutri Com SRL, locația II Drăguș-Depresiunea Făgăraș**, s-a semănat un amestec pretabil pentru un mod de exploatare mixt compus din: *Festuca pratensis* 19 %; *Festuca arundinacea* 23 %; *Dactylis glomerata* 19 %; *Phleum pratense* 12 %; *Trifolium pratense* 16 %; *Trifolium repens* 5 % și *Lotus corniculatus* 6 %.

La variantele V2 și V3 s-au obținut sporuri de producție de SU de 53 %, respectiv 135 % față de V1, varianta martor, pajiște permanentă neîmbunătățită.

Comparând cele două variante de pajiști îmbunătățite, V2 și V3, la varianta V3, varianta fertilizată, avem un spor de producție de 54 %.

Eșalonarea producției de furaje, pe perioada de exploatare la cele trei variante, a fost de 67...73 %, la coasa a I-a, 20...24 % la coasa a II-a și 4...13 % la coasa a III-a, o influență mare având-o condițiile climatice.

În cadrul dispozitivului experimental s-au efectuat analize la probele prelevate de furaj de pe variantele V1 (Martor) și variantele V2 și V3 cu 4 repetiții.

Principalii parametri nutritivi analizați au fost: conținutul în proteină brută, fibră brută, cenușă, pereți celulari (NDF, ADF, ADL) și coeficienți ai digestibilității (DSU și DMO). Parametrii nutritivi au fost determinați prin tehnica Spectroscopiei în Infraroșu Apropiat – NIRS.

Evoluția calității furajului analizat de pe varianta Martor a fost în creștere, începând de la coasa I, ajungând la cele mai ridicate valori la coasa a III-a.

Analizând evoluția calitativă a furajului recoltat din cadrul experienței, pe anul 2017, se remarcă o creștere semnificativă a parametrilor calitativi, de la o coasă la alta, ajungând în final la coasa a III-a la cele mai ridicate valori.

• **În Câmpul experimental-demonstrativ pentru zona Valea Tisăului, Buzău**, în anul 2017, la varianta V2 s-a obținut spor de producție de SU de 209 % față de V1, varianta martor, pajiște permanentă neîmbunătățită.

Eșalonarea producției de furaje, pe perioada de exploatare la cele două variante, a fost de 38...57 %, la coasa a I-a, 30...49 % la coasa a II-a și 13 % la coasa a III-a, o influență mare având-o condițiile climatice.

În cadrul câmpului experimental-demonstrativ Tisău, s-au efectuat analize la probele de furaj recoltate de pe variantele V1, cu 2 repetiții (R1, R2) și V2, cu 4 repetiții (R1, R2, R3, respectiv R4). Parametrii nutritivi au fost determinați prin Spectroscopia în Infraroșu Apropiat (NIRS).

Se remarcă o creștere a calității furajului obținut de pe varianta V2, de la coasa I, la coasa a II-a, ajungând la coasa a III-a la cele mai ridicate valori din punct de vedere calitativ.

• **Pentru Câmpul experimental din zona Vaslui** s-a folosit un amestec simplu alcătuit din: Graminee: *Bromus inermis* 33 % și Leguminoase: *Onobrychis viciifolia* 67 %.

Fertilizarea numai cu îngrășăminte chimice cu azot 50 kg/ha a adus sporuri de producție distinct semnificative de 0,7 t/ha S.U. La toate celelalte variante s-au obținut sporuri de producție foarte semnificative cuprinse între 1,6 t/ha S.U. (N₁₀₀P₀) și 3,7 t/ha S.U. (N₁₅₀P₁₅₀), în funcție de cantitățile de îngrășăminte administrate.

Sporurile au fost foarte mari comparativ cu pajiștea nefertilizată. Față de varianta martor, nefertilizată, la care producția a fost de 3,5 t/ha S.U., cea mai mare producție s-a obținut la varianta N₁₅₀P₁₅₀, respectiv, 7,2 t/ha S.U.

Parametrii nutritivi au variat în funcție de amestecul folosit, încadrându-se în valori normale pentru speciile folosite în amestecurile respective.

- S-au efectuat observații și determinări la întreg materialul genetic al speciilor studiate, aflate în diferite etape ale procesului de ameliorare.

➤ Stabilirea unor gradienti altitudinali în corelație cu schimbările climatice din Carpații României – suport științific al factorilor naturali și umani limitativi pentru practicarea unei agriculturi ecologice și acordarea subvențiilor pentru susținerea acesteia, s-au realizat prin colaborarea celor doi parteneri, respective ICDP Brașov și SCDP Timișoara.

Cartea „Elemente de gradientică și ecologie montană” reprezintă raportul *in extenso* al prezentei faze.

➤ **Realizarea dispozitivelor experimentale cu noi experiențe privind supraînsămânțarea târelor** și alte măsuri ce privesc practicarea unei agriculturi ecologice, conservarea biodiversității, protecția mediului (sol, apă, aer) și estetica peisajului montan. S-au efectuat anchete pastorale privind evoluția efectivelor de animale și structura lor - bază de date pentru valorificarea superioară a pajiștilor montane, impactul exploatațiilor asupra mediului și obținerea unor produse animaliere ecosanogene, prin colaborarea ICDP Brașov și SCDP Timișoara.

Studiile și cercetările s-au axat pe 4 direcții principale:

- 1- efectele supratârlirii în Munții Bârsei;
- 2- atenuarea efectelor supratârlirii pe nardete prin diferite mijloace în Munții Bucegi;
- 3- supraînsămânțarea normală a târelor în Munții Perșani;
- 4- extinderea supraînsămânțării târelor la stânele model din Carpații Orientali.

În ceea ce privește rezultatele privind **efectele supratârlirii** asupra solului și vegetației, s-au obținut următoarele rezultate și concluzii:

- Supratârlirea pășunilor produce dezechilibre grave în mediul înconjurător prin efectul lor poluant asupra apelor, solului, vegetației ierboase furajere valoroase și nu în ultimul rând asupra peisajului.
- Tipurile de pajiști mai valoroase formate din *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis*, *Cynosurus cristatus* și alte specii bune furajere pe soluri cu substrat litologic bazic după acumularea unor dejectii în exces, mai mulți ani la rând, sunt dominate de buruieni nitrofile ca *Rumex obtusifolius* până la cca. 1200 m altitudine, *Rumex alpinus* până la 1600 – 1800 m și *Urtica dioica* din zona de deal până în munții înalți.
- Solurile din pășunile supratârlite au un conținut foarte ridicat în potasiu și azot care în exces poluează, sunt echilibrate în fosfor, cu o creștere medie a indicelui pH de 0,43 unități, de la 6,15 la 6,58 și a gradului de saturație în baze cu + 15,53% de la 66,80% la 82,33% în medie pe adâncimea de 0-20 cm față de terenurile netârlite, caracteristici care nu sunt dăunătoare pentru ierburile furajere valoroase.
- Măsurile cele mai eficiente de înlăturare a buruienilor nitrofile sunt cele prevăzute de respectarea normelor de târlire rațională, care pe pășunile cu covor ierbos valoros nu ar trebui să depășească 2-6 nopți, 1 oaie/1 mp sau 1 vacă/6 mp.
- Prin depășirea acestor limite de durată la peste 6-8 nopți, se produce supratârlirea cu consecințele ei negative.

În al 2-lea experiment privind **atenuarea efectelor negative ale supratârlirii** prin supraînsămânțare, fosfatare și amendare calcică, s-au obținut următoarele rezultate:

- Efectele negative ale supratârlirii (peste 6-8 noți 1 oaie/mp) pot fi atenuate dacă în scurt timp de la producere se supraînsămânțează cu un amestec adecvat de ierburi perene adaptate zonei, înainte de instalarea buruienilor nitrofile.
- Dat fiind conținutul mai ridicat al dejecțiilor animalelor de pe pășune în azot și potasiu, este necesară aplicarea îngrășămintelor fosfatice (superfosfat, fosforite) pentru echilibrarea raportului între elementele fertilizante (NPK) și susținerea leguminoaselor perene în covorul ierbos al pajiștilor supraînsămânțate.
- Amendarea calcică pentru corectarea acidității solului face posibilă supraviețuirea și exprimarea potențialului productiv al speciilor furajere valoroase, nou introduse prin supraînsămânțare și mai ales al leguminoaselor care pot asigura biologic și gratuit azotul necesar prin fixare simbiotică.
- Producția de fitomasă furajeră utilă crește de la 1,2 t/ha iarbă pe nardete la 21,6 t/ha iarbă pe târlele supraînsămânțate, amendate și fosfatate, respectiv de cca. 18 ori, ceea ce este foarte eficient, dacă ținem seama că, pe suprafețele supratârlite, 2-3 ani practic nu crește aproape nimic și după aceea sunt invadate 6-10 ani cu buruieni nevaloroase.
- Acțiunea de supraînsămânțare a târlelor se înscrie în complexul de măsuri pentru reducerea și combaterea poluării mediului ambient, datorită practicilor greșite de gospodărire a pășunilor, cât și al întregirii și armonizării peisajelor pastorale degradate.

Pentru cea mai recentă experiență referitoare la **supraînsămânțare și amendare calcică** în perioada târlirii propriu-zise, din cauza condițiilor de secetă din vara acestui an, rezultatele sunt preliminare.

Astfel, pe pășunea dominată de *Agrostis capillaris*, de la Rotbav, reacția solului este moderat acidă (pH=5,5), bogată în humus, slab aprovizionat în fosfor, bine aprovizionat în potasiu și cu un conținut redus de aluminiu mobil.

Prin târlire 7 noți o oaie/mp, pH-ul ajunge să fie neutru (6,9) indicele (N crește cu 150%, conținutul de fosfor mobil cu 285% și cel de potasiu cu peste 367%), având condiții foarte bune pentru viețuirea ierburilor supraînsămânțate.

După amendare cu 4 t/ha CaO, după prima zi de târlire, pH-ul ajunge la 7,5 (slab alcalin) cu două unități peste varianta martor neamendată și netârlită și cu 0,6 unități peste cea târlită și neamendată.

Evident că prin amendarea calcică se creează condiții și mai bune pentru instalarea și dezvoltarea ierburilor supraînsămânțate, concomitent cu dezinfectarea solului și reducerea afecțiunilor podale ale animalelor.

Având în vedere pH-ul moderat acid al solului de pe pășunea Rotbav, cantitatea de praf de var se poate reduce la jumătate, respectiv la 2 t/ha CaO.

Despre reușita supraînsămânțării din această toamnă, vom avea date experimentale certe în primăvara anului viitor, când vom continua supraînsămânțarea pentru a stabili cu câteva zile înainte de încetarea târlirii dacă se poate efectua această operațiune, cât și perioada anotimpuală optimă primăvară – vară – toamnă, pentru instalarea covorului ierbos.

Rezultate deosebite privind supraînsămânțarea târlelor s-au obținut în cele 6 stâni model.

În anii 2015, 2016 și 2017, în jurul celor 6 stâni model din Carpații Orientali au fost efectuate lucrări de supraînsămânțare a târlelor, obținându-se rezultate foarte bune.

Pe aceste suprafețe s-a instalat o vegetație ierboasă de foarte bună calitate, care a fost consumată cu prioritate de către animale.

Astfel, locul buruienilor nitrofile de târlă a fost luat de ierburile supraînsămânțate, care beneficiază de elementele fertilizante.

O problemă de rezolvat rămâne corectarea acidității solului cu praf de var, care produce dezinfectia terenului și limitarea transmiterii bolilor oncoloanelor animalelor din târlă, acțiune care este în curs de desfășurare.

Din cele prezentate mai înainte rezultă că târlirea, amendarea calcică și supraînsămânțarea pot și trebuie să fie mijloace curente de îmbunătățire ale pajiștilor montane, ușor de aplicat, cu eficiență economică ridicată asupra evitării poluării solului, apei, și aerului, alături de un peisaj pastoral corespunzător noilor exigențe.

– În ceea ce privește activitatea privind anchetele pastorale, rezultatele sunt următoarele:

În Parcul Natural Bucegi, care are 8.750 ha pășuni, situate între 1.300 – 2.500 m altitudine, s-au efectuat studii comparative asupra activităților pastorale în anii 2005, 2011 și 2017.

În numai șase ani, numărul stânelor a scăzut de la 40 la 29, respectiv cu 30 % și al efectivelor de animale exprimat în UVM cu 15 % în loc să se mărească, mai ales că accesul auto în Masivul Bucegi a fost îmbunătățit. Încărcătura este destul de scăzută, fiind de 0,59 UVM/ha în anul 2005 și de 0,50 în anul 2011, respectiv o scădere cu 15 %. În schimb au crescut cu 17-19 % numărul de UVM pe stână și pe cioban.

Continuând șirul comparațiilor sau al dinamicii păstoritului în Bucegi din ultimii 12 ani (2005 – 2017), se constată înjumătățirea numărului de stâni de la 40 în 2005 la 20 în anul 2017 și al numărului de îngrijitori cu 65 %.

Evident, în această perioadă s-au redus și efectivele de animale, respectiv ovinele cu 42 % și bovinele cu 49 %, în total cu 50 % exprimate în UVM.

Drept urmare, încărcarea cu animale la hectar în Parcul Natural Bucegi este acum de 0,30 UVM/ha, la limita legală de jos, iar numărul de animale pe îngrijitor este mai mare cu 45 % datorită lipsei cronice de personal care să practice această meserie.

Acest exemplu de studiu privind păstoritul transhumant este necesar să-l extindem pe toți munții din Carpații României, pentru a cunoaște evoluția actuală după care să se ia măsuri concrete de valorificare a pășunilor montane care riscă să fie complet abandonate și împădurite în viitoarele 2 – 3 decenii.

În ceea ce privește starea actuală a stânelor și dotarea lor, nu sunt schimbări prea mari față de trecut, cu excepția faptului că au apărut cartonul asfaltat, nailonul pentru acoperișuri, pelerine de ploaie și împachetare brânzeturi, găleți și alte ustensile din materiale plastice.

La fel, și drumurile de acces pe pășunile montane nu sunt îmbunătățite, astfel că mijloacele auto mai moderne nu pot pătrunde.

Ancheta pastorală realizată în județul Caraș-Severin preponderent montan, a dat următoarele rezultate:

- heterogenitatea categoriilor de animale crescute în gospodăriile personale;
- lipsa, aproape în totalitate, a unor tehnici mai moderne de ameliorare a pajiștilor și de creștere a animalelor (se aplică și aici sintagma arhaică „iarba crește de la sine”);

- lipsa de informație profesională îi determină să considere că în propria gospodărie nu se mai poate face nimic și se mulțumesc cu ce le oferă resursa naturală existentă;
- nu sunt informați cu privire la modul de valorificare a produselor excedentare (de natură animalieră), de aceea se produce mai mult pentru necesitățile familiei.

În urma acestor rezultate obținute, s-a demonstrat că în situația actuală, cuantificarea gradului de profitabilitate al producțiilor animaliere, ce s-ar putea realiza prin conversia producțiilor de fitomasă al pajiștilor din județul Caraș-Severin, dă o valoare potențială a veniturilor de cca. 392 lei/ ha (87 Euro/ha), cu un profit de cca 274 lei/ha (61 Euro/ha), iar valoarea totală a profitului pe toată suprafața de pajiști permanente (fără restricții naturale de utilizare) se ridică la cca 51237 mii lei (11386 mii Euro/ha) anual.

Din aceste anchete rezultă necesitatea unor studii în dinamică pe întreg lanțul Carpatic pentru a cunoaște realitățile din teritoriu cu tendințele lor, înainte de a elabora politici de dezvoltare montană, legi specifice, norme de aplicare a lor, sisteme de administrare și multe altele, asemănător țărilor cu economie montană din cadrul Uniunii Europene.

4. Publicații științifice

- 1 carte
- 5 lucrări științifice publicate în reviste românești
- 2 lucrări științifice publicate în reviste străine

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d

- Mașini specifice pentru lucrările de întreținere și îmbunătățire a pajiștilor -, Brașov, 22 mai 2017
- Loturi demonstrative cu soluții zonale privind îmbunătățirea pajiștilor degradate prin renovare totală, Vlădeni, Brașov 12 iunie 2017

Participări la evenimente științifice interne și externe

- Sesiunea Științifică de Primăvară a Academiei Oamenilor de Știință din România, cu lucrarea: „**Gradientica ecologică montană în sprijinul schimbărilor climatice și groproductive din carpați**”, Autor: Teodor MARUȘCA - București, 24 martie 2017
- Sesiunea Științifică de Toamnă a Academiei Oamenilor de Știință din România, cu lucrarea: „**Contribuții la îmbunătățirea pajiștilor din jurul stânelor model situate în Carpații Orientali**”, Autori: Teodor MARUȘCA, Ioan AGAPI, Vasile Adrian BLAJ- Timișoara, 12 – 14 octombrie 2017
- Conferința: „Cercetarea în slujba societății: tradiție, inovare, oportunități ”, unde a fost susținută în plen lucrarea: „**Pajiștile României - important patrimoniu național - Cercetare, Inovare, Implementare**” Autori: Vasile MOCANU, Vasile Adrian BLAJ, Tudor Adrian ENE - USAMV București, 11-12 decembrie 2017.
- Simpozionul Internațional: The 19th Symposium of the European Grassland Federation, EGF, Alghero – Italy, 7-10 mai 2017.

6. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- proiectarea și executarea modelului experimental de Rindea-Greder de Pajiști RGP 2,0;
- proiectarea și executarea modelului experimental de Mașină de Semănat Pajiști Modificată MSPM 2,5;
- Certificatul numărul 5777/04.07.2017 privind înregistrarea soiului de sparțetă **Sersil**, la Institutul de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor.

7. Activități de diseminare a rezultatelor

- Loturi demonstrative cu soluții zonale privind îmbunătățirea pajiștilor degradate prin renovare totală -Vlădeni, Brașov, 12 iunie 2017.
- În anul 2017 s-au produs 7500 kg semințe din categoria biologică BAZĂ la următoarele specii de graminee perene de pajiști: *Dactylis glomerata*, soiul **Magda** - 1300 kg; *Dactylis glomerata*, soiul **Intensiv** - 800 kg, *Festuca arundinacea*, soiul **Adela** - 2100 kg, *Phleum pratense*, soiul **Tirom** -1580 kg și *Lolium perenne* soiul **Mara** -1720 kg.
- 15 articole în reviste de specialitate și popularizare.

8. Cercetări de perspectivă

Cercetările de perspectivă ale institutului nostru vor fi orientate în vederea realizării **Obiectivelor strategice ale sistemului de cercetare-dezvoltare-inovare în domeniul CULTURA PAJIȘTILOR**, cuprinse în **STRATEGIA PENTRU CERCETARE-DEZVOLTARE-INOVARIE ÎN DOMENIUL AGROALI-MENTAR PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG 2014- 2020 / 2020 – 2030**, aprobată de MADR.

Strategia de CDI pentru perioada 2014-2020/2020-2030 își propune să găsească soluții în vederea unei mai bune alinieri la Strategia Europa 2020, în special în ceea ce privește utilizarea eficientă a resurselor naturale și umane, precum și în creșterea productivității agricole prin cercetare, transfer de cunoștințe și prin promovarea cooperării și a inovării, inclusiv prin intermediul parteneriatului european pentru inovare (PEI), privind productivitatea și durabilitatea agriculturii.

Pentru a îndeplini aceste obiective, Institutul Brașov a elaborat un Plan tematic de cercetare unitar în domeniul CULTURA PAJIȘTILOR, care cuprinde cercetări fundamentale de bază și cercetări aplicative cu impact ridicat asupra proceselor de producere și valorificare a furajelor de pe pajiști, permițând găsirea unor soluții științifice și tehnice pentru o bună practică agricolă, caracterizată prin armonizarea dintre dezvoltarea economico - socială și protecția mediului.

Realizarea obiectivelor generale și specifice fiecărei teme, condiționate și de factorii restrictivi care limitează valorificarea potențialului productiv al acestor suprafețe, necesită dezvoltarea activităților de cercetare științifică în următoarele direcții:

- conservarea germoplasmei genetice vegetale, a biodiversității și variabilității genetice la speciile de graminee perene de pajiști;
- crearea de cultivare (soiuri și hibrizi) pentru furaje, protecție și estetică peisajeră cu potențial ridicat de producție și de adaptare la diferite condiții ecologice, tehnologice și de valorificare;
- producerea de semințe din verigile biologice superioare la speciile de graminee și leguminoase perene de pajiști;

- inventarierea și bonitarea fondului pastoral în vederea stabilirii stării de degradare a solului și a covorului ierbos, care vor sta la baza proiectelor de îmbunătățire în vederea reintroducerii acestora în circuitul agricol performant;
- tehnologii de îmbunătățire și folosire în sistem extensiv, semiintensiv și intensiv a pajiștilor situate în diferite condiții staționale, urmărindu-se dezvoltarea multifuncționalității acestora în contextul unei agriculturi durabile;
- studiul, implementarea și extinderea sistemului agro-silvopastoral ca măsură preventivă împotriva aridizării și deșertificării pajiștilor permanente;
- elaborarea unor tehnologii de mecanizare și promovarea unui sistem de mașini specifice lucrărilor agricole pe pajiști, în condițiile unor inputuri minime caracterizate printr-un impact ecologic redus (ecotillage system);
- cercetarea și promovarea unor noi metode de conservare, care să asigure o calitate superioară a furajelor de pe pajiști;
- optimizarea economică a secvențelor și verigilor tehnologice de obținere și valorificare a furajelor de pe pajiști;
- diseminarea rezultatelor cercetării din domeniul pajiștilor și îmbunătățirea fluxului de informații de la nivel științific la fermier și asigurarea feed-back-ului în vederea orientării cercetărilor spre cerințele fermierilor și conștientizarea acestora ca principali vectori de menținere a echilibrului mediului înconjurător.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pajiști Vaslui (SCDP Vaslui)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDP Vaslui în anul 2017

Activitatea de c-d a SCDP Vaslui din anul 2017 a fost încadrată în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 2 proiecte de cercetare, ambele în calitate de partener

2. Obiectivele activității de c-d

- *creare de soiuri distinct uniforme și stabile, cu valoare nutritivă superioară la speciile **Bromus inermis**, **Agropyron pectiniforme** și **Onobrychis viciifolia** și producerea de sămânță din categorii biologice superioare SA și PB la soiurile noi;*
- *îmbunătățirea tehnologiilor de cultură a pajiștilor afectate de eroziune și alunecări de suprafață.*
- *valorificarea multifuncționalității pajiștilor în contextul dezvoltării durabile a agriculturii și protecției mediului;*
- *măsuri proactive zonale de ameliorare a valorii pastorale a pajiștilor permanente, degradate sub acțiunea modificărilor climatice și a intervențiilor antropice;*
- *studiul bolilor și dăunătorilor din culturile de graminee și leguminoase perene din zona de influență a SCDP-Vaslui.*

3. Rezultate obținute în anul 2017

- Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pajiști este singura stațiune din țară care are în programul de ameliorare cele două specii de graminee și leguminoase perene de pajiști: *Bromus inermis* (obsigă nearistată) și *Onobrychis viciifolia* (sparcetă).

Finalizarea procesului de ameliorare prin obținerea de noi soiuri este concretizată prin cantitățile de semințe din categoriile biologice superioare.

Una din activitățile de bază ale Stațiunii de Cercetare –Dezvoltare pentru Pajiști Vaslui o reprezintă producerea semințelor din categoriile biologice superioare și a celor pentru comercializare, la soiurile de obsigă nearistată și sparcetă create aici.

Aceste specii au un rol esențial în alcătuirea amestecurilor pentru înființarea sau regenerarea pajiștilor pe terenurile degradate de eroziune și alunecări, terenuri care practic sunt scoase din circuitul agricol.

Pajiștile din Podișul Central Moldovenesc sunt situate pe terenuri în pantă, cu diferite grade de eroziune, slab întreținute și pășunate nerațional.

Prin covorul vegetal nou creat, aceste terenuri vor fi redade circuitului agricol, asigurând baza furajeră pentru crescătorii de animale.

Pe pajiști necosite, prin pășunat pe timp umed și supraîncărcate cu animale, plantele valoroase au fost înlocuite cu specii nedorite: *Yeringium campestre*, *Artemisia austriaca*, *Xanthium annuum*, *Echium vulgare*, *Verbascum sp.*, *Centaurea michranthos*, *Oringanium vulgare*, *Plantagolanceolata*, *Euphorbia cyparissias* și multe altele, la care se adaugă speciile de arbuști *Rosa canina* și *Prunus spinosa*.

Pajiștile situate pe pante, afectate de eroziunea solului, au în covorul vegetal specii ca *Bothriochloa ischaemum*, *Poa bulbosa*, *Cynodon dactylon* și alte specii care indică starea de degradare excesivă a covorului ierbos, rarit și des întâlnit în zona studiată.

În zona Podișului Central Moldovenesc, un rol important în degradarea pajiștilor îl joacă lipsa lucrărilor de întreținere, durata mare a sezonului de pășunat cu încărcătură de animale peste limita admisă, pășunat pe timp nefavorabil și altele.

O importanță deosebită la pajiștea de deal trebuie acordată covorului ierbos, care asigură furajul verde.

În zona de dealuri, condițiile pedoclimatice sunt destul de favorabile pentru dezvoltarea covorului ierbos, ceea ce permite o creștere normală a celor mai multe specii furajere, cum sunt gramineele: obsiga nearistată, golomățul, raigrasul englezesc, păiușul, firuța etc., și din grupa leguminoaselor: sparceta, lucerna, ghizdeiul, trifoiul alb, trifoiul roșu și multe alte specii valoroase.

Pajiștile de deal sunt influențate negativ de regimul de precipitații, care în această zonă este deficitar și neuniform repartizat.

În perioadele când deficitul de umiditate coincide cu temperaturile ridicate, unele specii valoroase din covorul ierbos încep să sufere și să dispară din compoziția floristică a pajiștii de deal.

În ceea ce privește fânețele, acestea se degradează datorită unei exploatare neraționale, respectiv cosit târziu, necosire, precum și datorită absenței fertilizării cu îngrășăminte naturale și chimice.

Reușita refacerii pajiștilor degradate prin măsuri radicale este strâns legată de calitatea patului germinativ, cât și de calitatea semințelor din amestecurile de graminee și leguminoase perene folosite.

Recomandarea celor mai potrivite amestecuri s-a făcut pe baza unor cercetări îndelungate cu amestecuri de ierburi pe terenurile erodate. Toate cercetările întreprinse ne arată că specia *Bromus inermis* este folosită în toate amestecurile de ierburi pentru înierbarea terenurilor în pantă, erodate. În majoritatea amestecurilor, alături de *Bromus inermis* intră și speciile *Onobrychis viciifolia* și *Agropyron pectiniforme*.

- S-a efectuat colectarea a 882 surse genetice autohtone și 13 specii de graminee și leguminoase perene de pajiști.

- Materialul genetic corespunde condițiilor naturale a zonei de influență și este rezistent la condițiile pedoclimatice, ger, secetă, temperaturi ridicate, etc.

- Colecția de clone la specia *Bromus inermis* cuprinde 3490 plante individuale valoroase, care aparțin la 401 genitori, din care 56 străini și 345 autohtoni.

- În aceste câmpuri sunt păstrate și cele 37 clone constitutive ale soiurilor create la SCDP Vaslui: **Vaslui 2, Vaslui 3, Maia Safir, Iulia Safir, Mihaela, Olga și Doina.**

- Brevetarea soiurilor **Sersil 2017** și **Anamaria** la specia *Onobrychis viciifolia*.

- **Flaviu** la specia *Agropyron pectiniforme*.

- **Mihaela, Olga, Doina, Iulia Safir** la specia *Bromus inermis*.

- Soiurile create se caracterizează prin precocitate sporită, rezistență la iernare, cădere, secetă și boli foliare mai mari decât soiurile vechi.

Au un conținut sporit de proteină brută (13,9-14,6% la soiurile de *Bromus inermis*) și peste 17,8% la soiul **Anamaria** (*Onobrychis viciifolia*); capacitatea de producție net superioară soiurilor vechi.

Creșterea rezistenței la condiții nefavorabile de mediu a determinat ridicarea producției de furaj și sporirea calității furajului prin palabilitate și digestibilitate mărită.

Au prezentat creșterea rezistenței la pășuna, pentru asigurarea protecției antierozionale.

S-au stabilit amestecurile de soiuri de leguminoase perene de pajiști care să asigure atât o sursă importantă de furaj, cât și protecția solului, a eroziunii și creșterea fertilității acestuia.

- S-a realizat introducerea în asolamentele de câmp a solilor de graminee și leguminoase perene de pajiști pentru a determina obținerea de sporuri de producție, ameliorarea însușirilor fizice, chimice și biologice ale solului și protecția acestuia împotriva eroziunii, precum și conservarea spațiului natural, habitual de sursă de hrană pentru fauna sălbatică și creșterea calității peisagistice a zonei.

- S-au elaborat sisteme integrate de producere și valorificare a furajelor pe pajiștile permanente și semănate, adaptate condițiilor climatice în continuă schimbare.

- S-a identificat și monitorizat complexul de boli și dăunători specifici culturilor de graminee

și leguminoase perene de pajiști; s-a urmărit menținerea sub pragul de dăunare a acestor boli și dăunători prin metode biologice, agrotehnice, ecologice și chimice.; s-au identificat speciile de dăunători noi la loturile semincere de *Bromus inermis*. Speciile *Stenodiplosis brumicola*, *Fouqartia squamulatra*, *Limonthrips denticornis* au fost semnalate pentru prima dată în zonă.

Dăunători noi depistați au fost studiați din punct de vedere sistematic, biologic, ecologic și al stabilirii combaterii lor integrate.

În anul 2017 au fost înființate loturi semincere de sparcetă și obsigă nearistată .

4. Publicații științifice

3 lucrări științifice

5. Manifestări științifice organizate de unitate și participări la evenimente științifice interne și externe

Participare la toate manifestările științifice organizate de ASAS și USAMV Iași.

6. Rezultate valorificate sau valorificabile

La S.C.D.P. Vaslui au fost create soiurile de *Bromus inermis*: **Doina, Olga, Mihaela, Iulia Safir, Maia Safir**; 1 soi de *Agropyron pectiniforme*- **Flavius** și două soiuri de *Orobrychis viciifolia*- **Anamaria** și **Sersil**. A fost finalizat soiul **Sersil** la sparcetă. Sunt brevetate și omologate 4 soiuri la obsigă, 1 soi la pir și două soiuri la sparcetă.

7. Activități de diseminare a rezultatelor

Au fost întocmite (în colaborare cu DGADR- Vaslui) proiecte cu amenajamentul pastoral al pajiștilor aparținând comunelor Berezeni, Lunca Banului, Băcani, Codăești, Crețești, Vaslui, Lipovăț, Muntenii de Jos, Albești, Miclești și Vetrișoia.

S-a efectuat determinare speciilor din covorul vegetal al pajiștii.

S-au descris tipurile de stațiune; tipuri de pajiști: *Festuca valesiaca* și *Botriochloa ischaemum*.

S-au precizat principiile de refacere totală sau parțială a covorului ierbos; ce pajiști refacem, lucrări de pregătire a țelunii și semănat, alegerea amestecurilor de ierburi.

Au fost prezentate măsuri concrete de îmbunătățire a pajiștilor din zona de deal:

- S-au urmărit combaterea eroziunii solului; eliminarea excesului de umiditate prin drenaje și desecări; combaterea buruienilor și vegetației lemnoase; aplicarea îngrășămintelor organice și chimice; supraînsămânțarea sau reînsămânțarea.

- S-au livrat semințe de soiuri noi de graminee și leguminoase perene, împreună cu secvențe

din tehnologia de cultură la sparcetă și obsigă nearistată.

- S-au înmânat broșuri la fermieri producători de furaje din zona cu soiuri noi de graminee și

leguminoase perene, precum și caracteristicile acestora, amestecurile cele mai reprezentative din zonă și tehnologiile de înființare a pajiștilor semămate, precum și supraînsămânțarea celor degradate și rotația lor cu diferite culturi agricole.

- S-au realizat loturi demonstrative care au fost vizitate de fermieri și s-a acordat asistență tehnică la înființarea pajiștilor semămate la fermieri mari și mici.

- S-au difuzat pliante cu serviciile pe care unitatea le poate oferi producătorilor agricoli.

8. Cercetări de perspectivă

- Stabilirea suprafețelor de pajiști degradate situate în zona de deal.

- Analiza cauzelor degradării pajiștilor permanente situate în zona de deal.

- Înmulțirea semințelor din categoriile biologice superioare de obsigă și sparcetă pentru înființarea de noi pajiști.

- Păstrarea materialului genetic existent și crearea de noi soiuri adaptate condițiilor climatice

- din zonă;
- Îmbunătățirea tehnologiilor de cultură a pajiștilor permanent și semămate.
 - Cunoașterea principalilor dăunători din fânețe și pășuni și limitarea înmulțirii lor pe cale biologică.
 - Continuarea proiectelor de cercetare ADER11.1.1-Soluții tehnologice și mijloace tehnice de îmbunătățire cu inputuri minime a pajiștilor permanente degradate prin măsuri de suprafață și ADER 11.1.2-Soluții tehnologice de îmbunătățire a pajiștilor permanente prin renovare totală.
 - Continuarea tematicii de cercetare proprie privind graminee și leguminoase perene și verigi tehnologice la aceste specii valoroase de pajiști.
 - Testarea noilor produse de protecția plantelor în combaterea buruienilor, bolilor și dăunătorilor.

Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Protecția Plantelor București (ICDPP București)

1. Activitatea de c-d derulată în anul 2017

Activitatea de c-d a ICDPP București s-a încadrat în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Nucleu (PN 16-29):
 - 5 proiecte de cercetare, în calitate de director de program
- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER:
 - 4 proiecte de cercetare, din care 3 în calitate de director de proiect, 1 în calitate de partener
- Proiecte internaționale:
 - RER COST
 - ❖ 1 proiect în calitate de partener
 - Action ES14065021
 - ❖ 1 proiect în calitate de partener
 - COST Action FP1401
 - ❖ 1 proiect în calitate de partener
 - COST Action TD1209
 - ❖ 1 proiect în calitate de partener
- Teme de cercetare:
 - 1 temă – SBM Development Franța, în calitate de responsabil de temă
 - 3 teme – RNP-ROMSILVA, în calitate de responsabil de temă
 - 2 teme – SC NUTRINET SRL, în calitate de responsabil de temă

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

– Prevenirea și reducerea riscurilor fitosanitare la culturile agricole prin dezvoltarea unui sistem de supraveghere și detectare timpurie a agenților de dăunare emergenți și reemergenți; detectarea precoce și identificarea agenților de dăunare din specii invazive, emergenți/reemergenți;

- Evaluarea și determinarea riscurilor fitosanitare în culturile agricole, în contextul schimbărilor climatice;
- Dezvoltarea unor soluții inovative de combatere a agenților de dăunare în culturile de **Solanaceae**, pe bază de bioproduse microbiene complexe și pesticide cu toxicitate redusă;
- Dezvoltarea unor mijloace alternative de tratare a semințelor, de pregătire a patului germinativ și de stimulare a proceselor fiziologice; identificarea unei metode de diferențiere a calității recoltei pe loturi, în funcție de destinația recoltei;
- Dezvoltarea unei secvențe tehnologice inovative, bazată pe lansarea de prădători, utilă în tehnologia integrată de protecție a plantelor legumicole din sere și solarii;
- Stabilirea nivelului de atac al populațiilor de insecte dăunătoare și a influenței insecticidelor neonicotinoide (imidacloprid, clotianidină, tiametoxam) în culturile de rapiță și elaborarea procedurilor de lucru privind impactul acestor insecticide asupra familiilor de albine în Podișul Moldovei, Dealurile Subcarpatice și Sudul României;
- Evaluarea impactului fitosanitar al materialului pentru plantare utilizat în programul de reconversie viticolă în România asupra plantațiilor tinere de viță de vie;
- Îmbunătățirea managementului integrat al culturilor de câmp și horticole pentru prevenirea și combaterea buruienilor, bolilor și dăunătorilor, prin metode prietenoase cu mediul;
- Elaborarea tehnologiilor de cultivare a cartofului dulce în contextul schimbărilor climatice și elaborarea unor măsuri de promovare a culturii în România; optimizarea unor metode de protecție fitosanitară a cartofului dulce;
- Identificarea speciilor de microartropode colectate în locații din sudul și sud-estul României;
- Elaborarea și realizarea unui model experimental de studiu al impactului utilizării insecticidelor de tip MG asupra dăunătorilor culturii de porumb și floarea soarelui și asupra artropodelor ne-țintă. Trierea și identificarea speciilor de microartropode colectate în locațiile experimentale;
- Cuantificarea eficacității biologice a bioinsecticidului experimental în pepiniere silvice situate în condiții staționale specifice depresiunii Maramureșului;
- Cuantificarea eficacității biologice a bioinsecticidului experimental în pepiniere silvice situate în condiții staționale specifice zonelor subcarpatice din sudul Moldovei;
- Schimbul de cunoștințe în domeniu între țările din Regiunea Balcanică și est Mediteraneană privind îmbunătățirea strategiilor de monitorizare și de management al speciilor invazive din grupul de muște exotice dăunătoare la fructe;
- Realizarea unei rețele europene, conectate la organizațiile internaționale, cu scopul de a sintetiza cunoștințele științifice privind interacțiunile dintre materia organică din sol și fauna din sol;
- Elaborarea unor protocoale comune pentru monitorizarea și identificarea dăunătorilor;
- Elaborarea unui sistem de avertizare rapidă pentru prevenirea și combaterea speciilor de insecte invazive.

3. Rezultatele activității de c-d obținute în anul 2017

- Detectarea precoce și identificarea agenților de dăunare din specii invazive, emergente/reemergente:

- Studiu privind agenții de dăunare din genul *Fusarium* în culturile agricole;
 - Studiu privind dinamica plantelor invazive în culturile agricole din sudul României;
 - Studiu privind biologia și dinamica populației ploșniței marmorate a stejarului *Corythucha arcuata* (Tingidae, Heteroptera) în zona Băneasa – București;
 - Studiu privind răspândirea și impactul speciei *D. virgifera virgifera* LeConte (Coleoptera: Chrysomelidae) în zone din sudul României;
 - Studiu privind dinamica populației cicadelor invazive *Orientalus ishidae*, *Acanalonia conica* și *Phlogotettix cyclops* în zona Băneasa – București;
 - Studiu privind prezența și răspândirea muștelor exotice invazive în România;
 - Hărți GIS de răspândire a speciilor de insecte invazive *D. virgifera virgifera*, *Drosophila suzuki*, *Ceratitits capitata*.
- Selectarea culturilor reprezentative și a produselor fitosanitare chimice și biologice, față de unele componente ale mediului:
- Studii privind evaluarea riscurilor produselor fitosanitare chimice și biologice față de unele componente ale mediului;
 - Fișe de caracterizare ecotoxicologică a produselor fitosanitare testate;
 - Modele experimentale în condiții de câmp, pentru determinarea toxicității produselor fitosanitare aplicate pentru controlul agenților de dăunare ai culturii de cartof.
- Elaborarea unor secvențe tehnologice pentru aplicarea integrată a mijloacelor alternative de protecție a culturilor de *Solanaceaea*, prin utilizarea mijloacelor biologice și a pesticidelor cu toxicitate redusă:
- Studiu privind capacitatea unor tulpini de *Bacillus sp.* și *Trichoderma sp.* de a combate ciuperci fitopatogene;
 - Studiu privind compatibilitatea biologică a tulpinilor microbiene cu activitate insecto-fungicidă. Procedeu de protecție a culturii de cartof față de fitopatogenul *Rhizoctonia solani* din plantele de cartof;
 - Procedeu de protecție a răsadurilor de solanaceae față de patogenul *Pythium sp.* Veriga tehnologică pentru protecția culturilor de tomate față de fitopatogenul *Fusarium oxysporum f. sp. radicans lycopersici* (Forl);
 - Model experimental de protecție durabilă a culturilor de cartof față de atacul gândacului din Colorado;
 - Biopreparate microbiene complexe (model experimental).
- Elaborare de secvențe tehnologice alternative pentru creșterea rezistenței fiziologice a plantelor de cultură față de factorii de stres abiotici și biotici:
- Studiu privind diferențierea calității recoltei în funcție de densitate;
 - Studiu privind momentul optim de semănat în raport cu eficacitate mijloacelor de tratare a semințelor;
 - Studiu privind conexiunea dintre temperatura relativă a aerului și temperatura solului;
 - Studiu privind răsărirea și creșterea plantelor în urma tratamentelor la sămânță;
 - Studiu privind biodiversitatea organismelor existente pre- și post-emergent (prin studierea populațiilor utile și dăunătoare de artropode existente preemergent);

- Studiu privind aplicarea unor stimulatori foliari pe bază de pulberi de cuarț, granit, zeolit și dolomit asupra proceselor fiziologice;
 - Studiu privind influența tratamentului la sămânță asupra proceselor fiziologice și biochimice din plantă, precum și a producției;
 - Tehnologie de tratare a semințelor cu extracte vegetale înainte de semănat.
- Elaborarea unei secvențe inovative de combatere a insectelor dăunătoare în sere și solarii, bazate pe lansarea de prădători:
- Studiu de eficacitate biologică pentru caracterizarea interacțiunilor multiple dintre prădători și combinații ale prădătorilor cu alți agenți de control biologic, în condiții de izolator;
 - Procedeu de înmulțire în masă a prădătorilor;
 - Procedeu de lansare a prădătorilor;
 - Studiu privind cerințele alimentare ale prădătorilor, în vederea stabilirii dietei folosite în creșterile în masă;
 - Studiu privind dispozitivele de administrare a hranei artificiale;
 - Studiu privind evaluarea periodică a calității biopreparatelor pe bază de prădători;
 - Studiu privind modalitățile de stabilire a pragurilor și momentelor critice de aplicare a biopreparatelor pe bază de prădători în sere și solarii;
 - Secvență tehnologică de combatere a insectelor dăunătoare în sere și solarii cu ajutorul bioproduselor pe bază de prădători.
- Stabilirea nivelului de atac al populațiilor de insecte dăunătoare și a influenței insecticidelor neonicotinoide în culturile de rapiță și elaborarea procedurilor de lucru privind determinarea impactului acestor insecticide asupra familiilor de albine în Podișul Moldovei, Dealurile Subcarpatice și Sudul României:
- Model experimental și proceduri de lucru pentru determinarea influenței insecticidelor neonicotinoide (imidacloprid, clotianidin, tiametoxam) asupra dăunătorilor culturilor de rapiță;
 - Proceduri de lucru pentru determinarea influenței insecticidelor neonicotinoide asupra speciei *Apis mellifera*.
- Elaborarea și optimizarea unor metode de protecție fitosanitară a cartofului dulce:
- Biopreparate microbiene pentru aplicare la sol, înainte de înființarea culturii de cartof dulce în câmp:
 - ❖ biopreparat bacterian cu activitate antifungică, pe bază de *Bacillus subtilis* subspecia *subtilis* tulpina Dj3
 - ❖ biopreparat fungic entomopatogen cu activitate insecticidă, pe bază de *Beauveria brongniartii* tulpina Bg02
 - Studiu asupra microbiotei bacteriene benefice asociată culturii cartofului dulce din zona psamosolurilor;
 - Studiu privind agenții de dăunare din cultura de cartof dulce, specifici solurilor nisipoase din zona de sud a României, în condițiile anului 2017.
- Evaluarea impactului fitosanitar și a materialului pentru plantare utilizat în programul de reconversie viticolă în România, asupra plantațiilor tinere de viță de vie:
- Hărți de distribuție a plantațiilor tinere de viță de vie înființate prin programul de reconversie în zonele viticole de vest și de est ale României;

- Hărți de distribuție a vectorului *Scaphoides titanus*;
 - Plantații viticole caracterizate din punct de vedere al spectrului de: agenți de dăunare (fitoplasmoze, cancer bacterian), cicade vectoare, buruieni gazdă pentru vectori și fitoplasme;
 - Studiu privind factorii favorizanți răspândirii fitoplasmozelor și cancerului bacterian.
- Elaborarea tehnologiilor de combatere a dăunătorilor :
- Ghid de combatere chimică a agenților de dăunare/bază de date tratamente chimice/bază de date mecanisme de acțiune produse insecto-fungicide;
 - Bază de date cu entomofagi ai principalilor dăunători la culturile agricole și horticole;
 - Model experimental de testare a uleiurilor esențiale în faza de câmp la cultura de porumb;
 - Bază de date privind favorabilitatea termică și hidrică pentru culturi agricole și horticole;
 - Ecuații de fertilizare în funcție de apa disponibilă în sol și favorabilitatea terenului pentru culturi agricole și horticole.
- Identificarea speciilor de microartropode colectate în locații din sudul și sud-estul României:
- Elaborarea bazei de date/microartropode colectate în locații din sudul și sud-estul României.
- Evaluarea efectelor utilizării unor insecticide de tip MG asupra grupelor de artropode de sol reprezentative, în două locații din sudul României:
- Modele experimentale/impactul utilizării insecticidelor de tip MG asupra dăunătorilor culturii de porumb și floarea soarelui și asupra artropodelor nețintă;
 - Lista preliminară a speciilor de colebole din cultura de porumb.
- Cuantificarea eficacității biologice a biopreparatului experimental BioMelCon în pepinierele silvice situate în condiții staționale diferite:
- Studii privind influența condițiilor staționale asupra eficacității biologice a biopreparatului.
- Detectarea prezenței speciilor invazive de muște exotice *Tephritidae* pe teritoriul României:
- Studiu privind detectarea în România a speciilor invazive de muște exotice *Tephritidae*, dăunătoare la fructe;
 - Bază de date/răspândire specii invazive – muște exotice *Tephritidae*.
- Elaborarea unor protocoale comune pentru monitorizarea și identificarea dăunătorilor:
- Capitol de carte **Damage to shoots and buds of broadleaf woody plants, In: Roques A., Creary M., Matsiakh I., Eschen R. (Eds), Field Guide for the Identification of damage on Woody Sentinel Plants.**
- Realizarea unei rețele europene, conectată la organizațiile internaționale, cu scopul de a sintetiza cunoștințele științifice privind interacțiunile dintre materia organică din sol și fauna din sol:

- Organizarea de către ICDPP a celei de a 5-a întâlniri de lucru a Comitetului de Management și a unui Workshop (București, 27-29 sept. 2017).

4. Publicații științifice

- 52 lucrări științifice, dintre care 15 indexate ISI
- 7 cărți/brășuri de popularizare, capitole de cărți

5. Manifestări științifice organizate de ICDPP București și participri la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d:

- Masă rotundă în cadrul proiectului ADER 4.1.4 cu titlul „Tehnologii integrate de prevenire și combatere a organismelor dăunătoare la plantele agricole și horticole, cu consum minim de resurse”, ASAS București, 24 februarie 2017;

- Masă rotundă în cadrul proiectului ADER 4.1.5 cu titlul „Realizarea unui sistem de monitorizare și cuantificare a efectelor tratamentului semințelor cu insecticide neonicotinoide la culturile de porumb, floarea-soarelui și rapiță, asupra producției agricole și a populațiilor de *Apis mellifera*, în condițiile agropedoclimatice specifice țării noastre”, ASAS București, 28 octombrie 2017;

- Sesiune anuală de comunicări științifice „Protecția plantelor – cercetare interdisciplinară în slujba dezvoltării durabile a agriculturii și a protecției mediului”, ASAS București, 10 noiembrie 2017.

Participări la evenimente științifice interne și externe

- 20th Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering, Brașov, 19 septembrie 2017;
- International Symposium ISB-INMA TEH Agricultural and Mechanical Engineering, București, 26-28 octombrie 2017;
- „Agriculture for Life, Life for Agriculture”, Conference, București, 8-10 iunie 2017;
- Al 9-lea Congres Internațional de Zoologie al Muzeului „Grigore Antipa”, București, 22-25 noiembrie 2017;
- 17th International Conference on Plasma Physics and Applications, București, 15-20 iunie 2017;
- Conferința Internațională AGRI-FOOD, Sibiu, 11-13 mai 2017;
- Simpozionul „Cultura cartofului dulce în România și măsuri de promovare”, CCDCPN Dăbuleni, 12 octombrie 2017;
- Third FAO/IAEA International Conference on Area-wide management of Insect Pests (Climate Change, Global Trade and Invasive species), Austria, Vienna, 22-26 mai 2017;
- 7th ESENIAS Workshop with Scientific Conference Networking and Regional Cooperatin Towards Invasive Alien Species Prevention and Management in Europe, Bulgaria, Sofia, 28-30 mai 2017;
- European Biotechnology Congress, Croația, Dubrovnik, 25-27 mai 2017;
- Al 8-lea Simpozion Internațional de Agricultură „AGROSYM 2017”, Bosnia și Herțegovina, Jahorina, 5-8 octombrie 2017;

- AFPP – 11^{eme} Conférence internationale sur les ravageurs et auxiliaires en agriculture, Franța, Montpellier, 25-26 octombrie 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

- Salonul Cercetării Românești „CONCEPUT ÎN ROMÂNIA“, București, Palatul Parlamentului, 25-27 octombrie 2017 – **Diplomă de apreciere**;
- Expoziția europeană a creativității și inovării EUROINVENT, Iași, 2017 – **1 medalie de aur și 2 medalii de bronz**.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Implementarea procedurilor de lucru elaborate de IAEA pentru supravegherea și monitorizarea muștelor fructelor; Monitorizarea speciilor exotice de muște dăunătoare la fructe în zone din Sud-Estul și Vestul României. Cunoașterea ariei de răspândire a speciilor exotice de muște dăunătoare la fructe;
- Bioinsecticid experimental entomopatogen; Protecția biologică a pădurilor certificate FSC. Reducerea pagubelor produse de dăunători de rădăcină în pepiniere silvice;
- Metode de aplicare a microgranulelor de diatomită, concomitent cu incorporarea acestora în sol. Cerere de Brevet de Invenție OSIM nr. A/00189/2017;
- Supliment nutritiv veterinar pentru diminuarea contaminării cu micotoxine la suine/procedeu de obținere; Cerere de Brevet de Invenție OSIM nr. A/00723/2017.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de către unitate către potențiali beneficiari

- Organizarea de loturi demonstrative în pepiniere silvice pentru demonstrarea funcționalității mijloacelor microbiologice de combatere a unor dăunători de interes forestier (DS Bacău, DS Neamț).
- Diseminarea rezultatelor prin prezentarea lucrării **Cercetări privind fundamentarea tehnologiei de cultivare a cartofului dulce în condițiile solurilor nisipoase** în cadrul manifestării științifice „Cultura cartofului dulce în România și măsuri de promovare”, organizat de CCDCPN Dăbuleni (12 octombrie 2017), în sprijinul fermierilor.
- Publicarea unor broșuri de popularizare.
- Publicarea rezultatelor pe pagini web:

www.rjpp.ro, www.actahort.org, www.researchgate.net,
<http://journals.usamvcluj.ro>, <http://horticulturejournal.usamv.ro>;
<http://agronomyjournal.usamv.ro>
www.acta-zoologica-bulgarica.eu, www.entomoljournal.com,
www.sciencedirect.com, www.journal-hfb.usab-tm.ro
<http://fsa.pub.ro>

9. Cercetări de perspectivă

- Valorificarea resurselor naturale nepoluante ale agroecosistemelor în managementul riscurilor fitosanitare;
- Evaluarea impactului utilizării unor insecticide asupra artropodelor de sol;

- Monitorizarea componentei biotice cu rol în acumularea materiei organice din sol, în scopul reducerii impactului modificărilor climatice în agroecosisteme;
- Stabilirea nivelului de atac al populațiilor de insecte dăunătoare și a influenței insecticidelor neonicotinoide (imidacloprid, clotianidin, tiametoxam) în culturile de porumb și floarea soarelui și elaborarea procedurilor de lucru privind impactul acestor insecticide asupra familiilor de albine în zonele: Podișul Moldovei, Dealurile Subcarpatice și Sudul României;
- Evaluarea riscului de mediu al produselor fitosanitare chimice asupra unor ecosisteme pomicole;
- Menținerea biodiversității speciilor de artropoe utile din ecosistemele pomicole;
- Cuantificarea factorilor biotici și abiotici și influența acestora asupra stării fitosanitare a culturii de cartof dulce în condiții de stres termohidric;
- Elaborarea și implementarea Ghidului de Bune Practici Agricole (BPA) de cultivare a cartofului dulce;
- Promovarea unor soluții tehnice viabile pentru conservarea populațiilor de organisme utile și a biodiversității în vederea reducerii încărcăturii cu agenți de dăunare din ecosistemele de floarea soarelui;
- Determinarea încărcăturii microbiene, a infestării cu insecte și a contaminării cu micotoxine a cerealelor din depozit, după efectuarea tratamentelor alternative;
- Managementul riscurilor utilizării produselor fitosanitare asupra entomofaunei utile din ecosisteme pomicole;
- Elaborarea unor formulări microbiologice fără efecte adverse asupra mediului și sănătății umane, destinate reducerii daunelor produse de boli și dăunători, cu scopul protejării culturilor agricole și forestiere.

Banca de Resurse Genetice Vegetale Suceava (BRGV Suceava)

1. Activitatea de c-d desfășurată de BRGV Suceava în anul 2017

Activitatea de c-d a BRGV Suceava din anul 2017 a fost direcționată spre creșterea gradului de securizare, cunoaștere și utilizare a fondului genetic vegetal, menținut în colecții de durată medie și lungă, fiind încadrată în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 1 proiect de cercetare, în calitate de director de proiect
- Programul European de Resurse Genetice Vegetale (ECPGR):
 - 2 proiecte, în calitate de partener la ambele proiecte
- Teme de cercetare proprii, de profil.

2. Obiectivele activității de c-d din anul 2017

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

- *Crearea unei rețele naționale destinată activităților de regenerare/multiplicare, caracterizare/evaluare a unui important fond de germoplasmă legumicolă, cu origine locală, aflate în colecțiile BRGV Suceava.*

- Crearea colecțiilor Europene de *Secale cereale* și *Triticum*, forme di și teraploide, respectiv plante medicinale și aromatice.

Obiectivele activității de cercetare proprii, de profil

- Conservarea în condiții de siguranță a celor trei tipuri de colecții ale Băncii: semințe, plante vii în câmp și plantule *in vitro*, în acord cu standardele internaționale aprobate.
- Securizarea fondului genetic național prin duplicarea acestuia.
- Înființarea unei rețele naționale destinată activității de regenerare/multiplicare și caracterizare/evaluare.
- Facilitarea reintroducerii în cultură a resurselor genetice vegetale tradiționale, păstrate în colecții *ex situ*, prin distribuirea materialului caracterizat către micii cultivatori și promovarea conservării *on farm*.
- Îmbunătățirea managementului colecțiilor prin optimizarea protocoalelor de multiplicare/ regenerare.
- Creșterea cantității și calității informațiilor incluse în baza de date a Băncii (BIOGEN).

3. Rezultatele obținute în activitatea de c-d în anul 2017

- Explorarea, inventarierea și colectarea resurselor genetice vegetale

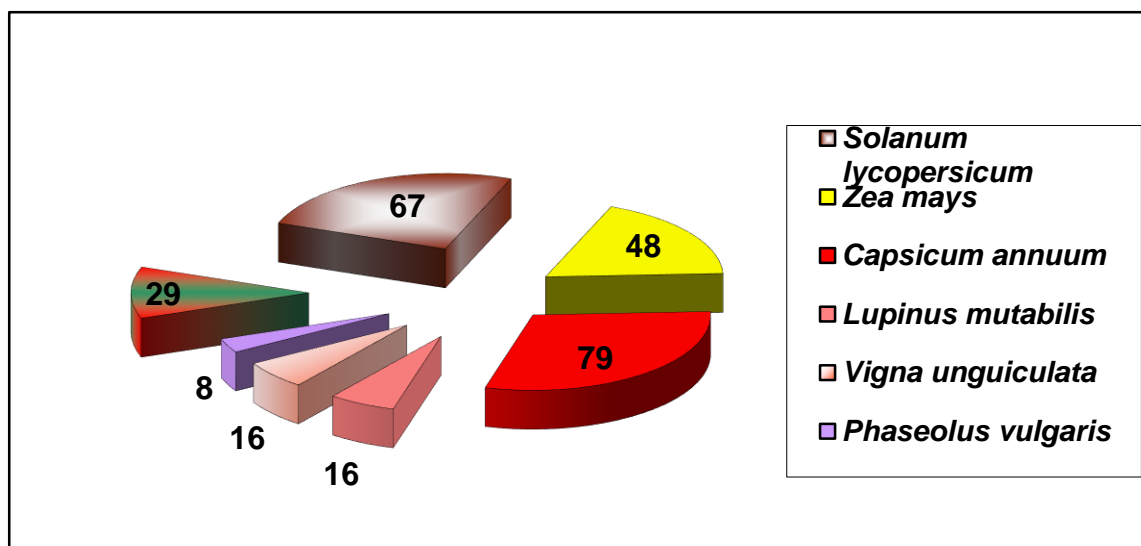
- Numărul de probe de semințe din flora cultivată s-a mărit, în principal, prin materiale genetice multiplicat și regenerate în câmpul experimental. Eșantioanele de semințe au fost primite de la instituții de învățământ superior/de cercetare, precum și de la persoane fizice care, prin activitatea lor, au contribuit la salvarea varietăților românești tradiționale.

Referitor la activitatea de colectare, au intrat în colecția temporară un număr de 4 probe de graminee perene (*Festuca pratensis* – 2 probe, *Dactylis glomerata* – 2 probe), cu o cantitate insuficientă de semințe pentru cele 2 colecții (+4°C, respectiv - 20°C), ca urmare a expediției de colectare de floră spontană, cu durată de 1 zi, organizată în Rezervația naturală de tip forestier Codrul Secular Slătioara din județul Suceava. Expedițiile de colectare de resurse genetice vegetale din flora cultivată care au fost cuprinse în planul tematic nu s-au concretizat, din cauza constrângerilor bugetare.

Pe parcursul anului 2017, au intrat în colecția activă (+4°C), de durată medie, 63 probe provenite din achiziții, aferente speciilor *Solanum lycopersicum* L., *Triticum spelta* L., *Triticum dicoccum* Schrank ex Schübl., *Phaseolus vulgaris* L., *Phaseolus coccineus* L., *Capsicum annuum* var. *annuum* (ardei iute), *Cucurbita pepo* var. *oblonga* (dovleac), *Vigna unguiculata* L., *Lupinus albus* L., *Lupinus mutabilis* Sweet., *Hordeum vulgare* L., *Lactuca sativa* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Glaucium flavum* Crantz., *Calendula officinalis* L., *Ocimum sanctum* L., *Melissa officinalis* L., *Nigella sativa* L., *Dracocephalum moldavica* L. (tabelul de mai jos) și de asemenea, au fost transferate din depozitarea temporară în conservare 200 probe de semințe, provenite din multiplicare din câmpul experimental, respectiv achiziții/colectări din anii precedenți, populațiile locale reprezentând 85 % din numărul total. Probele trecute la conservare aparțin din punct de vedere botanic, la 30 specii, dintre care: *Capsicum annuum*, *Solanum lycopersicum* L., *Zea mays* L., *Lupinus mutabilis* Sweet., *Vigna unguiculata* L., sunt cele mai bine reprezentate, cu 79 probe, 67 probe, respectiv 48, 16 eșantioane (figura de mai jos).

Numărul de probe care au intrat în conservare, provenite din achiziții

SPECIA	NR. DE PROBE
<i>Solanum lycopersicum</i>	11
<i>Vigna unguiculata</i>	16
<i>Lupinus mutabilis</i>	16
<i>Capsicum annuum</i> var. <i>annuum</i>	4
<i>Ocimum sanctum</i>	1
<i>Melissa officinalis</i>	1
<i>Nigella sativa</i>	1
<i>Dracocephalum moldavica</i>	1
<i>Phaseolus vulgaris</i>	2
<i>Phaseolus coccineus</i>	1
<i>Hordeum vulgare</i>	1
<i>Lupinus albus</i>	1
<i>Triticum aestivum</i> ssp. <i>spelta</i>	1
<i>Calendula officinalis</i>	1
<i>Lactuca sativa</i>	1
<i>Foeniculum vulgare</i>	1
<i>Glaucium flavum</i>	1
<i>Cucurbita pepo</i> var. <i>oblonga</i>	1
<i>Triticum dicoccum</i>	1



Numărul de probe care au intrat în colecția Băncii în cursul anului

- În ceea ce privește variabilitatea fenotipică, la probele intrate în colecția Băncii, s-au identificat variații în cadrul genului *Capsicum*, dar au existat forme, mărimi și culori diferite, mai ales, în cazul speciilor *Phaseolus vulgaris* L., respectiv *Solanum lycopersicum* L. (foto 1 - 4).

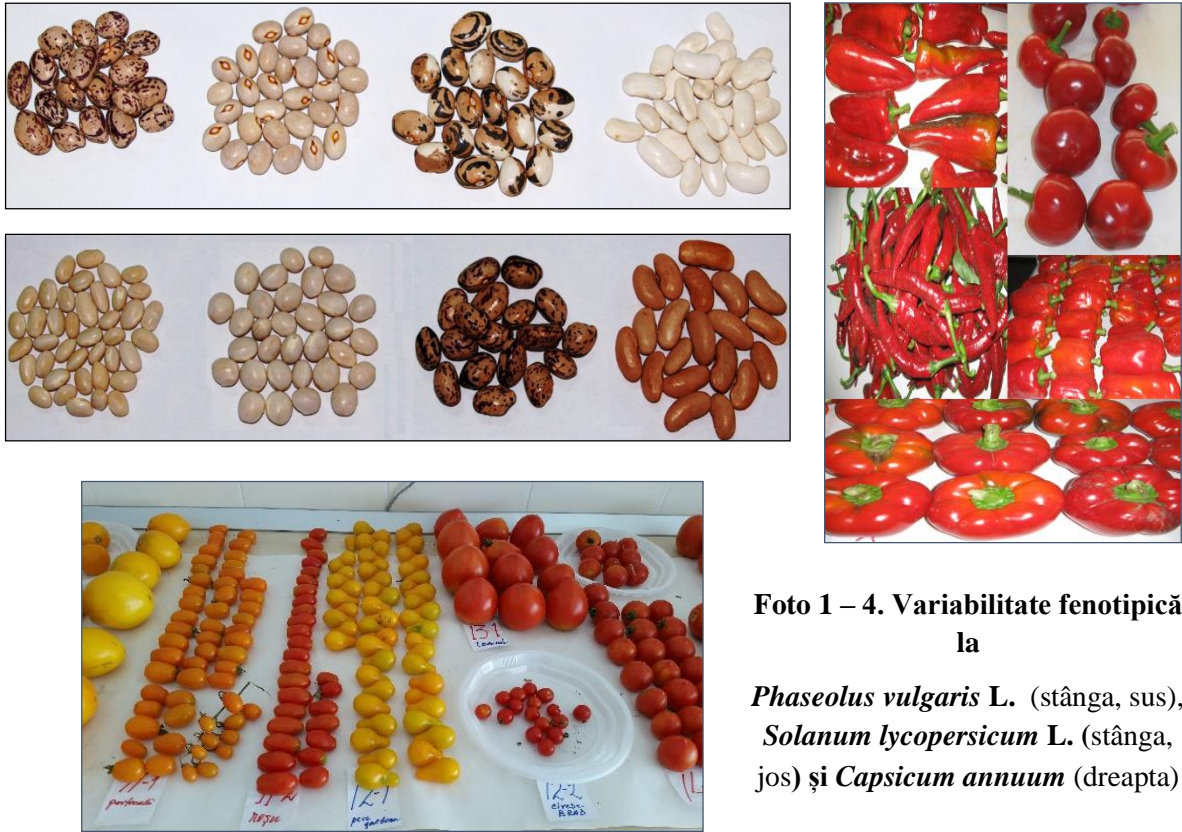


Foto 1 – 4. Variabilitate fenotipică la

Phaseolus vulgaris L. (stânga, sus),
Solanum lycopersicum L. (stânga, jos) și *Capsicum annum* (dreapta)

- În cadrul temei de colectare se înscriu și activitățile aferente colecției de plante herborizate, care s-a axat pe organizarea și aranjarea specimenelor din ierbar, urmând sistemul taxonomic natural, axat pe principii filogenetice de clasificare, exponatele fiind grupate, atât după gradul de înrudire dintre ele, cât și după relațiile evolutive ale acestora. Astfel, au fost prelevate și montate pe colile de ierbar următoarele specii: *Hordeum vulgare* (14 probe), *Festuca pratensis* (8 probe), *Trifolium pratense* (6 probe), *Dactylis glomerata* (5 probe), respectiv 5 probe de plante medicinale și aromatice, în vederea includerii în colecția herborizată.

- Întreaga activitate a sectorului de colectare este reflectată și de acuratețea completării bazei de date, a registrului de intrări, actualizarea informațiilor, asigurarea corectitudinii înregistrărilor, etichetarea și fotografierea materialului genetic pentru toate probele care intră în colecția băncii. De asemenea, permanent a fost asigurată coordonarea procesării în bune condiții a resurselor genetice, care poate influența, pe termen lung, viabilitatea materialului biologic.

➤ Regenerarea și multiplicarea, caracterizarea și evaluarea resurselor genetice:

- Multiplicarea/regenerarea germoplasmei conservate în Banca de Gene Suceava se realizează în câmpul experimental al unității, pe o suprafață de 1,0 ha și două sere neîncălzite, în suprafață de 0,20 ha.

În anul 2017, au fost semădate în câmpul experimental un număr de 762 de probe care aparțin cerealelor (porumb, ovăz, orz, secară și grâu – 198 de probe), leguminoaselor pentru boabe (fasole, mazăre, fasoliță, soia și bob – 364 de probe), legumelor (tomate, ardei, dovleac, usturoi – 102 probe), speciilor din flora spontană (graminee perene și leguminoase perene – 20 de probe) și plantelor medicinale și aromatice (14 probe), iar în seră 64 de varietăți de legume (tomate - 4 probe, ardei - 5 probe, salată – 22 de probe, castravete – 29 de probe, rucoala - 1 probă; pepene galben – 3 probe).

- Referitor la activitatea de caracterizare a germoplasmei vegetale, în anul 2017, s-au efectuat experimente și studii, asumate prin proiectele naționale sau europene pe care Banca le are în derulare, astfel:

- ✓ notarea unui număr minim de descriptori de multiplicare pentru speciile de legume incluse în proiectul ADER 3.1.4./2015 (*Phaseolus vulgaris*, *Allium sativum*, *Solanum lycopersicum*, *Cucumis sativus* și *Lactuca sativa*,) – 444 de probe, din care:
 - descrierea morfologică, în câmpul experimental, a unui număr de 80 de probe de *Phaseolus vulgaris*, prin completarea fișelor de câmp și a bazei de date din platforma online a proiectului, cu un set de 21 de descriptori, precum și prin realizarea de fotografii, începând cu stadiul vegetativ până la cel de maturitate generativă.
 - descrierea morfologică, în câmpul experimental și laborator a unui număr de 60 de probe de *Allium sativum* și realizarea de fotografii care să reflecte întreaga variabilitate a colecției de usturoi;
 - descrierea morfologică, în câmpul experimental și laborator a unui număr de 20 de probe de *Solanum lycopersicum* și realizarea de fotografii relevante pentru principalele caracteristici și descriptorii aferenți lor;
 - notarea însușirilor morfologice, reflectate de un set de 33 de descriptori, pentru 29 de varietăți de castravete (*Cucumis sativus*), cultivate în solar;
 - notarea însușirilor morfologice, cu de un set de 17 descriptori, pentru 19 varietăți de salată (*Lactuca sativa*), cultivate în solar.
- ✓ notarea însușirilor morfologice și agronomice a 14 genotipuri de orz (*Hordeum vulgare*), incluse în colecția europeană AEGIS;
- ✓ notarea însușirilor morfologice a 22 de varietăți de alac (*Triticum monococcum*), incluse în colecția europeană AEGIS;
- ✓ notarea însușirilor morfo-fiziologice a 14 probe din grupa plantelor medicinale și aromatice, respectiv 20 probe din categoria plantelor furajere și ornamentale care au fost multiplicare/regenerate în câmpul experimental.



Aspecte din timpul perioadei de vegetație la varietăți de *Phaseolus vulgaris*, *Hordeum vulgare*, *Salvia nemorosa* subsp. *tesquicola*, *Vicia faba* și *Lactuca* sp.

➤ Conservarea resurselor genetice vegetale s-a concentrat pe creșterea numărului de probe din colecția strategică a României, concomitent cu respectarea standardelor specifice domeniului, în toate etapele care preced introducerea eşantioanelor de semințe în depozitul rece.

O atenție specială a primit și constituirea colecției duplicat, prin care materialul genetic selectat, în baza unor criterii referitoare la importanța speciilor în agricultura națională și unicitatea varietăților, urmează a fi inclus în Colecția Mondială de la Svalbard, Norvegia.

- Anul 2017 a reprezentat un progres și în ceea ce privește contribuția țării noastre la alcătuirea Colecției Europene de Resurse Genetice Vegetale, aceasta cifrându-se la valoarea de 623 de probe distincte, toate originare din România, al căror statut biologic corespunde populațiilor locale sau soiurilor vechi, radiate din Lista oficială. Categoriile de cultură acoperite de cele 623 de probe sunt, în ordine descrescătoare numeric, cereale (489 de varietăți), leguminoase pentru boabe (67 de genotipuri), plante medicinale și aromatice (54 de ecotipuri) și cucurbitacee (13 varietăți).

- Colecția de semințe de medie durată (+4⁰C) s-a îmbogățit cu 483 de probe, aparținând la 37 de specii, iar colecția de bază (-20⁰C) cu un număr de 170 de probe (respectiv 1015 plicuri din folie de aluminiu). Eșantioanele de semințe au provenit din expediții de colectare organizate în cadrul unor proiecte, primite de la diverse instituții colaboratoare sau de la persoane particulare, ca și din activitatea de regenerare/multiplicare desfășurată în Bancă.

- Pe parcursul anului 2017, sectorul de conservare a distribuit, către laboratoarele Băncii, în vederea regenerării/multiplicării, caracterizării/evaluării, testării viabilității, precum și pentru utilizatorii externi, aproape 10.000 de probe.

Repartiția numerică pe destinațiile enumerate anterior este detaliată în tabelul următor.

Destinații ale materialului genetic eliberat din colecția activă în anul 2017

Destinația	Nr. probe
Regenerare/multiplicare; caracterizare/evaluare	598
Partenerii proiectului ADER 3.1.4	281
Testarea viabilității	559
Utilizatori din țară și străinătate	8.559

Colecția de cartof prezervată în condiții de *creștere lentă, in vitro*, a fost subcultivată pe mediu proaspăt în vederea creșterii vigurozității materialului. În colecție au fost incluse alte trei varietăți locale tradiționalele regenerate din meristeme (figurile următoare).



Aspecte privind subcultura pe mediu proaspăt și regenerarea de plantule din meristem

Colecția de genotipuri locale de cartof menținută prin cultură în câmpul experimental este alcătuită din 210 variante, pentru care au fost făcute observații privind diverse caracteristici morfo-fiziologice (figura de mai jos).



**Aspect din câmpul
experimental destinat
menținerii colecției de
populații locale de cartof, în a
doua decadă a lunii iunie
(13.06.2017)**

➤ Testarea și monitorizarea viabilității semințelor:

- Evaluarea viabilității se face prin utilizarea testului standard de germinație, conform normelor Asociației Internaționale de Testare a Seminței (ISTA), standardul minim acceptat pentru intrările individuale fiind de 85%.

Probele sunt testate, atât la intrarea în Bancă și, periodic, pe întreaga perioadă de depozitare, așa încât scăderea viabilității sub limita admisă să poată fi surprinsă, iar probele respective să fie regenerate.

În cursul anului, au fost supuse monitorizării/testării viabilității 720 de probe, care aparțin, din punct de vedere botanic, la 45 de specii.

➤ Informatizarea și managementul datelor privind Colecțiile Naționale și cea a Băncii de Gene:

Tema referitoare la managementul informatic a avut ca principală realizare, pentru anul 2017, dezvoltarea sistemului pentru generarea Inventarului Național către EURISCO, creându-se conexiuni între descriptorii și noile componente ale formularului.

În cadrul activității de Documentare și Informare a continuat dezvoltarea aplicației BIOGEN, prin îmbunătățirea calității datelor și a tabelor .dbf (creare de câmpuri noi, adăugare de descriptorii noi, modificare de tipuri de variabile). De asemenea, s-a reușit o mai bună structurare vizuală a unor formulare, concomitent cu introducerea de filtre suplimentare în baza de date, care facilitează o analiză statistică a fondului genetic conservat, în acord cu cerințele de raportare către organisme internaționale de profil (FAO, ECPGR).

În cadrul procesului de dezvoltare a bazei de date online s-a folosit limbajul de programare C# prin intermediul mediului de dezvoltare Microsoft Visual Studio. În realizarea bazei de date online s-au folosit structuri SQL și Access.

Metodele moderne de programare a paginii proiectului ADER 3.1.4. pe site-ul Băncii au crescut calitatea site-ului instituției.

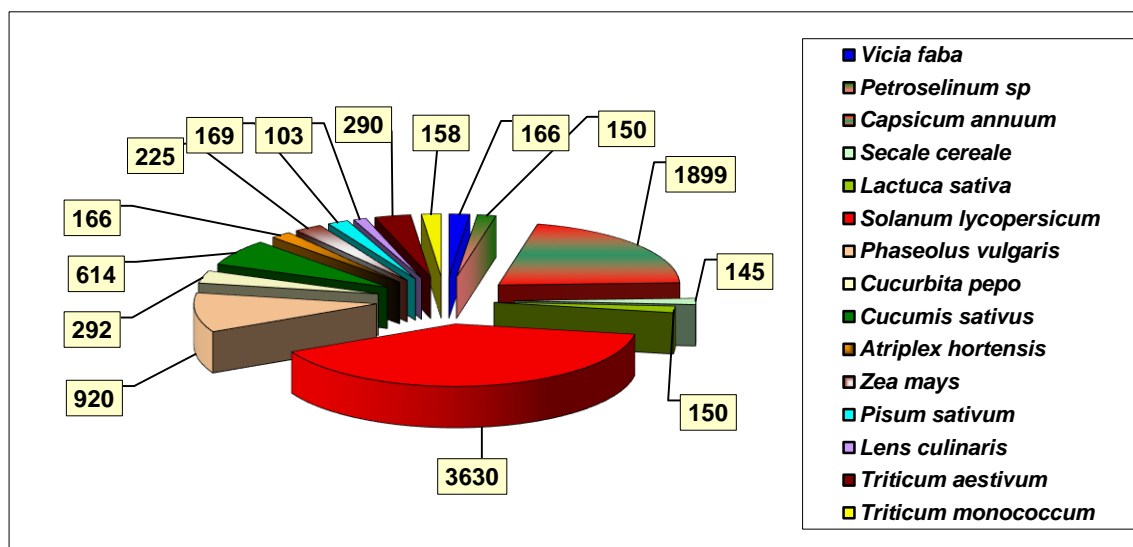
Activitatea de suport tehnic pentru ceilalți specialiști ai Băncii a constat în instalarea și configurarea unor stații de lucru, precum și acordarea de asistență tehnică hardware și software atât utilizatorilor, cât și în crearea ofertelor de achiziție ale echipamentelor IT.

➤ Utilizarea resurselor genetice vegetale:

O importanță deosebită a fost acordată studiilor și analizei germoplasmei în scopul creșterii posibilităților de valorificare a germoplasmei deținute, în programele de ameliorare a plantelor, sau prin promovarea varietăților locale în agricultura tradițională și conservarea *on farm*.

Pe parcursul anului 2017, au fost distribuite pentru diferiți utilizatori, din țară sau străinătate, peste 8.500 de probe de semințe în vederea inițierii unor culturi tradiționale, deoarece a continuat să se manifeste interesul evident al populației pentru vechile genotipuri locale românești, pe fondul dorinței consumatorilor de a introduce în dietă produse sănătoase, având calități organoleptice pe care nu le mai regăsesc în oferta pieței.

Principalele specii solicitate de diverși utilizatori din țară sunt indicate în figura următoare.



Material genetic, din colecția activă, distribuit către diverși utilizatori, în anul 2017

4. Publicații științifice

3 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate

1 articol de popularizare

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice orghanzitate de unitate

- Training oferit colegilor de la Institutul de Resurse Genetice Sadovo, Bulgaria – Programul ERASMUS;
- Seminar – Programul Național de Resurse Genetice Vegetale, prilejuit de vizita unei delegații de cercetători de la Universitatea Catania, Italia și SCDL Bacău;
- Întâlnire cu fermieri din județul Suceava pentru diseminarea rezultatelor proiectului ADER 3.1.4. și promovarea varietăților tradiționale conservate în Bancă;
- Întâlnire cu studenți de la USAMV Iași, București, Cluj și Facultatea de Silvicultură Suceava, în vederea transmiterii de informații referitoare la rolul Băncii de Gene în conservarea agrobiodiversității vegetale.
- Seminarii cu elevi din clasele primare, gimnaziale și liceale, pe teme de diferite complexități, în scopul introducerii unor noțiuni de botanică, protecția mediului, conservarea naturii, plante importante pentru agricultură și alimentație.

Participări la evenimente științifice interne și externe

- Sărbătoarea plantelor medicinale și aromatice - SCDA Secuieni, Jud. Neamț;
- Seminar – prezentarea rezultatelor proiectului ADER 3.1.4. – CCDCPN Dăbuleni;
- Simpozionul anual al USAMV Iași – USAMV Iași;
- MAP Working Group Meeting on ECPGR Activity – Braga, Portugalia;
- Grin – Global Workshop 2017 for European Genebanks – Praga, Cehia;
- ECPGR Wheat Working Group – Radzikow, Polonia;
- Întâlnire de lucru și instruire privitoare la completarea datelor în EURISCO – Gatersleben, Germania.

6. Participări la târguri și expoziții

- Romania Powered by Nature - Sala Dalles, București;
- Forumul Tradițiilor Creative – Muzeul Țăranului Român, București.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Pe parcursul anului 2017, au fost distribuite pentru diferiți utilizatori, din țară sau străinătate, peste 8 500 de probe de semințe, având ca destinație utilizarea directă în cultură, sau în constituirea/îmbogățirea colecțiilor de ameliorare, precum și ca material biologic pentru cercetări, întreprinse la nivel național sau regional.

Beneficiarii imediați, pe termen mediu și scurt, ai rezultatelor activității de cercetare, incluzând și proiectele derulate, în perioada analizată, sunt instituțiile de ameliorare, comunitatea de conservare, micii producători și organisme neguvernamentale implicate în conservarea genofondului național.

- În categoria beneficiilor includem:

- creșterea valorii colecției de resurse genetice prin cunoașterea caracteristicilor genotipurilor ce-o alcătuiesc (peste 1000 de varietăți studiate, în perioada de referință);
- asigurarea transferului germoplasmei locale în programele de ameliorare prin facilitarea accesului la o bază genetică diversă, cu caracteristici cunoscute (se pot selecta genotipuri de interes din cele peste 1000 de varietăți legumicole analizate);
- promovarea utilizării directe a unor varietăți locale de interes pentru micii cultivatori, contribuind la susținerea conservării *in situ on-farm* și, în mod indirect, la sporirea veniturilor și îmbunătățirea nivelului de viață a comunităților rurale (s-au distribuit, în anul 2017, un număr de peste 50 de varietăți de tomate, ardei, fasole, dovlecel, salată, castravete, pătrunjel și usturoi, la peste 3000 de persoane, din toate județele țării);
- creșterea schimbului de informații privind agrobiodiversitatea, calitatea produselor legumicole și securitatea alimentară;
- promovarea unui climat de încredere și cooperare între cei care conservă resurse genetice vegetale și utilizatorii acestora;
- consolidarea capacității instituționale a partenerilor implicați în proiect, cu referire la gestionarea științifică și eficientă a colecțiilor de resurse genetice vegetale.

- Omologări de soiuri:

- tomate **Danamari** (autori: Aurel Maxim, Mignon Șandor, Veronica – Grigoreta Maxim, Silvia Străjeru);
- tomate **Cassiana** (autori: Aurel Maxim, Mignon Șandor, Silvia Străjeru, Veronica – Grigoreta Maxim).

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitate către potențiali beneficiari

– Elaborarea și publicarea de lucrări științifice, susținerea de comunicări la simpozioane și conferințe, crearea unei baze de date accesibilă on-line, tipărirea de pliante cu scopul de a promova varietățile de interes pentru cultura tradițională, publicarea pe site-urile unităților partenere, a MADR și ECPGR, a rezultatelor obținute, în urma implementării proiectelor naționale și regionale.

- Prezențe în mass-media scrisă și audio-vizuală

Numeroasele intervenții în presa scrisă și audio-vizuală (Monitorul de Suceava, Crai Nou, Radio România Actualități, TVR1, ProTv etc.) au condus la creșterea vizibilității Băncii, la nivel național și la conștientizarea comunității, în general, a celei științifice, în special, a factorilor politici privind rolul instituției în cercetarea agricolă din România, ca depozitar al unei colecții unice, însoțită de un set de informații, disponibile, în orice moment, atât în format electronic, cât și tipărit.

9. Cercetări de perspectivă

În anii următori, Banca va continua integrarea „*de facto*” în comunitatea internațională a Băncilor de Gene, prin introducerea în programul de cercetare propriu a unor teme de interes general, dar adaptate la condițiile românești și cu impact pozitiv în ceea ce privește sustenabilitatea agriculturii naționale. Astfel, vor fi abordate studii complexe, interdisciplinare, având ca obiective punerea în valoare a germoplasmei conservate în colecțiile Băncii, prin identificarea de genotipuri rezistente la factorii de stres abiotic, în special hidric și termic, fără a neglija descoperirea varietăților slab susceptibile sau, chiar imune la atacul tot mai agresiv al bolilor și dăunătorilor.

Finalitatea tuturor acestor cercetări este utilizarea, fie direct în cultură, fie în ameliorare pentru creații noi, cu însușiri superioare, capabile să facă față schimbărilor climatice și, în același timp, să răspundă nevoilor pieței, nu doar locale, ci și externe.

Obiectiv 2: Realizarea securității și siguranței alimentare

SECȚIA DE HORTICULTURĂ

Secția de Horticultură cuprinde următoarele unități de cercetare – dezvoltare aflate în subordinea / coordonarea ASAS:

- Institute Naționale de Cercetare – Dezvoltare: 1
 - Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Biotehnologii în Horticultură Ștefănești-Argeș
- Institute de Cercetare-Dezvoltare: 4
 - Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești-Mărăcineni
 - Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Legumicultură și Floricultură Vidra
 - Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Valea Călugărească
 - Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Industrializare și Marketingul Produselor Horticole București
- Stațiuni de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură: 8
- Stațiune de Cercetare-Dezvoltare Horticola: 1
- Stațiuni de Cercetare – Dezvoltare pentru legumicultură: 3
- Stațiuni de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație: 7
- Stațiune de Cercetare-Dezvoltare pentru Cultura Plantelor dpe Nisipuri - Dăbuleni

Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Biotehnologii în Horticultură Ștefănești – Argeș (INCDBH Ștefănești-Argeș)

1. Activitatea de c-d derulată de INCDBH Ștefănești în anul 2017

Activitatea de c-d a INCDBH Ștefănești din anul 2017 a fost încadrată în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Nucleu:
 - 8 proiecte în calitate de director de proiect
- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 2 proiecte de cercetare
- Planul tematic propriu, de profil

2. Obiectivele activității de c-d în 2017

➤ *Controlul proceselor fiziologice de creștere și dezvoltare a plantelor în condiții in vivo și in vitro, în scopul eficientizării procedeeleor de obținere a materialului biologic pentru culturile vegetale.*

- *Realizarea primelor etape ale schemei de obținere de soiuri noi, cu toleranță sporită la boli – hibridări; Evaluarea potențialului de adaptabilitate la condiții de spațiu protejat a genotipurilor rezultate ca urmare a hibridărilor controlate;*

- *Studiul capacității de multiplicare a salviei (**Salvia officinalis**) prin metode convenționale; Studii comparative privind acumularea de metaboliți la plantele de **Salvia officinalis** obținute prin cultură **in vitro** și prin metode convenționale.*

- *Stabilirea elementelor de variație a concentrației virale în extractele plantelor de viță-de-vie infectate; Definierea probelor adecvate pentru detectarea virusurilor.*

- *Regenerarea de plante de viță-de-vie libere de virusurile asociate răsucirii frunzei și virusul scurtnodării prin cultură **in vitro** cu chimioterapice;*

➤ *Valorificarea materialului horticul obținut prin extinderea soiurilor/hibridilor/clonelor și aplicarea tehnologiilor adecvate, în scopul promovării la nivel național a biodiversității produselor românești.*

- *Evaluarea comportării plantelor de viță-de-vie din genotipurile studiate, în condițiile specifice spațiului protejat.*

- *Selecția și multiplicarea noilor genotipuri pentru struguri de masă, în vederea promovării în plantații viticole private și stabilirii adaptabilității acestora în alte condiții pedoclimatice, diferite de cele în care au fost obținute;*

- *Omologarea și brevetarea (2016-2017) soiului nou pentru struguri de masă și stafide cu denumirea provizorie **Gelia** (CPGS2) și denumirea definitivă **Norocel**, înscris la testare în anul 2015;*

- *Efectuarea observațiilor, analizelor și determinărilor specifice, cerute de ISTIS, în corelație cu condițiile climatice ale anilor de studiu.*

- *Producerea materialului de înmulțire din selecțiile de tomate și ardei obținute în timp și comportarea acestora în cultură protejată și câmp.*

- *Evaluarea caracteristicilor senzoriale, organoleptice și compoziționale la vinuri obținute de la 6 genotipuri de viță-de-vie (**Șarba, Muscat Ottonel, Fetească albă, Pinot gris, Merlot, Burgund mare**) și clonele acestora (**Șarba 2St, Muscat Ottonel 16St, Fetească Albă 97St, Pinot Gris 14 St, Merlot 202 St și respectiv Burgund 86 St**), în cadrul analizelor de cazier.*

➤ *Gestionarea rațională a biodiversității și utilizarea durabilă a componentelor sale, maximizarea factorilor naturali de control, exploatarea durabilă a bio-resurselor naturale și biodiversității florei și faunei utile; reconstrucția ecologică a solului, conservarea și consolidarea biodiversității solului.*

➤ *Caracterizarea sortimentului din colecțiile de germoplasmă viticole prin metode biochimice și moleculare standardizate*

- *Centralizarea informațiilor referitoare la indicatorii numerici pentru descriere și certificare a autenticității cu markeri moleculari la genotipurile selectate;*

- *Determinarea și monitorizarea caracteristicilor fizico-chimice ale vinurilor primite de la producătorii interni și de la autoritățile pentru protecția consumatorului.*

3. Rezultate obținute în activitatea de c-d în 2017

Rezultate obținute în cadrul proiectelor contractate

S-au utilizat 15 genotipuri de viță-de-vie (**Moldova, Salvador, Dattier de Saint Vallier. Chambourcin, Rayon d'or, Garonnet. Varousset, Perlă de Zala, Bianca, Muscat de Pölöskei, Frumoasă albă, Andrevit, Valerian, Argessis, Brumăriu**), cu rezistență sporită la boli în scopul obținerii unor noi soiuri cu potențial biologic superior formelor parentale.

S-a obținut generația F₁ de elite hibride cu toleranță crescută la factorii biotici și abiotici.

- S-a obținut material biologic de salvie (*Sa/via officinalis*) prin butași; s-au evaluat cantitativ pigmenții clorofilieni și carotenoizi, glucidele solubile, polifenolii totali, conținutul în apă legată și substanță uscată la plante de salvie (*herba sahiae*).

- Au fost luate în studiu 3 genotipuri de viță-de-vie infectate cu virusuri (**Fetească albă** - infectată cu GFLV, **Fetească neagră** - infectat cu GLRaV-3, **Pinot gris** - infectat cu GFkV), iar ca metodă de lucru a fost utilizată ELISA. În urma experimentelor s-au stabilit următoarele:

- concentrația virală nu a fost corelată cu prezența simptomelor produse de prezența infecției, toate probele fiind pozitive; temperatura mediului nu a influențat detectarea serologică prin ELISA a virusurilor, iar plantele de-viță-de-vie virozate din colecție pot fi utilizate ca material de referință atât în perioada de vegetație, cât și în perioada de repaus;

- GFLV și GFkV au fost detectate în perioada de creștere a plantelor (de la dez mugurit până la sfârșitul înfloririi) în majoritatea țesuturilor și organelor, cu excepția boabelor de struguri;

- GLRaV-3 nu a fost detectat în frunză (limb foliar și pețiol) în perioada de dez mugurire și de asemenea, concentrația virusului a fost sub limita de detecție în bace, la sfârșitul perioadei de înflorire;

- plantele de viță-de-vie virozate din colecție pot fi utilizate ca material de referință în perioada de creștere activă, cunoscând particularitățile fiecărui virus privind distribuția în plantă, pe fenofaze.

- Au fost luate în studiu 2 genotipuri de viță-de-vie infectate cu virusuri: **St. George** - infectat cu GFLV, **Frâncușă 15 Od** - infectat cu GLRaV-1. Acestea au fost cultivate *in vitro* pe medii cu viricide (darunavir și isoprinosine), în diverse concentrații și perioade de expunere (timpuri de tratament). În urma experimentelor s-au stabilit următoarele:

- antiviralele nu au avut un efect fitotoxic asupra culturilor *in vitro* care să conducă la eșecul experimentului, dimpotrivă au indus rate de multiplicare uneori semnificativ mai mari comparativ cu martorul;

- analiza virologică nu a identificat nicio plantulă liberă de GFLV și GLRaV-1;

- antiviralele inosină și darunavir nu pot fi utilizate în chimioterapia *in vitro* pentru regenerarea de plante de viță-de-vie libere de GFLV și GLRaV-1.

- În sera depozitar s-a obținut un material de înmulțire calitativ superior, deoarece s-a acordat o deosebită atenție activităților de monitorizare a tuturor proceselor biologice specifice fenofazelor de vegetație, dar și datorită lucrărilor agrotehnice aplicate.

- Declanșarea și desfășurarea fenofazelor din perioada de vegetație în sera depozitar au fost determinate de depășirea pragurilor de temperatură estimate de literatura de specialitate, ca fiind obligatorii mult mai devreme decât în condiții de cultură în câmp.

- Rezultatele obținute în cadrul analizelor de determinare a gradului de maturare a lemnului la genotipurile de viță-de-vie din sera depozitar (**Argessis**, **Auriu de Ștefanești**, **Perlette**, **10 Șt**, **Augusta**, **Șarba 2 Șt**, **Fetească albă 2 Șt**) au relevat o bună acumulare a substanței uscate în coarde, precum și un conținut mare de hidrați de carbon totali, ceea ce conferă plantelor o bună rezistență la valorile scăzute ale temperaturilor din timpul iernii.

- S-au stabilit parametrii de adaptabilitate a genotipurilor de viță-de-vie recent obținute în alte areale viticole decât cele în care au fost create, în scopul extinderii lor după omologare;

- S-a omologat un soi nou de viță-de-vie pentru struguri de masă și stafide (**Norocel**) și, de asemenea, a fost înscris la ISTIS, în scopul obținerii protecției prin brevet (Cerere de brevet pentru soiul de viță-de-vie **Norocel** - Nr. 037/26.10.2017).

- S-a produs material de înmulțire legumicol de calitate, pentru înființarea suprafețelor de producție la beneficiari (societăți comerciale legumicole, fermieri, întreprinzători particulari din țara noastră);

- S-a realizat circulația liberă și rapidă a informației utile dintre cercetător și producător privind obținerea de soiuri de tomate;

- A fost obținut răsad (2500 buc.) de tomate și ardei, care s-a valorificat la beneficiari;

- S-a plantat și s-a parcurs ciclul anual de vegetație în câmp pentru selectarea celor mai valoroase biotipuri de tomate și ardei;

- S-a valorificat un nr. de 100 plicuri de semințe;

- S-a valorificat o cantitate de 1500 kg tomate în stare proaspătă.

- S-a realizat un model experimental pentru urmărirea dinamicii maturării strugurilor, la varietățile de viță-de-vie pentru vin și clonele acestora, omologate la INCDBH Ștefanești (**Șarba 2 St, Muscat Ottonel 16 Șt, Fetească albă 97 Șt, Pinot gris 14 Șt, Merlot 202 Șt, Burgund mare 86 Șt**);

- S-a completat cazierul vinurilor obținute în anul 2016 și s-au întocmit fișele descriptive ale caracteristicilor oenologice pentru soiurile și clonele menționate, studiate în cadrul proiectului;

- A fost studiat ecosistemul viticol (centrul viticol Ștefanești) privind analiza factorilor climatici și analiza capacității de producție (calitativ și cantitativ);

- S-au evidențiat elitele clonale adaptate condițiilor climatice restrictive;

- S-au făcut fișele de degustare pentru flecare vin obținut din clonele studiate.

- S-a realizat baza de date privind biodiversitatea din plantațiile viticole luate în studiu, precum și determinarea impactului factorilor climatici asupra producției de struguri la soiurile luate în studiu (**Fetească regală, Fetească neagră, Merlot, Cabernet Sauvignon, Chasselas d'ore, Șarba, Chardonnay, Victoria**). Totodată, s-a determinat impactul infrastructurii agro-ecologice asupra dinamicii faunei dăunătoare și utile semnalate în agroecosistemul viticol studiat și s-au calculat indicii de diversitate corespunzători;

- În urma monitorizării faunei utile și dăunătoare din variantele experimentale luate în studiu s-au identificat 38 specii de insecte, din care 29 specii fac parte din fauna dăunătoare, iar 9 specii aparțin faunei utile;

- Cea mai bună distribuție a insectelor a fost în cazul speciilor ce aparțin ordinului *Coleoptera*, iar cea mai mică în cazul ordinelor *Dermaptera*, *Mecopera*, *Orthoptera* și *Aranaea*. Tot ordinul *Coleoptera* a înregistrat și cea mai mare diversitate, urmat de ordinele *Hymenoptera* și *Hemiptera*.

- Condițiile climatice ale anului 2017 au afectat negativ plantele de viță-de-vie datorită înghețurilor târzii de primăvară și a grindinei din perioada de vară, ce au condus la obținerea de producții de struguri mult mai mici decât în anii climatologici normali.

- Monitorizarea condițiilor climatice a evidențiat că în perioada de vegetație a anului 2017 s-au înregistrat 541,8 mm precipitații, temperaturile medii lunare au fost mai mari

comparativ cu temperatura medie lunară multianuală pe 30 de ani, iar frecvența de apariție a factorului de risc a înregistrat valori crescătoare, de la 46,67 % în luna iunie la 67,74 % în luna august, pentru ca în septembrie să scadă la 20%,

În perioada ianuarie-octombrie 2017 s-au înregistrat 60 de zile cu valori critice, din totalul de 303 zile calendaristice, ceea ce înseamnă că în 19,80% din timp vița-de-vie a fost supusă stresului climatic.

Analiza rezultatelor obținute cu 9 markeri SSR la un număr de 54 varietăți de vița-de-vie considerate autohtone, verificate în bazele de date europene, au documentat obținerea unui număr de 49 profile genetice unice, după cum urmează:

- Au fost cuantificate fenomenele climatice de risc ce pot afecta cultura viței-de-vie: de scurtă durată (vijeliile, descărcările electrice, grindina), de durată medie (precipitațiile abundente, zăpada abundantă, viscolul), de lungă și foarte lungă durată (perioadele excedentare pluviometric, perioadele deficitare pluviometric);

- Au fost inventariați principalii factori climatici care afectează podgoria Ștefănești, pe baza fișelor climatice din perioada 1989-2017;

- Au fost analizate fenofazele și toleranța soiurilor de vița-de-vie la principalii factori de mediu în centrul viticol Ștefănești-Argeș;

- Au fost constituite 2 baze de date privind centrul viticol Ștefănești: 1) Bază de date privind principalii factori climatici care au afectat podgoria Ștefănești-Argeș în perioada 1989-2017 și 2) Date fenologice în centrul viticol Ștefănești-Argeș.

Rezultate obținute în cercetările proprii, de profil

- Completarea colecției de germoplasmă (material de înmulțire inițial GI) cu 6 genotipuri create la INCDBH;

- Controlul integrat al maladiilor viței-de-vie prin metode convenționale și neconvenționale în contextul agriculturii durabile și impactul acestora asupra calității producției;

- Tehnologie cadru pentru producerea materialului de plantare destinat culturilor ecologice viticole prin înmulțire vegetativă;

- Tehnologie modernizată pentru producerea și valorificarea strugurilor de consum în stare proaspătă la INCDBH Ștefănești;

- Selecția a șase elite hibride pentru struguri de masă, obținute în ultimii 8 ani prin procesul de ameliorare;

- Valorificarea rezultatelor cercetării prin diseminarea cunoștințelor, transfer tehnologic și atragerea de beneficiari interesați în scopul auto-finanțării activităților de CDI din institut;

- Managementul riscului privind reinfecția viței-de-vie cu organisme dăunătoare (virusuri) și testări periodice prin metode serologice;

- Producerea materialului săditor viticol de calitate superioară;

- Monitorizarea faunei utile și dăunătoare din plantațiile viticole pe rod, în condițiile utilizării a diferitelor sisteme de întreținere a solului;

- Monitorizarea factorilor climatici în centrul viticol Ștefănești-Argeș

4. Publicații științifice

20 lucrări științifice, dintre care 2 lucrări sunt cotate ISI.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice organizate de institut

- Sesiunea internă de comunicări științifice - „Resurse genetice viticole -colecții de germoplasmă, caracterizare completă, valorificare”, din 08 iunie 2017 (informare către ASAS Nr. 1119 din 09.06.2017).

Participări la evenimente științifice interne și externe

- Simpozionul Științific „Tendințe actuale în științele naturii”, Universitatea din Pitești, 20-21 aprilie 2017;

- "Sesiune omagială: 80 de ani de la înființarea primelor secții horticole In ICAR; 60 de ani de la înființarea Institutului de Cercetări Horti-Viticole; 50 de ani de la înființarea institutelor cu profil horticol”, ASAS, 9 octombrie 2017;

- "Dezbatere regională privind impactul schimbărilor climatice și a altor factori de stres asupra stării ecosistemelor forestiere și a culturilor viticole", organizată de INCAȘ „Marin Drăcea” București, Focșani, 17-18 octombrie 2017;

- Simpozionul științific cu participare internațională „Horticultură, Alimentație și Mediu. Priorități și perspective” (International Scientific Symposium. Horticulture, Food and Environment. Priorities and perspectives), Craiova 26-27 octombrie 2017);

- Simpozionul „Tineri cercetători în horticultură, silvicultură și biotehnologii” (ediția a IV-a), USAMVB Timișoara, 23 noiembrie 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

- „Sărbătorile Argeșului și Muscelului”, ediția a XI-a, organizat la Muzeul Golești, 03.09.2016;

- „Festivalul vinului și al tradițiilor de toamnă”, ediția a X-a, organizat la Jupiter City Pitești, 06 - 08.10.2017.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

Servicii noi sau îmbunătățite:

a) Mentenanța resursei de germoplasmă viticolă din categoria biologică *Materialul Inițial de înmulțire G₀*;

b) Producerea *Materialului Inițial de înmulțire viticol* din categoriile biologice G₀ și G₁ la solicitările Menținătorilor oficiali (unități de stat și private) - materialul este destinat înființării plantațiilor mamă din categoria *Bază*;

c) Obținerea de plante de viță-de-vie libere de virusuri, destinate menținerii sau multiplicării, prin procedeele: cultură *in vitro*, electroterapie, chimioterapie și combinații ale acestora (electro-chimioterapie);

d) Testare virologică la viță-de-vie (laboratorul de virologie al INCDBH Ștefănești-Argeș este autorizat pentru analize în baza Ordinului nr. 1267/2005);

e) Producerea de plante ornamentale și medicinale;

f) Producerea de semințe, răsaduri și legume proaspete;

g) Testarea produselor oenologice și a băuturilor spirtoase (laboratorul de chimia vinului este autorizat MADR din anul 2006 și reautorizat anual; în anul 2017 a fost autorizat conform adresei Nr 1/31.07.2017);

h) Consultanță în horticultura acordată producătorilor individuali interesați.

i) **Brevete**, omologări

- Certificat Nr. 6826/02.08.2017 privind înregistrarea soiului de viță-de-vie **Norocel**;

- Cerere de brevet pentru soiul de viță-de-vie **Memory** - Nr. 8678/09.10.2017;

Produse rezultate din activități de cercetare sau obținute ca microproducție de laborator

Valorificarea rezultatelor CDI obținute prin microproducția de laborator a condus la obținerea unei sume de 124 206 lei, care s-a realizat prin:

- a) *Material Inițial de înmulțire viticol* din categoriile biologice G₀ și G₁ produs la solicitările Menținătorilor oficiali (unități de stat și private); materialul a fost destinat înființării plantațiilor mamă din categoria *Bază*. În anul 2017 s-au produs, conform comenzilor înregistrate, 103828 lei (vițe înrădăcinate = 32025 lei, coarde portaltoi = 58037 lei, viță altoită = 13766 lei);
- b) Plante ornamentale (*Lavandula angustifolia* și *Gypsophila paniculata*) = 3382 lei;
- c) Răsaduri de legume, din soiurile nou create destinate producătorilor de culturi Bio = 1578 lei);
- d) Semințe de tomate = 664 lei;
- e) Producerea de legume proaspete = 1352 lei;
- f) Producerea de portaltoi înrădăcinat - 6687 lei
- g) Testarea produselor oenologice și a băuturilor spirtoase; din 43 de comenzi de la beneficiari externi s-au încasat 6715 lei.

Rezultate valorificate sau în curs de valorificare pe plan extern

- proiect COST în curs de evaluare: Proposal Reference: COST OC-2016-2-21475 - Phenotyping grapevine through omics integration.

Premii/distincții

- premiul PRECISI-2017-29531 (pentru lucrarea "Identification and characterization of Romanian grapevine genetic resources", *Vitis* 56, 173 - 180, 2017. DOI: 10.5073/vitis.2017.56.173-180. Autori: Popescu C.F., Maul E., Dejeu L.C., Dinu D., Gheorghe R.N., Laucou V., Lacombe, T., Migliaro D., Crespan M.), acordat de UEFISCDI (Premierea rezultatelor cercetării - articole Cod PN-III-P1-1.1-PRECISI-2017-20572), 20.12.2017

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute către beneficiari

- prezentarea rezultatelor cercetării cu ocazia unei manifestări științifice organizate de institut, la care au fost invitați și au participat cultivatori de viță-de-vie privați;

- livrări de produse obținute din microproducția de laborator (coarde și butași înrădăcinați de viță-de-vie din categoria biologică *Material inițial de înmulțire viticol*); semințe de tomate din soiurile proprii ambalate la plicuri; răsaduri și fructe de tomate, plante medicinale și aromatice înrădăcinate;

- servicii specializate orientate către clienții interesați (testarea fitosanitară a viței-de-vie prin metode serologice, testarea produselor oenologice și a băuturilor spirtoase, consultanță pentru o diversitate de probleme specifice horticulturii, în general, a producerii materialului de înmulțire și întreținerea culturilor ecologice, în special);

- organizarea unor vizite de lucru cu prezentarea realizărilor recente pentru studenți de la Universitatea din Pitești (Facultatea de Științe, Specializarea Horticultură) și horticultori din zona de influență.

9. Cercetări de perspectivă

- Managementul colecției de germoplasmă viticolă a INCDBH Ștefănești-Argeș prin verificarea autenticității materialului genetic, în vederea identificării eventualelor impurități;
- Studiul menținerii statutului fitosanitar „liber de virusuri” la plante de viță-de-vie regenerate prin tehnici de devirozare.
- Eficientizarea parametrilor experimentali de obținere a plantelor libere de virusuri prin aplicarea metodelor de devirozare;
- Eficientizarea metodelor de diagnostic al principalilor virusuri la vița-de-vie;
- Evaluarea potențialului antiviral, antibacterian și antifungic al uleiurilor esențiale la vița-de-vie;
- Studiul efectului devirozării asupra caracterelor plantelor regenerate libere de virusuri;
- Colectarea și caracterizarea completă a speciilor de plante medicinale din flora spontană (descriere taxonomică și markeri moleculari);
- Evaluarea variabilității genetice viticole și identificarea unor biotipuri valoroase la soiurile de struguri pentru masă vechi și noi, surse pentru sporirea diversității genetice la genul *Vitis* (determinări complexe privind: descriptorii ampelografici stabiliți de către O.I.V., U.P.O.V. și I.B.P.G.R., și determinări agrobiologice și tehnologice);
- Implementarea Sistemelor Geografice Informatice (GIS) și a Sistemelor Suport de Decizie (SSD) în plantațiile horticole;
- Izolarea, identificarea și combaterea bacteriilor patogene *Agrobacterium sp.* din sol și plante; creșterea diversității genetice la vița-de-vie prin obținerea, testarea și înregistrarea unor soiuri noi: omologarea unor soiuri noi de viță-de-vie pentru struguri de masă și stafide; obținerea de brevete de soi; stabilirea unor parametri de adaptabilitate (climă, sol, plantă) a genotipurilor recent obținute în alte areale viticole decât cele în care au fost create; crearea unor soiuri noi de viță-de-vie cu rezistență sporită la boli și dăunători, precum și la factorii nefavorabili de mediu, care să asigure eficientizarea producției (reducerea numărului de tratamente fitosanitare, reducerea costurilor de producție) și protecția mediului înconjurător;
- Dezvoltarea unor tehnologii convenționale și neconvenționale de combatere a bolilor și dăunătorilor la vița-de-vie în contextul agriculturii durabile;
- Măsuri pentru diminuarea consecințelor factorilor climatici nefavorabili și a altor factori de stres în plantațiile viticole.
- Dezvoltarea unei tehnologii pentru stimularea producției de compuși bioactivi prin aplicarea iradierii gamma la plantele medicinale de salvie (*Salvia officinalis*) și roiniță (*Melissa officinalis*) cultivate *in vitro*;
- Obținerea materialului biologic de *Physalis peruviana* prin cultură *in vitro*.
- Cercetări privind metodele de determinare a falsurilor de pe piața de desfacere a vinului și băuturilor alcoolice;
- Monitorizarea trasabilității în sectorul de vinificație din arealul Ștefănești, în vederea îmbunătățirii siguranței alimentare prin implementarea sistemului european de calitate HACCP;
- Cercetări privind profilul genotipurilor de viță-de-vie omologate în centrul viticol Ștefănești, din punct de vedere al polifenolilor total (cuantificarea polifenolilor se va face pe struguri, vin, coarde și deșeurile vinificării) (tescovină și drojdii).

Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești – Mărăcineni (ICDP Pitești-Mărăcineni)

1. Activitatea de c-d derulată de ICDP Pitești-Mărăcineni în anul 2017

În cadrul ICDP Pitești-Mărăcineni, în anul 2017, s-au derulat activități de c-d în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 11 proiecte de cercetare, din care 6 proiecte în coordonare și 5 în parteneriat
- Programul PN II:
 - 1 proiect de cercetare – Contract 158/2014, în calitate de partener
- Programul PNCDI III – nr. 21 Bridge:
 - 1 proiect sectorial, în calitate de partener
- Programul PN III-P2:
 - 6 proiecte de cercetare, în calitate de partener
- Contracte de testarea eficacității biologice a produselor fito-sanitare:
 - 17 contracte
- Proiecte internaționale:
 - 10 proiecte de cercetare
- Tematica proprie, de profil

2. Obiectivele activității de c-d

➤ *Menținerea și îmbogățirea fondului național de germoplasmă pomicolă, ca sursă de adaptabilitate a speciilor pomicole la schimbările previzibile ale condițiilor de mediu și ale pieței.*

➤ *Creșterea performanțelor agroproductive ale soiurilor și sporirea calității recoltei; Obținerea de soiuri cu rezistență sporită sau imunitate la bolile de maximă incidență economică.*

➤ *Experimentarea soluțiilor tehnologice superintensive, cuprinzând lucrările solului, tăieri, fertirigări, tratamente fitosanitare, analize de plantă și sol, măsurători biometrice. efectuarea lucrărilor solului, tăierilor, analize de sol și plantă: monitorizarea atacului bolilor, dăunătorilor și multisenzorială a stresului timpuriu.*

➤ *Stabilirea celor mai bune asociații soi portaltoi în funcție de specie privind: emiteria lăstarilor anticipați și formarea mugurilor de rod încă din pepinieră (în funcție de metoda de altoire și metoda de inducere a ramurilor anticipate), compatibilitatea la altoire; Stabilirea unor secvențe tehnologice de combatere a buruienilor din pepinieră; Metode de combatere integrată a organismelor dăunătoare în pepinieră.*

➤ *Derularea și asigurarea standardelor tehnico-științifice și aplicarea acestora pentru obținerea materialului pomicol de înmulțire sănătos; Dezvoltarea și funcționarea sistemului de producere și menținere a materialului biologic pomicol din categoriile PREBAZĂ, BAZĂ și CERTIFICAT.*

➤ *Evaluarea amplitudinii variabilității genetice naturale și induse a unor caractere și însușiri; analiza eredității unor caracteristici, în vederea alegerii formelor parentale și calculul coeficientului de heritabilitate (H^2); analiza efectului factorului genetic și al factorului climatic asupra unor caractere și însușiri; studiul mecanismelor de transmitere în*

descendență a unor caractere și însușiri, calculul gradului de dominanță medie și a câștigului genetic.

- Experimentarea în câmp și laborator a modelului și soluției propuse.
- Studiarea și îmbunătățirea sistemului de congelare, aplicabile pe lanțuri frigorifice, pentru legume și fructe autohtone.
- Perfecționarea metodelor de obținere a nukului altoit pentru înființarea plantațiilor ecologice, în perspectiva schimbărilor climatice majore pe plan mondial.
- Perfecționarea metodelor de identificare a patogenilor și dăunătorilor în pepinierele și plantațiile pomicele; studiul fenofazelor critice, pentru atacul patogenilor și /sau dăunătorilor, mai ales pentru soiurile noi; determinarea factorilor care influențează evoluția patogenilor și dăunătorilor ($t^{\circ}C$, U%, precipitații etc.);
- Studiul modificărilor ciclului biologic și ale agresivității dăunătorilor și patogenilor, în condițiile concrete ale anilor de experimentare (2015-2018), precum și tendințele pentru anii viitori și elaborarea de bioclimograme; stabilirea celor mai rezistente soiuri din sortimentul actual și de perspectivă, în vederea extinderii în cultură cu un număr redus de intervenții chimice; cercetări privind compatibilitatea, selectivitatea și eficacitatea biologică a celor mai performante produse fitofarmaceutice performante, acceptate în Uniunea Europeană, pentru prevenirea și combaterea atacului patogenilor și dăunătorilor din pepiniere și plantațiile pomicele; Analiza posibilităților de prevenire și combaterea patogenilor și dăunătorilor prin măsuri agro-fitotehnice, bio-tehnice, biologice, etc., altele decât cele chimice; fundamentarea economică a soluțiilor tehnologice propuse.
- Înființare experiențe, culegere de date și interpretare rezultate referitoare la tehnici de păstrare, deshidratare și extragere de sucuri la fructe și legume.
- Creșterea calității materialului săditor pomicol și eficientizarea sectorului pepinieristic privat prin implementarea de soluții moderne, inovative, sustenabile în înmulțirea nukului.
- Transferul secvențelor tehnologice de producere a materialului săditor de înmulțire la specia piersic, folosind portaltoiul vegetativ **Adaptabil**.
- Creșterea randamentului la înmulțirea vegetativă prin butași verzi la portaltoiul vegetativ de prun **Mirodad 1**.
- Implementarea tehnologiei de fasonare a butașilor de rădăcină pentru specia zmeur și sporirea productivității la unitatea de suprafață în plantațiile mamă Bază, în vederea obținerii de „**Material de plantare fructifer certificat**”; Model experimental - aplicat la beneficiar și instruirea personalului pentru respectarea procedurilor stabilite.
- Elaborarea modelului experimental ținând cont de condițiile particulare pedo-climatice, stabilirea rezervei de boli și dăunători specifici în funcție de sortimentul beneficiarului; transferul tehnologiei către beneficiar, implementarea tehnologiei de nutriție și fitoprotecție la specia afin.
- Raționalizarea consumurilor de energie și eliminarea pe cât posibil a poluării mediului prin introducerea și extinderea în producție a tehnologiilor cu verigi ecologice, cu impact pozitiv în ceea ce privește reducerea emisiei de gaze cu efect de seră și reechilibrarea ecosistemelor pomicele; optimizarea tehnologiei de combatere integrată a bolilor și dăunătorilor la specia cireș (produse, metode de combatere, momente, doze, etc.).
- Asigurarea bazei logistice și analiza colecțiilor de material genetic din spațiul UE.

➤ *Stabilirea unui sortiment adecvat prin investigarea materialului biologic aflat în microculturi, culturi de concurs și loturi demonstrative, în vederea extinderii în plantații comerciale a noilor genotipuri valoroase;*

➤ *Experimentarea în condiții de laborator a echipamentului de fertirigare; Demonstrarea funcționalității echipamentului de fertirigare; Elaborarea tehnologiei de fertirigare pentru specii pomicole.*

➤ *Crearea de soiuri de măr și păr cu rezistență genetică la boli și dăunători.*

➤ *Colectarea, evaluarea resurselor genetice și ameliorarea speciilor pomicole; Crearea de soiuri noi de măr; Schimb de material genetic; Testarea adaptabilității soiurilor de pomi și arbuști fructiferi; Ameliorarea soiurilor de arbuști fructiferi (afin, căpșun), în vederea obținerii de soiuri competitive pe piața mondială.*

3. Rezultate obținute în 2017

- Identificarea *ex situ* a noi biotipuri autohtone utile programelor de ameliorare;
- Completarea fondului de germoplasmă cu forme autohtone vechi, tradiționale și noi, dar și cu soiuri străine introduse;
- Concentrarea și refacerea fondului de germoplasmă la unele specii de pomi și arbuști fructiferi;
- Menținerea patrimoniului național actual de resurse genetice pomicole.
- Lărgirea bazei de selecție pentru obținerea de noi soiuri de pomi și arbuști fructiferi;
- Evaluarea materialului biologic hibrid;
- Îmbunătățirea sortimentului de pomi și arbuști fructiferi prin înregistrarea și brevetarea de noi soiuri și portaltoi; Promovarea noilor soiuri și portaltoi și extinderea lor în plantațiile comerciale.
- Sinteza schimbărilor climatice manifestate la Mărăcineni-Argeș în ultimii 30 de ani (1987 – 2016):
 - Studiu comparativ privind favorabilitatea termică a anului 2017 față de cea normală.
 - Actualizarea schimbărilor privind dinamica fenologică a speciilor pomicole la pornirea în vegetație.
 - Descrierea pagubelor provocate în pomicultura de gerurile iernii și de cele două episoade cu înghețuri târzii.
- Distribuția sistemului radicular la cireșul altoit pe Gi Sel A5 și la afin. Experimentarea soluțiilor tehnologice superintensive, inovative.
 - Monitorizare boli și dăunători. Diseminare rezultate.
- Testarea unor combinații soi-portaltoi pentru speciile cireș, piersic, cais, prun, măr în pepinieră, în ceea ce privește prinderea la altoire, vigoare, compatibilitate la altoire, emiterea de lăstari anticipați.
 - Testarea unor erbicide în plantațiile mamă de butași și seminceri.
 - Monitorizarea condițiilor pentru atacul agenților de dăunare și combaterea lor.
- Evaluarea autenticității și stabilității genetice a plantelor obținute prin metode biotehnologice și a materialului biologic menținut.
 - Introducerea în procesul de înmulțire a plantelor virus free, obținute.
 - Retestarea a încă 1/3 din materialul menținut în plantațiile mamă existente; măsuri sanitare pentru menținerea sănătoasă a materialului biologic existent.
- Bază de date privind variabilitatea genetică din colecțiile pomologice, precum și din câmpurile de selecție atât pe familii, cât și în interiorul familiilor;

- Alegerea genitorilor adecvați pentru viitoarele lucrări de creare de noi soiuri și portaltoi; stabilirea celor mai bune combinații hibride și a celor mai bune descendențe hibride; testarea celor mai bune descendențe hibride în microculturi și culturi de concurs, în vederea înregistrării ca soiuri noi.

- Continuarea colectării datelor primare pentru genotipurile studiate din punct de vedere al stresului hidric, termic și radiativ accentuat de schimbările climatice (piersic și 4 specii de arbuști fructiferi); evidențierea rezultatelor parțiale privind potențialul apei în sol, în regim natural (fără irigare și cu irigare), care să cuantifice stresul hidric și termic timpuriu diagnosticat prin tehnici multisenzoriale (piersic și 4 specii de arbuști fructiferi);

- Determinarea parametrilor tehnologici și a regimurilor termice de congelare pentru legume și fructe autohtone: cireșe și vișine; caise, piersici și nectarine, fructe de pădure, mazăre și fasole verde, conopidă, spanac.

- Studii și analize, măsurători asupra materialului biologic folosit în experimentare și a soiurilor noi cu rezistență la factorii climatici. Experimentarea soiurilor de nuc. Evaluarea parametrilor biometrici la materialul biologic.

- Colectarea datelor referitoare la factorii biologici de dăunare în arealele stabilite, în corelație cu factorii de mediu; Identificarea organismelor dăunătoare în pepiniere și plantații pomicole; Stabilirea fenofazelor critice; Măsuri agro-fitotehnice, biologice, etc.

- Elaborarea unui concept epidemiologic, bazat pe analize de risc fitosanitar.

- Stabilirea unor metode eficiente de înmulțire în vederea creșterii procentului de înrădăcinare peste 70% la portaltoiul vegetativ de prun **Mirodad**.

- Furnizarea de cunoștințe privind metodologia de înmulțire a zmeurului prin butași de rădăcină, pentru sporirea performanțelor economice în plantațiile mamă Prebază/Bază de zmeur ale beneficiarului (SC STRONG BERRY SRL), și totodată dezvoltarea colaborării între cei doi parteneri.

La momentul identificării începutului zborului muștelor fructelor de cireș, s-au instalat în livadă capcanele Decis Trap.

Acestea sunt prevăzute cu atractanți olfactivi și alimentari pe bază de substanțe proteice și impregnate cu insecticid pe interiorul capacului, distrugând muștele dăunătoare captate. Capcanele Decis Trap, dispuse în livadă în număr de 50-100 bucăți/ha (în funcție de gradul de infestare), asigură captarea în masă a muștelor fructelor, înainte de a provoca daune. Managementul muștei cireșelor cu ajutorul acestor capcane constituie un avantaj însemnat pentru fermier, prin reducerea numărului de tratamente cu insecticide și, respectiv, diminuarea reziduurilor din fructe.

- Organizarea și asigurarea bazei logistice; Identificarea resurselor; Raport privind reglementările specifice și colecțiile de material genetic vegetal existente în spațiul UE; Prezentarea unor exemple reprezentative din spațiul UE, privind organizarea și funcționarea colecțiilor de material genetic.

- Testarea și investigarea materialului biologic aflat în microculturi și culturi de concurs, în vederea recomandării ca sortiment în viitoarele plantații comerciale.

- Montarea elementelor componente ale echipamentului de fertirigare și efectuarea probelor de lucru; Aplicarea normelor de irigare și fertirigare în condiții de câmp la speciile pomicole luate în studiu; Elaborarea tehnologiei de fertirigare pentru speciile măr și prun:

- monitorizarea stării de umiditate a solului în plantațiile pomicole experimentale
- momente de aplicare a apei și elementelor fertilizante în funcție de cerințele faziale ale pomilor

- doze de îngrășăminte minerale aplicate prin fertirigare
- rețete de fertirigare pentru speciile de măr și cireș pe rod.
- Efectuarea de combinații hibride la măr și păr; Înființarea de câmpuri de hibrizi la măr și păr; Selecția în câmpurile de hibrizi existente; Altoirea celor mai buni hibrizi și testarea lor în verigile superioare de ameliorare.
- Selecția de genotipuri de afin din câmpurile experimentale de la Pitești;
- Evaluare genotipuri de măr și alegerea genitorilor pentru lucrările de hibridare viitoare;
- Realizarea a 486 flori polenizate artificial și a 1.876 plante hibride de afin.
- Identificarea genitorilor de căpșun și arbuști fructiferi din cele două țări partenere (Romania-Belarus), cu scopul de a realiza schimb de material biologic (sub formă de butași, semințe, polen) ce va fi folosit ulterior în programele proprii de ameliorare.
- Alegerea genitorilor ce vor fi utilizați în viitoarele lucrări de ameliorare de noi soiuri, cu rezistență la boli și dăunători.

4. Publicații științifice

27 lucrări științifice publicate în reviste naționale, dintre care 4 cotate ISI.

8 lucrări științifice publicate în reviste internaționale, dintre care 5 cotate ISI

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice organizate de ICDP Pitești

Sesiunea științifică omagială – 50 de ani de la înființarea institutelor specializate cu profil horticol, organizată de Academia de Științe Agricole și Silvicultură – Secția de Horticultură în parteneriat cu Societatea Română a Horticultorilor, ICDP Pitești-Mărăcineni, București, 9 octombrie 2017.

O perspectivă echilibrată asupra rolului și impactului pesticidelor în agricultură / A Balanced View on the Role and Impact of the Plant Protection Industry in Agriculture, ASAS București, 6 noiembrie 2017

Simpozion științific cu participare internațională: "Horticultura - Știință, Calitate, Diversitate și Armonie" USAMV Iași, 19-20 octombrie 2018.

Masă rotundă: Tehnologii ecologice în pomicultură, ICDP Pitești-Mărăcineni, Firma Naturevo SRL, 9 ianuarie 2017.

Masă rotundă: Demonstrație privind aplicarea tehnicii moleculare Real-Time PCR. ICDP Pitești-Mărăcineni, Firma ELTA 90 MEDICAL RESEARCH SRL, 19 ianuarie 2017.

IXth International Peach Symposium, ICDP Pitești-Mărăcineni, USAMV București, 5 iulie 2017.

Manifestări științifice internaționale

IX International Peach Symposium – Masa rotundă: Prunus Breeders Working Group Meeting – Prezentare "Prunus Breeding in Romania", Pitești, 5 iulie 2017.

International Scientific Conference "Actual problems of modern fruit breeding", Minsk, Belarus, 22-25 august 2017.

Working group Malus/Pyrus, Gembloux, Belgia. Common ECPGR protocols and Tools Available for Characterization and Evaluation of Malus/Pyrus Genetic Resources, 25-27 aprilie 2017.

Sesiunea științifică organizată de Gyeongsangbuk-do Agricultural Research and Extension Services, Daegu, Republica Coreea, 2-9 decembrie 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

Ziua porților deschise Universitatea Wageningen (WUR) - Stațiunea de Cercetare Randwijck, Wageningen, Olanda, 15-18 august 2017.

Tîrg internațional de produse și echipamente din domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei, Indagra 2017, 25-29 octombrie 2017.

Tîrgul AGRO Pitești Ediția a II - a 2017, 4-7 mai 2017.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Conservarea a circa 5.700 accesii (soiuri locale, biotipuri, clone, specii și soiuri străine) la cele 25 de specii de pomi și arbuști fructiferi, adunate în colecții „*ex situ*” sau „*in situ*”.

- Efectuarea de 14 combinații hibride la măr, păr și prun și obținerea a 1260 semințe hibride și 857 sâmburi hibridi;

- Evaluarea a 70 de genotipuri de măr, păr, prun, cireș, căpșun, lonicera și corn, din punct de vedere al parcurgerii fenofazelor de fructificare, al calității fructelor și al rezistenței la boli;

- Înscrierea la ISTIS București în vederea înregistrării ca soi nou a doi hibridi (prun și păr).

- Recomandarea unor portaltoi recent omologați sau în curs de omologare pentru speciile cireș, piersic, cais, prun, măr în câmpurile I și II ale pepinierii. Stabilirea erbicidelor, dozelor și momentelor de aplicare; Testarea unor produse în funcție de dăunătorii și patogenii țintă din pepinieră pentru speciile studiate, stabilirea dozelor de aplicare și eficacitatea lor.

- Înmulțirea prin culturi *in vitro* a soiurilor de prun **Carpatin** și **Piteștean**, a soiurilor de căpșun **Premial**, **Magic**, **Benton** și **Red Gauntlet** categoria PREBAZĂ și prin metode clasice a soiurilor de căpșun **Premial**, **Magic**, **Benton** și **Red Gauntlet**, categoria Bază și Certificat; Buletine testare virală metode biologice, serologice DAS/TAS-ELISA și moleculare PCR; Program de tratamente fitosanitare;

- Bază de date privind variabilitatea genetică necesară amelioratorilor din țară; elaborarea de liste cu genitori potențiali, utili programelor de ameliorare;

- Set date biometrice, set date climatice.

- Rezultate preliminare privind rezerva de dăunători majori și dinamica zborului la viermele merelor - *Cydia pomonella* și viermele prunelor - *Cydia funebrana* și eficacitatea metodelor de combatere.

- Rezultate preliminare privind rezerva de agenți patogeni, riscul de infecție și gradul de atac la rapăn - *Venturia inaequalis*, făinare *Podosphaera leucotricha*, monilioză - *Monilia laxa*, pătarea purpurie *Polystigma rubrum* și eficacitatea metodelor de combatere;

- Buletine testare virală metode serologice DAS/TAS-ELISA.

- Program de tratamente fitosanitare recomandate în plantațiile mamă de nuc.

- Implementarea secvențelor tehnologice de obținere a materialului săditor pomicol fructifer la IMM Pomialtoi SRL Bacău folosind portaltoiul vegetativ pentru piersic **Adaptabil**;

- Bază de date privind descrierea caracteristicilor agronomice ale unor noi genotipuri valoroase de căpșun, pentru extinderea în plantațiile comerciale;

- Tehnologie de fertirigare în livezi intensive pentru speciile de măr și cireș;
- Testări de produse fitofarmaceutice în curs de omologare;
- 3 selecții de măr și o selecție de păr trecute în nivel 2 de evaluare;
- Omologarea de soiuri performante și obținerea de redevențe, în urma valorificării acestora.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de ICDP Pitești-Mărăcineni către potențialii beneficiari

Prezentarea portofoliului de produse al firmei NATUREVO, ICDP Pitești, 27 februarie 2017, 20 participanți;

Prezentare rezultate lot demonstrativ BAYER 2017, ICDP Pitești, 13 iulie 2017, 40 participanți;

Prezentare rezultate lot demonstrativ SYNGENTA 2017, ICDP Pitești, 13 iulie 2017, 6 participanți;

Demonstrație practică privind tăierile de întreținere și fructificare la speciile pomicele din Bazinul Cărcinov - Topoloveni, ICDP Pitești - Mărăcineni, SNPR, GAL Drumul Carelor, 24 februarie 2017, 23 participanți;

Programul Holland Fruit House, Cursuri formatori pomicultură, ICDP Pitești-Mărăcineni, Holland Fruit House, 24 martie 2017, 50 participanți;

Sesiune demonstrativă pentru bunele practici și diferite tehnici agricole de utilizare durabilă și în siguranță a produselor de protecția plantelor, ICDP Pitești-Mărăcineni, AIPROM, 10 aprilie 2017, 90 participanți;

Prezentări PPT și prezentări loturi demonstrative și laboratoare de cercetare, Program „Școala altfel”, ICDP Pitești, 15-30 aprilie 2017, 500 participanți;

Simpozion Bayer CropScience, Tehnologie de protecție integrată la speciile pomicele (loturi demonstrative), ICDP Pitești - Mărăcineni, Bayer CropScience, 15 - 20 iunie 2017, 30 participanți;

Tehnologie de protecție integrată la speciile pomicele (loturi demonstrative) și teste de eficacitate biologică, ICDP Pitești-Mărăcineni, Syngenta, 3 august 2017, 10 participanți;

Participare la evenimentul „Tranziția producerii și certificării materialului săditor fructifer conform legislației UE – Oportunități și Provocări” de la Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, ICDP Pitești - Mărăcineni, MADR, BDGroup, Naktuinbouw, Olanda, 31 octombrie 2017, 29 participanți.

9. Cercetări de perspectivă

Pe baza analizei SWOT a activității științifice, strategia de cercetare-dezvoltare-inovare a ICDP Pitești-Mărăcineni propune continuarea activităților științifice pe următoarele obiective și direcții strategice:

Obiectiv general:

Creșterea capacității și capabilității sistemului de cercetare – dezvoltare și inovare din domeniul pomiculturii de a acumula cunoștințe, rezultate și experiențe de cel mai înalt nivel științific și tehnologic, cu scopul de a le disemina și transfera către mediul economic intern, pentru susținerea competitivității acestuia pe plan european și mondial.

Obiective specifice și direcții științifice strategice:

Utilizarea tehnicilor moleculare pentru cunoașterea mecanismelor genetice în procesul de ameliorare genetică a speciilor pomicele.

- Evaluarea timpurie a hibridilor prin selecție asistată cu markeri la speciile măr, păr, căpșun;

Genetică și Ameliorare:

- Conservarea și diversificarea fondului național de germoplasmă pomicolă, ca sursă de adaptabilitate a speciilor pomicole la schimbările previzibile ale condițiilor de mediu și ale pieței;

- Crearea de soiuri noi cu fructe de calitate și rezistență genetică la factori biotici și abiotici: măr - de tip compact, cu fructe de calitate, soiurile **Jonathan** și **Golden Delicious**, cu rezistență la rapăn; păr - cu diferite epoci de coacere, capacitate bună de păstrare și tolerante la arsura bacteriană și *Psylla* ;

- prun - tolerant la *Plum pox*, cu pomi de vigoare mică și fructe de tip **Tuleu gras**; cireș – cu autofertilitate și fructe de tip **Germersdorf**; vișin – de tip spur, autofertil; căpșun – cu epoci de maturare a fructelor foarte timpurii și foarte tardive; arbuști fructiferi – destinați culturii bio;

- Studiul, evaluarea și conservare resurselor de germoplasmă de arbuști fructiferi (coacăz, zmeur, mur, agriș, afîn, măceș, lonicera, cătină, soc, scoruș, goji, kiwi, banana nordului, curmal, smochin, mosmon).

Înmulțire – Virologie

- Ameliorarea portaltoilor speciilor pomicole și tehnologii de înmulțire prin macropropagare;

- Monitorizarea factorilor care influențează randamentele de înrădăcinare (substrat, umiditate, temperatură, luminozitate, etc.) și elaborarea de tehnologii noi și/sau îmbunătățite de macropropagare a soiurilor și portaltoilor de specii pomicole cu dificultăți de înmulțire, prin metode clasice;

- Perfecționarea tehnicilor de aclimatizare, fortificare și înmulțire vegetativă a speciilor pomicole;

- Studiul capacității de eliberare de virusuri prin culturi de meristeme a soiurilor recomandate la înmulțire, în vederea obținerii unor linii clonale sănătoase;

- Elaborarea tehnicilor și tehnologiilor de înmulțire specifice soiurilor nou omologate pentru înființarea plantațiilor mamă, în vederea obținerii materialului săditor Prebază, Bază și Certificat;

- Protocoale noi de detectare și identificare a virusurilor și fitoplasmelor la plantele pomicole prin aplicarea analizelor serologice ELISA, cu toate variantele ei și moleculare: Real time - PCR.

Tehnologii pre și post- recoltă:

- Studiul schimbărilor climatice manifestate până în prezent și a celor prognozate, cu impact major asupra plantațiilor pomicole;

- Monitorizarea impactului factorilor pedo-climatici și biocenotici asupra proceselor de creștere și dezvoltare ale pomilor cu ajutorul stațiilor meteorologice automate, stațiilor complexe de fito-monitorizare, aparaturii de teledetecție aeriană multispectrală și prin termografie, la rezoluție foarte mare, utilizarea tehnicilor GIS etc.;

- Dezvoltarea de noi modele de simulare a dinamicii proceselor de creștere și dezvoltare ale pomilor, privind dinamica probabilității de apariție a daunărilor cauzate de factorii de stres climatic accidentali, cum ar fi: înghețurile târzii de primăvară, arșița, grindina, vijeliile, etc.

- Dezvoltarea unor tehnologii și secvențe tehnologice inovative de limitare a impactului nefavorabil a schimbărilor climatice (irigare, fertirigare, protejarea recoltelor etc.);
- Microzonarea plantațiilor pomicole, utilizând bazele de date oferite de aparatura portabilă, complexă de monitorizare a impactului factorilor pedo-climatici și biotici asupra proceselor de creștere și dezvoltare ale pomilor și modelele alcătuite pe baza acestora;
- Fundamentarea fiziologică și biologică a sistemului sol-plantă-atmosferă prin abordări multidisciplinare;
- Cercetări privind apariția fenomenului de rezistență a unor patogeni și dăunători în pomicultură;
- Elaborarea și perfecționarea metodologiilor de prognoză și avertizare a atacului patogenilor și dăunătorilor;
- Tehnologii de prevenire și combatere a patogenilor și dăunătorilor prin utilizarea metodelor biologice și biotehnice;
- Creșterea capacității științifice de investigare și evaluare agro și biochimică a solului și organelor de planta, în cadrul procesului de formare cantitativă și calitativă a recoltei;
- Managementul factorilor de risc post recoltă și optimizarea duratei de păstrare, în scopul prelungirii perioadei de consum în stare proaspătă a fructelor;
- Tehnologii/secvențe tehnologice noi și/sau îmbunătățite privind păstrarea produselor din fructe sau alte organe ale plantelor, în scopul valorificării integrale și creșterii valorii adăugate a produselor pomicole.
- Perfecționarea tehnicilor de ameliorare și înmulțire a unor specii de arbuști fructiferi solicitate de către industria farmaceutică pe piața internă și externă cum sunt : măceșul (*Rosa canina*), cătina albă (*Hipophae rhamnoides*), afinul cu tufa înaltă (*Vaccinium corimbosus*), scorușul negru (*Aronia melanocarpa*), socul negru (*Sambucus nigra*), lonicera (*Lonicera aedulis*), corn (*Cornus mas*).
- Menținerea materialului de înmulțire fructifer, categoriile Prebază, Bază și Certificat, după regulile impuse de EPPO (UE).

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Pomicolă Băneasa (SCDP Băneasa)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDP Băneasa în anul 2017

Activitatea de c-d derulată în anul 2017 a fost încadrată în tematica proprie, de profil, a SCDP Băneasa, finanțată din resurse proprii.

2. Obiectivele activității de c-d

- *Monitorizarea, evaluarea și conservarea materialului biologic cu caracteristici valoroase, în vederea utilizării acestuia în programul de ameliorare;*
- *Determinarea parametrilor de creștere și fructificare și a productivității unor soiuri și hibrizi de cais și piersic.*

3. Rezultate obținute în 2017

Stabilirea soiurilor și selecțiilor cu însușiri agrobiologice superioare, în vederea folosirii acestora ca posibili genitori în programele de ameliorare.

4. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

- Cercetarea științifică în sprijinul agriculturii. ICAR 1927 – 2017, ASAS, 9 oct. 2017 (1 lucrare);
- ISB-INMA TEH' 2017, Facultatea Politehnică București, 26 – 28 oct. 2017, (1 lucrare);
- Simpozionul internațional al tinerilor cercetători „Tineri cercetători în horticultură, silvicultură și biotehnologii”, USAMV Timișoara, 23 nov. 2017.

5. Participări la expoziții și târguri

- INDAGRA, București, 25 – 29 oct. 2017.

6. Publicații științifice – NU.

7. Cercetări de perspectivă

- Studiul fondului de germoplasmă aflat în colecții, în vederea identificării de material biologic cu însușiri de calitate, productivitate și rezistență la factorii biotici și abiotici;
- Crearea de soiuri de cais, piersic, nectarin, căpșun și arbuști fructiferi cu mare adaptabilitate la condițiile climatice în schimbare și cu însușiri calitative superioare, corespunzătoare standardelor UE în vigoare;
- Colectarea și menținerea fondului de germoplasmă aflat în colecții, în vederea identificării de material biologic cu însușiri de calitate, productivitate și rezistență la factorii biotici și abiotici;
- Multiplicarea materialului săditor pomicol și dendro-floricol din soiurile create la SCDP Băneasa și selecții admise la înmulțire corespunzător standardelor de calitate actuale;
- Microsporogeneza și capacitatea germinativă a polenului la hibridii și soiurile de cais și piersic din baza de cercetare Băneasa;
- Zonarea soiurilor din fondul de germoplasmă din seciile cais, piersic și nectarin.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Bistrița (SCDP Bistrița)

1. Activitatea de c-d derulată în anul 2017 de SCDP Bistrița

Activitatea de c-d desfășurată în 2017 a fost încadrată în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 4 proiecte de cercetare, din care 1 în calitate de Director de proiect
- Programe Internaționale:
 - HORIZON 2020 – Proiect COST FA 1407 în calitate de Partener, membru în Comitetul de management, Zagrai Ioan
 - HORIZON 2020 – Proiect COST CA 15223 în calitate de Partener, membru în Comitetul de Management, Zagrai Ioan
 - Grant finanțat de USDA, în calitate de Director.

2. Obiectivele activității de c-d

Proiecte naționale

– *Evaluarea potențialului utilizării prunului transgenic în combaterea eficientă a virusului Plum pox, în contextul reducerii poluării mediului de abuzul utilizării pesticidelor și a efectului neutral asupra organismelor nevizate.*

– *Elaborarea soluțiilor eficiente de combatere integrată a organismelor dăunătoare în scopul reabilitării mediului și obținerea de produse sănătoase în sistem ecologic.*

– *Conservarea materialului săditor din categoriile biologice superioare prin testări și retestări la speciile prun și cireș.*

– *Măsuri sanitare și tehnologice pentru menținerea sănătoasă a materialului biologic existent la specia prun.*

– *Elaborarea unor secvențe tehnologice, pepinieristice, pentru obținerea unui material săditor pomicol destinat livezilor intensive conform normelor U.E., în perspectiva Subprogramului de reconversie a pomiculturii din cadrul PNDR 2015-2020.*

Proiecte internaționale

– *Creșterea capacității aplicării la nivel european a tehnicii Next Generation Sequencing (NGS) în diagnosticul și caracterizarea virusurilor.*

– *Evaluarea eficienței și riscurilor utilizării ARN-ului de interferență pentru inducerea rezistenței la boli și dăunători a plantelor.*

– *Coexistența prunului transgenic cu cel convențional și speciile sălbatice înrudite.*

3. Rezultate obținute

- Studiul potențialului de impact al transgenelor inserate în prunul modificat genetic asupra populațiilor indigene de afide vectoare și stabilirea preferinței albinelor pentru prunii transgenici și convenționali. Rezultatele preliminare relevă un efect neutral.

- Stabilirea potențialului productiv și calitativ al prunului transgenic **HoneySweet** în condițiile reducerii numărului de tratamente fitosanitare necesare combaterii vectorilor. Rezultatele preliminare relevă o productivitate a soiului **HoneySweet** comparabilă cu a soiului **Stanley** și mult superioară soiului **Rc. Althan**.

- Evaluarea stabilității și durabilității rezistenței prunului transgenic în condiții de infecție naturală cu PPV. Rezultatele preliminare relevă menținerea.

Rezultate parțiale privind testele de diagnostic la plantele din loturile experimentale:

- Testele serologice și moleculare au relevat că portaltoiul **BN 4 Kr** a rămas liber de PPV la trei ani de la plantare (lotul 1), respectiv la doi ani de la plantare (lotul 2), în condiții de pepinieră, sub presiunea mare a infecției din jur.

- Materialul Prebază și Bază prun și Prebază cireș conservat în biodepozitarele de la SCDP Bistrița, precum și cel de prun Bază din plantația mamă de la Bața-Mihăiești, reconfirmă statusul fitovirotic inițial, respectiv „liber de virusuri”.

- În plantația mamă de ramuri altoi categoria Certificat, înființată cu material produs de ICDP Pitești-Mărăcineni, în urma identificării și eliminării pomilor infectați în anul precedent, rezultatele analizelor serologice din acest an nu au evidențiat noi infecții cu virusurile la care s-au efectuat testările.

- Experimentarea unor metode/tehnici privind stimularea și formarea lăstarilor anticipați la pomii altoiți din câmpul II.

- Urmărirea apariției buruienilor din parcela experimentală conform condițiilor meteorologice, aplicarea schemelor de control pentru stoparea și înlăturarea buruienilor din parcela experimentală.
- Monitorizarea unor boli/dăunători în perioada de vegetație.
- Monitorizarea condițiilor climatice – factor important în declanșarea bolilor, stare de îmburuienare a pomilor C II.
- Crearea premiselor pentru colaborare internațională, în vederea implementării tehnicii NGS.
- Creșterea vizibilității cercetării pomicole românești pe plan internațional.
- Crearea premiselor pentru colaborare internațională, în vederea utilizării ARN-ului de interferență pentru inducerea rezistenței la viroze a pomilor fructiferi.
- Rezultatele testelor cromogenice au arătat posibilitatea realizării facile a fluxului genic între prunul **HoneySweet** și alte soiuri de *Prunus domestica*.

4. Publicații științifice

- 12 lucrări științifice publicate în reviste naționale;
- 10 lucrări științifice publicate în reviste internaționale.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice naționale și internaționale

- Demonstrație privind efectuarea tăierilor de rărire și fructificare la ferma SC RAAL SA la soiuri noi de măr introduse în cultură, Dumitra, 10 februarie 2017;
- Simpozionul organizat de SC Agroexpert cu participarea firmelor de pesticide FMC, Biocrop, Cheminova, Cluj-Napoca, 14 februarie 2017;
- Simpozionul BASF „Tehnologii de combaterea a bolilor și dăunătorilor din pomicultură și viticultură”, Reghin, 16 februarie 2017;
- Workshop „Inovarea în pomicultură – soluția pentru livezi performante” organizat de Casa Olandeză a Pomicultorilor și Ambasada Olandei la București, SCDP Bistrița, 23 februarie 2017;
- Conferința Națională a Pomiculturii, Poiana Brașov, 8 martie 2017;
- Instruire cu tema „Soluții tehnologice de întreținere a plantațiilor de pomi fructiferi, cu demonstrație practică de tăieri de rărire și fructificare în livezile de măr și păr”, Partener: Fundația pentru Promovarea Agriculturii și a Economiei Regionale Reghin, jud. Mureș, Bistrița, 23 martie 2017;
- Simpozionul „Alternative în ameliorarea plantelor – fundamentul agriculturii durabile și eficiente”, ASAS București, 31 mai 2017;
- Ședința Societății de Horticultură, filiala Bistrița-Năsăud, SCDP Bistrița, 20 iunie 2017;
- Aniversarea a 60 de ani de cercetare științifică în cadrul SCDA Turda, Turda, 29 iunie 2017;
- Vizitare lot demonstrativ, organizată de firma SYNGENTA la SC OCTAT Drăgan, ferma pomicolă Ghinda-Bistrița, 21 iulie 2017;
- Întâlnire cu reprezentanți DADR-BN și fermieri, cu prezentarea rezultatelor la proiectele ADER, SCDP Bistrița, 10 august 2017;

- Workshop „Prelucrarea produselor horticole”, organizat de HORTING București și SCDP Bistrița, 21 septembrie 2017;
- Dezbaterile „Tranziția producerii materialului săditor fructifer conform legislației UE – Oportunități și provocări”, organizată de MADR, 31 octombrie 2017;
- A XXVI-a Conferință a Societății Naționale de Protecția Plantelor din România și a XXXVI-a Conferință a Societății de Protecția Plantelor Transilvania, Predeal, 9 – 10 noiembrie 2017;
- Sesiunea Omagială „90 de ani de la înființarea primelor secții horticole în ICAR; 60 de ani de la înființarea Institutului de Cercetare Horti-Viticola, 50 de ani de la înființarea institutelor cu profil horticol”, ASAS București, 9 octombrie 2017;
- Simpozion organizat de compania de pesticide INVIGO din Polonia, Cluj-Napoca, 28 noiembrie 2017;
- Participare la „First IPLANTA conference – plant RNAi Research Network” în cadrul proiectului COST CA 15223 intitulat „Modifying plants to produce interfering RNA”, Universitatea Sapienza, Roma, Italia, 15 – 18 februarie 2017;
- Participare la „Third management Committee and WGs meeting” în cadrul proiectului COST FA 1407 intitulat „Application of next generation sequencing for the study and diagnosis of plant viral diseases in agriculture”, Olomouc, Cehia, 18 – 22 martie 2017;
- Participare la a VIII-a Conferință Internațională CASEE intitulată „Sustainable development in Europe – cooperation between science and practice - What’s the position on Central and South Eastern Europe?”, Universitatea de Științe ale Vieții din Varșovia (Polonia), 13 – 17 mai 2017;
- Participare la „WG3 Meeting / 8th Meeting of the International organisation for Biological Control – WPRS WG GMO” în cadrul proiectului COST CA 15223 intitulat „Modifying plants to produce interfering RNA”, Universitatea din Gent, facultatea de Științe Biologice, Gent, Belgia, 5 – 8 septembrie 2017;
- 16th International Symposium „Prospects for the 3rd Millennium Agriculture”, USAMV Cluj, 28 – 29 septembrie 2017;
- Participare la Workshopul „NGS technologies for plant pest diagnostics” organizat în cadrul proiectului COST-DIVAS FA 1407 și la cea de a V-a Întâlnire a Comitetului de Management al proiectului DIVAS, Bari, Italia, 21 – 25 noiembrie 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

Expoziția AGRARIA, Cluj-Napoca, 8 aprilie 2017.

7. Acțiuni de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de c-d către beneficiari

➤ Prezentări de rezultate la nivel național și internațional:

La nivel național:

- Prezentarea intitulată „Producerea și menținerea materialului de înmulțire fructifer la SCDP Bistrița”, cu ocazia vizitei unui grup de masteranzi de la USAMV Cluj-Napoca, SCDP Bistrița, 7 aprilie 2017, fermieri, cercetători, învățământ superior (17 participanți);
- Prezentarea intitulată „Ingenieria genetică în ameliorarea prunului la virusul *Plum pox*”, cu ocazia vizitei unui grup de masteranzi de la USAMV Cluj-Napoca, SCDP Bistrița, 7 aprilie 2017, cercetători, cadre de învățământ superior de specialitate (17 participanți);
- Prezentarea intitulată „Situația plantațiilor pomicele din județul Bistrița-Năsăud și proiecte de avizare pe submăsura 4.1a în anul 2017”, SCDP Bistrița, 20 iunie 2017, fermieri

din județ, reprezentanți ai Camerei Agricole Județene BN, reprezentanți ai PFA cu activități pomicole, pepinieriști, cercetători (20 participanți);

- Prezentarea intitulată „Prunul transgenic rezistent la virusul *Plum pox* – trecut, prezent și perspectivă”, în cadrul ședinței SRH-BN, SCDP Bistrița, 20 iunie 2017, fermieri din județ, reprezentanți ai Camerei Agricole Județene BN, reprezentanți ai PFA cu activități pomicole, pepinieriști, cercetători (20 participanți);

- Prezentarea rezultatelor parțiale obținute în cadrul proiectului intitulat „Studiul impactului prunului transgenic rezistent la *Plum pox potyvirus* asupra organismelor nevazate și evaluarea stabilității rezistenței și a performanțelor agronomice ale acestuia, în contextul protejării mediului și a sănătății consumatorilor”, în cadrul unei întâlniri cu reprezentanți DADR-BN și fermieri, SCDP Bistrița, 10 august 2017, reprezentanți DADR-BN, fermieri din județ, cercetători (15 participanți);

- Prezentarea rezultatelor parțiale obținute în cadrul proiectului intitulat „Identificarea de soluții de combatere integrată a organismelor dăunătoare în plantațiile pomicole, care să conducă la reabilitarea mediului și obținerea unor produse sănătoase, în sistem ecologic”, în cadrul unei întâlniri cu reprezentanți DADR-BN și fermieri, SCDP Bistrița, 10 august 2017, reprezentanți DADR-BN, fermieri din județ, cercetători (15 participanți);

- Prezentarea rezultatelor parțiale obținute în cadrul proiectului intitulat „Cercetări privind menținerea autenticității și sănătății materialului de înmulțire pentru plantare pomicol din categoriile biologice prebază, bază și certificat prin metode biotehnologice și fitosanitare”, în cadrul unei întâlniri cu reprezentanți DADR-BN și fermieri, SCDP Bistrița, 10 august 2017, reprezentanți DADR-BN, fermieri din județ, cercetători (15 participanți);

- Prezentarea rezultatelor parțiale obținute în cadrul proiectului intitulat „Soluții tehnologice modernizate privind obținerea materialului pentru plantare pomicol conform standardelor de calitate europene”, în cadrul unei întâlniri cu reprezentanți DADR-BN și fermieri, SCDP Bistrița, 10 august 2017, reprezentanți DADR-BN, fermieri din județ, cercetători (15 participanți);

- Prezentarea intitulată „Sortimentul de prun și măr recomandat de SCDP Bistrița pentru înființarea de livezi pe submăsura 4.1a din cadrul PNDR 2017-2020”, în cadrul workshop-ului „Prelucrarea produselor horticoale”, SCDP Bistrița, 21 septembrie 2017, fermieri din județ, reprezentanți ai DADR-BN, reprezentanți ai PFA cu activități pomicole, pepinieriști, cercetători (40 participanți);

- Prezentarea intitulată „Prunul transgenic rezistent la *Plum pox* – exemplu de reușită a biotehnologiei în combaterea virozelor” în cadrul celei de XXVI-a Conferințe a Societății Naționale de Protecția Plantelor din România, Predeal, 10 noiembrie 2017, Agenția Națională Fitosanitară, specialiști din domeniul cercetării, învățământului universitar și logisticii protecției plantelor;

- Prezentarea intitulată „Rezultate preliminare privind potențialul productiv și calitativ al prunului transgenic **Honeysweet** în condițiile reducerii numărului de tratamente fitosanitare necesare combaterii vectorilor”, în cadrul Sesiunii Omagiale, ASAS București, 9 octombrie 2017, reprezentanți MADR, cercetători, învățământ superior de specialitate.

La nivel internațional:

- Prezentarea intitulată „Field trials for *Plum pox* virus resistance of **Honeysweet** transgenic plum in Romania”, cu ocazia participării la „First IPLANTA conference – plant RNAi Research Network”, Universitatea Sapienza, Roma, Italia, 15 – 18 februarie 2017, cercetători, învățământ superior de specialitate (90 participanți);

- Prezentarea intitulată „Inducing RNAi mechanisms as a way of tackling of PPV genome in woody perennial plants”, cu ocazia participării la „First IPLANTA conference – plant RNAi Research Network”, Universitatea Sapienza, Roma, Italia, 15 – 18 februarie 2017, cercetători, învățământ superior de specialitate (90 participanți);

- Prezentarea intitulată „*Plum pox* virus is detectable in symptomatic and symptomless fruits form infected plum trees”, cu ocazia participării la „A VIII-a Conferință internațională CASEE”, Universitatea de Științe ale vieții din Varșovia (Polonia), 13 – 17 mai 2017, cercetători, învățământ superior de specialitate (70 participanți);

- Prezentarea intitulată „Preliminary results on chemical composition of two conventional and one genetically engineered plum cultivars”, cu ocazia participării la „A VIII-a Conferință Internațională CASEE”, Universitatea de Științe ale Vieții din Varșovia (Polonia), 13-17 mai 2017, cercetători, învățământ superior de specialitate (70 participanți);

- Prezentarea intitulată „Preliminary assessment on the potential reduction of treatments with insecticides for aphids by using RNAi technology in plum against *Plum pox* virus”, cu ocazia participării la „8th Meeting of the IOBS-WPRS WG GMO”, Universitatea din Gent, Facultatea de științe Biologice, Gent, Belgia, 5 – 8 septembrie 2017, cercetători, învățământ superior de specialitate (850 participanți);

- Prezentarea intitulată „Are there any issues in eating fruits bearing either RNAi or virus?”, cu ocazia participării la „8th Meeting of the IOBS – WPRS WG GMO”, Universitatea din Gent, Facultatea de științe Biologice, Gent, Belgia, 5 – 8 septembrie 2017, cercetători, învățământ superior de specialitate (80 participanți);

- Prezentarea intitulată „Making RNAI *Plum pox* virus resistant plum trees available to farmers for integrated orchard disease management”, cu ocazia participării la „8th Meeting of IOBS – WPRS GMO”, Universitatea din Gent, Facultatea de Științe Biologice, Gent, Belgia, 5 – 8 septembrie 2017, cercetători, învățământ superior de specialitate (80 participanți);

- Prezentarea intitulată „Preliminary comparative study on plum fruit moth (*Grapholita funebrana*, *Treitschke*) flight curve in two plum experimental plots”, cu ocazia participării la 16th International Symposium „Prospects for the 3rd Millenium Agriculture”, USAMV Cluj-Napoca, 29 septembrie 2017, cercetători, învățământ superior de specialitate (60 participanți).

➤ Avizare de proiecte de înființare a unor noi plantații:

- 49 proiecte de noi plantații de pomi și arbuști fructiferi

➤ Avizare de proiecte de înființare de noi plantații în regie proprie:

- 13 proiecte

➤ Interviuri la posturi TV, radio, în reviste etc.

- 8 teme prezentate

8. Aportul sectorului de cercetare în activitatea de dezvoltare

- Sectorul de cercetare s-a implicat în mod direct și indirect în reabilitarea și modernizarea sistemului de producere a materialului săditor liber de virusuri.

- Sectorul de cercetare a efectuat testele de diagnostic viral la materialul ce constituie Plantațiile mamă „Certificat” și „Bază”, în vederea menținerii statusului fitovirotic inițial. La acestea se adaugă retestarea materialului Prebază și Bază existent în biodepozitare la speciile prun, cireș, vișin și măr, pentru menținerea lor în categoria inițială.

- Cu sprijinul sectorului de cercetare s-a realizat:

- Centralizarea planului anual (primăvara) de producție 2017.
- Desenarea parcelelor APIA pentru subvenția pe suprafață 2017 și elaborarea documentelor necesare pentru obținerea subvențiilor pentru animale.
- Inventar CII – primăvara 2017, CI-vara 2017, inventariere generală ferma Bața, toamna 2017
- Elaborarea planului de altoire pentru anul 2017 și pregătirea de ramuri altoi.
- Măsurători zilnice ale factorilor meteorologici principali, cu impact direct în dezvoltarea și fructificarea speciilor pomicole din cadrul SCDP Bistrița și cu impact asupra biologiei bolilor și dăunătorilor din parcelele de producție.
- Urmărirea biologiei dăunătorilor din plantațiile pomicole de producție (*Anthonomus pomorum*, *Rhagoletis cerasi*, *Laspeyresia pomonella*, *Carpocapsa pomonella*, *Lithocolletis blancardella*, *Leucoptera scitella*, *Adoxophyes reticulana*, *Tetranychus urticae*, *Synanthedon typuliformis*) și a unor boli (*Podosphaera leucotricha*, *Venturia inaequalis*) prin observații microscopice.

9.Cercetări de perspectivă

- Una dintre priorități pentru anii următori este aplicarea noii legislații privind producerea și menținerea materialului de înmulțire din categoriile biologice superioare (în principal din soiurile autohtone), astfel încât să putem răspunde solicitărilor pentru ramuri altoi corespunzătoare cerințelor actuale, necesare producerii pomilor certificați.

- Proiectul european intitulat “*Modifying plants to produce interfering RNA*” care se derulează în perioada 2017-2020 în cadrul Programului COST (UE) și la care SCDP Bistrița este partener, oferă posibilitatea acumulării de cunoștințe solide referitoare la mecanismele de rezistență la virusuri prin silențiere genică.

- Una dintre temele de cercetare de perspectivă constă în abordarea pe termen lung a unui program de ameliorare genetică la specia prun pentru rezistență la virusul *Plum pox*, prin exploatarea rezistenței bazată pe silențiere posttranscripțională.

- O temă de cercetare de perspectivă pe termen mediu și lung a laboratorului de virusologie de la SCDP Bistrița este implementarea NGS pentru detecția infecției virale a materialului săditor.

- În cadrul Laboratorului de tehnologii pomicole se are în vedere înființarea, în următorii ani, a unor module de plantatii pomicole din speciile cantonate în zonă, în diferite sisteme de plantare și conducere a pomilor. Se vor lua în studiu combinații noi de soiuri/portaltoi de măr, cireș, prun, plantații de arbuști fructiferi (coacăz negru, cătină).

Se va pune accent și pe aspecte legate de întreținerea solului în livezi, fertilizarea foliară, măsuri de combatere integrată a bolilor și dăunătorilor din livezi, utilizând pesticide de ultimă generație, cu impact redus asupra poluării mediului.

- În cadrul Laboratorului de înmulțire se va efectua un studiu multianual privind comportarea portaltoiului de cireș de vigoare redusă **Gisela** altoit cu soiurile create la SCDP Bistrița, studiul compatibilității soi-portaltoi, comportarea acestui portaltoi în condițiile climatice și pedologice locale ale SCDP Bistrița. Se va implementa o modelare experimentală privind parametrizarea caracterelor morfologice ale frunzei la portaltoi de măr ca parametru de distincție, respectiv caracterele lăstarilor și a sistemului radicular, iar finalitatea cercetărilor o va constitui alcătuirea unui set de criterii pentru diferențierea portaltoilor pe baza morfologiei caracterelor. Se va avea în vedere implementarea unei modelări experimentale

privind arhitectonica sistemelor radiculare la diverși portaltoi de măr, cuantificarea dezvoltării sistemului radicular în funcție de combinația soi / portaltoi și tipul de sol. Se va proceda la experimentarea diverselor tehnici de altoire la masă, studiind capacitatea de calusare și influența tipului de altoire asupra capacității de concreștere.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Constanța (SCDP Constanța)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDP Constanța în anul 2017

Activitatea de c-d a SCDP Constanța s-a derulat în cadrul următoarelor programe/proiecte/teme de cercetare:

Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020

- 7 proiecte de cercetare, dintre care 1 în calitate de director și 6 în calitate de partener

Proiect de Colaborare Științifică între ICDP Pitești-Mărăcineni și SCDP Constanța în baza MoU încheiat cu Gyeonsangbuk-Do-Agricultural Research and Extension Services of the Republic of Korea.

2. Obiectivele de c-d din anul 2017

- *Completarea și evaluarea fondului de germoplasmă pomicolă autohton;*
- *Experimentarea în câmp și laborator a modelului și soluției propuse pentru ameliorarea speciilor pomicole și diseminarea rezultatelor.*
- *Dezvoltarea și funcționarea sistemului de producere și menținere a materialului biologic pomicol din categoriile PREBAZĂ, BAZĂ și CERTIFICAT*
- *Bioeconomia speciilor pomicole termofile și arbuștilor fructiferi, în vederea maximizării eficienței utilizării resurselor naturale și antropice. Experimentarea în câmp și laborator a modelului și soluției propuse.*
- *Metodologii privind obținerea materialului săditor pomicol cu coroană și muguri de rod în pepinieră.*
- *Aplicarea unor scheme pentru controlul buruienilor în pepinieră.*
- *Stabilirea și aplicarea tratamentelor de combatere integrată a bolilor și dăunătorilor, corespunzătoare fenofazelor.*
- *Metode inovative de obținere a nukului altoit pentru înființarea plantațiilor ecologice în perspectiva schimbărilor climatice majore pe plan mondial. Aplicarea metodologiei stabilite privind evaluarea soiurilor. Evaluarea principalilor parametri ai materialului biologic și interpretarea lor.*
- *Organizare experiențe tehnologice de păstrare, deshidratare și extragere de sucuri la fructe și culegere de date experimentale (ciclul II)*
- *Diseminare rezultate privind păstrarea, deshidratarea și extragerea de sucuri din fructe*
- *Schimb de informații și material genetic pentru îmbunătățirea fondului de germoplasmă de la SCDP Constanța cu soiuri din Coreea și Japonia.*

3. Rezultate obținute

- Plantarea de noi genotipuri în colecțiile de piersic și migdal;
- Registre de date și fișe de observații la soiurile din colecția de cais, piersic și migdal;
- Fișe de prezentare a genotipurilor analizate;
- Lucrări științifice și articole în reviste de specialitate;
- Efectuarea de noi combinații hibride la piersic, nectarin și migdal;
- Îmbunătățirea sortimentului de pomi prin înregistrarea la ISTIS a două selecții de migdal;
 - Pentru evidențierea virusurilor, s-au folosit cele două metode: metoda biologică și metoda serologică.
 - Pentru evidențierea infecțiilor latente cu virusuri s-a folosit metoda biotestării folosind indicatorii biologici lemnoși, respectiv GF 305 pentru speciile piersic, nectarin și migdal și Luizet pentru specia cais.
 - Diagnosticul fitoviral s-a realizat cu ajutorul tehnicii serologice DAS-ELISA pentru următoarele specii pomicele: piersic, nectarin, migdal și cais.
 - Au fost realizate lucrări specifice perioadei de vegetație a pomilor, menite să asigure cerințele plantelor mamă: lucrările solului; fertilizarea foliară și la sol, cu scopul de a menține starea de echilibru în ceea ce privește nutriția plantelor și menținerea plantelor mamă libere de boli și dăunători, conform exigențelor fitosanitare.
 - Date parțiale privind creșterea pomilor și arbuștilor fructiferi luați în studiu;
 - Date intermediare privind potențialul apei în sol, în urma aplicării diferitelor regimuri de irigare care să diminueze stresul hidric și termic timpuriu, diagnosticat prin tehnici multisenzoriale;
 - Modalități privind capacitatea de păstrare a fructelor;
 - Participare la simpozioane științifice și publicarea de lucrări specifice temei proiectului;
 - Ritmul de parcurgere al fenofazelor de fructificare la genotipurile studiate;
 - Date privind calitatea fructelor la speciile studiate;
 - Elaborarea metodologiei de lucru și a schemelor câmpurilor experimentale;
 - Date biometrice privind creșterea materialului luat în studiu;
 - Evaluarea procentului de prindere la cele patru soiuri de nuc studiate.
 - Determinări biometrice asupra creșterii și dezvoltării pomilor la cele patru soiuri de nuc:

Ovidius, Mirosłava, Anica și Velnița

- Caracterizare cultivare experimentală pentru păstrare, deshidratare, extragere sucuri. Culegere de date experimentale. Date necesare determinării momentului și a modalității de intervenție în tehnologia de cultură a principalelor specii pomicele, pentru obținerea de fructe cu însușiri calitative corespunzătoare competitiv.
- Efectuarea a șase combinații hibride 100 buc./ fiecare combinație.

4. Publicații științifice

- 4 lucrări științifice publicate în reviste autohtone.
- 1 lucrare științifică publicată în revistă internațională.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

- 3 participări la evenimente științifice:

- Simpozionul „Agriculture for Life, Life for Agriculture”, USAMV București, 8 - 10 iunie 2017;
- Simpozionul „IXth International Peach Symposium”, ISHS, București, 2 – 6 iulie 2017;
- „80 de ani de cercetare horticolă în România”, ASAS, București, 9 octombrie 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

- Târgul INDAGRA, organizat de ROMEXPO în parteneriat cu Camerele de Comerț și Industrie din România, București, 25 – 29 octombrie 2017.

7. Activități de dieminare a rezultatelor obținute de unitatea de c-d către beneficiari

- Workshop-ul „Cercetarea pomicolă în sprijinul fermierilor” organizat de SCDP Constanța și Summit Agro România, SCDP Constanța, 17 martie 2017.
- Vizita în loturile demonstrative ale SCDP Constanța a unor cercetători străini, în cadrul programului ”Post- Peach Symposium tour”, SCDP Constanța, 7 iulie 2017.
- Alte activități care au avut loc la sediul SCDP Constanța:
- Vizitele delegațiilor de cercetători din Coreea de la Institutul de Educație și Cercetare Gyeongsangbuk-Do din Daegu, în lunile aprilie, iulie și octombrie, în cadrul proiectului bilateral de colaborare „*Collection, evaluation of genetic resources and breeding of fruit species*”, contract 1140/10.04.2017 încheiat între ICDP Pitești Mărăcineni și SCDP Constanța.
- Vizita unor elevi din școlile gimnaziale din jud. Constanța în cadrul ”Programului de încurajare a consumului de fructe în școli”. Tema vizitei a fost ”*Îngrijirea pomilor fructiferi-beneficiile consumului de fructe proaspete*”.
- Interviu cu diferite tematici de profil pentru emisiuni radio și TV locale și naționale.
- Vizită de lucru a unor cercetători la o pepinieră privată din Târgoviște și la o fermă privată viti-pomicolă de la Colibași de Slatina, septembrie 2017.
- Participarea unor cercetători la evenimentul ”*Soluțiile tehnologice inovative de bioprosesare a produselor din agro-industrie*” organizat de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie București, octombrie 2017.

8.Cercetări de perspectivă

- Crearea de noi soiuri adaptate condițiilor de mediu, de calitate superioară și popularizarea acestora cât mai rapidă;
- Diversificarea consumului produse din piersic prin deshidratarea fructelor;
- Îmbogățirea colecțiilor naționale de cais, piersic, nectarin și migdal.
- Dezvoltarea unor tehnologii pomicole inovative de limitare a efectelor negative ale schimbărilor climatice.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Geoagiu (SCDP Geoagiu)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDP Geoagiu în 2017

SCDP Geoagiu are în prezent 6,48 ha curți-construcții ca urmare a lipsei terenului, a utilajelor, precum și a existenței datoriilor la bugetul de stat, ceea ce a făcut imposibilă accesarea de proiecte de către unitatea de c-d.

2. Obiectivele activității de c-d din 2017

- *Conservarea soiurilor de nuc obținute la SCDP Geoagiu: **Sibișel 44, Geoagiu 65, Germisara, Claudia-Ioana, Ciprian-Ioan, Sibișel 522 și Geoagiu 961** și păstrarea lor în Catalogul oficial al soiurilor.*

- *Studierea elitelor de perspectivă la nuc (hibridi, biotipuri de nuc) și conservarea lor.*

- *Seleționarea unor biotipuri de perspectivă existente în centrele de cultură consacrate.*

3. Rezultatele activității de c-d din 2017

- În anul 2017 au fost reintroduse în Catalog patru soiuri de nuc: **Claudia, Ciprian, Geoagiu 86 și Sibișel 252**, care au fost scoase din catalogul Oficial în anul 2012 pentru neplata taxelor solicitate, din lipsa fondurilor la cercetare.

- A fost selecționat un biotip de nuc la Geoagiu, cu fructificare laterală și capacitate mare de producție.

4. Publicații științifice – NU.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe – NU.

6. Participări la târguri și expoziții

- Târguri și expoziții din localitatea Geoagiu, organizate în 2017.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Au fost produse un număr de 2500 buc. ramuri altoi, care au fost livrate societății SC Nucifere regia SRL.

- Au fost obținute și livrate fructe de nuc din soiurile obținute și certificate CAC.

- Au fost semănate (în primăvara anului 2017) circa 350 kg fructe pe o suprafață de 30 ha, în scopul obținerii de puiți de nuc selecționați din soiurile obținute la Geoagiu.

8. Acțiuni de diseminare a rezultatelor obținute către potențiali beneficiari

Am participat la înființarea de plantații pomicele în special la specia nuc, și am dat informații tehnice despre întreținerea plantațiilor de nuc din județele Hunedoara, Alba, Brașov, Arad, Buzău etc. fie telefonic sau cu participarea directă în câmp, timp de 50-60 de ore lunar.

9. Cercetări de perspectivă

- Selecția și omologarea de noi soiuri de nuc de calitate, rezistente la boli specifice nucului și cu capacitate mare de producție, în condițiile obținerii de fonduri de cercetare de la bugetul de stat.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Pomicolă Iași (SCDP Iași)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDP Iași în 2017

Activitatea de c-d a SCDP Iași din anul 2017 a fost încadrată în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 5 proiecte de cercetare, din care 1 în calitate de director de proiect, 4 fiind în calitate de partener

2. Obiectivele activității de c-d în anul 2017

- *Obținerea de material săditor de nuc din biotipurile și soiurile cu rezistență atât la temperaturile minime din timpul iernii, cât și la temperaturile maxime din timpul verii.*

- *Înființarea unui centru de obținere a nucului altoit care să asigure plantarea anuală a cca. 200 ha plantații de nuc.*

- *Menținerea și îmbogățirea fondului național de germoplasmă pomicolă, ca sursă de adaptabilitate a speciilor pomicole la schimbările previzibile ale condițiilor de mediu și ale pieței.*

- *Întreținerea și completarea colecțiilor pomicole, fenotiparea soiurilor locale/tradiționale, documentare.*

- *Creșterea performanțelor agroproductive ale soiurilor și sporirea calității recoltei, ca și reducerea resurselor alocate protecției fitosanitare și diminuarea poluării fructelor de compuși chimici și sinteză.*

- *Derularea și asigurarea standardelor tehnico-științifice și aplicarea acestora pentru menținerea autenticității materialului biologic pomicol.*

- *Documentare și analiză pentru formularea și verificarea de ipoteze privind bioeconomia speciilor pomicole și arbuștilor fructiferi.*

3. Rezultatele activității de c-d obținute în 2017

- Completarea fondului autohton de germoplasmă pomicolă;

- Întreținerea și completarea colecțiilor de cireș și vișin;

- Fenotiparea soiurilor locale/tradiționale;

- Model și soluție propuse pentru creșterea performanțelor agroproductive ale soiurilor și a calității producției, paralel cu reducerea resurselor alocate pentru protecția fitosanitară – experimentări în câmp.

- Aplicarea metodologiei stabilite privind menținerea plantelor *virus free* la speciile pomicole și obținerea de plante sănătoase prin metode biotehnologice.

- Caracterizarea stării fitosanitare la 2 specii studiate.

- Date primare obținute la genotipurile studiate din punct de vedere al stresului hidric, termic și radioactiv, accentuat de schimbările climatice.

4. Publicații științifice

7 lucrări științifice publicate în reviste românești, din care 6 cotate CNCSIS B+.

1 lucrare științifică publicată într-o revistă străină.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice organizate de SCDP Iași

- Sesiune de dezbateri parteneri ADER: Situația actuală și de perspectivă a plantațiilor de nuc din România - evaluare necesar, noi posibilități de producere a materialului săditor, modalități de extindere a plantațiilor pe zone geografice, previziuni, SCDP Iași, 24 feb. 2017.

Participări la evenimente științifice interne și externe

- Sesiunea științifică de primăvară 2017 cu tema „Știință, cunoaștere, creativitate” ediția a V-a, desfășurată la S.C.D.A. Secuieni, 30 martie 2017.

- Simpozionul Științific „Tendințe actuale în științele naturii” organizat de Universitatea din Pitești, Facultatea de Științe, Educație Fizică și Informatică, 20 – 21 apr. 2017.

- Sesiunea științifică omagială „80 de ani de cercetare horticola în România” organizată de ASAS în colaborare cu Societatea Română a Horticultorilor, sub coordonarea Președintelui Secției de Horticultură ASAS, Prof. dr. Gheorghe Glăman, 9 oct. 2017.

- Congresul Științific Internațional „Solul și hrana, resurse pentru o viață sănătoasă”, USAMV Iași, 19 -27 oct. 2017 .

- 3rd International Symposium for Agriculture and Food – ISAF 2017, Skopje, Macedonia, 18-20 oct. 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

- Târgul Agralim Iași 2017 „Târg pentru fermieri și industrie alimentară”, Iași, 21 – 24 oct. 2017;

- „Sărbătoarea mărului în Moldova”, Universitatea „Vasile Alecsandri” Bacău, 3 nov. 2017.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Completare cu noi genotipuri în colecția de cireș și vișin.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute către beneficiari

- Demonstrație practică privind tăierile de întreținere și fructificare la speciile pomicele existente în plantațiile SCDP Iași, SCDP Iași, 2 februarie 2017 (50 participanți).

- Expoziție de prezentare și vânzare a materialului săditor pomicol; distribuire de material biologic către producători (pomi), asigurarea consultanței și asistenței de specialitate pentru înființarea și întreținerea plantațiilor pomicele cu materialul biologic achiziționat de la SCDP Iași; distribuire de materiale informative – pliante cu descrierea soiurilor/hibridilor, creații ale SCDP Iași și tehnologiile de cultură aferente, SCDP Iași, 1 martie – 30 aprilie 2017 (400 participanți).

- Acțiunea „Școala Altfel”: vizitarea depozitului de păstrare a merelor de la Sârca și a unor livezi de măr din cadrul SCDP Iași, 20 – 25 martie 2017 (60 participanți);

- Asistență tehnică la înființarea și întreținerea plantațiilor pomicele, acordată producătorilor agricoli din județele Moldovei, SCDP Iași, 1 – 30 aprilie 2017;
- Vizite ale studenților USAMV Iași: prezentarea rezultatelor cercetării științifice ale SCDP Iași, 24 – 31 mai 2017, la care au participat grupuri de studenți ai Facultății de Horticultură, anul III și IV;
- Săptămâna porților deschise în cadrul acțiunii „Școala Altfel”; vizitarea plantațiilor de cireș din cadrul SCDP Iași și a mini-expoziției de fructe, SCDP Iași, 5 – 9 iunie 2017, la care au luat parte preșcolari și elevi de la școlile din zonă.
- Vizitarea plantațiilor de cireș din cadrul SCDP Iași, mini-expoziție de fructe; organizare de degustare; prezentarea rezultatelor cercetării științifice din cadrul SCDP Iași, 5 iunie 2017, la care au luat parte studenți de la USAMV Iași, specializarea Horticultură.
- Demonstrații practice în livada de măr, cireș, vișin, nuc: întreținerea plantațiilor pomicele cu mașini și utilaje pentru pomicultură; demonstrații practice în livadă; irigarea plantațiilor pomicele; vizitarea loturilor demonstrative, SCDP Iași, 15 iulie 2017, SC Naturevo București, SC Iridex București, SC Lantec Industries București, Bayer – România.
- Întâlnire cu pepinieristii cu prezentarea producerii, prelucrării și a comercializării materialului săditor pomicol – soiuri de pomi și portaltoi din România; tehnologii pepinieristice; legislația europeană în vederea obținerii materialului săditor; comercializarea materialului săditor în UE; drept de autor și protejarea soiurilor de pomi în România, SCDP Iași, 16 – 18 august 2017, la care au participat pepinierști, pomicultori, cercetători, inspecții ITCSMS, Unitatea Fitosanitară Iași;
- Emisiuni TV: **Viața satului, Ferma, În grădina Danei, La un ceai cu....** Susținute la TVR, TVR Iași, TeleM.
- Emisiuni radio: **Radio Iași, Matinal agrar.**

9. Cercetări de perspectivă

- Conservarea biodiversității pomicele aflată în colecțiile de cireș, vișin, piersic, nuc; completarea acestora cu noi surse de germoplasmă și folosirea pentru obținerea de noi soiuri cu grad sporit de rezistență la factorii biotici și abiotici, cu epoci diferite de maturare a fructelor;
- Zonarea soiurilor nou create și introduce în cultură la speciile: măr, păr, cireș, vișin, prun, cais și nuc, pentru îmbunătățirea și completarea sortimentelor;
- Metode inovative de obținere a nukului altoit pentru înființarea plantațiilor ecologice în perspectiva schimbărilor climatice majore pe plan mondial;
- Cercetări privind menținerea autenticității și sănătății materialului de înmulțire pomicol pentru plantare din categoriile biologice prebază, bază și certificat, prin metode biotehnologice și fitosanitare.
- Bioeconomia speciilor pomicele termofile în vederea maximizării eficienței utilizării resurselor naturale și antropice.
- Sortimente pretabile pentru pomicultura ecologică.
- Tehnologii ecologice pre-recoltă de înmulțire și exploatare a speciilor pomicele.
- Aprofundarea cercetărilor în domeniul combaterii principalilor patogeni și dăunători utilizând mijloace biologice;
- Introducerea de noi măsuri și secvențe tehnologice de înființare și exploatare a plantațiilor pomicele.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Tg. Jiu (SCDP Tg. Jiu)

1. Activitatea de c-d derulată în anul 2017

Unitatea de c-d este neeligibilă pentru accesarea de proiecte naționale sau internaționale.

S-a implicat în abordarea unor teme de cercetare în calitate de partener pentru 2 teme:

- Testarea în câmp a unor sortimente de îngrășăminte, în vederea autorizării pentru folosirea în agricultura României, contractat cu ICPA-PM București;
- Testarea unor soiuri de măr rezistente la boli, în sistem superintensiv.

Unitatea a continuat cercetări din tematica aflată în derulare, de interes zonal și național, respectiv:

- Selecția clonală individuală la nuc și gutui;
- Perfecționarea tehnologiei de întreținere și exploatare a plantației mamă furnizoare de ramuri altoi la nuc și speciile de măr, păr, gutui;
- Urmărirea evoluției plantației de nuc înființată pe solurile tehnogene din bazinul carbonifer Oltenia;
- Studii privind evoluția în timp a potențialului de producție la diferite soiuri de gutui, în funcție de densitatea de plantare și forma de coroană;
- Cercetări privind relansarea culturii mărului la standarde moderne privind înființarea unor plantații ecologice cu soiuri rezistente la boli, plantate în sistem superintensiv, cu irigare localizată prin picurare.

2. Obiectivele temelor de cercetare din anul 2017

- *Testarea unor îngrășăminte solide și lichide cu aplicare la înființarea culturilor sau în timpul vegetației, în vederea omologării și folosirii în agricultura României conform Ordinului comun nr. 6/22 din 2004 al Ministerului Agriculturii, Ministerului Mediului și Ministerului Sănătății;*
- *Zonarea speciilor pomicele în funcție de condițiile pedoclimatice, pe zone de favorabilitate și topoclimatice;*
- *Selecția clonală individuală la nuc și gutui, în vederea omologării de soiuri mai productive, cu indici calitativi superiori, adaptabili la schimbările climatice;*
- *Obținerea unui număr mai mare de ramuri altoi la nuc, prin perfecționarea tehnologiei de tăiere în coroană și sistemul de întreținere;*
- *Reintegrarea ecologică, economică și socială a zonelor afectate de exploatarea miniere prin amenajarea și plantarea solurilor tehnogene cu nuc (nu numai cu specii forestiere, cum s-a practicat până în urmă cu 5 – 6 ani);*
- *Stabilirea sistemului optim de plantare, a sistemului de formare a coroanei în funcție de soiul de gutui, pentru obținerea unor producții cantitativ și calitativ eficiente;*
- *Testarea unor soiuri de măr rezistente la boli, plantate în sistem intensiv, în scopul realizării de fructe ecologice, cu un consum redus de pesticide și carburanți;*

- *Monitorizarea factorilor de risc din atmosferă și din sol și influența acestora asupra producției de fructe în zona colinară a Olteniei.*

3. Rezultatele obținute în activitatea de c-d din 2017

- S-au prezentat la ICPA București rezultatele privind producția obținute în funcție de fertilizantul utilizat, calculele statistice evidențiind sporuri semnificative la măr, prun, cartof.

Au fost testate un număr de 26 tipuri de îngrășăminte la 5 plante de cultură.

Raportul întocmit cu rezultatele experiențelor a fost recepționat de către ICPA București.

- Se continuă selecția la gutui și la nuc, urmând a fi monitorizate în continuare din punct de vedere al constanței în rodire, rezistență la boli, indici calitativi.

- Adoptând o tehnologie nouă la plantația de ramuri altoi, s-au obținut și livrat, în anul 2017, un număr de 80000 ramuri altoi a 10 – 12 ochi de la 5 soiuri, ramuri certificate, care au fost livrate la 5 agenți economici specializați în altoirea nucului.

În colecție fiind 12 soiuri de nuc, se va extinde livrarea de ramuri și la alte soiuri valoroase create în țara noastră, inclusiv la Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Horticolă tg. Jiu, cererile fiind foarte mari, iar plantația este singura din țară.

- S-a depus raportul către CE Oltenia, principalul beneficiar al temei de cercetare privind cultura nucului în sistem agrosilvic pe soluri tehnogene din zonele miniere.

Rezultatele obținute sunt foarte bune, pomii intrând pe rod încă din anul 7, chiar dacă au fost din nuci selecționate. Se va continua monitorizarea evoluției plantației.

Cultura nucului pe astfel de terenuri afectate de exploatarea miniere prin care s-a distrus ecosistemul natural, reprezintă o reîntegrare ecologică, economică și socială a zonei.

- Primele rezultate de cercetare au scos în evidență, după 4 ani de studiu, superioritatea sistemului de cultură a gutuiului la o densitate de 600 pomi/ha și forma de coroană „vas”.

- În cadrul programului MAKIS au fost testate 6 soiuri de măr rezistente la boli, plantate în sistem intensiv cu irigare prin picurare. Experiența, aflată în anul șapte de la înființare, a scos producții superioare la soiul **Gold Rush** și la soiul **Topaz**.

- S-au făcut determinări în dinamica umidității solului, corelat cu volumul de precipitații și umiditatea relativă a aerului. Au fost determinate perioadele cu exces de umiditate și cele cu secetă pedologică excesivă, care au influențat producția agricolă.

O primă concluzie, care infirmă vechile concepte, este aceea că și în zona colinară a Olteniei irigarea culturilor în perioada iulie – august este necesară, pentru a avea producții normale, constante de la an la an, chiar dacă volumul de precipitații anual este în medie de 753 mm, dar a fost, în general, neuniform repartizat. Studiile continuă și în 2018.

4. Publicații științifice – NU.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice

- Sesiunea științifică a Universității „Constantin Brâncuși”, 2017.

6. Participare la târguri și expoziții – NU.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Întocmire proiect înființare plantație zmeur pe suprafața de 5,0 ha, în localitatea Bălănești, jud. Gorj.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de c-d către beneficiari

Activitatea de diseminare a rezultatelor obținute s-a concretizat în anul 2017 prin:

- Promovarea în sfera producției a soiurilor de nuci adaptate la condițiile țării noastre, prin livrarea de ramuri altoi la nuc și gutui.
- Asigurarea asistenței tehnice de specialitate pentru înființarea unor plantații de pomi, lucrări de întreținere etc.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Voinești (SCDP Voinești)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDP Voinești în 2017

Activitatea de c-d a Stațiunii, derulată în 2017, a fost încadrată în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Plan Sectorial ADER 2020:
 - 3 proiecte de cercetare
- Tematica proprie, de profil

2. Obiectivele activității de c-d în 2017

- *Creșterea performanțelor agroproductive și calitative ale soiurilor de pomi fructiferi, reducerea resurselor alocate protecției fitosanitare și diminuarea poluării fructelor;*

- *Consolidarea capacității privind îndeplinirea standardelor referitoare la producerea și menținerea materialului de înmulțire pomicol.*

- *Adaptarea celor mai moderne tehnologii pomicole aplicate la speciile semințoase în România și în țările cu agricultură avansată, în vederea limitării efectelor negative ale schimbărilor climatice prognozate.*

- *Creșterea performanțelor economice și a siguranței în exploatare a actualelor tehnologii pomicole.*

3. Rezultate obținute

Din generația hibridă 2016 s-au transplatat în câmp pentru fortificare, în pepiniera de hibridi, 265 puiți hibridi de măr rezultați în procent de 74,8% din 354 semințe hibride postmaturate semănate în jiffy.

Din cei 265 hibridi de măr analizați din câmpul de fortificare, rezultați din 5 combinații hibride, realizate în 2016, 211 au manifestat imunitate de câmp la rapăn, reprezentând 79,6% din total.

Procentul de hibridi cu imunitate de câmp la rapăn din câmpul de fortificare 2017, a oscilat între 75,0% la cei obținuți din combinația **Rosena x H 8/86** și 81,3% la cei obținuți din combinația **Ariwa x H 8/86**, în condițiile climatice ale anului 2017, extrem de favorabile dezvoltării rapănelui.

Selecțiile de perspectivă la specia măr, identificate în anul 2017 și în anii anteriori, prezintă fructe de calitate, manifestă rezistență la atacul principalelor boli și capacitate de păstrare a fructelor peste iarnă.

Producția de fructe realizată în anul al nouălea de la plantare, la genotipurile de măr studiate în microcultura de concurs, a oscilat între 1,6 kg/pom (**H 1/99**) și 16,4 kg/pom (**H 1/63**), respectiv 4,6 – 32,7 t/ha, obținute la desimea de 2.857 pomi/ha. Cu producții de peste 20 t/ha se înscriu genotipurile: **H 1/63; H 1/46; H 8/86; H 1/78 și H 1/21.**

Genotipurile și soiurile selectate manifestă imunitate de câmp la rapăn, în condițiile neaplicării tratamentelor fitosanitare cu fungicide.

Pepiniera pomicolă a SCDP Voinești, are în componență: Câmpul I – 2017 = 0,5 ha; Câmpul II-2017 = 1 ha; Câmpul I -2018 = 1 ha; Marcotieră veche (22 ani), categoria Certificat = 1 ha; d.c.: MM106 – 0,5ha, M26 – 0,25ha și M9 – 0,25ha; Marcotieră tânără (înființată în anul 2014), categoria Bază = 0,72ha d.c.: MM106-0,39ha, M26 – 0,15ha, M9 T337 – 0,18ha; Plantații mamă ramuri altoi înființate în anii 2015 și 2016 cu soiuri de măr, păr, prun, cais, la categoria *Certificat*. Plantație mamă ramuri altoi cu pomi în vârstă de peste 15 ani , categoria *Certificat* = 2 ha, din speciile: măr, păr, prun, cireș, vișin; cais; Plantație mamă seminceri, categoria Certificat = 1 ha, din speciile: corcoduș, prun, păr, cireș; Școala de puieti = 0,2ha.

S-a studiat cultura pomilor în sistem de mare densitate, extinsă în special la măr și păr, în bazinul pomicol Dâmbovița

4. Publicații științifice

9 lucrări științifice publicate în reviste autohtone de specialitate.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Participări la:

- Sesiunea științifică „Agriculture for Life, Life for Agriculture“, USAMV București, 8 – 10 iunie 2017;

- Sesiune științifică omagială, 80 de ani de cercetare horticolă în România, organizată de AAS și Societatea Română a horticultorilor, ASAS București, 09 octombrie 2017.

6. Participări la târguri și expoziții – NU.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

În anul 2017 s-au valorificat 1.600 ramuri altoi la categoria *Certificat*, din speciile măr, păr, prun, cireș, vișin, la firma PF Gherghe Roxana, loc. Benca, jud. Teleorman.

În anul 2017 au fost livrați, la 6 fermieri, un număr de 912 pomi din categoria *Certificat*, pentru măsura de reconversie 6.3. – micii fermieri.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de c-d către beneficiari

- Întâlniri organizate cu companiile Bayer – Science for a Better Life și Syngenta, pentru prezentarea produselor și a noutăților privind protecția fitosanitară a pomilor, SCDP Voinești, 17 – 24 februarie 2017, la care au luat parte 80 pomicultori, cercetători, reprezentanți DAJ, CA, inspectoratul de protecția plantelor.

- Săptămâna porților deschise în cadrul acțiunii „Școala altfel”, SCDP Voinești, 20 martie 2017, cu participarea a 20 copii de la grădinița Voinești și 25 elevi din cadrul Liceului Tehnologic Voinești.

- Săptămâna porților deschise în cadrul acțiunii „Școala altfel”, SCDP Voinești, 29 mai 2017, cu participarea a 40 elevi din cadrul Școlii gimnaziale Voinești;

- Tehnologia obținerii materialului săditor pomicol, pretabil pentru înființarea livezilor în Programul de dezvoltare a agriculturii din perioada 2014 – 2020, SCDP Voinești, 28 iulie 2017, cu participarea a 30 pepinieriști autorizați, cercetători, fermieri, amatori, invitați DAJ și CA Dâmbovița.

- Acordare asistență tehnică privind respectarea tehnologiei de cultură la pomii cultivați în sistem de mare densitate, SCDP Voinești, 9 august 2017, cu participarea a 20 pomicultori și locuitori ai comunelor limitrofe.

- Expoziție cu degustarea soiurilor noi de măr, cu rezistență genetică la boli, SCDP Voinești, 18 octombrie 2017, cu participarea a 2 cercetători din Coreea, însoțiți de 2 cercetători de la ICDP Pitești-Mărăcineni.

- Expoziție cu degustarea soiurilor noi de măr, cu rezistență genetică la boli, SCDP Voinești, 16 noiembrie 2017, cu participarea a 25 studenți din cadrul USAMV București, Facultatea de Horticultură.

- Expoziție cu degustarea soiurilor noi de măr, cu rezistență genetică la boli, SCDP Voinești, 28 noiembrie 2017, cu participarea a 20 studenți din cadrul Universității din Pitești, Facultatea de Horticultură.

9. Cercetări de perspectivă

- Conservarea resurselor genetice și utilizarea fondului de germoplasmă la măr.
- Crearea de soiuri noi de măr și păr cu rezistență genetică la boli, cu potențial ridicat și fructe de calitate, cu epoci diferite de maturare, utilizând o metodologie proprie de scurtare a duratei de creare și promovare în cultură.
- Promovarea de noi sisteme de cultură, tehnologii și secvențe tehnologice, în scopul creșterii competitivității tehnico-economice pentru cultura mărului și arbuștilor fructiferi.
- Elaborarea de strategii pentru prevenirea și combaterea integrată a bolilor și dăunătorilor din livezile de pomi și arbuști fructiferi.
- Multiplicarea și diversificarea obținerii de material biologic la pomi și arbuști fructiferi, în vederea înființării de plantații moderne, cu perfecționarea tehnologiilor de înmulțire.
- Cercetări privind adaptarea tehnologiilor de cultură la modificările climatice, efectuate la principalele specii pomicole, cultivate în zonele submontane.
- Verificarea în fermele proprii a rezultatelor obținute, promovarea și diseminarea acestora la producătorii privați.

Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură și Floricultură Vidra (ICDLF Vidra)

1. Activitatea de c-d derulată de ICDFL Vidra în 2017

Activitatea de c-d derulată în anul 2017 de ICDFL Vidra s-a încadrat în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 9 proiecte de cercetare, dintre care 3 în calitate de director de proiect și 6 în calitate de partener;
- Planul tematic, finanțat din venituri proprii:
 - 7 teme de cercetare;
- Contracte – servicii de cercetare comandate de beneficiari privați:
 - 5 contracte.

2. Obiectivele de c-d din 2017

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

- *Elaborarea tehnologiilor inovative de cultivare a două specii de ciuperci valoroase – Pleurotus eryngii și Lentinus edodes pe substraturi obținute din deșeuri/subproduse agroforestiere regenerabile;*

- *Elaborarea unui sistem integrat de control al organismelor dăunătoare la culturile de legume convenționale și ecologice, din spații protejate și câmp;*

- *Evaluarea și conservarea surselor de germoplasmă legumicolă tolerante la stresul termic și hidric, în vederea utilizării acestora în programele de ameliorare;*

- *Evaluarea materialului biologic în baza criteriilor stabilite, conform obiectivelor proiectului; explorarea și colectarea speciilor de legume din cadrul proiectului în zonele tradiționale de cultură;*

- *Regenerarea, multiplicarea și caracterizarea unor varietăți locale legumicole, cu caracter unic;*

- *Crearea de soiuri și hibrizi F_1 pentru principalele specii de legume cultivate în spații protejate: tomate, ardei, pătlăgele vinete, castraveți, varză timpurie;*

- *Constituirea câmpului de germoplasmă pentru fiecare specie luată în studiu;*

- *Evaluarea genotipurilor colecționate;*

- *Diversificarea sortimentului legumicol prin crearea de soiuri și hibrizi F_1 , pentru cultura tradițională și ecologică în câmp pentru principalele specii de legume;*

- *Menținerea integrității genetice a soiurilor și hibrizilor de legume, asigurarea de sămânță din verigi superioare (PB și B) și crearea de noi cultivari;*

- *Optimizarea altoirii speciilor de legume cu pondere în cultură, pentru îmbunătățirea productivității și a calității fructelor, în condițiile accentuării factorilor de stres biotici și abiotici;*

- *Stabilirea comportării culturii altoite de ardei, în funcție de atacul agenților patogeni de sol și al nematozilor;*

- *Adaptarea unor tehnologii inovative aplicabile la nivelul unor centre locale (cooperative) de producție, condiționare și depozitare de scurtă și lungă durată a produselor horticole proaspete și prelucrate;*

- Caracterizarea unor cultivaruri experimentale destinate păstrării, deshidratării, extragerii sucurilor și organizarea variantelor experimentale pentru păstrarea unor specii de legume (tomate și morcov) și culegerea datelor experimentale.

Obiectivele temelor proprii de cercetare

- Evaluarea comportării unor soiuri și hibrizi de pătlăgele vinete la atacul agenților patogeni de sol, în corelație cu factorii climatici;
- Evaluarea comportării unor cultivaruri de tomate la atacul agenților patogeni și dăunătorilor;
- Elaborarea eficienței aplicării unor fertilizanți foliari la culturile de tomate și pătlăgele vinete în câmp;
- Evaluarea efectului unor măsuri chimice pentru controlul buruienilor la culturile de ardei și pătlăgele vinete;
- Menținerea structurii genetice a soiurilor și hibrizilor românești de legume la parametrii de calitate prevăzuți pentru fiecare categorie biologică în parte, în concordanță cu standardele UE în acest domeniu;
- Diversificarea sortimentului românesc de ardei gras, ardei lung, ardei gogoșar, tomate și pătlăgele vinete;
- Studiul apariției și evoluției atacului agenților patogeni și dăunătorilor la culturile de tomate, ardei și pătlăgele vinete din câmp și solarii, în corelație cu factorii climatici, în condițiile anului 2017;

Obiectivele contractelor de cercetare

- Evaluarea eficacității unor pesticide.

3. Rezultate obținute în anul 2017

Rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare contractate

- Elaborarea unui program de măsuri pentru modernizarea bazei experimentale a CP de la Ferma Mogoșoaia. Acesta include reamenajarea laboratorului de miceliu și organizarea unui pilot de ciupercărie dotat cu echipamente de control automatizat al microclimatului, care să realizeze condiții optime pentru desfășurarea activităților.

- Au fost elaborate două modele experimentale privind tehnologiile de cultivare pentru două specii și s-au stabilit scheme și secvențe tehnologice specifice fiecăreia, pentru etapa pilot.

Materialul biologic selectat pentru experimentare, cu scopul evaluării preliminare a potențialului lor productiv pe substrat lignocelulozic, a fost reprezentat de 5 tulpini/sușe cu origini diferite: 3 tulpini de *Pleurotus eryngii* (Pery-G, Pery-26, Pery-K) și, respectiv 2 tulpini de *Lentinula (Lentinus) edodes* (Led-S și LeM-51). Substratul de cultură utilizat în experimente a fost realizat în trei variante (rețete) pentru verificarea potențialului de fructificare al celor 5 tulpini cercetate:

- V1 (mt): paie de cereale (grâu, orz) 95% + supliment nutritiv * 5% [P95% + SN5%];
- V2: paie 75% + (rumeguș + talaș) 20% + supliment nutritiv 5% [P75% + RT20% + SN5%];
- V3: paie 50% + (rumeguș + talaș) 30% + ciocălăi porumb 15% + supliment nutritiv 5% [P50% + RT30% + CP15 + SN5%].

* SN – tărâțe de grâu și mălai de porumb amestecate în proporții egale.

- În cadrul experimentelor privind biotehnologia de cultivare a ciupercilor *P.eryngii* pe cele 3 variante de substrat, s-a urmărit derularea fenofazelor de vegetație și obținerea de date privind morfologia carpoforilor, elemente de calitate și productivitate. A fost verificat comportamentul sușelor experimentale Pery-G, Pery-26 și Pery-K în raport cu profilul parametrilor de microclimat, asigurat în diferitele etape culturale.

În condițiile asigurate (22°C în aer, 70-80 % UR, CO₂>3000 ppm în aer), perioada de incubare a miceliului tulpinilor experimentale de *P.eryngii* a durat cca. 4 săptămâni (27-28 zile). După aplicarea șocului termic negativ (inducția fructificării), apariția primordiilor a fost înregistrată la tulpina Pery-G (7 zile), Pery -26 (9 zile) și, respectiv Pery-K (12 zile). Valul I de recoltare a început la 35-40 zile de la însămânțare și a durat 8-10 zile, la valori termice în spațiul de cultură de 12-14°C, cu 3-5°C mai mici decât cele indicate, fapt care a întârziat fructificarea și a prelungit această etapă și ciclul de cultură în ansamblu. Valul al doilea de fructificare a apărut după 18-19 zile de pauză și a durat 12 zile. A fost mult mai redus cantitativ și calitativ decât primul val. Ciclul de cultură s-a încheiat la 75-80 zile de la însămânțare (cca. 2,5 luni).

Dimensiunile și aspectul (morfologia) ciupercilor recoltate au fost apropiate de cele ale ciupercilor comercializate de firme specializate.

Exemplare ale tulpinii Pery-G, recoltate pe cele trei tipuri de substrat lignocelulozic au avut următoarele caracteristici : 1) pileus (pălăria) cu Ø 10-11 cm și stipes (piciorul) lung de 13,5 cm și Ø 4-5 cm în zona mediană, carpoforul cântărind 275 g (varianta V1 de substrat lignocelulozic); 2) pileus cu Ø 11,5-12,5 cm și stipes cu lungimea 8,5 cm și Ø 4-4,5 cm median ; greutatea 230 g (varianta V2 de substrat lignocelulozic); 3) pileus cu Ø 12-12,5 cm, stipes cu lungimea 7,5 cm și Ø 4,5-5 cm median; greutatea 215 g (varianta V3 de substrat lignocelulozic).

Ciupercile au prezentat caracteristicile speciei: pileus (pălărie) cu concavitate centrală/excentrică în zona de inserție a stipesului (piciorului), cu margini ușor rulate/încrețite, cuticula de culoare cafeniu-deschis cu nuanțe gri, cu mici striuri radiale dispuse către margini, lamele decurente albe cu ușoare nuanțe crem/gri; stipes alb cu nuanțe crem/gri, dispus central/ușor excentric, reiat longitudinal, gros, carne fermă și baza subțiată.

Tulpina cu cele mai bune rezultate, pe două din cele trei variante de substrat a fost Pery-G, cu o recoltă medie de 534 g ciuperci/sac (26,70%) în două valuri pe varianta V1 și, respectiv de 492 g/sac (24,60%) pe V3. Este depășită doar pe varianta V2 de tulpina Pery-26, care realizează 548 g/sac (27,40%), aceasta fiind și valoarea maximă a experimentului. Rezultate mai slabe a obținut tulpina Pery-K, situându-se pe poziția a treia la toate variantele de substrat. Pe variantele de substrat lignocelulozic V2 și V1 (în această ordine) s-au obținut cele mai bune rezultate privind cantitatea de ciuperci recoltate de la tulpinile Pery-G și Pery-26. Tulpina Pery-K și varianta V3 de substrat s-au situat pe ultimele locuri în ceea ce privește recolta înregistrată. Valul 1 a fost net superior cantitativ și calitativ valului 2 de fructificare la toate variantele de tulpină și substrat.

În cadrul experimentelor privind biotehnologia de cultivare a ciupercilor *L.edodes* pe cele 3 variante de substrat s-a urmărit derularea fenofazelor de vegetație și obținerea de date privind morfologia carpoforilor, elemente de calitate și productivitate.

A fost verificat comportamentul sușelor experimentale Led-S și leM-51, în raport cu profilul parametrilor de microclimat asigurat în diferitele etape culturale însă, la fel ca la *P.eryngii*, fără aportul noilor echipamente, montate ulterior. În condițiile asigurate în fort (22°C în aer, 70-80 % UR, CO₂>3000 ppm în aer), perioada de incubare a miceliului

tulpinilor experimentale de *L.edodes* a durat 5 săptămâni (35-37 zile). Întocmai ca la *P.eryngii*, diferențele privind valorile parametrilor de mediu înregistrate în etapele de incubare, inducție și fructificare, față de cele optime prevăzute în modelul experimental, au influențat negativ rezultatele trialului: fiecare etapă a ciclului de cultură a fost întârziată și a durat mai mult timp, fructificațiile au apărut mai târziu și în număr mai mic.

Până în prezent, s-au parcurs succesiv următoarele etape ale ciclului de cultură la ciupercile shiitake, considerat ca fiind complex și lung, putând depăși 4-5 luni (Stamets 1993, Chen, 2005): incubare propriu zisă (35-37 zile), formarea stromei exterioare (8-10 zile), etapa formării nodulilor în stromă ”popcorn formation”(7-8 zile), pigmentarea /brunificarea stromei externe (5-6 săptămâni), inducția și apariția primordiilor de fructificare (8-9 zile) și creșterea acestora (14-16 zile), în total 105-110 zile (3,5 luni) de la însămânțarea substratului.

Primele fructificații au apărut la tulpina Led-S însămânțată pe substrat V3, care are în compoziție mai mult material lemnos (rumeguș și talaș) decât celelalte două variante, fapt explicabil prin regimul de nutriție și apetență deosebită și specifică a ciupercilor *L. edodes* față de lemnul unor arbori.

- La cultura de **tomate din solar, ciclul 1**, pot fi folosite oricare dintre variantele de tratamente experimentate (eficacitatea cuprinsă între 84,2% și 87,1%):

- varianta IV: T 1. Dithane M 45 WP 0,2 %; T 2. Dithane M 45 WP 0,2 % + Luna Privilege 500 SC 0,05 %; T 3. Dithane M 45 WP 0,2 % + Signum 0,15 %; T 4 . Ridomil Gold MZ 68 WG 0,25 % + Score 250 SC 0,05 %; T 5. Ridomil Gold MZ 68 WG 0,25 % + Switch 62,5 WG 0,1 %;
- varianta II: T1. Bravo 500 SC 0,2 %; T 2. Bravo 500 SC 0,2 % + Luna Privilege 500 SC 0,05 %; T 3. Bravo 500 SC 0,2 % + Signum 0,15 %; T 4. Melody Compact 49 WG 0,2 % + Score 250 SC 0,05 %; T 5. Melody Compact 49 WG 0,2 % + Switch 62,5 WG 0,1 %;
- varianta III: T 1. Polyram DF 0,2 %; T 2. Polyram DF 0,2 % + Luna Privilege 500 SC 0,05 %; T 3. Polyram DF 0,2 % + Signum 0,15 %; T 4. Acrobat MZ 69 WG 0,2 % + Score 250 SC 0,05 %; T 5. Acrobat MZ 69 WG 0,2 % + Switch 62,5 WG 0,1 %;
- varianta I: T 1. Cabrio Top 0,2 %; T 2. Cabrio Top 0,2 % + Luna Privilege 500 SC 0,05 %; T 3. Cabrio Top 0,2 % + Signum 0,15 %; T 4. Consento 450 SC 0,2 % + Score 250 SC 0,05 %; T 5. Consento 450 SC 0,2 % + Switch 62,5 WG 0,1 %;

Eficacitatea bună a variantelor de tratamente experimentate în condiții de solar se datorează și aplicării unor măsuri de prevenire a apariției și evoluției atacului agenților patogeni: mulcirea solului cu folie de polietilenă neagră, folosirea foliei de acoperire anticondens, fertilizarea echilibrată a culturilor de tomate pe baza analizelor agrochimice de sol, aerisirea frecventă a solarului, respectarea cu strictețe a măsurilor de igienă fitosanitară.

La cultura de **tomate timpurii în câmp** pot fi folosite oricare dintre variantele de tratament menționate mai jos (eficacitatea cuprinsă între 79,6% și 81,9%):

- varianta II: T1. Champ 77 WG 0,25 %; T 2. Bravo 500 SC 0,2 %; T 3. Copper Max 50 WP 0,25 %; T 4. Ortiva Top 0,1 %; T 5. Melody Compact 49 WG 0,2 % + Score 250 SC 0,05 %;
- varianta III: T1. Copper Max 50 WP 0,25 %; T 2. Polyram DF 0,2 %; T 3. Champ 77 WG 0,25 %; T 4. Ortiva Top 0,1 %; T 5. Acrobat MZ 69 WG 0,2 % + Score 250 SC 0,05 %;
- varianta IV: T1. Champ 77 WG 0,25 %; T 2. Dithane M 45 WP 0,2 %; T 3. Copper Max 50 WP 0,25 %; T 4. Ortiva Top 0,1 %; T 5. Ridomil Gold MZ 68 WG 0,25 % + Score 250 SC 0,05 %;

- varianta I: T1. Copper Max 50 WP 0,25 %; T 2. Cabrio Top 0,2 %; T 3. Champ 77 WG 0,25 %; T 4. Ortiva Top 0,1 %; T 5. Consento 450 SC 0,2 % + Score 250 SC 0,05 %.

La cultura de **ardei din câmp**, cele mai mari producții s-au înregistrat la varianta I la care s-a aplicat următoarea succesiune de produse: T1. Copper Max 50 WP 0,25%; T2. Bravo 500 SC 0,2%; T3. Champ 77 WG 0,25%; T4. Orius 25 EW 0,05%; T5. Copper Max 50 WP 0,25%; T6. Ortiva Top 0,1% cu 29,9 t/ha (19,6 % spor față de martor) și la varianta III: T1. Copper Max 50 WP 0,25%; T2. Polyram DF 0,2%; T3. Champ 77 WG 0,25%; T4. Orius 25 EW 0,05%; T5. Copper Max 50 WP 0,25%; T6. Ortiva Top 0,1% cu 29,7 t/ha (18,8 % spor de producție față de martor). La aceste variante eficacitatea medie a fost de 82,2% (varianta I) și respectiv 80,9% (varianta III);

La cultura de **ardei din solar**, cele mai mari producții s-au înregistrat la varianta IV la care s-a aplicat următoarea succesiune de produse: T1. Dithane M 45 0,2%; T2. Champ 77 WG 0,25%; T3. Dithane M 45 0,2%; T4. Score 250 EC 0,05%; T5. Ortiva 250 EC 0,075%; T6. Dithane M 45 0,2% cu 56,2 t/ha (14,2 % spor față de martor) și varianta II la care s-au aplicat: T1. Cabrio Top 0,2%; T2. Champ 77 WG 0,25%; T3. Cabrio Top 0,2%; T4. Score 250 EC 0,05%; T5. Ortiva 250 EC 0,075%; T6. Cabrio Top 0,2% cu 55,5 t/ha (12,8 % spor față de martor). La aceste variante eficacitatea medie a fost de 82,5% (varianta IV) și respectiv 80,3% (varianta II);

La cultura de **ardei din câmp**, pentru combaterea dăunătorului *Myzus persicae* s-au obținut rezultate bune cu insecticidele Mospilan 20 SG 0,0125 % (E = 92,7 %), Eforia 45 – 0,1 % (E = 91,3 %) și Mavrik 2F 0,05 % (E = 90,7 %).

Pentru *Helicoverpa armigera* s-au remarcat produsele Coragen 200 SC 0,0175 % (E = 94,2 %) și Mavrik 2 F 0,05 % (E = 89,5 %). Rezultate bune s-au obținut și cu insecticidele Eforia 45 – 0,1 % (E = 88,7 %) și Laser 240 SC 0,05 % (E = 87,3 %).

La cultura de **ardei din solar**, pentru combaterea dăunătorului *Myzus persicae* s-au obținut rezultate bune cu produsele Mospilan 20 SG 0,0125 % (E = 93,8 %), Eforia 45 – 0,1 % (E = 93,2 %) și Mavrik 2 F 0,05 % (E = 91,9 %). Pentru *Helicoverpa armigera* s-au evidențiat produsele Coragen 200 SC 0,0175 % (E = 95,7 %), Mavrik 2 F 0,05 % (E = 90,2 %), Eforia 45 – 0,1 % (E = 89,7 %) și Laser 240 SC 0,05 % (E = 88,8 %).

La cultura de **pătlăgele vinete din câmp**, cele mai mari producții s-au obținut la varianta II la care s-a aplicat următoarea succesiune de produse: T1. Cabrio Top 0,2%; T2. Melody Compact 49 WG 0,2%; T3. Cabrio Top 0,2%; T4. Melody Compact 49 WG 0,2%; T5. Ortiva Top 0,1%; T6. Cabrio Top 0,2% cu 39,7 t/ha (15,1 % spor de producție) și la varianta I: T1. Bravo 500 SC 0,2%; T2. Melody Compact 49 WG 0,2%; T3. Bravo 500 SC 0,2%; T4. Melody Compact 49 WG 0,2%; T5. Ortiva Top 0,1%; T6. Bravo 500 SC 0,2% cu 39,2 t/ha (13,6 % spor de producție față de martor). La aceste variante eficacitatea medie a fost de 85,5% (varianta II) și respectiv 82,2% (varianta I);

La cultura de **pătlăgele vinete din câmp**, pentru combaterea dăunătorului *Tetranychus urticae* s-au obținut rezultate bune cu produsele Nissorun 10 WP 0,04 % (E = 92,3 %) și Vertimec 1,8 EC 0,1 % (E = 91,6 %).

Pentru *Thrips tabaci*, cele mai eficace produse au fost Mospilan 20 SG 0,04 % (E = 91,8 %) și Mavrik 2 F 0,05 % (E = 90,6 %). Rezultate bune s-au obținut și cu produsul Laser 240 SC 0,05 % (E = 88,9 %).

Pentru combaterea dăunătorului *Macrosiphum euphorbiae* s-au obținut rezultate bune cu produsele Mospilan 20 SG 0,0125 % (E = 94,5 %) și Mavrik 2 F 0,05 % (E = 92,5 %), iar pentru *Leptinotarsa decemlineata* cu Mospilan 20 SG 0,04 % (E = 90,2 %).

La cultura de **pătlăgele vinete din solar**, cele mai mari producții s-au obținut la varianta II: T1. Bravo 500SC 0,1%; T2. Topsin 500SC 0,3%; T3. Score 250EC 0,05%; T4. Topsin 500SC 0,3%; T5. Ortiva Top 0,1%; T6. Bravo 500SC 0,1% cu 55,2 t/ha (14,0 % spor de producție față de martor) și varianta I: T1. Cabrio Top 0,2%; T2. Topsin 500SC 0,3%; T3. Score 250EC 0,05%; T4. Topsin 500SC 0,3%; T5. Ortiva Top 0,1%; T6. Cabrio Top 0,2% cu 53,1 t/ha (9,7 % spor de producție față de martor). La aceste variante eficacitatea medie a fost de 85,2% (varianta II) și respectiv 82,5% (varianta I);

Pentru combaterea dăunătorului *Tetranychus urticae* s-au obținut rezultate bune cu produsele Nissorun 10 WP 0,04 % (E = 93,8 %) și Vertimec 1,8 EC (E = 91,2 %).

Toate produsele experimentate au avut o eficacitate bună în combaterea dăunătorului *Thrips tabaci*: Mospilan 20 SG 0,04 % (E = 93,2 %), Mavrik 2 F (E = 91,7 %) și Laser 240 SC 0,05 % (E = 90,4 %).

Dăunătorul *Macrosiphum euphorbiae* a fost combătut eficient cu produsele Mospilan 20 SG 0,0125 % (E = 95,6 %), Mavrik 2 F 0,05 % (E = 93,9 %) și Eforia 45 - 0,1 % (E = 90,2 %).

– În vederea evaluării și conservării de germoplasmă, utilizând sursele proprii inventariate anterior, s-a obținut materialul biologic necesar înființării experiențelor (114 genotipuri), cu care au fost constituite câmpurile de culturi comparative.

În funcție de particularitățile biologice ale speciilor și de modul de înființare a culturilor, acestea s-au înființat prin răsad sau prin semănat direct în câmp. La ICDLF Vidra, au fost organizate câmpuri de studiu ale speciilor de interes, în spații protejate (sere), fiind astfel controlate cantitățile de apă administrate.

În vederea evaluării surselor de germoplasmă sub aspectul comportării față de factorii abiotici (vulnerabilitatea la stresul termic și hidric), în fiecare zonă, la toate speciile, culturile din câmp au fost organizate în 2 variante tehnologice:

V1- varianta tehnologică cu udare redusă, udarea făcându-se în momentul când se atinge plafonul minim, situat între capacitatea de câmp a solului și coeficientul de ofilire al plantelor;

V2- varianta tehnologică cu udare normală, în funcție de tehnologia de cultură a fiecărei specii.

În această etapă, pentru creșterea și dezvoltarea plantelor au fost aplicate tehnologiile de cultură specifice, exceptând asigurarea cantității de apă necesară, pentru varianta V1.

De asemenea, pornind de la considerentul că, alături de genotip, tehnologia aplicată are o pondere mare în contracararea efectelor factorilor adversi de mediu (secetă, temperaturi excesive), în anul 2017 s-a efectuat testarea și a două variante tehnologice (cu teren mulcit și cu teren nemulcit) la două specii (ardei și dovlecel), concomitent cu experiențele de identificare a genotipurilor cu toleranță la stres termic și hidric din colecția proprie de germoplasmă.

Genotipurile selectate din sursele de germoplasmă proprii în 2015 (în urma observațiilor și determinărilor din anii precededenți), ca fiind tolerante la stresul termic și hidric, au fost inventariate și utilizate pentru înființarea/derularea experiențelor ulterioare.

Ținând cont de numărul de genotipuri, s-au înființat câmpurile experimentale:

1. Câmp de culturi comparative.

La **tomate**, din colecția de germoplasmă a institutului, în urma observațiilor efectuate în anii anteriori, au fost selectate 3 genotipuri pentru testare în anul 2017 în spații protejate. Tehnologia de cultură a fost cea specifică culturii tomatelor în spații protejate.

Condițiile climatice din acest an au determinat suplimentarea apei de irigat, distribuită prin picurare, norma de irigare ajungând la 3000 mc/ha. Pe tot timpul perioadei de vegetație au fost monitorizați agenții patogeni și dăunătorii. În funcție de apariția acestora, s-au aplicat tratamentele necesare pentru menținerea stării de sănătate a plantelor. De asemenea, s-au efectuat lucrări de întreținere specifice (prașile, palisare, copilire). Au fost efectuate observații privind principalele fenofaze ale plantelor și determinări în vederea caracterizării lor.

La **ardei**, în cadrul experiențelor din spații protejate, în anul 2017, au fost urmărite trei genotipuri.

La această experiență se adaugă experiența organizată în câmp cu soiul **Asteroid 204**, soi identificat ca tolerant la stresul termic.

Au fost marcate plantele elită și s-au extras semințe, pentru constituirea colecției amelioratorului, din toate genotipurile. De asemenea au fost recoltate fructele din cuștile izolatoare, semințele obținute constituind materialul biologic necesar continuării experiențelor, a lucrărilor de ameliorare și constituirea accesiiilor.

La **pătlăgele vinete** au fost urmărite 3 genotipuri identificate în colecțiile proprii de germoplasmă ca fiind tolerante la stres termic și hidric.

Scopul acestui studiu a fost acela de a vedea modul de comportare a materialului biologic supus stresului termic și hidric din câmp și identificarea genotipurilor care întrunesc obiectivele de selecție stabilite.

Studiul materialului biologic a fost organizat în condiții de seră.

Pe tot parcursul perioadei de vegetație au fost efectuate observații și determinări la plante și fructe, pe fiecare genotip în parte și pe cele 2 variante de udare, notând data apariției primelor flori, înălțimea plantelor, data formării primelor fructe pentru consum, numărul de fructe pe plantă, etc.

2. Câmp de studiu al materialului inițial - în care au fost studiate sursele de germoplasmă colectate în cadrul expedițiilor organizate în perioada august-septembrie 2016, în vederea identificării genotipurilor valoroase, utile în procesul de ameliorare. Pe parcursul derulării experiențelor, a fost urmărită evoluția factorilor climatici și modul de reacție al fiecărei proveniențe la diferitele faze critice survenite pe perioada de vegetație. Indicatorul sintetic care oglindește cât mai relevant comportarea materialului biologic analizat îl reprezintă capacitatea de producție. Ținând cont de acest fapt, au fost urmărite elementele de producție pentru fiecare proveniență în parte.

Pe baza observațiilor și determinărilor din câmp și laborator a fost făcută descrierea fiecărei proveniențe și o ierarhizare a lor în ceea ce privește comportarea față de factorii climatici.

Materialul biologic ce corespunde obiectivelor proiectului va constitui materialul genetic care va fi supus lucrărilor de ameliorare în anul viitor (lucrări de hibridare controlată, având ca genitori paterni genotipurile stabile și urmărirea celor instabile în descendență, în vederea obținerii liniilor stabile din punct de vedere genetic).

3. Câmp de înmulțire - organizat pe specii, obținându-se sămânța necesară lucrărilor de ameliorare, cât și pentru constituirea de accesii în vederea depozitării acestora la Banca de Gene Suceava și conservarea genotipurilor studiate.

În cadrul expedițiilor organizate s-au colectat 37 genotipuri noi de tomate și ardei.

În acest an au fost organizate câmpurile de colecție, cu materialul biologic reprezentat de surse de germoplasmă aparținând Băncii de Resurse Genetice Vegetale Suceava și soiuri

aparținând ICDLF Vidra (16 genotipuri de tomate, 40 genotipuri de ardei și 50 genotipuri de dovlecel și dovleac).

S-au desfășurat următoarele activități:

- elaborarea schemei de semănat pe genotipuri, în vederea producerii răsadurilor de tomate, ardei și dovleac;
- elaborarea schemei de amplasare a experiențelor în câmp conform tehnicii experimentale, având în vedere respectarea asolamentului;
- pregătirea amestecului nutritiv necesar semănatului;
- semănat pe specii și genotipuri;
- lucrări de îngrijire a răsadurilor conform tehnologiei;
- montarea experiențelor în câmp pe genotipuri la ardei, tomate și dovleac;
- lucrări de întreținere a câmpurilor experimentale, conform tehnologiei;
- recoltat fructe;
- extras, condiționat, ambalat, înregistrat semințe pe genotipuri;
- prelucrat date experimentale și întocmit rapoartele de etape pe experiență.

Pentru evaluarea materialului biologic, au fost efectuate observații fenologice, determinări biometrice și biochimice, descrieri ale plantelor, în vederea caracterizării lui.

La **tomate**, principale caracteristici morfologice urmărite și înregistrate în colecție, de-a lungul perioadei de vegetație, au fost: tipul creșterii, gradul de lăstărire, tipul și culoarea frunzei, tipul de inflorescență, numărul de fructe pe plantă, tipul pedunculului, forma, mărimea și culoarea fructului, fermitatea și rezistența la crăpare a fructelor coapte, concentrarea maturării fructelor.

La **ardei**, câmpul de înmulțire a fost organizat în cuști izolatoare, pentru a se evita impurificarea materialului biologic.

Pe tot parcursul perioadei de vegetație, decadal, s-a urmărit apariția și evoluția atacului agenților patogeni și al dăunătorilor din câmp, specifici culturii de ardei. Fiecare genotip a fost atent observat, fiind efectuate observații fiziologice și determinări biometrice.

La cultura de **dovleac** și **dovlecel**, în momentul înfloritului s-a realizat polenizarea controlată a genotipurilor, prin izolarea florilor masculine și florilor femeiești înaintea polenizării, cât și a florilor femeiești care au fost polenizate.

La toate genotipurile cultivate au fost recoltate fructe și s-au extras semințe în vederea regenerării și multiplicării. Semințele au fost condiționate, numărate și ambalate.

- În anul 2017, au fost semănat și pregătite pentru studiul în câmpuri de colecție 16 genotipuri, aparținând la 2 specii de legume. La ICDLF Vidra, în anul 2017, au fost studiate 12 genotipuri de **tomate**. Tehnologia de cultură a fost cea specifică culturii tomatelor în seră.

Au fost efectuate observații privind principalele fenofaze ale plantelor (data semănatului, data răsării, data plantării, data înfloritului, începutul legării fructelor și începutul recoltării) și determinări în vederea caracterizării lor (tipul de creștere al plantei, înălțimea plantelor, număr de inflorescențe/plantă, numărul de flori în inflorescență, culoarea fructului imatur, culoarea fructului matur, forma fructului, greutatea fructului, diametrul fructului și conținutul în substanță uscată).

Câmpul de colecție la **ardei** a cuprins 4 genotipuri, dintre care: 1 soi și 3 linii avansat homozigote. Pe tot parcursul perioadei de vegetație a fost aplicată tehnologia de cultură specifică speciei. Fiecare variantă a fost atent observată, fiind efectuate observații fiziologice și determinări biometrice.

Pe parcursul perioadei de vegetație s-au efectuat observații fenologice (data apariției primelor flori, data începutului fructificării, data începutului recoltării) și determinări biometrice (înălțimea plantei, greutatea fructului, grosimea pericarpului, producția/ha). S-au efectuat de asemenea observații privind: poziția fructului pe plantă, culoarea fructului la maturitatea de consum, culoarea fructului la maturitatea fiziologică.

Pe tot parcursul perioadei de vegetație, decadal, s-a urmărit apariția și evoluția atacului agenților patogeni și al dăunătorilor specifici culturii de ardei.

- În vederea diversificării sortimentului legumicol pentru cultura tradițională și ecologică, în anul 2017 au fost studiate în câmpuri de colecție 19 genotipuri, aparținând la 2 specii de legume.

Experiențele din câmp au fost organizate astfel:

1. Câmpul de culturi comparative, care a cuprins două repetiții, cu două variante tehnologice:

V1 - varianta tehnologică cu udare redusă, udarea făcându-se în momentul când se atinge plafonul minim, situat între capacitatea de câmp a solului și coeficientul de ofilire al plantelor;

V2 - varianta tehnologică cu udare normală, în funcție de tehnologia de cultură a fiecărei specii.

2. Câmp de înmulțire - în spațiu izolat (cuști), în vederea înaintării pentru verificare în rețeaua ISTIS a celor 2 linii care s-au remarcat în anul 2016.

Au fost studiate 13 genotipuri de **tomate**. Tehnologia de cultură a fost cea specifică cultivării tomatelor în câmp.

În vederea evaluării genotipurilor sub aspectul comportării față de factorii abiotici (vulnerabilitatea la stresul termic și hidric), culturile din câmp au fost organizate în cele 2 variante tehnologice specificate anterior.

Au fost efectuate observații privind principalele fenofaze ale plantelor și determinări în vederea caracterizării lor.

Câmpul de colecție la **ardei** a cuprins 6 cultivaruri, dintre care: 2 soiuri (**Vidra 9** și **Bârsan**) și 4 linii avansat homozigote (**L 27, L 45, L 10, L 63**).

Experiența a fost alcătuită din două variante tehnologice de cultură, așezate în blocuri etajate:

-VT1 - varianta cu tehnologie de cultură specifică ardeiului;

-VT2 - varianta tehnologică în care se respectă tehnologia de cultură specifică ardeiului, excepție făcând cantitatea de apă folosită, irigarea făcându-se doar în momentele critice.

Concomitent, a fost înființat și câmpul de înmulțire în spațiu izolat (cuști), în vederea înaintării pentru verificare în rețeaua ISTIS a liniilor care s-au remarcat în anul 2016.

Ca și la tomate, pentru evaluarea plantelor la stresul termic și hidric, au fost efectuate observații fenologice care au vizat:

- apariția florilor (faza "în masă", când peste 50% dintre plante au înflorit);
- apariția primelor fructe;
- maturarea tehnologică;
- culoarea fructului imatur;
- culoarea fructului matur;
- poziția fructului pe plantă.

Câmpul de înmulțire necesar obținerii semințelor în vederea înaintării pentru verificare în rețeaua ISTIS a liniilor care s-au remarcat în anul 2016 a fost organizat în cuști

izolatoare, pentru a se evita impurificarea materialului biologic. Pentru continuarea activității de cercetare, în anul 2018, în vederea realizării obiectivelor proiectului, la fiecare cultivar au fost marcate elitele, fructele elită au fost recoltate individual și s-au extras semințele. De asemenea, au fost recoltate fructele din cuștile izolatoare, semințele obținute constituind probele pentru verificare în rețeaua ISTIS.

- În anul 2017, în vederea menținerii integrității genetice a soiurilor și hibrizilor din verigile superioare și crearea de noi cultivaruri au fost studiate 2 specii de legume: **mazăre** (*Pisum sativum*) și **ceapă** (*Allium cepa*). Materialul biologic a fost reprezentat de 2 cultivaruri de mazăre (**Diana** și **L – AR**) și soiul de ceapă **Universal de Vidra**.

La **mazăre**, experiențele aferente proiectului sunt reprezentate de 3 câmpuri (verigi semincere) astfel:

- la soiul **Diana** au fost înființate Câmpul de Studiu al Descendențelor și câmpul de obținere a seminței *Certificată*. Sămânța utilizată pentru înființarea Câmpului de Studiu al Descendențelor a fost reprezentată de cele 100 de elite reținute în anul 2016 și sămânța din categoria Bază pentru înființarea Câmpului *Certificată*.

- la cultivarul **L – AR** a fost înființat câmpul "Sămânța Autorului".

Pe tot parcursul perioadei de vegetație, decadal, s-a urmărit apariția și evoluția atacului agenților patogeni și al dăunătorilor din câmp, specifici culturii de mazăre.

La cultura semincere de mazăre s-au efectuat 2 purificări, una la începutul înfloritului, iar a doua în timpul înfloritului, eliminând toate plantele netipice soiului, cele atacate de boli sau dăunători, precum și smulgerea din cultura semincere a mazării sălbatice. În cursul perioadei de vegetație au fost făcute observații fiziologice. În anul 2017, determinările biometrice au fost făcute luând în calcul destinația, ca și cultură semincere.

Din câmpul de selecție conservativă cultivat cu soiul de mazăre **Diana**, s-au marcat și s-au recoltat 100 elite. Sămânța obținută, după ce a fost condiționată, a fost cântărită, ambalată și inventariată în vederea certificării pe baza probelor ce se vor înainta la LCCSMS – București.

La cultura semincere de ceapă s-au efectuat purificări biologice constând în îndepărtarea tuturor plantelor necorespunzătoare.

- În solar, hibridul de ardei gras **Menta F1**, altoit pe diferiți portaltoi, a realizat producții superioare, în comparație cu varianta martor nealtoit. S-au remarcat liniile de portaltoi **L94**, **L12C** și **L 11A**, cu sporuri de producție de 16,91 t/ha, 15,06 t/ha și 14,61 t/ha față de martorul nealtoit;

În solar, soiul de ardei lung **Carmin** altoit pe portaltoiul **L12 S** a realizat o producție de 46,68t/ha, în timp ce celelalte linii au realizat o producție inferioară martorului nealtoit;

La cultura de ardei din solar, dintre agenții patogeni de sol s-a manifestat *Verticillium dahliae* (verticilioza) la cei doi martori nealtoiți **Menta F1** (FA = 23,1%) și **Carmin** (FA = 21,4%). Atacul a fost prezent și la trei linii L 12 C, L94 și L63 cu aceeași frecvență (FA = 7,1%);

În câmp, hibridul de ardei gras **Menta F1** a prezentat o producție superioară martorului la liniile **L12S**, **L94**, **L11A**, **L63** și **Foundation**, cu sporuri cuprinse între 1,03 și 4,83 t/ha;

Soiul de ardei **Classic** a realizat producția cea mai mare la martorul nealtoit, în comparație cu toate variantele altoite;

La soiul de ardei lung **Carmin**, numai linia **L11A** a realizat producții superioare martorului nealtoit, toate celelalte linii având producții inferioare martorului;

La soiul de ardei lung **Kapia**, numai varianta care a fost altoită pe portaltoiul **Antinema** a realizat producții superioare martorului nealtoit.

La tomate, numărul de fructe pe plantă a fost de 24,2 la **Viorica**, 26,8 la **Vipon** și 23,4 la **Pontica**. În ceea ce privește producția, s-au remarcat soiurile **Pontica** (63,36 t/ha) și **Vipon** (65,01 t/ha). Gradul de concentrare a coacerii a fost de peste 80% la **Viorica** și **Vipon**. Soiul **Pontica** a prezentat o sensibilitate mai mare la atacul de *Phytophthora parasitica* pe fructe decât cele două soiuri **Viorica** și **Vipon**. Conținutul fructelor în substanță uscată a variat între 4,3% la **Vipon** și 5,7% la **Viorica**.

Soiul **Vipon** a avut cel mai mare conținut în vitamina C (21,12 mg/ 100g substanță proaspătă).

La morcov, în condițiile climatice și de sol de la Vidra, s-a obținut cea mai mare producție la hibridul **Warmia F1** (60,2 t/ha), urmat de **Fidra F1** cu 57,6 t/ha. În ce privește compoziția chimică a rădăcinilor, s-a remarcat hibridul **Warmia F1** cu 15,5% substanță uscată, 210,5 mg K, 59,2 mg Ca, 21,3mg P și 2,7mg Fe la 100g substanță proaspătă.

Rezultatele obținute în cadrul temelor proprii

Diversificarea sortimentului de cultivaruri la ardei gras, ardei lung, ardei gogoșar, tomate, pătlăgele vinete și pepene verde

În primele 3 luni ale anului 2017 s-a obținut materialul biologic necesar înființării experiențelor (răsad) pentru 215 genotipuri aparținând speciilor tomate, ardei și pătlăgele vinete. Experiențele au fost înființate în câmp, pe o suprafață de 0,6 ha. Au fost organizate trei câmpuri experimentale pentru fiecare specie, respectiv "Câmp de studiu al materialului inițial", "Câmp de culturi comparative", "Câmp de înmulțire".

În câmpul de studiu al materialului inițial au fost luate în studiu genotipurile noi, colectate în ultimul an (2016), precum și linii aflate în diferite stadii de homozigotare (F₁-F₇). În timpul perioadei de vegetație s-au efectuat observații fiziologice și determinări biometrice, s-au marcat elite, s-au efectuat lucrări de întreținere conform tehnologiei. Elitele reținute au fost recoltate separat, s-au efectuat determinări biometrice (greutate fruct, grosime pericarp, înălțimea, diametrul fructului etc.), sămânța extrăgându-se individual. Elitele reținute vor fi folosite pentru continuarea lucrărilor de ameliorare.

Câmpurile de culturi comparative de orientare au fost organizate după metoda blocurilor randomizate în 4 repetiții, având ca martori soiuri obținute în cadrul institutului. Au fost făcute observații și determinări conform fișei UPOV. În urma observațiilor și determinărilor efectuate, s-au completat "Chestionarele tehnice" pentru linia de ardei gras **L45**, respectiv linia de pepene verde **L63**, care au fost înaintate spre verificare în rețeaua ISTIS la sfârșitul anului.

Câmpurile de înmulțire au fost organizate în funcție de specie, izolate în spațiu sau în cuști izolatoare. Sămânța obținută este folosită pentru continuarea lucrărilor de ameliorare, și constituirea de accesii, în vederea conservării la Banca de Gene Suceava.

Studiul comportării unor cultivaruri de pătlăgele vinete la factorii de stres biotici și abiotici

Au fost luate în studiu 12 cultivaruri de pătlăgele vinete: 6 soiuri (**Daniela, Luiza, Drăgaica, Zaraza, Belona, Black Beauty**) și 6 hibrizi (**Andra F1, Rebeca F1, Bibo F1, Clorinda F1, Mirabelle F1, Epic F1**).

Studiul acestora în ceea ce privește comportarea în condițiile pedoclimatice din zona Vidra, a arătat că **Mirabelle F1, Drăgaica, Belona** și **Black Beauty** au fost mai puțin atacate de agentul patogen *Verticillium dahliae* (FA=8,8 – 14,2 %) în comparație cu hibridii **Virginia**

F1, Epic F1 și Clorinda F1 (FA = 41,5 – 46,4 %). O frecvență mai redusă a atacului agentului patogen *Fusarium oxysporum* f.sp. *melongenae* s-a înregistrat la cultivarurile **Mirabelle F1, Luiza, Zaraza și Black Beauty** (FA = 7,0 – 12,6 %) în comparație cu hibridul **Andra F1**, la care frecvența atacului a fost de 30,5 %.

Hibridul **Mirabelle F1** s-a remarcat printr-o sensibilitate redusă la atacul celor doi agenți patogeni. În ceea ce privește producția obținută, majoritatea cultivarurilor au depășit 40 t/ha, cele mai mari valori înregistrându-se la hibridul **Virginia F1** (51,0 t/ha) și soiul **Luiza** (50,6 t/ha).

Studiul comportării unor cultivaruri de tomate la factorii de stres biotici și abiotici

A fost studiată comportarea, în condiții de câmp, a 14 cultivaruri de tomate, indigene și străine (**Cristinica, Darsirius, Daria, Caspar, Romec, Chihlimbar, Viorica, Vipon, Pontica, Perfectpeel, Missouri, Heintz, Marmande, St. Pieri**) la atacul agenților patogeni și dăunătorilor, în condițiile pedoclimatice din zona Vidra.

În cultură, pe fructe, s-a manifestat mai frecvent atacul agenților patogeni *Alternaria solani* (pătarea brună sau alternarioza) și *Phytophthora parasitica* („mana de sol”), iar dintre dăunători *Helicoverpa armigera* (omida fructelor).

La martorul netratat, la cultivarurile **Darsirius și St. Pieri**, frecvența atacului agentului patogen *Alternaria solani* a fost mai redusă (FA = 4,0 %), în comparație cu **Chihlimbar**, care a fost mai atacat (FA = 17,0 %).

La *Phytophthora parasitica*, mai puțin atacat au fost soiurile **Chihlimbar** (FA = 17,0 %) și **St. Pieri** (FA = 13,0 %) față de soiul **Romec**, la care frecvența atacului a fost de 35,0 %.

În ceea ce privește dăunătorul *Helicoverpa armigera*, mai puțin atacate au fost soiurile **Chihlimbar** (FA = 2,0 %), **Viorica** (FA = 3,5 %) și **Vipon** (FA = 3,0 %). Cele mai sensibile la atac au fost soiurile **Caspar și Romec** (FA = 10,7 %).

Menținerea structurii genetice la soiurile de plante legumicole la care ICDLF Vidra este menținător (gogoșar Asteroid, tomate Pontica 102, Viorica, Vipon, dovlecel Perfect, mazăre Diana).

În vederea asigurării necesarului de sămânță din verigi superioare (Sămânța autorului, Prebază, Bază) pentru obținerea semințelor din categoria ”Certificată”, la o parte din soiurile la care ICDLF Vidra este menținător (ardei gras - soiurile **Bârsan și Vidra 9**, ardei gogoșar-soiurile **Asteroid 204 și Cornel 209**, tomate - soiurile **Pontica 102, Vipon și Viorica**, dovlecel **Perfect**, pătlăgele vinete - soiul **Luiza**, mazăre **Diana**), în primele luni ale anului s-a obținut materialul biologic (răsad) necesar înființării experiențelor, cu excepția soiului de mazăre **Diana**, pentru care experiența s-a înființat prin semănare direct în câmp.

Experiențele au fost organizate în câmp, la începutul lunii mai (ardei, tomate, pătlăgele vinete, dovlecel), pe verigi de selecție, respectiv Câmp de alegere a elitelor CA, Câmp de studiu al descendenței CSD, Prebază, Bază.

În cursul perioadei de vegetație s-au efectuat observații fiziologice și determinări biometrice, s-au efectuat purificări biologice, s-au ales și marcat elitele, precum și lucrări de întreținere specifice speciei. Sămânța a fost recoltată individual (CA, CSD) sau în amestec (PB, B), în funcție de veriga de selecție. După extragere, semințele au fost condiționate prin ”alegere la masă” și inventariate. Pentru verigile Prebază, respectiv Bază, s-au întocmit declarațiile necesare analizelor în vederea certificării și emiterii ”Documentului Oficial de Calitate”.

S-au obținut, astfel, semințe din elite - câte 120 elite pentru fiecare soi, cu excepția mazării, la care au fost reținute 2000 elite; Sămânța autorului pentru soiul de ardei gras **Vidra 9** (300 g), Prebază (câte 0,5-1,5 kg, în funcție de specie și soi), Bază (0,5-600 kg) în funcție de specie, soi și suprafața care va fi înființată în anul următor din soiul respectiv.

Studiul efectului unor fertilizanti foliari asupra producției și calității fructelor la tomate, ardei și pătlăgele vinete

Tema este urmărită pe parcursul a 4 ani (2017-2020). În anul 2017, cercetările au fost efectuate numai în privința efectului unor fertilizanti foliari la cultura de ardei gogoșar, soiul **Asteroid 204**.

Experiența a avut 5 variante, iar fertilizarea foliară s-a suprapus peste fertilizarea de bază. Variantele urmărite au fost următoarele:

Var. A= Theorun 10 l/ha+Theocal 1 kg/ha+Theoboro 1 l/ha;

Var. B= Theohealth 5l/ha+ Theocal 1kg/ha+ Theoboro 1 l/ha;

Var. C= Theocopper 5 l/ha+Theofast 3 l/ha+ Theocal 1kg/ha +Theoboro 1 l/ha;

Var. D= Theocopper 5l/ha+Theohealth 5l/ha+Theofast 5l/ha+Theocal 1kg/ha+Theoboro 1l/ha

Var. E= netratat

Toți fertilizantii utilizați provin de la Firma Theofrastos din Grecia, sunt de tip organic și conțin, în principal, următoarele componente:

-Theorun- 17% azot, fără conținut de NO₃ și NH₄, 3,2% substanță organică;

-Theocal – 30% calciu organic, 35% substanță organică;

-Theoboro 8% bor, 2,9% substanță organică;

-Theohealth 10% azot și 0,5% potasiu, 2,5% substanță organică;

-Theocopper- 1,4% cupru, 12% azot, 2,5% potasiu, 3,5% substanță organică.

-Theofast 4,4% substanță organică extrasă din plante.

Plantarea s-a făcut la 19.05 și au fost efectuate 7 tratamente foliare după cum urmează: 23.05;07.06; 21.06; 06.07; 18.07; 16.08; 06.09.

Recoltarea fructelor s-a făcut la următoarele date: 29.09; 17.10; 30. 10.

La primele două recoltări au fost extrase numai fructele mature, ajunse la culoarea roșie, iar la cea de-a treia recoltare s-au luat toate fructele care aveau dimensiunea normală pentru consum, dar aveau culoarea verde sau verde-roșu.

Fertilizantii utilizați în experimentare nu sunt comercializați în România și nu se poate estima prețul acestora.

Rezultatele preliminare sunt următoarele:

Rezultate de producție

Ordinea în clasament	Varianta	Total producție, kg/ha	Fructe mature, kg/ha (la prima și a II-a recoltare)	Fructe verzi, kg/ha (a treia recoltare)
1	C	25562	11757	13805
2	A	24700	10522	14178
3	B	22425	13755	8670
4	D	21307	13847	7460
5	E (martor)	18567	12147	6420

Cercetări privind posibilitățile de control a buruienilor la culturile de ardei și pătlăgele vinete

În anul 2017 au fost efectuate mai multe încercări privind efectul unor erbicide în combaterea buruienilor din culturile de ardei și pătlăgele vinete. Rezultate mai bune au dat erbicidele Dual Gold 960EC în doză de 1,2 l/ha aplicat preemergent în 300 l apă și Fusilade Forte 150 l/ha aplicat în vetrele unde au apărut buruieni monocotiledonate, inclusiv *Sorghum halepense* din rizomi, în doză de 1 l/ha.

Cercetări privind apariția, dinamica, nivelul de dăunare și posibilitățile de control ale agenților patogeni și dăunătorilor plantelor legumicole.

La culturile de **tomate timpurii** din câmp s-a manifestat atacul agenților patogeni *Pseudomonas tomato*, *Xanthomonas vesicatoria*, *Alternaria solani*, *Fulvia fulva* și *Phytophthora infestans* gradul de atac pe foliaj, la sfârșitul decadei I-a a lunii iulie fiind cuprins între 8,4 % și 13,7 %. Atacul a evoluat în special spre sfârșitul acestei decadei ca urmare a precipitațiilor căzute, de 84 l/m². Atacul acestor agenți patogeni a diminuat producția cu ~ 23 %.

La culturile de **tomate din solarii, ciclul I**, s-a semnalat atacul agenților patogeni *Pseudomonas tomato*, *Xanthomonas vesicatoria*, *Botrytis cinerea*, *Alternaria solani* și *Fulvia fulva*, gradul de atac al acestora fiind cuprins între 7,8 % și 12,9 % la sfârșitul decadei I a lunii iulie. Atacul acestor agenți patogeni a diminuat producția cu ~ 15 %.

La culturile de **ardei din câmp** s-a manifestat atacul agenților patogeni *Xanthomonas vesicatoria*, *Pseudomonas tomato*, *Alternaria tenuis* și *Leveillula taurica*, gradul de atac al acestora fiind cuprins între 5,5 % și 8,9 % la sfârșitul decadei III a lunii septembrie. Dintre dăunători au fost prezenți în culturi *Myzus persicae* (FA = 8,3 %) și *Helicoverpa armigera* (FA = 5,6 %). Atacul combinat al acestora a diminuat producția cu ~ 19 %.

La culturile de **ardei din solar** s-a manifestat atacul acelorași agenți patogeni (GA = 5,0 – 12,8 %) și dăunători (FA = 9,5 – 10,7 %) la sfârșitul decadei III a lunii septembrie. Atacul combinat al acestora a diminuat producția cu ~ 19 %.

La culturile de **pătlăgele vinete din câmp** a fost semnalat atacul agenților patogeni *Alternaria solani*, *Botrytis cinerea* și *Phytophthora parasitica* al căror grad de atac a fost cuprins între 5,9 și 10,9 % la sfârșitul decadei III a a lunii septembrie. Dintre dăunători au fost prezenți *Tetranychus urticae* (GA = 11,9 %) și *Thrips tabaci* (GA = 5,8 %). Atacul acestora a diminuat producția cu ~ 14 %.

La culturile de pătlăgele vinete din solarii s-a manifestat atacul acelorași agenți patogeni (FA/GA = 9,1 – 12,8 %) și dăunători (GA = 9,2 – 14,5 %). Atacul acestora a diminuat producția cu ~ 10 %.

4. Publicații științifice

35 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participăi la evenimente științifice internaționale

6 manifestări științifice organizate de unitatea de c-d, sesiune de referate 28 februarie – 7 martie 2017;

Participare la „Simpozionul omagial 90 de ani de la înființarea ICAR-ului”, ASAS, 9 octombrie 2017.

6. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

➤ Omologări

S-au înaintat spre verificare în rețeaua ISTIS două genotipuri:

- linia de ardei gras **L 45**;
- linia de pepene verde **L63**.

➤ Producerea materialului semincer din categorii biologice superioare și sămânță certificate

Specia	Soiul	SA (kg/)	CA (elite)	CSD (kg)	PB (kg)	B (kg)	C (kg)
Tomate	Pontica 102	-	100	0,2	0,20	-	30
	Viorica	-	100	0,20	-	-	1,0
	Vipon	-	100		0,5		8,5
Vinete	Luiza	-	100	0,3	0,5	-	22
	Belona	-	100	-	-	-	-
	Eleonora	-	-	0,1	-	-	-
Ardei gogoșar	Cornel 209	-	100	0,3	0,5	-	25,5
	Asteroid 204	-	100	0,5	2	-	107,5
	Gia 58	0,250	100	-	-	-	-
Ardei gras	Bârsan	0,250	100	-	-	-	3,5
	Vidra 9	0,250	100	-	-	-	-
Dovlecel	Perfect	-	50	0,5	-	-	-
Bame	Ela 2	-	200	-	0,5	-	13
Mazăre	Diana	-	2000	-	-	600	1400

7. Activități de diseminare a rezultatelor obținute către potențiali beneficiari

➤ S-a acordat consultanță de specialitate la 68 de cultivatori de legume, în solarii și câmp, din județele Ilfov, Giurgiu, Prahova, Brașov, Ialomița, Galați, Dâmbovița, Dolj și Olt, la solicitarea acestora.

➤ S-a asigurat periodic asistență tehnică la firma Legum Distribution SRL din Băleni Sârbi, jud. Dâmbovița.

➤ Cu ocazia Simpozioanelor omagiale, au fost organizate la A.S.A.S. două expoziții cu principalele creații (cultivaruri de legume) ale Institutului și stațiunilor Buzău, Bacău și Iernut.

Radio-TV:

Sfaturi pentru legumicultori- Antena satelor - martie 2017

8. Cercetări de perspectivă

- Crearea de cultivaruri de tomate, ardei, pătlăgele vinete, dovlecei, pepeni verzi adaptate la condițiile pedoclimatice din țara noastră și preferințele consumatorilor, pentru cultura în câmp și solarii;

- Managementul integrat al controlului agenților patogeni și dăunătorilor în concordanță cu reglementările CE;

- Adaptarea tehnologiilor de cultură la principalele specii legumicole în concordanță cu schimbările climatice actuale;

- Elaborarea unor programe pe calculator de identificare și control a agenților patogeni și dăunătorilor la principalele specii de legume;
- Influența modificărilor climatice asupra spectrului de agenți patogeni și dăunători la culturile de legume din spații protejate și câmp și stabilirea strategiilor de prevenire și combatere.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură Bacău (SCDL Bacău)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDL Bacău în 2017

SCDL Bacău a derulat în anul 2017 o activitate încadrată în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 6 proiecte de cercetare, din care 1 proiect în calitate de director de proiect și 5 proiecte în calitate de partener
- Programul Național PN II –P2-2.1 C1 2017- Subprogramul 2.1 Competitivitate prin cercetare, dezvoltare, inovare;
- 1 proiect internațional câștigat în competiția 2016 – A Third Call of the ECPGR Activity Grant Scheme, în calitate de partener;
- 1 Plan tematic finanțat din venituri proprii.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii de profil, susținute din venituri proprii **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

➤ *Regenerarea, multiplicarea și caracterizarea unor varietăți legumicole locale, cu caracter unic:*

- *Înființarea unei rețele naționale destinată activității de regenerare și caracterizarea varietăților legumicole locale.*
- *Standardizarea metodelor de regenerare și caracterizare.*
- *Crearea unei baze de date naționale cuprinzând descriptori de caracterizare.*
- *Creșterea numărului de probe din colecția strategică a României.*
- *Securizarea fondului genetic național prin duplicarea acestuia.*
- *Creșterea gradului de utilizare a resurselor genetice prin introducerea lor în programele de ameliorare.*
- *Facilitarea reintroducerii în cultură a resurselor genetice vegetale tradiționale, păstrate în colecții **ex situ**, prin distribuirea materialului caracterizat către micii cultivatori și promovarea conservării **on farm**.*

➤ *Crearea de soiuri și hibrizi F1 pentru principalele specii de legume cultivate în spații protejate:*

- *Realizarea și consolidarea unor baze valoroase de germoplasmă la speciile legumicole.*
- *Obținerea de linii genitoare valoroase care să întrunească caracteristicile fenotipice impuse de programul de ameliorare.*

- *Evaluarea disponibilității genetice pentru procesul de hibridare a fiecărui genotip selecționat prin testarea capacității combinative generale și specifice.*
- *Obținerea de creații genetice stabilizate și hibride care să corespundă cerințelor cultivatorilor și consumatorilor.*
 - *Diversificarea sortimentului legumicol prin crearea de soiuri și hibridi F1, pentru cultura tradițională și ecologică în câmp, pentru principalele specii de legume:*
 - *crearea materialului inițial de ameliorare,*
 - *selecționarea și testarea uniformității liniilor consangvine,*
 - *testarea gradului de androsterilitate, autoincompatibilitate sporofitică, ginoicie, etc;*
 - *selectarea liniilor consangvine valoroase pentru principalele caractere morfologice, productivitate, calitate și rezistență la agenți patogeni și dăunători;*
 - *testarea capacității de multiplicare “in vitro” a liniilor valoroase.*
 - *caracterizarea genotipurilor noi din punct de vedere al capacității de producție și calității, a rezistenței la agenți patogeni și dăunători, a adaptării la condițiile pedoclimatice diverse, precum și implementarea acestora în cultură.*
 - *Menținerea integrității genetice a soiurilor și hibridilor de legume, asigurarea de sămânță din categorii biologice superioare și crearea de noi cultivare:*
 - *Realizarea de material biologic din categorii superioare în cadrul selecției conservative la speciile de legume, ceapă, păstârnac, varză, gulie, ridichi și fasole.*
 - *Menținerea colecției de germoplasmă la speciile de legume, vărzoase, bulboase, rădăcinoase și păstăioase.*
 - *Asigurarea seminței de bază din cultivarele de legume: vărzoase, bulboase, rădăcinoase și păstăioase.*
 - *Elaborarea unui sistem integrat de control al organismelor dăunătoare de la culturile de legume convenționale și ecologice, din spații protejate și câmp:*
 - *Utilizarea de metode și mijloace chimice și biologice noi pentru controlul organismelor dăunătoare.*
 - *Obținerea de amestecuri de produse de protecție a plantelor pentru controlul simultan al organismelor dăunătoare.*
 - *Identificarea produselor bio pentru controlul organismelor dăunătoare.*
 - *Identificarea momentelor optime pentru aplicarea tratamentelor și a intervalelor dintre acestea, în funcție de presiunea de infecție sau infestare.*
 - *Verigi și tehnologii integrate cu impact minim asupra mediului înconjurător și consumatorilor pentru culturi convenționale și ecologice.*
 - *Evaluarea și conservarea surselor de germoplasmă legumicolă tolerante la stresul termic și hidric, în vederea utilizării lor în programele de ameliorare:*
 - *Selectare de surse de germoplasmă din diferite specii de legume (tomate, ardei, pătlăgele vinete, pepene verde, pepene galben, dovlecel, fasole, mazăre, ceapă, varză).*
 - *Elaborare de fișe de descriere a materialului biologic studiat (pe baza descriptorilor UPOV) în vederea utilizării ca sursă de germoplasmă, pentru obținerea de noi cultivare.*
 - *Realizare de câmpuri de înmulțire (în condiții de izolare în timp sau spațiu) în vederea obținerii de sămânță.*

- *Accesii cu materialul genetic selectat, în vederea conservării acestuia.*
 - *Colectare de probe de semințe, în vederea conservării surselor de germoplasmă selectate la parteneri, în condiții de mediu controlat.*
- *Studiul unor soiuri de varză de toamnă și varză kale cultivate în agricultură sustenabilă.*

➤ *Consultanță în aplicarea unor rezultate ale cercetării privind cultura verzei de toamnă și a verzei kale.*

➤ *Specializarea activităților tehnologice din cadrul firmei beneficiar pentru asigurarea eficientizării activității economice:*

(1) *Elaborarea unei noi tehnologii cu specificații distincte, în funcție de modalitatea de valorificare a speciei: îngrășământ sau materie primă vegetală* (2) *Asigurarea asistenței tehnice pentru implementarea tehnologiei ecologice moderne;* (3) *Evaluarea calitativă și cantitativă a producției ecologice obținute și validarea rezultatelor prin studii și investigații morfologice, fiziologice, biochimice, cu analiza arhitecturii rădăcinii;* (4) *Urmărirea realizării de parteneriate pentru continuarea colaborării în programe viitoare.*

➤ *Cercetare și dezvoltare în domeniul horticulturii urbane, utilizând soiurile de legume brevetate de SCDL Bacău:*

- *elaborarea și implementarea unor tehnologii de creștere și îngrijire a soiurilor de legume în ghivece, jardiniere, sau alte tipuri de containere.*
 - *transferul tehnologic și implementarea în practică a rezultatelor cercetărilor.*
- *Managementul eficient al resurselor pentru utilizarea inteligentă a legumelor:*
- *Dezvoltarea colecțiilor de **P. coccineus** la nivel european (număr limitat de accesii);*
 - *Documentarea și evaluarea colecțiilor de **P. vulgaris** (număr ridicat de accesii, dar cu informații insuficient sistematizate), creșterea cantității și calității datelor EURISCO.*
 - *Facilitarea accesului și utilizării resurselor genetice vegetale;*
 - *Identificarea resurselor genetice productive și rezistente la stresul biotic și abiotic (condiții climatice în schimbare – seceta, cu precădere, a devenit un fenomen foarte comun);*
 - *Promovarea includerii și utilizării accesiiilor valoroase în Colecțiile Europene.*

3. Rezultate obținute de SCDL Bacău în anul 2017

- *Crearea unui inventar al genotipurilor deținute în colecții, cu potențial în crearea unor noi varietăți mai bine adaptate la condițiile climatice în schimbare.*

- *Actualizarea și standardizarea bazelor de date pentru resursele genetice vegetale ale speciilor de interes, în acord cu sistemul european.*

- *Promovarea celor mai bune soiuri prin implementarea în fermele private și prin publicații în reviste de specialitate adresate fermierilor.*

- *Studii, analize în ce privește calitatea soiurilor de legume cele mai valoroase, omologate și în curs de omologare: ceapă – **Roșie de Arieș**, varză – **Mocira, Poiana**, păstârnac – **Alb lung**, gulie – **Albastru de Iernut**, ridichi – **Roșie de Iernut**, fasole urcătoare – **Mădărășeni, Alina**, fasole pitică – **Lechința**.*

- *Organizarea de câmpuri experimentale la fermieri, folosind material biologic din creațiile biologice selectate;*

- *Conservarea fondului genetic legumicol pe specii și verigi de selecție;*

- Diseminarea rezultatelor prin lucrări științifice, simpozioane, organizarea de mese rotunde, cu participarea fermierilor,

- Realizarea de broșuri și pliante cu prezentarea rezultatelor obținute.

• Activitățile aferente obiectivului: cercetare și dezvoltare în domeniul horticulturii urbane, utilizând soiurile de legume brevetate la SCDL Bacău au constat în experimentarea pretabilității, precum și promovarea utilizării unor soiuri noi, competitive, înalt calitative, de plante legumicole omologate sau brevetate, pentru activități de design al locuințelor, balcoanelor și grădinilor.

În cadrul obiectivului: elaborarea și implementarea unor tehnologii de creștere și îngrijire a soiurilor de legume în ghivece, jardiniere, sau alte tipuri de containere; au fost realizate secvențe tehnologice pentru: înființarea culturilor - prin răsad, prin organe vegetative, prin organe vegetative specializate, prin butași, precum și pentru creșterea și îngrijirea plantelor în containere (ghivece, jardiniere, etc.) în recipiente de cultură, cu studierea substratului de cultură, a udării, fertilizării și efectuarea controlului buruienilor prin protecție fitosanitară.

• În scopul realizării modelului experimental și unei mai bune realizări a transferului de cunoștințe, au fost amplasate loturi demonstrative în poligonul cu sole de cultivare convențională de la furnizorul de servicii.

În cadrul SCDL Bacău au fost realizate workshop-uri de promovare a rezultatelor proiectului - mese rotunde, la care au participat profesioniștii din domeniul legumiculturii, precum și fermieri, priviți ca utilizatori finali.

4. Publicații științifice

3 lucrări științifice în volume indexate ISI.

7 lucrări științifice publicate în reviste, indexate BDI, B+ CNCSIS.

4 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate.

3 lucrări publicate în Oferta cercetării științifice, ASAS, 2017

1 capitol într-o carte internațională.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și internaționale

- Dezbateri cu tema: Agricultura sustenabilă, prezent și perspective pentru fermele legumicole., SCDL Bacău, Societatea Română a Horticultorilor (SRH)– filiala Bacău, Asociația BIOMOLD, 31 ianuarie 2017;

- Masă rotundă: Agricultura ecologică, metode și practici recomandate pentru cultura plantelor legumicole, aromatice, condimentare și medicinale, SCDL Bacău, SRH – filiala Bacău, Asociația BIOMOLD, 7 februarie 2017

- Dezbateri cu tema: Cultura plantelor cu multiple utilizări în mediul urban, SCDL Bacău, SRH – filiala Bacău, Asociația BIOMOLD, Asociația „Iubim Natura” filiala Bacău, 25 februarie 2017;

- Prezentarea celor mai bune rezultate obținute în cadrul proiectelor de cercetare, SCDL Bacău, 22 martie 2017;

- Masă rotundă: Rezultatele monitorizării unor soiuri și hibrizi din fondul de germoplasmă al unității privind rezistența la secetă, SCDL Bacău, SRH – filiala Bacău, Asociația BIOMOLD, 10 noiembrie 2017.

Participări la:

- Simpozionul de Agricultură și inginerie alimentară USAMV "Ion Ionescu de la Brad" Iași;
- Simpozionul „Ecologia și Protecția Ecosistemelor - 2017” Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău, Facultatea de Științe, Departamentul de Biologie, Ecologie și Protecția Mediului;
- **Conferința Internațională a Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București - "Agricultură pentru viață, viață pentru agricultură";**
- Sesiune științifică omagială Academia de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești” – Secția de Horticultură și SRH ;
- 90 de ani de la înființarea Institutului de Cercetări Agronomice al României (ICAR) Academia de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești” ;
- 7th International Symposium on Brassica Spain Group of Genetics, Breeding and Biochemistry of Brassicas (MBG-CSIC) ;
- VII South-Eastern Europe Symposium on Vegetables and Potatoes Maribor (Pivola) Slovenia University of Maribor, Faculty of Agriculture and Life Sciences and the International Society for Horticultural Science (ISHS);
- XIV *Solanaceae* and III *Cucurbitaceae* Genomics Joint Conference, Valencia, Spania Geysco and *University of Valencia*;
- Participarea la întâlnirea BRESOV în cadrul proiectului “Breeding for Resilient, Efficient and Sustainable Organic Vegetable production (BRESOV)”. Întâlnirea a fost organizată la University of Catania, Department of Agriculture, Food and Environment;
- SMARTLEG – meeting in ECPGR project - Invitat în calitate de membru al echipei proiectului, reprezentant al partenerului român în proiect;
- NETWORKING – meeting in ECPGR project. Invitat în calitate de membru al echipei proiectului, reprezentant al ECPGR - grup de lucru leguminoase.

6. Participări la târguri și expoziții

- Târgul Internațional pentru Agricultură Ecologică ECO-INT Bacău, Centrul de Afaceri și Expoziții Bacău, 6 – 8 oct. 2017;
- Târgul AGRALIM 2017, Parcul agroindustrial TransAgropolis Iași, 21- 24 sept. 2017

Premii:

Locul I - performanță și excelență în cercetare, oferit de Camera de Comerț și Industrie Bacău, în cadrul galei 2017 Topul Firmelor din Județul Bacău

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Au fost acordate 8 hotărâri de brevete pentru soiuri noi de plante.
- 1. ARDEI *Capsicum annuum* **L. Creolica** 20/03/2017 - brevet 00465
- 2. SALATA *Lactuca sativa* L. var. *capitata* **L. Doinița** 20/03/2017 - brevet 00466
- 3. TOMATE *Solanum lycopersicum* L. var. *lycopersicum* **Bacuni** 20/03/2017- brevet 00467
- 4. FASOLE MUNG *Vigna radiata* (L.) R. Wilczek **Alexa** 20/03/2017- brevet 00468
- 5. FASOLE MUNG *Vigna radiata* (L.) R. Wilczek **Teodora** 20/03/2017 - brevet 00469

6. FASOLE DE GRĂDINĂ *Phaseolus vulgaris* L. **Miruna** 20/03/2017 - brevet 00470

7. PORUMB ZAHARAT *Zea mays* L. *saccharata* Koern. **Deliciosul** 20/03/2017 – brevet 00471

8. SALATĂ *Lactuca sativa* L. var. *capitata* L. **Dariuca** 20/03/2017 -brevet 00472

- Rezultatele valorificate s-au concretizat în producerea de sămânță a peste 20 de soiuri de legume și stabilirea tehnologiilor de cultură a 11 soiuri noi omologate de SCDL Bacău pentru diseminarea și introducerea lor în producție. Acestea au fost: ardei gogoșar - **Creolica**, porumb zaharat – **Deliciosul**, mungo: **Alexa** și **Teodora**, salată: **Doinița** și **Dăriuca**, fasole de grădină – **Miruna**, tomate – **Bacuni**, țelină de rădăcină – **Ina**, pătrunjel de rădăcină **Andrei**, dovleac comestibil – **Dorin**.

Rezultatele obținute de noi răspund solicitărilor cultivatorilor de legume, iar astăzi soiurile create la SCDL Bacău, precum și întregul pachet tehnologic, sunt cerute în întreaga țară.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute către potențialii beneficiari

- Atelier de lucru: Producerea răsadurilor de legume prin semănat și repicat în paleți alveolari, SCDL Bacău, SRH – filiala Bacău, Asociația BIOMOLD, 22 martie 2017, 28 de participanți; fermieri, cultivatori de legume, Direcția Agricolă Bacău, presă.

- Săptămâna porților deschise în cadrul acțiunii “Școala altfel”, SCDL Bacău, SRH – filiala Bacău, Asociația BIOMOLD, Asociația „Iubim Natura”, filiala Bacău, 10 -14 apr. 2017, 98 de participanți; elevi din Bacău, învățători și profesori, presă.

- Atelier de lucru: Tehnologii sustenabile pentru cultura legumelor în zona Moldovei. Poligon demonstrativ, SCDL Bacău, SRH – filiala Bacău, Asociația BIOMOLD, 17 aug. 2017, 45 de participanți; fermieri, cultivatori de legume, Direcția Agricolă Bacău.

- Prezentare lot demonstrativ cu soiuri de legume și plante cu multiple întrebuințări create și/sau multiplicare de SCDL Bacău, SCDL Bacău, SRH – filiala Bacău, Asociația BIOMOLD, Ferma Mătrășoaie, 29 sept. 2017, 110 participanți; fermieri, cultivatori de legume, cercetători, Direcția Agricolă Suceava, presă, televiziune.

9. Cercetări de perspectivă

1. Cercetări de genetică și ameliorare, prin crearea de genofond vegetal performant, care să permită obținerea de noi soiuri și folosirea de tehnologii moderne și performante.

2. Dezvoltare de biotehnologii în domeniul vegetal și valorificarea superioară a resurselor agricole.

3. Cercetări de dezvoltare rurală și de promovare a sistemului de agricultură durabilă și ecologică.

4. Cercetări de prevenire și combatere a impactului schimbărilor climatice globale și regionale.

5. Cercetări de conservare și gestionare durabilă a biodiversității;

6. Cercetări de exploatare durabilă a resurselor agricole în contextul modificărilor climatice globale;

7. Cercetarea și fundamentarea noilor tehnologii de mecanizare a echipamentelor tehnice agricole performante, adaptate schimbărilor climaterice globale și regionale;

8. Cercetări privind producerea și utilizarea resurselor vegetale în agricultură și dezvoltarea durabilă a mediului rural, urban și sub-urban.

9. Atragerea și creșterea graduală a resurselor financiare publice și private alocate cercetării științifice, dezvoltării tehnologice și inovării.

10. Creșterea capacității și competitivității sistemului CDI al SCDL Bacău.

11. Dezvoltarea capacității de asimilare și difuzare a tehnologiilor avansate, în scopul creșterii competitivității în cadrul sectoarelor economice și al alinierii acestora la politicile specifice ale UE.

12. Stimularea generală a activităților CDI desfășurate de SCDL Bacău și agenții economici, cu prioritate în domenii ale tehnologiilor de vârf.

13. Dezvoltarea infrastructurii și servicii.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură Buzău (SCDL Buzău)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDL Buzău în anul 2017

Activitatea de c-d a SCDL Buzău s-a derulat în cadrul a 10 teme de cercetare, susținute din venituri proprii.

2. Obiectivele de cercetare în anul 2017

- *Conservarea bazei de germoplasmă la solanacee (tomate, pătlăgele vinete, ardei), cucurbitacee, fasole, bame, bob, ceapă, morcov, pătrunjel, țelină, salată, pepene galben, mărar, hrean, plante aromatice (ex. busuioc, melisă, maghiran, isop, creson, lavandă, rozmarin) și medicinale, plante cu multiple întrebuințări și flori.*

- *Aclimatizarea de noi specii legumicole (**Momordica charantia, Momordica cochinchinensis, Cucumis metuliferus, Luffa cylindrica și L. acutangula, Lophanthus rugosa, L. anisatus, Moringa, Sideritis scardica, Acemella oleracea**) în sistem clasic și ecologic (**Melothria scabra, Lagenaria siceraria**).*

- *Ameliorarea la tomate, vinete, ardei, fasole, castraveți, busuioc, leuștean, lufa etc. și realizarea de noi combinații hibride.*

- *Realizarea a două loturi de hibridare pe o suprafață de 1000 m² (hibridul **Siriana F1**) și 300 m² (**Triumf F1**).*

- *Realizarea schemelor de selecție conservativă pentru soiurile din portofoliul unității: 67 soiuri/3 hibrizi.*

- *Ameliorarea la tomate, pătlăgele vinete, ardei, fasole, bame, bob, busuioc, mărar, plante aromatice, flori etc. și obținerea de noi soiuri cu destinația de culturi ecologice.*

- *Testarea de îngrășăminte naturale, de sinteză, solide și foliare.*

- *Reabilitarea plantelor legumicole neglijate în cultură (bob, linte, năut, bame, știr).*

- *Optimizarea tehnologiilor de cultură la speciile legumicole.*

- *Aprobare de tipuri noi, constructive, de spații protejate.*

3. Rezultatele activității de c-d

- *Evaluarea și conservarea patrimoniului genetic și îmbogățirea bazei de germoplasmă cu noi genotipuri.*

- *Evaluarea genotipurilor achiziționate, la condițiile pedoclimatice ale țării noastre.*

- *Supunerea genotipurilor valoroase lucrărilor intensive de ameliorare.*

- *Omologarea și brevetarea noi creații.*

- Elaborarea tehnologiilor specifice de cultură.
- Obținerea de creații biologice destinate spațiilor protejate.
- Cercetări privind obținerea de creații strict specializate după destinație (direcția de utilizare).
 - Obținerea de sămânță hibridă F1 de calitate superioară.
 - Menținerea autenticității soiurilor și restrângerea variabilității principalelor caractere; obținerea de semințe valoroase pe verigi: CA, CSD, PB.
 - Evaluarea produselor testate din punct de vedere al sporului de producție obținut, al calității produselor și eficienței economice, în condițiile pedoclimatice ale țării noastre.
 - Reintroducerea speciilor ce erau cultivate pe scară largă în trecut în țara noastră.
 - Stabilirea unor noi secvențe tehnologice eficiente, realizarea unor noi utilaje și agregate destinate lucrărilor solului în legumicultură și recoltării, extragerii, condiționării și lotizării semincelor legumicoli.
 - Realizarea unor noi tipuri de spații protejate destinate producerii de răsaduri și culturilor legumicole.

4. Publicații științifice

13 lucrări științifice, dintre care 3 cotate ISI.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Referate științifice:

1. „SCDL Buzău la aniversarea a 60 de ani de la înființare – scurt istoric”
2. „Cercetări privind conservarea și valorificarea biodiversității legumicole la SCDL Buzău”, SCDL BUZĂU + Filiala Județeană a SRH Buzău, 27 iulie 2017;
Participare la Conferința PRIA Agriculture și Gala PRIA Romanian Farmers 2017 (premiu dr. ing. Costel Vînătoru - pentru întreaga activitate depusă în slujba cercetării), SCDL Buzău, 28 septembrie 2017;
Participare la proiectul internațional ”EAThink2015. Global Learning for Change in EYD2015 and Beyond: European Youth Engagement from School Gardens to Sustainable Food Systems”, SCDL Buzău, septembrie 2017.

6. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Certificate de omologare obținute: 13;
- Certificate de omologare în curs de obținere: 17;
- Brevete în curs de obținere: 20.

7. Activități de diseminare a rezultatelor obținute către beneficiari

Prezentări de realizări din activitatea de cercetare a SCDL Buzău pentru „Școala altfel”, SCDL Buzău, aprilie – mai 2017;

Masă rotundă - Prezentarea comportării unor soiuri, creații ale SCDL Buzău, în comuna Lipia, jud. Buzău (lot demonstrativ de ceapă roșie **Rubiniu**), SCDL Buzău + SC A.P.S.A. AGRISTORE PRIME SITE S.A. + Filiala Județeană a SRH Buzău, 24 august 2017;

Masă rotundă - Prezentarea unor soiuri – creații ale SCDL Buzău, la SC MOGOȘ AGRO SRL (tomate **Buzău 47**, varză de toamnă **De Buzău**), SCDL Buzău + SC MOGOȘ AGRO SRL + Filiala Județeană a SRH Buzău, 14 septembrie 2017;

Distribuirea de material biologic către producători (semințe, răsaduri) și asigurarea consultanței și asistenței de specialitate pentru înființarea și întreținerea culturilor din spații protejate și câmp deschis, cu materialul biologic achiziționat de la SCDL Buzău.

Distribuire de materiale informative – pliante cu descrierea soiurilor / hibridilor, creații ale SCDL Buzău și tehnologiile de cultură aferente ;

„Ziua porților deschise legumicultorilor la SCDL BUZĂU”:

- Prezentarea creațiilor biologice recent omologate la SCDL Buzău.
- Expoziție cu soiuri și hibridi de legume și flori.
- Vizitarea loturilor demonstrative organizate de Laboratoarele SCDL Buzău
- Diseminare - Catalog cu soiuri și hibridi, creații ale SCDL Buzău și 20 tipuri de pliante de prezentare a noilor creații obținute la S.C.D.L. Buzău (20 x 50 exemplare), SCDL Buzău + Filiala Județeană a SRH Buzău, 27 iulie 2017;

Expoziție Târgul „TOAMNA BUZOIANĂ”, SCDL Buzău + Filiala Județeană a SRH Buzău, 4 -8 octombrie 2017;

Expoziție Simpozion ASAS București 2017 - Sesiunea Științifică omagială „80 de ani de cercetare horticolă în România”, SCDL Buzău + Filiala Județeană a SRH Buzău, 9 octombrie 2017;

Expoziție „90 de ani de la înființarea ICAR” – A.S.A.S. București, SCDL Buzău + Filiala Județeană a SRH Buzău, SCDL Buzău + Filiala Județeană a SRH Buzău, 15 noiembrie 2017.

8. Cercetări de perspectivă

Continuarea tematicii abordate de SCDL Buzău.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură Iernut (SCDL Iernut)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDL Iernut în 2017

Activitatea de c-d derulată în anul 2017 de SCD Iernut s-a încadrat în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 4 proiecte de cercetare, din care 1 în calitate de director de proiect și 3 în calitate de partener;
- PN III – PNCDI 2020 – Agricultura pentru mâine:
 - 1 proiect
- Planul tematic propriu, susținut din venituri proprii.

2. Obiectivele activității de c-d din anul 2017

- *Menținerea integrității genetice a soiurilor și hibridilor de legume, asigurarea de sămânță din verigi superioare (prebază și bază) și crearea de noi cultivare;*
- *Crearea de soiuri și hibridi F1 pentru principalele specii de legume cultivate în spații protejate: tomate, ardei, pătlăgele vinete, castraveți, varză timpurie;*
- *Diversificarea sortimentului legumicol prin crearea de soiuri și hibridi F1, pentru cultura tradițională și ecologică în câmp, pentru principalele specii de legume;*

- *Evaluarea și conservarea surselor de germoplasmă legumicolă tolerante la stresul termic și hidric, în vederea utilizării acestora în programele de ameliorare;*
- *Agricultura pentru mâine – asigurarea sustenabilității mediului prin creșterea competitivității ameliorării pentru agricultura ecologică.*

Obiectivele susținute din venituri proprii:

- *Obținerea de semințe de legume din categorii biologice superioare: B, PB*
- *Crearea și omologarea unor soiuri la speciile de vărzoase, păstăioase, bulboase și rădăcinoase pretabile în zona Transilvaniei, atât climatic, cât și agrochimic, pe un tip de sol cernoziom argilo-iluvial, luto-argilos.*

3. Rezultate obținute în activitatea de c-d din 2017

S-au efectuat cercetări pentru atingerea obiectivelor proiectelor de cercetare contractate.

Au fost produse semințe de la următoarele legume: ardei lung **Oranj**; ceapă roșie **Roșie de Arieș, Arieșana, De Chibed**, castraveți tip Cornichon **Ierpren**, ridichi de vară **Roșie de Iernut**, gulie **Albastru de Iernut**, păstrârnac **Alb lung**, varză de toamnă **Mocira, Poiana, Laredia**, fasole urcătoare **Mădărășeni, Alina**, fasole pitică **Lechința**.

De asemenea, s-au obținut și cantități de semințe care au fost valorificate: ceapă roșie 15 kg, păstrârnac 45 kg, vafrză 8 kg, gulie 15 kg, ridichi de vară 8 kg, fasole 180 kg.

4. Publicații științifice

1 lucrare științifică publicată în revistă de specialitate.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

- Masă rotundă „Ecotehnici de protecție a culturilor de legume”, UBB – ICRR Cluj-Napoca și Stațiuni legumicole, USAMV Cluj-Napoca, 6 octombrie 2017;

- Masă rotundă „Strategii de producere a recoltelor ecologice”, SCDL Iernut, 28 aprilie 2017;

Participări la simpozioane organizate de USAMV Cluj-Napoca, USAMV București, USAMV Oradea.

6. Participări la târguri și expoziții

- AGRARIA, Cluj-Napoca, 2017;

- INDAGRA, București, 2017.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

În anul 2017 am obținut certificate de omologare la specia de usturoi soiul **Masca**; au fost retestate speciile de ceapă roșie soiul **Roșie de Arieș** și varză de toamnă soiul **Mocira**.

Au fost trimise la I.S.T.I.S. București în vederea testării linia de tomate **L-Minerva**, la specia hrean **L-Lăscud**, la specia lobodă **L-Ana** și **L-Viorica** pentru leurdă.

Sunt rezultate care, după omologare, vor apărea în producție, fiind produsul unor selecții conservative cu material din populații locale adaptate și soiuri nou create, precum și soiuri de legume aflate în colecție și aplicate în producție.

8. Activități de transfer tehnologic

Participare la Zilele orașului Iernut prin expoziție cu produse de legume din creațiile proprii de legume din cadrul stațiunii, Consiliul Local Iernut – Expoziție, Consiliul Județean Mureș, participanți la eveniment, 5 -16 august 2017;

Promovarea creațiilor proprii – soiuri de legume create la SCDL Iernut, la care stațiunea este menținătoare, SCDL Iernut – masă rotundă, Camera Județeană Agricolă Mureș, fermieri și producători agricoli legumicoli, firme de pesticide, 15 septembrie 2017;

Workshop „Identificarea fermelor de semisubzistență cu posibilitate pentru cultura ecologică a legumelor”, SCDL Iernut, 12 octombrie 2017

9. Cercetări de perspectivă

Strategia de cercetare-dezvoltare și obiectivele generale ale Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Legumicultură Iernut sunt în relație directă cu amplasarea stațiunii în zona centrală a Transilvaniei, pe râul Mureș, având ca arie geografică unitățile de profil și gospodăriile populației din județele Mureș, Bistrița, Cluj, Maramureș, Sibiu și Harghita. Astfel, resursele de mediu sunt cele mai favorabile din țară pentru cultura speciilor de legume: ceapă roșie, varză de toamnă, gulie, păstăioase și rădăcinoase. Avem în studiu selecția și ameliorarea soiurilor, crearea de noi soiuri valoroase, modernizarea producerii de material săditor legumicol din categorii biologice superioare, producerea semințelor de legume, cât și menținerea autenticității soiurilor, precum și gestionarea resurselor naturale și păstrarea unui mediu ecologic echilibrat, tehnologii de combatere integrată a agenților patogeni, a dăunătorilor, testarea și elaborarea unor programe de fertilizare, a conținutului de nitrați și nitriți din legume, cât și reziduurile de pesticide și metale grele.

Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Valea Călugărească (ICDVV Valea Călugărească)

1. Activitatea de c-d derulată de ICDVV Valea Călugărească în anul 2017

ICDVV Valea Călugărească a avut în derulare, în anul 2017, următoarele activități de c-d în cadrul programelor/proiectelor/temelor de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 6 proiecte de cercetare, din care 2 în calitate de director de proiect și 4 în calitate de partener
- Parteneriate în domenii prioritare PN II – PI – PCCA
 - 2 proiecte
- Plan Sectorial al MCI:
 - 1 proiect
- Programul european COST FA 1303:
 - 1 proiect
- PNCDI III, Cooperare europeană și Internațională, Subprogram 3.2 – Programul Orizont 2020:
 - 1 proiect tip ERANET – MANU-NET Transnațional – Programul Cadru FP 7
- Plan tematic propriu, de profil, susținut din venituri proprii

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii, de profil

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

Genetica, ameliorarea și înmulțirea viței de vie

- *Valorificarea sustenabilă a diversității resurselor genetice în ameliorarea sortimentului viticol, perfecționarea continuă și conservarea genofondului viticol existent - Studiul particularităților agrobiologice și tehnologice ale soiurilor create prin activitatea de ameliorare, în scopul extinderii ariei de zonare a acestora; Analiza selecțiilor clonale și a combinațiilor hibride valoroase aflate în câmpurile experimentale;*
- *Modernizarea tehnologiilor de înmulțire și de cultură a viței de vie pentru utilizarea cu maximă eficiență a resurselor naturale și antropice, diminuarea impactului negativ al schimbărilor climatice și îmbunătățirea protecției mediului înconjurător - Producerea materialului de înmulțire din categoriile „inițial”, „bază” și „certificat”, din soiurile și clonele selectate pentru înmulțire, în vederea alinierii sectorului pepinieristic din țara noastră la normele europene;*
- *Dezvoltarea și modernizarea colecțiilor de material viticol existente; înființarea de noi colecții ampelografice în scopul păstrării și conservării cu precădere a diversității genetice a sortimentului național - Caracterizarea sortimentului din colecții, a soiurilor vechi, autohtone, prin aplicarea de metode standardizate și actualizate pentru descriptorii ampelografici și prin determinări eno-carpologice;*
- *Crearea unei baze de date centralizate și actualizate privind resursele genetice autohtone de viță-de-vie din colecțiile de germoplasmă la nivel național și corelarea acestora cu bazele de date existente la nivel internațional.*
- *Realizarea registrului descriptiv al patrimoniului genetic național tradițional de viță de vie și a celor cu importanță economică pe baza materialului genetic existent în colecțiile naționale și disponibilizarea registrului către beneficiari.*

Tehnologii de cultură a vitei de vie

- *Studii privind pretabilitatea unor podgorii și centre viticole reprezentative pentru România la cultivarea în sistem ecologic a viței-de-vie:*
 - *Experimentarea și optimizarea metodelor și practicilor de cultură a viței-de-vie în sistem ecologic. Testarea de produse, tehnici, tehnologii destinate controlului organismelor dăunătoare în plantațiile viticole ecologice;*
- *Tehnologie de irigare individuală a viței de vie în primii ani de vegetație cu colectoare pluviale - amenajarea parcelei experimentale, montarea colectoarelor pluviale și a senzorilor de prag de umiditate, monitorizarea dezvoltării butucilor de viță de vie.*

Protecție fitosanitară

- *Identificarea de noi soluții tehnologice eco-eficiente de gestionare inteligentă și durabilă a resurselor genetice și a biodiversității, pentru reducerea riscurilor patologice și diminuarea inputurilor externe:*
 - *Studii privind conservarea și consolidarea biodiversității funcționale și planificate prin implementarea tuturor bio-resurselor, a sistemului de înverzire și a zonelor multifuncționale de protecție, favorabile reducerii riscurilor patologice și diminuării inputurilor externe (pesticide, motorină);*

- *Evaluarea noilor creații biologice autohtone din punct de vedere al adaptabilității, rezistenței/toleranței la factorii biotici și abiotici, soluție alternativă pentru conservarea biodiversității, reducerea riscurilor patologice și diminuarea inputurilor externe.*
- *Stabilirea eficienței complexilor de Cu²⁺ (de tip chelatic), obținuți pe baza compușilor polifenolici separați din tescovina strugurilor negri, în combaterea manei la vița-de-vie.*

Enologie

- *Dezvoltarea de noi produse, practici, procese și tehnologii integrate producției horticole prin îmbunătățirea gamei de produse alimentare și a siguranței acestora în concordanță cu cerințele naționale și internaționale, prin valorificarea potențialului sanogen al vinurilor cu un conținut fenolic ridicat, asupra sănătății umane:*
 - *Elaborarea și verificarea unui model experimental de optimizare a practicilor de management al viței de vie în sistem convențional și/sau ecologic care să conducă la creșterea potențialului fenolic al strugurilor în diferite areale viticole.*
 - *Elaborarea și testarea verigilor tehnologice aplicate în sistem convențional și/sau ecologic cu scopul îmbunătățirii extracției compușilor fenolici în vinuri;*
- *Dezvoltarea și fabricarea unui sistem automatizat mai complex, de cost scăzut, pentru monitorizarea în timp real a etapelor critice din procesul de producție a vinurilor, respectiv macerarea și fermentația alcoolică.*
- *Stabilirea eficacității produselor fitosanitare în combaterea bolilor și dăunătorilor în viticultură;*
- *Stabilirea nivelului de aprovizionare cu elemente nutritive a terenurilor destinate reînființării de plantații viticole;*
- *Realizarea și avizarea proiectelor de înființare a plantațiilor de viță de vie respectând bunele practici viticole;*
- *Delimitarea unor areale viticole pe baza criteriilor climatice, pedologice și tehnologice;*
- *Evaluarea maturării strugurilor din recolta anului 2017, în principalele areale viticole;*
- *Stabilirea impactului condițiilor climatice asupra stării de vegetație a viței de vie la nivel național.*

3. Rezultatele obținute în activitatea de c-d-i, în anul 2017

Rezultate obținute în cadrul proiectelor contractate

În domeniul geneticii, ameliorării și înmulțirii viței de vie, activitatea s-a desfășurat în cadrul a 3 proiecte de cercetare: „Diversificarea sortimentului viticol pentru struguri de masă și vin”, „Menținerea materialului de înmulțire viticol – categoriile biologice material inițial de înmulțire, bază și certificat” și „Dezvoltarea și modernizarea colecțiilor de germoplasmă viticolă în scopul conservării pe termen lung a materialului biologic de valoare națională”.

Au fost obținute următoarele rezultate:

- **Definirea profilului compozițional, a profilului senzorial și caracterizarea organoleptică a vinurilor obținute**

În vederea caracterizării complexe a genotipurilor luate în studiu, a modului cum acestea au răspuns la condițiile ecopecoclimatice specifice diferitelor areale viticole, experimentările au fost continuate cu vinificarea recoltei de struguri din anul 2017 și caracterizarea vinurilor din recolta 2016. Au fost analizate 26 de probe de vin. Tehnologia de producere a vinurilor roșii utilizată a fost cea clasică, incluzând următoarele operații principale: recoltarea strugurilor, desciorchinarea, zdrobirea, macerarea-fermentarea, tragerea vinului de pe boștină, fermentația malolactică, condiționarea și stabilizarea, îmbutelierea.

S-a realizat analiza fizico-chimică a vinurilor pentru definirea compoziției de bază (SO₂ liber, SO₂ total, pH, extract nereducător, cenușă, concentrația alcoolică, aciditate totală, aciditate volatilă, zahăr, extract sec total), a compoziției polifenolice (indicele Folin-Ciocalteu, antociani, taninuri, catechine, raport V/La), a caracteristicilor cromatice (IC, tentă) și a structurii culorii (d A, DO 420, DO 520, DO 620). Rezultatele din analiza fizico-chimică au fost utilizate pentru definirea profilului compozițional.

Analiza senzorială a vinurilor a fost realizată prin metoda senzorială descriptivă, de către un grup de specialiști, cercetători în cadrul Laboratorului de Enologie (panel) formați pentru aceasta activitate. Descriptorii senzoriali au fost evaluați prin puncte, pe o scară de la 0 la 5 și înregistrați în Fișa de degustare descriptivă. Pe baza punctajelor acordate de fiecare membru al juriului de degustare s-a calculat media aritmetică pentru fiecare caracter în parte.

- **Monitorizarea spectrului fenotipic, evaluarea caracteristicilor de fertilitate, productivitate și a potențialului biologic al genotipurilor luate în studiu, în diferite condiții ecopedoclimatice; Stabilirea potențialului calitativ și de productivitate (anul II de studiu).**

În cadrul parteneriatului au fost luate în studiu 9 soiuri și 16 clone:

Regiunea viticolă a Dealurilor Munteniei și Olteniei

ICDVV Valea Călugărească	Olivia, Cabernet Sauvignon 30 VI; Cabernet Sauvignon 54 Mn, Cabernet Sauvignon 131 Ștefănești;
INCDBH Ștefănești	CS 131 Ștefănești; Fetească neagră 6 St; Pinot noir 3 St.; Auriu de Ștefănești
USAMV București –Filiala SCDVV Pietroasa	Mihaela, Alb aromat, Gelu, Fetească neagră 10 Pt., Fetească albă 29 Blaj

Regiunea viticolă a Dealurilor Moldovei

SCDVV Iași	Gelu; Golia; Frîncușa 14 Is; Auriu de Ștefănești
SCDVV Odobești	Frîncușa 15 Od.; Furmint 58 Od.; Fetească albă 144 Od; Putna
SCDVV Bujoru	Gelu; Golia; Bujoru; Muscat Ottonel 49 Bj.

Regiunea viticolă a Dealurilor Crișanei și Maramureșului

SCDVV Miniș	Oana; Perla de Feredău; Sirian; Cabernet Sauvignon 54 Mn; Muscat Ottonel 12 Bl.; Feteasca regala 21 Bl.
-------------	--

Regiunea viticolă a Podișului Transilvaniei

Neuburger 10 Bl.; Fetească albă 29 Bl.; Muscat Ottonel 12 Bl,
SCDVV Blaj Pinot noir 3 St.

În vederea caracterizării complexe a genotipurilor luate în studiu, s-au efectuat observații și determinări cu privire la: spectrul fenotipic; caracteristici de fertilitate și productivitate; potențialul biologic; dinamica maturării strugurilor; evaluarea cantitativă și calitativă a strugurilor.

Cercetările privind derularea fenofazelor vegetative la genotipurile studiate, în relație cu factorii ecologici caracteristici anului 2017, evidențiază faptul că fenofazele de vegetație au fost condiționate complex de nivelul și acțiunea cumulativă a factorilor climatici și de specificul ereditar al soiurilor/elitelor clonale.

Per ansamblu, anul 2017 (perioada ianuarie – septembrie) poate fi caracterizat ca un an cu resurse helioterme reduse, pe fondul unor resurse hidrice bogate.

Regimul termic scăzut înregistrat în luna aprilie a determinat o pornire târzie (cu aproximativ 10 zile) și neuniformă în vegetație a viței de vie, întârziere care nu a fost recuperată în lunile mai și iunie. Regimul termic scăzut din luna iunie și precipitațiile foarte frecvente înregistrate au determinat o prelungire cu 5-6 zile a perioadei de înflorit și apariția fenomenelor de meiere și mărgeluire.

Regimul heliotermic ridicat din lunile iulie, august și septembrie, pe fondul unui regim pluviometric normal, chiar scăzut în lunile august și septembrie, au determinat o bună acumulare a zaharurilor în struguri.

Valorile coeficienților de fertilitate absolute sunt supraunitare, majoritatea genotipurilor luate în studiu având un potențial de producție mijlociu.

Se remarcă soiul pentru struguri de masă **Gelu**, atât în centrul viticol Iași, unde a fost creat, cât și în centrul viticol Bujoru.

➤ **Analiza selecțiilor clonale și a combinațiilor hibride valoroase aflate în câmpurile experimentale din cadrul unităților de cercetare partener**

În cadrul parteneriatului au fost luate în studiu 23 de genotipuri *vinifera*, și anume 10 elite clonale și 13 elite hibride, din care minimum două vor fi omologate în cadrul proiectului.

În centrul viticol Valea Călugărească au fost luate în studiu 4 elite clonale de **Chasselas doré** identificate într-o plantație foarte veche, de 110 ani, situată pe domeniul Mănăstirii Sfântul Nicolae, din Valea Călugărească și codificate 19-4.2; 24-5-1; 25-5-1; 4-3-2.

Potențialul de acumulare a zaharurilor în must, o caracteristică de soi, influențată de factorii climatici din perioada de maturare a strugurilor, a fost cu 16% - 39% mai intens la elite comparativ cu soiul **Chasselas doré**, în condițiile unei acidități și pH echilibrate. Față de celelalte elite de **Chasselas**, s-a remarcat elita 19-4-2, prin mărimea bobului și a strugurilor, precum și prin gradul de crocanță ridicat și gust specific, ușor aromat.

Indicii de productivitate, relativ și absolut (IPR, IPA), arată ca elitele analizate la SCDVV Blaj înregistrează o productivitate mare. Dintre genotipurile luate în studiu au realizat indici de productivitate mai mari elita clonală **15-43 Merlot** cu IPA de 249,4 și IPR de 174,9. Producțiile realizate în anul 2017 au fost cuprinse între 2,63 kg/butuc și 5,184 kg/butuc. S-a remarcat prin producții mai mari elita clonală **15-43 Merlot**.

Producția de struguri realizată în condițiile anului 2017 de elitele studiate confirmă potențialul lor productiv. Astfel, producția medie la butuc a variat între 3,48 și 6,03 kg.

Producția medie calculată la hectar a fost de 22,84 t/ha la elita clonală **Cabernet Sauvignon 16.6.9**, de 18,48 t/ha la **Sauvignon blanc 12.9.5** și de 13,17 t/ha la **Pinot gris 5.7.5**.

Elita CPGS (**Gelia**) apirenă, se remarcă în acest an prin rezistență foarte bună la temperaturi scăzute (86 % ochi viabili).

Și elita CPGS40 (**Memory**), propusă pentru omologare în cadrul acestui proiect, s-a adaptat foarte bine condițiilor din iarna 2016-2017, fapt ce demonstrează că cele două genotipuri sunt aclimatizate actualelor condiții climatice, comparativ cu soiurile vechi, existente în colecția ampelografică.

➤ **Completarea câmpului demonstrativ cu soiuri și clone nou create**

Prin această activitate se dorește schimbul de material biologic (vițe altoite, coarde altoi) din soiurile și clonele create în ultimii 25 de ani, între partenerii proiectului, pentru studiul comportării acestor genotipuri în diferite ecosisteme viticole.

Pentru completarea fondului de germoplasmă a partenerilor implicați în realizarea proiectului, în anul 2017, câmpul demonstrativ a fost completat cu 8 soiuri, 6 clone și 3 combinații hibride, totalizând un număr de 209 vițe.

➤ **Protejarea soiurilor noi prin brevet de soi și Documentație privind obținerea brevetului de soi nou**

În anul 2016 a fost înscrisă pentru testare în rețeaua ISTIS o elită hibridă denumită **Memory**, elită pentru struguri de masă, caracterizată prin aspect comercial plăcut și struguri cu boabe mari, frumos colorate.

Deoarece elita, în urma efectuării testului DUS, își menține caracterele (dictictivitate, uniformitate, stabilitate), poate fi trecută în categoria *soi nou*.

În condițiile climatice specifice anului 2017, soiul a fost retestat. Pentru a putea primi certificatul de brevet, conform legislației în vigoare, soiul trebuie testat și încercat 2 ani consecutivi în rețeaua ISTIS.

În anul 2 de testare poate fi înscris pentru brevet, lucru ce necesită completarea unor documente specifice.

În vederea înscrierii în *Catalogul oficial al soiurilor de plante de cultură din România* (omologare) a elitelor hibride 5 – 26 (**Blaj**) și 8-5-1 (**Traminer x Armaș**) x **Fetească regală** (Odobești), în primăvara anului curent s-a transmis către Institutul de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor - ISTIS București, *Comanda de testare pentru anul 2017*.

Ca urmare, pe parcursul anului curent s-au efectuat de către reprezentantul ISTIS 2 inspecții tehnice, în datele de 16.05.2017 și 08.09.2017, în urma cărora s-au definitivat datele necesare în vederea întocmirii fișelor pentru omologarea elitei hibride 8-5-1.

De asemenea, fost depusă Cererea pentru înscrierea la examinare în vederea înregistrării în *Catalogul oficial* pentru elita **Pinot gris 18 – 11** (Blaj).

➤ **Multiplicarea materialului inițial, bază și certificat din soiurile și clonele *vinifera* și de portaltoi selectate în funcție de cerințele pieții și direcțiile de producție**

Multiplicarea soiurilor și clonelor *vinifera* și de portaltoi selectate în funcție de cerințele pieții și direcțiile de producție s-a impus ca o necesitate pentru înființarea noilor plantații, pentru completarea golurilor existente în cadrul acestora.

Întreținerea și refacerea plantațiilor viticole, precum și înființarea de plantații, sunt în strânsă corelație cu activitatea de producere a materialului săditor viticol. În acest scop sunt necesare pepinierele viticole, care oferă condiții ecologice și tehnologice corespunzătoare obținerii unui material săditor valoros.

Din analiza datelor climatice ale anului 2017 pentru arealele viticole luate în studiu: Valea Călugărească, Blaj, Iași, Miniș, Murfatlar, Odobești și Ștefănești, se constată că toți parametrii climatici (temperatura, precipitațiile și insolația) s-au încadrat în limitele normale pentru înființarea plantațiilor mamă „Bază” și „Certificat” și obținerii de material biologic (butași portaltoi și coarde altoi) de calitate.

Pentru obținerea vițelor altoite necesare înființării plantațiilor din categoriile „Bază” și „Certificat” au fost respectate toate verigile tehnologice punându-se accent pe secvențele tehnologice inovative.

Utilizarea diferitelor masticuri la parafinarea vițelor, care au în compoziția lor diferite substanțe antibotritice și substanțe bioactive, au asigurat o concreștere bună între cei doi parteneri altoi-portaltoi și au îmbunătățit calitatea vițelor obținute.

Prin utilizarea foliei negre la acoperirea biloanelor s-au realizat (la baza vițelor plantate) temperaturi cu 3-5 °C mai mari comparativ cu biloanele neacoperite, ceea ce favorizează procesele de înrădăcinare.

Irigarea prin picurare și microaspersie după plantarea vițelor în școală diminuează stresul hidric la care acestea sunt supuse, estompând procesul de deshidratare și uscare a calusului și creându-se un microclimat favorabil continuării proceselor de sudare și vascularizare (concreștere a partenerilor altoiți).

Operațiunile de cârnire au creat condiții optime de vegetație a vițelor și au redus riscul apariției manei și făinării în condițiile densității mari din școala de vițe, favorizând lucrarea de dizlocare a vițelor la sfârșitul perioadei de vegetație.

Pentru anul 2017, la nivelul Institutului și a unităților de cercetare vitivinicolă partenere în proiect, a fost elaborat un program de producere a materialului săditor viticol în funcție de suprafața plantațiilor „mamă” furnizoare de butași portaltoi și ochi altoi pentru struguri de masă și vin existente, ținând cont și de solicitările din partea societăților comerciale și a producătorilor particulari.

ICDVV Valea Călugărească a prognozat obținerea a 14910 vițe altoite, din care 3420 pentru struguri de masă din categoria „Bază” și 1158 din categoria „Certificat”, 4815 pentru struguri de vin alb și roșu din categoria „Bază” și 3942 din categoria „Certificat”, precum și obținerea a 2400 butași portaltoi înrădăcinați din categoria „Bază”.

SCDVV Blaj a prognozat obținerea a 96963 vițe altoite, din care 52491 pentru struguri de masă și vin din categoria „Bază”, 41.310 pentru struguri de masă și vin din categoria „Certificat” și 3162 pentru struguri de masă din categoria „Standard”.

SCDVV Iași a înmulțit prin altoire circa 356.100 vițe altoite plantate în școala de vițe pe aproximativ două ha, din diverse soiuri de viță de vie, ce au fost solicitate și contractate de diverși beneficiari și preconizează obținerea a 119500 vițe STAS. Au fost altoite 12500 vițe din categoria „Certificat”, provenind din soiurile și clonele la care unitatea este menținător, estimându-se a se obține circa 4200 vițe altoite corespunzătoare standardelor în vigoare, ce urmează a fi plantate în plantația „certificat”.

La SCDVV Miniș s-a altoit o cantitate totală de 20000 de vițe din 30 de soiuri și clone, din care 15 au fost create la S.C.D.V.V. Miniș. Din fiecare soi sau clonă create la Miniș s-au altoit câte 500 vițe, iar din celelalte soiuri s-au altoit cantități diferite în funcție de cerințe și care au fost plantate în școala de vițe.

În vederea extinderii plantațiilor mamă de portaltoi categoria biologică „certificat”, în cursul acestui an s-a plantat în școala de vițe, în vederea înrădăcinării, o cantitate de 7000 butași portaltoi din soiul **Kober 5 BB Mn 54**, creat de SCDVV Miniș.

Butașii înrădăcinați STAS care vor rezulta (estimativ 3500 buc.), sunt destinați înființării de plantații mamă „Certificat”.

SCDVV Murfatlar a altoit și plantat în școala de vițe 110000 butași din soiuri și clone din categoria bază, altoite pe portaltoiul **SO4-4 certificat**. Unitatea prognozează obținerea a 49500 vițe altoite din categoria „Certificat”, și 3000 butași portaltoi înrădăcinați din categoria „Bază”.

La SCDVV Odobești, alegerea sortimentului pentru multiplicare în scopul obținerii de material din categoria biologică Bază s-a făcut pornind de la materialul de înmulțire G1, aflat în sera înmulțitor a unității. În vederea înființării unor noi plantații mamă s-a altoit clona **Sarba 3 Od.** folosind ca portaltoi soiul **Teleki 4**, selecția **Oppenheim 4-4Bl.**

INCDBH Ștefănești a obținut 3550 butași altoiți sau înrădăcinați, din care 1450 din categoria „Material initial de înmulțire”, 900 din categoria „Bază” și 1200 din categoria „Certificat”. Butașii înrădăcinați la ghivece din categoria „Material inițial de înmulțire” sunt destinați înființării de plantații mamă «Bază» la unitățile partenere.

➤ **Plantarea materialului biologic în teren, pentru realizarea plantațiilor mamă „Bază” și „Certificat”**

În vederea înființării de noi plantații din categoria „Bază” și „Certificat”, au fost realizate lucrările de pregătire a terenului în vederea înființării plantațiilor mamă bază și certificat, pichetarea terenului, plantarea materialului biologic în terenul destinat plantațiilor mamă bază și certificat, instalarea sistemului de susținere.

În cadrul ICDVV Valea Călugărească s-au înființat 0,6 ha plantație „Bază” și este în curs de definitivare realizarea unui hectar plantație „Bază” cu soiuri și clone *vinifera* și de portaltoi create de institut. De asemenea, a fost plantată suprafața de 1 ha plantație certificat de portaltoi și s-a obținut materialul biologic destinat înființării, în toamna acestui an sau primăvara 2018, a două hectare plantație certificat din soiuri și clone pentru struguri de masă, vin și de portaltoi.

SCDVV Blaj a avut programat înființarea a 0,15 ha plantații mamă „Bază” cu soiuri și clone *vinifera* și de portaltoi create de stațiune. În această fază de derulare a proiectului a fost înființată plantația mamă „Bază” cu soiuri și clone *vinifera* create de stațiune, în suprafață de 0,1588 ha.

SCDVV Iași a înființat din materialul inițial existent în sera nucleu de la INCDBH Ștefănești, o plantația mamă (320 butași) cu material bază butași înrădăcinați în ghivece, aparținând unor genotipuri de masă și vin, create de unitate. Vițele altoite din categoria biologică „certificat” vor fi plantate în terenul din amplasamentul stabilit anterior în toamna anului 2017, dacă condițiile climatice permit, sau în primăvara anului 2018.

În cadrul activității de extindere a plantațiilor mamă, în anul 2017, la S.C.D.V.V. Miniș s-a înființat o plantație de portaltoi viticol categoria biologică „certificat” în suprafață totală de 1,0 ha, din care 0,8 ha cu soiul **Kober 5 BB Mn 54** și 0,2 ha cu soiul **Precoce de Miniș**.

În anul 2017, SCDVV Murfatlar a plantat 240 butași înrădăcinați în plantația mamă „bază” astfel: **Aurana** – 120 butași, **Fetească neagră 9 Mf** – 80 butași și **Mamaia** – 40 butași.

SCDVV Murfatlar a comandat tot materialul biologic care se va obține din butași înrădăcinați în anul 2017 din clonele și soiurile **Afuz Ali 93 Mf**, **Pinot Gris 13 Mf**, **Columna**, **Chardonnay 25 Mf**, **Fetească neagră 9 Mf**, **Mamaia**, **Aurana**, **Italia 93 Mf** și **Cardinal 74 Mf**, pentru a fi plantați în campania viticolă 2017-2018. S-au înființat 0,18 ha plantație din categoria biologică „Certificat” cu soiul **Columna**.

La SCDVV Odobești s-a înființat suprafața de 0,1 ha plantația mamă furnizoare de coarde altoi categoria biologică Bază, din creațiile unității (**Sarba 3 Od.** și **Fetească albă 144 Od.**).

La INCDBH Ștefănești s-a înființat prin acest proiect o suprafață de 0,2 ha cu alte 3 clone obținute în ultimii ani și anume: **Șarba 2 Șt, Fetească albă 2 Șt și Muscat Ottonel 16 Șt**, clone de la care există cerințe pentru coarde altoi.

➤ **Controlul autenticității și stării fitosanitare a vițelor din plantația mamă „Bază”; testări virusologice la plantele care prezintă simptome**

În perioada de vegetație a anului 2017, în plantația mamă „bază” înființată cu butași înrădăcinați la ghivece obținuți la INCDBH Ștefănești, din material biologic testat în prealabil la principalele virusuri specifice viței de vie (scurtnodarea, răsucirea frunzelor, marmorarea frunzelor etc.), au fost efectuate observații vizuale în diferite stadii de vegetație pentru identificarea unor simptome ale acestora. Nu s-au constatat simptome privind prezența virusurilor în plante.

Concomitent, s-a efectuat și controlul autenticității vițelor plantate în plantația mamă bază. Observațiile vizuale s-au efectuat în diferite fenofaze de vegetație (dez mugurit, creșterea lăstarilor) pentru a putea identifica cât mai precis eventualele impurități (genotipurile care nu aparțin soiului respectiv).

S-a realizat testarea virusologică prin sondaj a unui număr de 14 genotipuri, utilizând metoda DAS ELISA.

➤ **Caracterizarea sortimentului din colecții ampelografice (soiuri vechi, autohtone), aplicând metodele standardizate și actualizate pentru descriptorii ampelografici și determinări eno-carpologice**

Au fost luate în studiu 10 soiuri vechi, autohtone, și anume **Coarnă neagră aromată, Coarnă vânătă, Frumoasa de Ghioroc, Razachie albă, Balaban roz, Braghina roșie, Gordin gurguiat, Rară albă, Zghihara rară și Papască neagră**, adaptate zonei viticole Dealu Mare, care au fost caracterizate pe baza a 25 descriptori OIV, în comparație cu soiurile de referință: **Victoria, Fetească albă, Fetească neagră și Muscat Ottonel**.

➤ **Asigurarea bazei logistice și analiza colecțiilor de viță de vie existente în spațiul UE în vederea realizării registrului descriptiv al patrimoniului genetic național tradițional de viță de vie și a celor cu importanță economică.**

Au fost studiate principalele reglementări și standarde UE privind clasificarea, certificarea, conservarea și protejerea resurselor genetice de viță de vie.

Au fost prezentate exemple reprezentative din spațiul UE privind organizarea și funcționarea colecțiilor de material genetic viticol și anume în Franța, Italia, Portugalia, Germania, Spania și România.

În domeniul tehnologiilor de cultură au fost obținute următoarele rezultate:

➤ **Baza de date privind preabilitatea arealului viticol Dealu Mare la cultivarea în sistem ecologic.**

Soluțiile tehnologice recomandate în centrul viticol Valea Călugărească pentru introducerea sustenabilă a sistemului ecologic de cultivare a viței de vie în raport cu factorii perturbatori sunt:

- utilizarea ca sistem de întreținere a solului a mulcirii parțiale pe interval, care constă în aplicarea pe intervalul dintre rânduri a tescovinei compostate în strat de 10 cm grosime (cu refacerea grosimii stratului din 2 în 2 ani);

- reducerea sarcinii de rod la tăiere, normarea inflorescențelor, plivitul lăstarilor sterili. Aceste două intervenții se recomandă în scopul reducerii suprafeței foliare și a volumului masei foliare, cu implicații asupra costului tratamentelor fitosanitare, ca urmare a reducerii cantității de substanțe folosite.

Soluțiile tehnologice recomandate au fost analizate și sub aspectul eficienței economice comparativ cu tehnologia clasică de cultură, practică în prezent.

Rezultatele obținute au evidențiat faptul că cea mai ridicată eficiență economică s-a înregistrat în cazul variantei cu întreținerea solului prin mulcire parțială pe interval cu mulci de tescovină, unde profitul net obținut la hectar în condiții de stres hidric accentuat a fost de 1938 lei, comparativ cu varianta cu întreținerea solului ca ogor negru, unde profitul net a fost de numai 1445 lei. Și sistemele de întreținere a solului prin mulcire totală cu resturi vegetale și înierbare permanentă au realizat un profit net de 1764 lei/ha, respectiv 1139 lei/ha.

➤ **Sistem inteligent și automatizat de irigare punctiformă a viței-de-vie**

Acest sistem utilizează cu maximă eficiență atât apa pluviometrică, cât și pe cea administrată prin irigare, în condițiile în care apa pluviometrică nu poate satisface necesitățile hidrice ale viței-de-vie.

Experimentările au fost efectuate într-o parcelă experimentală cu soiul **Tămâioasă românească** altoit pe portaltolul **SO4-4** (anul IV), soi pentru vinuri aromate de calitate, recomandat pentru centrul viticol Valea Călugărească. Factorul luat în studiu a fost sistemul de irigat, cu graduările: a1 - irigare automatizată prin picurare și colector pluvial, a2 - irigare prin picurare și a3 - neirigat. Tipul de sol este preluvosol roșcat, care face parte din clasa luvisolurilor.

Având în vedere că în locul de amplasare al plantației experimentale nu există alimentare electrică de la rețea, s-a optat pentru un sistem solar de producere a energiei electrice necesare funcționării celor două sisteme de irigare punctiformă.

Parcela experimentală are în componență:

- ✓ grup fotovoltaic pentru generare de energie electrică solară;
- ✓ container metalic tip birou;
- ✓ instalație de irigare prin picurare ce poate iriga 2 zone din parcela experimentală: una cu colectoare pluviale și alta fără colectoare pluviale;
- ✓ electrovalvă magistrală;
- ✓ două debitmetre electromagnetice;
- ✓ 4 electrovalve linie picurare;
- ✓ 24 colectoare pluviale;
- ✓ 10 senzori cu contact electric prag de umiditate sol;
- ✓ 2 traductoare analogice umiditate sol referință;
- ✓ dulap de automatizare pentru controlul și conducerea procesului de udare.

Efectele pozitive ale irigării asupra plantelor au constat în stimularea proceselor fiziologice din vița-de-vie, intensificarea activității microbiologice a solului, asigurarea unui raport optim între creștere și rodire, creșterea cu 19 - 20 % a producției de struguri în condițiile asigurării unui conținut în zahăr al mustului care să permită obținerea unor vinuri de calitate.

Analizând eficiența economică pe baza profitului obținut prin valorificarea prin vânzare a strugurilor, se constată o creștere a profitului în variantele de irigare cu colector pluvial + irigare prin picurare (1732 lei), și irigare prin picurare (907 lei), comparativ cu martorul neirigat.

Prin valorificarea vinurilor îmbuteliate, valoarea profitului poate crește foarte mult, ajungând la 37748 lei în cazul variantei cu colector pluvial.

În domeniul protecției viței de vie au fost obținute următoarele rezultate:

- **Baza de date privind impactul implementării bio-resurselor și a zonelor multifuncționale de protecție asupra biodiversității funcționale și planificate în ecosistemele viticole;**
- **Secvențe tehnologice privind reconstrucția ecologică a solurilor și exploatarea durabilă a resurselor naturale și a biodiversității din ecosistemele viticole.**

S-a realizat identificarea patogenilor, caracterizarea ecoclimatică, pedologică și a faunei utile în cazul a 5 parcele experimentale. Au fost luate în studiu următoarele soiuri: **Fetească regală, Columna, Riesling Italian, Cabernet Sauvignon, Blauerzweigelt, Burgund mare, Merlot, Negru aromat, Novac și Victoria.**

Cel mai rezistent la bolile criptogamice a fost soiul **Novac. Blauerzweigelt și Cabernet Sauvignon** sunt soiuri tolerante la atacul manei și al putregaiului cenușiu și sensibile la atacul de făinare.

În cazul celor 5 ecosisteme viticole, numărul de exemplare din entomofauna utilă a fost în număr mai mare față de exemplarele care aparțin entomofaunei dăunătoare.

Din cele 28 de specii florale identificate, cele mai abundente au fost: *Agropyron repens*, *Capsella bursa pastoris*, *Galium aparine*, *Plantago lanceolata* și *Cirsium arvense*. Speciile mai rare au fost *Ranunculus ficaria*, *Crocus*, *Hypericum perforatum*, *Salvia pratensis* și *Althaea officinalis*.

Cele mai reprezentative familii sunt: *Asteraceae* – 420 specii, *Brassicaceae* – 282 specii, *Poaceae/Gramineae*-258 specii, *Rubiaceae*- 10 specii. Genurile care includ cele mai multe specii sunt: *Capsella*-260 specii, *Agropyron* -258 specii, *Galium* – 215 specii, Genul *Plantago*-158 specii, *Lamium* – 130 specii.

- **Utilizarea unor produse pe bază de chelați de Cu în combaterea manei la vița de vie**

Au fost utilizați chelați de Cu, realizați de Universitatea Politehnică București, pe baza extractelor bogate în compuși polifenolici obținute din tescovina strugurilor negri. Datorită condițiilor climatice din perioada de vegetație a viței-de-vie, care au fost foarte favorabile atacului de mană, tratamentul cu chelați de cupru, dar mai ales cel cu extract de tescovină, nu a fost suficient de eficace pentru a stopa atacul de mană, motiv pentru care îndeosebi strugurii tineri au fost afectați parțial, fapt ce a determinat o reducere a producției de struguri.

Comparativ cu tratamentul clasic cu produse chimice, gradul de atac a fost dublu în cazul tratamentului cu chelați de Cu^{2+} și triplu în cazul tratamentului cu extract de tescovină, însă cu mult mai mic decât în cazul variantei martor netratate, unde pierderea de producție a fost de 50%.

În cazul acestor variante, în situația în care condițiile meteo sunt foarte favorabile atacului de mană (vreme caldă și umedă) se recomandă efectuarea a 1-2 tratamente complementare cu produse sistemice (îndeosebi la fenofazele legatului florilor și a formării bobabelor de struguri).

În domeniul enologiei au fost abordate cercetări privind identificarea și definirea elementelor de tipicitate a vinurilor românești, valorificarea potențialului sanogen al vinurilor prin creșterea conținutului fenolic, precum și dezvoltarea și fabricarea unui sistem automatizat mai complex, de cost scăzut, pentru monitorizarea în timp real a etapelor critice din procesul de producție a vinurilor, respectiv macerarea și fermentația alcoolică.

Au fost obținute următoarele rezultate:

- **Bază de date privind maturitatea fenolică și a plafonului fenolic** pe variantele experimentate

Au fost continuate cercetările privind aplicarea unor verigi tehnologice în sistem convențional și/sau ecologic în scopul îmbunătățirii extracției compușilor fenolici în vin.

A fost stabilit momentul optim de recoltare a strugurilor prin evaluarea maturității fenolice în timpul coacerii și s-a definit momentul optim de recoltare a strugurilor la 10 zile după maturitatea deplină.

Comparând rezultatele privind potențialul fenolic al strugurilor din recoltele 2016 și 2017 s-a constatat că din punct de vedere al extracției compușilor fenolici, în cazul ambelor soiuri, încărcătura de rod de 20 ochi/butuc a prezentat cele mai mari valori.

- **Adaptarea verigilor tehnologice în vederea optimizării extracției compușilor fenolici în funcție de extractibilitatea din piele și maturitatea semințelor**

Prelungirea duratei de macerare-fermentare de la 8 zile la 16 zile după terminarea fermentației alcoolice a condus la modificări importante în structura vinurilor roșii: scade conținutul în antociani totali și intensitatea colorantă a vinului; crește conținutul în polifenoli totali, modificând indicii care caracterizează complexul fenolic din vin.

- **Sistem automatizat de monitorizare a fermentației alcoolice a vinurilor.**

Sistemul de monitorizare a glucozei din must/vin bazat pe un biosenzor electrochimic și analiza FIA a fost instalat la ICDVV Valea Călugărească și conectat la un tanc de 500 hL. În acest tanc s-a realizat fermentația alcoolică a vinului alb din strugurii din recolta 2017, în perioada 10 septembrie-2 octombrie. În acest interval au fost recoltate probe de 2-3 ori/zi din mustul aflat în fermentație. Fermentația vinului roșu a fost realizată într-un tanc rotativ de 100 hl, între 28 septembrie și 6 octombrie, fiind recoltate zilnic probe pentru analiza glucozei, a compușilor fenolici și a caracteristicilor cromatice ale vinului. Pentru determinarea compușilor fenolici a fost evaluată o metodă electrochimică, iar pentru determinarea caracteristicilor cromatice au fost evaluate performanțele unui colorimetru de cost scăzut. Biosenzorul pentru lizozimă este în curs de dezvoltare la nivel de laborator și va fi finalizat până la sfârșitul anului.

Rezultatele obținute prin cercetări proprii

În cadrul obiectivului „**Stabilirea eficacității produselor fitosanitare în combaterea bolilor și dăunătorilor în viticultură**” a fost analizată eficacitatea biologică și selectivitatea unui produs pentru combaterea manei (*Plasmopara viticola*).

În cadrul obiectivului „**Stabilirea nivelului de aprovizionare cu elemente nutritive a terenurilor destinate replantării cu viță de vie**” au fost efectuate 35 de studii agropedologice pentru suprafețele viticole destinate înființării de plantații viticole prin programul de reconversie.

Studiile au constat în încadrarea terenurilor în grupe de favorabilitate și descrierea lor, analiza fizico-chimică a solului și stabilirea soluțiilor de fertilizare pentru aducere la parametri optimi.

În cadrul obiectivului „**Realizarea și avizarea proiectelor de înființare a plantațiilor de viță de vie respectând bunele practici viticole**” au fost elaborate 4 proiecte de înființare a plantațiilor de viță de vie și au fost avizate 10 proiecte de înființare a plantațiilor de viță de vie.

Au mai fost realizate 3 studii de încadrare în arealul viticol și un studiu de autentificare soi.

În cadrul obiectivului „**Stabilirea impactului condițiilor climatice asupra stării de vegetație a vitei de vie**” au fost elaborate următoarele rapoarte și informări :

- viabilitatea mugurilor de rod în plantațiile viticole situate în zona de influență a unităților de cercetare-dezvoltare vitivinicole - februarie 2017
- estimarea producției de struguri la nivel național - august 2017.

4. Publicații științifice

În cursul anului 2017, a fost realizată o broșură și au fost prezentate și publicate 17 lucrări științifice. Lucrările au fost publicate în reviste de specialitate, de circulație internațională, indexate în baze de date (Thomson Reuters Master Journal List, Index Copernicus Journal Master List, VINITI, EBSCO Publishing Data Base, Pro Quest, CAB International, Global Health inclus în Google Scholar, Scipio, Doaj) și în volumele unor manifestări științifice naționale și internaționale.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Workshop: *Prezentarea rezultatelor parțiale obținute în cadrul proiectelor ADER aflate în derulare, coordonate de ICDVV Valea Călugărească* (ADER 325 „Diversificarea sortimentului viticol pentru struguri de masă și vin” și ADER 339 “Menținerea materialului de înmulțire viticol – categoriile biologice material inițial de înmulțire, bază și certificat”) *și a planului de lucru pentru anul 2017*, ICDVV Valea Călugărească, 27 apr. 2017

În cursul anului 2017, cercetătorii din institut au participat la:

- patru simpozioane științifice cu participare internațională: Scientific Symposium Current Trends in Natural Sciences, April 20-21, Pitești; Simpozionul internațional "55 years of horticultural education in horticulture, food and environment-priorities and perspectives", 26-27 octombrie, Craiova, International Symposium Priorities of Chemistry for a Sustainable Development, Editia a 13-a, București, 25-27 Octombrie 2017;
- Simpozionul internațional „Alternative inovatoare în ameliorarea plantelor – fundamentul agriculturii durabile și eficiente”, 31 mai 2017, organizat de: Academia Română; ASAS București, Alianța Industriei Semințelor din România, Agrobiotechrom.
- două conferințe internaționale: International Scientific Conference “Viticulture And Wine-Making In European Countries - Historical Aspects And Prospects”, October 25 - 27, 2017, Tbilisi, Georgia; 20th Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering, 6-9 sept, Poiana-Brașov.
- Sesiune Științifică Omagială - Secția de Horticultură A.S.A.S., 09 octombrie 2017, București.
- Sesiune anuală de comunicări științifice „Protecția plantelor, cercetare interdisciplinară în slujba dezvoltării durabile a agriculturii și protecției mediului”.

6. Participări la târguri și expoziții

În cursul anului 2017, ICDVV Valea Călugărească a expus produse vitivinicole și rezultate ale cercetării la Târgul de produse tradiționale București și la Târgul anual organizat de Primăria Comunei Valea Călugărească.

Produsele promovate sunt specificate în tabelul de mai jos.

Participarea la expoziții în anul 2017

Nr. crt.	Data	Manifestarea/ Organizatorul	Exponate
1	Săptămînal	Târgul de produse tradiționale, ASAS București	Gama Eternal: Fetească neagră, Pinot noir Gama Fleur de vigne: Riesling Italian ; Sauvignon blanc Gama Terra rossa: Cabernet Sauvignon Gama Elegance: Merlot 2009 DOC, Sauvignon blanc 2013 DOC Gama Premiata: Cabernet Sauvignon 2004 Rachiu de vin (Jar) Struguri de masă din soiuri noi realizate de cercetarea vitivinicolă românească
2	20.09 – 01.10.2017	Sărbătoarea vinului- Ediția a XIII-a, Valea Călugărească	Sauvignon blanc 2013; 2014; 2015 DOC Merlot 2013; 2014 Merlot roze 2014

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

✓ **Tehnologie de laborator pentru extracția compușilor polifenolici de interes, prin procedee clasice**

Este aplicată pentru obținerea de extracte de compuși polifenolici prin valorificarea unor subproduse de tipul tescovinei de struguri, rezultată ca deșeu în urma procesului de vinificație.

Sunt stabilite condițiile extractive optime pentru obținerea de compuși polifenolici din tescovina de struguri, în prezență de alcool etilic, în funcție de temperatură, timp, compoziția solventului, raportul solid-lichid. Poate fi transferată companiilor care se ocupă cu realizarea produselor pentru protecția plantelor pretabile pentru viticultura ecologică.

✓ **Tehnologie rapidă de compostare a tescovinei de struguri**

Tehnologia are la bază realizarea unui compost de calitate din tescovina de struguri prin aplicarea metodei de aerare frecventă a grămezii de compostare. Această metodă permite obținerea unui compost de calitate superioară în aproximativ 3 săptămâni de compostare, fără pierderi mari în greutate. Poate fi transferată producătorilor particulari pentru a o aplica în procesul de fertilizare a viței-de-vie, tehnologia permițând înlocuirea treptată a azotului mineral industrial, obținut cu un volum mare de cheltuieli și energie, cu azotul biologic, mult mai ieftin și nepoluant.

✓ **Metoda rapidă de analiză a efectului de protecție a viței de vie de către complexii de Cu²⁺ sintetizați din compuși polifenolici împotriva unor fungi**

Studiile efectuate *in vivo* și *in vitro* privind acțiunea chelaților de cupru ai compușilor polifenolici extrași din tescovina de struguri, prin comparație cu cele mai bune metode de protecție a viței de vie, arată că ei oferă o protecție de 65-70% față de metodele uzuale.

Compușii chimici cu structură chelatică – complecși de Cu ai polifenolilor existenți în tescovina de struguri prezintă efect antifungic important și pot fi utilizați în protecția culturilor de vița de vie.

Metoda de laborator are la bază utilizarea discurilor foliare, în condiții *in vitro*, pentru a testa eficacitatea unor substanțe cu rol anticriptogamic (ex. complecși de Cu^{2+} de tip chelatic). Este o metodă eficientă, rapidă, cu costuri reduse, comparativ cu metoda clasică bazată pe efectuarea de observații de lungă durată în plantația viticolă.

Metoda poate înlocui metoda clasică de analiză bazată pe efectuarea de observații de lungă durată în plantația viticolă.

✓ **Tehnologie de irigare punctiformă cu colectoare pluviale și senzori de prag de umiditate în primii ani de vegetație**

Tehnologia de irigare se bazează pe utilizarea apei pluviale și de condens ca sursă alternativă la udarea localizată a vițelor de vie în primii ani de vegetație.

În acest scop sunt utilizate colectoare pluviale plasate la baza fiecărei plante, integrate într-un sistem automatizat de irigare cu picătura. Colectoarele înglobează un vas de stocare prevăzut cu capac, care asigură reducerea vitezei de evaporare a apei acumulate.

Geometria capacului asigură captarea eficientă a apei de ploaie și de condens cedată ulterior lent vițelor de vie, prin intermediul unor fitile textile. Forma și dimensiunile de gabarit ale colectorului nu afectează lucrările mecanizate, specifice culturii viței de vie.

Integrarea colectoarelor într-un sistem automatizat de irigare cu picătura determină reducerea consumurilor energetice, de apă și substanțe de fertilizare datorită capacității complementare de udare oferite.

Irigarea cu picătura este declanșată în momentul în care umiditatea solului are o valoare de prag, care este stabilită în funcție de etapa de dezvoltare a vițelor de vie și de indicatorii hidrofizici ai solului. Monitorizarea valorii de prag a umidității la nivelul rădăcinilor vițelor de vie este realizată cu ajutorul unei rețele de senzori ieftini și fiabili, uniform distribuiți pe parcela experimentală, care nu necesită aport energetic extern sau activități de mentenanță. La atingerea valorii de prag, elementul lor sensibil, realizat dintr-un copolimer reticular al acrilamidei cu acrilatul de potasiu, acționează un contact electric.

Pentru stabilirea zonei care trebuie irigată și a momentului declanșării udării este continuu monitorizată matricea stărilor contactelor electrice, configurațiile acestora constituind date de intrare ale programului prin intermediul căruia este condus și controlat procesul de irigare punctiformă.

8. Acțiuni de diseminare a rezultatelor

În cursul anului 2017, rezultatele obținute au fost diseminate către beneficiari prin organizarea Workshopurilor *Prezentarea rezultatelor parțiale obținute în cadrul proiectelor ADER aflate în derulare, coordonate de ICDVV Valea Călugărească* (ADER 325 „Diversificarea sortimentului viticol pentru struguri de masă și vin” și ADER 339 „Menținerea materialului de înmulțire viticol – categoriile biologice material inițial de înmulțire, bază și certificat” și „*Loturi demonstrative privind evaluarea eficacității complecșilor de tip chelatic în procesul de protecție antifungică a viței de vie*”, precum și masa rotundă cu tema „*Evaluarea tipicității vinurilor din centrul viticol Valea Călugărească recolta 2017*”

A fost organizat 1 lot pentru demonstrarea eficacității biologice a noilor produse de combatere a bolilor și dăunătorilor viței de vie, furnizate de firma Syngenta.

Informații privind soiurile și clonele noi de viță de vie, secvențele tehnologice aplicate în plantațiile viticole în funcție de starea de vegetație la nivel național, etc. au fost diseminate printr-un număr semnificativ de interviuri în reviste de specialitate, la Radio Antena Satelor și la posturile de televiziune centrale (TVR, PRO TV, Antena 1) și locale (Prahova TV, Valea Prahovei TV).

9. Cercetări de perspectivă

- Diversificarea sortimentului viticol pentru struguri de masă și vin;
- Reabilitarea sectorului de producere a materialului săditor viticol prin dezvoltarea cadrului organizatoric aferent și aplicarea unor tehnici și metode moderne de producere și menținere a materialului din categorii biologice superioare, în vederea conservării valorii biologice și creșterea calității acestuia;
- Experimentarea și optimizarea metodelor și practicilor de cultură a viței de vie în sistemul ecologic. Testarea de produse, tehnici, tehnologii destinate controlului organismelor dăunătoare în plantațiile viticole ecologice.
- Soluții tehnologice eco-eficiente favorabile conservării durabile a biodiversității, creșterea producției și profitabilității fermelor viticole și pomicole de semi-subzistență, în condițiile diminuării inputurilor externe (pesticide, fertilizanți, motorină); Elaborarea Ghidului de bune practici privind creșterea durabilă a producției și veniturilor în condițiile conservării biodiversității și reducerii pagubelor provocate de boli, dăunători și buruieni, concomitent cu reducerea dependenței culturii față de resursele energetice convenționale. Utilizarea produselor naturale cu rol elicitor și a îngrășamintelor foliare complexe în stimularea rezistenței naturale a soiurilor *vinifera* la atacul agenților patogeni;
- Testarea celor mai bune practici viticole care îmbunătățesc calitatea fenolică a strugurilor;
- Cercetări privind influența tehnologiei de prelucrare a strugurilor asupra gradului de extractibilitate a compușilor fenolici
- Sisteme automate bazate pe biosenzori pentru monitorizarea procesului de vinificație și evaluarea riscului alergen pe fluxul tehnologic de producere a vinului.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Blaj (SCDVV Blaj)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDVV Blaj în anul 2017

În anul 2017, activitatea de c-d derulată în Stațiunea Blaj s-a încadrat în următoarele Programe / proiecte / teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 7 proiecte de cercetare, din care 1 în calitate de director de proiect și 6 în calitate de partener;
- Program UEFISCDI – Proiecte complexe PI – PN III PI 1,2
 - 1 proiect
- Programe Internaționale
 - 1 proiect COST FA 1303, în calitate de partener;
 - 1 proiect CORE Organic – Cofund Call 2016/17, în calitate de partener
- Planul tematic propriu, de profil.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii, de profil, susținute din venituri proprii

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

– *Conservarea și gestionarea resurselor genetice și biodiversității agroecosistemelor viti-pomicole, prin elaborarea și promovarea practicilor și metodelor inovative eco-eficiente, prietenoase mediului.*

– *Menținerea diversității genetice a sortimentului viticol din colecțiile de germoplasmă naționale, conform cerințelor și standardelor europene. Dezvoltarea și modernizarea colecțiilor de germoplasmă viticolă, în scopul conservării pe termen lung a materialului biologic de valoare națională.*

– *Valorificarea sustenabilă a diversității resurselor genetice în ameliorarea sortimentului viticol, perfecționarea continuă și conservarea genofondului viticol existent.*

- *Identificarea unor soluții practice, integrate și fezabile, menite să crească interesul și încrederea fermierilor români în introducerea sistemului ecologic de cultivare a viței-de-vie în centre viticole consacrate. Adaptarea tehnologiilor de cultivare a viței de vie la sistemul ecologic, prin maximizarea utilizării resurselor biotice și abiotice ale ecosistemului viticol, în scopul conservării biodiversității acestuia.*

- *Valorificarea sustenabilă a diversității resurselor genetice în ameliorarea sortimentului viticol, perfecționarea continuă și conservarea genofondului viticol existent. Menținerea materialului de înmulțire viticol – categoriile biologice ale materialului inițial de înmulțire, bază și certificat.*

- *Cercetări privind identificarea și definirea elementelor de tipicitate a vinurilor românești. Valorificarea potențialului sanogen al vinurilor prin creșterea conținutului fenolic.*

- *Evaluarea reziduurilor de pesticide și metale grele din diferite ecosisteme viticole și implementarea unui management de minimizare a efectelor.*

Obiectivele cercetărilor proprii de profil

- *Monitorizarea factorilor climatici și evidențierea zonelor viticole cu factori abiotici de risc.*

- *Monitorizarea și evaluarea fitosanitară a plantațiilor viticole din podgoria Târnave. Soluții tehnologice avansate de prevenire și combatere a bolilor și dăunătorilor viței-de-vie. Ghid orientativ de control integrat al patogenilor, pentru anul în curs.*

- *Managementul integrat al bolilor lemnului la vița de vie. Patogeni lignicoli – caracterizare, identificare, epidemiologie, soluții tehnologice de limitare a atacului.*

- *Urmărirea maturării coardelor altoi și portaltoi; studii privind afinitatea de altoire și calitatea materialului săditor viticol, produs în pepiniera viticolă.*

- *Urmărirea evoluției maturării strugurilor și a microvinificării, în scopul realizării tipurilor de vin specifice podgoriei Târnave.*

3. Rezultate obținute din activitatea de c-d derulată în 2017

➤ *Cercetările privind conservarea și gestionarea resurselor genetice și a biodiversității agroecosistemelor viti-pomicole au condus la obținerea următoarelor rezultate:*

– *Identificarea noilor soluții tehnologice eco-eficiente de gestionare inteligentă și durabilă a resurselor genetice și a biodiversității, pentru reducerea riscurilor patologice și diminuarea inputurilor externe.*

- Secvențe tehnologice eco-eficiente și inovative, prietenoase mediului, pentru stoparea declinului biodiversității ecosistemelor „zonale” viticole și pomicole;
- Metode și modalități de reconstrucție ecologică a solului;
- Metode / modalități non-chimice de control al bolilor și dăunătorilor viței de vie și pomilor fructiferi (*Malus furibunda*), favorabile creșterii durabile a biodiversității funcționale concomitent cu reducerea riscurilor patologice;
- Bază de date cu privire la structura și dinamica agrobiodiversității în principalele zone viticole și pomicole studiate la momentul actual;
- Bază de date privind identificarea și răspândirea organismelor dăunătoare viței de vie și pomilor fructiferi, specia *Malus domestica*, precum și evoluția acestora în timp și spațiu în ecosistemele „zonale” studiate;
- Realizarea bazei de date privind sistemul actual de cultură și întreținere a solului și sortimentului (soiuri, clone) a ecosistemelor „zonale” studiate la momentul actual;
- Realizarea bazei de date privind flora și entomofauna utilă a ecosistemelor „zonale” viticole și pomicole studiate.
 - În vederea dezvoltării și modernizării colecțiilor de germoplasmă viticolă s-a efectuat:
 - Caracterizarea sortimentului din colecții, a soiurilor vechi, autohtone, aplicând metodele standardizate și actualizate pentru descriptorii ampelografici și determinări enocarpologice.
 - Caracterizarea sortimentului din colecții, a soiurilor vechi, autohtone, aplicând metodele standardizate și actualizate pentru descriptorii ampelografici și determinări enocarpologice.
 - În scopul diversificării sortimentului viticol pentru strugurii de masă și vin s-a procedat la:
 - Studiul particularităților agrobiologice și tehnologice ale soiurilor create prin activitatea de ameliorare, în scopul extinderii ariei de zonare a acestora;
 - Analiza selecțiilor clonale și a combinațiilor hibride valoroase, aflate în câmpurile experimentale din cadrul unităților de cercetare partenere în cadrul proiectului.
 - Pentru adaptarea tehnologiilor de cultivare a viței de vie la sistemul ecologic, prin maximizarea utilizării resurselor biotice și abiotice ale sistemului viticol, în scopul conservării biodiversității acestuia, s-au efectuat:
 - Analiza factorilor perturbatori în sistemul de cultivare ecologică a viței-de-vie.
 - Experimentarea modului de minimizare a intervenției antropice în ecosistemul viticol ecologic. Identificarea de soluții privind managementul buruienilor în plantațiile viticole ecologice.
 - S-a realizat materialul de înmulțire viticol din categoriile biologice: inițial, bază și certificat.
 - În cadrul cercetărilor privind identificarea și definirea elementelor de tipicitate a vinurilor românești și valorificarea potențialului sanogen al vinurilor, prin creșterea conținutului fenolic, s-au efectuat:
 - Elaborarea și verificarea unui model experimental de optimizare a practicilor de management al viței de vie în sistem convențional și/sau ecologic, care să conducă la creșterea potențialului fenolic al strugurilor în diferite areale viticole.
 - Elaborarea și testarea verigilor tehnologice aplicate în sistem convențional și/sau ecologic, cu scopul îmbunătățirii extracției compușilor fenolici în vinuri.

➤ În urma studiilor privind evaluarea și monitorizarea cantitativă a contaminanților pe lanțul viti-vinicol, vizând minimalizarea nivelului de pesticide și metale grele ca principali poluanți, au rezultat:

- Date privind indicatorii de contaminare cantitativă a metalelor grele și pesticidelor.
- Determinarea principalilor contaminanți în sistemul sol-plantă-vin.

➤ În scopul îmbunătățirii sortimentului de soiuri *vinifera* în podgoria Târnave, s-a urmărit:

- Ameliorarea bazei genetice, gestionarea sursei de germoplasmă autohtonă și producerea materialului săditor viticol și pomicol din categorii biologice superioare.

În prezent se află în curs de omologare patru elite hibride valoroase: **5-26, 6-10, 6-110, 4-4** și o elită clonală (**18-11 Pinot gris**).

În anul 2017 au fost depuse documentele necesare la ISTIS pentru un soi nou **Roze Blaj Târnave** și o clonă de viță de vie **Pinot gris 11 Bl**, în vederea omologării.

În vederea conservării durabile a resurselor genetice s-a realizat o colecție de germoplasmă în care sunt incluse soiuri și clone realizate de unități de cercetare vitivinicolă și o colecție cu 4 soiuri și 6 clone de portaltoi.

S-au retestat o parte din soiurile de viță de vie (**Fetească regală 21 Bl., Traminer roz 60 Bl, Muscat Ottonel 12 Bl. Sauvignon 9 Bl, Neuburger 10 Bl, Pinot griș 34 Bl, Selena**) și portaltoi (**Kober 5 BB C26, Teleki 8 B, Sel. Buftea C71, Sel. Openheim SO 4-4**), create la SCDVV Blaj în vederea menținerii în Catalogul Oficial al Soiurilor ISTIS.

➤ În urma monitorizării și evaluării fitosanitare a plantațiilor viticole din podgoria Târnave, s-a constatat:

- În raport cu evoluția condițiilor climatice și rezerva biologică din anii precedenți, principalele boli care s-au manifestat în plantațiile viticole pe rod, în anul 2017, au fost: mana (*Plasmopara viticola*, GA pe frunze = 1,5%; GA pe struguri = 1,5%), făinarea (*Uncinula necator*, GA pe frunze = 0,5%; GA pe struguri = 0,5%), putregaiul negru (*Botrytis cinerea*, GA pe frunze = 0,5%; GA pe struguri = 2,5%). Dintre dăunători s-au semnalat moliile viței de vie, specia *Lobesia botrana* și speciile de acarieni *Calepitrimerus vitis* și *Colomerus vitis*, însă nivelul atacului s-a situat sub PED.

➤ Managementul integrat al bolilor lemnului viței de vie a efectuat:

- Caracterizarea, identificarea, epidemiologia, soluțiile tehnologice de limitare a atacului pentru patogenii lignicoli.

- Stabilirea măsurilor de prevenție fitosanitară și instruirea fermierilor din zona de influență pentru respectarea acestora: la înființarea plantațiilor viticole este necesară utilizarea de material săditor viticol sănătos, certificat, liber de germeni patogeni; limitarea sursei de infecție prin eliminarea și distrugerea lemnului afectat, rezultat în urma tăierilor și a reformării butucilor; limitarea plăgilor rezultate în urma tăierilor.

- Fertilizarea cu îngrășăminte organice, pentru evitarea apariției carențelor de nutriție; reglarea încărcăturii pe rod; protejarea butucilor în perioada repausului vegetativ.

➤ S-a studiat dinamica gradului de maturare la coardele altoi și portaltoi și afinitatea de altoire, precum și calitatea materialului biologic.

- S-au efectuat analize fizico-chimice pentru dozarea conținutului de hidrați de carbon în coarde, apa totală, liberă și legată. Au fost efectuate teste de laborator cu privire la timpul optim de hidratare a coardelor altoi și portaltoi, în urma rezultatelor analizelor de laborator.

Datele au fost interpretate și comunicate fermierilor care produc material săditor viticol în podgoria Târnave.

- S-au testat produse fitosanitare – 5 loturi demonstrative.

4. Publicații științifice

Cercetătorii de la SCDVV Blaj au susținut și publicat, în 2017, un număr de 9 lucrări științifice, din care 6 lucrări indexate BDI, cotate ISI.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

- International U.A.B. – B.EN.A. Conference: „Environmental Engineering and Sustainable Development”, Universitatea „1 Decembrie 1918” Alba Iulia, B.EN.A și SCDVV Blaj (colaborare la organizare și recenzii științifice), 25 – 27 mai 2017;
- Microsesiune științifică cu prezentarea rezultatelor obținute la proiectul ADER 3.1.1 și valorificarea la partenerii din zona de influență a rezultatelor din planul tematic propriu al SCDVV Blaj, SCDVV Blaj, 14 iunie 2017;
- Simpozionul Științific Internațional „The 16th International Symposium – Prospects for the 3rd Millenium Agriculture”, USAMV Cluj-Napoca;
- Sesiune aniversară ASAS, 19 octombrie 2017;
- Sesiunea științifică a Universității Galați.

6. Participări la târguri și expoziții

- „Sărbătoarea mierii” organizată de Asociația APIS – Târnavă Blaj, Blaj, martie 2017;
- Târg de produse vitivinicole – Expo Agraria, Alba Iulia. septembrie 2017;
- Expoziția de produse alimentare „Sărbătoarea toamnei”, Târgu Mureș, octombrie 2017;
- Concurs de vinuri – IWCB București, ed. a XI-a Concursului Internațional de Vinuri, București, 26 -29 mai 2017 – **1 medalie argint** pentru **Traminer roz**, recolta 2014.
- În cadrul festivității „Best of Bussiness Alba” organizată de Consiliul Județean Alba, decembrie 2017, SCDVV Blaj a obținut **diploma de excelență** pentru producția de material săditor viticol realizată în anul 2017.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

• **Extinderea în producție** a soiurilor noi pentru vinuri albe de calitate superioară și a elitelor clonale create și omologate la SCDVV Blaj (**Selena, Blasius, Astra, Fetească regală 21 Bl, Riesling italian 3 Bl, Neuburger 10 Bl, Traminer roz 60 Bl, Muscat Ottonel 12 Bl, Sauvignon blanc 9 Bl**).

• Fertilizarea chimică radiculară și foliară, în condițiile podgoriilor din centrul Transilvaniei, cartare agrochimică și stabilirea dozelor pentru fertilizare radiculară și foliară;

• Determinarea gradului de maturare la coardele de rod, coardele altoi și portaltoi, cu recomandări pentru protejarea butucilor, prestări servicii analize fizico-chimice;

• Tehnologii moderne de combatere a bolilor și dăunătorilor la vița de vie (strategii ecologice).

• **Producere material săditor viticol:** Plantație mamă furnizoare de coarde altoi din categoria BAZĂ și CERTIFICAT (4,60 ha, 29 soiuri), înființată cu material devirozat =>

producție min. 253.000 bucăți. Plantație mamă furnizoare de coarde portaltoi (5,22 ha, 2 soiuri și 4 clone) din categoria BAZĂ și CERTIFICAT => producție min. 850.000 butași.

• **Producere material săditor pomicol:** Pomi din categoria CERTIFICAT și CAC, din speciile: măr, păr, prun, cais, piersic, cireș, vișin, gutui => producția min. 140.000 buc.; Arbori și arbuști ornamentali => producția min. 50.000 buc.

• **Produse, servicii și tehnologii rezultate din activitatea de cercetare:**

Plantație mamă material săditor viticol: 5 soiuri *vinifera* la categoria certificat și 18 la categoria bază, realizată cu material liber de viroze din soiuri *vinifera* și portaltoi, recomandate sau autorizate. Pomi-material săditor: 5 soiuri de măr la categoria certificat și 80 soiuri aparținând celor 8 specii, la categoria CAC, precum și marcotieră certificat. Vin de vinotecă.

Consultanță și recomandări fitosanitare pentru fermierii din zona de influență a stațiunii. Consultanță și analize fizico-chimice de laborator efectuate la cererea fermierilor din zona de influență a stațiunii.

• **Plantația mamă furnizoare de coarde altoi, categ. Bază**, este destinată pentru înființarea plantațiilor mamă „Certificat” în cadrul unității, cât și pentru producătorii privați de material săditor viticol și va servi la promovarea în producție a noilor soiuri și clone în cadrul societăților comerciale cu profil viti-vinicol sau la micii producători viticoli.

Datorită tehnologiilor de producere a materialului săditor viticol și pomicol, cu valoare biologică ridicată și autentică, SCDVV Blaj înregistrează tot mai multe cereri de comercializare din partea agenților economici de profil din țară și externi.

În acest sens, menționăm faptul că aproape jumătate din cantitatea de butași de portaltoi și coarde altoi produse la SCDVV Blaj sunt comercializați la export (Germania, Austria).

De asemenea, cea mai mare cantitate de vițe altoite sunt comercializate prin rețeaua retail, pe plan național, prin firma SC Yurta Prod SRL, fiind astfel comercializate și promovate creațiile românești.

SCDVV Blaj are o contribuție semnificativă în extinderea suprafețelor cultivate cu viță de vie din centrul Transilvaniei, întrucât o parte semnificativă a acestor plantații s-a realizat cu material săditor viticol produs în cadrul stațiunii.

În pepiniera stațiunii au fost optimizate unele verigi tehnologice prin care se realizează o îmbunătățire a calității materialului săditor viticol, cum sunt: înrădăcinarea vițelor altoite la pastile Jiffy-7 și pahare biodegradabile în solar/seră, avantajele aduse fiind obținerea unui randament de vițe STAS de peste 80% și reducerea cheltuielilor cu lucrările efectuate.

În prezent, cercetările sunt orientate spre găsirea mijloacelor de obținere a maximumului de recoltă în condițiile conservării și potențării active și dinamice a sistemului natural exploatat de viticultură.

8. Acțiuni de transfer tehnologic – diseminare de informații

– Reuniune „Cercetarea în sprijinul fermierilor. Beneficii pentru fermieri”, SCDVV Blaj în parteneriat cu firme de pesticide, 29 martie 2017 – 40 participanți;

- Recomandări tehnologice pentru lucrările aferente anului 2017 în plantațiile viticole. Promovarea soiurilor noi de viță de vie create și a clonelor de viță de vie omologate la SCDVV Blaj, SCDVV Blaj + Parteneriat cu Asociația „Țara Vinului” Alba, aprilie 2017, 30 participanți;

- Tehnologii moderne de combatere, cu impact redus asupra mediului – recomandări pentru protecția fitosanitară a viței de vie. Loturi demonstrative 2017, SCDVV Blaj + Parteneriat cu Camera Agricolă Județeană Alba, aprilie 2017, 30 participanți;
- Loturi demonstrative pentru testarea eficacității biologice a noilor produse fitosanitare, SCDVV Blaj, 14 iunie – 6 septembrie 2017, 30 participanți;
- Școala de vară „Școala de artă a vinului de la Blaj”, SCDVV Blaj + Universitatea de Științe Economice București, 4 – 7 septembrie 2017, 25 participanți;
- Stabilirea momentului optim de recoltare a strugurilor în funcție de direcția de producție, în podgoria Târnave și podgoria Aiud, SCDVV Blaj, 29 august 2017, 30 participanți;
- Vizite de consiliere în plantațiile viticole și pepiniera viticolă SC Jidvei SRL, SC Maria Turism SRL, SC Domeniile Boieru SRL, fermieri privați din podgoria Târnave, Aiud, SCDVV Blaj, în perioada de vegetație 2017, fermieri din podgoria Târnave și Aiud;
- Ziua porților deschise la Stațiunea Viticolă Blaj, SCDVV Blaj, 4 septembrie 2017, 30 participanți;
- Diseminare informații în mass-media:
 - Diseminarea rezultatelor de cercetare-dezvoltare prin interviuri la postul național de televiziune, TVR, emisiunea Viața satului – 3 reportaje filmate la SCDVV Blaj.
 - Documentar TV pe tema „Probleme actuale ale cercetării științifice din agricultură”, în cadrul a două emisiuni ale postului TVR 1, Viața satului.
 - Documentar TV pe tema „Protecția fitosanitară la vița de vie”, în cadrul unei emisiuni a postului TVR 1, Viața satului;
 - Documentar TV pe tema „Producerea materialului săditor viticol”, în cadrul unei emisiuni a postului TVR 1, Viața satului.

9. Cercetări de perspectivă

- continuarea cercetărilor în cadrul activităților stabilite prin planul tematic propriu și prin planul de realizare a proiectelor în derulare;
- abordarea unor noi teme de cercetare de actualitate, atât la solicitarea partenerilor privați din rețeaua vitivinicolă, cât și pentru interes propriu;
- participarea cu propuneri de proiecte la programele de cercetare din cadrul Planului Sectorial ADER, PNCDI UEFSCDI;
- participarea cu propuneri de proiecte la programe de cercetare din cadrul Programelor Europene CORE Organic, Biodiversa, COST, ERA NET.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Bujoru (SCDVV Bujoru)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDVV Bujoru în anul 2017

Activitatea desfășurată de SCDVV Bujoru în anul 2017 s-a încadrat în următoarele programe / proiecte / teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 6 proiecte de cercetare, din care în calitate de director de proiect – 1 proiect de cercetare și 5 în calitate de partener
- Programul Sectorial al MCI – PS 2017 – 2018

– Programul PN III Cooperare Europeană și Internațională, Subprogramul 3.1 UEFISCI/ 2016 cu Republica Moldova

- 1 proiect de cercetare, în calitate de partener

– Planul tematic propriu, de profil:

- 9 teme de cercetare

2. Obiectivele de c-d din anul 2017

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

- *Conservarea și gestionarea resurselor genetice și biodiversității agroecosistemelor vitipomicole prin elaborarea și promovarea practicilor și metodelor inovative ecoeficiente, prietenoase mediului;*

- *Dezvoltarea și modernizarea colecțiilor de germoplasmă viticolă în scopul conservării pe termen lung a materialului biologic de valoare națională;*

- *Valorificarea sustenabilă a diversității resurselor genetice în ameliorarea sortimentului viticol, perfecționarea continuă și conservarea genofondului viticol existent;*

- *Optimizarea metodelor și practicilor de cultură în sistem ecologic, precum și testarea de produse, tehnici și tehnologii destinate controlului organismelor dăunătoare în plantațiile viticole ecologice;*

- *Optimizarea practicilor de management al viței-de-vie în sistem convențional și/sau ecologic care să conducă la creșterea potențialului fenolic al strugurilor;*

- *Cuantificarea remanenței principalilor contaminanți de pesticide și metale grele;*

- *Evaluarea acțiunii principalilor factori de mediu, precum și a altor factori de stres asupra ecosistemelor viticole din România.*

Obiectivele cercetărilor de profil, susținute din venituri proprii

- *Evaluarea gradului de adaptabilitate a soiurilor /clonelor aflate în cultură în condițiile climatice ale podgoriei Dealu Bujorului;*

- *Cultura **in vitro** a viței-de-vie are ca obiectiv stabilirea gradului de regenerare a soiurilor în vederea multiplicării și conservării;*

- *Completarea bazei de date agroclimatice pentru anul 2017; evaluarea indicatorilor climatici sintetici;*

- *Evaluarea proviziei momentane de apă din sol, lunar și la sfârșitul perioadei de vegetație;*

- *Stabilirea dinamicii populației de molie a strugurilor (**Lobesia botiana**) în plantațiile viticole din podgoria Dealu Bujorului;*

- *Studiu privind evaluarea frecvenței (F), intensității (I) și a gradului de atac (G.A.%), pentru minimizarea efectelor și prevenția principalilor agenți patogeni ai viței-de-vie;*

- *Testarea eficienței unor produse fitosanitare;*

- *Obținerea vinurilor cu tipicitate ridicată de soi, în special la soiul **Sauvignon blanc**, dar și la soiurile roșii, prin noi secvențe tehnologice de vinificație;*

- *Creșterea cantității de biomasă levuriană, indusă de aerare, în bioreactor.*

3. Rezultate obținute în activitatea de c-d în anul 2017

Rezultate obținute în cadrul proiectelor de cercetare contractate

➤ S-au studiat posibilitățile de gestionare rațională a biodiversității și utilizarea durabilă a componentelor sale, maximizarea factorilor naturali de control, exploatarea

durabilă a bio-resurselor naturale și biodiversității florei și faunei utile; reconstrucția ecologică a solului, conservarea și consolidarea biodiversității solului;

- S-a realizat baza de date privind impactul implementării bio-resurselor și a zonelor multifuncționale de protecție asupra biodiversității funcționale și planificate în ecosistemele viticole studiate.

- S-a elaborat secvența tehnologică și baza de date privind reconstrucția ecologică a solurilor în zona de studiu;

- S-au pus la punct soluții tehnologice privind structura faunistică a comunităților de nevertebrate;

- S-au efectuat analize fizico-chimice și tehnologice privind efectul tehnologiilor de cultură ecologică asupra biodiversității și entomofaunei utile din culturile viticole;

- S-a stabilit secvența tehnologică privind exploatarea durabilă a resurselor naturale și a biodiversității din ecosistemele viticole studiate.

- S-a efectuat caracterizarea sortimentului din colecțiile de germoplasmă viticolă prin metode biochimice și moleculare standard. S-au centralizat informațiile referitoare la indicatorii numerici, descrierea și certificarea autenticității cu markeri moleculari la genotipurile selectate standardizate.

- S-au stabilit particularități ale parametrilor biochimici de producție pentru soiurile, clonele și varietățile de viță-de-vie autohtone existente în colecțiile de germoplasmă viticole analizate.

- S-au efectuat studii și analize privind caracteristicile agrobiologice și tehnologice ale soiurilor luate în studiu; s-au valorificat selecțiile clonale și combinațiile hibride valoroase din fondul genetic existent (anul 2 de studiu).

- S-a realizat experimentarea și optimizarea metodelor și practicilor de cultură a viței-de-vie în sistem ecologic. S-au testat produse, tehnici, tehnologii destinate controlului organismelor dăunătoare din plantații viticole ecologice;

- S-au elaborat scheme de tratament optimizate;

- S-au făcut recomandări privind introducerea sustenabilă a sistemului ecologic de cultivare a viței-de-vie, în raport cu factorii perturbatori specifici fiecărui areal viticol luat în studiu;

- S-au pus la punct verigi tehnologice ecologice adaptate specificului fiecărei zone viticole studiate; scheme de tratament, inclusiv pentru controlul buruienilor.

- S-au emis soluții tehnologice privind managementul buruienilor în plantațiile viticole ecologice;

- S-au elaborat soluții tehnologice privind managementul buruienilor în ecosistemul Bujoru.

- S-a continuat testarea modelului experimental de optimizare a practicilor de management al viței-de-vie în sistem convențional și/sau ecologic, care să conducă la creșterea potențialului fenolic al strugurilor, elaborându-se:

- Model experimental adaptat sistemului de cultură convențională și/sau ecologic;

- Bază de date privind compoziția fizico-chimică a vinurilor obținute în arealele viticole;

- Bază de date privind activitatea antioxidantă a vinurilor în relație cu componenții lor fenolici.

- S-a continuat testarea verigilor tehnologice aplicate în sistem convențional și/sau ecologic, cu scopul îmbunătățirii extracției compușilor fenolici din vin.

- S-a elaborat baza de date privind maturitatea fenolică și a plafonului fenolic pe variante experimentale;
- S-a realizat o tehnologie de management al viței-de-vie adaptat sistemului de cultură convențional și/sau ecologic;
- S-a creat o bază de date privind potențialul calitativ și tehnologic al strugurilor pe variante experimentale;
- S-a creat baza de date privind evoluția compușilor fenolici în timpul procesului de macerare-fermentare pe boștină.

➤ S-au efectuat studii privind evaluarea și monitorizarea cantitativă a contaminanților pe lanțul vitivinicol vizând minimizarea nivelului de pesticide și metale grele, ca principali poluanți:

- valorile concentrațiilor pesticidelor au fost sub limitele prevăzute în lege; în vin, pesticidele urmărite, în cele mai multe cazuri, au fost sub limitele de detecție, ele fiind aproape inexistente, ceea ce confirmă faptul că vinul obținut în aceste areale viticole ale României au un grad mare de siguranță alimentară;

- cele mai mari concentrații cu privire la pesticide s-au regăsit în probele de sol (0-20 cm) dar și pe funzele viței-de-vie, de unde se concluzionează faptul că proveniența lor este din produsele fitosanitare aplicate;

- în vin concentrația lor este mult sub limita maximă admisă de lege.

- concentrația metalelor grele din arealele luate în studiu a fost sub limitele prevăzute în lege, astfel încât cultura viței-de-vie nu este pusă în pericol de metalele grele care ar putea proveni din produsele fitosanitare;

- dintre metalele grele analizate, cea mai mare concentrație a avut-o Cu, concentrație care a depășit limita maximă admisă de lege pentru probele de sol, dar pe lanțul coardă-frunză și vin nu au fost înregistrate depășiri ale limitei;

- pe baza rezultatelor obținute se poate afirma că cea mai mare parte a concentrației de metale grele este mobilizată la nivelul rădăcinilor viței-de-vie, având o biodisponibilitate foarte redusă;

- datele indică o scădere considerabilă a concentrației metalelor grele în vin, astfel încât vinul obținut din aceste areale luate în studiu prezintă un mare grad de siguranță alimentară.

➤ Evaluarea principalilor factori de mediu, precum și a altor factori de stres asupra ecosistemelor silvice și viticole din România este cuprinsă în:

- Raport științific privind dinamica stării de sănătate a ecosistemului viticol în contextul schimbărilor climatice. Raport privind acțiunea principalilor factori de mediu asupra ecosistemelor viticole (Fișa climatică privind temperatură, precipitații, umiditatea atmosferică, indicele Huglin, Σt globală, Σt activă, Σt utilă, indicele de răcoare a nopților, descrierea evenimentelor meteorologice extreme, descrierea principalilor factori de stres).

- Bază de date privind fenofazele de vegetație, producția de struguri și toleranța soiurilor de viță-de-vie la principalii factori biotici și abiotici.

Rezultatele obținute în urma cercetărilor de profil

Temele și rezultatele activității de c-d sunt:

➤ **Monitorizarea soiurilor și clonelor din plantațiile viticole, în contextul schimbărilor climatice**

- Identificarea soiurilor/clonelor cu toleranță ridicată la factorii biotici și abiotici.

- Selectarea celor mai valoroase biotipuri de viță-de-vie.

➤ **Cultura *in vitro* a viței-de-vie**

• Dezvoltarea de metode de lucru aplicate în experiențele de regenerare și adaptare la condiții *ex vitro*.

➤ **Monitorizarea climatului viticol și a riscului climatic**

• S-a realizat monitorizarea climatică prin înregistrarea și prelucrarea valorilor minime, maxime și medii zilnice și lunare ale temperaturii aerului și solului, temperatura globală, temperatura activă, temperatura utilă, insolația reală, cantitatea de precipitații, număr de zile cu precipitații, umiditatea relativă a aerului, viteza vântului (minime, maxime și medii);

- S-a completat baza de date climatice pe anul 2017;

• S-au calculat și evaluat indicatorii climatici sintetici ai anului 2017 din podgoria Dealu Bujorului (indicele heliotermic real, indicele hidrotermic, indicele bioclimatic viticol, indicele aptitudinii oenologice, indicele Huglin, indicele de răcire al nopții etc.).

➤ **Încălzirea climatică și consecințe asupra viticulturii colinare:**

• Din punct de vedere pluviometric, anul agricol 2016-2017 a fost un an excedentar, cu suma precipitațiilor de 639,9 mm, comparativ cu multianuala de 455,8 mm, însă pe perioada de vegetație, lunile august și septembrie au fost excesiv de secetoase, cu 2,0 mm/august, respectiv 3,8 mm/septembrie;

• Ca urmare a precipitațiilor înregistrate în perioada octombrie 2016 – martie 2017, rezerva de apă din sol la începutul perioadei de vegetație, raportat la plafonul minim al umidității solului s-a refăcut pe profilul 0-60 cm. Precipitațiile excedentare din lunile aprilie au menținut umiditatea solului pe profilul 0-100 cm la nivel superior plafonului minim al umidității solului. Precipitațiile deficitare din perioada mai-iunie, cumulate cu consumul mediu diurn pe aceeași perioadă, au condus (în aceste luni) la o umiditate a solului pe profilul 60-100 cm inferioară plafonului minim. În lunile iulie și august, pe fondul unor temperaturi excedentare ale aerului și a lipsei precipitațiilor din august s-au creat condiții stresante, atât din punct de vedere pedologic, cât și atmosferic. Deficitul pluviometric accentuat din luna august a condus la o umiditate a solului (la începutul lunii septembrie) la nivelul de 29,9% din capacitatea de apă utilă.

• Temperatura medie a aerului prezintă deficit comparativ cu multianuala. Pe perioada de vegetație, deficitul termic s-a înregistrat în lunile aprilie, mai, iulie și august.

➤ **Evaluarea moliei strugurilor (*Lobesia botrana*) în plantațiile viticole din podgoria Dealu Bujorului prin aplicarea capcanelor cu feromoni:**

• maximul curbei de zbor pentru generația G I-a și a II-a *Lobesia botrana* s-a înregistrat în intervalul mai-iulie, fiind sub pragul economic de dăunare (PED) de 100 fluturi/capcană/săptămână;

• la generația G a III-a, numărul fluturilor capturați a depășit pragul economic de dăunare (PED) de 100 fluturi/capcană/săptămână, cu o curbă maximă de zbor pe data de 24 august de 185 fluturi/capcană/săptămână, ca rezultat al activării pupelor din diapauza estivală cauzată de temperaturile ridicate din lunile iulie și august, având repercusiuni asupra calității strugurilor.

Se impun tratamente adecvate în anul 2018 pentru a scădea numărul populației dăunătorului pentru a obține recolte sănătoase.

➤ **Apariția și evoluția principalilor agenți patogeni și dăunători ai viței-de-vie din podgoria Dealu Bujorului**

- s-au evaluat intensitatea (I), frecvența (F) și gradul de atac (G.A %) la principalele boli și dăunători ai viței-de-vie din podgoria Dealul Bujorului pentru a preveni infecțiile în masă;

- analiza elementelor climatice ale anului 2017 scot în evidență faptul că în perioada iunie-iulie au fost condiții favorabile de apariție și dezvoltare pentru mană, iar în perioada iulie-august pentru făinare;

- s-au depistat focarele de infecție primară;
- s-au atenționat șefii de fermă pentru prevenție;
- s-au luat măsuri de limitare a efectelor acestora.

➤ **Lot demonstrativ: testarea produselor fitosanitare de la firma ADAMA**

Produse testate în condițiile climatice ale anului 2017 în podgoria Dealul Bujorului: FOLPAN 80 WDG; SHAVIT F 72 WDG ; ORIUS 25 EW; VINCARE 51,7 WG; BUMPER 250 EC; SPHINX EXTRA;

➤ **Experimentarea de noi secvențe tehnologice de vinificație**

- s-au obținut 3 loturi omogene de vinuri din soiul **Sauvignon blanc**, cu caracteristici specifice soiului, aplicându-se noi secvențe tehnologice;

- s-a indus fermentația malolactică la vinurile roșii încă din timpul fermentației alcoolice, iar rezultatele sunt evident mai bune.

➤ **Studii privind optimizarea obținerii de biomasă levuriană în bioreactor**

- a crescut cantitatea de biomasă levuriană în bioreactor cu 78%, în primul rând prin inducția de nutrienți și aerare;

- fermentația a fost reprimată și s-a relevat partea respiratorie, energetică și cea generatoare de precursori în sinteză de noi celule levuriene.

4. Publicații științifice

9 lucrări științifice publicate, din care 4 indexate ISI, 4 indexate BDI B+ și una în revistă indexată BDI B.

3 lucrări publicate în Oferta Cercetării Științifice pentru Transfer Tehnologic în Agricultură, Industrie Alimentară și Silvicultură, ASAS.

5. Manifestări științifice organizate de SCDVV Bujoru și participări la evenimente științifice interne și externe

– Festivalul de Vin și Gastronomie *Vin la cultură*, Palatul Culturii Iași, 29 septembrie – 01 octombrie 2017;

- Prezentare de produse fitosanitare și semințe – BASF CHEMISTRY EURALIS, Galați, ianuarie 2017;

- Prezentare de produse fitosanitare și tehnologii BASF CHEMISTRY, Brăila, 14 februarie 2017;

- SIRIOAGRI – seminar cu tema „Prevenție, tratament și biodiversitate fără remanente”, Crama Lacerta, loc. Fiștești, jud. Buzău, 15 martie 2017;

- SCDVV Bujoru în parteneriat cu BASF CHEMISTRY a organizat seminarul cu tema „Noi tehnologii BASF pentru cultura viței-de-vie”, Tg. Bujor, 11 aprilie 2017;

- Firma ARISTA – Prezentarea ofertei de produse fitosanitare, îngrășăminte chimice și semințe, Tg. Bujor, august 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

Târguri/ expoziții/concursuri/	Diploma/premiu	Organizator
Concursul de vinuri „Pistonul de Aur,, Ed.7 Brăila 28.01.2017	Fetească neagră 2015 - Medalie de argint Cabernet Sauvignon 2015 - Medalie de argint	Pistoane baricate-Braila Vin.ro
Concursul Internațional de vinuri București 25-28.05.2017	Fetească neagră 2015 - Medalie de Argint Burgund Mare 2015 - Medalie de Argint	ONPVV
Participare la Târgul de toamnă Galați 28-30.09.2017	Diplomă de participare	SCDVV Bujoru, CJ Galați
Festivalul Internațional al Viei și vinului Vrancea „Bachus” 05-08.10.2017	Cabernet Sauvignon 2015 - Medalie de Aur Merlot 2015 - Medalie de Argint	CJ. Vrancea; ADAR

7. Activități de îndrumare științifică și tehnică în:

- Elaborarea lucrării de licență cu tema „Cercetări privind tehnologiile moderne de vinificație în alb și roșu la soiurile autohtone din cadrul SCDVV Bujoru” a viitorului absolvent al USAMV București, Facultatea de Horticultură – Tacu Alexandru;
- Elaborarea lucrărilor de disertație în domeniul vinificației a absolvenților de master din cadrul USAMV Iași, ing. Vîlcu Cosmin și ing. Florea Raluca Laura.
- Încheierea unui Protocol de parteneriat cu Liceul Tehnologic nr. 1 Cudalbi (nr. 1577/25.10.2017) având ca principal obiectiv *Organizarea de activități educative în domeniile specifice sectorului de viticultură și vinificație.*

8. Activități de transfer tehnologic

- Workshop – instruirea fermierilor cu privire la calendarul viticol pentru lunile februarie – martie; recomandări în condițiile anului 2017 (viabilitatea mugurilor de rod), SCDVV Bujoru, 2 martie 2017, participanți: fermieri, viticultori privați din jud. Galați și Brăila, cercetători din cadrul SCDVV Bujoru.
- Acțiuni de consiliere a fermierilor viticoli în zona de influență (județele Galați și Brăila) privind vulnerabilitatea ecosistemelor viticole în condițiile climatice ale anului 2017, SCDVV Bujoru, mai – iulie 2017, participanți: fermieri privați, viticultori, cercetători din cadrul SCDVV Bujoru.
- Acțiuni de consiliere privind noi tehnologii de producere a vinurilor în scopul creșterii lor locale și a competitivității produselor obținute, SCDVV Bujoru, septembrie - decembrie 2017, participanți: micii producători privați viti-vinicoli.
- Expoziție de prezentare a vinurilor și a strugurilor produși de SCDVV Bujoru în cadrul „Zilei recoltei Galați”, SCDVV Bujoru, CJ Galați, DAJ Galați, octombrie 2017, participanți: producătorii viti-vinicoli privați din județele limitrofe, populația orașului Galați, precum și ale zonelor limitrofe.

9. Cercetări de perspectivă

- crearea de soiuri/clone tolerante și adaptate la condițiile schimbărilor climatice globale;
- optimizarea fertilității solurilor viticole în vederea creșterii eficienței fermelor viticole;
- depistarea, izolarea, testarea și utilizarea de produse fitosanitare non invazive, prietenoase mediului înconjurător și sănătății oamenilor.
- adaptarea tehnologiilor de procesare a strugurilor pentru vinificație în conformitate cu tendițele de piață, în viitor.
- implicațiile factorului antropic asupra utilizării durabile a resurselor naturale ale ecosistemului viticol din zona colinară, în contextul schimbărilor climatice;
- încălzirea climatică și consecințe asupra viticulturii colinare - monitorizarea factorilor ecoclimatici;
- desfășurarea de cercetări cu privire la efectele negative ale metalelor grele asupra mediul înconjurător, dar și asupra populației;
- cercetări privind stabilirea tehnologiei de producere a diferitelor tipuri de vin în scopul diversificării și valorificării produselor viticole în condiții controlate;
- desfășurarea de cercetări proprii privind rata de multiplicare levuriană în condiții controlate;
- crearea unei baze de date cu determinările analitice care să ateste autenticitatea vinurilor din zonă.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Iași (SCDVV Iași)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDVV Iași în anul 2017

Activitatea de c-d derulată în 2017 a SCDVV Iași s-a încadrat în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 6 proiecte de cercetare, în calitate de partener
- Program MEN – UEFISCDI:
 - 1 proiect de cercetare, în calitate de director
- Tematica proprie de profil, susținută din venituri proprii.

2. Obiectivele activității de c-d în anul 2017

Obiectivele proiectelor contractate

– *Elaborarea tehnologiei de valorificare a componentelor bioactive din deșeurile de semințe de struguri, cu utilitate în industria farmaceutică, alimentară, protecția plantelor și a mediului.*

– *Gestionarea rațională a biodiversității și utilizarea durabilă a componentelor sale, maximizarea factorilor naturali de control, exploatarea durabilă a bio-resurselor naturale și biodiversității florei și faunei utile; reconstrucția ecologică a solului, conservarea și consolidarea biodiversității solului.*

– Studii și analize privind caracteristicile agrobiologice și tehnologice ale soiurilor luate în studiu; Valorificarea selecțiilor clonale și a combinațiilor hibride valoroase din fondul genetic existent (anul 2 de studiu).

– Experimentarea și optimizarea metodelor și practicilor de cultură a viței-de-vie în sistem ecologic. Testarea de produse, tehnici, tehnologii destinate controlului organismelor dăunătoare în plantațiile viticole ecologice.

– Înființarea plantațiilor mamă „Bază” și „Certificat” cu soiuri și clone vinifera și de portaltoi de perspectivă, ca bază de pornire în producerea materialului săditor viticol „Certificat”.

– Continuarea testării modelului experimental de optimizare a practicilor de management al viței de vie în sistem convențional și/sau ecologic care să conducă la creșterea potențialului fenolic al strugurilor.

– Continuarea testării verigilor tehnologice aplicate în sistem convențional și/sau ecologic cu scopul îmbunătățirii extracției compușilor fenolici în vin.

– Evaluarea și cuantificarea remanenței principalilor contaminanți de pesticide și metale grele.

- Evaluarea și cuantificarea remanenței a principalilor contaminanți de metale grele.

Obiectivele cercetărilor proprii, de profil

Menținerea fondului de germoplasmă existent și prezervarea acestuia. Identificarea de noi surse de germoplasmă (soiuri noi și clone, biotipuri, varietăți mugurale, varietăți locale, etc.) în scopul colectării, înmulțirii și introducerii lor în colecția ampelografică.

Identificarea de noi elite cu însușiri superioare de producție, calitate, rezistență biologică, ce pot constitui viitoare soiuri sau clone.

Obținerea de material săditor viticol din categorii biologice superioare din cele mai valoroase soiuri noi și clonele de viță de vie, destinat înființării plantațiilor mamă pentru asigurarea materialului biologic de înmulțire.

Elaborarea de modele experimentale privind refacerea plantațiilor de viță de vie afectate de îngheț, secetă și alți factori climatici cu caracter accidental (polei, grindină etc).

Crearea unei baze de date actualizate anual privind caracteristicile fizico-chimice ale vinurilor produse în arealul podgoriei Iași și oferirea de servicii și consultanță pentru implementarea practicilor oenologice autorizate.

Dezvoltarea modelului experimental de obținere a extractelor antocianice foliare.

Testarea proprietăților tehnologice ale unor sușe de levuri izolate din arealul podgoriei Iași.

Testarea proprietăților tehnologice și a concentrațiilor de agent cleitor necesare unei limpeziri superioare a vinurilor în vederea asigurării stabilității acestora.

3. Rezultate obținute în activitatea de c-d a SCDVV Iași

➤ S-a efectuat evaluarea proprietăților fungicide ale bioprodusului natural din deșeuri de semințe de struguri, biologic activ, obținut la nivel de microproiect; s-a procedat la evidențierea procesului de biodegradare a rezidului vegetal testat ca fertilizator. S-a realizat documentația tehnică a bioprodusului natural biologic activ și documentația de brevetare a acestuia.

➤ S-a realizat baza de date privind impactul implementării bioresurselor și a zonelor multifuncționale de protecție asupra biodiversității funcționale și planificate în ecosistemele viticole studiate. S-a creat secvența tehnologică și baza de date privind reconstrucția ecologică

a solurilor în zona de studii. S-au elaborat soluții tehnologice asupra structurii faunistice a comunităților de artropode nevertebrate.

➤ S-au efectuat analize fizico-chimice și tehnologice privind efectul tehnologiilor de cultură ecologică asupra biodiversității și entomofaunei utile din culturile viticole și secvența tehnologică privind exploatarea durabilă a resurselor naturale, precum și a biodiversității din ecosistemelor viticole studiate.

➤ S-au efectuat studii și analize pentru definirea caracteristicilor senzoriale și organoleptice ale vinurilor; fișe descriptive ale anului de recoltă 2017.

S-a făcut un studiu privind caracterizarea complexă a genotipurilor; dinamica maturării strugurilor și stabilirea momentului optim de recoltare; evaluarea calitativă a strugurilor la recoltare; fișe descriptive ale anului de recoltă pentru selecțiile clonale luate în studiu.

De asemenea, s-a realizat un studiu pentru caracterizarea complexă a selecțiilor clonale analizate; s-a urmărit dinamica maturării strugurilor și stabilirea momentului optim de recoltare a selecțiilor clonale. S-a realizat evaluarea calitativă a strugurilor la recoltare.

➤ S-au studiat posibilitățile de optimizare a metodelor și practicilor de cultură a viței de vie în sistem ecologic prin: scheme de tratament optimizate; analize senzoriale ale vinurilor obținute, recomandări cu privire la introducerea sustenabilă a sistemului ecologic de cultură, în raport cu factorii perturbatori specifici fiecărui areal viticol studiat.

S-au testat schemele tehnologice și produsele ecologice în condițiile ecosistemului Copou Iași.

S-au realizat verigi tehnologice ecologice adaptate specificului centrului viticol Copou Iași; scheme de tratament pentru controlul buruienilor în plantațiile viticole.

➤ S-au obținut vițe altoite din soiurile și clonele *vinifera* realizate în cadrul stațiunii, pentru înființarea de plantații mamă și „Certificat”.

➤ S-au înființat 0,40 ha plantații mamă „Bază” și 0,50 ha plantații mamă „Certificat” cu soiuri și clone *vinifera* create de stațiune;

➤ S-a elaborat un raport de cercetare privind controlul prin sondaj a autenticității și stării fitosanitare a vițelor din cadrul plantațiilor mamă „Bază” înființate în cadrul proiectului.

➤ A fost testat modelul experimental de optimizare a practicilor de management al viței de vie în sistem convențional și ecologic, care să conducă la creșterea potențialului fenolic al strugurilor și s-au realizat:

- Bază de date privind compoziția fizico-chimică a vinurilor obținute în arealul centrului viticol Copou Iași.
- Profilele fenolice (acizi fenolici, flavonoli, flavanoli, stilbeni, antociani monoglucozidici acilați și cumarilați) ale vinurilor obținute din variantele experimentale.
- Bază de date privind activitatea antioxidantă a vinurilor în relație cu constituenții lor fenolici.
- Bază de date privind maturitatea fenolică și plafonul fenolic pe variantele experimentate.
- Tehnologie de management a viței de vie.
- Bază de date privind calitatea strugurilor pe variante experimentale.
- Grafice privind evoluția compușilor fenolici în timpul procesului de macerare și fermentare pe boștină.

➤ S-a efectuat un studiu privind factorii de remanență ai pesticidelor și ale metalelor grele din arealul ecosistemului viticol Copou Iași și fișa descriptivă: raportarea cercetărilor în condițiile ecoclimatice din arealul centrului viticol Copou Iași.

➤ S-a creat o bază de date privind însușirile agrobiologice și tehnologice ale genotipurilor de viță de vie existente în banca de gene a SCDVV Iași.

➤ S-a elaborat fișa descriptivă a elitei hibride apirene 4.4.5.

➤ S-a produs material săditor viticol din categorii biologice superioare.

➤ S-au elaborat soluții tehnologice de refacere a plantațiilor viticole afectate de îngheț și secetă.

➤ S-au întocmit scheme tehnologice generale de obținere a vinurilor de calitate adaptate calității strugurilor din recolta anului 2017; Baza de date privind caracteristicile fizico-chimice ale vinurilor produse în cadrul SCDVV Iași și de către diverși producători privați.

➤ S-a stabilit momentul optim de recoltare a materialului vegetal pentru obținerea extractelor antocianice foliare și modul de condiționare ale acestuia, determinându-se și particularitățile proceselor de extracție și purificare a pigmentilor.

➤ S-au identificat microzonele de izolare a locurilor din plantațiile SCDVV Iași, fiind selectate parcelele plantate cu soiurile **Fetească albă, Fetească regală, Muscat Ottonel, Aligote, Chardonnay**.

S-au stabilit metode și tehnici de izolare, purificare, selecție și încadrare taxonomică a tulpinilor de levuri.

➤ S-au stabilit variantele experimentale, respectiv trei tipuri de bentonită comercială (agent cleitor), necesare unei limpeziri superioare a vinurilor, precum și intervalele de concentrație a agentului deproteinizant ce urmează a fi testate pe vinuri albe și roșii obținute la SCDVV Iași.

4. Publicații științifice

- 2 lucrări publicate în reviste indexate ISI cu factor de impact calculat – 2;
- 10 lucrări publicate în reviste indexate BDI;
- 2 lucrări publicate în volumele unor congrese / conferințe internaționale;
- 2 lucrări publicate în reviste interne de specialitate.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d

✓ Workshop cu tema "*Prezentarea unor secvențe tehnologice privind refacerea plantațiilor viticole afectate de îngheț, secetă și alți factori climatici cu caracter accidental (polei, grindină etc)*". Prezentare rezultate parțiale proiect ADER 3.3.10, 20 februarie 2017;

✓ Workshop cu tema "*Promovarea în producție a soiurilor și clonelor de viță de vie create la SCDVV Iași, adaptate condițiilor din ecosistemele viticole din nord-estul țării*". Prezentare rezultate parțiale proiect ADER 3.2.5, 30 martie 2017.

Participări la evenimente științifice interne și externe:

- ✓ 40th World Congress of Vine and Wine Sofia, Bulgaria, 29 mai – 02 iunie 2017;
- ✓ Congresul Național de Biologie Celulară și Moleculară cu participare internațională (ediția IX), Iași, 7-11 iunie 2017;

- ✓ Simpozion științific cu participare internațională: "Euro-Aliment 2017" organizat de Universitatea „Dunărea de Jos” Galați, în perioada 7 - 9 septembrie 2017;
- ✓ Simpozion științific cu participare internațională: "Horticultura - știință, calitate, diversitate și armonie" organizat de USAMV Iași, în perioada 19 - 20 octombrie 2017;
- ✓ Workshop cu tema "*Extinderea arealelor de cultură a soiurilor pentru struguri de masă în zone restrictive ecoclimatic*" organizat de Facultatea de Horticultură din cadrul USAMV Iași - 19 mai 2017;
- ✓ Workshop cu tema "Obținerea de produse horticoale funcționale, bogate nutritiv" organizat de Facultatea de Horticultură din cadrul USAMV Iași în perioada 21 - 22 noiembrie 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

- ✓ Concursul național de vinuri "International Wine Contest Bucharest – IWCB 2017" în perioada 25 - 28 mai 2017;
- ✓ Concursul național de vinuri „BASF - Povești cu vinuri românești 2017”, Odobești, 16 februarie 2017;
- ✓ Festivalul de vinuri „Vin la cultură- Festival de Vin și Gastronomie”, Palatul culturii, 29 septembrie – 01 octombrie 2017 (2 medalii de aur pentru **Fetească alba 2008** și **Muscat Ottonel 2017**).

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Baze de date menționate anterior;
- Material săditor viticol din categorii biologice superioare, din diverse soiuri și clone de viță de vie;
- Înființarea unei plantații mamă „Bază” de 0,40 ha și plantație mamă „Certificat” de 0,50 ha cu soiuri și clone *vinifera* create de stațiune;
- O cerere de brevet cu titlul „Metodă de purificare și procedeu de extracție a proantocianidelor condensate polimeric din semințe de struguri, pentru obținerea unui bioproduct natural”.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute către potențiali beneficiari

- ✓ Instruiri privind efectuarea tăierilor în uscat la vița de vie (tăieri de formare, rodire și refacere a butucilor), în funcție de fertilitatea potențială a mugurilor de iarnă a soiurilor din sortiment (februarie 2017);
- ✓ Demonstrație practică a unor secvențe tehnologice de producere a materialului săditor viticol (altoit, forțat) realizată cu studenții din anii terminali (III și IV) din cadrul USAMV Iași - Facultatea de Horticultură, acțiune realizată împreună cu Camera Agricolă Iași (aprilie 2017);
- ✓ Consultanță și asistență tehnică privind aplicarea unor măsuri agrotehnice (lucrări și operațiuni în verde, aplicarea tratamentelor fitosanitare) în plantațiile viticole din zona de influență a SCDVV Iași (mai - iunie 2017);
- ✓ Consultanță privind declanșarea procesului de recoltare și desfășurarea procesului de vinificație la micii și marii producători de vinuri în anul 2017, prezentarea tratamentelor oenologice corespunzătoare obținerii vinurilor de calitate (august - septembrie 2017);
- ✓ Stagii de practică ale viitorilor specialiști în cadrul programelor de studii

universitare de licență, masterat și doctorat desfășurate la SCDVV Iași în colaborare cu facultățile de Horticultură și Agricultură – Specializarea Tehnologia Prelucrării Produselor Agricole din cadrul USAMV Iași (martie, aprilie, iulie și octombrie 2017);

- ✓ Vizite de lucru în loturile demonstrative, complexul de altoit, pepiniera viticolă și stația pilot.

9. Cercetări de perspectivă

- Continuarea cercetărilor proprii de profil aflate în desfășurare;
- Identificarea și abordarea unor noi teme de cercetare;
- Dezvoltare profesională prin participare la diverse cursuri de perfecționare.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Miniș (SCDVV Miniș)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDVV Miniș în anul 2017

Activitatea de c-d a SCDVV Miniș, în anul 2017, s-a încadrat în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 3 proiecte de cercetare, toate în calitate de partener
- Planul tematic propriu, de profil, susținut din venituri proprii:
 - 8 teme de cercetare

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii, de profil, susținute din venituri proprii

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

➤ *Evaluarea genofondului autohton de viță de vie.*

- *Studiul particularităților agrobiologice și tehnologice ale soiurilor create prin activitatea de ameliorare, în scopul extinderii ariei de zonare a acestora; analiza selecțiilor clonale și a combinațiilor hibride valoroase.*
- *Realizarea unor studii și analize privind caracteristicile agrobiologice și tehnologice ale soiurilor.*
- *Finalizarea câmpului demonstrativ.*

➤ *Caracterizarea și controlul autenticității, a valorii biologice și a stării fitosanitare a soiurilor și clonelor **vinifera** și de portaltoi existente în cadrul colecției naționale de germoplasmă viticolă.*

- *Obținerea materialului de înmulțire din categoriile inițial, bază și certificat.*
- *Înființarea plantațiilor mamă „bază” și „certificat” cu soiuri și clone **vinifera** și de portaltoi de perspectivă, ca bază de pornire în producerea materialului săditor viticol „Certificat”.*
- *Obținerea materialului de înmulțire „Certificat” destinat pepinierelor private, în vederea alinierii sectorului pepinieristic la normele europene în domeniu.*

➤ *Elaborarea procedurilor de lucru pentru studiul impactului fitosanitar al materialului pentru plantare asupra plantațiilor tinere de viță de vie.*

- *Realizarea modelului pentru studiul impactului fitosanitar al materialului pentru plantare asupra plantațiilor tinere de viță de vie.*
- *Cuantificarea modelului pentru studiul impactului fitosanitar al materialului pentru plantare asupra plantațiilor tinere de viță de vie.*
- *Prognozarea impactului fitosanitar al materialului pentru plantare asupra plantațiilor tinere de viță de vie și recomandări privind managementul.*

Obiectivele cercetărilor proprii

➤ *Extinderea nucleului de material biologic cu vițe altoite (inițial și bază) pentru producerea de material săditor viticol din soiurile și clonele valoroase;*

➤ *Determinarea potențialului productiv al soiurilor și stabilirea performanței calitative a vinurilor obținute din soiurile cantonate la Miniș.*

➤ *Sistem electronic pentru dirijarea temperaturii la forțarea butașilor altoiți.*

➤ *Realizarea și avizarea proiectelor de înființare a plantațiilor de viță de vie, respectând bunele practici viticole.*

➤ *Stabilirea impactului condițiilor climatice asupra stării de vegetație a viței de vie.*

➤ *Organizarea unui lot demonstrativ cu îngrășăminte verzi și minimum-tillage în viticultură.*

➤ *Obținerea unei noi clone de portaltoi viticol cu potențial productiv și alte însușiri biologice superioare.*

➤ *Înființarea unei plantații mamă „bază” de portaltoi viticol.*

3. Rezultatele activității de c-d obținute în anul 2017

- S-au realizat:

- *Profilul compozițional, senzorial și caracterizarea organoleptică a vinurilor obținute;*
- *Caracterizare fenotipică, caracteristici de fertilitate, productivitate și a potențialului biologic al genotipurilor luate în studiu, în diferite condiții ecopedoclimatice;*
- *Stabilirea potențialului calitativ de productivitate și randament;*
- *Fișe descriptive ale anului de recoltare;*
- *Caracterizarea complexă a genotipurilor aflate în câmpurile comparative;*
- *Dinamica maturării strugurilor și stabilirea momentului optim de recoltare;*
- *Fișe de caracterizare ampelografică.*

- S-au realizat, de asemenea:

- *S-au obținut vițe altoite din soiurile și clonele *vinifera* și de butași înrădăcinați din soiurile de portaltoi realizate în cadrul stațiunii, pentru înființarea de plantații „Certificat”;*
- *S-au înființat 0,2 ha plantație mamă „Bază” de portaltoi creat de stațiune;*
- *S-a înființat un ha plantație mamă „Certificat” cu soiuri și clone *vinifera* create de stațiune;*
- *S-a realizat controlul prin sondaj al autenticității, purității și stării fitosanitare a vițelor din cadrul plantațiilor mamă „Bază” înființate în cadrul proiectului.*

- S-a finalizat investigarea zonei viticole din vestul României și s-au identificat noi plantații tinere de viță de vie, inclusiv s-au obținut noi hărți ortofotoplan cu amplasamentele respectivelor suprafețe.

➤ S-au obținut documente privind originea materialului de plantare, structura și istoricul soiurilor.

– În vederea „Extinderii nucleului de material biologic cu vițe altoite (inițial și bază) pentru producerea de material săditor viticol din soiurile și clonele valoroase”, s-a realizat o plantație în suprafață de 0,50 ha cu material biologic devirozat din soiurile și clonele la care unitatea noastră este menținător.

- În scopul „Aprofundării cercetărilor privind tipicitatea vinurilor din soiurile pentru struguri de vin albe și roșii cantonate în arealul de la Miniș”, s-au făcut determinări și analize privind calitatea mustului sub raportul zahăr – aciditate (indicele glucoacidimetric), precum și al calității vinurilor sub aspectul potențialului alcoolic, polifenolic și al extractului sec, coroborat cu condițiile pedoclimatice ale arealului studiat.

- Pentru „Modernizarea și eficientizarea tehnologiei de producere a materialului săditor viticol”, s-a aplicat procedeul de forțare a butașilor altoiți în condiții de producție, într-un spațiu cu temperatură controlată electronic.

Metoda se bazează pe montarea în sălile de forțare a unor convectori electrici și a unui senzor electronic de temperatură, convectori care sunt conectați la un comutator electronic care poate fi programat să-i cupleze și să-i decupleze pentru menținere constantă a temperaturii, cu o toleranță de 0,5 °C. Prin această metodă se elimină riscurile unor mari oscilații termice cu efecte negative asupra procesului de forțare, precum și costurile de muncă pentru supravegherea forțatului.

– În cadrul obiectivului „Realizarea și avizarea proiectelor de înființare a plantațiilor de viță de vie respectând bunele practici viticole”, au fost elaborate 40 proiecte de înființare a plantațiilor de viță de vie și au fost avizate 58 proiecte de înființare a plantațiilor de viță de vie, respectând bunele practici viticole.

- În vederea „Stabilirii impactului condițiilor climatice asupra stării de vegetație a viței de vie” au fost realizate, prin elaborarea de rapoarte și informări:

- Viabilitatea mugurilor de rod în plantațiile viticole, situate în zona de influență - februarie 2017;
- Estimarea producției de struguri din zona de influență – august 2017.

– Pentru „Organizarea unui lot demonstrativ cu îngrășăminte verzi și minimum-tillage în viticultură”, s-a elaborat o metodă de întreținere a solului prin practici menajante. Metoda respectivă presupune efectuarea unei singure lucrări de mobilizare a solului pe an și menținerea unui covor vegetal spontan, cu efecte benefice asupra solului. În acest scop s-a montat un lot demonstrativ în suprafață de un ha, cu *Vicia grandiflora* ca îngrășământ verde și altul cu menținerea unui covor vegetal spontan din *Lamium purpureum* în prima perioadă de vegetație, urmat de *Ranunculus repens* începând de la sfârșitul lunii mai.

- În scopul „Obținerii unei noi clone de portaltol viticol cu potențial productiv și alte însușiri biologice superioare”, în anul 2017 s-au plantat într-un câmp comparativ butașii înrădăcinați obținuți de la butucii identificați anul anterior, urmărindu-se omologarea unei clone din clonă.

- În cadrul obiectivului „Promovarea materialului de înmulțire viticol din categoriile biologice superioare”, în anul 2017 s-au produs 5000 de vițe portaltol din clona **Kober 5 BB Mn 54** din categoria biologică „bază”.

4. Publicații științifice

3 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate.

5. Manifestări de extensie și consultanță

- Workshop: Prezentarea erbicidelor și produselor fitosanitare de ultimă generație, SCDVV Miniș; SC Wine Princess SRL; SC Kwizda SRL, 01 martie 2017, participanți: firme distribuitoare de pesticide, cercetători din cadrul unității, producători vitivinicoli privați din Podgoria Miniș Măderat.
- Ziua porților deschise, SCDVV Miniș, 19 mai 2017, participanți: cercetători din cadrul unității, reprezentanți DAJ, ONVV, SRH, producători viti-vinicoli privați, reprezentanți ai presei locale, studenți ai UAV Arad.
- Dinamica coacerii strugurilor în Podgoria Miniș-Măderat și stabilirea momentului optim pentru recoltare, SCDVV Miniș, 14 iulie 2017, participanți: Societăți comerciale vitivinicole mici și mijlocii din județele Arad, Timiș și Bihor, producători particulari, cercetători ai SCDVV Miniș.
- Dezbateri privind caracteristicile vinurilor obținute din soiurile cantonate în arealul de la Miniș, pe plaiuri și centre viticole, SCDVV Miniș, SC Wine Princess SRL; participanți: cercetători din cadrul unității, reprezentanți DAJ, ONVV, producători vitivinicoli privați, reprezentanți ai presei locale.

6. Participări la târguri și expoziții

– Sărbătoarea vinului în Podgoria Miniș-Măderat, 30 septembrie 2017, cu exponate de struguri din soiurile și clonele nou create: **Perlă de Feredeșu, Șirian, Oana, Cadarcă 2000 Mn, Cabernet 4/54 Mn, Pinot noir 33 Mn, Merlot 143 Mn** și vinuri din soiurile: **Cadarcă, Mustoasă de Măderat**.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- S-au întocmit buletine de analiză a mustului, vinului și a substanțelor derivate (tescovină, drojdie din vin), pentru diverși beneficiari din zona de influență a unității;
- Au fost implementate (în sectorul de producție) tehnologiile de cultură la soiurile noi de viță de vie create în cadrul SCDVV Miniș prin stabilirea sarcinii de rod optime, tipul de tăiere, forma de conducere, sistemul de întreținere a solului și de aplicare a tratamentelor de combatere la SCDVV Miniș.
- S-au organizat poligoane demonstrative la SCDVV Miniș și la micii producători din zona de influență, privind tehnologia de reconversie a viței de vie.
- Tehnologia de producere a vinurilor albe și roșii de calitate folosind o prelucrare menajantă a strugurelui și mustuielii și o fermentare controlată a fost implementată în cadrul sectorului de microvinificație al SCDVV Miniș.
- S-a implementat un sistem electronic de monitorizare și dirijare a temperaturii din sala de forțare a vițelor altoite.
- S-a implementat o metodă modernă de cultură a vițelor altoite în școala de vițe, plantare în rânduri duble pe biloane mulcite cu folie neagră și irigare prin picurare, metodă care asigură constant randamente de peste 50%.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de c-d către potențiali beneficiari

- Interviu televizat privind efectele secetei prelungite și a temperaturilor extreme asupra calității și cantității producției de struguri din Podgoria Miniș – Măderat, difuzat în cadrul știrilor PRO TV;
- Livrarea către diverși beneficiari de material săditor viticol, vițe altoite și butași portaltoi din categorii biologice superioare (s-au comercializat 400.000 butași portaltoi din categoria biologică bază și s-au obținut vițe din cele 125 de soiuri din colecția ampelografică, în scopul conservării fondului de germoplasmă).

9. Cercetări de perspectivă

- Diversificarea sortimentului viticol pentru struguri de masă și vin.
- Prognoză, avertizare și combaterea principalilor boli și dăunători ai viței de vie în Podgoria Minișului, în condițiile ecoclimatice actuale.
- Utilizarea capcanelor cu feromoni în combaterea acarienilor viței de vie.
- Cercetări privind stabilirea momentului optim de recoltare la principalele soiuri cultivate la Miniș pentru valorificarea la maxim a potențialului polifenolic și alcoolic al acestora, cu minime pierderi cantitative.
- Modernizarea liniei tehnologice de microvinificație care să permită abordarea unor cercetări de actualitate, pentru obținerea de produse vinicole competitive pe piața internațională.
- Cercetări privind comportarea soiurilor de struguri pentru vin, inclusiv calitatea vinurilor obținute în zonele recent anexate cunoscutelor areale viticole.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Murfatlar (SCDVV Murfatlar)

1. Activitatea de c-d desfășurată de SCDVV Murfatlar în 2017

Activitatea de c-d derulată în anul 2017 de SCDVV Murfatlar s-a încadrat în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul sectorial ADER 2020:
 - 5 proiecte de cercetare, din care 2 în calitate de director de proiect și 3 proiecte în calitate de partener
- Program finanțat de Fundația „Patrimoniul ASAS”:
 - 1 proiect, în calitate de director de proiect
- Planul tematic propriu, de profil, susținut din venituri proprii:
 - 7 teme de cercetare

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii, de profil

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

– *Promovarea și evaluarea unor verigi tehnologice prietenoase mediului, care asigură creșterea profitabilității culturii viței de vie și pomilor fructiferi prin reducerea dependenței acestora față de resursele energetice convenționale și obținerea unor producții rentabile,*

stabile și durabile, în contextul prevenirii și deteriorării mediului prin activități antropice cu efecte poluante.

– Colectarea în mod unitar a datelor științifice și tehnice privind ecosistemele viticole pretabile la agricultura ecologică, dezvoltare și perfecționarea în cadrul unor loturi demonstrative de tehnologii inovatoare pentru viticultura ecologică.

– Reabilitarea sectorului de producere a materialului săditor viticol prin dezvoltarea cadrului organizatoric aferent și aplicarea unor tehnici și metode de producere și menținere a materialului pentru plantare din categorii biologice superioare (inițial/bază), în vederea conservării valorii biologice și creșterea calității acestuia.

– Identificarea pe de o parte a elementelor care definesc terroir-ul vinurilor românești, a capacității naturale de acumulare a polifenolilor în funcție de specificitatea diferitelor areale viticole, iar pe de altă parte urmărirea modului în care sistemul de cultură și tehnicile de vinificație pot crește potențialul fenolic al strugurilor și vinurilor.

– Monitorizarea contaminanților pe filiera sol, plantă și vin cu soluții de minimizare cantitativă, în scopul diminuării efectelor acestora.

– Creșterea ofertei de material săditor viticol de calitate, care vine în întâmpinarea celor mai relevante provocări la care trebuie să facă față sectorul viticol din România, în ultimii ani.

Obiectivele cercetărilor proprii, de profil

– Caracterizarea climatică anuală a ecosistemului viticol Murfatlar prin înregistrarea zilnică a temperaturilor maxime, minime, insolație, a precipitațiilor, umidității atmosferice, tăriei și direcției vântului,

– Caracterizarea evoluției biologice a soiurilor reprezentative în condițiile specifice fiecărui an viticol.

– Elaborarea strategiei de combatere integrată a bolilor și dăunătorilor din podgoria Murfatlar, în condițiile specifice fiecărui an.

– Selecția, înmulțirea și conservarea patrimoniului genetic vegetal, național și mondial.

– Stabilirea momentului optim de recoltare, în funcție de categoria de vin care se dorește a fi obținută (vin varietal, de calitate, cu categorii IG sau DOC)

– Stabilirea tipicității vinurilor în relație cu terroir-ul viticol.

– Caracterizarea vinurilor din fiecare an de recoltă, calitatea lor, potențialul biologic al soiurilor în relație cu condițiile ecologice în care se dezvoltă planta.

3. Rezultatele obținute în activitatea de c-d din 2017

Rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare contractate

➤ Cercetările privind gestionarea rațională a biodiversității și utilizarea durabilă a componentelor sale, maximizarea factorilor naturali de control, exploatarea durabilă a bioresurselor naturale și biodiversității florei și faunei utile, precum și reconstrucția ecologică a solului, conservarea și consolidarea biodiversității solului au condus la următoarele rezultate:

- Evaluarea impactului pozitiv al implementării bioresurselor, a sistemului de înverzire și a zonelor multifuncționale de protecție, asupra biodiversității

funcționale și planificate în ecosistemele viticole și pomicele studiate; Raport de etapă.

- Metode și modalități de reconstrucție ecologică a solului, îmbunătățirea fertilității și reducerea eroziunii solului și evaluarea impactului noilor soluții tehnologice asupra structurii faunistice a comunităților de artropode nevertebrate; Raport etapă.
- Exploatarea durabilă a resurselor naturale și a biodiversității din ecosistemele viticole studiate. Determinări privind efectul tehnologiilor de cultură ecologică asupra biodiversității și entomofaunei utile din culturile viticole; Raport etapă.

➤ Experimentarea și optimizarea metodelor și practicilor de cultură a viței-de-vie în sistem ecologic. Testarea de produse, tehnici, tehnologii destinate controlului organismelor dăunătoare din plantațiile viticole ecologice, au avut ca rezultate:

- Verigi tehnologice ecologice, adaptate specificului fiecărei zone viticole studiate.
- Scheme de tratament optimizate.
- Soluții tehnologice privind managementul buruienilor în plantațiile viticole ecologice.
- Analize senzoriale ale vinurilor obținute.
- Recomandări cu privire la introducerea sustenabilă a sistemului ecologic de cultivare a viței de vie, în raport cu factorii perturbatori specifici fiecărui areal viticol luat în studiu.

➤ Înființarea plantațiilor mamă „Bază” și „Certificat” cu soiuri și clone *vinifera* și de portaltoi de perspectivă, ca bază de pornire în producerea materialului săditor viticol „Certificat”, au constat în obținerea de:

- Material „Bază” din soiurile și clonele *vinifera* și de portaltoi propuse pentru înmulțire.
- Plantații mamă „Bază” cu soiurile și clonele *vinifera* și de portaltoi propuse pentru înmulțire.

➤ Continuarea testării modelului experimental de optimizare a practicilor de management al viței de vie în sistem convențional și/sau ecologic care să conducă la creșterea potențialului fenolic al strugurilor s-a efectuat prin:

- Model experimental adaptat sistemului de cultură convențional și/sau ecologic.
- Bază de date privind compoziția fizico-chimică a vinurilor obținute în arealele viticole
- Profilele fenolice (acizi fenolici, flavonoli, flavanoli, stilbeni, antociani monoglucozidici acilați și cumarilați) ale vinurilor obținute din variantele experimentale
- Bază de date privind activitatea antioxidantă a vinurilor în relație cu constituenții lor fenolici.

➤ Continuarea testării verigilor tehnologice aplicate în sistem convențional și/sau ecologic cu scopul îmbunătățirii extracției compușilor fenolici în vin s-a efectuat prin:

- Recomandări privind stabilirea momentului maturității fenolice și a plafonului fenolic al strugurilor materie primă pentru struguri roșii;
- Tehnologice de management a viței de vie, adaptat sistemului de cultură convențional și/sau ecologic;

- Bază de date privind potențialul calitativ și tehnologic al strugurilor pe variante experimentale;
- Grafice privind evoluția compușilor fenolici în timpul procesului de macerare și fermentare pe boștină.
- Determinarea principalilor contaminanți în sistemul sol-plantă –vin a implicat:
 - Raportarea rezultatelor cercetărilor în condițiile ecoclimatice din arealul viticol Murfatlar.
- Evaluarea și cuantificarea remanenței principalilor contaminanți de metale grele a avut în vedere:
 - Raportarea rezultatelor cercetărilor în condițiile ecoclimatice din arealul viticol Murfatlar.
- Selecția și conservarea biotipurilor valoroase identificate în populații ale soiurilor de struguri pentru masă și vin în sud-estul României, în vederea valorificării acestora, au constat în:
 - Continuarea testării clonelor selecționate prin:
 - Întreținerea câmpurilor experimentale și a plantațiilor mamă furnizoare de coarde altoi din categoria biologică bază și certificat.
 - Înființarea noilor câmpuri comparative și de încercare cu clonele selecționate.
 - Testarea comparativă a clonelor selectate.
 - Finalizarea parțială a selecției clonale prin :
 - Întreținerea câmpurilor experimentale și a plantațiilor mamă furnizoare de coarde altoi din categoria biologică bază și certificat.
 - Înregistrarea elitelor clonale testate anterior la ISTIS, pentru omologare.
 - Diseminarea rezultatelor privind clonele omologate.

4. Publicații științifice

- 3 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate;
- 3 comunicări științifice prezentate în cadrul unor manifestări interne și internaționale.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și internaționale

- Reuniune: Recomandări tehnologice privind tăierea în uscat a viței de vie, în funcție de modul de iernare a soiurilor, în condițiile anului viticol 2016 -2017, SCDVV Murfatlar, 3 martie 2017;
- Masă rotundă privind identificarea soluțiilor de management a organismelor dăunătoare în plantațiile viticole ecologice „Viticultura ecologică, prezent și viitor”, SCDVV Murfatlar, 26 mai 2017;
- „Best of Wine”. Evaluarea tipicității vinurilor dobrogene, recolta 2016, SCDVV Murfatlar, 23 iunie 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

- Concursul „Internațional Wine Contest Bucuresti 2017” unde a obținut medalia de aur pentru **Chardonnay, recolta 1974**.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

În rețeaua Institutului de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor s-a început examinarea tehnică a unei noi clone de viță de vie pentru struguri de masă.

8. Activități de transfer tehnologic

– Consultanță, avizare, asistență privind înființarea și întreținerea de noi plantații viticole dobrogene, permanent, participanți: viticultori, fermieri din Constanța și Tulcea;

- Viticultura ecologică, o preocupare de perspectivă pentru micii fermieri. Vizită lot demonstrativ de viticultură ecologică, august-septembrie 2017, participanți: viticultori, fermieri din Constanța și Tulcea;

- Vizită tehnică având ca scop aprecierea stării de sănătate a plantațiilor înainte de începerea recoltatului, august – septembrie 2017, participanți: unități viticole dobrogene.

9. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de c-d către potențiali beneficiari

• Vizite în câmp pentru prezentarea soiurilor și clonelor proprii (**Pinot gris 13 Mf, Chardonnay 25 Mf, Fetească neagră 9Mf, Cardinal 74 Mf, Italia 93 Mf** și soiurile **Columna, Mamaia, Cristina și Aurana**).

• Degustări de vinuri din soiuri obținute din struguri cultivați în sistem ecologic (**Fetească neagră, Cabernet Sauvignon, Pinot noir, Columna**), precum și din soiul propriu **Mamaia**.

• Vizite în câmp la școala de vițe cu soiuri clasice, noi, clone de înaltă calitate - material săditor certificat, conform legislației în vigoare.

10. Cercetări de perspectivă

Ameliorare și material săditor prin:

– Conservarea, testarea și promovarea surselor de germoplasmă viticolă, cu accent pe soiurile vechi și noi românești;

– Ameliorarea sortimentului de soiuri *Vitis vinifera* de vin și de masă pentru crearea unor genotipuri versatile din punct de vedere al adaptabilității la factorii de mediu stresanți, în condițiile păstrării unor standarde ridicate de calitate și rentabilitate.

Tehnologii în viticultură prin:

– Cercetări privind introducerea unor măsuri agrotehnice care să asigure eficientizarea economică a tehnologiei de cultură în sistem ecologic, în condițiile unor standarde de calitate.

Tehnologii de prelucrare a strugurilor și chimia vinului prin:

– Studierea influenței terroir-ului asupra tipicității vinurilor, în contextul actualelor schimbări climatice;

– Tehnologii moderne de valorificare a potențialului oenologic al soiurilor românești, în vederea creșterii competitivității lor pe plan internațional.

Protecția sănătății plantelor prin:

– Protecția integrată în plantațiile viticole ecologice și convenționale.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Odobești (SCDVV Odobești)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDVV Odobești în anul 2017

Activitatea de c-d a SCDVV Odobești din anul 2017 a fost încadrată în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER:
 - 4 proiecte de cercetare, în calitate de partener;
- Planul tematic propriu, de profil, susținut din venituri proprii.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii, de profil, susținute din venituri proprii

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

– *Menținerea diversității genetice a sortimentului viticol din colecțiile de germoplasmă națională, conform cerințelor și standardelor europene:*

- *Evaluarea situației actuale a colecțiilor de germoplasmă viticole;*
- *Caracterizarea sortimentului din colecții, a soiurilor vechi, autohtone, aplicând metodele standardizate și actualizate pentru descriptorii ampelografici și determinări eno-carpologice;*
- *Caracterizarea sortimentului din colecțiile de germoplasmă viticole prin metode biochimice și moleculare standardizate;*
- *Promovarea unei scheme unitare la nivel național pentru conservarea pe termen lung a resurselor genetice viticole și utilizarea eficientă a materialului biologic în scopuri științifice și pentru ameliorare.*

– *Diversificarea sortimentului viticol pentru struguri de masă și vin prin promovarea de soiuri și clone noi obținute de cercetătorii români, utilizarea varietăților locale, autohtone de viță de vie în ameliorarea sortimentului viticol*

- *Evaluarea diversității genofondului autohton de viță de vie ;*
- *Studiul particularităților agrobiologice și tehnologice ale soiurilor create prin activitatea de ameliorare în scopul extinderii ariei de zonare a acestora;*
- *Analiza selecțiilor clonale și a combinațiilor hibride valoroase aflate în câmpurile experimentale din cadrul unităților de cercetare partenere în cadrul proiectului;*
- *Valorificarea selecțiilor clonale și a combinațiilor hibride valoroase din fondul genetic existent;*
- *Prelucrarea fondului de germoplasmă rezultat din materialul hibrid în scopul obținerii unor soiuri noi, conform cerințelor pieței internaționale;*

- *Reabilitarea sectorului de producere a materialului săditor viticol prin dezvoltarea cadrului organizatoric aferent și aplicarea unor tehnici și metode moderne de producere și menținere a materialului pentru plantare din categorii biologice superioare:*

- *Caracterizarea și controlul autenticității, a valorii biologice și a stării fitosanitare a soiurilor și clonelor **vinifera** și de portaltoi existente în cadrul colecției naționale de germoplasmă viticolă;*
- *Obținerea materialului de înmulțire din categoriile: inițial, bază și certificat;*

- *Înființarea plantațiilor mamă „Bază” și „Certificat” cu soiuri și clone **vinifera** și de portaltoi de perspectivă, ca bază de pornire în producerea materialului săditor viticol „Certificat”;*
- *Obținerea materialului de înmulțire „Certificat” destinat pepinierelor private în vederea alinierii sectorului pepinieristic la normele europene în domeniu.*
 - *Implementarea unui sistem integrat de detectare și identificare timpurie a focarelor de vectori asociați acestora, precum și a căilor de răspândire; evaluarea, dezvoltarea și recomandarea celor mai adecvate metode de limitare a răspândirii lor și de control a insectelor vector cu care sunt asociate.*
 - *Elaborarea procedurilor de lucru pentru implementarea proiectului;*
 - *Identificarea plantațiilor tinere de viță de vie în vederea localizării GIS;*
 - *Elaborarea procedurilor de lucru pentru executarea activității de monitorizare și diagnoză.*

Obiectivele cercetărilor proprii, de profil

– *Cercetări privind metode de selecție aplicate și de producere a materialului săditor viticol din veriți biologice superioare:*

- *perfecționarea metodelor de selecție conservativă la vița de vie;*
- *producerea materialului săditor viticol din categoriile biologice „G2” și „Bază”.*
- *producerea de material săditor viticol (coarde altoi) din categoria biologică „Certificat”.*
 - *Crearea soiurilor noi și selecționarea clonelor valoroase de viță de vie pentru struguri de masă și vin:*
 - *selecționarea clonelor de viță de vie pentru struguri de masă și vin, productive, cu toleranță la boli;*
 - *producerea materialului inițial de ameliorare;*
 - *stabilirea valorii de ameliorare genetică;*
 - *selecționarea materialului biologic ameliorat valoros (clone, combinații hibride);*
 - *introducerea în culturi de concurs în vederea testării capacității productive și de adaptabilitate.*
 - *Valorificarea superioară a potențialului oenologic al soiurilor și clonelor noi obținute la S.C.D.V.V. Odobești:*
 - *evaluarea potențialului oenologic al soiurilor autohtone, a soiurilor și clonelor noi;*
 - *cuantificarea randamentului maxim al potențialului oenologic;*
 - *crearea unei baze de date privind valorificarea superioară a potențialului oenologic.*
 - *Perfecționarea tehnologiilor de cultură diferențiate pe soi și areal, pentru producerea strugurilor de vin de înaltă calitate:*
 - *stabilirea măsurilor tehnologice de diminuare a potențialului de atac al bolilor și dăunătorilor, de potențare a însușirilor calitative ale producției;*
 - *stabilirea verigilor tehnologice optime în scopul asigurării unui echilibru între creștere, rodire și conservarea potențialului de rodire.*

3. Rezultatele activității de c-d din 2017

➤ *Actualizarea descrierii sortimentului selectat (varietăți de viță-de-vie autohtone și soiuri de referință considerate românești, sau din sortimentul mondial (*ex situ*) și stabilirea particularităților semnalate;*

Soiuri autohtone luate în studiu de către SCDVV Odobești:

- Galbenă de Odobești
- Galbenă uriașă
- Cruciuliță
- Balaban alb
- Negru vârtos
- Negru tinctorial
- Busuioacă de Bohotin
- Țâța vacii
- Coarnă neagră tămâioasă
- Crâmpoșie aromată
- Tigvoasă

Soiuri de referință:

- Fetească albă
- Fetească neagră
- Victoria
- Tămâioasă românească

- ⇒ **fișa soiului/varietății** (11 soiuri autohtone vechi + 4 soiuri de referință), completată cu 45 descriptori OIV conform *The 2nd edition of the OIV Descriptor list for grape varieties and Vitis species*, pentru lăstarul tânăr, lăstarul matur, frunza tânără, frunza matură, inflorescență, strugure și bob;
- ⇒ **fișă cu centralizarea particularităților** semnalate la soiurile luate în studiu;
- ⇒ **fișă cu stadiile fenologice** din ciclul biologic conform scalei BBCH;
- Caracterizarea sortimentului din colecții prin particularități ale parametrilor biochimici de producție pentru soiurile și varietățile de viță-de-vie autohtone existente în colecțiile de germoplasmă viticole analizate:
 - ⇒ **bază de date** privind **dinamica acumulării zaharurilor** în boabe pentru 11 soiuri autohtone vechi + 4 soiuri de referință;
 - ⇒ **bază de date** privind **caracteristicile oeno-carpologice** ale strugurilor pentru 11 soiuri autohtone vechi + 4 soiuri de referință;
 - ⇒ **bază de date** privind **caracteristicile oeno-chimice** ale mustului pentru 11 soiuri autohtone vechi + 4 soiuri de referință;
 - Schimbul de material biologic între parteneri (din colecția proprie a SCDVV Odobești).
 - ⇒ **schimb de coarde altoi** între S.C.D.V.V. Odobești (5 soiuri vechi autohtone) și I.N.C.D.B.H. Ștefănești Argeș (6 soiuri vechi autohtone).
 - Centralizarea informațiilor pentru varietățile importante/selectate de SCDVV Odobești.
 - ⇒ **bază de date** privind cele 11 soiuri autohtone vechi din colecția proprie a SCDVV Odobești;
 - ⇒ **raport de fază** înaintat către coordonatorul de proiect.
 - Definirea profilului compozițional, a profilului senzorial și caracterizarea organoleptică a vinurilor obținute
 - ⇒ **fișă de analiză compoziție fizico-chimică** a vinurilor obținute în anul de recoltă 2016;

- ⇒ **fișă de analiză caracteristici cromatice** la clonele luate în studiu: **Frâncușă 15 Od., Furmint 58 Od., Fetească albă 144 Od.**
- ⇒ **fișe de degustare descriptivă** (analiza senzorială și caracterizarea organoleptică) a vinurilor obținute în anul 2016 la clonele luate în studiu: **Frâncușă 15 Od., Furmint 58 Od., Fetească albă 144 Od.**
- ⇒ **fișe cadru de degustare** (analiza vizuală, olfactivă, gustativă și tactilă a strugurilor) la soiul pentru struguri de masă **Putna**.
- Monitorizarea spectrului fenotipic, evaluarea caracteristicilor de fertilitate, productivitate și a potențialului biologic al genotipurilor luate în studiu; Stabilirea potențialului calitativ, de productivitate și randament; Fișe descriptive ale anului de recoltă (anul II de studiu):
 - ⇒ **fișe descriptive** pentru 4 genotipuri luate în studiu de către S.C.D.V.V. Odobești (**Frâncușă 15 Od., Furmint 58 Od., Fetească albă 144 Od.** și **Putna**), pentru anul de recoltă 2017, cu referire la:
 - spectrul fenologic;
 - caracteristicile de fertilitate;
 - caracteristicile de productivitate;
 - potențialul biologic;
 - potențialul calitativ;
 - dinamica maturării strugurilor și stabilirea momentului optim de recoltare;
 - calitatea strugurilor la recoltare.
 - Analiza selecțiilor clonale și a combinațiilor hibride valoroase aflate în câmpurile experimentale. Caracterizarea complexă a genotipurilor luate în studiu (spectrul fenotipic, caracteristici de fertilitate, productivitate, potențialul biologic și potențial calitativ).
 - ⇒ **fișe descriptive** pentru 3 elite hibride luate în studiu de către S.C.D.V.V. Odobești:
 - 10-1-6 (**Traminer roz x Isabelle**);
 - 8-5-1 (**Traminer x Armaș**) x **F.regală**;
 - 6-1-1 (**Traminer x Armaș**) x **Șarba** pentru anul de recolta 2017, cu referire la:
 - spectrul fenologic;
 - caracteristicile de fertilitate;
 - caracteristicile de productivitate;
 - potențialul biologic;
 - potențialul calitativ;
 - dinamica maturării strugurilor și stabilirea momentului optim de recoltare.
 - ⇒ **fișe de caracterizare tehnologică** a celor 3 elite hibride luate în studiu de către S.C.D.V.V. Odobești în condițiile climatice ale anului viticol 2017, privind:
 - prezentarea elitei hibride;
 - structura strugurilor (pe butuc);
 - compoziția mecanică a strugurilor (1 kg de struguri);
 - compoziția a 100 boabe;
 - însușiri tehnologice;
 - compoziția chimică a mustului;
 - potențial fenolic.

➤ Promovarea genotipurilor românești prin omologare:

⇒ realizarea inspecțiilor și depunerea la ISTIS a documentației pentru înscrierea în Catalogul oficial al soiurilor de plante de cultură din România (omologare) a elitei hibride 8-5-1 - (**Traminer x Armaș**) x **Fetească regală**.

⇒ **raport de fază**.

➤ Multiplicarea materialului inițial, bază și certificat (în funcție de cerințe) din soiurile și clonele *vinifera* și de portaltoi selectate în funcție de cerințele pieții și direcțiile de producție.

⇒ **producere material inițial G2** din clona **Șarba 3 Od.** sub formă de coarde altoi în sera izolator înmulțitor a SCDVV Odobești;

⇒ **producere butași portaltoi** din categoria biologică Bază (**Teleki 4**, selecția Oppenheim 4-4 Bl.) din plantația mamă furnizoare de coarde portaltoi;

⇒ **producere vițe altoite** categoria biologică „Bază” pentru clona **Șarba 3 Od.**, destinate înființării plantațiilor mamă pentru producerea materialului din categoria „Certificat”, aflate la această dată în școala de vițe.

Producerea și controlul calității materialului săditor viticol s-a realizat cu respectarea prevederii Legii nr. 266/2002, a regulilor și normelor din ordinul MAPDR nr. 1295/2005 și Ord. nr. 1267/2005.

➤ Realizarea plantațiilor mamă „Bază”;

⇒ **înființarea unei suprafețe de 1003 mp plantație mamă „Bază”** cu soiuri și clone *vinifera* create de stațiune: clonele **Șarba 3 Od.**, **Fetească albă 144 Od.**, **Furmint 58 Od.** și **Frâncușă 15 Od.** Înființarea plantației mamă din categoria biologică Bază s-a realizat în baza unui proiect de amplasament realizat în concordanță cu normele europene și naționale în domeniu.

➤ Controlul autenticității și stării fitosanitare a vițelor din plantația mamă „Bază”; testări virusologice la plantele care prezintă simptome.

⇒ **bază de date** privind starea de vegetație și starea fitosanitară a plantelor;

⇒ **fișe cu determinări ampelografice** după descriptori UPOV, pe baza caracterelor morfologice ale lăstarilor tineri și ale frunzelor la cele patru clone;

⇒ **inspecțiile fitosanitare și de evaluare a stării de vegetație** efectuate de către instituțiile abilitate.

⇒ **raport de fază** înaintat către coordonatorul de proiect

➤ Identificarea de noi plantații tinere de viță de vie; localizare GIS; Configurarea componentelor de înființare a plantațiilor tinere (suprafețe, originea materialului de plantare, structura și istoricul soiurilor).

⇒ Baze de date privind cele **16 locații (parcele viticole)** care constituie eșantionul de studiu:

- date de identificare a parcelelor viticole: codul de identificare, județul, podgoria, localitatea, suprafața, tip mărime proprietate;
- date privind soiul cultivat, portaltoiul și proveniența materialului;
- date privind identificarea topo-cadastrală (tarla, parcelă, bloc fizic) și localizare GIS (longitudine, latitudine, altitudine);
- fișier cu reprezentarea grafică a dispunerii parcelelor în sistem maps (Google earth).

- ⇒ **Bază de date climatice** pe perioada experimentală (noiembrie 2016 - octombrie 2017).
- Detectarea prezenței simptomelor de boală produse de bacterii și fitoplasme în plantații tinere de viță de vie din Moldova: răspândire, intensitate, frecvență atac:
 - ⇒ **Bază de date cu observații morfologice și fenologice** asupra plantelor de viță privind identificarea micoplasmozei – *Mycoplasma* care produce boala numită „*Flavescenta aurie*” (Îngălbenirea aurie la vița de vie).
- Monitorizarea populațiilor de vectori ai fitoplasmei în plantații tinere de viță de vie din estul țării:
 - ⇒ **Bază de date** privind prezența *vectorilor* și a încărcăturii entomologice. Au fost dispuse în plantațiile monitorizate capcane adezive pentru a se identifica prezența și/sau dinamica evoluției insectei vector de transmitere a micoplasmozei, respectiv *Scaphoideus littoralis* (titanus).
- Monitorizarea factorilor de mediu și antropici cu rol în apariția și răspândirea bolilor sistemice produse de fitoplasme și bacterii în plantații tinere din estul țării.
 - ⇒ Baza de date privind *factorii de mediu și antropici* cu rol în apariția și răspândirea bolilor sistemice produse de fitoplasme și bacterii în plantații tinere din estul țării.
 - monitorizarea *condițiilor climatice*;
 - monitorizarea *tratamentelor chimice* aplicate în plantațiile viticole (insecticidele folosite);
 - monitorizarea *spectrului speciilor de buruieni* întâlnite în plantațiile viticole, cu accent deosebit în observarea și înregistrarea compoziției floristice a populațiilor de plante gazdă pentru vectorii ce transmit virozele, bacteriozele și micoplasmozele.
- Identificarea și caracterizarea bacteriilor care produc cancerul bacterian în plantații tinere din Moldova:
 - ⇒ **bază de date cu observații morfologice și fenologice** asupra plantelor de viță privind identificarea agentului patogen „*Agrobacterium tumefaciens vitis*” responsabil de manifestarea bolii „*Cancerul bacterian*” la vița de vie;
 - ⇒ **bază de date** cu determinări privind **caracteristicile cantitative și calitative ale strugurilor** la plantele bolnave în vederea stabilirii influenței micoplasmozei asupra cantității și calității producției de struguri.
 - ⇒ **Colectare material biologic** în vederea efectuării de analize HPLC pentru confirmarea prezenței micoplasmozei.

Rezultatele cercetărilor proprii, de profil

- **Producerea materialului săditor viticol din verigile biologice superioare și „Certificat”:**
 - **Activități de cercetare și activități practice în cadrul plantației mamă furnizoare de coarde altoi din categoriile biologice „G2”, „Bază” și „Certificat”:**
 - **Bază de date** privind iernarea ochilor de iarnă și a coardelor;
 - **Bază de date** privind starea fitosanitară și de nutriție a plantelor;
 - Înființare plantație mamă furnizoare de coarde portaltoi: **Berlandieri x Riparia Selecția Oppenheim 4 - 4 Bl. (SO4 -4 Bl.)** în suprafață de 0,14 ha.

➤ **Producerea materialului de înmulțire viticol** din categoriile biologice superioare „Inițial - G2” și „Bază” și material biologic „Certificat” (coarde secționare la lungimea de min. 50 cm, cu cel puțin 5 ochi utilizabili, legate în pachete de 100 bucăți), pentru 17 soiuri și clone de viță de vie și butași pentru o clonă de portaltoi.

➤ **Crearea soiurilor noi și selecționarea clonelor valoroase de viță de vie pentru struguri de masă și vin:**

- **Soiuri în curs de omologare – 1**

- 1 soi pentru struguri de vin – **elita hibridă EH 8-5-1;**

Pentru această elită hibridă a fost finalizată și trimisă la ISTIS București documentația finală în vederea omologării și înscrierea ei în Catalogul oficial al soiurilor pentru anul 2018.

În cursul anului 2017 a continuat procesul de monitorizare și evaluare pentru cele **3 combinații hibride** valoroase aflate în câmpul biologic al S.CD.V.V. Odobești, care au prezentat toleranțe la boli și dăunători, luate în studiu în anul 2015.

➤ **Valorificarea superioară a potențialului oenologic al soiurilor și clonelor noi obținute la S.CD.V.V. Odobești**

- Bază de date privind dinamica maturării strugurilor în anul 2017 pentru soiurile autohtone și străine cultivate în podgoria Odobești, precum și pentru soiurile și clonele noi create;
- Bază de date privind potențialului oenologic al soiurilor și clonelor noi create, a soiurilor autohtone și străine cultivate în podgoria Odobești și valorificarea superioară a acestuia;
- Microvinificație – recolta anului 2017, pentru 9 soiuri, 5 clone și 3 elite hibride;
- Producere material săditor (38 de soiuri și clone) pentru completarea colecției ampelografice;
- Condiționarea vinului recolta anului 2016 printr-un protocol II (transvasare, corecție cu bioxid de sulf, filtrare);
- Îmbuteliere vin soiuri recolta anului 2012, pentru completarea colecției de vinuri din vinotecă: 12 soiuri și 6 clone.

➤ **Perfecționarea tehnologiilor de cultură diferențiate pe soi și areal pentru producerea strugurilor de vin de înaltă calitate:**

- **Bază de date privind evaluarea viabilității ochilor de iarnă** la principalele soiuri de viță de vie cultivate în podgoriile Odobești și Cotești, în condițiile iernii 2016 – 2017;
- **Lot experimental** - schemă de tratament combatere boli și dăunători la vița de vie cu produse firma ADAMA AGRICULTURAL SOLUTIONS;
- **Lot experimental** - schemă de tratament combatere boli și dăunători la vița de vie fertilizare foliară cu produse firma ELTON România.

➤ **Completarea colecției ampelografice** a SCDVV Odobești cu 23 de soiuri prin plantarea de vițe altoite.

4. Publicații științifice

- 2 lucrări științifice publicate în Revista Hortus nr. 15/2017, Ed. Agricolă
- 2 lucrări publicate în Oferta Cercetării Științifice pentru Transfer Tehnologic în Agricultură, Industrie Alimentară și Silvicultură, vol. XX – 2017, Ed. Academiei Române
- 1 carte, în calitate de co-autor.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

- Sesiunea științifică omagială „80 de ani de cercetare horticolă în România”, ASAS Buc., Secția de Horticultură, în colaborare cu SRH, 9 octombrie 2017 – 1 lucrare.

6. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Cerere brevet „Produce biologice utilizate pentru combaterea bacteriozelor la plantele hortivitice în agricultura ecologică”.

7. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de SCDVV Odobesti către potențiali beneficiari

- **Prestări servicii** (elaborare și avizare proiecte de înființare și modernizare plantații viticole) desfășurate în cadrul *Compartimentului de proiectare a plantațiilor de viță de vie și avizare a proiectelor de înființare plantații viticole*;

- Întocmire și avizare proiecte înființare/modernizare plantații de viță de vie în cadrul Programului de restructurare/reconversie a plantațiilor viticole, derulate cu sprijin comunitar pentru campaniile viticole 2014/2015 – 2018/2019, aprobate prin Ordinul MADR nr. 1763/10.11.2014, cu modificările și completările ulterioare, 85 proiecte.

8. Cercetări de perspectivă

- Elaborarea metodologiei și tehnicilor specifice de multiplicare prin folosirea tehnicilor de micropropagare „*in vitro*” la vița de vie - multiplicarea rapidă „*in vitro*” la vița de vie.
- Elaborarea de mijloace biologice și biotehnice de protecție fitosanitară;
- Elaborarea metodologiei și a metodelor de investigare pentru identificarea genetică a sortimentului varietal de viță de vie;
- Elaborarea unei baze de date în vederea zonării și microzonării soiurilor și clonelor nou create de viță de vie.

Centrul de Cercetare – Dezvoltare pentru Cultura Plantelor pe Nisipuri Dăbuleni (CCDCPN Dăbuleni)

1. Activitatea de c-d derulată de CCDCPN Dăbuleni în anul 2017

Activitatea de c-d a CCDCPN Dăbuleni din anul 2017 s-a derulat în cadrul următoarelor programe/proiecte/contracte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 10 proiecte, din care 1 în calitate de director de proiect și 9 în calitate de partener;
- Contracte de cercetare cu alte unități/firme:
 - 2 contracte;
- Planul tematic propriu, de profil:
 - 10 teme de cercetare

2. Obiectivele activității de c-d din anul 2017

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

– *Optimizarea tehnologiilor de cultivare a cartofului dulce în corelație cu factorii de risc ai culturii în contextul schimbărilor climatice din România;*

– *Crearea de hibrizi de floarea soarelui cu rezistență îmbunătățită la secetă și temperaturi extreme;*

– *Selectarea celor mai valoroase genotipuri de cartof în funcție de comportamentul față de stresuri biotice și abiotice. Elaborarea de tehnologie specifică liniilor de ameliorare de perspectivă. Recoltarea materialului biologic aflat în diferite etape de ameliorare și analiza aspectului agronomic și al capacității de producție a noilor genotipuri create;*

– *Caracterizarea sortimentului din colecțiile de germoplasmă viticole prin metode biochimice și moleculare standardizate;*

– *Realizarea sistemului experimental în câmp, solarii/sere – studiul comportamentului varietăților locale de legume pe faze de vegetație;*

– *Evaluarea și conservarea surselor de germoplasmă legumicolă tolerante la stresul termic și hidric, în vederea utilizării acestora în programele de ameliorare;*

– *Optimizarea altoirii speciilor de legume cu pondere în cultură, pentru îmbunătățirea productivității și a calității fructelor, în condițiile accentuării factorilor de stres biotici și abiotici;*

– *Experimentarea soluțiilor tehnologice superintensive, inovative în semestrul al doilea al anului agricol, cuprinzând lucrările solului, tăieri, fertirigări, tratamente fitosanitare, analize de plantă și sol, măsurători biometrice;*

– *Realizarea tehnologiilor de combatere a agenților de dăunare la plantele agricole și horticole, cu consum minim de resurse;*

– *Stabilirea influenței aplicării diferitelor sisteme de lucrări mecanice asupra comportării și randamentelor culturilor agricole, corelat cu reținerea apei în sol;*

– *Testarea în câmp experimental a unor sortimente de îngrășăminte noi, în vederea autorizării pentru folosire în agricultura din România – contracte de cercetare cu INCDPAPM București și firma SC CABRA WORLD SRL din Spania.*

Obiectivele cercetărilor proprii, de profil

- *Promovarea speciilor și soiurilor tolerante la modificările climatice și pretabile pentru agricultura durabilă în zonele predispuse aridizării din sudul Olteniei;*
- *Crearea și promovarea genotipurilor de fasoliță și arahide cu rezistență ridicată la secetă și temperaturi extreme, cu conținut ridicat de proteină și potențial ridicat de producție;*
- *Diversificarea sortimentului la cartoful cultivat pe solurile nisipoase și stabilirea măsurilor tehnologice de sporire a timpurietății;*
- *Studierea comportării unor soiuri de cartof dulce în condițiile solurilor nisipoase;*
- *Promovarea în zonele cu climat arid din sudul României a unor specii de plante medicinale și aromatice;*
- *Colectarea, evaluarea, înmulțirea și conservarea unor resurse genetice legumicole, adaptate condițiilor de stres termic și hidric din zonele de sud ale Olteniei;*
- *Stabilirea unor metode noi de creștere a timpurietății și elaborarea tehnologiilor de cultivare în câmp a unor specii de plante legumicole (ardei, vinete, tomate, pepeni verzi și pepeni galbeni), cu plante altoite;*
- *Determinarea influenței schimbărilor climatice asupra calității producției în arealele cu risc de aridizare din sudul Olteniei;*
- *Studiul influenței schimbărilor climatice asupra speciilor pomicole și elaborarea unor tehnologii modernizate de cultivare în scopul obținerii unor producții de fructe de înaltă calitate, cu impact minim asupra mediului, în zonele cu soluri nisipoase;*
- *Studierea în colecția ampelografică a soiurilor noi de viță de vie cu struguri pentru vin, struguri de masă și pentru stafide și elaborarea de tehnologii inovative la cultura viței de vie, în vederea diminuării impactului negativ al schimbărilor climatice, pe solurile nisipoase.*

3. Rezultatele activității de c-d din anul 2017

Rezultatele obținute în cadrul proiectelor de c-d contractate

- S-au studiat metodele de producere a lăstarilor de cartof dulce, luând în studiu 3 factori: epoca de plantare în solar (15 și 25 martie), soiul (**KSP 1** și **KSC 1**) și diametrul tuberculilor (2, 3, 4 cm).
 - s-a analizat evoluția condițiilor climatice din solar (temperatură, umiditate relativă, limitele temperaturii în aer și sol și ale umidității în aer.
 - rezultatele privind principalii indici fiziologici au evidențiat o corelație directă între cantitatea de clorofilă și rata fotosintezei, până la o anumită vârstă a frunzei, urmată de regresie.
 - determinările efectuate au subliniat o variație diurnă a proceselor de fotosinteză și transpirație foliară cu cele mai bune rezultate privind activitatea fotosintetică la soiul **KSC 1**, detașându-se, în toate momentele determinărilor, varianta cu diametrul rădăcinilor tuberizate de 3 cm.
 - transpirația foliară s-a corelat direct proporțional cu intensitatea luminii și temperatura și invers proporțional cu valorile umidității relative a aerului, valorile maxime fiind înregistrate la lăstarii rezultați din plantarea tuberculilor cu diametrul rădăcinilor tuberizate de 4 cm: 4,35 mmol H₂O/m²/s la soiul **KSC 1** și 4,99 mmol H₂O/m²/s la soiul **KSP 1**.
 - analiza numărului de lăstari formați pe un tubercul arată diferențiere în funcție soi, epocă și diametru. Cel mai mare număr s-a înregistrat la soiul **KSC 1**, plantat pe 25

martie, folosind tuberculi cu diametru de 3 cm. Sub aspectul mediei factorilor studiați, se evidențiază plantarea tuberculilor în solar pe data de 25 martie (10,37 lăstari/plantă, folosind tuberculi de diametru 3-4 cm (10,08-10,38 lăstari/plantă), iar ca soi, ambele s-au comportat bine (media experienței fiind la **KSP 1**=9,8 lăstari, **KSC 1**=10,1 lăstari), cu o diferențiere în plus la soiul **KSC 1** de 0,31 lăstari/plantă.

- observațiile și determinările privind ritmul de creștere scot în relief un ritm lent pe parcursul lunii aprilie, când factorii climatici au avut fluctuații mari de la noapte la zi. Cel mai intens ritm de creștere s-a înregistrat în prima decadă a lunii mai, pe o perioadă de 13 zile în intervalul 02-15 mai, în cadrul ambelor epoci de plantare (2,54 cm/zi, la tuberculii plantați pe data de 15 martie și de 2,13 cm/zi, la tuberculii plantați pe data de 25 martie). În perioada 02 - 15 mai, ritmul zilnic de creștere la cele două soiuri a fost de 2,45 cm/zi la **KSP 1** și 2,31 cm/zi la **KSC 1**. Având în vedere că la plantare lungimea lăstarului trebuie să fie de aproximativ 40 cm, pentru un procent cât mai mare de prindere în câmp, cele mai bune rezultate, în acest sens, s-au înregistrat la plantarea cartofului dulce pe data de 25 martie.

➤ În scopul optimizării tehnologiei de cultivare a cartofului dulce în condițiile solurilor nisipoase din România, au fost realizate cercetări privind epoca de plantare (10 mai, 25 mai, 10 iunie) și metoda de plantare (teren protejat cu mulci fumuriu și teren protejat cu mulci alb transparent) în câmp la unele soiuri de cartof dulce (**Yulmi**, **Juhwangmi**, **Hayanmi**, **KSP 1**, **KSC 1**), recoltate la diferite epoci de la plantare (90 zile, 100 zile, 110 zile, 120 zile). Rezultatele obținute subliniază influența factorilor climatici din perioada de vegetație asupra ritmului de desfășurare a proceselor fiziologice studiate.

- determinările de fiziologie ale plantei au scos în evidență că batatul cultivat în condiții de irigare prin picurare tolerează cu succes stresul termo-hidric caracteristic zonei solurilor nisipoase, epoca a doua de plantare (25 mai) oferind condiții optime pentru desfășurarea proceselor fiziologice din plante, indiferent de soi.

- analizând producția de tuberculi obținută în dinamică la cele 5 soiuri experimentate, în funcție de culoarea mulciului și epoca de plantare, se remarcă productivitatea ridicată a soiurilor timpurii (**Yulmi** și **Juhwangmi**), când au fost plantate în epoca III, 10 iunie, cu un maxim la recoltarea la 110 zile de la plantare.

Prin plantarea acestora pe 10 mai (epoca I), perioada de acumulare în plantă ar fi trebuit să fie maximă, dar aceasta a coincis cu perioada prelungită de secetă, când procesele fiziologice din plantă au fost încetinite, și chiar blocate în unele zile cu temperaturi de peste 60 grade C la sol, sub mulci, de aceea productivitatea lor a fost mai scăzută.

Producția medie a factorului A (epoca de plantare), evidențiază cu cele mai bune rezultate plantarea cartofului dulce în perioada 10 - 25 mai, când recoltarea s-a efectuat la 110 zile de vegetație a plantelor în câmp (25.126,67-26.646,67 kg/ha), înregistrându-se un procent de 82,17-82,58% tuberculi comerciali ($\varnothing > 3,5$ cm). Analizele de calitate ale producției arată că, în condițiile de cultură din 2017, s-au detașat soiurile: **Yulmi**, care a prezentat o mai mare cantitate de substanță uscată totală (40,64%) la 120 de zile de la plantare și **KSC 1** cu 41,30% la 100 de zile de la plantare. Aceste soiuri au prezentat un conținut mai mare și de substanță uscată solubilă și glucide solubile simple.

Soiul cu pulpă portocalie **Juhwangmi** a acumulat cel mai mare conținut de amidon (14,07%) la 100 de zile de la plantare, cât și cel mai mare conținut de vitamina C (14,08mg), dar comparativ cu celelalte soiuri studiate acesta a prezentat cea mai mică cantitate de substanță uscată totală.

➤ Având în vedere pretabilitatea cartofului dulce pentru solurile nisipoase și ținând cont de proprietățile fizico chimice deficitare ale solurilor nisipoase și de consumul plantelor în funcție de densitate, la CCDCPN Dăbuleni au fost efectuate cercetări privind optimizarea consumului de nutrienți, în funcție de mărimea spațiului de nutriție a plantei.

S-au luat în studiu soiurile **KSP 1** și **KSC 1** pe 4 nivele de fertilizare ($N_0P_0K_0$, $N_{80}P_{80}K_{80}$, $N_{150}P_{80}K_{80}$, $N_{150}P_{80}K_{80} + 2$ fertilizări foliare cu produsul *Timasol*) și 3 desimi de plantare (30 000 plante/ha, 40 000 plante/ha, 50 000 plante/ha). Determinările de fiziologie a plantei subliniază un maxim al ratei fotosintezei la densitatea de 40 000 plante /ha și fertilizate cu doza de $N_{80}P_{80}K_{80}$. La ambele soiuri indicele suprafeței foliare s-a corelat distinct semnificativ cu fertilizarea și desimea de plantare ($r = 0,920^{**}$; $r = 0,853^{**}$). Rezultatele de producție obținute sub influența regimului de fertilizare reliefează, de asemenea, aplicarea dozei $N_{150}P_{80}K_{80}$, care a înregistrat un spor de producție față de nefertilizat de 31%, cu o diferență asigurată statistic ca foarte semnificativ. Analizele de calitate arată că cele mai bune rezultate au fost obținute în varianta fertilizată cu $N_{150}P_{80}K_{80} + 2$ fertilizări foliare 1% cu *Timasol* (35,08 % SUT, 12,27% SUS, 9,38% glucide solubile simple, 16,80 % amidon și 11,06 mg vitamina C).

➤ Sub aspectul combaterii buruienilor, cele mai bune rezultate s-au obținut prin asocierea erbicidelor aplicate preemergent cu erbicide aplicate postemergent în perioada de creștere activă a buruienilor, acestea reușind să protejeze cultura de cartof dulce în perioada critică de sensibilitate față de concurența buruienilor, respectiv 4-6 săptămâni de la plantare.

Controlul îmburuierii pe parcursul perioadei de vegetație a influențat semnificativ producția de cartof dulce, dar și procentul de tuberculi comercializabili în cadrul acestei producții.

Cea mai mare producție comercializabilă (20987 kg/ha), cu un diametru de peste 3,5 cm, s-a înregistrat la erbicidarea cu *Dual Gold 960 EC* 1,5 l/ha imediat după plantare + *Fusilade Forte*, în doză de 1,5 l/ha, aplicat la apariția buruienilor monocotile.

➤ Au fost studiate 49 linii de floarea soarelui de perspectivă, incluse într-un asolament de tipul floarea soarelui – fasoliță (arahide) – sorg – secară.

- Aprecierea răsării s-a făcut prin notări 1 – 9, astfel încât la răsărire s-a înregistrat o densitate de 5 plante/m².

- Talia plantelor la înflorire a oscilat între 129 cm la hibridii **4 e/2017** și **11 e/2017** și de 155-160 cm la hibridii **39 e/2017**, **45 e/2017**, **41 e/2017** și **42 e/2017**.

În funcție de genotip, diametrul capitulelor a variat între 18,4-19,6 cm la cei trei martori și peste 20 cm la ceilalți hibridi luați în studiu.

- Completarea rezervei de apă din sol prin aplicarea a două udări pe parcursul lunii august a determinat acumularea de substanțe nutritive în semințe, umplerea semințelor, încât MMB – ul și MH-ul au înregistrat valori destul de ridicate (34-67 g, respectiv 38-52 kg).

- În funcție de caracterul genetic al hibridilor luați în studiu parcurgerea principalelor fenofaze de vegetație s-a făcut diferențiat.

Rata fotosintezei a fost influențată de hibridii studiați, temperatura și cantitatea de radiații active în momentele determinărilor.

Analizând valoarea mediei zilnice a ratei fotosintezei a reieșit că, majoritatea hibridilor au prezentat valori sub hibridul martor studiat, detașându-se numai 4 hibridi: hibridii **16e/2017** și **18e/2017**, cu date ale fotosintezei foarte apropiate de valoarea martorului (27,84 respectiv 27,94 μmoli CO₂/m²/s) și hibridii **26e/2017** și **27e/2017** cu valori ale fotosintezei peste valoarea hibridului martor (32,01 – 32,04 μmoli CO₂/m²/s).

• Plantele de floarea soarelui cultivate în zona solurilor nisipoase pierd cantități mari de apă sub formă de vapori prin transpirație, cea mai mare cantitate fiind eliminată în aerul înconjurător prin stomate. În comparație cu alte specii cultivate pe nisipuri, la floarea soarelui numărul stomatelor este mult mai mare, o singură frunză având în jur de 13 milioane de stomate (în funcție de soiul / hibridul cultivat).

În fenofaza de înflorit, rata transpirației foliare a prezentat o variație diurnă sub influența hibrizilor studiați și a unor factori ai mediului înconjurător, cum sunt intensitatea luminii, lungimea de undă a radiațiilor luminii, starea de aprovizionare cu apă a frunzelor, umiditatea relativă a aerului, temperatura aerului.

În urma analizelor efectuate în fenofaza de înflorit s-au detașat, în raport cu hibridul martor studiat, hibrizii **2e, 18e, 24e, 26e, 27e/2017**, care din punct de vedere fiziologic au valorificat cu succes condițiile pedo-climatice din zona solurilor nisipoase.

Cantitatea mare de apă pierdută prin transpirația foliară (în special la orele prânzului) a fost valorificată eficient prin creșterea acumulării de CO².

La polul opus s-a situat hibridul **1e/2017**, care a înregistrat cel mai scăzut randament fotosintetic în toate momentele determinărilor.

• Majoritatea hibrizilor au realizat producții bune de 3800 - 4424 kg/ha. Cele mai mari producții s-au realizat la hibrizii **28 e/2017** – 4424 kg/ha , **41 e/2017** – 4422 kg/ha, **41 e/2017** – 4422 kg/ha. La polul opus s-au situat hibrizii **13 e/2017** – 3455 kg/ha, **7 e/2017** – 3241 kg/ha, **6 e/2017** – 3365 kg/ha. Comparativ cu martorul 1, majoritatea hibrizilor au realizat sporuri semnificative de producție.

În comparație cu martorul 2, majoritatea hibrizilor au realizat sporuri importante de producție asigurate statistic. În comparație cu martorul 3, majoritatea hibrizilor au realizat sporuri importante de producție asigurate statistic.

➤ S-a urmărit comportarea a patru soiuri de cartof: **Marvis, Brașovia, Castrum, Sarmis** și a două linii: **14-1574/4** și **14-1677/31**.

În perioada de vegetație, la cele 4 soiuri și 2 linii de cartof s-au efectuat determinări privind radiația activă în fotosinteză, rata fotosintezei, temperatura aerului, rata transpirației foliare.

În faza de creștere a tuberculilor la 45 zile de la răsărire, valoarea medie zilnică a oscilat între 12,49 μmol CO₂/m²/s la soiul **Castrum** și 21,03 μmol CO₂/m²/s la linia **15-1677/31**.

Linia **15-1677/31** a prezentat valoare maximă la rata fotosintezei și dublă față de soiurile **Marvis** și **Castrum**.

În această fază de vegetație, linia **15-1677/31** s-a detașat net față de celelalte soiuri, având o fotosinteză maximă care a influențat pozitiv producția de tuberculi realizată la 45 zile de la răsărire, când s-au înregistrat 42,42 tone / ha.

În faza de creștere intensă a tuberculilor la 55 de zile de la răsărire, valoarea medie zilnică a fotosintezei a oscilat între 7,71 μmol CO₂/m²/s la **L 14-574/4** și 20,61 μmol CO₂/m²/s la **L 15-1677/31**.

Rata transpirației foliare a fost influențată de factorii climatici (temperatura aerului, umiditatea aerului și solului) și de soiurile și liniile studiate.

Linia **15-1677/31** a înregistrat valori maxime la rata transpirației foliare în toate momentele determinărilor și a valorificat foarte eficient apa evaporată prin transpirația foliară, deoarece și fotosinteza înregistrată a fost maximă în aceleași condiții climatice.

Valori ridicate la rata transpirației s-au înregistrat la orele 12-15, când acțiunea factorilor stresanți a fost maximă, la soiul **Sarmis** (8,35 mmol H₂O/m²/s), și la linia **15-1677/31** (8,74 mmol H₂O/m²/s).

În faza de creștere intensă a tuberculilor, aparatul foliar se maturizează și procesele fiziologice își reduc intensitatea. Linia **15-1677/31** are o capacitate fotosintetică ridicată la 20,61 μmol CO₂/m²/s comparativ cu soiurile **Marvis** și **Brașovia**, care au înregistrat numai 8 - 9 μmol CO₂/m²/s.

La 55 de zile, asimilatele sunt translocate preponderent la nivelul tuberculilor la majoritatea soiurilor. Linia **15 - 1677/31** s-a detașat de celelalte soiuri, înregistrând o producție totală de 43,62 t/ha. La soiul **Castrum** s-a regăsit o mare cantitate de asimilate la nivelul vrejilor, de 21,72 t/ha.

Rezultatele obținute demonstrează că alegerea soiului reprezintă una dintre cele mai importante verigi tehnologice care asigură reușita culturii.

- În etapa următoare, la soiurile de cartof luate în studiu au fost efectuate determinări cu privire la calitatea nutrițională a tuberculilor, conținuturile de apă și substanță uscată totală – metoda gravimetrică, substanță uscată solubilă – metoda refractometrică, amidon - metoda colorimetrică, vitamina C – metoda iodometrică.

Acumularea de substanță uscată totală a fost influențată favorabil de condițiile climatice din acest an.

Temperatura ridicată pe fondul umidității din sol (asigurată prin irigații) a condus la creșterea cantității de substanță uscată totală și scăderea cantității de apă. Cantitatea de apă din cartofi a fost, în medie, 78,30%.

Conținutul de substanță uscată totală a fost cuprins între 17,20% la linia **L 14-1574/41** și 25,10% la **Castrum**, cu o medie a soiurilor de 21,70%.

În condițiile de la Dăbuleni, conținutul de amidon a fost cuprins între 14,86 % la soiul **Castrum** și 19,54 % la linia **L15-1677/31**, cu o medie de 19,50%.

La soiurile de cartof studiate, conținutul de vitamina C a fost cuprins între 12,32 mg/100 g substanță proaspătă la soiul **Sarmis** și 14,96 mg/100g substanță proaspătă la soiul **Brașovia** și linia **L14-1574/41**, cu o medie a soiurilor de 13,71 mg/100g substanță proaspătă. Soiul **Brașovia** s-a evidențiat cu cea mai mare producție (67,8 t/ha) asigurată statistic ca foarte semnificativă, comparativ cu media soiurilor (mt.).

Soiurile **Marvis**, **Castrum** și linia **L14-1574/41**, cu toate că au prezentat producții mai scăzute, s-au evidențiat printr-un conținut mai mare de substanță uscată totală cuprins între 18,3-23,32%.

Majoritatea soiurilor au prezentat un conținut ridicat de amidon, iar cele mai bune rezultate au fost obținute la soiul **Castrum** (21,27%) și linia **L15-1677/32** (20,59%).

Printr-un conținut ridicat de vitamina C s-au evidențiat soiul **Castrum** și linia **L15-1677/31**, toate soiurile prezentând un conținut de vitamina C mai mare de 10%.

➤ S-a efectuat caracterizarea sortimentului din colecțiile de germplasmă viticole, soiurile studiate fiind: **Coarnă neagră selecționată**, **Napoca**, **Donaris**, **Grasă de Cotnari**, **Băbească neagră**, **Codana**, **Mamaia**, **Roșioară**, **Alb aromat**, **Brumăriu**, iar soiurile de referință: **Victoria**, **Fetească albă**, **Fetească neagră**, **Muscat Ottonel**.

Dintre cele 10 soiuri studiate, 9 sunt soiuri nobile și unul este hibrid interspecific.

Dintre acestea, 2 sunt soiuri cu struguri de masă (**Coarnă neagră selecționată**, **Napoca**), 2 sunt soiuri pentru vinuri roșii (**Băbească neagră**, **Codană**), 3 sunt soiuri cu

struguri pentru vinuri albe și roze (**Grasă de Cotnari, Brumăriu, Roșioară**) și 3 sunt soiuri pentru vinuri aromate (**Donaris, Alb aromat, Mamaia**).

Pentru soiurile cu struguri de masă, soiul de referință este **Victoria**, pentru soiurile cu struguri pentru vinuri roșii soiul de referință este **Fetească neagră**, pentru soiurile cu struguri pentru vinuri albe și roze soiul de referință este **Fetească albă**, iar pentru soiurile cu struguri pentru vinuri aromate soiul de referință este **Muscat Ottonel**.

Din analiza principalilor descriptori a reieșit că, nu există diferențe între modul de comportare al soiurilor față de descrierea efectuată în Ampelografii.

Singurele deosebiri sunt cele referitoare la producția de struguri și calitatea acesteia (greutatea a 100 boabe, greutatea strugurelui, conținutul de zaharuri).

Însușirile oeno - carpologice și oeno - chimice ale strugurilor recoltați din varietățile luate în studiu prezintă diferențe mari de la un soi la altul și față de soiurile de referință.

În cadrul grupei de soiuri cu struguri de masă, soiul de referință **Victoria** a înregistrat valori superioare soiurilor **Coarnă neagră selecționată** și **Napoca**, în ceea ce privesc greutatea unui strugure, greutatea a 100 boabe, lungimea și lățimea bobului. În schimb, conținutul de zaharuri acumulate în struguri, la cele două soiuri, a fost superior soiului **Victoria**.

Soiurile din grupa celor cu struguri pentru vinuri albe (**Grasă de Cotnari și Roșioară**) au înregistrat valori superioare soiului de referință **Fetească albă**, referitoare la greutatea unui strugure, greutatea a 100 boabe, lungimea și lățimea bobului.

Soiurile **Băbească neagră, Brumăriu și Codana**, care fac parte din grupa celor cu struguri pentru vinuri roșii, au indici superiori în ceea ce privesc greutatea strugurelui și a bobului, lungimea și lățimea bobului, dar indici inferiori referitori la conținutul de zaharuri și greutatea pielii, comparativ cu soiul de referință **Fetească neagră**.

Din grupa soiurilor cu struguri pentru vinuri aromate, fac parte **Donaris, Mamaia și Alb aromat**, care s-au comparat cu soiul consacrat **Muscat Ottonel**. Indicatorii biometrici analizați la acestea au înregistrat valori superioare soiului de referință.

Astfel, greutatea unui strugure are valori de 245 g la soiul **Donaris**, 335 g la soiul **Alb aromat** și 295 g la soiul **Mamaia**, comparativ cu soiul **Muscat Ottonel** (115 g), iar greutatea a 100 boabe a înregistrat, la soiurile analizate, valori cuprinse între 274 și 462 g, comparativ cu 266 g, cât s-a înregistrat la soiul **Muscat Ottonel**.

Din analiza efectuată a reieșit că soiurile luate în studiu realizează producții superioare soiurilor de referință, dar inferioare din punct de vedere calitativ, în special conținutul de zaharuri totale acumulate în struguri la maturitatea de recoltare.

➤ Pentru caracterizarea unor varietăți locale legumicole, cu caracter unic, au fost studiate 115 genotipuri legumicole, dintre care: 7 genotipuri de pepene verde (*Citrullus lanatus*), 23 genotipuri de pepene galben (*Cucumis melo*), 20 genotipuri de castravete (*Cucumis sativus*), 50 genotipuri de dovlecel (*Cucurbita pepo*) și 15 genotipuri de fasoliță (*Vigna spp.*).

• Condițiile climatice din primele faze de vegetație au fost favorabile creșterii și dezvoltării speciilor de plante legumicole. Observațiile privind rezistența genotipurilor din speciile *Citrullus*, *Cucumis ssp.* și *Cucurbita*, la atacul patogenilor, a fost notat cu note 1-2 în faza de întindere a vrejului și cu note cuprinse între limitele 1-3, în faza de înflorire a plantei, iar la fasoliță cele 15 genotipuri au manifestat o rezistență foarte bună la viroze (*Cowpea aphid borne virus*) în faza de 3-4 frunze adevărate (note 1-2) și o intensitate mai mare a atacului în faza de înflorit (note 1-4).

• **La pepenele verde**, analiza proceselor fiziologice a evidențiat genotipurile **SVGB-16822** și **SVGB-19587**, care au valorificat favorabil apa evaporată prin transpirația foliară,

întrucât randamentul fotosintetic la aceste genotipuri a fost maxim în toate momentele determinărilor.

În cadrul sortimentului, culoarea fructului la exterior a fost verde sau verde închis, cu sau fără pete la exterior, iar diametrul fructului s-a încadrat în limitele 183,3-219,3 cm, cu o medie a genotipurilor de 199,4 cm. Fructul de pepene verde a avut forme: oval, rotund, alungit, iar miezul a fost roșu sau gălbui, în funcție de genotip. Procentul de zahăr din pulpă a fost cuprins în intervalul 6-9,4%, cu o medie de 7,99%, iar grosimea cojii a prezentat valori cuprinse între 0,8 - 2,33 cm, cu o medie de 1,56 cm, în funcție de genotip.

S-au remarcat prin valori ridicate ale MMB-ului genotipurile: **SVGB-16822**, **SVGB-19425**, **SVGB-16820** și **SVGB-17681** (97,06-109,48 g) și valoare minimă genotipul **SVGB-18699**.

• **La pepenele galben**, s-a remarcat, în fenofaza de înflorit, o variație diurnă a fotosintezei în funcție de intensitatea radiației active în fotosinteză și de genotip.

Astfel, la ora 12, la o radiație activă de 1728-1820 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$, rata fotosintezei a înregistrat valori maxime, remarcându-se genotipurile **SVGB-16823**, **TEMP-1180**, **TEMP-1183**, **TEMP-155**, cu valori ale fotosintezei ce depășesc 34 $\mu\text{mol CO}_2/\text{m}^2/\text{s}$ (valoarea maximă de 36,33 $\mu\text{mol CO}_2/\text{m}^2/\text{s}$ la **TEMP-1180**). Analiza determinărilor biometrice, în cadrul sortimentului de 23 genotipuri de pepene galben, subliniază valori medii de 20,5 cm la lungime și de 15,3 cm la diametru. Conținutul de substanță uscată solubilă a variat în intervalul 4,8-10%, fiind un caracter de soi, care poate fi influențat de condițiile climatice. Forma, culoarea cojii și culoarea miezului prezintă o variabilitate mare, diferențiată de genotip.

S-au evidențiat prin MMB cu valori ridicate, de 44-51,48 g, genotipurile **SVGB-17550**, **TEMP-176**, **TEMP-502**, **TEMP-1183**, **TEMP-1184**, **TEMP-864**, **TEMP-1182**.

• **La castravete**, maximul procesului de fotosinteză s-a înregistrat la orele 12, când rata fotosintezei înregistrată la cele 20 genotipuri de pepene galben a prezentat valori cuprinse în limitele 11,03-26,34 $\mu\text{mol CO}_2/\text{m}^2/\text{s}$, cu o medie de 18,05 $\mu\text{mol CO}_2/\text{m}^2/\text{s}$, mai mare cu 2,3 $\mu\text{mol CO}_2/\text{m}^2/\text{s}$ față de valoarea înregistrată la ora 9. În faza de înflorit, toate cele 20 de genotipuri de castravete au prezentat o bună dezvoltare a plantelor, cu lungimea vrejului cuprinsă între 170 – 277 cm (media = 237,75 cm), tipul de creștere fiind nedeterminat. La maturitatea de consum, fructele formate pe plantă au înregistrat valori cuprinse între 8,34-27 cm, cu o medie de 14,12 cm. Culoarea exterioară a fructului a oscilat în nuanțe de verde, de la verde deschis la verde închis, în funcție de genotip, iar nervurile de pe suprafața fructului sunt de mărime foarte scurtă (2 genotipuri), scurtă (3 genotipuri), medie (9 genotipuri), lungă (6 genotipuri).

Fructul a prezentat gust puțin amar la toate 16 genotipuri și amar la 4 genotipuri, iar gradul de înconvoiere al fructului a fost notat cu “0” (drept) la 15 genotipuri; “1” (foarte mic), la 5 genotipuri. La maturitatea tehnică, s-a remarcat o variabilitate mare în ceea ce privește lungimea fructului (13,6-43,6 cm). Diametrul fructelor în faza de maturitate tehnică a variat în limite restrânse (6,3-8,5 cm), cu o medie de 7,34 cm. Determinările privind masa a 1000 de semințe a evidențiat o variabilitate cuprinsă în intervalul 24-323,7 g, cu o medie de 27,5 g.

S-au remarcat genotipurile de castravete **SVGB-18034**, **SVGB-18642**, **TEMP 1187**, **TEMP 1188** cu valori ale MMB-ului peste 30 g. Sub aspectul determinărilor privind biometria seminței, s-a constatat o variabilitate a lungimii cuprinsă în intervalul 8,51-9,99 mm și a lățimii în intervalul 3,82-4,46 mm.

• **La dovlecel**, determinările efectuate la fructele recoltate la maturitatea fiziologică a plantei, subliniază o gamă variată de forme, mărimi și culori. Au fost identificate forme:

cilindrică, eliptică, globulară, alungită, disc-stea și pară, iar culoarea cojii a variat în nuanțe de galben, portocaliu, alb, verde cu pete galbene și roz.

Analizele de mărime a fructului, subliniază o mare variabilitate, astfel că lungimea fructelor a fost cuprinsă între 15,6-48,3 cm, cu o medie de 34,36 cm, iar diametrul a oscilat în intervalul 5,6-59,6 cm, cu o medie de 16,32 cm. Greutatea fructelor de *Cucurbita pepo* a atins un maxim de 11 kg și un minim de 1,5 kg. S-au evidențiat cca. 84 % dintre genotipuri cu o greutate pe fruct de peste 3 kg, iar dintre acestea cu peste 6 kg în greutate, s-au remarcat: **SVGB-18040, TEMP 1308, TEMP 689, TEMP 578, TEMP 499**. Determinările privind greutatea a 1000 semințe, evidențiază un maxim de 367,84 g la genotipul **TEM 31**, la care sămânța a înregistrat 19,67 mm lungime și 12,51 mm lățime. Cele mai mici semințe s-au înregistrat la genotipul **SVGB-19016**, la care MMB-ul a fost de 98,66 g, lungimea seminței de 14,59 mm și lățimea de 8,59 mm.

• **La fasoliță**, determinările privind productivitatea plantei subliniază un număr de păstăi cuprins în intervalul 3,1-22,3 păstăi/plantă, cu o medie de 11,26 păstăi/plantă. Numărul de boabe în păstaie a fost cuprins între 4,8-13, cu o medie 10,48 boabe în păstaie. Lungimea păstăii este un caracter de soi și a înregistrat valori cuprinse între 12,9-21,9 cm, cu o medie de 16,95 cm. S-a determinat procentul de boabe în păstaie, acesta variind în intervalul 41,6-83,3%, cu o medie de 74,55%. S-au evidențiat prin rezistență bună la infecția cu patogeni și productivitate ridicată genotipurile: **SVGB-9210, SVGB-3027, DBG-27-3/1-2, DBG-31-E4**. Masa a 1000 boabe a avut valori cuprinse între 107,94 și 215,8 g, cu o medie de 167,82. Au fost identificate 4 genotipuri de fasoliță cu $MMB \leq 150$ g (**SVGB-9210, SVGB-3019, SVGB-19112, DBG-31-E4**) și 2 genotipuri cu $MMB \geq 200$ g (**SVGB-12406, SVGB-2807**). Din punct de vedere al culorii, au fost identificate genotipuri cu o singură culoare sau cu două culori. Combinația de culori a fost în nuanțe de maron, bej, negru, alb, gri, cu hilul negru sau maro roșcat sau maro.

➤ În vederea evaluării materialului biologic legumicol pentru toleranță la stresul termic și hidric, s-au montat experiențe cu 2 variante tehnologice: varianta cu udare redusă (irigarea se face când se atinge plafonul minim, situat între capacitatea de câmp și coeficientul de ofilire al plantelor și varianta cu udare normală, în funcție de specificul biologic.

Materialul biologic a fost constituit din cultivaruri, descendențe hibride și populații locale din speciile de pepeni verzi, pepeni galbeni, tomate și ardei:

• **Pepeni verzi: Dulce de Dăbuleni, Oltenia, De Dăbuleni, PVD₁, PVD₂, PVD₃, PVC₁, PVC₂**

• **Pepeni galbeni:** Populație de Dăbuleni 1(Dj), Populație de Dăbuleni 2 (Dj), Populație de Călărași (Dj), Populație de Lișteava (D), Populație de Sărata (Dj), **PPG, PPG_p, PPG_l**.

• **Tomate: Romec 554 j**, Populație Ișalnița 1 (DJ), Populație Ișalnița 2 (DJ), Populație Ișalnița 3 (DJ), Populație Nedeia (DJ), Populație Vișina 2 (OT), Populație Horezu (VL), **L – 1 S, L – L13, L – FM, L – 10/9, L – BB2**.

• **Ardei: L – 3/10, L – G.I., L – 2/13-1**, Populație Secui (DJ), Populație Grădinari (OT), Populație Amărăști (DJ), **Lung Românesc**, Populație Corabia (OT), **L – 328, L- 2/13-2, L – 3/10-1, L – D14-1**.

Comportarea genotipurilor luate în studiu în condițiile de stres termic și hidric, pe nisipurile din sudul Olteniei, este diferită de la o specie la alta, de la un genotip la altul.

• La **tomate**, în cazul variantei cu udare redusă, cea mai mare producție o realizează *Populația de Ișalnița I* (33,93 t/ha), genotip care realizează cea mai mare producție și în cazul aplicării tehnologiei normale, V2 (51,54 t/ha).

Genotipul **L – 1S** nu prezintă rezistență la condițiile de stres termic și hidric, în ambele variante realizează cea mai mică producție, de 6,96 t/ha în cazul variantei V1 și 14,62 t/ha în cazul variantei V2.

• La **ardei**, rezistent la stresul termic și hidric s-a dovedit a fi genotipul *Populație de Secui*, 31,11 t/ha, ardei de tip gogoșar; în condițiile de irigare, conform tehnologiei, producția realizată a fost de 36,81 t/ha. Genotipul de ardei gras **L – 3/10** a realizat cea mai mare producție în condiții de irigare.

➤ În vederea optimizării altoirii speciilor de legume cu pondere în cultură, îmbunătățirii productivității și calității fructelor, în condițiile accentuării factorilor de stres biotici și abiotici, s-a urmărit comportarea a 4 cultivari de ardei și 4 cultivari de pătlăgele vinete, altoite pe câte 7 portaltoi.

Producțiile realizate au fost influențate de gradul de adaptabilitate al altoiului la condițiile nefavorabile și potențialul productiv al acestora, dar în cea mai mare parte au fost influențate de portaltoiul folosit și gradul de compatibilitate dintre altoi și portaltoi.

La hibridul **Menta F1** s-a remarcat prin producțiile realizate portaltoiul **L 11A** cu 21,7 t/ha, rezultând un spor de producție de 14,7 t/ha față de martorul nealtoit.

La cultivarul **Classic F1** s-a remarcat portaltoiul **Antinema F1** cu o producție de 12,29 t/ha și un spor de producție de 3 t/ha față de nealtoit.

La cultivarul **Carmin**, producțiile au fost foarte mici în toate variantele luate în studiu, nici unul din portaltoi nu a depășit martorul.

La **Capia** s-a remarcat portaltoiul **L 11A** cu o producție de 19,71 t/ha, rezultând un spor de producție de 11,29 t/ha față de nealtoit.

La cultura de pătlăgele vinete, producțiile au fost influențate foarte mult de portaltoiul folosit. La hibridul **Sharapova F1**, s-au remarcat portaltoiul **L 29 A** cu o producție de 73,86 t/ha și **L 51** cu o producție de 42,29 t/ha, rezultând un spor de producție de 18,96 t/ha față de nealtoit.

La cultivarul **Camelia**, toate variantele altoite au depășit martorul nealtoit, remarcându-se totuși portaltoiul **Emperador F1** cu o producție de 33,38 t/ha și un spor de producție de 26,76 t/ha și portaltoiul **L 29°** cu o producție de 25,05 t/ha și un spor de 18,43 t/ha față de nealtoit.

La hibridul **H2** s-a remarcat portaltoiul **L 51** cu o producție de 51,38 t/ha și un spor de 44,71 t/ha, iar la hibridul **Rebeca** s-a remarcat portaltoiul **L 29B** cu o producție de 4,057 t/ha și un spor de 23,9 t/ha.

➤ Experimentarea soluțiilor tehnologice superintensive, inovative, în semestrul al II-lea al anului agricol, a evidențiat următoarele aspecte:

Pomii fructiferi au intrat în iarnă (care a fost normală pentru această zonă) cu un proces de călire specific și au suportat destul de bine aceste temperaturi scăzute și au ieșit normal din procesul de repaus ; dar în luna martie și aprilie au fost alternanțe de temperatură de la -2 °C noaptea la 23,5 °C ziua, în luna martie, și de la 0,4 °C la 29,8 °C în luna aprilie, temperaturi care au afectat procesul de înflorire și legare a fructelor la speciile piersic și cais.

În luna iunie, temperatura aerului a crescut foarte mult, iar în ultimele zile ale lunii, maxima absolută a fost de +41,2 °C. Pe fondul secetei atmosferice, aceste temperaturi ridicate

au condus la condiții de stres termohidric, care au influențat creșterea și dezvoltarea pomilor fructiferi.

S-au efectuat măsurători privind dinamica creșterii lăstarilor anuali și determinarea principalilor indici fiziologici la speciile cais și piersic, pe faze de vegetație, începând cu luna mai până la sfârșitul lunii septembrie.

S-a constatat că, ritmul de creștere al lăstarilor a depins de soi, condițiile climatice, cantitatea de apă din sol și de aprovizionarea pomului cu elemente nutritive. La piersic, s-au evidențiat, la sfârșitul lunii august, cu valori medii cuprinse între 81,7 cm la soiul **Monica** pe portaltoiul **Adaptabil** și 104,5 cm la soiul **Filip**, pe portaltoiul **MC 5**, urmat de soiurile **NJC 105** cu 104,8 cm și **Catherine** cu o valoare medie de 101,4 cm pe portaltoiul **MC 5**.

La cais s-au evidențiat soiul **Fortuna** pe portaltoiul **Mirobolan Dwarf** cu 78,2cm și soiul **Danubiu** pe portaltoiul **Mirobolan Dwarf**, cu valori de 100,3cm.

La soiurile de piersic, condițiile climatice au influențat viteza și ritmul de acumulare a asimilatelor în frunze. De asemenea, radiația activă în fotosinteză a oscilat în funcție de momentele determinărilor, condițiile climatice și soiurile studiate.

La specia cais, rata fotosintezei a oscilat la media zilnică între 8,39 micromoli CO₂/m²/s la soiul **Fortuna** și 16,36 micromoli CO₂/m²/s la soiul **Euxin**. Soiul **Euxin** a valorificat eficient apa evaporată prin transpirația foliară, înregistrând valori ridicate la rata fotosintezei.

➤ Pentru realizarea tehnologiilor de combatere a agenților de dăunare, s-au avut în vedere următoarele aspecte: factorii ecologici, factorii edafici și climatici, factorii biotici care acționează în complex asupra organismelor (plante și agenții de dăunare, uneori compensativ, altele cumulativ sau antagonist).

În vederea reducerii pagubelor produse de organismele dăunătoare la speciile horticole (piersic), la SCDCPN Dăbuleni s-au experimentat mijloace de combatere avându-se în vedere stabilirea unor sisteme de combatere integrată adecvate și adaptate condițiilor ecologice specifice solurilor nisipoase. În acest scop s-a studiat combaterea prin metode chimice (utilizarea produselor chimice cu toxicitate redusă) și metode biologice (folosirea biopreparatelor pe bază de uleiuri esențiale).

La specia piersic s-au evaluat rezultatele îmbinării metodelor chimice și biologice și influența metodelor experimentate asupra unor procese fiziologice.

Cultura piersicului în zona solurilor nisipoase din sudul Olteniei este predispusă cu cea mai mare frecvență și intensitate la atacul următorilor agenți fitopatogeni: *Taphrina deformans*, *Sphaerotheca pannosa*, *Stigmina carpophyla*.

La piersic, s-a semnalat prezența a doi agenți patogeni: *Taphrina deformans* (bășicarea frunzelor de piersic) și *Sphaerotheca pannosa var. persicae* (făinarea).

Apariția și evoluția atacului este favorizată de o mulțime de factori, mai importanți fiind existența sursei primare de infecție, condițiile climatice (temperatură, umiditate), precum și rezistența genetică la atacul bolilor și dăunătorilor a soiurilor utilizate la înființarea plantațiilor.

La SCDCPN Dăbuleni, cercetările privind combaterea agenților patogeni și dăunătorilor la piersic au fost realizate pe soiul **Springold** cultivat pe un psamosol cu o fertilitate naturală redusă, caracterizat printr-un conținut de azot cuprins între 0,05% și 0,07%, valori care indică o stare de aprovizionare a solului redusă, după datele din literatura de specialitate.

Experiența a cuprins 4 variante, netratat (Mt.), tratamente cu substanțe chimice, tratamente cu produsul F414 și complex de tratamente (chimice + produsul F414).

S-au monitorizat factorii climatici: temperatura aerului, umiditatea relativă a aerului și precipitațiile, înregistrați la stația meteorologică a SCDCPN Dăbuleni.

Condițiile climatice variabile ale anului 2017 (temperaturi peste 10 °C în asociație cu umiditate atmosferică ridicată) au creat condiții favorabile de apariție a atacului de *Taphrina deformans* la piersic, în mai multe etape (martie, aprilie, mai), fiind infectate frunzele și lăstarii.

Pentru combaterea agenților patogeni *Taphrina deformans* (bășicarea frunzelor de piersic) și *Sphaerotheca pannosa* (făinarea) au fost efectuate tratamente cu fungicidele *Dithane* 0,2%, *Topsin* 0,1%, *Shavit* 0,2%.

În varianta cu tratamente biologice s-a administrat produsul *F 414*, care este o combinație de uleiuri esențiale.

În urma observațiilor efectuate, fungicidele utilizate pentru *Taphrina deformans* au avut o eficacitate bună în combaterea agenților patogeni, reducând gradul de atac de la 18,8% în varianta netratată la 2,1% în varianta tratată cu substanțe chimice. Gradul de atac în varianta tratată cu produsul *F414* a fost de 3,2%. În varianta în care s-a folosit combinația de tratamente chimice cu produsul biologic *F414*, gradul de atac a fost de 1,9%.

Principalii dăunători pentru care s-au efectuat tratamente chimice și biologice au fost afidele (*Myzodes persicae*, *Pterochloroides persicae*).

În varianta cu tratamente chimice pentru combaterea speciilor de dăunători menționați s-a utilizat insecticidul *Mospilan* 0,02%.

S-a constatat că, în varianta netratată, gradul atacului produs de afide a fost mare la lăstari, de 95,2%. În celelalte variante de tratament, frecvența atacului la lăstari a scăzut. Astfel, în varianta cu tratamente chimice, frecvența atacului a scăzut la 14,7% , în varianta unde s-a aplicat produsul *F414* frecvența atacului a scăzut la 12,2% iar în varianta cu tratamente complexe frecvența atacului a fost de 13,3%.

La specia piersic, soiul **Springold**, s-a cercetat influența produsului *F414* asupra unor procese fiziologice desfășurate la nivelul aparatului foliar.

Determinările de fiziologie efectuate au subliniat o variație diurnă a proceselor de fotosinteză și transpirație, aceste procese fiind influențate de temperatura și cantitatea de radiații active în fotosinteză, umiditatea relativă a aerului din momentele determinărilor, precum și de tratamentele aplicate în vegetație.

Produsul *F414* are rolul de a proteja suprafața frunzelor de acțiunea radiației solare intense cu ajutorul peliculei hidro-active, pelicula depusă pe frunze având reflectanță ridicată când este uscată și absorbantă crescută când este umedă. Însă, în zona solurilor nisipoase de la Dăbuleni, aplicarea produsului *F414* a dus la formarea unei pelicule la suprafața frunzelor care, concomitent cu acțiunea stresului termo-hidric specific zonei, a determinat închiderea stomatelor, reducerea aprovizionării cu CO₂, micșorarea volumului celular și obținerea unor frunze cu o suprafață de asimilare redusă, cu repercusiuni asupra randamentului fotosintetic.

Temperaturile ridicate au dus la supraîncălzirea plantelor, iar umiditatea relativă a aerului foarte scăzută (sub 30%) a mărit capacitatea aerului pentru vaporii de apă, determinând, în ansamblu, intensificarea transpirației foliare, dar la varianta tratată cu *F414* valorile transpirației foliare au fost mult mai mici, întrucât și conductanța stomatelor a fost redusă la jumătate.

➤ Stabilirea influenței aplicării diferitelor sisteme de lucrări mecanice asupra comportării și randamentelor culturilor agricole, corelate cu reținerea apei în sol, s-a realizat în condiții climatice favorabile din toamna anului 2017, care au favorizat o răsărire uniformă și obținerea densităților planificate.

- Indiferent de tipul de lucrare a solului, răsărirea secarei a avut loc pe data de 18 septembrie 2017, la 8 zile de la semănatul secarei. Uniformitatea răsării s-a apreciat prin notări pe o scară de la 1-9. Numărul de plante răsărite/m² s-a situat în limita desimilor stabilite.

- Data apariției principalelor fenofaze de vegetație (înfrățiț-înflorire) nu a fost influențată semnificativ de lucrarea solului și densitatea de semănat. În acest sens, înfrățițul s-a realizat pe data de 14 octombrie 2016, împăierea pe data de 19 aprilie 2017, iar formarea boabelor între 9-13 iunie 2017. Maturitatea fiziologică a fost atinsă pe data de 7 iulie 2017.

Talia plantelor la înflorire nu s-a diferențiat semnificativ în funcție de tipul de lucrare a solului și densitate, înregistrând valori de 114-118 cm.

Aceeași situație s-a înregistrat și în cazul lungimii spicului, de 12-12,8 cm. Numărul de boabe în spic a fost cuprins între 36-38 boabe în varianta scarificată, 36-42 boabe în varianta arat+discuit și 38-42 boabe în varianta discuită. Analizând producțiile obținute la secară în condițiile anului 2017, s-au constatat diferențieri în funcție de factorii studiați. În cadrul variantei cu scarificarea solului, nivelul producțiilor a fost cuprins între 2744-3012 kg/ha, cu un plus de producție față de media producțiilor/ tipul de lucrare în varianta în care s-a asigurat o desime de 450 bg/ m² de 146 kg/ha.

În varianta arat+discuit, nivelul producțiilor a fost cuprins între 3214-3487 kg/ha cu un spor de producție de 146 kg la densitatea de 450 bg/m². Cel mai scăzut nivel al producțiilor s-a înregistrat în varianta în care pregătirea terenului s-a făcut prin disc greu.

- Data apariției principalelor fenofaze de vegetație nu a fost influențată de tipul de lucrare a solului, ci de epoca de semănat. Înfloritul secarei s-a realizat între 4.06.2017 (în cadrul epocilor de semănat de la 5.09. 2017) și 13.06.2017 (în cadrul epocii semănat pe 15.09.2016), iar maturitatea fiziologică între 28.06-6.07.2017. Talia plantelor a fost influențată nesemnificativ de epoca de semănat și lucrarea solului, diferențele de talie între variante fiind 3-5 cm. Numărul de plante/mp la recoltare a fost în limita tehnologiei de cultivare a secarei în condițiile ecopedologice specifice solurilor nisipoase. Nu au fost diferențieri semnificative în privința lungimii spicului și a numărului de boabe în spic.

Analizând influența epocii de semănat și a tipului de lucrare a solului asupra producției de boabe, se constată diferențieri de producție în funcție de epoca de semănat și tipul de lucrare a solului. Indiferent de lucrarea solului, cele mai mari producții de secară semănat pe data de 15 septembrie 2017, au fost între 3122-3452 kg/ha.

- Analiza rezultatelor de producție obținute reliefează diferențe de producție între variantele de fertilizare. Astfel, în variantele fertilizate cu N₁₂₀P₈₀K₈₀ și cu N₁₅₀P₈₀K₈₀, nivelul producțiilor a fost cuprins între 2998-3235 kg/ha în varianta scarificată, 3214-3544 kg/ha în varianta arat+discuit și 3087- 3347 kg/ha în varianta lucrată cu discul.

- Elementele de productivitate au fost influențate în primul rând de desimea de semănat și în al doilea rând de sistemul de lucrarea a solului. Lungimea paniculelor s-a redus odată cu creșterea desimii. Aceeași evoluție s-a înregistrat și în cadrul producției de boabe pe panicul, de la valori de 32,7-34,5 g în cadrul desimii de 20-25 b.g./m², la 25,2-26,3 g la desimea de 30 b.g./m². Și valorile celorlalte elemente de productivitate au înregistrat evoluții asemănătoare.

Comparativ cu varianta martor la care s-a asigurat o desime de 20 b.g./m², la care nivelul producțiilor a fost cuprins între 6554-6898 kg/ha, în cadrul celorlalte densități de semănat s-au obținut sporuri de producție de 380-921 kg în cadrul desimii de 25 b.g./m² și 1002-1052 kg în cadrul desimii de 30 b.g./m².

- Sub aspectul producțiilor obținute s-au evidențiat tot epocile semănate la 20-25 martie. Sporul de producție înregistrat în aceste variante, comparativ cu cea semănată pe 15.04.2017, a fost de 337-538 kg/ha la scarificat, 702-774 kg/ha la arat + discuit și 695-769 kg/ha în varianta discuită.

Rezultatele de producție obținute în condițiile anului 2017 privind comportarea sorgului în funcție de sistemul de fertilizare, au scos în evidență faptul că sorgul pentru boabe reacționează favorabil la aplicarea azotului. Față de variantele nefertilizate cu acest element, aplicarea a minim 50 kg azot, conduce la dublarea producției de boabe la unitatea de suprafață.

Analizând producțiile de boabe obținute în 2017, se constată că față de varianta martor fertilizată cu N₈₀P₈₀K₈₀ la care nivelul producției a fost de 5912-5996 kg/ha, cele mai mari producții s-au obținut în variantele fertilizate cu N₁₂₀P₈₀K₈₀ (7148-7626 kg/ha) și cu N₁₅₀P₈₀K₈₀ (7698-7924 kg/ha).

- La fasoliță, talia plantelor și înălțimea de inserție a primelor păstăi au fost influențate de densitatea de semănat, aceste elemente înregistrând valori mai ridicate în variantele la care s-au asigurat desimi mai mari, reducându-se astfel spațiul de nutriție care a forțat creșterea vegetativă în detrimentul creșterii productive.

Comparativ cu varianta martor la care s-a asigurat o densitate de 20 b.g./m² la care s-au obținut producții de 2224-2447 kg/ha, creșterea desimii la 25 b.g./m² a condus la obținerea de producții mai mari, cuprinse între 2302-2498 kg/ha, realizându-se un spor de producție de 101-107 kg/ha.

În varianta semănată pe 20 aprilie, indiferent de sistemul de lucrare a solului, producția a fost cuprinsă între 2247-2342 kg/ha.

Cele mai mari producții s-au obținut în cadrul variantelor semănate pe 25 aprilie 2017, între 2312-2514 kg/ha. Aplicarea unei fertilizări abundente cu azot nu a condus neapărat la creșteri semnificative de producție, diferențele de producție fiind mici, între 96-259 kg/ha, neasigurate statistic, nejustificând aplicarea în plus a 15 kg azot substanță activă/ha.

- La porumb, sporul de producție înregistrat în variantele la care s-a asigurat o densitate de 5 b.g./m², la desimi de 6-8 b.g./m², a făcut să se obțină sporuri de producție de 168-357 kg/ha în varianta scarificată, 418 în varianta arat+discuit și 128 kg/ha în varianta cu discuit.

În cadrul fiecărui sistem de lucrare a solului, cele mai mari producții de boabe s-au obținut în cadrul epocilor a doua și a treia: 8328-7956 kg/ha la scarificat, 8577-8245 kg la arat+discuit și 8242-8139 kg/ha.

- Analizând influența sistemului de fertilizare asupra producției de porumb, s-a constatat că, aplicarea îngrășămintelor, completată cu un regim de irigare optim, conduce la obținerea de producții ridicate, sigure și stabile la porumb, chiar în condițiile nefavorabile ale solurilor nisipoase. La aplicarea a 150-200 kg azot/ha s-au obținut producții de 8128-8556 kg/ha la scarificat, 8572-8864 kg/ha la arat + discuit și 8144-8215 kg/ha la discuit. Prin aplicarea a 50 kg azot în plus, s-a obținut un spor de producție de 840-1268 kg/ha la scarificat, 1260-1552 la arat + discuit și 930 – 1001 kg/ha la discuit.

Rezultatele obținute în cadrul cercetărilor proprii, de profil, susținute din venituri proprii

➤ Promovarea speciilor și soiurilor tolerante la modificările climatice și pretabile pentru agricultura durabilă în zonele predispuse aridizării din sudul Olteniei.

– S-au efectuat cercetări referitoare la comportarea unor hibrizi de sorg pentru boabe în condițiile solurilor nisipoase, cercetări privind densitatea plantelor la sorgul pentru boabe în funcție de sistemul de fertilizare și cercetări privind combaterea buruienilor la sorgul cultivat pe solurile nisipoase în condiții de irigare.

Au fost luați în studiu un număr de 9 hibrizi de sorg pentru boabe. În condițiile anului 2017, temperaturile și precipitațiile care s-au înregistrat în perioada semănat – răsărire au determinat realizarea unei răsăririi uniforme, numărul de plante răsărite la unitatea de suprafață fiind la nivelul recomandărilor tehnologice.

Stabilizarea temperaturilor în sol și aer, a determinat realizarea unui ritm variabil de creștere în primele 4 săptămâni de la răsărire. Talia plantelor la înflorire a fost cuprinsă între 95 -108 cm la hibridii **Arcanciel** și **Araldo** și 134-137 cm la **ES Boreas**, **ES Foehn** și **ES Alize**, tulpinile având un diametru de 2,5 – 3,6 cm.

Producția medie de boabe pe panicul a înregistrat cea mai redusă valoare la hibridul **Albanus** – 25,1 g/panicul și 31,2-31,7 g/panicul la hibrizi. **ES Foehn**(31,2 g/panicul) și **Arkanciel** (31,7 g/panicul). MMB-ul a fost cuprins între 22-34g, MH-ul între 70-87 kg.

Comparativ cu martorul (Media producției hibrizilor – 7581 kg/ha), au existat o serie de hibrizi care au realizat sporuri semnificativ pozitive: **ES Foehn** – 8012 kg/ha, **Kalatur** – 8008 kg/ha, și **Arcanciel** – 8242 kg/ha.

În ceea ce privește desimea plantelor de sorg și sistemul de fertilizare, în condiții de irigare, rezultatele de cercetare au scos în evidență următoarele aspecte:

- prin asigurarea unei desimi de 15 b.g/m², producțiile s-au diferențiat în funcție de nivelul de fertilizare cu valori de 2654 kg/ha (N₀P₀K₀), 4287 kg/ha (N₅₀P₈₀K₈₀), 4998 kg/ha (N₁₅₀P₈₀K₈₀).

- la asigurarea unei desimi de 20 bg/m² s-au obținut producții de 4279 kg/ha la nefertilizat, 7018 kg/ha la fertilizarea cu N₅₀P₈₀K₈₀ și de 7858 kg/ha la fertilizarea cu N₁₅₀P₈₀K₈₀.

Gradul ridicat de îmburuienare specific solurilor nisipoase, și în special prezența buruienilor rezistente la erbicide (*Sorghum halepense*; *Digittaria sanguinalis*; *Agropiron repens* etc.) corelat cu sensibilitatea accentuată a plantelor de sorg față de erbicide, constituie o problemă de primă importanță, practic de rezolvarea acesteia depinzând extinderea culturii sorgului pe solurile nisipoase.

Au fost luate în studiu următoarele erbicide *Dual gold* – 1 l/ha (preem.), *Gardoprim plus gold* – 4 l/ha (preem), *Trek P* – 3,5 l/ha (preem) + *Trek P* – 2 l/ha (post.I) timpuriu la înfrățirea sorgului și în faza de 2-4 frunze a buruienilor; *Buctril* –1 l/ha (post II – în faza de 4-6 frunze a sorgului, *Stomp 330 CE* - 4 l/ha (preem.) + *DMA 6* - 1 l/ha (post.I)

Sub aspectul eficacității erbicidelor în combaterea buruienilor la sorg, s-au evidențiat erbicidele *Trek P* – 3,5 l/ha (preem) + *Trek P* – 2 l/ha (post.I) note EWRS la 15 – 30 și 45 zile de la aplicare de 3-3,5, precum și prin aplicarea erbicidului *Buctril*, note EWRS 3-3,5

Din punct de vedere al selectivității față de plantele de sorg, cu excepția erbicidului *Gardoprim*, la care s-a manifestat fenomenul de fitotoxicitate, toate celelalte erbicide au fost tolerante față de plantele de sorg. Cele mai mari producții s-au obținut în variantele erbicidate

cu *Trek P* – 3,5 l/ha (preem) + *Trek P* – 2 l/ha (post.I) (7244 kg/ha) și cu *Buctril* – 1 l/ha (post II – în faza de 4-6 frunze a sorgului) – 7148 kg/ha.

➤ Crearea și promovarea genotipurilor de fasoliță și arahide cu rezistență ridicată la secetă și temperaturi extreme, cu conținut ridicat de proteină și potențial ridicat de producție:

– În condițiile anului 2017, cercetările efectuate la cultura de **fasoliță** au urmărit studiul descriptorilor germoplasmei de fasoliță pentru alegerea unor resurse genetice adaptate condițiilor de stres termic și hidric, comportarea în cultură comparativă de concurs a unor genotipuri de fasoliță și selecția conservativă a soiurilor de fasoliță **Aura 26** și **Ofelia**.

• Rezultatele obținute la cele 144 genotipuri de fasoliță studiate în cadrul colecției de germoplasmă evidențiază rezistența foarte bună la infecția naturală produsă de *Cowpea aphide virus* (note 1-2), subliniind că cca. 97,2% dintre genotipuri s-au comportat foarte bine la acest patogen. Determinările privind elementele de productivitate reliefează o gamă largă de variație a acestora în cadrul colecției. Producția de boabe obținută la cele 144 genotipuri de fasoliță a fost cuprinsă în intervalul 696,4 - 3928,6 kg/ha, cu o medie de 2211,29 kg/ha.

• Studiul în cultură comparativă de concurs a 15 genotipuri de fasoliță obținute la Dăbuleni arată că, în acest an, perioada de vegetație a acestora a fost cuprinsă între 80-93 zile, înregistrându-se o timpurietate cu 8-15 zile, comparativ cu anul 2016.

Rezultatele obținute arată că suma gradelor de temperatură, cuprinsă între 1906 și 2184,3°C, înregistrată pe perioada de vegetație, a asigurat necesarul termic de desfășurare a metabolismului plantei la toate genotipurile. În vederea stabilirii rezistenței acestora la stresul termohidric, caracteristic zonei de sud a Olteniei, pentru a fi selectate cele mai valoroase genotipuri, care să fie înaintate în rețeaua ISTIS pentru testare și omologare, s-au determinat în variație diurnă fotosinteza, transpirația foliară, conductanța stomatală, precum și temperatura la suprafața frunzelor și radiația activă în fotosinteză. De asemenea, s-au determinat în laborator, prin metoda gravimetrică, și formele de apă și substanță uscată din frunze.

Rezultatele obținute au reliefat faptul că soiurile și liniile de fasoliță studiate s-au comportat diferit, particularitățile structurale ale aparatului foliar determinând diferențele dintre acestea, în funcție de momentul determinărilor și condițiile climatice prezente în acel moment. Valorile procentuale ale apei totale din plante au fost cuprinse între 83,34 % (la linia **D5-3**) și 86,57 % (la linia **D2-b/93**). Analizând media zilnică a proceselor studiate, putem spune că toate genotipurile de fasoliță studiate au prezentat rezultate bune, valorificând cu succes potențialul biologic al zonei. Cu rezultate deosebite, peste potențialul soiului martor **Jiana**, s-au detașat însă numai liniile **D3-5**, **D2-b/93** și **D3/93**, cu un randament fotosintetic productiv, cuprins între 30,76-32,15 $\mu\text{mol CO}_2/\text{m}^2/\text{s}$. Din punct de vedere fotosintetic, în fenofaza de înflorit, soiurile **Jiana** și **Ofelia** s-au comportat similar, ambele soiuri având o valoare medie a fotosintezei de 29,12 $\mu\text{mol CO}_2/\text{m}^2/\text{s}$, însă soiul **Ofelia** a prezentat o transpirație foliară mai intensă, dat fiind faptul că și conductanța stomatală a prezentat valori mai mari (cu 0,20 $\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$).

Analiza rezultatelor de producție obținute la cele 15 genotipuri de fasoliță studiate în condițiile solurilor nisipoase, evidențiază o variabilitate a producției în limitele 1230,16 – 2738,09 kg/ha, cu o medie de 2097,88 kg/ha.

Comparativ cu soiul **Jiana** (1230,16 kg/ha), toate genotipurile de fasoliță au înregistrat sporuri de producție cuprinse în intervalul 12-122,6 %. S-au remarcat prin diferențe de producție de peste 1000 kg/ha, asigurate statistic ca foarte semnificativ, genotipurile: **25-A1-4**, **D5-3**, **Aura 26**, **D2-3a**.

Rezultatele obținute la cele 15 genotipuri de fasoliță au evidențiat o corelație negativă, distinct semnificativă ($r = - 0,516^*$) între perioada de vegetație și producția de boabe obținută. Perioada de vegetație la cele 12 genotipuri studiate în CCC 2, (11 importate din China + una din județul Timiș) aparținând la două specii ale genului *Vigna*: *Vigna unguiculata L. Walp* și *Vigna mungo Hepper*, a fost cuprinsă între 79-89 zile, evidențiindu-se prin timpurietate și rezistență foarte bună la viroze genotipurile: **China B1**, **China G1**, **China G3** și **China T1**.

Cel mai tardiv soi de fasoliță, proveniență China, a fost **Dazhi**, urmat de proveniența din Timiș.

Determinările de biometrie a plantei, valoarea elementelor de productivitate a plantei (număr de păstăi/plantă, număr boabe în păstaie, MMB), precum și dimensiunile păstăii, subliniază diferențieri semnificative între genotipurile chinezești studiate în anul 2017. Astfel, talia plantei a fost cuprinsă în intervalul 26,3-40,6 cm cu o medie de 32,39 cm. S-au detașat printr-un număr mare de păstăi genotipurile: **China B1** și **China T4**, la care producția de boabe a înregistrat 1507,94- 1626,98 kg/ha. În condițiile din România, genotipul **China Dazhi** a realizat cea mai mică producție (476,19 kg/ha).

Sub aspectul greutateii boabelor, la genotipurile din specia *Vigna unguiculata L. Walp*, masa a 1000 boabe a fost cuprinsă în limitele 114,2-182,5 g, iar la genotipurile din specia *Vigna mungo Hepper*, MMB-ul a înregistrat valori de 57,2 - 66,1 g.

În scopul menținerii purității biologice a seminței de fasoliță, la soiurile **Aura 26** și **Ofelia** au fost alese câte 100 elite și au fost urmărite din punct de vedere al parametrilor biologici și morfologici de identificare a soiului. Rezultatele obținute arată că, cele 100 elite alese la soiul **AURA 26**, au înregistrat un număr 13,32 păstăi/plantă, cu o variabilitate în limitele a 11 - 21 păstăi/plantă, iar cele 100 elite alese la soiul **Ofelia** au prezentat 11,97 păstăi/plantă, cu diferențiere a valorii între 8-16.

– În procesul de ameliorare la cultura de **arahide** au fost continuate obiectivele privind menținerea în colecția de germoplasmă a 34 de soiuri și linii de arahide autohtone și străine, îmbogățirea colecției cu alte două soiuri de arahide aduse din China și selecția conservativă la cele două soiuri de arahide **Dăbuleni** și **Viviana** obținute la SCDCPN Dăbuleni.

În experiența privind studiul descriptorilor germoplasmei de arahide pentru alegerea unor resurse genetice adaptate condițiilor de stres termic și hidric, materialul biologic studiat a fost reprezentat de cele 34 de genotipuri de arahide, care se deosebesc între ele printr-o serie de caractere particulare și anume: **Dăbuleni**, **Brazilian Begici**, **T55**, **T58**, **T232**, **T242**, **Blanco Santa Fe**, **Velican**, **Timpurii de China**, **HYY 1**, **HYY 2**, **HYY 3**, **Shulamith**, **Tâmburești**, **Tatu**, **Mogiana**, **Turcești**, **Sadovo**, **Olega**, **Viorica**, **Solar**, **X T25**, **Viviana**, **Jelud**, **Venus**, **Prov.China 1**, **Prov.China 2**, **Prov. China 3**, **Prov. China 4**.

Pe parcursul perioadei de vegetație s-au efectuat lucrări și determinări în ceea ce privește descriptorii elementari care vin în sprijinul unei descrieri rapide a soiurilor și constituie o bază de date importantă în identificarea lor: tipul de creștere; pigmentarea tulpinii; talia plantei; număr de nodozități; număr de lăstari pe plantă; rezistența la boli și dăunători. De asemenea, s-au făcut determinări în ceea ce privește elementele de productivitate și se vor analiza dimensiunile și forma păstăilor și dimensiunile și forma boabelor, randamentul în boabe, precum și procentul de proteine și grăsimi din boabe.

Cercetările efectuate asupra mai multor soiuri și linii de arahide autohtone și străine au arătat că, în general, cultura de arahide reușește bine pe solurile nisipoase.

O comportare bună din punct de vedere al productivității reprezentată prin numărul de păstăi mature pe plantă au avut-o soiurile **Viviana** cu 75,6 păstăi mature /plantă, **Turcești** cu 64,6 păstăi mature/plantă, **HYY1** și **Proveniență China 4** cu 56,3 păstăi mature/plantă. Producția cea mai mare de păstăi, de 4444 kg/ha s-a înregistrat la soiul **Ning**, urmat de soiurile **Proveniență China 4** cu 4265 kg/ha și **Proveniență China 5** cu 4247 kg/ha.

Pentru obținerea de sămânță certificată la soiurile de arahide **Dăbuleni** și **Viviana** s-au efectuat lucrări de selecție conservativă, au fost alese 100 elite, s-au reținut descendențele uniforme și valoroase și au fost eliminate cele necorespunzătoare.

Au fost efectuate lucrări de selecție individuală din cele 34 de soiuri și linii din colecția de germoplasmă, au fost alese elite care vor fi studiate apoi în culturi comparative de orientare și de concurs.

➤ Diversificarea sortimentului la cartoful cultivat pe solurile nisipoase și stabilirea măsurilor tehnologice de sporire a timpurietății.

În scopul stabilirii măsurilor tehnologice de sporire a timpurietății la cartoful cultivat pe solurile nisipoase, au fost realizate cercetări privind epoca de plantare (28 februarie, 9 martie) și metoda de protejare (plante neprotejate și protejate cu pânză de agril) în câmp la soiurile **Carera**, **Riviera**, **Arizona** și **Belarosa**, recoltate la diferite epoci de la răsărire (45 zile, 55 zile, 65 zile, 75 zile). Rezultatele obținute subliniază influența factorilor climatici din perioada de vegetație asupra ritmului de desfășurare a proceselor fiziologice studiate.

Rata fotosintezei a prezentat o variație diurnă, fiind direct influențată de cantitatea de radiații active în fotosinteză, de temperatura aerului (foarte ridicată la orele prânzului), de umiditatea relativă a aerului, redusă de foarte multe ori sub 30 %, dar și de soiurile studiate. Cu cea mai mare rată a fotosintezei (în medie 17,38 $\mu\text{mol CO}_2/\text{m}^2/\text{s}$), s-a remarcat soiul **Arizona**. Cele mai bune condiții pentru desfășurarea proceselor fiziologice din plante, indiferent de soi și metoda de cultivare, au fost oferite de epoca a doua de plantare (9 martie), iar în ceea ce privește metoda de cultivare, s-au evidențiat cu rezultate mai bune plantele din varianta neprotejată. Analizând producția de tuberculi obținută în dinamică la cele 4 soiuri experimentate, se remarcă prin productivitate ridicată și timpurietate soiul **Riviera** cultivat în epoca a doua, cu o producție de 48,39 t/ha, obținută la doar 45 zile de la răsărire (de 4,34 ori mai mare comparativ cu plantele cultivate în epoca I). Producția medie pe epoca de plantare, evidențiază cu cele mai bune rezultate plantarea cartofului în data de 9 martie, când recoltarea s-a efectuat la 75 de zile de la răsărirea plantelor de cartof, detașându-se soiul **Arizona**, cu o producție medie de 95,25 t/ha.

Analizând producția medie în funcție de metoda de protejare s-a observat că cele mai bune rezultate au fost obținute la plantele neprotejate (între 27,5 – 79,4 t/ha în funcție de data recoltării). Producția medie la plantele protejate cu pânză de agril a fost cuprinsă între 13,3 - 69,2 t/ha (în funcție de data recoltării), plantele din această variantă fiind mai mult afectate de brumele din luna martie.

În scopul diversificării sortimentului la cartoful cultivat pe solurile nisipoase au fost studiate 8 soiuri de cartof (**Riviera**, **Belarosa**, **Carera**, **Arizona**, **Constance**, **Esme**, **Arsenal**, **Cosiana**), plantate pe 22 martie și cultivate conform tehnologiei. Din punct de vedere fiziologic, cele 8 soiuri de cartof au fost monitorizate, pe fenofaze de vegetație, în vederea determinării toleranței acestora la stresul termo-hidric caracteristic zonei solurilor nisipoase. Perioada de acumulare maximă în plantă a coincis cu o perioadă de secetă atmosferică prelungită, când procesele fiziologice din plante au fost încetinite, și chiar blocate în unele zile cu temperaturi de peste 35 °C. Acțiunea stresantă a factorilor de mediu a dus la instalarea

ofilirii permanente în perioada cuprinsă între 55 – 65 zile de la răsărire, pentru ca la 75 de zile de la răsărire plantele să fie complet lipsite de vreji. Acest lucru a avut implicații majore asupra producției obținute, cu valori medii cuprinse între 34,2 t/ha (la 45 de zile de la răsărire) și 45,4 t/ha (la 55 de zile de la răsărire). Soiul cu cea mai mare producție comercială a fost **Riviera** (67,6 t/ha), deoarece este un soi mai timpuriu, a cărui perioadă de vegetație a fost mai puțin afectată de condițiile climatice neprielnice. La polul opus s-a situat soiul **Arsenal**, cu o producție maximă de doar 30,06 t/ha (la 55 de zile de la răsărire).

Deși cele mai mari valori ale fotosintezei au fost înregistrate la acest soi, cantitatea de asimilate a fost dirijată mai mult spre creșterile vegetative, în detrimentul producției.

➤ Studiarea comportării unor soiuri de cartof dulce solurile nisipoase.

Cercetările efectuate în anul 2017 la cultura de cartof dulce, au urmărit comportarea unor soiuri de cartof, în funcție de materialul biologic utilizat la plantarea în câmp și efectul tratamentelor fitosanitare asupra culturii de cartof dulce, precum și influența aplicării erbicidelor. Condițiile pedoclimatice înregistrate în zona de sud a României, au oferit un microclimat optim pentru creșterea și dezvoltarea plantei de cartof dulce (*Ipomoea batatas*), care este o plantă termofilă, specifică zonelor tropicale și subtropicale.

- În perioada de vegetație a plantelor de cartof dulce nu s-au evidențiat aspecte de fitotoxicitate în urma aplicării erbicidelor *Fusilade Forte* și *Dual Gold*, deci sunt selective pentru aceasta plantă, iar aplicarea erbicidului *Fusilade Forte* 1,5 l/ha a avut eficacitate maximă asupra buruienilor monocotiledonate, uscarea acestora producându-se la 15 zile de la aplicare.

Controlul îmburuienării pe parcursul perioadei de vegetație a influențat semnificativ producția totală de cartof dulce, dar și procentul de tuberculi comercializabili.

Producția medie, la toate cele 8 variante cu tratamente fitosanitare, nu diferă prea mult față de martorul netratat V1, diferența fiind nesemnificativă, remarcându-se varianta tratată cu *TOPSIN 70PU + CALYPSO 480SC + BRAVO 500SC*, respectiv 31,509 t/ha.

Tratarea solului cu *Basamid 5G*, ca și element tehnologic în obținerea lăstarilor de cartof dulce, a influențat nu doar creșterea și dezvoltarea plantelor în câmp, dar și acumularea de asimilate în tuberculi. În situația plantelor obținute din varianta tratată cu *Basamid*, în toate variantele cu tratamente de combatere a bolilor și dăunătorilor au fost obținute rezultate de calitate a tuberculilor mai bune comparativ cu varianta martor, iar cele mai bune rezultate au fost obținute în variantele tratate cu *Actara* 0,2 Kg/ha și *Topsin + Actara*. Producția medie de tuberculi a prezentat valori mai mici în variantele plantate cu lăstari obținuți pe sol netratat (25,058 t/ha) față de cele înființate cu lăstari obținuți pe sol tratat cu *Basamid 5G* (32,996 t/ha). La varianta tratată cu *Topsin* 0,1% + *Actara* 0,02 % + *Signum* 0,15% s-a obținut producția cea mai mare (37,647 t/ha), această variantă de tratament asigurând protecție eficientă pentru plantă.

- Experiența privind comportarea unor soiuri în funcție de materialul de plantare a fost amplasată pe sol nisipos, cu fertilitate scăzută, protejată cu mulci PPE și cu irigare prin picurare, după metoda parcelelor subdivizate cu doi factori. În urma analizei statistice făcute după recoltare, s-a observat că, producția medie nu a înregistrat diferențe semnificative la toate cele 5 soiuri în varianta folosirii lăstarilor înrădăcinați față de varianta cu lăstari neînrădăcinați în anul 2017, spre deosebire de anul 2016 când diferențele de producție au fost semnificative.

- Monitorizarea bolilor și dăunătorilor din cultura de cartof dulce, precum și a gradului de îmburuienare, se impune an de an, fiind necesare sondaje în loturile unde se va face

înființarea noilor loturi experimentale, urmărind prin aceasta menținerea unei culturii „sănătoase“, liberă de boli și dăunători.

➤ Promovarea în zonele cu climat arid din sudul României a unor specii de șplante medicinale și aromatice:

– Având în vedere faptul că nisipurile și solurile nisipoase sunt destul de sărace în humus, capacitate mică de reținere a apei, temperaturi ridicate atât în aer, cât și la suprafața solului, cu diferențe mari de temperatură între zi și noapte, s-a încercat (și se mai încearcă) îmbunătățirea calității acestor terenuri nu numai prin tehnologie specifică, ci și prin cultivarea acestora cu diferite specii.

• Utilizarea plantelor medicinale în sortimentul de plante cultivate, asigură o bună protecție antideflațională, dat fiind gradul ridicat de acoperire a terenului o perioadă mare din an pentru speciile anuale sau 3-5 ani pentru speciile perene.

În anul 2017, la SCDCPN Dăbuleni s-a luat în studiu un sortiment de specii de plante medicinale și aromatice: *Hyssopus officinalis*, *Salvia officinalis*, *Lavandula angustifolia*, *Calendula officinalis*, *Sylibum marianum*, *Nigella damascena*, *Glaucium flavum*, *Carthamus tinctorium*, *Occinum basilicum*, *Foeniculum vulgare*, *Coriandrum sativum*, *Camelina sativa*, *Linum ussitatisum*, *Cicer arietinum*, *Cynara scolymus*, *Cucumis metalifera*, *Momordica charantia*, *Echinacea purpurea*, *Helianthus tuberosus*, *Gypsophila*, în vederea identificării și promovării în cultură a celor capabile să valorifice superior condițiile ecopedologice existente, care prezintă rezistență la factorii de stres termic și hidric și care reprezintă o alternativă în rotația culturilor pe solurile nisipoase.

În urma observațiilor și determinărilor efectuate au fost identificate, ca urmare a rezistenței la secetă și cu producții mai mari de flori, herba și *Calendula officinalis*, *Salvia officinalis*, *Hysophus officinalis*, *Echinacea purpurea*, *Momordica charantia*.

La specia *Calendula officinalis* (gălbenele) s-a obținut o producție de 1535 kg/ha flori. O altă specie care s-a evidențiat a fost *Hysophus officinalis* la care s-a făcut recoltarea de herba și flori și s-a înregistrat o producție de 6920 kg/ha. La specia *Salvia officinalis* s-a înregistrat o producție de flori de 1560 kg/ha.

– Rezultatele cu privire la folosirea îngrășămintelor complexe lichide, aplicate foliar la **isop** arată că acestea manifestă un efect stimulator asupra creșterii plantelor și asupra producției de herba. Producția a înregistrat valori superioare la variantele fertilizate foliar comparativ cu variantele la care nu s-au aplicat îngrășămintele foliare.

S-a remarcat cu producția cea mai mare de herba verde de 10150 kg/ha varianta fertilizată cu *Maturevo* 0,6% pe agrofondul de N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀, rezultând o creștere a producției cu 2375 kg/ha față de varianta martor nefertilizată cu îngrășămintele foliare.

– La specia *lavandă* s-au testat mai multe erbicide în diferite combinații și doze și s-a dovedit că toate erbicidele testate au manifestat selectivitate pentru plantă.

Rezultatele privind eficacitatea erbicidelor, au evidențiat cu cel mai scăzut grad de îmburuienare, de 28,2%, varianta erbicidată cu *Stomp* 4l/ha aplicat ppi + *Basagran* 2l/ha aplicat postemergent I + *Fusilade* 2l/ha aplicat postemergent II, comparativ cu martorul neerbicidat.

➤ Colectarea, evaluarea, înmulțirea și conservarea unor resurse genetice, adaptate la stres termic și hidric din zonele de sud ale Olteniei :

S-au abordat cercetări care privesc colectarea și evaluarea unor resurse genetice la tomate și la ceapă, selecția unor genotipuri valoroase la unele specii legumicole, comportarea unor cultivare de pepeni verzi pe solurile nisipoase și selecția conservativă a unor cultivare de

specii legumicole (praz, ridichi de iarnă, pepeni verzi, tomate, mazăre de grădină, fasole pitică de grădină și ardei).

– În vederea îmbogățirii și diversificării sortimentului de **tomate**, au fost colectate și evaluate 30 de soiuri, populații hibride și populații locale de tomate. S-au făcut observații și determinări privind principalele caractere morfologice ale plantelor și fructelor. Genotipurile valoroase constituie materialul inițial de ameliorare pentru tomate.

– În cazul selecției unor genotipuri valoroase la unele specii legumicole, am luat în studiu o selecție de **varză roșie** din soiul **Pelendava**, aplicând o selecție în masă, repetată anual. În anul 2017 s-a înființat Câmp de Alegere plante mamă. La maturitatea tehnică a plantelor mamă s-au ales 100 plante elită, avându-se în vedere principalele caractere morfologice ale plantelor, indicii de calitate și precocitatea. În urma calculării principalilor parametri statistici și întocmirea grilei de eliminare, au fost reținute 60 elite plante mamă, elite la care principalele caractere analizate s-au încadrat în intervalul de variabilitate.

– În vederea menținerii unor cultivari de specii legumicole în stare pură, au fost supuse selecției conservative următoarele specii: **praz (Alutus)**, **ridichi de iarnă (Negre Rotunde)**, **pepeni verzi (Dulce de Dăbuleni)**, **tomate (Romec 554j)**, **mazăre de grădină (Adela și Ișalnița 60)**, **fasole pitică de grădină (Iuliana și Ișalnița 43)** și **ardei lung (Bogdan)**.

• Selecția conservativă la **praz**, soiul **Alutus**, a cuprins 2 verigi din schema de selecție: Câmp de Alegere faza seminceri și Câmp sămânță Standard. În perioada de vegetație s-a făcut o selecție în masă după caractere negative, s-au eliminat plantele bolnave și slab dezvoltate.

Din CA semincer au fost reținute 25 plante elită, la care sămânța s-a recoltat separat, constituind în anul 2018 CSD plante mamă. Din Câmpul Sămânță Standard s-au obținut 20 kg sămânță categoria biologică Standard.

• La **ridichile de iarnă**, soiul **Negre Rotunde**, s-au înființat 2 verigi din schema de selecție: Câmp de Alegere faza seminceri și Câmp sămânță Standard. În perioada de vegetație s-a făcut o selecție în masă după caractere negative, s-au eliminat plantele bolnave și slab dezvoltate. Din CA semincer au fost reținute 30 plante elită, la care sămânța s-a recoltat separat, constituind în anul 2018 CSD plante mamă. Din Câmpul Sămânță Standard s-au obținut 80 kg sămânță categoria biologică Standard.

• Selecția conservativă a soiului de **tomate Romec 554j** a cuprins Câmp de Studiu al Descendenților, Câmp Sămânță Bază și Câmp Sămânță Standard. Alegerea celor 100 plante elită s-a făcut din CS Bază. În perioada de vegetație s-a făcut o selecție în masă după caractere negative, s-au eliminat plantele netipice soiului, plantele bolnave și slab dezvoltate. În CA și CSD, asupra elitelor și liniilor s-au făcut observații și determinări biometrice privind înălțimea plantei (cm); număr lăstari pe plantă, înălțimea fructului (cm); diametrul fructului (cm); indicele de formă (IF); greutatea fructului (g); grosimea pericarpului (mm); numărul de loji seminale; substanța uscată solubilă (%).

În urma calculării principalilor parametri statistici și întocmirea grilei de eliminare, au fost reținute 52 elite și 21 linii, ale căror caractere analizate s-au încadrat în intervalul de variabilitate. S-au obținut 0,5 kg Sămânță Bază și 22 kg Sămânță Standard.

• La **mazărea de grădină** s-au supus selecției conservative soiurile **Adela și Ișalnița 60**, schema de selecție a cuprins CA și CSSt. De la fiecare soi s-au ales câte 100 plante elită asupra cărora s-au făcut determinări biometrice. În CS Standard, în perioada de vegetație s-a făcut o selecție în masă după caractere negative, s-au eliminat plantele netipice soiului, plantele bolnave și cele slab dezvoltate. S-au făcut observații și determinări biometrice

privind numărul de internodii până la prima floare, numărul total de internodii, numărul de păstăi pe plantă, greutatea unei păstăi (g), greutatea boabelor dintr-o păstaie (g), numărul de boabe dintr-o păstaie, randamentul boabelor verzi (%), lungimea păstăii (cm), lățimea păstăii (mm), grosimea păstăii (mm). În urma calculării principalilor parametri statistici și întocmirea grilei de eliminare au fost reținute 60 elite la soiul **Adela** și 61 elite la soiul **Ișalnița 60**, care sunt elitele la care caracterele analizate s-au încadrat în intervalul de variabilitate (k). Sămânță obținută : 180 kg sămânță B și 1980 kg sămânță Standard din soiul **Adela** și 170 kg sămânță B și 1650 kg sămânță Standard din soiul **Ișalnița 60**.

- La **fasolea pitică de grădină** s-au supus selecției soiurile **Iuliana** și **Ișalnița 43**, constituindu-se Câmpul de Alegere și Câmpul de Sămânță Standard. De la fiecare soi s-au ales câte 100 plante elită asupra cărora s-au făcut determinări biometrice.

În CS Standard, în perioada de vegetație s-a făcut o selecție în masă după caractere negative, s-au eliminat plantele netipice soiului, plantele bolnave și cele slab dezvoltate.

S-au făcut observații și determinări biometrice privind: înălțimea plantei (cm); lungimea păstăii (cm); lățimea mediană a păstăii (cm); lățimea transversală a păstăii (cm); raportul dintre lățimea transversală și lățimea mediană a păstăii; lungimea stilului (cm); numărul de păstăi pe plantă și greutatea păstăii (g). În urma calculării principalilor parametri statistici și întocmirea grilei de eliminare au fost reținute 59 elite la soiul **Ișalnița 43** și 52 elite la soiul **Iuliana**, care sunt elitele la care caracterele analizate s-au încadrat în intervalul de variabilitate (k) . Sămânță obținută: 40 kg sămânță Bază și 500 kg sămânță Standard la soiul **Ișalnița 43** și 60 kg sămânță Standard la soiul **Iuliana** .

- La **ardeiul lung**, soiul **Bogdan**, în anul 2017 s-a înființat numai o verigă din schema de selecție conservativă – Câmpul de Studiu al Descendenților (CSD), cu sămânța elitelor alese în anul 2014. La liniile aflate în CSD, în perioada de vegetație s-au făcut observații și determinări , analizându-se următoarele caractere: lungimea fructului (cm); diametrul fructului (cm); indicele de formă (IF); greutatea fructului (g); grosimea pericarpului (mm); lungimea pedunculului (cm); diametrul pedunculului (cm).

În urma calculării principalilor parametrii statistici și întocmirea grilei de eliminare, au fost reținute 30 linii, la care caracterele analizate s-au încadrat în intervalul de variabilitate (k).

➤ Stabilirea unor metode noi de creștere a timpurietății și elaborarea tehnologiilor de cultivare în câmp a unor specii de plante legumicole, cu plante altoite.

- Au fost efectuate experiențe care au vizat stabilirea unui sistem de fertilizare la culturile de **ardei gras și pătlăgele vinete** în sistem protejat, comportarea unor cultivare de **pătlăgele vinete și tomate** în cultură altoită și stabilirea desimii de plantare la unele cultivare de **pepene verde** în funcție de metoda de cultivare (altoit și nealtoit).

- În vederea optimizării consumului de elemente nutritive la culturile de **ardei gras și pătlăgele vinete** în cultură mulcită cu polietilenă și acoperită cu Agril s-au folosit două agrofonduri (N 100 P₂O₅ 100 K₂O 100 și N 50 P₂O₅ 50 K₂O 50) și trei tipuri de îngrășăminte solubile (16-15-12 + 2, 20-20-20 și 15-15-30), aplicate repetat în funcție de cerințele plantelor în trei doze (100 kg/ha, 50 kg/ha și 25 kg/ha), astfel încât s-au asigurat doze de N între 89,25 - 257 kg/ha, P₂O₅ în doze cuprinse între 83,7-235 kg/ha, K₂O între 93,5-274 t/ha și MgO între 2 - 4 kg/ha.

- La cultura de **ardei gras** s-au remarcat prin timpurietatea producției variantele în care s-a asigurat un agrofond de N 100 P₂O₅ 100 K₂O 100 și s-a fertilizat în vegetație cu îngrășăminte solubile în doze de 100 kg/ha.

Atât numărul de fructe/plantă, cât și greutatea medie a unui fruct au fost influențate de nivelul fertilizării aplicate, cel mai mare număr de fructe (11,8 fructe/plantă) înregistrându-se la aplicarea îngrășămintelor solubile în vegetație în doză de 100 kg/ha (F1) pe un agrofond de N 50 P₂O₅ 50 K₂O 50. Greutatea medie a unui fruct a fost de 77 g/fruct la varianta martor nefertilizată și între 83-87 g/fruct la variantele de fertilizare.

Cea mai mare producție a fost de 44,2 t/ha și s-a obținut în varianta fertilizată la nivelul de N 50 P₂O₅ 50 K₂O 50 + F1 care a asigurat un nivel de fertilizare de N 207 P₂O₅ 185 K₂O 224 + Mg O 4.

- La cultura de **pătlăgele vinete**, cel mai mare număr de fructe s-a obținut în varianta fertilizată cu N 100 P₂O₅ 100 K₂O 100 și îngrășămintele solubile în doze de 100 kg/ha, respectiv 6,1 fructe/plant, diferența de 2,5 fructe/plantă față de nefertilizat fiind distinct semnificativă.

La același agrofond, dozele de îngrășămintele folosite în vegetație au influențat greutatea medie a unui fruct, aceasta înregistrând scăderi odată cu creșterea dozelor de la 25 kg/ha la 100 kg/ha, cea mai mare greutate medie a unui fruct fiind de 313 g/fruct în varianta fertilizată cu N 50 P₂O₅ 50 K₂O 50 + F3.

Atât nivelul agrofondului, cât și dozele de îngrășămintele aplicate în vegetație au influențat producția de pătlăgele vinete, cea mai mare producție fiind de 55,7t/ha și s-a realizat în varianta fertilizată cu N 50 P₂O₅ 50 K₂O 50 + F3.

- În vederea diminuării atacului unor agenți patogeni de sol, a creșterii rezistenței la secetă și valorificării mai eficiente a surselor de hrană din sol la cultura de **pătlăgele vinete**, am urmărit două cultivare (**Alexandra** și **Aragon F1**) în cultură altoită și nealtoită. Ca portaltoi s-au folosit portaltoiul de proveniență străină **Emperador F1** și portaltoii **L 11**, **L 29A**, **L 29B** și **L 29C**, creații ale SDCL Buzău. Portaltoiul folosit a influențat talia plantelor de pătlăgele vinete, portaltoiul **Emperador F1** imprimând cea mai mare vigoare a plantelor la ambele cultivare folosite ca altoi.

La soiul **Alexandra** s-a remarcat prin numărul de fructe/plantă portaltoiul **L 11**, iar prin greutatea medie a fructului portaltoiul **L 29 B**, aceștia realizând și producții mai mari față de martor.

La hibridul **Aragon F1**, numărul de fructe recoltate a fost mai mare în variantele altoite, dar greutatea medie a unui fruct a fost sub cea a martorului nealtoit, ceea ce a condus la realizarea unor producții mai mici.

- În vederea stabilirii desimii optime de plantare la cultura de **pepene verde** au fost luate în studiu cultivarele **Oltenia** și **Romanța F1** în cultură altoită pe portaltoiul tip **Lagenaria ZKI 18010 F1** și nealtoit, folosindu-se desimile de 5000 plante/ha, 4000 plante/ha și 3000 plante/ha.

Cel mai mare număr de fructe/plantă s-a înregistrat la cultivarul **Oltenia** nealtoit cu 3000 plante/ha (2,6 fructe/plantă) și la cultivarul **Romanza F1** cu plante altoite și în condițiile asigurării unei desimi de 4000 plante/ha (2,1 fructe/plantă).

Cea mai mare greutate a unui fruct s-a înregistrat la cultivarul **Oltenia** în cultură altoită, la desimea de 4000 plante/ha (9,4 kg/fruct) și la **Romanza F1** în cultură altoită atunci când s-au asigurat 3000 plante/ha (9,1 kg/fruct).

La hibridul **Romanza F1**, cea mai mare producție a fost de 62,2 t/ha și s-a realizat la cultura altoită folosind desimea de 4000 plante/ha, iar la soiul **Oltenia** cea mai mare producție, respectiv 77,3 t/ha s-a realizat la plantele nealtoite, la desimea de 3000 plante/ha.

➤ Determinarea influenței schimbărilor climatice asupra calității producției în arealele cu risc de aridizare din sudul Olteniei:

– În cadrul acestei teme au fost luate în studiu două experiențe privind cuantificarea efectelor schimbărilor climatice asupra însușirilor de calitate a fructelor și legumelor la diferite soiuri de piersic, cais, viță de vie, cartof, pepeni verzi și influența unor măsuri tehnologice de reducere a stresului hidric și termic asupra calității unor recolte (struguri, piersici, pepeni verzi, ardei, vinete, cartofi) obținute pe solurile nisipoase.

• În condițiile climatice ale anului 2017, **pepenii verzi** au fost influențați de stresul termo-hidric din lunile iunie și iulie, dar prin asigurarea apei în perioadele critice prin irigare au fost obținute producții cu sporuri asigurate statistic și cu o calitate a fructelor bună în raport cu factorii climatici.

Cultivarurile de proveniență străină: **Baronesa F1, Huelva F1, Fantesy F1** au prezentat indici de calitate inferiori față de anii 2015 și 2016, iar cultivarurile: **LF 6720, Susi F1, Oneidu F1, 62-269 F1** s-au comportat foarte bine din punct de vedere al calității fructelor chiar în condițiile climatice ale acestui an.

Cultivarurile **De Dăbuleni, Dulce de Dăbuleni și Oltenia** au prezentat o stabilitate a producției și însușirilor de calitate indiferent de condițiile de climă din anul de cultură, sunt rezistente la factorii de stress termo-hidric, deoarece prezintă un aparat foliar bogat, cu un potențial fotosintetic ridicat și deci, cu o putere de asimilație ridicată.

În condițiile acestui an, cele mai bune rezultate au fost obținute la cultivarurile: **LF 6720 F1** (12,25% substanță uscată totală, 9,60% substanță uscată solubilă, 0,31 g acid malic la 100g s.p aciditate, 8,20% glucide și 11,44 mg vitamina C), **Suși F1** (12,67% substanță uscată totală, 9,30% substanță uscată solubilă, 0,18 g acid malic la 100g s.p aciditate 7,20% glucide și 11,88 mg vitamina C), **Oneidu F1** (12,19% substanță uscată totală, 9,10% substanță uscată solubilă, 0,28 g acid malic la 100 g s.p aciditate 7,60% glucide și 7,92 mg vitamina C), **62-269 F1** (11,10% substanță uscată totală, 10,70% substanță uscată solubilă, 0,27 g acid malic la 100g s.p aciditate 9,00% glucide și 14,96 mg vitamina C), și **De Dăbuleni** (11,50% substanță uscată totală, 9,00% substanță uscată solubilă, 0,28 g acid malic la 100g s.p aciditate 7,50% glucide și 9,68mg vitamina C).

• La **cartof**, cele mai bune rezultate au fost obținute la soiurile: **Brașovia** (25,10% substanță uscată totală, 5,3% substanță uscată solubilă, 14,86% amidon, 13,20 mg/100g substanță proaspătă, vitamina C), **Marvis** (24,54% substanță uscată totală, 4,4% substanță uscată solubilă, 15,19% amidon, 12,32mg/100g substanță proaspătă, vitamina C) etc.

S-au evidențiat printr-un conținut ridicat de amidon mai mare de 18,00%, soiurile **Riviera, Belarosa, Carerra, Arizona, Cosiana și L15-1677/31**. De asemenea, conținutul de vitamina C a prezentat valori mai mari de 13 mg la soiurile: **Castrum, L14-1677/31, Riviera, Sarmis, Arizona, Constance**.

• La **cartof** s-au remarcat soiurile **Belarosa și Carerra** printr-un conținut ridicat de substanță uscată totală. Soiul **Belarosa** a prezentat cel mai mare conținut de substanță uscată totală în cele două epoci, în sistem neprotejat și protejat. Conținutul de amidon din tuberculi a fost influențat de soi, epoca de plantare și metoda de cultivare.

Cel mai mare conținut a fost determinat la soiul **Belarosa** (17,53%), în epoca a I-a, protejat cu Agril, iar în epoca a II –a soiul **Arizona** a acumulat în tuberculi cea mai mare cantitate de amidon (18.02%).

Cantitatea de vitamina C din tuberculi a variat în funcție de factorii tehnologici studiați. Cele mai mari valori au fost determinate la soiul **Carerra** în epoca I- a, în sistem

protejat (14,96 mg). În funcție de epoca de plantare, diferențele sunt semnificative în acest an, fiind obținute creșteri importante la epoca a I- a. Toate soiurile studiate s-au remarcat printr-o compoziție biochimică foarte bună, în condițiile climatice ale anului 2017, dar cele mai bune rezultate au fost obținute la soiurile **Carerra** și **Belarosa**, care s-au evidențiat printr-un conținut mai mare de substanță uscată totală (20,53 – 23,77%), substanță uscată solubilă (3,90-4,53%) și vitamina C (11,66 – 11,8 9mg). Soiurile **Riviera** și **Arizona** s-au remarcat printr-un conținut mai mare de amidon (16.86 -16.79%).

- La **pepenii verzi**, cultivarul, metoda de cultură, densitatea de plantare alături de celelalte verigi tehnologice au influențat calitatea fructelor.

Cele mai bune rezultate de calitate la cultivarul **Romantza F1** au fost obținute în cultura nealtoită, la o desime de 3000 de plante /ha (12,33% substanță uscată totală, 10,20% substanță uscată solubilă, 0,29 g acid malic la 100g s.p., aciditate titrabilă, 8,50% glucide, 10,56 mg vitamina C). La soiul **Oltenia**, cele mai bune rezultate au fost obținute în cultură altoită, la desimea de 3000 de plante/ha (10,38% substanță uscată totală, 9,00% substanță uscată solubilă, 0,20 g acid malic la 100g s.p., aciditate titrabilă, 7,50% glucide, 10,80 mg vitamina C).

În condițiile climatice ale acestui an, diferențele dintre cele două metode de cultură au fost ne semnificative. Cele două cultivaruri, **Romanza F1** și **Oltenia** s-au comportat bine din punct de vedere calitativ, în condițiile solurilor nisipoase.

Desimea de plantare influențează compoziția biochimică a fructelor de pepeni verzi, iar în condițiile climatice ale acestui an, cele mai bune rezultate au fost obținute la o densitate de 4000 și 3000 plante/ha.

- La soiurile de **viță de vie** cu struguri pentru vin alb, soiul **Riesling italian**, metoda de întreținere a solului și sistemul de irigare, alături de celelalte verigi tehnologice, au influențat calitatea boabelor.

Conținutul în substanță uscată totală din boabele de struguri a fost mai mare de 20% în toate variantele studiate, dar cele mai mari valori, de 31,65% și 32,07% au fost determinate în varianta cu ogor negru și mulci de tescovină necompostată pe interval, în sistem neirigat.

În toate variantele de întreținere a solului în sistem neirigat a fost determinat un conținut de glucide mai mare, iar cele mai bune rezultate au fost obținute în variantele cu mulci de tescovină necompostată pe interval (227g/l) și mulci de resturi vegetale (234g/l).

În condițiile solurilor nisipoase, între conținutul de glucide din boabe și greutatea boabelor în sistem neirigat a fost stabilită o corelație polinomială, cu un factor de corelație neasigurat statistic, care arată că, conținutul de glucide scade când greutatea boabelor depășește 175g.

În sistem irigat, rezultatele obținute indică o creștere a conținutului de glucide din boabe cu creșterea greutății boabelor până la o greutate de 200 g după care începe să scadă.

Cel mai mare conținut de vitamina C a fost determinat în varianta cu mulci de tescovină necompostată pe interval, în sistem irigat (14,52 mg/100 g substanță proaspătă).

În funcție de sistemul de irigare, s-a observat că boabele de struguri prezintă o greutate mai mare în variantele irigate (217 g) comparativ cu variantele neirigate (170 g), dar conținutul de substanță uscată totală, substanță uscată solubilă și glucide este mai redus în variantele în care s-a aplicat irigarea prin picurare. Aciditatea și vitamina C din boabe au prezentat creșteri în variantele irigate.

Metoda de întreținere a solului a influențat calitatea strugurilor. Conținutul în substanță uscată totală a prezentat cele mai mari valori de 29,41% în varianta cu mulci de

resturi vegetale. Conținutul de substanță uscată solubilă, glucide și vitamina C au prezentat valori mai mari în variantele cu mulci de tescovină necompostată pe interval și cu mulci de resturi vegetale.

La **vița de vie**, condițiile climatice din anul 2017 au influențat calitatea nutrițională a boabelor de struguri la soiurile de struguri pentru masă.

S-au evidențiat printr-un conținut mare de glucide soiurile de masă (**Muscat de Hamburg, Otilia, Muscat de Hamburg Cl. 202, Prima, Perlă de Zala, Timpuriu de Cluj**, cu un conținut de glucide cuprins între 164--184 g/l). La soiurile cu struguri pentru vin roșu, cel mai mare conținut de glucide a fost determinat la soiurile: **Fetească Neagră** (227 g/l), și **Novac** (209 g/l).

S-au evidențiat printr-un conținut mare de vitamina C soiurile cu boabe negre: **Muscat de Hamburg Cl. 202** (15.84 mg), **Muscat de Hamburg** (14.96mg), **Napoca** (15.80mg).

Între greutatea boabelor și cantitatea de substanță uscată totală s-a stabilit o corelație polinomială cu un factor de corelație semnificativ.

➤ Studiul influenței schimbărilor climatice asupra speciilor pomicole și elaborarea de tehnologii modernizate de cultivare, în scopul obținerii unor producții de înaltă calitate, cu impact minim asupra mediului.

- Perioada de iarnă 2016-2017 a fost o iarnă favorabilă pentru speciile pomicole, în zona solurilor nisipoase din sudul Olteniei. Pomii fructiferi au intrat în iarnă cu un proces de călire normal și au suportat destul de bine aceste temperaturi scăzute.

Însă, în luna februarie a urmat un proces ușor de încălzire, temperatura medie a fost de 1,7 °C, cu minima de -11,4 °C și maxima de 21,2°C. Pomii au ieșit normal din procesul de repaus, dar în luna martie și aprilie au fost alternanțe de temperatură de la -2 °C noaptea la +23,5 °C ziua în luna martie și de la 0,4 °C la 29,8 °C în luna aprilie, temperaturi care au afectat procesul de înflorire și legare a fructelor la speciile vișin, cireș și prun. Aceste temperaturi scăzute din perioada martie-aprilie, sub limitele de rezistență a pomilor fructiferi, precum și înghețurile târzii, au condus la afectarea mugurilor de rod la speciile pomicole.

- Speciile **prun, vișin și cireș** au fost mai puțin afectate de temperaturile scăzute din timpul iernii, fiind specii rezistente la ger. Aceste specii au fost influențate mai mult de brumele din luna martie și aprilie, cât și de temperaturile foarte ridicate care au fost înregistrate în a II - a decadă a lunii aprilie, urmate de perioade cu precipitații care au afectat legarea fructelor.

- Umflarea mugurilor la **cais**, în anul 2017, a avut loc între 20-24 martie, iar dezumuguritul în ultima decadă a lunii martie, la toate soiurile studiate. Se poate observa că de la an la an s-a mărit perioada de umflare a mugurilor cu până la 4 zile.

La speciile pomicole prun, cireș și vișin, fenofazele de umflare a mugurilor și începutul dezumuguritudinii încep în ultima decadă a lunii martie, în zona solurilor nisipoase de la Dăbuleni, iar fenofaza înfloritului se declanșează în decada a- II-a și a -III-a a lunii aprilie.

- Măsurătorile biometrice ale pomilor la soiurile de cais, prun cireș și vișin, au arătat că există diferențe între soiuri.

Măsurătorile privind dinamica creșterii lăstarilor la soiurile de cais au fost efectuate pe faze de vegetație începând cu luna mai până la sfârșitul lunii septembrie.

Creșterea lăstarilor reprezintă un element de bază în raportul dintre creștere și fructificare, de care depinde echilibrul pomilor fructiferi, respectiv asigurarea producției pentru anul și anii următori.

Factorii defoliori, biotici și abiotici pot influența în mod decisiv producția și calitatea recoltei, de aceea cunoașterea în detaliu a numărului de frunze este deosebit de importantă în stabilirea economiei întregii plante pomicole.

Determinări efectuate cu privire la principalii indicatori fiziologici au vizat radiația activă în fotosinteză, rata fotosintezei, rata transpirației foliare. S-a constatat că temperatura aerului, la soiurile de cais, prun, cireș și vișin, în condițiile climatice de pe solurile nisipoase, au influențat viteza și ritmul de acumulare a asimilatelor în frunze, iar *rata fotosintezei* a prezentat o variație diurnă sub influența condițiilor climatice, a factorilor agrotehnici și a soiurilor studiate.

Speciile pomicole prunul, cireșul și vișinul au prezentat un conținut de apă în frunze mai mic comparativ cu caisul, dar crește procentual cantitatea de apă legată și substanță uscată în frunze. Aceste rezultate scot în evidență rezistența mult mai mare la condiții de stres a acestor specii.

În condițiile climatice ale anului 2017 la cais, singurul soi care a prezentat un spor de producție foarte semnificativ față de martor a fost soiul **Dacia** (1,23 tone/ha).

La prun, vișin și cireș soiurile luate în studiu s-au comportat diferențiat.

Calitatea fructelor a arătat o variabilitate ridicată în raport cu condițiile climatice, în special datorită temperaturilor și precipitațiilor din perioada de creștere și maturare a fructelor.

Rezultatele obținute privind dimensiunile fructelor de cais au evidențiat buna comportare a soiurilor studiate din punct de vedere productiv și calitativ.

➤ Studiarea soiurilor noi de viță de vie cu struguri pentru vin, struguri pentru masă și pentru stafide și elaborarea de tehnologii inovative, în vederea diminuării impactului negativ al schimbărilor climatice, pe soluri nisipoase:

Prin introducerea în cultură a unor soiuri noi, de proveniență autohtonă și străină, se prevede sporirea în principal a acidității vinurilor, dar și a conținutului în alcool, care să imprime vinurilor o calitate superioară.

În colecția ampelografică a SCDCPN Dăbuleni s-au studiat în acest an un număr de 44 soiuri, dintre care 15 soiuri cu struguri de masă, 17 soiuri cu struguri pentru vinuri albe și 12 soiuri cu struguri pentru vinuri roșii. Cu toate acestea, s-a reușit obținerea unor producții de struguri apropiată cantitativ și calitativ de un an normal din punct de vedere climatic.

La coardele lăsate la tăierea în uscat, deși au fost protejate pe timpul iernii, nu toți mugurii de rod au intrat în vegetație, dovadă procentul de viabilitate cuprins în limitele 33%, la soiul **Transilvania** și 88%, la soiul **Silvania**.

Numărul de inflorescențe a fost relativ proporțional cu numărul de muguri intrați în vegetație, iar coeficientul de fertilitate relativ a înregistrat valori cuprinse între 0,5 la soiul **Transilvania** și 1,55 la soiul **Perla de Zala**.

Maturitatea de consum s-a realizat cu 6-7 zile mai târziu decât în anul 2016, cel mai devreme pe data de 24 iulie, la soiurile **Prima Cl. 1022** și **Timpuriu de Cluj**, urmate la 3-4 zile de soiurile **Napoca** și **Otilia**.

Nivelul cel mai ridicat al producției de struguri (18935 Kg/ha) s-a înregistrat la soiurile **Perla de Zala** și **Someșan**.

La grupa soiurilor cu struguri pentru vin alb, fenofaza de pârgă a început pe 7 iulie la soiurile **Chasselas d'oré** și **Muscat Ottonel**, iar maturarea strugurilor a avut loc în perioada 17-21 septembrie, ceva mai târziu, comparativ cu anul 2016.

Urmare numărului relativ mare de inflorescențe, valorile coeficientului de fertilitate absolut au fost cuprinse între 1,25 la soiul **Blasius** și 1,89 la soiul **Fetească regală Cl. 21 Bl**.

Soiurile cu struguri negri pentru vinuri roșii au intrat în vegetație începând cu data de 4 aprilie (soiul **Novac**) și și-au încheiat dez muguritul pe data de 21 aprilie.

Coeficientul de fertilitate relativ a înregistrat valori subunitare, cu două excepții, soiurile **Novac** și **Cristina** (1,26), iar coeficientul de fertilitate absolut a înregistrat valori de la 1,23 (soiul **Băbească neagră**) la 1,93 (soiul **Cristina**).

Pentru compararea rezultatelor soiurilor respective s-a folosit **Băbească neagră**, deoarece acesta este un soi tradițional în cultura de pe solurile nisipoase.

Producția de struguri a acestui soi, de 14796 Kg/ha, a fost depășită de 7 din 11 soiuri. Valoarea cea mai mare s-a înregistrat la soiul **Codana** (20071 Kg/ha).

Cea mai ridicată valoare a conținutului de zaharuri acumulate s-a înregistrat la soiul **Băbească neagră** (214 g/l), iar cea mai mică valoare s-a înregistrat la soiul **Pandur** (162 g/l).

Referitor la prevenirea și combaterea secetei și creșterea duratei de exploatare a plantațiilor de viță de vie prin fertirigare și lucrări de întreținere a solului s-au folosit 4 metode de întreținere a solului, ogor negru, mulcire parțială pe interval cu tescovină + erbicidare postemergentă pe rând, mulcire totală cu resturi vegetale și minimum tillage, la neirigat și irigat, cu menținerea plafonului minim de udare la 50% din I.U.A.

Umiditatea solului a înregistrat valori superioare în variantele în care s-au folosit mulci și în variantele irigate comparativ cu cele neirigate.

Cea mai bună metodă de întreținere a solului a fost cea în care s-au aplicat mulci de tescovină, urmată fiind de varianta cu mulci din resturi vegetale. De asemenea, producția de struguri a fost superioară în toate variantele irigate, producția de struguri medie fiind mai mare cu 4355 Kg/ha.

Greutatea a 100 boabe a fost superioară în variantele irigate față de cele neirigate, iar conținutul de zaharuri a fost superior în variantele neirigate, dar la unitatea de suprafață acesta este superior în variantele irigate față de cele neirigate.

În prima parte a perioadei de vegetație, cele mai bune condiții pentru creșterea intensității fotosintezei au fost create de varianta cu minimum tillage la plantele neirigate (13,84 $\mu\text{mol CO}_2/\text{m}^2/\text{s}$), respectiv de mulciul de resturi vegetale la plantele irigate (13,28 $\mu\text{mol CO}_2/\text{m}^2/\text{s}$).

Cea de-a doua determinare privind activitatea fiziologică a plantelor de viță de vie a fost efectuată în fenofaza de creștere intensă a boabelor de strugure, pe data de 02 august, perioadă în care temperatura maximă a aerului a fost de 34,9 °C, iar umiditatea relativă a scăzut până la 27%.

În această fenofază de vegetație s-a observat clar influența irigării asupra intensității proceselor fiziologice studiate, mai ales în orele după-amiezii, când acțiunea stresantă a factorilor de mediu a fost maximă.

La intrarea strugurilor în pârgă s-a constatat o reducere a intensității proceselor fiziologice studiate, comparativ cu celelalte fenofaze analizate, datorită faptului că majoritatea frunzelor au îmbătrânit.

➤ Testare de îngrășămintă: Legator, Agrisol 20-20.20, Agricol 27-25-15 și Rerum Bio la cultura de **pepeni verzi**:

➤ La cultura de **pepeni verzi** au fost testate îngrășămintele: *Legator*, *Agrisol 20-20-20*, *Agrisol 27-15-15* și *Rerum Bio*. Prin aplicarea produsului *Agrisol 20-20-20* prin fertirigare, producțiile au fost de 50,1 t/ha, iar prin aplicarea aceluiași produs prin pulverizare foliară s-au realizat 49,8 t/ha, în ambele variante sporul de producție realizat fiind distinct semnificativ din punct de vedere statistic.

Aplicarea produsului *Agrisol 27-15-15* la sol în doză de 160 kg/ha a contribuit la realizarea unei producții de 46,4 t/ha cu un spor de 9,2 t/ha semnificativ, iar prin aplicarea a două fertilizări cu produsul *Rerum Bio* s-a realizat o producție de 44,3 t/ha, sporul de producție fiind și în acest caz semnificativ din punct de vedere statistic.

- La cultura de **tomate** au fost testate îngrășămintele: *Agrisol 38.6.6*, *Alga 300*, *Aminoprim* și *Amalgerol*. În varianta nefertilizată, producția a fost de 15 t/ha, iar în variantele de fertilizare producțiile au fost cuprinse între 21,3-27,7 t/ha. Față de nefertilizat, în toate variantele de fertilizare s-au realizat sporuri de producție asigurate statistic ca distinct semnificative și foarte semnificative.

S-a remarcat prin producțiile realizate (27,7 t/ha) îngrășământul *Aminoprim* aplicat foliar în trei etape în concentrație de 0,3%.

- La cultura de **viță de vie** s-au testat îngrășămintele *Agrisol 20-20-20*, *Amalgerol*, *Amalgerol Essence*, *Alga 300*. Fertilizarea suplimentară cu aceste produse, aplicate foliar, a condus la creșterea producției de struguri, în principal pe seama sporirii în greutate a greutateii medii a boabelor de strugure, de la 264 g/100 boabe la 274 - 320 g/100 boabe, și implicit la mărirea producției de struguri la unitatea de suprafață, 16511-17533 Kg/ha comparativ cu 13475 Kg/ha cât s-a înregistrat în varianta nefertilizată foliar. Sporul de producție a fost asigurat statistic ca foarte semnificativ pozitiv.

- La **cultura de porumb** a fost testat produsul *Optysil*. Comparativ cu martorul nefertilizat la care s-a obținut o producție de 3224 kg/ha, prin aplicarea îngrășământului *Optysil* - 0,5 l/ha nivelul producției a crescut la 8769 kg/ha, sporul de producție înregistrat față de nefertilizat fiind de 5545 kg/ha, asigurat statistic ca foarte semnificativ.

Comparativ cu martorul fertilizat tehnologic la care s-a obținut o producție de 7214 kg/ha, prin aplicarea îngrășământului *Optysil* - 0,5 l/ha nivelul producțiilor a crescut la 8769 kg/ha, sporul de producție înregistrat față de nefertilizat fiind de 1555 kg/ha, asigurat statistic ca semnificativ.

- La cultura de **floarea soarelui** s-a testat produsul *Tytanit*. Comparativ cu martorul nefertilizat la care s-a obținut o producție de 898 kg/ha, prin aplicarea îngrășământului *Tytanit 0,2 l/ha* nivelul producției a crescut la 3649 kg/ha, sporul de producție înregistrat față de nefertilizat fiind de 2751 kg/ha, asigurat statistic ca foarte semnificativ, iar comparativ cu martorul fertilizat tehnologic, la care s-a obținut o producție de 3365 kg/ha, prin aplicarea îngrășământului *Tytanit 0,2 l/ha* nivelul producțiilor a crescut la 3649 kg/ha, sporul de producție înregistrat față de nefertilizat fiind de 284 kg/ha, neasigurat statistic.

➤ Testări ale unor sortimente de îngrășămintele noi, în vederea autorizării pentru folosire în agricultura din România:

Testările s-au efectuat la următoarele culturi: Viță de vie cu struguri de masă (7 variante/produs), viță de vie cu struguri pentru vin (4 variante/produs), tomate (4 variante/produs), pepeni verzi (5 variante/produs), pepeni galbeni (5 variante/produs), rezultând 25 produse/variantă/cultură.

- La viță de vie cu struguri pentru vin, produsele au fost aplicate la soiul *Riesling italian*.

Produse aplicate au fost: *Naturcomplet-G*, 300 Kg/ha; *Naturfos cu Ca și B*, 3 l/ha; *Retenol*, 1 l/ha; *Naturamin WSP*, 1 Kg/ha.

Producția de struguri a fost superioară în varianta tratată, cu 2935 Kg/ha, datorată, în principal, creșterii în greutate a boabelor de strugure, ca urmare a tratamentelor cu produsele administrate.

Astfel, greutatea a 100 boabe de strugure a înregistrat o valoare de 188 g în varianta tratată, superioară variantei netratate, în care s-a înregistrat o valoare de 172 g. În varianta tratată s-a înregistrat și un conținut de zaharuri totale mai mare comparativ cu varianta netratată, respectiv 211 g/l față de 195 g/l. Tratamentele aplicate nu au influențat aciditatea titrabilă totală, exprimată în g/l H₂SO₄.

La vița de vie cu struguri de masă (soiul **Victoria**) s-a aplicat următoarea combinație de produse: Combinația de produse aplicate: *Raiza, 5 l/ha + Natural plus, 10 l/ha; Naturamin WSP, 1 Kg/ha; Naturamin WSP, 1 Kg/ha; Naturfos cu Ca și B, 3 l/ha; Folitex, 2-3 l/ha; Madurel, 3-5 l/ha.*

Prin aplicarea foliară a produselor respective s-au realizat valori mai mari ale indicilor de productivitate, atât al celui relativ, cât și al celui absolut.

Astfel, valoarea indicelui de productivitate relativ a înregistrat o valoare de 0,34 în varianta tratată, superioară celei înregistrate în varianta netratată, în care s-a înregistrat o valoare de 0,31. De asemenea, valoarea indicelui de productivitate absolut a fost superioară (0,50 în varianta tratată) comparativ cu 0,42 în varianta netratate.

Producția de struguri a fost mai mare în varianta tratată cu 3881 Kg/ha față de varianta netratată. Creșterea producției de struguri s-a datorat creșterii greutateii medii a 100 boabe, care în varianta tratată a realizat o valoare de 878 g comparativ cu 838 g cât s-a realizat în varianta netratată. Aplicarea foliară a produselor firmei Daymsa a contribuit și la sporirea conținutului de zaharuri totale de la 134 g/l în varianta netratată la 148 g/l în varianta tratată.

• La culturile de **pepeni verzi** și **pepeni galbeni** au fost testate produsele: *Naturcomplet – G, Raiza, Cytoplant, Naturquel-Zn/Mn, Naturamin-WSP și Naturfruit Color*, comparativ cu varianta fertilizată conform tehnologiei.

La cultura de pepene verde, în varianta fertilizată tehnologic, a fost obținută o producție de 40,9 t/ha, iar la cele fertilizate și cu produsele testate s-a realizat o producție de 50,7 t/ha, rezultând un spor de producție de 9,8 t/ha.

La cultura de pepene galben, în varianta martor s-a realizat o producție de 18,2 t/ha, cu o medie a greutateii fructelor de 1,327 kg/fruct și 2,2 fructe/plantă. Prin aplicarea produselor s-a realizat o producție de 24,7 t/ha, cu o medie a greutateii fructelor de 1,438 kg/fruct și 2,8 fructe/plantă.

Conținutul în substanță uscată totală, substanță uscată solubilă, aciditate și glucide a fost mai ridicat la fructele din varianta tratată cu produse DAYMSA față de martorul fertilizat tehnologic

La cultura de **tomate** au fost testate produsele: *Naturcomplet-G, Raiza, Naturvital-WSP și Naturfruit Color.*

Producțiile de tomate au fost de 33,4 t/ha la varianta martor și 39,6 t/ha la aplicarea produselor DAYMSA, sporul de producție realizat fiind de 6,3 t/ha. Principalele componente biochimice au înregistrat valori mai mici la fructele din cultura în care au fost aplicate produsele DAYMSA.

4. Publicații științifice

17 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate.

5. Manifestări științifice lorganizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

- Masă rotundă cu tema „Culturi legumicole înființate cu plante altoite”, CCDCPN Dăbuleni, 11 iulie 2017;
- Simpozion „Soiuri noi de viță de vie cu struguri de masă pentru vin, adaptate condițiilor de pe soluri nicipoase”, CCDCPN Dăbuleni, 5 septembrie 2017;
- Masă rotundă – Instruirea fermierilor privind producerea materialului de plantare pentru cartoful dulce, CCDCPN Dăbuleni, 4 aprilie 2017;
- Masă rotundă – Instruirea fermierilor privind înființarea culturii de cartof dulce pe solurile nisipoase, lot demonstrativ CCDCPN Dăbuleni, 10 mai 2017;
- Masă rotundă a proiectului sectorial ADER 4.1.4 „Tehnologii integrate de prevenire și combatere a organismelor dăunătoare la plantele agricole și horticole, cu consum minim de resurse”, ASAS, 24 februarie 2017;
- Simpozionul Facultății de Agricultură Craiova, 9 – 10 noiembrie 2017;
- The International Conference “The Museum and Scientific Research” organized by The Department of Natural Sciences of The Museum of Oltenia Craiova, - ediția a 24-a, - 7-9 septembrie 2017, Craiova, Romania;
- Simpozionul Institutului de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură, Vidra, 5 aprilie 2017;
- Workshop - Agrotextile tricotate multifuncționale – elemente performante pentru o agricultură sustenabilă, organizat de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile și Pielărie București, București, 23 februarie 2017;
- Workshop – Tehnologii integrate de prevenire și combatere a organismelor dăunătoare la plantele agricole și horticole cu consum minim de resurse, organizat de Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Plantelor București (ICDPP), București, 24 februarie 2017;
- Manifestare științifică „90 ani de la înființarea ICAR”, ASAS, 15 noiembrie.
- Workshop–Development of quality standards processing methods for organic produce, 16 noiembrie. 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

1. Simpozion de prezentare a firmei Chemark, Craiova, 13 ianuarie 2017
2. Simpozion - concurs „Povești cu vinuri românești”, organizat de firma BASF la Rm. Vâlcea, 2 martie 2017;
3. Festivalul lubeniței, organizat de Primăria orașului Dăbuleni, jud. Dolj, 24 iunie 2017;
4. Expoziție cu ocazia aniversării a 85 de ani de cercetare horticola, organizată la ASAS București, 9 octombrie 2017.

7. Acțiuni de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de c-d

În vederea extinderii culturii de cartof dulce, s-a efectuat instruirea fermierilor privind producerea materialului de plantare pentru cartoful dulce (batat), prin demonstrație privind pregătirea substratului nutritiv de plantare și tehnica de plantare a tuberculilor în răsadniță, înființarea culturii cu demonstrație privind tehnica lucrării de bilonat + întindere rețea picurare + acoperit bilon cu mulci și tehnica lucrării de plantat răsad. De asemenea, s-a participat la diverse manifestări unde cartoful dulce a constituit o noutate și a prezentat interes din partea vizitatorilor, care au primit detalii asupra acestei culturi.

În domeniul viticulturii, din analiza efectuată în anul 2017, a reieșit că soiurile luate în studiu au realizat producții superioare soiurilor de referință, dar inferioare din punct de vedere calitativ, în special conținutul de zaharuri totale acumulate în struguri la maturitatea de recoltare. Pentru valorificarea rezultatelor s-a organizat Simpozionul „Soiuri noi de viță de vie cu struguri de masă și pentru vin, adaptate condițiilor de pe solurile nisipoase”, unde au fost prezentate rezultatele pe 5 ani de rod. La simpozion au fost prezenți peste 40 de participanți, în special producători individuali, care s-au arătat interesați de unele soiuri ce le-au fost prezentate, și care au solicitat material săditor. La dispoziția acestora au fost puși butași de viță de vie din soiurile solicitate (**Prima CL. 1022, Muscat de Hamburg Cl. 202, Perla de Zala, Moldova, Victoria**).

În scopul valorificării rezultatelor obținute la CCDCPN Dăbuleni s-a acționat și în celelalte culturi studiate, respectiv cartof, fasoliță, sorg pentru boabe, arahide, pepeni verzi și pepeni galbeni etc. În vederea valorificării culturii de pepeni verzi și a culturilor de ardei și vinete, s-a organizat Simpozionul „Culturi legumicole înființate cu plante altoite”, unde s-au prezentat tehnici de obținere a plantelor altoite și tehnologiile de cultură în câmp. La manifestare au participat 45 de persoane, interesate de noutățile prezentate.

De asemenea, s-au organizat loturi demonstrative la culturile de arahide, fasoliță, pepeni verzi, tomate și sorg.

8. Cercetări de perspectivă

Strategia dezvoltării agriculturii în zonele cu soluri nisipoase pentru perioada anilor 2020 – 2030 are în vedere următoarele:

- necesitatea unei noi organizări a teritoriului, care să țină seamă de schema constructivă a sistemului hidroameliorativ de irigații și desecare, de sistemul antideflațional, dar și de dimensiunile suprafețelor deținute de diferiți proprietari;
- punerea în funcțiune, reorganizarea și re tehnologizarea sistemelor de irigații, în vederea satisfacerii cerințelor utilizatorilor de apă pe suprafețe diferite ca mărime și structură de plante, prin introducerea de instalații performante de irigație, care să permită optimizarea consumului de apă și reducerea consumului de forță de muncă;
 - menținerea sistemului de protejare antideflațională;
 - menținerea în funcțiune a sistemelor de desecare în incintele amenajate;
 - creșterea fertilității solurilor nisipoase;
 - stabilirea unei structuri de culturi capabile să valorifice condițiile climatice ale zonelor cu soluri nisipoase, pe baza cartărilor pedologice și agrochimice;
 - alegerea cultivarelor care prezintă adaptabilitate la condițiile ecologice ale zonelor cu soluri nisipoase, tolerante la stres termic și hidric, cu potențial de producție ridicat și la normele de calitate impuse de piața UE;
 - executarea lucrărilor solului ținând seama de specificitatea zonei și a tehnologiilor de cultivare, iar pentru prevenirea deflației lucrările de pregătire a terenurilor se vor executa primăvara;
 - fertilizarea organică și minerală, urmărindu-se prin diferite niveluri de fertilizare asigurarea optimă a cerințelor plantelor, creșterea fertilității solului, dar și prevenirea poluării acestuia, a apei freatică și a produselor agricole obținute;
 - irigarea culturilor ținând seama de cerințele plantelor și caracteristicile hidrofizice ale solurilor nisipoase;

- aplicarea unor sisteme integrate de prevenire și combatere a bolilor, dăunătorilor și buruienilor;

- prevenirea și combaterea eroziunii eoliene.

Pentru dezvoltarea durabilă a zonelor cu nisipuri și soluri nisipoase trebuie asigurată creșterea animalelor care, pe lângă produsele specifice zootehniei puse la dispoziția fermierilor, asigură necesarul de îngrășăminte organice.

Realizarea unui sistem de agricultură performant pe solurile nisipoase este condiționată de managementul exploatațiilor agricole și de dimensionarea optimă a acestora.

Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Industrializarea și Marketingul Produselor Horticole HORTING – București (ICDIMPH București)

1. Activitatea de c-d derulată de ICDIMPH București în anul 2017

Activitatea de c-d a ICDIMPH București din anul 2017 s-a derulat în următoarele programe/proiecte/teme:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 8 proiecte de cercetare, din care 5 proiecte în calitate de coordonator
- Programul PN II – PT-PCCA – 2013-4-0128:
 - 1 proiect în calitate de partener
- Programul PN III – P2 -2.1 – PED-2016-0161:
 - 1 proiect în calitate de coordonator
- Proiect Internațional – Programul de Cooperare Româno-Elvețian:
 - 1 proiect în calitate de coordonator
- Proiect Internațional – Programul Orizont 2020:
 - 1 proiect în calitate de partener
- Planul tematic propriu:
 - 6 teme de cercetare

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii, de profil, susținute din venituri proprii

➤ *Precizarea particularităților tehnologice specifice realizării unei culturi de legume altoite din grupa ardeiului în spații protejate și în câmp, concomitent cu evaluarea genotipurilor și trierea materialului biologic.*

➤ *Tehnici de păstrare, deshidratare și extragere de sucuri la fructe și legume.*

➤ *Optimizarea tehnologiilor de congelare aplicabile pe lanțuri frigorifice.*

➤ *Monitorizarea în dinamică privind calitatea producției de cartof dulce, păstrată în depozit.*

➤ *Ameliorarea speciilor pomicele în vederea creșterii siguranței și securității alimentare.*

➤ *Crearea de soiuri și hibrizi fl pentru principalele specii de legume cultivate în spații protejate. Evaluarea combinațiilor hibride după testarea capacității combinative generale și reținerea celor care au manifestat fenomenul heterozis.*

➤ *Bioeconomia speciilor pomicele termofile și a arbuștilor fructiferi, în vederea maximizării eficienței utilizării resurselor naturale și antropice.*

➤ Cercetări privind efectul altoirii asupra producției (randament, calitate, obținerea primei recolte, valoare nutritivă) unor cultivare românești și străine de tomate și pepeni.

➤ Definitivarea protocolului experimental prin evaluarea parametrilor fizici ai surselor de microunde și ai parametrilor fizico-chimici ai solului.

➤ Verificarea și îmbunătățirea parametrilor tehnico-funcționali ai instalației de obținere a sucurilor naturale din fructe. Efectuarea de probe tehnologice pentru stabilirea regimurilor de lucru a utilajelor componente ale liniei (presă, pasteurizare etc.).

➤ Modul experimental de seră specializată în sistemul de cultură acvaponică și/sau hidroponică. Stabilirea soluțiilor tehnice în vederea proiectării modulului experimental de seră.

➤ Stabilirea efectului altoirii asupra comportării la păstrare în diferite condiții a producției de tomate românești altoite, obținute din seră.

➤ Stadiul actual al cercetărilor în domeniul incintelor de calusare, în vederea dezvoltării și implementării unui sistem de control și management al factorilor de microclimat în tunelurile de calusare în care se pot menține simultan temperatura, umiditatea și nivelul de CO₂ la valori apropiate de cele prestate, cu respectarea anumitor reguli (interdicții absolute sau condiționate, priorități, întârzieri etc.), impuse de tehnologie.

➤ Controlul calității produselor horticole prin introducerea unor metode sensibile, rapide și reproductibile în portofoliul de analize al laboratorului. Adaptarea de metode moderne de analiză a conținutului de glucide din produse horticole.

➤ Realizarea de experimentări pe instalația pilot de obținere a uleiurilor volatile, cu soiuri de lavandă cultivate la institut. Efectuarea de probe tehnologice pentru stabilirea regimurilor de lucru al utilajelor componente ale instalației (temperatură abur, timp de distilare etc.).

➤ Implementarea tehnologiei aquaponice în România, pentru creșterea veniturilor și îmbunătățirea stării de sănătate în zone defavorizate.

Obiectivul principal al proiectului pentru anul 2017 a fost promovarea aquaponiei ca tehnologie de cultură agricolă alternativă și beneficiile pe care le aduce curriculei de învățământ liceal prin realizarea de modele demonstrative și workshop-uri la liceele din Miercurea Ciuc și Năsăud.

3. Rezultatele activității de c-d din anul 2017

➤ S-a stabilit comportarea culturii altoite de **ardei** (randament, calitate, obținerea primei recolte, valoare nutritivă) în funcție de temperatura solului la plantare, temperatura mediului ambiant, stresul hidric, atacul bolilor de sol și al nematozilor, activități ce au permis alegerea a 2 variante optime de altoi și portaltoi și s-a precizat efectul economic al procesului de altoire asupra culturii de ardei;

S-au stabilit 4 genotipuri de portaltoi (două pentru ardei și câte unul pentru tomate și pătlăgele vinete) conform obiectivelor și cerințelor proiectului, rezultat obținut în urma evaluării genotipurilor și trierea materialului biologic.

➤ S-au organizat experiențe de păstrare pentru ciclul II la soiurile: **Viorica, Pontica și Vipon** - tomate; **Fidra, Flankkee și Warmia** - morcovi; **Blue Crop și Delicia** - afine; **Mamaia și Olimp** - caise; **Collins și Jerseyland** - piersici; **Goldrush, Florina și Idared** – mere.

S-au obținut date biometrice, fizico-chimice și experimentale pentru determinarea factorilor de risc cu acțiune pre și post-recoltă pentru produsele horticole luate în studiu, care

pot influența calitatea și durata de păstrare a fructelor și legumelor în vederea planificării managementului de risc pre-recoltă și post-recoltă.

S-au realizat produse: un suc și un sos picant din tomate, trei nectaruri și două tipuri dulceață din caise, un gem din piersici și trei tipuri produse deshidratate din tomate.

➤ S-au colectat date privind factorii tehnologici și biologici la culturile de legume, pomi și arbuști fructiferi și s-a urmărit congelarea în diferite condiții în vederea determinării proprietăților termice și fizice a coeficienților de căldură și de transfer de masă, durată tehnologică, modificări calitative, nivel de pierderi și deprecieri. În urma acestor experimentări s-a constatat că efectele congelării rapide sunt net superioare în ceea ce privește structura cristalelor de gheață formate (mai mici în comparație cu metodele clasice de congelare), modificări calitative, nivel de pierderi și deprecieri. Prin înlocuirea sistemului PLC s-au îmbunătățit performanțele tehnico-funcționale ale modelului experimental de echipament pentru congelare rapidă cu azot.

➤ În condițiile depozitării din iarna 2016-2017, s-a stabilit durata de menținere a calității cartofului dulce (cca. 120 zile), în intervalul 15 noiembrie - 15 martie. S-a urmărit efectul tratamentelor de prevenire și combatere a bolilor batatului, care s-a dovedit favorabil în diminuarea pierderilor.

➤ După recoltare și la sfârșitul fiecărei perioade de depozitare a fructelor au fost efectuate măsurători fizice (fermitate, înălțimea și diametrul fructelor), determinări organoleptice și analize biochimice (substanță uscată solubilă, glucide solubile, aciditatea titrabilă și conținutul de vitamina C). De asemenea, au fost cuantificate pierderile de masă (cantitative) și prin depreciere (calitative) suferite de fructe pe durata depozitării.

➤ La Horting s-au făcut determinări în ceea ce privește producția (randament, calitate, valoare nutritivă) la genotipurile românești de ardei din banca de germoplasmă a SCDL Buzău.

➤ Au fost efectuate măsurători fizice (fermitate, înălțimea și diametrul fructelor), determinări organoleptice și analize biochimice (substanța uscată solubilă, glucide solubile, aciditatea titrabilă), după recoltare și la sfârșitul fiecărei perioade de depozitare în condiții diferite a fructelor. Au fost cuantificate pierderile de masă (cantitative) și prin depreciere (calitative) suferite de fructe pe durata depozitării.

➤ S-au înființat loturi demonstrative în spații protejate și s-au făcut determinări în ceea ce privește producția (randament, calitate, data de obținere a primei recolte, valoare nutritivă), la cultivarele altoite de tomate și pepeni.

➤ Participare împreună cu ceilalți parteneri la dezvoltarea și optimizarea unui test imunoenzimatic (ELISA), competitiv, indirect cu anticorpi monoclonali și policlonali, obținuți în cadrul proiectului, pentru detecția unor compuși benzimidazolici din produse horticole. Limitele de detecție se situează în intervalul 5-50 μg carbendazim/ml și 5-100 μg AEB/ml (AEB = aminoetilbenzimidazol). Anticorpii monoclonali obținuți în cadrul proiectului reprezintă o premieră la nivel național.

➤ S-a stabilit protocolul experimental format din 8 variante de lucru, în scopul verificării eficacității tratamentului cu microunde și radiații ultraviolete a solului, realizat de demonstratorul experimental. S-au achiziționat principalele componente ale demonstratorului, în vederea realizării fizice a acestuia.

➤ S-au obținut 6 șarje de sucuri de mere din diferite soiuri, în scopul optimizării parametrilor de lucru ai liniei.

➤ S-a stabilit influența portaltoiului asupra calității fructelor obținute din culturile de tomate românești altoite înființate în seră și s-a urmărit nivelul pierderilor și evoluția unor componente chimice, precum și a aspectului tomatelor altoite păstrate în diferite condiții (cald, refrigerare și frig).

➤ S-a efectuat o inventariere a cunoștințelor tehnice și a expertizelor științifice și ingineresti în ceea ce privește proiectarea și realizarea unei camere climatice SmartTech de calusare a răsadurilor altoite de legume, în vederea realizării practice în cadrul proiectului. S-au făcut determinări de temperatură, umiditate și conținut de CO₂ în condiții experimentale.

➤ S-a efectuat controlul calității produselor horticole proaspete sau prelucrate prin utilizarea unor metode noi sensibile, rapide și reproductibile din portofoliul de analize al laboratorului de analize bio-chimice. S-a adaptat o metodă care utilizează metoda HPLC de analiză a conținutului de glucide din produse horticole.

➤ S-au realizat experimentări cu instalația pilot de obținere a uleiurilor volatile din două soiuri de levănțică (**Musteand** și **Hidcote Blue**).

➤ A fost promovată acvaponia ca tehnologie de cultură agricolă alternativă și s-au evidențiat beneficiile pe care le aduce curriculei de învățământ liceal prin construcția de sisteme acvaponice în cadrul liceelor din Miercurea Ciuc și Năsăud.

➤ S-au stabilit activitățile și atribuțiile care revin fiecărui partener în pachetele de lucru și s-au ales 3 locații din România situate în jud. Buzău, Constanța și Mureș, unde se vor realiza loturile experimentale, în vederea unei abordări noi, integrate de creștere a toleranței la stres, folosind tomatele ca model.

4. Publicații științifice

S-au publicat 34 lucrări științifice din care 9 lucrări cotate ISI , 11 lucrări cotate BDI și 14 în alte publicații neindexate. S-au redactat și publicat numerele 3 și 4 ale Revistei de Acvaponie.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice organizate de institut

- 3 ședințe de training cu altoirea răsadurilor de legume– organizator ICDIMPH – Horting București, participanți fermieri, studenți și masteranzi; martie 2017
- 4 prezentări în cadrul secției de prelucrare a produselor horticole în lunile aprilie și mai – organizator ICDIMPH – Horting București, participanți procesatori, studenți și masteranzi; 2017
- Workshop cu tema „Aquaponia, o tehnologie de cultură agricolă alternativă și beneficiile pe care le aduce curriculei de învățământ liceal”, Liceul tehnologic "Venczel Jozsef", Miercurea Ciuc– organizator ICDIMPH –Horting București; 9 iunie 2017
- Workshopul „Valorificarea fructelor de arbuști fructiferi - pregătirea campaniei de depozitare fructe semînțoase”, SCDP Bistrița – organizator ICDIMPH –Horting București și SCDP Bistrița; 21 septembrie 2017,
- Sesiune Științifică Omagială și Expoziție Jubiliară – „Noutăți în Horticultura Românească”, ASAS București – membru în comitetul de organizare ICDIMPH – Horting București; 13 octombrie 2017

- Conferința de închidere a proiectului PF 19 „Implementarea tehnologiei acvaponice în România, pentru creșterea veniturilor și îmbunătățirea stării de sănătate în zone defavorizate”, – organizator ICDIMPH –Horting, Bucuresti; 17 noiembrie 2017
- Simpozionul Internațional ISB-INMA-TEH 2017 - „Agricultural and Mechanical Engineering”, București, Romania, – membru în comitetul de organizare ICDIMPH – Horting București, 26 – 28 octombrie, 2017.

Participări la evenimente științifice interne și externe

- 6-th International Congress on Food Technology, Atena, Grecia, 18-19 martie 2017,
- COST Action FA 1305 - The EU Aquaponics Hub – Realising Sustainable Integrated Fish and Vegetable Production for the EU, Murcia, Spania, 18 – 20 aprilie 2017,
- Simpozionul internațional "15 ani de Invățământ superior silvic în Banat" - Facultatea de Horticultura și Silvicultură din Timișoara, Timișoara, 25-26 mai 2017,
- Seminarul de Economie și Sociologie Rurală ”Mircea Bulgaru”, ASAS București, 25 mai 2017,
- Workshop - Cromatografie lichidă - Echipament Rapid tip Jasco LC-4000, Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor, ABL&E Jasco Romania SRL, 31 mai 2017
- International Conference of The University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, "Agriculture for Life, Life for Agriculture", București, 8-10 iunie 2017.
- „VII South-Eastern Europe Symposium on Vegetables and Potatoes”, Universitatea din Maribor, Slovenia, 20 - 23 iunie 2017.
- 17th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM, Conference Proceedings on Nano, Bio, Green and Space”, Albena, Bulgaria, 29 iunie - 5 iulie 2017.
- IX International Peach Symposium, USAMV Bucuresti, 2-6 iulie 2017.
- Masa rotundă Culturi legumicole înființate cu plante altoite, CCDCPN Dăbuleni, 11 iulie 2017.
- Ziua porților deschise pentru legumicultori și Expoziția aniversară ”SCDL Buzău, 1957-2017 – 60 de ani în slujba legumiculturii românești”, SCDL Buzău, 27 iulie 2017.
- Conferința “40 Years of Horticulture Education in Cluj-Napoca”, Cluj-Napoca, 27 septembrie 2017.
- Masa rotundă „Cultura cartofului dulce în România și măsuri de promovare”, CCDCPN Dăbuleni, 12 octombrie 2017.
- Sesiune Științifică Omagială și Expoziție Jubiliară – Noutăți în Horticultura Românească, ASAS București, 13 octombrie 2017.
- Conferința Cercetarea Agricolă – Prezent si Perspective, Academia de Științe Agricole și Silvice „Gheorghe Ionescu Șișești”, București, 18 octombrie 2017.
- 8th International Conference on Energy and Environment CIEM 2017 - UPB Bucharest / The Solar Radiation Influence on the Microclimate in the Healing Tunnels-Rooms for Grafted Vegetables / 19 - 20 octombrie 2017.
- Congresul Științific internațional “Zilele USAMV Iasi”, USAMV Iași, 19-20 octombrie 2017.

- Simpozionul Internațional ISB-INMA-TEH 2017- „Agricultural and Mechanical Engineering”, București, Romania, 26 – 28 octombrie, 2017.
- Simpozion științific dedicat zilei cercetătorului - Cercetarea, dezvoltarea și inovarea , suport pentru competitivitate economică și dezvoltare socială, INMA București, 20 noiembrie 2017.
- ”International Scientific Conference on Earth and Geo Sciences, Hofburg” Viena, Austria, 27-30 noiembrie 2017.

6. Participare la târguri și expoziții

- 4 târguri de produse tradiționale, prelucrate sau deshidratate, din legume și fructe obținute după rețete proprii ale institutului.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

Realizarea a 40 000 răsaduri altoite și nealtoite distribuite fermierilor în 10 locații din județele Ilfov, Giurgiu, Prahova, Ialomița, Timiș și Buzău și organizarea a 4 loturi demonstrative în vederea prezentării tehnologiilor de cultură în câmp a legumelor altoite. S-au organizat 4 prezentări demonstrative și instruirii privind metodele manuale și semiautomate de altoire a răsadurilor de legume cu grupe de fermieri și studenți.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de c-d către potentialii beneficiari

- Pregătirea materialului și publicarea numerelor 3 și 4 ale Revistei Române de Acvaponie; Difuzarea de materiale informative privind producerea legumelor într-un sistem intensiv de acvacultură;

- Prezentarea proiectelor ADER pe site-ul ministerului;

- Organizarea a trei mese rotunde pe teme privind plantele altoite și realizarea produselor horticole procesate la care au participat fermieri, reprezentanți ai societăților comerciale de procesare și studenți;

- Elaborarea de broșuri informative și de popularizare privind obținerea răsadurilor altoite de tomate, castraveți și pepeni și tehnologia de cultură a acestor cultivare în spații protejate sau în câmp.

- Acordarea de asistență tehnică fermierilor și societăților comerciale în domeniile de competență ale institutului.

9. Cercetări de perspectivă

În Planul intern de cercetare pentru anul 2017 al institutului, au fost introduse 2 teme noi:

- „Cameră climatică SmartTech de calusare a răsadurilor altoite de legume”, având ca obiectiv dezvoltarea și implementarea unui sistem de control și management al factorilor de microclimat în tunelurile de calusare în care se pot controla simultan mai mulți factori (temperatură, umiditate, nivel CO₂),

- „Cercetări privind obținerea unor sucuri naturale din fructe și legume simple sau în amestec”, având ca obiectiv obținerea în cadrul stației pilot a unor sucuri naturale din legume și fructe simple sau în amestec și valorificarea acestora.

Obiectivul nr. 3– Creșterea valorii adăugate a produselor agricole vegetale prin dezvoltarea sectorului zootehnic

SECȚIA DE ZOOTEHNIE

Secția de Zootehnie din cadrul ASAS are în subordine următoarele unități:

- Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Balotești
- Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Arad
- Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Dancu
- Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Târgu Mureș
- Stațiunea de Cercetare și Producție pentru Creșterea Bovinelor Sighet
- Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Bubalinelor Șercaia
- Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Palas
- Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Popăuți
- Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Secuieni
- Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Caransebeș

în coordonare științifică:

- Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală IBNA Balotești (INCDBNA Balotești)
- SC Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Apicultură București SA – IDCA

Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală IBNA Balotești (INCDBNA Balotești) (IBNA Balotești)

1. Activitatea de cercetare – dezvoltare derulată în anul 2017

În cursul anului 2017 s-au derulat 29 de proiecte naționale și internaționale din care: 21 de proiecte din fonduri publice naționale, 8 proiecte din fonduri internaționale și 30 teme interne de cercetare, finanțate din fonduri proprii ale unității.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil

Direcțiile de cercetare dezvoltare și obiectivele institutului se înscriu în domeniul biologiei și nutriției animale. Prioritățile de cercetare sunt adaptate în mod continuu la strategiile și prioritățile naționale și internaționale în domeniu, la necesarul de cercetare-dezvoltare identificat prin consultări cu beneficiarii potențiali ai rezultatelor cercetării, la obiectivele strategiei de dezvoltare a institutului etc.

Întrucât în 2017 au avut loc doar câteva competiții, iar proiectele câștigate au demarat în 2018, obiectivele activității de cercetare au fost determinate în mare parte de specificul proiectelor contractate în anii anteriori, acestea putând fi grupate astfel:

- *Elaborarea de soluții pentru contracararea problemelor specifice schimbărilor globale care afectează sau pot afecta sectorul zootehnic:*

- *limitarea resurselor (ex. surse alternative de nutrețuri);*
- *competiția economiilor emergente (ex. studiul subproduselor),*
- *schimbări climatice (ex. studiul valorificării plantelor rezistente la secetă), etc.*

- *Optimizarea și diversificarea nutriției animale în vederea valorificării resurselor furajere locale sau nou apărute pe piață, valorificării reziduurilor / subproduselor și a substanțelor active din plante, pentru creșterea competitivității fermelor zootehnice românești la nivel european și elaborarea unor soluții pentru protejarea mediului înconjurător și asigurarea bunăstării animalelor – conform legislației specifice:*

- *studiul aprofundat al unor resurse furajere prin utilizarea de metodologii de ultimă oră care permit investigarea mecanismelor de acțiune și efectele la nivel celular și molecular: surse alternative de compuși bioactivi (acizi grași, polifenoli, vitamine/minerale/ antioxidanți), probiotice, aditivi furajeri,*
- *imuno-nutriție;*
- *metabolism ruminal;*
- *metabolism lipidic și proteic;*
- *reducerea “amprente de mediu” a activității de creștere a animalelor;*
- *identificarea, caracterizarea și valorificarea unor plante ameliorate în hrana animalelor;*
- *studii privind interrelația nutriție-imunitate;*
- *sănătate și bunăstare animală;*
- *biodisponibilitatea substanțelor nutritive;*
- *identificarea și valorificarea unor biomarkeri ai statusului nutrițional la rumegătoare;*
- *produse furajere pe bază de extrase din plante pentru rumegătoare, valorificarea unor resurse furajere neconvenționale (inclusiv a celor rezultate din biotehnologii) etc.;*

- *Îmbunătățirea sănătății animalelor de fermă prin creșterea calității și siguranței furajelor / nutrețurilor:*

- *studiul contaminanților (ex. fungici/nefungici) în diverse etape ale lanțului alimentar - suport pentru elaborarea legislației naționale și europene privind protecția sănătății umane și a mediului;*
- *studiul utilizării de bacterii acido-lactice în contracararea efectelor unor contaminanți furajeri (micotoxine, bacterii patogene);*
- *soluții alternative la utilizarea antibioticelor etc.;*

- *Îmbunătățirea calității produselor animale (carne, ouă, lapte) prin aplicarea de noi strategii nutriționale, în vederea satisfacerii preferințelor consumatorilor / procesatorilor și respectării legislației în domeniu:*

- *alimente funcționale;*
- *alimente ecologice / tradiționale;*
- *profilul de acizi grași în produsele animale (lapte, ouă, carne);*
- *conținutul în colesterol al produselor animale;*

- diversificarea/aprofundarea metodelor de analiză a unor compuși bioactivi;
- îmbunătățirea statusului oxidativ al cărnii prin nutriție etc.;
- Managementul resurselor genetice animale:
 - selecția asistată de markeri genetici (ex. utilizarea metodei PCR RFLP),
 - evaluarea producției de carne la ovine prin determinarea polimorfismului unor gene implicate (ex. calpastatina);
 - scheme de încrucișări în vederea creșterii calității produselor animaliere (ex. calitatea carcaselor),;
 - dezvoltarea și protejarea patrimoniului național de material genetic de la rasele de animale tradiționale și cu importanță economică;
 - proiect pilot în vederea implementării selecției genomice la taurinele de lapte din România c.
- Investigarea fiziologiei intestinale animale în corelație cu natura ingredientelor hranei și a efectelor acestora la nivel intestinal, în scopul dezvoltării unei nutriții de precizie și elaborării de noi strategii nutriționale, în contextul unei bioeconomii bazate pe cunoaștere:
 - evaluarea efectului a diferiți compuși sau contaminanți (ex. fungici / non-fungici) din hrană asupra tractusului gastrointestinal ca primă barieră de absorbție și de apărare imună a organismului animal (studii *in vitro* și *in vivo*, aplicații ale nutrigenomicii și proteomicii);
 - evaluarea efectelor unor compuși bioactivi (ex. polifenoli) din surse alternative furajere la nivel intestinal, în scopul elaborării de noi formule de hrănire pentru perioade critice din ciclul de dezvoltare al animalelor de fermă (ex. înțărarea);
 - efectele unor compuși bioactivi (ex. polifenoli) asupra intestinului și organismului animal;
 - studii *in vitro* pe culturi de celule (epiteliale intestinale și sanguine) și *ex vivo* pe intestin, ganglioni mezenterici și plăci Payer rezultate din experimente pe porc;
 - adaptarea și dezvoltarea de metode de biochimie enzimatică; evaluarea activității unor enzime cu rol primordial în metabolism și stresul oxidativ;
 - utilizarea de modele animale pentru evaluarea efectului unor nutrienți/contaminanți;
 - sănătatea tubului digestiv.

Întrucât majoritatea proiectelor de cercetare din 2017 s-au derulat și în 2016, a continuat astfel procesul de consolidare a direcțiilor de cercetare inițiate în anii anteriori (2014-2015).

Conform strategiei institutului, aceste direcții vizează atât creșterea impactului rezultatelor institutului în sectorul zootehnic din România și în sectoarele conexe, cât mai ales crearea condițiilor pentru creșterea în continuare a gradului de integrare în Spațiul European de Cercetare:

- bunăstarea animalelor (porcine, păsări, taurine la îngrășat) prin prisma nutriției (calitatea hranei, utilizarea de surse furajere bogate în compuși bioactivi care diminuează stresul etc.);
- diminuarea impactului creșterii animalelor asupra mediului (diversificarea subiectelor acoperite);

- *utilizarea biomarkerilor în selecția genomică;*
- *o mai bună predicție pentru îmbunătățirea calității produselor animale (carne, lapte și ouă) și dezvoltarea alimentelor funcționale;*
- *valorificarea nutriției animale de precizie în alte domenii zootehnice: amprenta de mediu a producției animale, bunăstarea animalelor, producția organică, starea de sănătate animală etc.;*
- *nutrigenomică și metabolomică;*
- *comunicarea între celulele gazdă și microbiotă, în cadrul dezvoltării și menținerii unui răspuns imun adecvat;*
- *studiul căilor reglatoare de declanșare / inhibare a efectelor nutrienților la nivel molecular;*
- *modelarea proceselor digestive metabolice la animale și valorificarea datelor experimentale prin meta-analize;*
- *metode alternative de studiere a proceselor digestive și fiziologice;*
- *interacțiuni între răspunsul imun local (imunitatea mucoasei intestinale) și răspunsul imun sistemic;*
- *efectul xenobioticelor la nivelul ficatului;*
- *manipularea metabolismului ruminal;*
- *studiul stabilității grăsimilor în produsele animale.*

3. Principalele rezultate obținute în activitatea de cercetare – dezvoltare - inovare

În urma activității de cercetare-dezvoltare derulată în anul 2017, pe lângă rezultate cu caracter de noutate științifică (publicate în reviste cotate ISI, comunicate la manifestări internaționale de prestigiu), a căror aplicare în practică necesită mai mult timp, au fost obținute și rezultate cu aplicabilitate imediată, care s-au concretizat în produse, servicii și tehnologii.

Principalele rezultate obținute în anul 2017 sunt:

- studii *in vitro* și *in vivo* privind utilizarea de pre- și probiotice în ameliorarea proceselor inflamatorii intestinale folosind linii de celule epiteliale de origine porcină (IPEC) și umană;

- cuantificare procese metabolice: valori ale concentrațiilor unor markeri biologici importanți pentru nutriția animală și umană (markeri inflamatori, imunoglobuline, enzime antioxidante, peroxidare lipidică, etc.);

- studiu *in vitro* privind efectele unor contaminanți non-fungici: acidul aristolochic, ca posibil agent inductor al nefropatiei porcine, utilizând un model celular porcine;

- studiu *in vivo* pe porc pentru investigarea intoxicației cu acid aristolochic la nivel renal;

- date comparative privind efectele toxice ale acidului aristolochic în diferite organe (ficat, rinichi, intestin) asupra răspunsului imun și capacității de a răspunde stresului oxidativ;

- recomandări nutriționale vizând efectele includerii unor surse furajere alternative bogate în compuși bioactivi (reziduuri vinicole) asupra răspunsului de apărare imună și a statusului antioxidant la porc;

- caracterizare biochimică de subproduse / reziduuri în vederea utilizării lor ca bioadsorbanți pentru decontaminarea micotoxinelor din furajele destinate purceilor după înțârcare: valori de compoziție chimică;

- studiu *in vivo* la porc pentru cuantificarea proceselor metabolice (absorbție compuși bioactivi);
- recomandări științifice privind eficiența unor strategii / intervenții nutriționale în combaterea afecțiunilor gastrointestinale la om și animale de fermă, bazate pe utilizarea de pre- și probiotice;
- recomandare nutrițională privind limita de toleranță (concentrația maxim admisă în furaje) a acidului aristolochic în furajul destinat porceilor înțărcați;
- recomandări vizând necesitatea controlului obligatoriu al calității furajelor destinate animalelor de fermă prin determinarea gradului de contaminare cu acid aristolochic a furajelor;
- recomandări nutriționale vizând efectele includerii unor surse furajere alternative bogate în compuși bioactivi (reziduuri vinicole) asupra răspunsului de apărare imună și a statusului antioxidant la porc;
- parametrii ecografici la tineretul caprin din rasa **Carpatină** în vârstă de 5,5 luni;
- polimorfismul proteinelor din lapte la rasa **Carpatină**;
- estimarea cantității de carne în carcasă la iezii din rasa **Carpatină** prin utilizarea unor ecuații de regresie neliniare;
- metode de determinare a polimorfismului proteinelor din laptele de vacă;
- model matematic pentru estimarea valorii de ameliorare a taurinelor;
- metode de evaluare genetică a taurinelor;
- optimizarea metodologiei PCR-RFLP pentru gene majore asociate cu markeri moleculari la rasele de ovine;
- bază de date cu polimorfismele genelor majore utilizate ca markeri moleculari la populații de referință din rasele **Merinos Transilvănean** și **Țigaia cu Cap Negru de Teleorman**;
- model pentru calcularea efectelor polimorfismelor unor gene marker asupra caracterelor cu importanță economică la ovine;
- estimarea calității carcaselor prin metoda noninvazivă cu ultrasunete la tineretul ovin din rasa **Țurcană**.

4. Lucrări științifice publicate

- 11 articole ISI (9 *in extenso*, 2 în rezumat),
- 41 articole BDI,
- 65 comunicări științifice internaționale,
- o broșură: ”*Soluții nutriționale de îmbogățire a cărnii de pui în acizi grași Omega 3*”: un catalog: “*Catalog al serviciilor de analize chimice*” oferite de Laboratorul de Chimie și Fiziologia Nutriției (LCFN) din I.B.N.A.,
- 1 brevet obținut și 8 cereri de brevete,
- 32 de lucrări tehnice.

5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

În urma activității de cercetare-dezvoltare derulată în anul 2017 a fost obținută o gamă largă de rezultate, de la cele cu caracter fundamental la cele cu aplicabilitate imediată, adresate unor categorii diverse de potențiali beneficiari. Institutul nostru a valorificat

rezultatele obținute în cercetarea științifică în anul precedent prin realizarea a 3 tehnologii noi, 5 servicii noi și 23 de produse, cele mai importante fiind:

- Brevet de invenție nr. 12935 / 28.07.2017, cu titlul „Nutreț combinat pentru alimentația găinilor ouătoare”;

- Rețete furajere care includ șrotul de in (ca sursă de acizi grași polinesaturați) și subproduse de vinificație (ca antioxidanți naturali), destinate puilor de carne cu creștere intensivă (hibrid **Ross**);

- Rețete furajere destinate puilor de carne cu creștere lentă (hibrid **Hubbard**) cu șrot de in (sursă de acizi grași polinesaturați) și subproduse de vinificație (ca antioxidanți naturali);

- Set de rețete nutriționale validate, cu diferite nivele de celuloză (4; 5,5 și 7%), optimizate pentru fazele de creștere și finisare pentru puii de carne prin includerea lucernei granulate;

- Rețete furajere care includ fitoaditivi (ulei de măceșe; ulei din struguri; pudră și ulei de oregan; pudră și ulei de *Artemisia*; extract din scoarță de salcie), pentru puii de carne crescuți în condiții de stres termic ridicat (32-33⁰ C);

- Set de noi structuri de rații cu nivel ridicat în celuloză pentru găini ouătoare, utilizând ca sursă de celuloză: lucerna granulată, șrot de floarea soarelui;

- Rețete furajere destinate găinilor ouătoare pentru obținerea de ouă îmbogățite în acizi grași polinesaturați și carotenoizi prin utilizarea deșeurilor de roșii (sursă de carotenoizi) și a semințelor de in (sursă de acizi grași polinesaturați);

- Rețete furajere destinate tineretului porc, cu nivel ridicat în celuloză datorită folosirii unor materii prime celulozice (lucernă și șrot de floarea soarelui);

- Rețeta furajeră destinată porcilor la îngrășat, utilizând șrot de in (sursa de PUFA) și vitamina E (sursă de antioxidanți);

6. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări organizate de unitatea de c-d

- Cea de a XIV-a ediție a Simpozionului Internațional de Biologie și Nutriție Animală, Hotel Ramada Plaza, București, 2017;

- Sesiunea științifică „Echilibrul microbial gastro-intestinal și impactul acestuia asupra sănătății suinelor” organizată în cadrul Simpozionului Internațional de Biologie și Nutriție Animală, în colaborare cu consorțiul proiectului COST PiGutNet.

- Workshopul „Emisiile de amoniac și gaze cu efect de seră generate de zootehnie,” în colaborare cu consorțiul proiectului COSTLIVAGE coordonat de Universitatea Aarhus, Danemarca, 29 septembrie 2017.

- Masa rotundă „Alimentele cu caractere nutriționale îmbunătățite și grupele țintă de consumatori”, Hotel Ramada Plaza, București, 28 sept. 2017.

Workshop-ul “*Emisiile de amoniac și gaze cu efect de seră generate de zootehnie*” a fost organizat în 29 septembrie 2017, în colaborare cu consorțiul proiectului COST LIVAGE, coordonat de Universitatea Aarhus, Danemarca.

Workshop-ul a fost organizat pe cele patru grupuri de lucru ale proiectului și a cuprins rezultate ale cercetărilor asupra metodologiilor de monitorizare a microclimatului din adăposturile de animale, modelelor matematice care permit estimare emisiilor cu amoniac / gaze cu efect de seră generate de activitățile zootehnice, estimarea “amprentei de mediu” a

acestora, diferitelor tehnologii ce permit pe de o parte reducerea acestor emisii, iar în cazul nutriției creșterea eficienței utilizării proteinei și energiei din rații.

Este bine cunoscut faptul că mare parte din energia și proteina din rații care nu se regăsesc în produsele animale (carne, lapte, ouă) ajung în mediu sub formă de poluanți (amoniac, metan, etc.), prin urmare creșterea eficienței utilizării proteinei și energiei conduce atât la creșterea eficienței economice, dar contribuie și la diminuarea impactului activității zootehnice asupra mediului.

Masa rotundă “*Alimentele cu caractere nutriționale îmbunătățite și grupele țintă de consumatori.*” o fost organizată, joi 28 septembrie 2017, în sala Europa a Hotelului Ramada Plaza, în cadrul proiectului GALIMPLUS.

La eveniment au participat 30 de reprezentanți ai unităților de producție avicolă, 15 cercetători pe subiecte legate de avicultură și 5 membri ai proiectului, accesul fiind liber pentru cei interesați. Au prezentat 5 lectori: dr. Yves Nys, fost director al Unității de Cercetări Avicole a Institutului Național de Cercetări Agricole (I.N.R.A.), Franța, prof. Ilie Van, președintele Uniunii Crescătorilor de Păsări din România, ing. Cristinel Panaite, director tehnic Biomin România, dr. Olteanu Margareta, directorul proiectului POC GalimPlus și Tatiana Panaite, cercetător senior din echipa proiectului.

Prezentările s-au axat pe strategiile nutriționale ce stau la baza dezvoltării de alimente funcționale (carne, ouă), efectele pozitive ale acestora asupra consumatorilor, modalitățile de implementare a acestora în practica avicolă, oferta IBNA în domeniu etc. Prezentările au fost urmate de dezbateri privind transpunerea rezultatelor cercetării științifice în inovații la nivelul fermelor avicole, eficiența transferului tehnologic, cele mai eficiente căi de a obține alimente funcționale la prețuri accesibile, posibilități concrete de colaborare între IBNA și unitățile avicole, pe baze contractuale etc.

Institutul a organizat două cursuri intensive, organizate în paralel, în perioada 25 – 27 septembrie 2017, la sediul institutului. Cursurile au fost adresate specialiștilor care își derulează activitatea științifică/profesională în domeniul producției animale. Primul curs a fost susținut de Prof. dr. Raluca Mateescu, de la Universitatea din Florida, și s-a referit la tematica ”Progrese recente în genomics și aplicațiile acestora”.

Al doilea curs, ”Bunăstarea animalelor și importanța sa în societatea contemporană” a fost susținut de Prof. Dr. Pascal Anton Oltenacu, de la aceeași universitate.

Participanții la cele două cursuri au fost cercetători științifici, atât din cadrul institutului, cât și din partea altor unități de cercetare științifică din România (Academia Română, rețeaua A.S.A.S.).

7. Participări la manifestări interne și externe

- 9th European Symposium Of Porcine Health Management”, Praga, Cehia, 3 – 5 mai 2017
- 21st European Symposium on Poultry Nutrition, Salou, Villa - Seca, Spania, 8 – 11 mai 2017
- IX Congres CyTA CESIA (Ciencia y Tecnología de los Alimentos), Madrid, Spania, 17 – 19 mai 2017
- International Scientific Symposium Bioengineering Of Animal Resources, Timișoara, România, 25 – 26 mai 2017
- 68th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science, Tallinn, Estonia, august 2017

- 4th World Congress on Chromatography, Roma, Italia, 7 – 9 august 2017
- XVII European Symposium on the Quality of Eggs and Egg Products and XXIII European Symposium on the Quality of Poultry Meat EggMeat, Edinburgh, Anglia, 3 – 5 septembrie 2017
- Food Quality and Safety, Health and Nutrition Nutricon, Skopje, Macedonia, 5 – 7 octombrie 2017
- 2nd World Conference on Innovative Animal Nutrition and Feeding (WIANF), Budapesta, Ungaria, 18 – 20 octombrie 2017
- International Symposium of Modern Animal Husbandry – Food Safety And Durable Development, Iași, 19 – 20 octombrie 2017
- Simpozionul de Agricultură și Inginerie Alimentară, Iași, 19 – 20 octombrie 2017
- 14th International Symposium of Animal Biology and Nutrition, Balotești, 28 – 29 septembrie 2017
- Vienna Polyphenols 2017 - 11th International Conference on Polyphenols Application, Viena, 20 – 21 iunie 2017.

8. Participări la târguri și expoziții

Participare la Târgul Internațional de produse și echipamente în domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei – IndAgra 2017, cu un stand, în perioada 25 – 29 octombrie 2017.

9. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de cercetare - dezvoltare către potențiali beneficiari

- Parteneriatele în proiecte de cercetare constituite cu firme private / secții de dezvoltare ale altor institute, interesate fie în derularea de activități de cercetare (firmele inovative), fie în aplicarea rezultatelor cercetării sau obținerea de informații tehnice cu caracter de noutate reprezintă oportunități excelente de valorificare a rezultatelor cercetării, întrucât respectivii parteneri iau parte la toate activitățile specifice: identificarea problemelor de rezolvat, teste/experimente, dezvoltarea și validarea soluțiilor tehnice, diseminarea acestora etc.

Câteva exemple sunt: Avicola Lumina (Constanța); Avicola București, S.C Elcomex Agroindustrial S.A. Constanța; S.C. SIAT S.A.; C.A.I.C. Conțești SRL, S.C. Ovis Cap Negru SRL, SC PharmaCorp Innovation SRL, SC Agsira SRL etc.

La acestea se adaugă unități (agenți economici etc.) care au solicitat servicii de cercetare-dezvoltare (contractuale): SC Agrotehnic SRL, Universitatea din Barcelona, Spania, ACVBR - Brașov, AGRORA SRL, Bio-Genetica SRL, Prutul SA etc.;

- Parteneriatele directe cu potențiali beneficiari ai rezultatelor cercetării. Aceștia nu sunt parteneri contractuali în proiecte, dar sunt interesați în preluarea de noutăți tehnico-științifice și participă la diverse manifestări profesionale, etc. Câteva exemple sunt: Camera Agricolă Ilfov, Dionisos SRL Prahova, 2E-PROD SRL etc.;

- Colaborările (inclusiv contractuale) cu asociațiile profesionale de profil. Câteva exemple: ANFNC; APCPR, Asociația Brună – Schwyz - Maramureș, Asociația DAL, Asociația Miorița Moldavis Bacău, Asociația PROOVIS, Asociația Miorița Vrancea, Asociația Aberdeen Angus România, Asociația Miorița Constanța etc.;

- Alte oportunități de valorificare ale rezultatelor sunt prin dezvoltarea unei game largi de servicii în cadrul proiectelor de cercetare (de ex. pe baza noilor metode de analiză, proceduri) oferite anual către zeci de beneficiari și alte entități;

- Măsurile luate de institut privind creșterea capacității de valorificare a rezultatelor au fost bazate pe: instruirea personalului de cercetare astfel încât să poată disemina eficient rezultatele cercetării, monitorizarea rezultatelor științifice, pe baza unui set complex de criterii de evaluare, creșterea numărului de proiecte internaționale sau cu parteneri din sectorul privat și diversificarea tipurilor de proiecte și a tipurilor de rezultate;

- Înscrierea institutului în baze de date internaționale care promovează parteneriate cu: Federația Europeană de Zootehnie, Cattle Network, International Goat Association etc.;

- Înscrierea institutului ca membru în rețele de cercetare/membru în asociații profesionale de prestigiu pe plan național/internațional.

Unitatea este membră oficială al Animal Task Force, care reunește cele mai importante entități de cercetare în domeniul zootehniei din țările membre, câte una pe țară (vestul Europei, România, Polonia și Grecia), precum și principalele platforme tehnologice europene în domeniu, elaborează și promovează agende strategice de cercetare la nivel european, promovează parteneriate, transferul tehnologic și vizibilitatea membrilor. De asemenea, institutul este înscris și participă activ în șase rețele COST (având ca avantaje derularea de stagii tip STSM pentru tinerii cercetători, școli de vară, inițierea de noi propuneri de proiecte, stimularea realizării de publicații / comunicări) etc.;

- Participarea în comisii de evaluare concursuri naționale și internaționale;

- Lecții invitate, cursuri intensive și seminarii susținute de personalitățile științifice invitate: Yves Nys (Franța), Pascal Oltenacu (USA), Raluca Mateescu (USA), Antonela Baldi (Italia) etc.;

- Membri în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse în baze internaționale de date) și în colective editoriale internaționale și/sau naționale; activitate de recenzie;

- Membri / reprezentare în diverse comisii / grupuri de lucru, etc. la nivel național și internațional:

- reprezentant al României / membru în Consiliul Federației Europene de Zootehnie (Horia Grosu),
- reprezentant al României în ATF - Animal Task Force (Cătălin Dragomir),
- reprezentant supleant al României în SCAR - Standing Committee for Agricultural Research (Cătălin Dragomir),
- membru al panelului Contaminants in the Food Chain, EFSA - European Food Safety Authority (Ionelia Țăranu),
- membru al CNCS (Ionelia Țăranu),
- membru al CCCDI (Cătălin Dragomir),
- membru al comisiei de contestații CNATDCU (Daniela Marin).

- Participare la acțiuni de evaluare: Ionelia Țăranu (National Science Centre, Poland; PD, TE, PCCDI; Mobilitate diaspora), Daniela Marin (PD, TE, PCCDI), Gina Pistol (PCCDI), Cătălin Dragomir (PD, TE);

- zeci de participări ale cercetătorilor institutului la conferințe / simpozioane internaționale;

- prestări de servicii de specialitate către sectorul privat (analize biochimice, evaluări nutriționale, evaluarea valorii de ameliorare genetică, etc.);
- activități de formare profesională la cerere / stagii de practică / schimburi științifice;
- numeroase interviuri în mass-media / articole în reviste de popularizare.

10. Cercetări de perspectivă

- Institutul va continua și în 2018 programul de investiții, atât din surse proprii, cât și din surse atrase de la buget, acolo unde este posibil.

- și în anul 2018 se vor intensifica acțiunile de transfer tehnologic către potențialii beneficiari ai rezultatelor cercetării, precum și acțiunile specifice educației profesionale (destinate fermierilor, consultanților etc.). Acestea au însă, pe lângă beneficii (de vizibilitate etc.), și efecte negative (consum de manoperă, de ex. pe seama activității de publicare). Intensificarea este corelată însă și cu tipul de proiecte derulate în 2018 (PTE, Bridge), orientate către transferul tehnologic (obligatii asumate prin contractele de finanțare).

- de asemenea, se vor intensifica acțiunile îndreptate spre creșterea gradului de integrare în Spațiul European de Cercetare (ERA), în special participarea în proiecte europene, de diverse tipuri.

- vor continua direcțiile de implementare a planului de dezvoltare instituțională validat în contextul certificării INCDBNA din anul 2012, indicatorii acestuia fiind actualizați în corelație cu prevederile planului de management.

Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Balotești (ICDCB Balotești)

1. Activitatea de cercetare - dezvoltare desfășurată în anul 2017

În anul 2017, ICDCB Balotești și-a desfășurat activitatea de cercetare științifică în cadrul următoarelor proiecte de cercetare aflate în derulare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 2 proiecte de cercetare
- Programul MCI:
 - 1 proiect
- 1 proiect finanțat de Fundația „Patrimoniul ASAS”
- Plan tematic propriu, de profil:
 - 5 teme de cercetare

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil

- *Studiul performanțelor productive ale raselor de carne și ale hibrizilor acestora.*

- *Efectuarea investigației citogenetice a populației active de taurine de rasă **Bălțată cu negru românească** (BNR) și evaluarea efectelor bolilor ereditare identificate asupra capacității de reproducție a purtătorilor.*

- *Efectuarea investigației citogenetice a populației active de taurine de rasă **Brună** (B) și evaluarea efectelor bolilor ereditare identificate asupra capacității de reproducție a purtătorilor.*

- Efectuarea investigației citogenetice la bubaline și stabilirea măsurilor adecvate de profilaxie a bolilor ereditare identificate.
- Efectuarea investigației citogenetice la taurine din rase importate, crescute în România și stabilirea măsurilor adecvate de profilaxie a bolilor ereditare identificate.
- Cercetări privind compatibilitatea încrucișării raselor de taurine autohtone cu tauri din rase de carne.
- Cercetări în sprijinul dezvoltării și protejării patrimoniului național de material genetic de la soiurile de plante și rasele de animale tradiționale și cu importanță economică.
- Realizarea profilaxiei bolilor ereditare la taurine și bubaline prin investigație citogenetică.
- Cercetări privind crearea unui nucleu de taurine pentru carne.
- Monitorizarea procesului de reproducție în fermele de vaci de lapte prin controlul condiției corporale.
- Efectele utilizării drojdiei de bere proaspete în hrana vacilor de lapte.
- Cercetări privind profilul metabolic la bubaline și taurine.

3. Principalele rezultate obținute în activitatea de cercetare – dezvoltare – inovare

În cadrul temei „Monitorizarea apariției bolilor ereditare la bovine prin mijloace de investigație citogenetică în scopul asigurării sănătății genetice a efectivelor”, în anul 2017 s-au derulat 2 faze, și anume:

- I-a fază: Efectuarea investigației citogenetice la taurine din rase importate, crescute în România și stabilirea măsurilor adecvate de profilaxie a bolilor ereditare identificate. În această etapă, cercetările au vizat efectuarea controlului de cariotip și stabilirea diagnosticului citogenetic la taurine, pe un eșantion de 17 femele de rasă **Montbeliarde** aparținând Stațiunii Didactice Moara Domnească a U.S.A.M.V. București și 25 tauri din rasele **Fleckvieh**, **Limousin** și **Angus** aparținând S.C. Semtest BVN S.A.

În efectivul investigat la ferma Stațiunii Didactice Moara Dornnească, 12 femele au fost diagnosticate cu cariotip normal (CN=60)(X), iar 5 femele au evidențiat configurații cromozomale anormale, diagnosticul citogenetic fiind instabilitate cariotipică. Investigația citogenetică a lotului format din 25 de tauri de rasă **Fleckvieh**, 1 taur de rasă **Limousin** și 1 taur de rasă **Angus** aparținând fermei S.C. Semtest BVN S.A., a identificat 23 de tauri cu cariotip normal, $2n=60$, XY și 2 tauri cu instabilitate cariotipică. Pentru fiecare dintre femelele examinate citogenetic în această etapă s-au eliberat buletinele de testare citogenetică. Acestea au fost trimise beneficiarului care, pe baza diagnosticului stabilit, va lua măsurile ce se impun.

- A II-a fază: Efectuarea investigației citogenetice la bubaline și stabilirea măsurilor adecvate de profilaxie a bolilor ereditare identificate a vizat investigația citogenetică a unui lot de 34 de femele de bivoli aparținând S.C.D.C.B. Șercaia.

Rezultatele au evidențiat un procent de 12 % complement cromozomal anormal, exprimat prin 3 cazuri de instabilitate cromozomală și un caz de monosomie X. Pentru fiecare dintre femelele examinate citogenetic în această etapă s-au eliberat buletinele de testare citogenetică. Acestea au fost trimise beneficiarului S.C.D.C.B. Șercaia care, pe baza diagnosticului stabilit, va lua măsurile ce se impun.

În cadrul temei "Cercetări privind compatibilitatea încrucișării raselor de taurine autohtone cu tauri din rase de carne", pe parcursul anului 2017 s-au derulat două faze, și anume:

- I-a fază: *Analiza datelor biometrice și a performanțelor de creștere a descendenților hibridi*. Pentru atingerea obiectivului fazei s-au desfășurat următoarele activități: analiza greutateii la naștere și a elementelor biometrice a descendenților hibridi și analiza ratelor medii de creștere a descendenților hibridi.

Rezultatele obținute în această fază au fost:

- înregistrarea greutateilor medii la fătare a descendenților din rasele autohtone;
- înregistrarea greutateilor medii ale descendenților hibridi ai raselor autohtone cu rase specializate pentru producția de carne;
- monitorizarea sporurilor medii zilnice înregistrate de grupele de descendenți din rasele autohtone, precum și a celor hibridi;
- efectuarea de măsurători inițiale vizând dimensiunile medii ale elementelor biometrice în cadrul efectivelor de descendenți din rasele autohtone și a celor hibridi (înălțimea la greabăn, înălțimea la crupă, adâncimea toracică, perimetrul toracic, lungimea crupei);
- măsurătorile intermediare au fost executate la vârsta de 90 de zile;
- evaluarea ratelor de dezvoltare relative (rezultate parțiale);
- au fost efectuate examene hematologice pentru evaluarea stării de sănătate a descendenților hibridi la naștere.

- Faza a II-a: *Analiza datelor biometrice și a performanțelor de creștere a descendenților hibridi*. Cele două activități asumate în cadrul proiectului pentru atingerea obiectivului de fază au fost: evaluarea greutateii corporale la înțarcare și evaluarea vitezei de creștere și îngrășare.

Rezultatele obținute în această fază au fost:

- evaluarea greutateilor corporale medii ale descendenților de rasă pură și ale grupelor de hibridare în momentul înțarcării;
- calcularea sporurilor medii, precum și acumularea totală de masă corporală a descendenților;
- evaluarea dimensiunilor corporale luate în studiu în raport cu structura genetică a vițelilor, precum și ratele de creștere a acestora;
- evaluarea impactului înțarcării asupra dinamicii greutateii corporale a descendenților din grupele de hibridare și a celor de rasă pură;
- aprecierea eficienței în creșterea și dezvoltarea descendenților în raport cu parametrul studiat și structura genetică asociată.

În cadrul temei "*Îmbunătățirea capacității reproductive și a sănătății genetice a efectivelor de taurine și bubaline prin aplicarea măsurilor de profilaxie a bolilor ereditare*", în anul 2017 s-au derulat două faze, și anume:

- I-a fază: *Investigația citogenetică a populației active de taurine de rasă **Bălțată Românească (BR)** și evaluarea efectelor bolilor ereditare identificate asupra capacității de reproducție a purtătorilor*. Pentru atingerea obiectivului fazei s-au desfășurat următoarele activități:

- Identificarea loturilor de taurine de rasă **Bălțată Românească**, investigația citogenetică și implementarea protocolului experimental;
- Utilizarea tehnicilor de marcaj cromozomal pentru aprofundarea cercetărilor.
- Stabilirea diagnosticului citogenetic și evaluarea efectelor anomaliilor cromozomale asupra capacității de reproducție a purtătorilor;

Din studiul efectuat a rezultat că 9% din efectivul investigat de la S.C.D.C.B. Tg.

Mureș și 13% din efectivul investigat de la S.C.D.C.B. Arad, au fost diagnosticate cu instabilitate cariotipică. Atât în cazul configurațiilor normale, cât și a celor anormale s-au eliberat buletinele de analiză citogenetică și măsurile de profilaxie adecvate. Transferul rezultatelor obținute către beneficiari va crea suportul necesar dezvoltării unei strategii naționale privind profilaxia bolilor ereditare la , în scopul îmbunătățirii capacității reproductive a efectivelor.

- În faza a II-a: *Investigația citogenetică a populației active de taurine de rasă Brună (B) și evaluarea efectelor bolilor ereditare identificate asupra capacității de reproducție a purtătorilor*, s-au desfășurat următoarele activități:

- Identificarea loturilor de taurine de rasă **Brună**, investigația citogenetică și implementarea protocolului experimental;
- Utilizarea tehnicilor de marcaj cromozomal pentru aprofundarea cercetărilor.
- Stabilirea diagnosticului citogenetic și evaluarea efectelor anomaliilor cromozomale asupra capacității de reproducție a purtătorilor;

Din studiul efectuat a rezultat că 11 % din efectivul investigat de la S.C.D.C.B. Sighet și 9% din efectivul investigat de la S.C.D.A. Secuieni, a fost diagnosticat cu instabilitate cariotipică.

Atât în cazul configurațiilor normale, cât și a celor anormale s-au eliberat buletinele de analiză citogenetică și măsurile de profilaxie adecvate.

Transferul rezultatelor obținute către beneficiari va crea suportul necesar dezvoltării unei strategii naționale privind profilaxia bolilor ereditare la bovine, în scopul îmbunătățirii capacității reproductive a efectivelor.

În cadrul contractului de cercetare din Programul sectorial al M.C.I. intitulat "*Cercetări în sprijinul dezvoltării și protejării patrimoniului național de material genetic de la soiurile de plante și rasele de animale tradiționale și cu importanță economică*", în anul 2017 a fost implementată: *Asigurarea bazei logistice și analiza colecțiilor de material genetic vegetal și animalier existente în spațiul Uniunii Europene*.

Rezultatele obținute au fost: realizarea registrului descriptiv al patrimoniului genetic național vegetal și animalier specific soiurilor de plante și raselor de animale tradiționale și a celor cu importanță economică pe baza materialului genetic existent în colecțiile naționale și disponibilizarea registrului către beneficiari.

Teme de cercetare din cadrul planului tematic propriu al S.C.D.C.B. Balotești

În cadrul temei: *Realizarea profilaxiei bolilor ereditare la taurine și bubaline prin investigație citogenetică în faza I: Eliminarea purtătorilor de anomalii cromozomale din populația activă de taurine și bubaline*, s-a realizat un studiu pe un efectiv de 40 capete bovine, din care 20 femele de reproducție din rasa **Bălțată cu Negru Românească** și 20 de femele de reproducție de **Bivol românesc**.

Rezultatele obținute în urma investigației citogenetice au fost următoarele:

- În lotul de 20 femele de reproducție din rasa **Bălțată cu Negru Românească** aparținând fermei I.C.D.C.B. Balotești, 14 femele au prezentat cariotip normal, $2n=60$, XX iar 6 femele au prezentat instabilitate cariotipică.
- În lotul de 20 femele de bivol, aparținând S.C.D.C.B. Șercaia, 15 au avut cariotip normal $2n=50$, XX, iar 5 femele au evidențiat în complementul cromozomal un număr foarte mare de rupturi mono- și bicromatidice pe autosomi și heterosomi, pierderi de fragmente cromozomale și rupturi de tip *gap*. Având în vedere toate acestea, studiul

nostru a continuat prin aplicarea testului SCEs (Sister Chromatid Exchanges), care este un test specific pentru identificarea efectelor agenților toxici asupra integrității materialului genetic. Astfel, la animalele la care s-au identificat rupturi cromozomale, numărul schimburilor intercromatidice (SCEs) a fost extrem de mare (9-17 SCEs/celuHi), comparativ cu numărul întâlnit în situații normale (7-8 SCEs/celulă). Aceste valori foarte mari comparativ cu situațiile normale, au fost un indiciu cert că rupturile cromozomale observate au fost cauzate de prezența unor agenți poluanți din mediul înconjurător.

- În urma evaluării activității de reproducție a purtătorilor de instabilitate cariotipică s-a observat că aceasta a avut efecte asupra capacității de reproducție, determinând diferite grade de infertilitate. Pentru toate animalele studiate s-au eliberat buletine de analiză citogenetică (BAC) și s-au recomandat măsurile de profilaxie adecvate.

Tema – *Cercetări privind crearea unui nucleu de taurine pentru carne*, a cuprins pe parcursul anului 2017, obiectivul de a întocmi un program de selecție de fermă și a unui program de reproducție pentru realizarea de progres genetic.

Pentru atingerea acestui obiectiv s-au desfășurat următoarele activități:

- Înregistrarea evenimentelor de reproducție și calcularea indicatorilor de reproducție la vaci și vițele;
- Înregistrarea primei serii de metiși cu rasele de carne și a vițelilor **Bălțată cu Negru Românească**;
- Determinarea greutateii corporale și efectuarea unor măsurători biometrice;
- Determinarea elementelor tehnologice privind hrănirea și întreținerea animalelor din loturile experimentale;
- Înregistrarea datelor primelor 3 controale oficiale de producție la primipare și multipare.

Rezultatele obținute în faza aceasta au fost: Vârsta medie la prima fătare a vițelilor a fost de 29 luni, cu limite între 24,6 și 44,9 luni.

Variabilitatea acestui indicator a fost foarte pronunțată. În medie, pentru un diagnostic de gestație confirmat s-au folosit 2,7 doze MSC la rasa **Aberdeen Angus**, 2,0 doze pentru rasa **Limousine** și 2,4 doze la rasa **Bălțată cu Negru Românească**. Analizând greutatea corporală la naștere, în funcție de sex și varianta de încrucișare, se observă că metișii masculi F₁ **Aberdeen Angus** x vițele **Bălțată cu Negru Românească** au avut o greutate corporală de 38,17 kg, comparativ cu femelele care au avut greutatea medie de 34,25 kg.

Diferența de 3,92 kg în favoarea metișilor masculi nu este asigurată statistic ($p > 0,05$). Producții rezultați din rasa curată **Bălțată cu Negru Românească** au avut greutăți medii inferioare celor rezultați din încrucișarea cu tauri din rasele specializate pentru producția de carne.

Tema cu titlul - *Monitorizarea procesului de reproducție în fermele de vaci de lapte prin controlul condiției corporale* a avut obiectivul: Actualizarea evidenței reproducției prin acordarea de note pe baza condiției corporale vacilor din cadrul Biobazei Experimentale Agro- Zootehnice a I.C.D.C.B. Balotești.

Pentru atingerea obiectivului fazei s-au desfășurat următoarele activități:

- Evaluarea condiției corporale a vacilor aflate în lactație;
- Monitorizarea activității de reproducție la efectivul deținut de I.C.D.C.B. Balotești;
- Evaluarea și monitorizarea planului de nutriție din fermă în funcție de sezonul calendaristic;

- Corelarea condiției corporale a vacilor de lapte cu performanțele reproductive.

Rezultatele obținute au fost:

Cea mai mare parte a vacilor au primit note de 2,5, ponderea acestora fiind de 63% din efectivul deținut de I.C.D.C.B. Balotești. Vacile cu note corporale de 2 și 3 au fost numeric aproximativ egale fiecare, înregistrând o pondere de 17% din efectiv, iar restul vacilor au obținut nota 3,5. Pe baza datelor de reproducție primare înregistrate în fermă, s-au completat fișe individuale cu date de identificare și evenimente de reproducție.

Din informațiile acumulate s-a putut întocmi o imagine grafică, care să redea fidel situația reproductivă a efectivului și care să ajute la monitorizarea acestuia din punct de vedere al eficienței reproductive. Ponderea cea mai mare din efectiv a fost reprezentată de vacile gestante, respectiv 42% din efectiv. La categoria de vaci aflate în repaus uterin, 36% au necesitat mai mult de 3 însămânțări artificiale pentru obținerea unei monte fecunde cu diagnostic de gestație confirmat.

Ponderea cea mai mare a vacilor cu afecțiuni de reproducție o au femelele care au obținut la condiția corporală note cuprinse între 2 și 2,5. Din totalul vacilor cu afecțiuni de reproducție confirmate, 27% au obținut nota 2, 62 % și 11 % nota 3, diferența obținând nota 2,5.

Tema - *Efectele utilizării drojdiei de bere proaspate în hrana vacilor de lapte* a cuprins, în anul 2017, lucrări legate de stabilizarea și stimularea digestiei ruminale a vacilor de lapte.

Pentru atingerea obiectivului fazei s-au desfășurat următoarele activități:

- Elaborarea designului experimental final și constituirea loturilor de vaci;
- Introducerea în rația vacilor a drojdiei de bere și administrarea acesteia conform planului de realizare a temei de cercetare;
- Monitorizarea stării de sănătate a efectivului inclus în studiu;
- Înregistrarea producțiilor de lapte la lotul experimental și lotul de control.

Testarea eficienței drojdiei de bere s-a efectuat pe un lot de 30 capete vaci de lapte cu probleme de reproducție, din rasa **Balțată cu Negru Românească**, în cadrul Biobazei Experimentale Agro-Zootehnice a I.C.D.C.B. Balotești. Administrarea drojdiei de bere proaspătă din genul *Saccharomyces cerevisiae* în cantitate de 100 g pe zi a condus la creșterea producției de lapte cu 5 l lapte/cap/zi, cu un procent de grăsime al laptelui cuprins între 3,9-4,07 %, reducându-se consumul specific. Totodată, administrarea drojdiei de bere a dus la stabilizarea și stimularea digestiei ruminale, îmbunătățind digestia fibrelor și proteinelor prin sporirea numărului de bacterii benefice în rumenul animalelor.

S-a îmbunătățit starea generală de sănătate, întrucât drojdiile vii opresc dezvoltarea bacteriilor care produc acid lactic și alți acizi organici, a căror acumulare conduce la acidoze cu efect negativ asupra sănătății animalului.

În cadrul temei - *Cercetări privind profilul metabolic la bubaline și taurine* în anul 2017 s-au derulat două faze, și anume: Stabilirea elementelor metodologice necesare evaluării complexe a profilului metabolic la taurine și bubaline și Evaluarea stării de sănătate a animalelor selectate pe categorii fiziologice prin examene de profil metabolic.

Pentru atingerea obiectivului acestei faze s-au desfășurat următoarele: studierea actelor normative naționale și internaționale referitoare la bunăstarea animalelor și stabilirea cadrului experimental de lucru.

Rezultatele obținute au arătat că protecția și bunăstarea animalelor de interes

economic, sunt reglementate prin acte normative specifice pentru fiecare specie, emise de A.N.S.V.S.A, transpuse din legislația U.E. și care stabilesc standarde minime pentru protecția acestora, și anume: Ordin 13/2008 – privind animalele crescute pentru scopuri zootehnice; Ordin 75/2005 - privind protecția animalelor de fermă; Ordin 72/2005 - privind standardele minime pentru protecția vițelilor; Directiva 98/58/CE a Consiliului din 20 iulie 1998 - privind protecția animalelor de fermă.

Pentru atingerea obiectivului fazei II s-au desfășurat următoarele activități:

- Determinarea parametrilor hematologici și ai unor parametri biochimici serici și urinari la taurine și bubaline în lactație, gestante și cu tulburări de reproducție;
- Evaluarea producției de lapte (cantitativ și calitativ) la taurine și bubaline.

Rezultatele obținute au arătat că starea de sănătate a animalelor utilizate în experimente a fost în general bună, iar parametrii hematologici analizați s-au situat în limite fiziologice, cu excepția monocitelor și neutrofilelor, care s-au situat sub limitele normale fiziologice, valorile scăzute ale acestora indicând diferite tipuri de anemii, infecții și deficiențe nutriționale, care apar la nivel de fermă. Valorile medii obținute pentru parametrii biochimici studiați s-au situat în limite fiziologice normale, cu excepția valorilor obținute pentru profilul enzimatic.

La bivolițele lactante s-au înregistrat valori medii crescute peste limitele fiziologice, pentru toate cele trei enzime studiate (PAL: 262.26 ± 141.50 U/I; GOT: 73.53 ± 18.08 U/I; GPT: 72.26 ± 17.97 U/I).

4. Lucrări științifice publicate

În anul 2017 au fost publicate 2 lucrări științifice cu cotație ISI și 7 lucrări indexate în baze de date internaționale.

Premiu obținut: Diploma de Excelență conferită de către Academia de Științe Agricole și Silvicultură "Gheorghe Ionescu-Șișești" d-nei dr. ing. Ioana Nicolae, cu prilejul aniversării a 90 de ani de la înființarea Institutului de Cercetări Agronomice al României (I.C.A.R.), pentru contribuția adusă la dezvoltarea cercetărilor în domeniul geneticii animale.

5. Participări (cu comunicări) la manifestări interne și internaționale

- Simpozionul științific internațional *Bioingineria Resurselor Animaliere* organizat de Facultatea de Zootehnie și Biotehnologii a U.S.A.M.V.B. Timișoara, 25 – 26 mai 2017, Timișoara;

- Conferința Internațională a U.S.A.M.V. București *Agricultură pentru viață, viață pentru agricultură*, 8 – 10 iunie 2017, București;

- Workshop *Information system for food safety and quality management for fish and fishery products*, organizat de Universitatea Dunărea de Jos din Galați, în parteneriat cu U.S.A.M.V. București, Softeh Plus S.R.L. și I.N.C.D.M., 9 iunie 2017, București;

- Simpozionul științific internațional *"Zootehnia Modernă - Siguranța Alimentară și Dezvoltare Durabilă"*, organizat de Facultatea de Zootehnie a U.S.A.M.V. Iași, 19 – 20 octombrie 2017, Iași;

- Participare la cursuri intensive organizate de către Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală - IBNA Balotești: *"Bunăstarea animalelor și importanța sa în societatea contemporană"* și *"Evoluțiile recente în genomică și aplicații curente"*, 25 – 27 septembrie 2017, București;

- Simpozionul Internațional de Biologie și Nutriție Animală - ediția a XIV-a organizat

de Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală - IBNA Balotești, 28 – 29 septembrie 2017, București.

- Participare la Conferința Europeană de Citogenetică (ECA 2017 ediția a XI-a), organizată la Florența, Italia de către Asociația Europeană de Citogenetică, în perioada 1 – 4 iulie 2017;

- Participare la cursul de instruire în domeniul creșterii și exploatării bubalinelor (*Third IBF Training Course on Buffalo Management and Industry*) organizat de Federația Internațională a Bivolului (IBF), în perioada 9 – 19 mai 2017 la Roma, Italia.

6. Cercetări de perspectivă

- Evaluarea sănătății genetice a raselor de bovine crescute în România prin studii de genetică celulară;

- Monitorizarea procesului de reproducție în fermele de vaci de lapte prin controlul condiției corporale;

- Cercetări privind crearea unui nucleu de taurine pentru carne;

- Cercetări privind creșterea eficienței productive și reproductive prin utilizarea de aditivi naturali (proteici și minerali) în hrana vacilor de lapte;

- Cercetări privind creșterea eficienței productive la taurine prin valorificarea însușirilor de fitness.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Arad (SCDCB Arad)

1. Activitatea de cercetare - dezvoltare derulată în anul 2017

SCDCB Arad a fost implicată pe parcursul anului 2017 în realizarea a 4 proiecte de cercetare finanțate din fonduri naționale:

- 1 proiect finanțat din fonduri naționale competiționale derulate prin UEFISCDI;

- 3 proiecte finanțate din fonduri naționale competiționale derulate prin Planul sectorial al MADR;

- proiecte finanțate din fonduri proprii.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil

- *Investigarea markerilor moleculari asociați cu rezistența la mamite și laminite în contextul bio-economic din România și utilizarea lor în selecție, pentru îmbunătățirea gradului de bunăstare și a producției vacilor de lapte.*

- *Îmbunătățirea și consolidarea structurii genetice a unui efectiv de rasă **Bălțată Românească de tip Fleckvieh**, prin utilizarea la reproducție a celor mai performante structuri genetice și aplicarea selecției asistată de markeri moleculari, în vederea obținerii unor parametri productivi vizând cantitatea și calitatea laptelui (grăsime și proteină), competitivii în contextul actual al piețelor europene.*

- *Ameliorarea caracteristicilor productive specifice producției de carne a raselor autohtone (**Bălțată Românească de tip Fleckvieh, Bălțată cu Negru Românească și Brună**) prin hibridarea acestora cu rase specializate (**Aberdeen Angus, Charolaise, Limousine, Blue Blanche Belgique**).*

- Stabilirea efectelor stresului termic de căldură asupra condiției de bunăstare a vacilor de lapte în baza dinamicii parametrilor productivi și a cuantificării pierderilor productive înregistrate în afara intervalului de confort termic.

- Cuantificarea efectelor condiției de bunăstare totală asupra parametrilor cantitativi, calitativi și de igienă asociați producției de lapte.

- Stabilirea unor conduite tehnologice cu impact benefic asupra condiției de bunăstare a vițelilor.

- Stabilirea unei tehnologii de creștere și întreținere optimă a vacilor de lapte în vederea asigurării condiției de bunăstare, cuantificată în baza comportamentului alimentar al acestora.

- Stabilirea unei tehnologii de creștere și întreținere optimă a vacilor de lapte în vederea asigurării condiției de bunăstare, cuantificată în baza comportamentului social al acestora.

- Ameliorarea genetică a unui efectiv de vaci de rasă **Brună** pentru calitatea producției de lapte prin utilizarea selecției asistate de markeri moleculari pentru genele implicate în sinteza lactoproteinelor.

- Analiza polimorfismelor genetice (SNP) asociate cu dezvoltarea glandei mamare și producția de lapte la bovine și prevalența variantelor alelice și genotipice în populațiile de bovine.

- Utilizarea cicorii furajere (**Cichorium intybus**) ca sursă alternativă de furaj în alimentația animalelor, prin producerea acesteia atât în cultură pură, cât și în amestec cu alte leguminoase sau graminee.

3. Principalele rezultate obținute în activitatea de cercetare – dezvoltare - inovare

- Evaluarea condiției de bunăstare a vacilor la rasa **Bălțată Românească** și **Brună** la nivel individual și de efectiv și analiza și evaluarea efectelor mamitelor și laminitelor asupra producției și a indicilor de reproducție. Analiza prin tehnica KASP a 89 de SNP-uri din 6 gene *TLR4*, *LTF*, *IL8 (CXCL8)*, *CXCR2* și *BRCA1* pentru rezistența la mamite și *BoLA-DRB3* pentru rezistența la mamite și laminite, la rasele **Bălțată Românească** (n=250) și **Brună** (n=48).

Un număr total de 10430 genotipuri au fost analizate. S-au identificat 4 SNP-uri polimorfice (rs110124025/*BOLA-DRB3*, rs42309897/*BOLA-DRB3*, rs208816121/*BOLA-DRB3*, rs460053411/*TLR4*). Pentru SNP-ul rs110124025/*BOLA-DRB3*, varianta GG, a înregistrat un procent de 66,7% vaci rezistente la laminită, în timp ce vacile homozigote AA au prezentat mai multe cazuri de laminită (62,5%). Rezultatele privind corelația dintre genotipul vacilor și incidența mamitelor relevă faptul că numai în cazul SNP-ului rs110124025/*BOLA-DRB3* diferențele între genotipuri sunt semnificative, genotipul AA fiind asociat cu risc mai mare de apariție a mastitei.

- Consolidarea și ameliorarea structurii genetice a vacilor de rasă **Bălțată Românească de tip Fleckvieh**, prin utilizarea la reproducție a celor mai performante structuri genetice și aplicarea selecției asistată de markeri moleculari pentru k-caseină și β -lactoglobulină.

- Crearea de hibridi specializați pentru producția de carne la rasele **Bălțată Românească de tip Fleckvieh** și **Brună** prin utilizarea la reproducție a taurilor din rasele specializate (**Charolaise, Limousine, Blue Blanche Belgique**).

- Genotiparea animalelor de rasă **Brună** pentru genele de importanță economică implicate în sinteza proteinelor din lapte și crearea de animale performante, prin aplicarea unui sistem de selecție asistată de markeri moleculari: crearea unei linii de vaci de rasă **Brună** cu aptitudini superioare pentru calitatea laptelui (calitate superioară a proteinei, cu un conținut crescut de k-cazeină și raportul proteină-grăsime foarte strâns). Creșterea frecvenței alelei favorabile B și a genotipurilor favorabile BB și AB pentru k-cazeină și β-lactoglobulină la rasa **Brună**. În generația F2, frecvența alelei B a κ-cazeinei a crescut cu 6,1% (0,72 vs 0,659) față de generația F1, însă această diferență nu a atins pragul de semnificație statistică ($p > 0,05$). Diferențe asigurate statistic ($p < 0,01$) au fost observate pentru β-lactoglobulină, care a înregistrat o creștere de 10,3% a alelei B (0,73 vs 0,513) între F1 și F2.

4. Lucrări științifice publicate

Colectivul de cercetători ai S.C.D.C.B. Arad au susținut și au publicat în anul 2017, 12 lucrări științifice, din care: 5 lucrări în jurnale cotate ISI Thompson Reuters, 3 lucrări în reviste incluse în baze de date internaționale și 4 articole publicate în volumele unor manifestări științifice internaționale – tip abstract.

În anul 2017 au fost publicate 2 cărți.

Premiile obținute pentru articolele științifice publicate au fost:

Premierea rezultatelor cercetării (articole), competiția: PN-II-PRECISI-2017. Emitentul: UEFISCDI, pentru lucrarea: *Comparative study on production, reproduction and functional traits between Fleckvieh and Braunvieh cattle*.

- Mențiune pentru lucrarea: *Preliminary Report on CSN3 and LGB Genes Polymorphism Among Two Romanian Cattle Breeds*, susținută la Simpozionul Științific Internațional "Bioingineria producțiilor animaliere", 25 – 26 mai 2017, Timișoara.

- Mențiune pentru lucrarea: *Effects of Pair versus Individual Housing on Romanian Simmental x Limousine Crossbreed Calves Behaviour*, susținută la Simpozionul Științific Internațional "Bioingineria producțiilor animaliere", 25 – 26 mai 2017, Timișoara.

5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Producerea și distribuirea către crescătorii de bovine a materialului biologic de mare valoare genetică: juninci de rasă **Bălțată Românească** cu certificate de origine.

- Producerea și distribuirea către crescătorii de bovine de tăurași pentru reproducție și tineret femel de rasă **Bălțată Românească** și **Brună**.

- Consolidarea nucleului de vaci de rasă **Bălțată Românească de tip Fleckvieh** care asigură un material biologic de înaltă valoare genetică, ameliorat în direcția capacității de sinteză a laptelui, grăsimii și proteinei din lapte, având o mare capacitate de transmitere a caracteristicilor de conformație și constituție și a indicilor legați de calitatea ugerului.

- Consolidarea nucleului de vaci de rasă **Brună de tip Braunvieh**, prin utilizarea la reproducție a unor tauri de origine elvețiană și americană și selecție progresivă.

- Ameliorarea rasei **Brună** prin utilizarea selecției asistate de markeri moleculari în scopul obținerii de animale de rasă **Brună** specializate pentru producții de lapte de calitate superioară (raportul proteină-grăsime foarte strâns; conținut crescut de calciu și fosfor; conținut ridicat de lactoză).

- Transferul în producție al selecției asistate de markeri moleculari la bovine

- Evaluarea precoce a condiției de bunăstare a vițelilor din categoria de vârstă 0-3 luni, în baza manifestărilor comportamentale specifice.

- Identificarea și cuantificarea elementelor biometrice asociate vacilor asupra viabilității și condiției de bunăstare a vițelilor nou născuți.
- Cuantificarea nivelului de influență a tehnologiei implementate asupra condiției de bunăstare a vițelilor.
- Introducerea în testare a unei linii de rasă **Brună Kcn+** în vederea omologării.

6. Participări la manifestări interne și externe

- 9 participări la manifestări interne și externe reprezentate de: 2 simpozioane internaționale (Timișoara, Tg. Mureș), 2 congrese internaționale (Estonia, Tailanda), 1 conferință internațională (Olanda), 1 vizită de lucru (Ungaria), 1 seminar, 1 work-shop și 1 curs de instruire.

7. Participări la expoziții și târguri

Unitatea a fost prezentă pe parcursul anului 2017 cu animale din loturi valoroase, la o serie de târguri și expoziții, după cum urmează:

- BANAT AGRALIM Ediția 2017, Târg Internațional de Agricultură, organizat la Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului “Regele Mihai I al României” Timișoara, în perioada 26 – 28 mai 2017.

- A XXVIII ediție a târgului AGROMALIM – Târg internațional de agricultură, industrie alimentară și ambalaje, organizat de Camera de Comerț, Industrie și Agricultură a județului Arad, 7 – 10 septembrie 2017, participare cu animale de rasă **Brună și Bălțată Românească**.

- MISS ARAD 2017 - obținut de S.C.D.C.B. ARAD;
- LOCUL I obținut la categoria juninci de rasă **Bălțată Românească**;
- LOCUL II obținut la categoria juninci de rasă **Bălțată Românească**;
- LOCUL III obținut la categoria vaci de rasă **Bălțată Românească**.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de cercetare - dezvoltare către potențiali beneficiari

- Acordarea de asistență tehnică gratuită crescătorilor de bovine din zona de vest a României.

- Actualizarea paginii web a proiectelor aflate în implementare în cadrul stațiunii: www.rumegatoare.ro ;

- Publicarea a 4 articole de popularizare a rezultatelor cercetărilor în Oferta Cercetării Științifice elaborată de către ASAS în anul 2017 și în revista Ferma.

- Demonstrație practică realizată cu studenții din anul IV Facultatea de Zootehnie și Biotehnologii, desfășurată la Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Arad în colaborare cu Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului “Regele Mihai I al României” Timișoara - Facultatea de Zootehnie și Biotehnologii în data de 17 martie 2017. Tematica acesteia a cuprins:

- Analiza tehnologiei de hrănire a vacilor de lapte;
- Analiza tehnologiei de mulgere pe platformă de muls a vacilor;
- Analiza tehnologiei de întreținere liberă a vacilor pe așternut adânc;
- Analiza tehnologie de creștere a tineretului taurin femel de reproducție;
- Prezentarea laboratorului de biologie moleculară aplicativă.

- Instruire cu fermieri din Austria (Asociația Crescătorilor de Taurine - Salzburg și Grup Școlar de Agricultură Landwirtschaftliche Fachschule Kleßheim) realizată la Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Arad, în data de 05 aprilie 2017. Tematica abordată a fost:

- Prezentarea tehnologiei de hrănire a vacilor de lapte;
- Analiza tehnologiei de mulgere pe platformă de mulș a vacilor;
- Prezentarea sistemului de întreținere liberă a vacilor pe așternut adânc;
- Analiza tehnologiei de creștere a tineretului taurin femel de reproducție;
- Prezentarea laboratorului de genetică moleculară aplicativă.

- Demonstrație practică cu elevii de la Liceul Tehnologic nr. 1 Salonta la Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Arad în 20 iunie 2017. Tematica abordată a fost:

- Cunoașterea tehnicilor de biologie moleculară;
- Utilizarea testelor ADN pentru genotiparea taurinelor;
- Markerii genetici utilizați în selecția vacilor de lapte;
- Fluxul tehnologic în biobaza zootehnică.

- Demonstrație practică cu studenți de la Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului "Regele Mihai I al României" din Timișoara – Facultatea de Medicină Veterinară la Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Arad în perioada 9 – 11 octombrie 2017. Tematica acestei demonstrații a cuprins:

- Cunoașterea raselor de bovine din unitate: **Bălțată românească** și **Brună**;
- Elemente de tehnologie în creșterea taurinelor;
- Ameliorarea genetică a taurinelor;
- Tehnici de biologie moleculară.

- Participarea la pregătirea și formarea cadrelor de cercetare prin îndrumarea practică în domeniul biologiei moleculare a cercetătorilor de la I.B.N.A. Balotești: în perioada 6 - 10 februarie 2017, în cadrul laboratorului de Biologie Moleculară al S.C.D.C.B. Arad.

- Difuzare de material genetic valoros către crescătorii din zona de influență a stațiunii – 161 capete din rasele **Bălțată românească** și **Brună**.

9. Cercetări de perspectivă

Cercetările de perspectivă în perioada următoare au în vedere continuarea proiectelor de cercetare contractate și a proiectelor proprii de cercetare, precum și contractarea altor proiecte.

Direcțiile de cercetare vor viza următoarele domenii:

- Selecția efectivelor de bovine pe baza markerilor moleculari pentru gene cu efect economic.

- Ameliorarea genetică a raselor **Bălțată Românească** și **Brună** în direcția producției calitative și cantitative de lapte.

- Studii privind asigurarea condițiilor de bunăstare și factorii care influențează comportamentul și bunăstarea bovinelor.

- Efectuarea de studii de diversitate genetică cu precădere la rasele amenințate cu dispariția, cu scopul menținerii biodiversității genetice.

- Integrarea selecției asistate de markeri moleculari în programele de ameliorare la bovine.

- Testarea și introducerea în practica nutrițională uzuală a noi surse furajere.
- Introducerea în testare a unor metode precoce de stabilire a gradului de viabilitate a vițelilor nou născuți, în baza manifestărilor comportamentale specifice acestei categorii de vârstă.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Dancu - Iași (SCDCB Dancu – Iași)

1. Activitatea de cercetare - dezvoltare desfășurată în anul 2017

Activitatea de cercetare-dezvoltare a unității s-a derulat în cadrul următoarelor programe și proiecte:

- 3 proiecte finanțate prin Programul național Sectorial ADER 2020,
- 2 proiecte din planul tematic propriu al unității.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil

Obiectivele proiectelor de cercetare – dezvoltare contractate sunt:

- *conservarea unui nucleu de taurine din rasa **Sură de stepă** la S.C.D.C.B. Dancu în vederea asigurării diversității genetice a populațiilor de animale în scop științific, economic, cultural și turistic;*

- *caracterizarea morfologică și genetică a rasei de taurine **Sură de stepă**;*

- *îmbunătățirea indicatorilor de reproducție la animalele de fermă prin utilizarea biotehnologiilor specifice, respectiv inducerea și sincronizarea estrului la vaci postpartum prin utilizarea prostaglandinei F2α (creșterea ratei de manifestare a estrului cu 15-20%; creșterea ratei de concepție cu 10- 20 %; reducerea intervalul fătare-concepție sub 100 zile; reducerea intervalului între fătări cât mai aproape de 365 zile, interval considerat optim pentru o exploatare eficientă a vacilor; reducerea cheltuielilor neproductive).*

- *îmbunătățirea potențialului productiv în fermele de vaci pentru lapte din N-E României prin producerea de embrioni **in vitro**, folosind donatoare de ovocite înalt productive și material seminal (sexat și nesexat) provenit de la tauri testați (creșterea numărului de ovocite recoltate prin metoda OPU; creșterea numărului de embrioni obținuți prin fertilizare **in vitro**; creșterea ratei de concepție a femelelor inovulate cu embrioni fertilizați **in vitro**; creșterea potențialului productiv al produșilor femeli, comparativ cu cel al donatoarelor de ovocite).*

Obiectivele cercetărilor proprii, de profil, susținute din venituri proprii sunt:

- *Conservarea nucleului de taurine **Sură de stepă** din S.C.D.C.B. Dancu.*
- *Reducerea incidenței tulburărilor de fertilitate la vaci prin aplicarea unor metode moderne de diagnostic și terapie.*

3. Principalele rezultate obținute în activitatea de cercetare - dezvoltare – inovare

Principalele rezultate obținute în cadrul proiectelor de cercetare – dezvoltare contractate, prezentate în mod sintetic, sunt:

➤ În cursul anului 2017 în cadrul proiectului “*Conservarea și prezervarea taurinelor pe cale de dispariție, respectiv rasa **Sură de stepă** în vederea asigurării biodiversității resurselor genetice a populațiilor de animale*” s-a continuat activitatea de însămânțare a

vacilor cu material seminal congelat (m.s.c.) de la tauri de **Sură de stepă** și înregistrarea produșilor obținuți de la vacile din loturile experimentale.

Analiza stării fiziologice a vacilor din loturile experimentale a evidențiat un număr de 14 vaci gestante din totalul de 27 vaci însămnănțate (51,85 %), din care au fătat 8 vaci (57,14 %), obținându-se 7 produși, (un vițel era mort la fătare). La 6 vaci s-au înregistrat avorturi.

Urmărind dezvoltarea corporală a tineretului de rasă **Sură de stepă** pe un efectiv de 11 capete s-au evidențiat diferite valori medii pentru principalele măsurători corporale, în raport cu vârsta:

- înălțimea la grebăn la naștere de 72,8 cm, la 3 luni - 90,3 cm, la 6 luni - 102,8 cm, la 9 luni - 106,8 cm, la 12 luni - 110 cm, la 15 luni - 117,5 cm;
- perimetrul toracic la naștere de 74,1 cm, la 3 luni - 112,2 cm, la 6 luni - 140,6 cm, la 9 luni - 144 cm, la 12 luni - 157,7 cm, la 15 luni - 171 cm;
- lungimea oblică a trunchiului la naștere de 69,2 cm, la 3 luni - 91,4 cm, la 6 luni - 118,4 cm, la 9 luni - 126,5 cm, la 12 luni - 130 cm, la 15 luni - 134 cm;
- greutatea corporală la naștere de 28,6 kg, la 3 luni - 87,9 kg, la 6 luni - 153,2 kg, la 9 luni - 211,3 kg, la 12 luni - 269,3 kg, la 15 luni - 342,5 kg.

Analiza privind principalii indici corporali la tineretul de **Sură de stepă** a indicat următoarele variații ale valorilor medii, în raport cu vârsta:

- indicele formatului corporal la naștere de 95,2 %, la 3 luni - 101,3 %, la 6 luni - 115,2 %, la 9 luni - 118,5 %, la 12 luni - 118,2 %, la 15 luni - 114,1 %;
- indicele adâncimii toracelui la naștere de 56,5 %, la 3 luni - 59,1 %, la 6 luni - 62,2 %, la 9 luni - 60,7 %, la 12 luni - 57,6 %, la 15 luni - 54,1 %;
- indicele masivității la naștere de 101,9 %, la 3 luni - 124,2 %, la 6 luni - 136,8 %, la 9 luni - 134,9 %, la 12 luni - 143,4 %, la 15 luni - 145,5 %;
- indicele diferenței de înălțime la naștere de 96,4, la 3 luni - 99,8 %, la 6 luni - 99 %, la 9 luni - 100,5 %, la 12 luni - 100,9 %, la 15 luni - 111,1 %;
- indicele vidului substernal la naștere de 43,5 %, la 3 luni - 40,9 %, la 6 luni - 37,8 %, la 9 luni - 39,8 %, la 12 luni - 43,6 %, la 15 luni - 46 %.

Intensitatea de creștere a caracterului *greutatea corporală* la tineretul femel de **Sură de stepă** indică următoarele valori medii: la 3 luni - 657,8 gr., la 6 luni - 711,1 gr., la 9 luni - 672,2 gr., la 12 luni - 648,2 gr., la 15 luni - 638,9 gr.

Analiza vitezei absolute de creștere a caracterului *înălțimea la grebăn* la tineretul de rasă **Sură de stepă** indică următoarele valori medii: la 3 luni 19,1 cm, la 6 luni 14 cm, la 9 luni 4,4 cm, la 12 luni 3,3 cm, la 15 luni 8,9 cm.

Studiul intensității de creștere a caracterului *înălțimea la grebăn* la tineretul de **Sură de stepă** relevă următoarele valori medii: la 3 luni 21,2 %, la 6 luni 13,1 %, la 9 luni 3,8 %, la 12 luni 2,8 %, la 15 luni 7,1 %.

Analiza vitezei absolute de creștere a caracterului *lungimea oblică a trunchiului* la tineretul mascul de **Sură de stepă** indică următoarele valori medii: la 3 luni - 23,6 cm, la 6 luni - 30 cm, la 9 luni - 8,1 cm, la 12 luni - 5,2 cm, la 15 luni - 3,9 cm.

Studiul intensității de creștere a caracterului *lungimea oblică a trunchiului* la tineretul mascul de **Sură de stepă** indică următoarele valori medii: la 3 luni - 26,3 %, la 6 luni - 25,7 %, la 9 luni - 6 %, la 12 luni - 3,7 %.

➤ În cadrul proiectului “*Cercetări privind intensivizarea procesului de reproducție la taurine prin biotehnologii reproductive*”, în cursul anului 2017 s-au constituit două loturi experimentale și două loturi martor:

- lot E1 alcătuit din 41 vaci, rasă **Bălțată cu negru românească**, care au beneficiat de un tratament pentru sincronizarea estrului postpartum cu două doze de GnRH (tip Receptal) și prostaglandină F2 α (tip Estrumate), la 7 zile după prima administrare de GnRH. La 2 zile de la injectarea prostaglandinei F2 α s-a administrat a doua doză de GnRH (Receptal), iar însămânțarea a fost programată la 18-24 ore după ultimul tratament.

Vacile din lotul experimental au fost inseminate în 97,56 % din cazuri, din care: 90 % din cazuri, conform protocolului, la timp programat (18-24 ore), 10% din cazuri odată cu a doua administrare de GnRH, iar în 2,44 % nu s-au inseminat (din cauze inflamatorii genitale). La vacile din lotul experimental s-au înregistrat valori medii ale intervalului fătare-prima inseminare (IA) de 62 zile, care au fost mai mici cu 28 zile, comparativ cu lotul M (90 zile), intervalulfătare–concepție a fost de 94,9 zile și respectiv 93,7 zile în lotul experimental și martor.

Rata gestației pe total inseminări a înregistrat în lotul E o valoare de 41,46 % (17 din 41 vaci), din care 39,02 % după primele două IA, comparativ cu lotul M, care a înregistrat o rată de gestație totală de 40 % (18 din 45 vaci), din care 26,66 % după primele două IA (cu 12,36 % mai mică față de lotul E).

- lot E2 alcătuit din 28 vaci, rasă **Bălțată cu negru românească**, care au beneficiat de un tratament pentru sincronizarea estrului postpartum cu două doze de GnRH (tip Receptal) și prostaglandină F2 α (tip Estrumate) la 7 zile după prima administrare de GnRH.

La 2 zile de la injectarea prostaglandinei F2 α s-a administrat a doua doză de GnRH (Receptal, 2 ml, intramuscular), urmată imediat de însămânțarea vacilor, indiferent dacă au manifestat sau nu semne de estru.

Vacile din lotul experimental au fost inseminate în 96,43 % din cazuri (27 din 28 vaci), din care în 92,86% din cazuri (26 din 28 vaci) au fost inseminate odată cu a doua doză de GnR (conform protocolului), în 3,57 % din cazuri (1 din 28 vaci) au fost inseminate timpuriu (la 24 ore de la administrarea prostaglandinei F2 α), iar în 3,57 % din cazuri (1 din 28 vaci) nu s-au inseminat datorită prezenței unei afecțiuni genitale inflamatorii. Activitatea de reproducție a vacilor din lotul experimental este următoarea: 6 vaci (22,22%) sunt negestante după prima inseminare, iar 21 vaci (77,78 %) sunt inseminate recent, nedagnosticabile (sub 60 zile de la IA), care urmează să fie diagnosticate pentru gestație în perioada următoare, la 55-60 de zile de la inseminare. În lotul martor 13 din 26 vaci (50%) sunt inseminate recent, nedagnosticabile, iar 13 vaci (50%) sunt cu anestrus postpartum (nu au manifestat estru după fătare).

De la vacile din loturile experimentale s-au prelevat probe de sânge înainte de administrarea tratamentelor, în vederea stabilirii profilului metabolic și evaluării stării de sănătate (în total 69 probe).

Analiza rezultatelor determinărilor de laborator a evidențiat în general valori medii situate în limitele fiziologice caracteristice speciei, cu variații între limita inferioară și superioară, excepție făcând transaminazele serice, care au depășit limita superioară, nivel care ar indica unele deficiențe ale metabolismului hepatic.

Principalii parametrii biochimici au înregistrat următoarele valori medii: glucoza serică 85,822 \pm 3,069 mg/dl; proteine serice totale 6,38 \pm 0,185 g/dl; albuminele serice totale 2,375 \pm 0.063 g/dl și valori procentuale medii de 37,7 \pm 0,724; colesterolul seric 189,44 \pm 4,267 mg/dl; transaminazele hepatice, respectiv gama glutamiltransferaza (GGT) 28,7 \pm 1,585 UI/l, alanin aminotransferaza (ALT) 49,44 \pm 2,43 UI/l și aspartat aminotransferaza (AST)

75,58 ± 3,26 UI/l; calciu seric 8,427 ± 0,08 mg/dl; fosfor seric de 5,974 ± 0,07 mg/dl; raportul mediu Ca/P de 1,42 ± 0,02.

Se propune continuarea proiectului cu alte scheme terapeutice de inducere și sincronizare a estrului la vaci, în vederea stabilirii celor mai eficiente protocoale, care să contribuie la îmbunătățirea parametrilor de reproducere la vacile pentru lapte.

➤ În cadrul temei “*Îmbunătățirea potențialului productiv în fermele de vaci pentru lapte din N-E României prin producerea de embrioni in vitro folosind donatoare de ovocite înalt productive și material seminal (sexat și nesexat) provenit de la tauri testați*”, s-au realizat în anul 2017 o serie de activități. Mai întâi s-a încercat realizarea fertilizării *in vitro* folosind material seminal provenit de la tauri testați. Etapele de lucru pentru obținerea embrionilor la specia *Bos taurus* au fost următoarele:

- Recoltarea gameților femeli fie din ovarele provenite de la vacile sacrificate în abator, fie prin puncție transvaginală ecoghidată a foliculilor ovarieni, metodă denumită Ovum Pick Up.

- Selectarea gameților femeli care se pretează biotehnicii de fertilizare *in vitro* cu aspect omogen al citoplasmei și strat complet de celule *cumulus* (complexe ovocit-celule *cumulus*).

- Maturarea *in vitro* timp de 22-24 de ore în atmosferă controlată, la 38,5°C, 5% CO₂ și umiditate relativă 90%, într-un mediu special pentru maturarea gameților, constituit din TCM199 îmbogățit cu 5% ser de vacă în estru.

- Capacitarea gameților masculi prin utilizarea metodei Swim Up într-un mediu special denumit TL Capacitation îmbogățit cu albumină serică bovină (BSA), piruvat de sodiu și Gentamicină.

- Fertilizarea gameților femeli folosindu-se material seminal provenit de la tauri testați în aceeași atmosferă controlată (38,5°C, 5% CO₂ și umiditate relativă 90%), într-un mediu de cultură special denumit TL fertilisation îmbogățit cu albumină bovină serică (BSA), piruvat de sodiu, heparină și gentamicină.

- Cultura zigoților după fertilizare în atmosferă controlată (38,5°C, 5% CO₂ și umiditate relativă 90%) în mediul SOF (Syntetic Oviduct fluid) care a fost îmbogățit cu aminoacizi esențiali, aminoacizi non-esențiali și piruvat de sodiu.

- Evaluarea zigoților în ziua 5 de cultură celulară și congelarea celor care se pretează pentru acest procedeu.

Majoritatea protocoalelor de fertilizare *in vitro* la vacile din specia *Bos taurus* au fost efectuate folosind ovocite provenite din ovarele vacilor sacrificate în abatoare. Doar două protocoale de fertilizare *in vitro* au fost realizate folosindu-se ovocite recoltate prin metoda Ovum Pick Up. Se menționează că în urma desfășurării acestei faze s-a reușit obținerea de embrioni bovini doar din ovocitele provenite din ovarele vacilor abatorizate și care au fost fertilizate cu material seminal congelat provenit de la tauri testați.

Prin urmare s-a reușit obținerea unei rate de segmentare a ovocitelor fertilizate de 61,2% și a embrionilor obținuți din acestea de 16,9%. Dacă raportăm rata de dezvoltare embrionară din totalul ovocitelor selectate, ca fiind optime pentru fertilizarea *in vitro*, se obține un procent de 10,4%. Avându-se în vedere faptul că prin metoda Ovum Pick Up s-a recoltat un număr redus de ovocite (în medie 6 ovocite), se explică faptul că nu am reușit încă obținerea de embrioni bovini prin utilizarea acestei biotehnici de reproducere. Din totalul embrionilor obținuți, doar 11 (doar cei care au provenit de la vaci ale S.C.D.C.B. Dancu) au fost congelați prin metoda congelării lente.

Implantarea embrionilor obținuți la vacile pentru lapte receptoare.

Datorită faptului că majoritatea protocoalelor de fertilizare *in vitro* au fost efectuate în scop experimental, embrionii obținuți nu au putut fi implantați vacilor receptoare pentru că exista un risc prea mare din punct de vedere sanitar veterinar în ce privește transmiterea anumitor boli contagioase pe această cale. Doar un singur protocol a fost realizat folosind ovare provenite din reformarea a 10 vaci pentru lapte din cadrul S.C.D.C.B. Dancu Iași, însă timpul redus asociat dificultății activităților acestei faze, nu au permis încă implantarea embrionilor obținuți vacilor receptoare.

Propunem ca în continuare să realizăm protocoale de fertilizare *in vitro*, folosind ca donatoare de ovocite, vaci din cadrul fermei zootehnice a S.C.D.C.B. Dancu Iași, dar și să realizăm pregătirea receptoarelor cărora li se vor inocula embrionii obținuți și congelați, în cadrul Laboratorului de Reproducere și Biotehnologii de reproducere a S.C.D.C.B. Dancu Iași.

Stabilirea punctelor critice pe parcursul desfășurării biotehnicii FIV la specia bovină a cuprins:

- Efectuarea tuturor etapelor de lucru (recoltarea, maturarea, fertilizarea și cultura) în condiții cât mai apropiate de izotermie și într-un timp cât mai scurt.
- Alegerea doar a ovocitelor de bună calitate, cu citoplasmă omogenă și strat complet de celule *cumulus*.
- Depozitarea mediilor de lucru (soluțiilor stoc) în condiții de refrigerare.
- Efectuarea protocolului în condiții stricte de igienă.
- Menținerea condițiilor de atmosferă controlată (5% CO₂ și umiditate excesivă) pe toată perioada de desfășurare a protocolului.
- Preîncălzirea mediilor de recoltare, maturare, fertilizare, capacitate și cultură pentru a evita șocul termic al ovocitelor, spermatozoizilor și embrionilor în timpul transferului.
- Preîncălzirea spațiului de lucru pentru a preveni apariția șocului termic a ovocitelor sau a embrionilor.
- Utilizarea doar a vârfurilor de pipetă și a recipientelor de lucru sterile.
- Plasarea plăcilor de cultură în spatele incubatorului pentru a preveni șocurile termice care pot apărea ca urmare a deschiderii repetate a ușii acestuia.

Evaluarea raportului dintre numărul de femele inoculate cu embrioni obținuți prin tehnica FIV și numărul de femele diagnosticate gestante nu a putut fi realizat încă, deoarece embrionii apți pentru a fi implantați vacilor receptoare s-au obținut în apropierea sfârșitului de an calendaristic și urmează ca în faza următoare să fie realizată implantarea acestor embrioni care sunt păstrați sub formă congelată în laboratorul de Reproducere și Biotehnologii de reproducere a S.C.D.C.B. Dancu Iași.

Rezultatele cercetărilor proprii

- În urma aplicării unui program îmbunătățit de creștere, exploatare și bioconservare a taurinelor **Sură de stepă** din ferma zootehnică a S.C.D.C.B. Dancu s-a menținut un nucleu alcătuit din 46 capete.

- Prin aplicarea metodelor de diagnostic clinic, examinare transrectală, asociate cu examene ecografice și analize de laborator a vacilor cu diferite tulburări de fertilitate (anestru postpartum, anestru după montă, monte repetate) din ferma zootehnică a unității proprii, s-a realizat o scădere a incidenței afecțiunilor de reproducție, contribuind la reducerea intervalului

fătare-concepție în medie cu 21-60 zile și implicit a calving intervalului, cu impact pozitiv asupra parametrilor de reproducție și producție la nivelul fermei.

4. Lucrări științifice publicate

3 lucrări publicate, cotate BDI.

5. Rezultatele valorificate sau în curs de valorificare

Rezultate valorificate: inducerea și sincronizarea estrului la vaci prin utilizarea de gonadorelină și prostaglandină F2 α în vederea îmbunătățirii parametrilor de reproducere.

Rezultate în curs de valorificare:

- Conservarea unui nucleu de taurine din rasa **Sură de stepă** la S.C.D.C.B. Dancu Iași.
- Recoltarea de gameți femeli de la vaci din rasa **Bălțată cu negru românească** cu potențial productiv ridicat, fertilizarea *in vitro* a ovocitelor cu material seminal congelat sexat și nesexat și transferul de embrioni la vaci receptoare.
- Elaborarea unor scheme de tratament îmbunătățite pentru terapia vacilor cu tulburări de reproducție.

6. Manifestări științifice organizate de unitatea de cercetare - dezvoltare

Unitatea S.C.D.C.D. Dancu a organizat în anul 2017 următoarele manifestări științifice:

- Workshop "*Tehnologii moderne de producere a furajelor din lucernă și porumb*" unde au fost prezentate produse și demonstrații în câmp cu utilaje agricole marca Krone, 11 mai 2017;
- Simpozionul științific cu participare internațională – Secțiunea 3: Facultatea de Zootehnie "Zootehnia modernă – siguranță alimentară și dezvoltare în condiții de durabilitate" în colaborare cu U.S.A.M.V. Iași, în perioada 19 – 20 octombrie 2017.

7. Participări la manifestări interne și internaționale

- Concursul național de nutriție animală organizat la U.S.A.M.V. Iași, Facultatea de Zootehnie, 18 mai 2017;
- Simpozion cu participare internațională – Secțiunea 4: Facultatea de Medicină Veterinară "Spre o sănătate globală" desfășurat la U.S.A.M.V. Iași în perioada 19 – 20 octombrie 2017.
- Masă rotundă cu titlul „*Caravana jurnaliștilor*” desfășurată la S.C.D.C.B. Dancu Iași, cu o tematică bazată pe tehnologiile de creștere ale taurinelor, 20 octombrie 2017.

8. Participări la târguri și expoziții

S.C.D.C.D. Dancu a participat la Târgul Internațional IndAgra 2017, în perioada 25 – 29 octombrie 2017 și la EXPO ZOO AGROIND VASLUI, ediția a XV a 2017 unde a obținut Premiul special - la categoria taurine - pentru rasele: **Bălțată cu negru românească**, **Fleckvieh** și **Sură de stepă**.

9. Acțiuni de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de cercetare – dezvoltare către potențiali beneficiari

Au fost publicate 3 tehnologii noi în „Oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industria alimentară și silvicultură” a A.S.A.S., București.

10. Cercetări de perspectivă

Stațiunea și-a propus ca în perioada următoare să abordeze o tematică de cercetare științifică de actualitate care conține:

- studii de genetică cantitativă a populațiilor de taurine,
- utilizarea markerilor genetici în ameliorarea taurinelor,
- utilizarea biotehnologiilor moderne în vederea intensivizării funcției de reproducție prin utilizarea poliovulației, recoltării și transferului de embrioni, precum și recoltarea de ovocite de la vaci *in vivo* și fertilizarea *in vitro*,
- perfecționarea metodelor de diagnostic și terapie a tulburărilor de fertilitate la vaci,
- determinarea compoziției chimice și a calității furajelor utilizate în hrana taurinelor în vederea optimizării rațiilor furajere,
- stabilirea unor markeri biochimici pentru diagnosticarea precoce a unor boli cu impact asupra productivității,
- determinări privind calitatea produselor animaliere, lapte și carne.

Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Tg. Mureș (SCDCB Tg. Mureș)

1. Activitatea de cercetare - dezvoltare desfășurată în anul 2017

SCDCB Tg. Mureș a avut în anul 2017 următoarea activitate de cercetare:

- Programe naționale – 6 proiecte
- Programe Europene – 1 proiect
- Program sectorial de cercetare – 1 proiect

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil

- *Furnizarea rezultatelor de producție și de adaptabilitate a soiurilor și liniilor de grâu și triticale testate pentru I.N.C.D.A. Fundulea.*
- *Stabilirea celor mai valoroase biotipuri în vederea introducerii lor în zona de influență a S.C.D.C.B. Tg-Mureș la culturile de grâu și porumb testate pentru S.C.D.A. Turda.*
- *Evidențierea unor hibrizi de porumb pentru siloz cu digestibilitate ridicată prin determinarea compoziției chimice.*
- *Studiul schimbărilor climatice în zona de influență a S.C.D.C.B. Tg. Mureș și toleranța soiurilor și hibrizilor de grâu și porumb la aceste schimbări.*
- *Conservarea și utilizarea rezervelor genetice animale aflate în stare critică, în pericol de dispariție, salvarea fondului genetic al rasei **Pinzgau de Transilvania** și conservarea acestuia.*

3. Principalele rezultate obținute în activitatea de cercetare – dezvoltare - inovare

- S-au evidențiat mai multe linii de grâu și triticale autohtone, soiuri cu potențial de producție ridicată și rezistente la principalele boli foliare și ale spicului (*Septoria, Puccinia* și *Fusarium*).

- La cultura porumbului s-au identificat 8 hibrizi de proveniență S.C.D.A Turda, 4 hibrizi de la firma KWS și 6 hibrizi de la firma Syngenta AGRO SRL, rezistenți la temperaturile scăzute din primăvară și la arșița din lunile de vară.

- Identificarea de animale de prăsilă și constituirea nucleului (25 de capete) pentru conservarea fondului genetic al rasei **Pinzgau de Transilvania**.

- S-au făcut studii privind evoluția dezvoltării corporale a rasei (tineret, animal adult), s-a urmărit adaptarea rasei la condițiile de furajare în sistem semi extensiv și starea de sănătate a acesteia. Totodată s-au făcut studii privind activitatea de reproducție a tineretului, recoltarea, prelucrarea, conservarea, și constituirea unui depozit de material seminal congelat (500 de doze).

Din studiile efectuate, s-a ajuns la concluzia că rasa **Pinzgau de Transilvania** este foarte rezistentă la boli, iar procesul de reproducție se desfășoară în condiții optime, fără tulburări de reproducție și fără necesitatea unor tratamente hormonale.

4. Lucrări științifice publicate

2 lucrări științifice.

5. Participări la manifestări științifice interne și internaționale

Pentru diseminarea rezultatelor de cercetare obținute în cadrul unității, s-au organizat 2 mese rotunde, cu următoarea tematică: “Observații privind fătarea primiparelor din Nucleul de **Pinzgau de Transilvania**” și “Studiul activității de reproducție a tineretului de **Pinzgau de Transilvania**”. La aceste acțiuni au fost invitați și au participat crescători de taurine, specialiști din cadrul Agenției de Consultanță Agricolă, Oficiului Județean de Zootehnie și din cadrul Direcției Agricole Mureș.

Unitatea a participat la toate întâlnirile fermierilor organizate de firmele străine care își promovează produsele fitosanitare, soiurile și hibrizi proprii în România, ocazie cu care s-au prezentat rezultatele cercetărilor proprii privind valoarea acestora.

În unitatea noastră au fost organizate întâlniri cu fermieri din zonă, ocazie cu care au fost prezentate cele mai bune soiuri de grâu, triticale și hibrizi de porumb pentru boabe și siloz testate în câmpul experimental.

Colectivul de cercetători al stațiunii a participat la una dintre Sesiunile lunare în cadrul Universității Petru Maior, Ingineria Mediului, Târgu Mureș, 15 martie 2017, unde Friss Zsuzsa și Lobonțiu Iustina au prezentat sub formă orală lucrarea: Tehnologia sorgului.

6. Participări la târguri și expoziții

Unitatea a participat cu loturi de animale valoroase la: Târgul Internațional AGRARIA organizat la Cluj Napoca și la Expoziția de Bovine organizată de Federația Crescătorilor de Bovine din România.

7. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de cercetare – dezvoltare către potențiali beneficiari

- Prezentarea unor lucrări cu rezultate științifice ale cercetărilor efectuate în sectorul vegetal, la sesiunea din luna martie 2017 de la S.C.D.A. Turda.

- Prezentarea noutăților tehnologice în cultura sorgului la sesiunile lunare din cadrul Universității Petru Maior, Ingineria Mediului, din Tg. Mureș.

- Principalele rezultate ale cercetărilor sunt diseminate în zonă prin intermediul programului de radio „Acasă în Ardeal”, reviste ale firmelor cu care colaborăm și presa locală.

- Prezentarea activității de cercetare vegetală și zootehnică s-a făcut în cadrul Emisiunii T.V. Viața Satului în două ediții consecutive, în data de 9 și 16 iulie 2017.

8. Cercetări de perspectivă

- Promovarea în zonă a celor mai noi și valoroase soiuri de grâu, triticale și hibrizi de porumb, creații românești.

- Introducerea în zonă a culturii de sorg pentru boabe și siloz, ca o alternativă la cultura porumbului de siloz în contextul încălzirii globale.

- Aprofundarea cercetărilor în găsirea unor hibrizi de porumb rezistenți la stresul termic și hidric și cu calități de palatabilitate superioară, digestibilitate peste 76%, raport 50/50 știulete-plantă întregă.

- Formarea și consolidarea unei linii de **Bălțată Românească** tip mixt lapte-carne cu potențial de producție de peste 7000 kg E.M. lapte.

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Bovine Sighet (SCDB Sighet)

1. Activitatea de desfășurată în anul 2017

Multiplicarea și livrarea de material biologic valoros din rasa **Brună de Maramureș** varietatea **Acheratos**, crescătorilor din zona de influență a stațiunii.

2. Manifestări științifice organizate de stațiune

- Organizarea de cursuri și seminarii privind creșterea taurinelor, în colaborare cu ACT “**Bruna - Schwyz**”, la sediul stațiunii și în localitatea Bârsana, jud. Maramureș.

În tematica abordată s-a pus accent pe promovarea rasei **Brună** în zonă, întrucât efectivele de **Brună** s-au redus foarte mult, optimizarea rațiilor, iar valorificarea superioară a resurselor furajere din zonă, măsurile economice și ecologice de sporire a producției pajiștilor reprezintă măsuri necesare.

În acest sens au fost organizate cursuri în perioada martie – mai 2017, care au constat în documentare la fața locului și s-au difuzat materiale tipărite pentru fiecare participant.

- Organizarea unei sesiuni de referate de specialitate și a unei expoziții de bovine valoroase din rasa **Brună de Maramureș** varietatea **Acheratos**, care a cuprins: vaci de lapte, tineret femel de reproducție etc. în 28 – 29 octombrie 2017, cu exemplare de taurine din stațiune și din zona Sighet.

3. Acțiuni de transfer a rezultatelor cercetării științifice

Consultanță în domeniul taurinelor din rasa **Brună** și a ameliorării pajiștilor degradate.

Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Bubalinelor Șercaia (SCDCB Șercaia)

1. Activitatea de cercetare - dezvoltare desfășurată în anul 2017

În anul 2017, s-a derulat execuția unui proiect derulat prin Planul sectorial al MADR, un proiect finanțat de UEFISCDI și, în paralel, personalul de cercetare din unitate a lucrat la două teme de cercetare proprii, ce au vizat îmbunătățirea producției de lapte la bivolițe și a indicilor de reproducție.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii, de profil

Obiectivele proiectului de cercetare contractat: asigurarea bunăstării și sănătății animalelor a avut ca obiective specifice:

- *Suport tehnico-științific pentru asigurarea bunăstării și sănătății animalelor.*
- *Introducerea unei tehnologii moderne în creșterea bivolițelor de lapte în România.*
- *Analiza potențialului de conversie a terenurilor destinate bazei furajere pentru fermele bio.*

- *Analiza financiară comparativă privind fermele de bivolițe de lapte.*

Obiective cercetărilor susținute din venituri proprii au fost:

- *Tehnici moderne în ameliorarea genetică a populațiilor de bubaline.*
- *Biotehnologii performante în reproducția bubalinelor.*
- *Cercetări fundamentale în domeniul biotehnologiilor de reproducție, de nutriție și de comportament al bubalinelor.*

3. Principalele rezultate obținute în activitatea de cercetare – dezvoltare - inovare

- Elaborarea și depunerea în vederea omologării a unei tehnologii moderne de creștere a bivoliților în ferme de dimensiuni medii și mari;

- Elaborarea și publicarea ghidului de bunăstare pentru fermele de bivoliți de dimensiuni medii și mari, în vederea dezvoltării durabile a speciei;

- Studiu științific privind îmbunătățirea calității vieții comunităților locale din zonele crescătoare de bivoliți;

- Promovarea creșterii bivolițelor de lapte în zona Făgăraș;

- Promovarea speciei, extensia rezultatelor de cercetare, prezentarea de exemplare de bivoliți la târguri internaționale (IndAgra), fundamentarea deciziilor privind creșterea bivoliților în ferme de către crescători. Popularizarea acțiunilor de creștere a bivoliților în țara noastră, cu efecte în încetinirea declinului de scădere a efectivelor de bivoliți prin conștientizarea avantajelor producțiilor obținute de la bivoliți;

- Mărirea progresului genetic în populația de bivoliți din zona de influență, prin creșterea producției de lapte pe cap de bivoliță cu peste 100 kg lapte/lactație. Creșterea sporului mediu zilnic la tineret și îmbunătățirea caracterelor de reproducție;

- Diseminarea rezultatelor de cercetare în domeniul creșterii bivoliților prin lucrări de referință care prezintă particularitățile fenotipice și genotipice ale populației de bivoliți prin cunoașterea efectivului de bivoliți pe care se poate efectua acțiuni de selecție și ameliorare; diagnosticarea și aprecierea capacității reproductive a animalelor de fermă; producerea de m.s.c. și efectuarea de însămânțări artificiale la bivolițe; selecția reproducătorilor după

performanțe proprii, ascendență și rude colaterale; recomandări și standarde minime de bunăstare în creșterea bivolilor; elaborarea politicilor publice privind managementul schemelor de sprijin pentru creșterea bivolilor pentru lapte și a politicilor de sprijin pentru conservarea raselor aflate în pericol de abandon;

- Creșterea bivolilor și în exploatațiile crescătoare de taurine, înființarea de noi exploatații de creștere a bivolilor;

- Îmbunătățirea caracterelor de reproducție la bivoli;

- Extinderea și aplicarea celor mai noi și eficiente tehnologii de reproducție la bivoli;

- Înființarea fermelor de bivoli, dimensionarea exploatațiilor;

- Prevenirea și combaterea tulburărilor de reproducție la bivolițe prin evidența și interpretarea unui ansamblu de date tehnico-statistice;

- Procedee curative utilizate la bivolițele cu monte repetate.

4. Lucrări științifice publicate

- - Lucrări științifice publicate: 2 lucrări științifice (1 cotate ISI și 1 cotate BDI) și un articol științific publicat on-line (www.bivoli-sercaia.ro).

- O carte cu titlul: - "Ghid de bunăstare pentru fermele de bivoli, în vederea dezvoltării durabile a speciei", ISBN 978-606-13-4074-3, Editura PIM, Iași, 2017.

5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Elaborarea planului de creștere pentru tineretul bubalin de reproducție, în vederea asigurării materialului valoros pentru înlocuirea reformei – efecte scontate: creșterea dirijată, pe baze științifice, a tineretului bubalin de reproducție reprezintă o importantă verigă tehnologică prin intermediul căreia se asigură creșterea și înprospătarea efectivelor de bubaline cu material biologic superior din punct de vedere genetic;

- Planificarea activității de reproducție și nominalizarea împerecherilor pentru tineretul femel și pentru femelele adulte – efecte scontate: obținerea unei natalități maxime, respectiv acela de a obține în fiecare an, de la fiecare bivoliță, un vițel cu viabilitate ridicată;

- Implementarea modelului demonstrativ de tehnologii moderne de adăpostire, furajare, mulș și tratare primară a laptelui pentru bivolițe – efecte scontate: elaborarea codului de bune practici pentru ferme bio de bivolițe pentru lapte.

6. Participări la manifestări științifice interne și internaționale

Personalul din cercetare de la S.C.D.C.B. Șercaia, a participat la simpozioane și sesiuni științifice naționale organizate de diverse instituții de profil din cercetare și învățământ, cum ar fi: I.B.N.A. Balotești, U.S.A.M.V. Cluj-Napoca și U.S.A.M.V. București.

7. Participări la târguri și expoziții

Participarea la expoziția IndAgra 2017 din București, cu un lot de bivoli valoroși, obținuți în activitatea de ameliorare a stațiunii, din rasa **Bivolul românesc**.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de cercetare – dezvoltare către potențiali beneficiari

- Pentru diseminarea rezultatelor cercetării științifice, specialiștii din unitate au acordat consultanță tehnică tuturor celor interesați de creșterea bivolilor, în special membrilor Asociației de bubaline din România, prin extensia următoarelor lucrări:

- Evidența și analiza economică în fermele familiale de creștere a bivolilor;
- Tehnologia de creștere a tineretului bubalin femel destinat prăsilii în vederea folosirii la montă timpurie;
- Tehnica de hrănire a vițelilor de bivol cu lapte de vacă;
- Profilaxia anestrului la bivolițe în perioada de stabulație.

- Prezentarea a 3 loturi demonstrative de: bivolițe în lactație, tineret bubalin femel de prăsilă și tineret bubalin mascul la îngrășat, studenților de la universitățile de profil agricol și grupurilor de fermieri;

- Organizarea unei mese rotunde cu titlul: „Condiții și restricții de bunăstare pentru creșterea bivolilor”, în 11 aprilie 2017;

- Reproducători valoroși livrați (masculi, femele) către fermierii din țară și străinătate – 42 capete.

9. Cercetări de perspectivă

- Cercetări privind crearea și consolidarea unei linii specializate de bivolițe din rasa **Bivol românesc** cu producții de peste 2.000 kg lapte pe lactație;

- Cercetări privind îmbunătățirea indicilor de reproducție la bivolițe, în scopul reducerii efectului sezonicității asupra producțiilor, prin implementarea de biotehnologii;

- Cercetări privind îmbunătățirea indicilor calitativi și cantitativi ai carcaselor provenite de la bubaline, prin diverse metode și tehnici de creștere și exploatare, în vederea valorificării lor superioare;

- Cercetări privind modernizarea tehnologiilor de creștere a bivolițelor pentru lapte în ferme de dimensiuni mici și mijlocii.

Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Palas – Constanța (ICDCOC Palas – Constanța)

1. Activitatea de cercetare - dezvoltare desfășurată în anul 2017

ICDCOC Palas a realizat în anul 2017 în calitate de coordonator 4 proiecte de cercetare: 3 derulate în cadrul Planului sectorial al MADR și unul cu finanțare prin fundația „Patrimoniul ASAS”.

În calitate de colaborator, a participat la realizarea a 2 proiecte de cercetare derulate în cadrul Planului sectorial al Ministerului Cercetării și Inovării.

Institutul dispune în cadrul sectorului de dezvoltare de o biobază care deține un efectiv de ovine de 4.000 capete, din rasele **Merinos de Palas, Merinos Australian, Polwarth, Rasa de Carne Palas, Rasa de lapte Palas, Rasa Țigaie, Rasa Țurcană** și precursorii dintr-o rasă de caprine de carne pe care se execută atât lucrările de cercetare prevăzute în cadrul proiectelor contractate, cât și un program propriu de cercetare.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii ale cercetărilor de profil

- Consolidarea și dezvoltarea sub aspect tehnico-economic a unor exploatații familiale prin sporirea cantitativă și îmbunătățirea calitativă a producției de carne la efectivele de ovine.

- Sporirea numărului de miei înțărcați pe oaie matcă și realizarea de hibrizi trirasiali cu carcasse de calitate din clasele superioare de clasificare europeană.

- Îmbunătățirea indicatorilor de reproducție la animalele de fermă prin utilizarea biotehnologiilor specifice.

- Obținerea precursorilor unei rase de caprine de carne realizată prin încrucișare și izolare reproductivă, bine adaptată la condițiile de mediu din Dobrogea.

- Dezvoltarea și protejarea patrimoniului național de material genetic animal urmărește inventarierea colecțiilor de rase, evaluarea acestora și realizarea registrului descriptiv al patrimoniului genetic național.

- Mărirea gradului de valorificare al lânii de oaie, în prezent considerabil desconsiderată, are ca obiectiv studierea posibilităților de utilizare a acesteia ca material izolator în construcții civile și industriale, sub formă de panouri termoizolante.

3. Principalele rezultate obținute în activitatea de cercetare – dezvoltare - inovare

➤ În cadrul temei: *Creșterea competitivității și durabilității unor exploatații de ovine prin îmbunătățirea cantitativă și calitativă a producției de carne*, datele obținute au relevat faptul că în perioada de alăptare miei metiși F₁ din toate variantele experimentale (**Rasa de Carne Palas x Merinos, Suffolk x Merinos, Rasa de Carne x Țigaie**) au realizat sporuri medii zilnice de creștere mai mari față de rasele maternelle. La îngrășarea de control, miei masculi F₁ (**Rasa de Carne Palas x Merinos de Palas**) au realizat un spor mediu zilnic de creștere mai mare cu 26,6% față de miei din rasa **Merinos de Palas**.

Miei metiși au înregistrat și cele mai mari valori pentru randamentul la sacrificare (48,12%) față de 44,25 % la miei **Merinos**.

În urma clasificării carcaselor după grila EUROP s-a constatat că 67 % din carcassele obținute de la miei F₁ (**Rasa de Carne x Merinos de Palas**) au fost încadrate în clasa U (carcasse foarte bune) și 33 % în clasa R (carcasse bune). Carcassele obținute de la rasa **Merinos de Palas** au fost încadrate în proporție de 100 % în clasa R (carcasse bune).

Rezultatele obținute și pentru varianta de încrucișare (**Rasa de Carne-Palas x Țigaie**) au relevat faptul că miei metiși F₁ s-au diferențiat în mod pozitiv și semnificativ față de miei din rasa **Țigaie** atât în privința creșterii în greutate, cât și în privința calității carcaselor obținute.

În ceea ce privește eficientizarea fermelor familiale cu ovine de tip **Merinos** prin sporirea prolificității și creșterea calității produșilor conform cerințelor pieței U.E., au fost evaluate sub aspectul dezvoltării corporale și a cantității și calității produșilor mioarele hibride F₁ prolifiche (**Romanov x Merinos de Palas**) care au fost montate cu berbeci din **Rasa de Carne Palas** pentru obținerea mieilor trirasiali de carne.

Au fost determinate: cantitatea fizică de lână, lungimea șuvițelor, finețea microscopică a fibrelor, greutatea și dezvoltarea corporală, prin cântărire și măsurători corporale efectuate după tuns.

Din datele obținute în privința măsurătorilor corporale a reieșit faptul că indicele osaturii la mioarele hibride prolifiche F₁ a avut valoarea de 9,17 față de 10,16 la mioarele

Merinos, diferența de 10 % între genotipuri fiind foarte semnificativă statistic. Acest lucru arată faptul că **Merinosul de Palas** are scheletul mai greu comparativ cu hibridii F₁.

În urma montelor efectuate cu berbeci de carne s-a estimat (după 4 cicluri de călduri) o fecunditate de 96,83 %, urmând ca după obținerea mieilor trirasiali să se determine intensitatea de creștere în greutate a acestora.

➤ În anul 2017, pentru maximizarea progresului genetic la rasa de capre **Carpatină** prin implementarea biotehnologiilor inovative de reproducție în cadrul fermelor familiale, s-a urmărit obținerea metișilor F₁ și R₁ prin inseminarea artificială a femelelor de rasă **Carpatină** și a femelelor F₁ obținute în etapele anterioare cu material seminal provenit de la rasele specializate pentru lapte **Saanen** și **Alpină Franceză**. Fertilitatea înregistrată la ieduțele F₁ **Carpatină x Saanen** și **Carpatină x Alpină Franceză** inseminate artificial cu material seminal refrigerat de la țapi **Saanen** și **Alpină Franceză** a fost de 76,59 %, iar prolificitatea a fost de 147,22 %. Iezii metiși au realizat în primele 90 de zile un spor mediu zilnic de 167 g. Efectuarea controlului producției de lapte la loturile de femele primipare **Carpatine** și metise a relevat faptul că producția de lapte muls zilnic în intervalul 1 – 5 luni a fost semnificativ mai mare la metisele **Saanen x Carpatină** (2,032 kg/zi) față de 1,145 kg la rasa **Carpatină**.

➤ Pentru crearea și consolidarea unei populații de caprine de carne, bine adaptată la condițiile de mediu din România prin încrucișarea raselor **Boer și Carpatină**, în anul 2017 s-a realizat îngrășarea timp de 100 de zile a iezilor. Metișii R₁ au realizat un spor mediu zilnic de 170,2 g comparativ cu 138,3 g la metișii F₁ și numai 117,53 g rasa **Carpatină**, diferențele între metișii R₁ și rasa **Carpatină** și metiși F₁ fiind foarte semnificativă statistic. Metișii R₁ au avut valori semnificativ mai mari ale randamentului la sacrificare, comparativ cu rasa **Carpatină**.

S-au calculat indicii de muscularitate ai coapsei, metișii F₁ și R₁ având valori semnificativ mai mari față de rasa **Carpatină**, cu 19 % și respectiv 31 %.

Carcasele iezilor metiși R₁ au avut în structură 76,07 % carne și 23,86 % oase, comparativ cu 71,7 % carne și 28,25 % oase la rasa **Carpatină**.

Rezultatele obținute în privința creșterii în greutate și a calității carcaselor obținute relevă faptul că varianta de încrucișare a rasei **Carpatine** cu țapi din rasa **Boer** poate sta la baza formării unei populații de caprine de carne, performantă, bine adaptată la condițiile de mediu din România, comparabilă cu rasa **Boer**.

➤ În cadrul tematicii legate de dezvoltarea și protejarea patrimoniului genetic vegetal și animal s-a urmărit realizarea unui studiu documentar privind principalele reglementări și standarde U.E. referitoare la clasificarea, certificarea, conservarea și protejarea resurselor genetice la ovine și caprine. Studiul elaborat a prezentat cauzele pierderii diversității genetice, criteriile de clasificare a raselor de ovine, evaluarea statusului de risc al raselor de ovine, caracterizarea principalelor rase tradiționale de ovine și caprine și managementul activității de conservare a resurselor genetice la nivel național.

➤ Proiectul referitor la studiul posibilității de utilizare a lânii ca material termoizolant în construcții a urmărit, în anul 2017, evoluția efectivelor de ovine, arealul definitiv al raselor de ovine crescute în România și caracteristicile producției de lână.

Studiul documentar realizat a prezentat informații științifice reieșite în urma utilizării panourilor având ca materii prime lână de oaie ca material termoizolant.

➤ Pe lângă proiectele de cercetare contractate cu diferiți beneficiari, în cadrul institutului se derulează și un plan propriu de cercetare pe efectivele existente. Astfel,

cercetările efectuate urmăresc parametrii morfo-productivi și reproductivi și indicii calitativi ai producției de lână la ovinele din rasele autohtone și rasele specializate pentru carne și lapte.

4. Lucrări științifice publicate

În anul 2017 au fost elaborate și publicate 5 lucrări științifice, astfel:

- 2 lucrări în volumul „Scientific Progress of University of Agriculture Sciences and Veterinary Medicine”, Timișoara vol. 50 (2).
- 2 lucrări în volumul de Lucrări Științifice ale Simpoziunului Internațional „Modern Animal Husbandry, Food Safety and Durable Development”, 19 – 20 octombrie 2017, Iași.
- 1 lucrare în Internațional Journal Science and Research, vol.6/2017.

5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și extern, inclusiv brevete și omologări

Institutul livrează anual reproducători testați din rasele de ovine omologate existente în cadrul biobazei. Astfel, în anul 2017 au fost livrați 54 berbeci și țapi de reproducție și 96 capete tineret ovin an precedent mascul.

Prin livrarea reproducătorilor din rasele de carne și lapte creații ale I.C.D.C.O.C. Palas în crescătoriile de ovine din cadrul Asociației Crescătorilor de Ovine din Dobrogea se realizează precursorii unor noi populații de ovine specializate, care pot contribui la sporirea producțiilor de carne și lapte la ovine și la creșterea eficienței economice a exploatațiilor.

Institutul colaborează permanent cu Asociația Crescătorilor de Ovine din Dobrogea și cu Asociația Națională a Crescătorilor de Caprine, difuzând permanent din broșurile editate sau efectuând consultații tehnice și unele servicii (determinări de laborator asupra calității lânii) în domeniul ameliorării, reproducției și tehnologiilor de creștere și exploatare.

În anul 2017 au fost făcute 2 propuneri pentru transfer tehnologic prin publicația „Oferta Cercetării” editată de Academia de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu Sîșești” și anume – „Tehnologia recondiționării berbecilor de reproducție” și „Folosirea precoce la reproducție a tineretului femel ovin și caprin”.

6. Participări la manifestări științifice interne și internaționale

În anul 2017 au fost organizate următoarele manifestări de către I.C.D.C.O.C. Palas – Constanța:

- Masă rotundă cu tema – „*Conservarea genofondului rasei Merinos de Palas din Dobrogea*”, I.C.D.C.O.C. Palas – Constanța, 19 mai 2017.
- Masă rotundă cu tema „*Producerea mieilor hibrizi de carne*”, I.C.D.C.O.C. Palas – Constanța, 15 septembrie 2017.
- Masă rotundă cu tema „*Prezentarea și promovarea produselor tradiționale obținute de la ovine și caprine*”, Baza experimentală Reghin, 27 – 28 mai 2017.
- Consfătuire pe tema – „*Probleme de reproducție, ameliorare și întocmirea evidențelor zootehnice*”, Baza experimentală Reghin, 26 septembrie 2017.

7. Participări la târguri și expoziții

I.C.D.C.O.C. Palas a participat și în anul 2017 la Târgul IndAgra – București în luna octombrie, unde a prezentat 6 loturi cu noile creații ale cercetării și anume: ovine din **Rasa de Carne Palas**, ovine din **Rasa de Lapte Palas** și **Merinos de Palas**, hibrizi F₁ specializați

pentru producția de carne. De asemenea, pe plan local, institutul a participat cu 6 loturi demonstrative la Ziua Recoltei – organizată în comuna Cumpăna în octombrie 2017.

Cu ocazia meselor rotunde organizate la sediul institutului în lunile mai și septembrie au fost organizate expoziții cu loturi demonstrative de hibrizi de carne, rezultați în urma diferitelor variante de încrucișare între rasele locale și rasele specializate pentru carne.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de cercetare - dezvoltare către potențiali beneficiari

În cursul anului 2017, I.C.D.C.O.C. Palas a continuat colaborarea cu Asociația Crescătorilor de Ovine din Dobrogea și cu Asociația Națională a Crescătorilor de Caprine (ANCC Caprirom), executând anumite faze experimentale ale proiectelor de cercetare în unele crescătorii din cadrul celor două asociații. Crescătorii din cadrul Asociației de Creștere a Ovinelor din Dobrogea au participat la toate manifestările organizate de Institut, unde au fost prezentate rezultatele obținute, clarificându-se multe aspecte privind producerea mieilor de carne, îmbunătățirea producției de lapte la ovine și caprine și mărirea gradului de valorificare a lânii ca materie primă obținută de la ovine.

În afara lucrărilor publicate, a rezultatelor propuse pentru transferul tehnologic în unitățile de producție, în anul 2017 s-au acordat la Radio și Televiziune, 10 interviuri în care s-au prezentat obiectivele institutului, realizările obținute, dar și neajunsurile întâmpinate.

Ca urmare, s-a realizat o creștere a interesului pe care crescătorii au manifestat-o pentru procurarea de reproducători din noile rase omologate și pentru cunoașterea unor tehnologii prin care se poate mări eficiența creșterii ovinelor.

9. Cercetări de perspectivă

Institutul își propune pentru etapa următoare realizarea următoarelor obiective:

- Ameliorarea genetică a populațiilor de ovine și caprine cu status normal.
- Conservarea și prezervarea populațiilor vulnerabile și în pericol de dispariție.
- Îmbunătățirea indicatorilor de reproducție la ovine și caprine prin utilizarea de biotehnologii moderne.
- Eficientizarea exploatațiilor de ovine și caprine prin elaborarea și validarea tehnologiilor novative specifice direcției de producție și resurselor furajere.

Institutul a elaborat o strategie de dezvoltare pe termen mediu și lung, în care sunt prevăzute realizarea unor proiecte de cercetare care să contribuie la realizarea acestor obiective.

Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Caransebeș (SCDCOC Caransebeș)

1. Activitatea de cercetare – dezvoltare desfășurată în anul 2017

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER:

- 2 proiecte de cercetare

- PN II:

- 2 proiecte de cercetare

- 1 proiect finanțat de Fundația „Patrimoniul ASAS”.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil

- Elaborarea unor tehnologii de înființare și exploatare a pajiștilor din zona de deal și de munte, destinate exploatarea cu ovinele în sistem organic;
- Elaborarea unor tehnologii de creștere a ovinelor pentru lapte în sistem de producție organică de tip low-input;
- Crearea unei noi linii de ovine specializată pentru producția de lapte, având la bază rasele **Lacaune** și **Țurcană**, cu o producție de lapte estimată de 150-180 kg/an, în condiții de producție specifice zonelor de deal și de munte;
- Crearea unei noi linii de ovine specializată pentru producția de carne, având la bază rasele **Dorper** și **Țurcană**, cu rate de creștere la mieii supuși îngrășării de 270 – 320 g/zi;
- Creșterea performanțelor productive și a nivelului de bunăstare al ovinelor și al caprinelor exploatate în sisteme extensive de tip low-input, prin selecția animalelor pe baza rezistenței genetice la mastită și endoparazitism;
- Utilizarea selecției asistate de markeri moleculari (MAS) în vederea reducerii efectelor alergene ale laptelui produs de rasele indigene de ovine și caprine;
- Elaborarea unor programe destinate conservării rasei **Rațca** la ovine și a rasei **Alba de Banat** la caprine, în arealul lor de creștere și formare, în vederea fundamentării unor strategii pentru salvarea celor două rase puternic amenințate cu extincția.

3. Principalele rezultate obținute în activitatea de cercetare – dezvoltare - inovare

- Elaborarea a două tehnologii de creștere a ovinelor și caprinelor pentru producția de carne în sistem organic în zonele de deal și de munte. Au fost elaborate tehnologii de înființare și întreținere a pășunilor agro-ecologice, au fost implementate studii de ameliorare a producției de carne prin încrucișări cu rase specializate;
- Consolidarea și ameliorarea liniei de lapte "**Creața de Caransebeș**", la care producția de lapte muls este de 97 kg/cap, mai mare cu 40% față de media rasei **Țurcană**;
- Crearea unei linii specializate pentru producția de carne de ovine, având la bază rasele **Germană cu cap negru** și **Țurcană**. **Linia de carne Caransebeș** se pretează creșterii semiintensive, realizând sporuri de creștere de 250 g/ zi, față de 150 g/zi mieii din rasele și populațiile locale;
- Crearea de hibridi de carne la specia caprine, unde hibridul F1 **Boer x Carpatină** realizează sporuri de creștere în perioada de îngrășare mai mari cu 25% față de ieziile din rasa **Carpatină**. Ieziile hibridi au carcace cu parametrii superiori față de ieziile din rasele locale;
- Crearea de hibridi specializați pentru producția de lapte la specia ovină, prin utilizarea berbecilor din rasa amelioratoare **Lacaune**. Oile hibride au realizat, la prima lactație, o producție totală de lapte mai mare cu 30,6% și o cantitate de lapte muls mai mare cu 30%, comparativ cu rasa **Țurcană**;
- Crearea de hibridi specializați pentru producția de carne la specia ovină, prin utilizarea berbecilor din rasa amelioratoare **Dorper**, cu rate de creștere la mieii supuși îngrășării de 270-290 g/zi la întreținerea pe pășune și 300-320 g/zi la întreținerea în sistem semiintensiv.
- Punerea în funcțiune și utilizarea unui laborator modern pentru studiul calității laptelui de ovine și caprine, cu următoarele dotări: instalație de muls ovine mobilă (12 locuri); sistem mobil de management ovine și caprine (400 capete); grupuri individuale de muls mecanic ovine și caprine (8 posturi); tanc pentru răcirea și păstrarea laptelui (500 l); analizor

compoziție chimică a laptelui (grăsime, proteină, lactoză, substanță uscată); numărător celule somatice; analizor punct crioscopic lapte; frigider mobil pentru recoltarea și transportul probelor de lapte; autolaborator. Laboratorul a fost înființat cu ajutorul fondurilor date de către Uniunea Europeană.

- Punerea în funcțiune și utilizarea unui laborator modern pentru studiul comportamentului și bunăstării ovinelor și caprinelor, cu următoarele dotări: cameră cu termoviziune; kit parazitologic; detectoare electronice de mastită; analizor număr de celule somatice; stand de contenție ovine; laptopuri și software; instalație electrică pentru tunsul ovinelor; sistem de porți mobile și hrănitore. Laboratorul nou înființat a fost finanțat de către Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice.

- Punerea în funcțiune și utilizarea unui centru modern pentru instruirea fermierilor și a studenților, cu o capacitate de 50 de locuri, echipat multimedia (videoproector, laptop, ecran proiecție, mobilier specific). Acest centru a fost înființat prin finanțare de către Uniunea Europeană.

4. Lucrări științifice publicate

În anul 2017, colectivul de cercetători din cadrul S.C.D.C.O.C. Caransebeș a publicat un număr de 11 lucrări științifice în cadrul unor jurnale cu recenzori, incluse în baze de date internaționale (5 lucrări cotate ISI și 6 lucrări cotate BDI).

5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Producerea și distribuirea către crescătorii de ovine, de berbeci din **Linia specializată pentru producția de carne Caransebeș**;

- Producerea și distribuirea către crescătorii de ovine, de berbeci din **Linia specializată pentru producția de lapte Caransebeș**;

- Producerea și distribuirea către crescătorii de caprine, de țapi amelioratori din rasele **Carpatină și Alba de Banat**.

6. Participări la manifestări interne și internaționale

S.C.D.C.O.C. Caransebeș a participat, în anul 2017, la manifestări științifice importante din domeniul creșterii ovinelor:

- "*International Scientific Symposium. Bioengineering of Animal Resources 2017*". U.S.A.M.V.B. Timișoara, România, 25 – 26 mai 2017.

- "*The International Symposium on Animal Science (ISAS) 2017*", Facultatea de Agricultură Belgrad, Republica Serbia, 05 – 10 iunie 2017.

- "*14th International Symposium of Animal Biology and Nutrition*", I.B.N.A. Balotești, România, 28 – 29 septembrie 2017.

- „*68th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science*”, Tallinn, Estonia, 28 august - 1 septembrie 2017.

- Simpozion Științific Internațional „*Managementul Dezvoltării Rurale Durabile*”, U.S.A.M.V.B. Timișoara, 23 noiembrie 2017.

7. Participări la târguri și expoziții

- S.C.D.C.O.C. Caransebeș a organizat o expoziție de animale la sediul stațiunii, 14 septembrie 2017.

- Participare la Târgul Internațional de Agricultură, BanatAgralim, USAMVB Timișoara, cu loturi de animale, 26 – 28 mai 2017.
- Participare la Expoziția Toamna la Gugulani, ediția a VIII-a, organizată de Primăria Municipiului Caransebeș, cu loturi de animale, 5 – 8 octombrie 2017.
- Participare la cea de-a XXII-a ediție a târgului IndAgra organizat la ROMEXPO în parteneriat cu Camerele de Comerț și Industrie din România, sub patronajul Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale, 25 – 29 octombrie 2017.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de cercetare – dezvoltare către potențialii beneficiari

Unitatea a organizat 3 workshopuri cu specialiștii din agricultură și crescătorii de ovine și caprine din județele Caraș-Severin și Timiș:

- Workshop cu titlul: *Elaborarea de strategii sustenabile în selecția ovinelor și caprinelor*, organizat la sediul Stațiunii de Cercetare Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Caransebeș, 14 septembrie 2017.
- Workshop cu titlul: *Cercetări privind ameliorarea rasei **Țurcană** prin hibridare cu rase de ovine specializate pentru producția de lapte și carne*, organizat la sediul Stațiunii de Cercetare Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Caransebeș, 14 septembrie 2017.
- Workshop cu titlul: *Elaborarea de tehnologii integrate pentru producerea laptelui de oaie în sistem organic în zona colinară și de munte a pajiștilor permanente*, organizat la sediul Stațiunii de Cercetare Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Caransebeș, 14 septembrie 2017.

9. Cercetări de perspectivă

Pentru perioada 2017-2020, conform planului tematic propriu asumat de către S.C.D.C.O.C. Caransebeș, direcțiile de cercetare vizează următoarele domenii:

- Ameliorarea genetică a populațiilor și a raselor locale, atenție deosebită fiind acordată rasei **Țurcană**, rasă care reprezintă peste 95% din efectivul exploatat în zona de influență a S.C.D.C.O.C. Caransebeș (județele Arad, Timiș, Caraș-Severin, Hunedoara și Mehedinți), și cca. 78% din structura de rasă la nivel național;
- Îmbunătățirea tehnologiilor de producere a cărnii de tineret ovin și caprin în sisteme organice de producție, în zonele de deal și munte;
- Conservarea *in situ* a rasei **Țurcană**, varietatea **Rațca** la specia ovine, și a rasei **Alba de Banat** la specia caprine, rase puternic amenințate cu extincția;
- Cercetări privind gradul de adaptare și productivitate a rasei **Dorper** în condițiile de creștere și exploatare specifice zonei de vest a României;
- Crearea și consolidarea genetică a unei populații prolifică de ovine, având la bază rasele **Bluefaced Leicester** și **Țurcană**;
- Studii privind factorii care influențează comportamentul și bunăstarea ovinelor exploatate în sisteme extensive de creștere și exploatare;
- Utilizarea selecției asistată de markeri moleculari (MAST) pentru producerea de lapte hipoalergenic la ovine și caprine. Utilizarea MAST pentru sporirea rezistenței genetice la mastite și parazitism gastrointestinal la rasele indigene de ovine și caprine.

Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Popăuți-Botoșani (SCDCOC Popăuți – Botoșani)

1. Activitatea de cercetare - dezvoltare desfășurată de unitate în 2017

S.C.D.C.O.C. Popăuți are în derulare 2 proiecte finanțate prin Planul sectorial al MADR și un proiect din venituri proprii.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate sunt:

- *Ameliorarea generală a trasăturilor de producție, a indicilor de reproducție, a profilului metabólico-fiziologic și a stării de sănătate a ovinelor;*
- *Crearea condițiilor de identificare și trasabilitate a ovinelor și producțiilor acestora în toate tipurile de exploatații zootehnice, dar mai ales în fermele private;*
- *Dezvoltarea parteneriatului între unități de cercetare-dezvoltare, precum și IMM-uri pentru programe naționale și regionale de conservare a patrimoniului genetic al animalelor;*
- *Caracterizarea ecotipurilor de ovine de culoare sur, distribuția lor în arealul de creștere al rasei și descrierea etapelor de formare a ovinelor **Karakul sur**;*
- *Determinarea parametrilor specifici morfologici (caractere de rasă, constituție), de producție și reproducție ale ovinelor **Karakul sur** necesare definirii metodelor de selecție ulterioare și realizării standardelor;*
- *Testarea capacității combinate privind calitatea pielicelelor, dintre ovinele **Karakul Sur** și celelalte varietăți de culoare din cadrul rasei .*

Obiectivele tematicii proprii de cercetare sunt:

- *Realizarea unei noi creații biologice în cadrul speciei ovină, ce va permite relansarea economică în domeniul creșterii ovinelor din partea de N-E a Moldovei;*
- *Crearea unor centre pilot de creștere, ameliorare, înmulțire și testare a ovinelor de reproducție, ce va pune la dispoziția crescătorilor de ovine material de reproducție (berbeci de reproducție, material seminal).*

3. Principalele rezultate obținute în activitatea de cercetare – dezvoltare - inovare **Creații biologice în curs de omologare**

- **Linia Karakul sur din rasa Karakul de Botoșani**, cu următoarele caracteristici:
- Se asigură din împerecherile omogene sur x sur 80,8% descendenți de culoare sur, restul fiind reprezentat de mieii negrii (3,4%), brumării (0,6%), maro (9,5%), roz (1,0%), albi 0,6%, alte culori (3,9%);
- Se asigură obținerea pe cale biologică de pielicele colorate sur cu o gamă largă de sub-nuanțe (argintiu, platinat, antic, auriu, bronzat, chihlimbar, arămiu), foarte apreciate în industria blănurilor;
- Potențialul lactogen este superior (cu 20 – 25% mai mare), cu capacitate de alăptare ridicată și indicatori reproductivi (fecunditatea – 97,60%, prolificitatea – 110,5%, natalitatea – 101,1%) superiori ovinelor **Karakul negru**;
- Are aptitudini pentru ameliorarea altor rase (**Turcană**), în direcția producției de pielicele;

- Contribuie la sporirea numerică a efectivelor de ovine **Karakul colorat** prin încrucișarea berbecilor **Karakul sur** cu oile **Karakul negru** heterozigote și prin împerecherile heterogene cu celelalte varietăți de culoare ale rasei **Karakul de Botoșani**;
- Aceasta este izolată reproductiv de peste 8 generații, fiind o linie de sine stătătoare, independentă de alte varietăți de culoare ale rasei **Karakul de Botoșani** sau alte rase. Are particularitățile ei fenotipice și genotipice ce-i conferă trăsături morfologice și productive ce o individualizează și diferențiază;
- Are capacitatea de a se reproduce în sine, atingând nivelul scontat de consolidare genetică. Manifestă o consangvinizare totală redusă, moderat consangvină, direcția evoluției liniei putând fi controlată de selecție. Mărimea genetică a liniei **Karakul sur** asigură evitarea consangvinizării puternice și asigură evoluția pe tendințe proprii.

Creații biologice în curs de formare - Linia de carne „Oaia de carne Popăuți”

Pentru a rentabiliza exploatarea zootehnică de ovine **Karakul** este necesară promovarea unor programe de ameliorare pentru producția de carne în cadrul speciei ovină din această zonă. Acest deziderat este posibil prin încrucișarea rasei autohtone - **Karakul de Botoșani** (cu o înaltă vigoare biologică, rezistență organică la boli, adaptabilitate la condițiile de mediu) cu rase specializate pentru producția de carne. S-a avut în vedere crearea unui tip performant de oaie specializată pentru producția de carne (pentru început - ecotip, linie, iar în perspectivă - rasă), adaptată la condițiile geo-climatice din partea de nord-est a Moldovei, de realizare a unui nou tip ovin pentru carne.

Pentru încrucișare s-au folosit femelele adulte reformate, mielulele care la naștere au blănițe ce prezintă caracteristici atipice rasei **Karakul**, peste care va fi absorbit material genetic provenind de la rasa **Germană cu capul negru**.

Obiectivele creării liniei prevăd testarea compatibilității genetice și a capacității combinate a rasei **Karakul de Botoșani** cu rasa **Germană cu capul negru**, modularea parametrilor cantitativi și calitativi ai producției de carne la standardul de productivitate a rasei parentale și exprimarea întregului potențial productiv al noii creații biologice prin aplicarea celor mai adecvate tehnologii de furajare, întreținere și exploatare.

Creații biologice în curs de formare - Linia de lapte „Oaia de lapte Popăuți”.

Pentru zona de N-E a Moldovei, această acțiune se poate realiza prin încrucișarea rasei autohtone - **Karakul de Botoșani** cu rase specializate pentru producția de lapte (**Friză**, **Awassi**), care prezintă precocitate și un potențial lactogen înalt, dar sunt mai puțin rezistente la factorii de mediu și tehnologici specifici acestei zone. Se are în vedere crearea unei linii de oaie specializată pentru producția de lapte adaptată la condițiile pedo-climatice din partea de nord-est a Moldovei. Formarea noului tip ovin pentru lapte va avea ca material biologic matern femelele **Karakul de Botoșani** adulte, reformate și mielulele cu caracteristici atipice rasei, peste care va fi absorbit material genetic provenind de la rasa **Friză**.

Tehnologie de ameliorare a ovinelor Karakul colorat.

O nouă tendință atât pe plan internațional, cât și în România, o reprezintă diversificarea culorii și a nuanței pielicelelor la rasa **Karakul**, astfel încât cerințele față de pielicelele colorate natural (maro, sur, roz, alb), foarte scump plătite, sunt în creștere.

Efectuarea unei selecții riguroase urmată de aplicarea împerecherilor omogene, combinat uneori cu împerecherile heterogene, a condus la crearea, înmulțirea și consolidarea genetică de noi varietăți de culoare în cadrul rasei **Karakul**: maro, sur, roz și alb.

Practicarea împerecherilor omogene după culoare a condus la obținerea a peste 90 – 95,5% miei colorați din care 66,4 – 80,4% miei maro la varietatea maro, 81,0% miei sur la varietatea sur, 61,1 – 68,2% miei roz la varietatea roz și de 95,55% miei albi la varietatea albă.

Prin aplicarea anumitor variante de împerechere heterogene s-a obținut un procent însemnat de descendenți colorați (cca. 30%), ceea ce a constituit o bază importantă în înmulțirea ovinelor colorate din subpopulațiile create (maro, sur, roz și alb).

Sporirea numerică a ovinelor **Karakul colorat** (maro,sur, roz și alb) în arealul de creștere s-a realizat fie prin livrarea de reproducători, ori material seminal refrigerat către fermele private și societățile comerciale din agricultură.

Efectele socio-economice ale aplicării tehnologiei sunt:

- diversificarea producției de pielicele sub aspectul culorilor și a nuanțelor de culoare, al tipului de buclaj și al calității acestuia, concomitent cu sporirea valorii comerciale a pielicelelor (25%) și implicit a veniturilor realizate de crescători;
- ameliorarea genetică a efectivelor de ovine **Karakul** din arealul de creștere a rasei (livrarea de berbeci, tineret ovin femel de reproducție, material seminal refrigerat și congelat) și sporirea efectivelor de ovine **Karakul colorat**;
- fixarea și consolidarea nuanțelor de culoare la ovinele **Karakul colorat**;
- sporirea valorii zootehnice a reproducătorilor din varietățile de culoare create cu circa 30%;
- crearea de noi locuri de muncă în sectorul zootehnic ca urmare a creșterii efectivelor de ovine;
- reducerea cheltuielilor (10-15%) necesare vopsirii pielicelelor în prelucrarea lor industrială;
- diminuarea fenomenului de consangvinizare cu 20%.

4. Lucrări științifice publicate

Colectivul de cercetători al stațiunii a publicat în anul 2017 rezultate ale cercetărilor științifice derulate în ultima perioadă în 13 lucrări științifice indexate în baze de date internaționale.

5. Participare cu comunicări la manifestări științifice interne și internaționale

În anul 2017, manifestări științifice nu au avut loc întrucât au existat anumite modificări în rândul personalului, inclusiv schimbarea conducerii unității, ceea ce nu a permis organizarea de evenimente științifice.

În ce privește participarea la evenimente științifice interne, Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Popăuți, prin specialiștii existenți, au participat la simpozioane și conferințe internaționale, organizate de entități din domeniul cercetării:

- **International Congress of the Hungarian Association for Buiatrics Heviz**;
- International scientific-practical conference "*Actual problems of modern veterinary medicine and livestock production*" 15 – 16 iunie 2017, Odesa, Ucraina;
- Simpozionul științific "*Zootehnia modernă – siguranță alimentară și dezvoltare în condiții de durabilitate*" la U.S.A.M.V. Iași, în perioada 19 – 20 octombrie 2017;
- Simpozionul Științific Internațional "*Bioingineria Resurselor Animaliere*" organizat de Facultatea de Zootehnie și Biotehnologii a U.S.A.M.V.B. Timișoara, 25 – 26 mai 2017, Timișoara;

- Conferința Internațională a U.S.A.M.V. București ”Agricultură pentru viață, viață pentru agricultură”, 8 – 10 iunie 2017, București.

6. Participări la târguri și expoziții

Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Popăuți a avut și are în continuare o preocupare deosebită în promovarea creației proprii, respectiv ovinele **Karakul de Botoșani** cu varietățile de culoare existente în cadrul rasei.

În anul 2017 au fost prezentate atât loturi de animale, cât și sorturi de pielicele de diferite culori cu ocazia următoarelor evenimente:

- Târgul Expozițional de Miei, Pielicele și Produse tradiționale, Ediția a XII-a, Botoșani, aprilie 2017.
- AGRARIA Cluj, mai 2017.
- AGROZOO Vaslui, septembrie 2017.
- INDAGRA, București, noiembrie 2017.

7. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de cercetare - dezvoltare către potențiali beneficiari

Rezultatele activității de cercetare obținute în cadrul S.C.D.C.O.C. Popăuți, sunt transferate către fermierii din zona de creștere a rasei **Karakul de Botoșani**, respectiv N-E României în județele Botoșani, Iași, Suceava și Vaslui.

Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare Popăuți în colaborare cu ACOC Moldoovis Botoșani (organizație acreditată să conducă Registrul Genealogic la ovinele din rasa **Karakul de Botoșani**) organizează acțiuni privind diseminarea rezultatelor cercetărilor la această rasă, valorificând reproducători masculi către fermierii interesați, dar totodată urmărește și apreciază calitatea pielicelelor în urma încrucișărilor efectuate în fermele private.

8. Cercetări de perspectivă

În perspectivă, Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Popăuți are în vedere pe lângă menținerea și diversificarea culorilor în cadrul rasei **Karakul de Botoșani**, să pună bazele formării de linii specializate pentru producțiile de lapte, carne și aclimatizate în zona de N-E a României. Se impune realizarea acestui obiectiv întrucât există cerință pe piața internă și externă de carne de oaie de o calitate superioară față de cele existente.

Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Secuieni – Bacău (SCDCOC Secuieni Bacău)

1. Activitatea de cercetare - dezvoltare desfășurată în anul 2017

2 proiecte de cercetare: 1 proiect în Planul Sectorial al MADR în calitate de coordonator de proiect și 1 proiect în cadrul Heterca 111

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil

- *Evaluarea situației existente, a sistemelor de ameliorare aplicate, a factorilor, proceselor și tendinței conturate în creșterea ovinelor din arealul reprezentat de Podișul Moldovei.*

- *Evaluarea și caracterizarea caracterelor morfologice și a dezvoltării corporale specifice populației de ovine obținute prin încrucișarea femelelor de rasă **Țigaie** cu berbeci **Awassi**.*

- *Evaluarea potențialului genetic pentru caracterele de reproducție ale populației de ovine obținute prin încrucișarea femelelor de rasă **Țigaie** cu berbeci **Awassi**.*

- *Evaluarea intensității de creștere specifice tineretului ovin din noua populație în raport cu rasa maternă.*

- *Evaluarea potențialului genetic pentru producția de lapte la populația de ovine rezultată din încrucișarea oilor locale **Țigaie** cu berbeci **Awassi**.*

- *Evaluarea potențialului genetic pentru producția de lână și analiza calității acesteia la noua populație formată.*

- *Evaluarea potențialului genetic pentru producția de carne la populațiile noi formate avute în studiu.*

- *Evaluarea și determinarea parametrilor genetici specifici producției de lapte la populațiile noi formate avute în studiu.*

- *Evaluarea caracterelor morfologice, a performanțelor de producție și a celor de reproducție și elaborarea documentației de analiză tehnico-economică a producțiilor specifice la populațiile noi formate avute în studiu.*

- *Evaluarea calitativă a materialului biologic format din caprinele autohtone crescute pentru producția de carne și lapte în Podișul Central al Moldovei aflat în creștere și exploatare în zona montană, premontană și de podiș din partea de nord-est a țării.*

- *Evaluarea efectului heterozis pentru producția de lapte la populațiile metise rezultate din încrucișarea caprelor locale cu țapi din rasele și **Alpină franceză**.*

- *Evaluarea efectului heterozis asupra producției de carne la populațiile hibride de capre noi rezultate.*

- *Evaluarea efectului heterozis asupra producției de lapte la populațiile hibride de capre noi rezultate.*

3. Rezultate obținute în activitatea de cercetare – dezvoltare – inovare

Pe baza datelor statistice se constata în anul 2017 că peste 40% din producția mondială de lână era produsă în China și respectiv în Australia, fiecare deținând o cotă de 20,1%. La noi în țară, producția de lână a fost abandonată, dar revine în actualitate în perioada următoare din cauza calităților sale excepționale. La noul tip de ovine creat la S.C.D.C.O.C. Secuieni, extinderea lânii pe corp se oprește la nivelul cefei, membrele și abdomenul fiind acoperite total cu jar colorat în nuanțe de culoare maro.

Culoarea de bază a fibrelor situate la nivelul robei este tranzitorie, fiind maro la tineretul din anul curent, însă după 4-6 luni de la fătare se constată depigmentarea și, astfel, la adulte, lâna devine albă.

Lungimea fibrelor lungi și groase, care formează scheletul șuviței, a avut valori medii mai mari la berbeci cu aproximativ 5,98% față de media aceluiași caracter determinat la oile adulte.

Finețea medie a fibrelor a fost la miori mai redusă ($31,87 \pm 0,51 \mu\text{m}$) comparativ cu datele obținute la evaluarea acestui caracter la mioare; la această categorie de vârstă, grosimea medie a fost $32,15 \pm 0,38 \mu\text{m}$. Randamentul lânii la spălare a fost mai ridicat la categoriile reprezentate de masculi, fiind de 85,40% la miori și de 83,13% la berbecii adulți.

În structura șuviței, prin faptul că proporția fibrelor lungi și groase a fost mai mică de 17%, se poate spune că lâna obținută de la tipul nou de ovine prezintă caracteristici tehnice superioare, întrunind condițiile de calitate pentru utilizare în vederea obținerii covoarelor.

Analiza microscopică a lânii evidențiază aspecte caracteristice lânii mixte, imaginea fiind diferită în funcție de categoria, de particularitățile de lungime și de grosime ale fibrelor de lâna.

Evaluarea producției medii de lâna indică valori mai mari ale greutateii cojocului obținut de la reproducătorii masculi. La berbecii pepinieri și la miori, cantitatea medie de lâna a fost de aproximativ 3 kg la și respectiv de 2,25 kg la miori. La femele, producția de lâna atinge nivelul maxim la al treilea ciclu de tuns, când cantitatea recoltată a fost mai mare de 2 kg. În cazul producțiilor totale obținute la alte vârste se constată că media se situează în jurul valorii medii de 1,5 kg, imprimând o descriere liniară a acestui caracter pe întreaga viață productivă.

La stabilirea clasei în raport cu calitatea carcaselor, se constată că la clasa I de calitate proporția indivizilor a fost diferită la cele două loturi, respectiv de 26,66% la lotul format doar din tineret care a aparținut rasei **Țigaie** și de 13,33% din miei, aparținând noii populații de ovine. Proporția mai mare înregistrată la tineretul îngrășat de rasă **Țigaie** s-a datorat faptului că la palpate s-a constatat o mai bună dispersie a grăsimii subcutanate, apofizele spinoase ale vertebrelor dorso-lombare erau mai bine îmbrăcate în mase musculare, iar corpul avea forme mai rotunjite, indicând o mai bună dezvoltare a regiunilor de măcelărie.

La lotul format din tineret de rasă **Țigaie** s-a constatat că numărul mieilor cu maniamente de la piept și șale era mai mare cu 6,66% față de lotul realizat din miei noii populații.

Pe baza datelor prezentate se poate afirma că **Țigaia** are o capacitate de îngrășare mai bine exprimată, iar la îngrășare mieii acestei rase reacționează pozitiv, printr-o mai bună dezvoltare a regiunilor care se asociază cu producția mai bună de carne.

În cazul utilizării în evaluare a metodei punctelor, se constată că la lotul format exclusiv din miei de rasă **Țigaie** punctajul mediu general a fost de 77,84 puncte, iar la lotul metis de doar 70,13 puncte, rezultând, între cele două loturi, o diferență de 7,71 puncte. Diferența de punctaj mediu s-a datorat faptului că la evaluarea modului de distribuire a grăsimii de pe partea externă a carcasei la **Țigaie** a rezultat un punctaj de $14,01 \pm 0,3$, iar la lotul format din indivizii noii populații s-au obținut doar $12,67 \pm 0,4$ puncte.

La evaluarea conformației se constată că la lotul format din tineret îngrășat aparținând noii populații de ovine proporția cea mai mare de animale exprimau cerințele de încadrare în clasa R, în timp ce mieii de rasă **Țigaie** 60,66% exteriorizau cerințele de încadrare în aceeași clasă și aproximativ 20% îndeplineau condițiile de încadrare într-o clasă superioară, respectiv la clasa U.

La evaluarea gradului de îngrășare în raport cu prezența stratului de grăsime, se constată că la lotul de miei **Țigaie** îngrășarea era mai evidentă, întrucât proporția carcaselor care îndeplineau cerințele minime de încadrare în clasa 4 a fost de 50%, iar la cele rezultate din îngrășarea indivizilor din noua populație majoritatea au fost încadrate în clasa a treia, respectiv 50%.

Rezultatele obținute în domeniul caprinelor au arătat că la lotul L1 de caprine, care a fost întreținut în stabulație permanentă, în primele două perioade de control s-a obținut o producție medie de lapte mai mare cu doar 1,12 kg, diferență care nu a avut nici o semnificație statistică.

Între nivelul producțiilor obținute la celelalte intervale de control se constată diferențe semnificative pentru pragul statistic de 5%, excepție făcând diferența înregistrată între producția medie determinată la al doilea interval de control pentru L1 și cea din primul interval pentru L2, care nu a fost semnificativă.

Lotul întreținut în stabulație a avut o producție medie totală mai mare cu 23,49 kg lapte, respectiv 12,37%, față de nivelul performanței înregistrat la lotul care a fost întreținut pe pășune.

Pe baza determinărilor făcute, se poate spune că la ambele loturi, pe intervalul primelor 150 zile de la debutul lactației, se obține cca. 70% din cantitatea totală de lapte din lactația respectivă. La lotul întreținut pe pășune, amplitudinea maximă a curbei lactației este atinsă după un interval de 50 zile de la fătare, după care rămâne în faza de platou pe intervalul următoarelor 50 zile, apoi descreșterea este evidentă și mai accentuată în ultima parte. La lotul menținut pe pășune pe faza ascendentă și cea de platou a curbei, se obține aproximativ 69% din producția medie totală.

În cazul întreținerii în stabulație, deoarece caprele beneficiază de condiții optime și depun un efort mai redus pentru deplasare, producțiile de lapte sunt mai mari, cu peste 10% față de tehnologia de întreținere bazate pe menținerea la pășune.

Cheltuielile totale pentru întreținerea caprelor sunt mai ridicate cu 8,4% la varianta tehnologică bazată pe întreținerea în stabulație.

Deși costurile unitare au fost mai mari cu +14,9% la varianta tehnologică în care caprele au fost întreținute în stabulație permanentă, se obține o producție de lapte mai mare, ceea ce înseamnă că extinderea acesteia în producție poate reprezenta o cale de sporire a producției de lapte la caprine.

La împlinirea vârstei de înțarcare se constată că deși toate loturile au beneficiat de aceleași condiții, lotul de iezi de rasă **Carpatină** a avut cea mai redusă greutate vie. Iezii masculi au avut un ritm de acumulare a masei vii care a indus cagreutatea corporală să fie mai mică cu 9,57%, față de iezi masculi din L1 și doar cu 1,42% față de cei din L2, la momentul înțarcării.

De asemenea, s-a mai constatat și o largă variabilitate a ritmului de dezvoltare corporală, aspect susținut de faptul că greutatea corporală individuală la împlinirea vârstei de 90 zile a fost cuprinsă între o minimă de 11,80 kg și o maximă de aproximativ 15 kg.

La loturile formate din femele se constată că la momentul înțarcării la L2 s-a înregistrat cea mai mare greutate corporală, superioară cu 2,26% și respectiv cu doar 1,12% față de același indicator determinat pentru LM și L1.

Prelucrarea statistică a datelor referitoare la greutatea corporală determinată la împlinirea vârstei de 3 luni, indică diferențe semnificative pentru pragul de 5% între LM și L1 și, respectiv, între LM și L2. La împlinirea vârsta de 12 luni, între lotul martor și celelalte loturi experimentale se constată că între L1 și L2 greutatea vie este superioară cu 4,22% și, respectiv, cu 6,66% comparativ cu valoarea aceluiași caracter determinat la lotul format doar din femele din rasa autohtonă. La 15 luni, lotul experimental 2 (L2) realizează o greutate medie superioară cu 2,21 kg față de lotul format exclusiv din tineret femel caprin de rasă

Carpatină și cu doar 1 kg față de valoarea medie determinată la celălalt lot experimental, aspect ce indică un ritm diferit al dezvoltării corporale între loturile luate în considerare.

Analiza intensității dezvoltării corporale pe intervalul de vârstă 3 luni și respectiv 18 luni, arată că la cele două loturi formate doar din femele metise se observă o creștere a greutatei corporale ușor peste 25%, iar la lotul martor, pe același interval de timp, greutatea vie acumulată a fost de 6,93 kg, reprezentând o creștere de doar 19,97%, aspect ce evidențiază un ritm diferit al intensității de creștere, cauza principală fiind reprezentată de manifestarea efectului de heterozis.

Calcularea indicelui formatului corporal lateral indică faptul că tineretul analizat se încadrează în formatul corporal dolicomorf, întrucât valoarea determinată a avut valori de 109% la L2 și de 106% și, respectiv, 104% la L1 și LM.

Aprecierea performanței productive în raport cu numărul lactației arată că nivelul cel mai ridicat s-a obținut la caprele aflate la lactația a treia, nivelul atins fiind superior cu 32% față de cantitatea de lapte obținută de la femelele care se aflau la prima lactație. Prelucrarea datelor obținute în urma aplicării controlului productiv mai evidențiază și faptul că de la femelele aflate la a șaptea lactație se obține o producție de lapte mai mică cu peste 8% față de cele care se află la debutul exploatării pentru lapte.

Analiza cantității de lapte obținută de la caprele aflate în situația de muls exclusiv evidențiază faptul că cea mai mare producție medie zilnică a fost de $680,75 \pm 33,714$ g și s-a obținut la mulsoarea de seară din ziua controlului, aplicat în luna iunie. Începând cu luna august, datorită căldurilor extrem de ridicate, cantitatea medie lunară individuală de lapte a fost cu 16,60%, mai redusă față de iulie și cu 6,37% comparativ cu luna septembrie.

Raportând producția lunară la cantitatea individuală totală de lapte obținută în intervalul mai – octombrie, se poate observa că în lunile mai și iunie s-au obținut 20,07% și respectiv 20,31%.

Analiza calității laptelui arată că pe total lactație s-a înregistrat o medie de 86,65% apă și 13,35 % SU. În prima lună supusă controlului se constată că nivelul mediu al proteinei din lapte a fost de 2,62 %, a crescut la 3,23% în august și a atins valoarea maximă de 3,75% în octombrie.

Analiza eficienței economice, bazată pe veniturile realizate prin valorificarea producției de bază, indică o reducere mai mare de 25% în luna august și cu 38% în octombrie.

4. Lucrări științifice publicate

Au fost publicate 8 lucrări științifice.

5. Participări la manifestări științifice interne și externe

- International Congress of the Hungarian Association for Buiatrics Heviz;
- International scientific-practical conference "*Actual problems of modern veterinary medicine and livestock production*" 15 – 16 iunie 2017, Odesa, Ucraina;
- Simpozionul științific "*Zootehnia modernă – siguranță alimentară și dezvoltare în condiții de durabilitate*" la U.S.A.M.V. Iași, în perioada 19 – 20 octombrie 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

Unitatea a participat în anul 2017, în calitate de expozant, la EXPO-ZOO AGROIND MOLDOVA, Ediția a XV- a, Vaslui, în perioada 6 – 8 septembrie 2017.

7. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de cercetare – dezvoltare către potențiali beneficiari

În anul 2017, de c-d a organizat trei mese rotunde:

- Masă rotundă cu tema „*Metode de prevenție a pododermatitelor în fermele de ovine și caprine*”, la care au participat un număr de 15 crescători de ovine și caprine, S.C.D.C.O.C. Secuieni-Bacău, 23 iunie 2017.
- Masă rotundă cu tema „*Modalități de creștere a producției de lapte a ovinelor și caprinelor locale prin metisări cu rase specializate*”, la care au participat 23 studenți, S.C.D.C.O.C. Secuieni-Bacău, 8 octombrie 2017.
- Masă rotundă cu tema „*Întreținerea mieilor în perioada de alăptare*”, la care au participat un număr de 21 de crescători de ovine, S.C.D.C.O.C. Secuieni-Bacău, 2 noiembrie 2017.

Pe perioada desfășurării meselor rotunde, s-au constituit 5 loturi demonstrative cu caprine din populațiile autohtone și cu metiși ale acestora cu rasa **Alpină franceză** și cu ovine din rasa **Țigaie varietatea ruginie** și cu **Awassi**.

8. Cercetări de perspectivă

În anul 2018 ne propunem să participăm la minimum două simpozioane științifice cu participare internațională pentru diseminarea rezultatelor cercetării, să intensificăm relațiile cu membrii Asociației Miorița Moldavis pentru a iniția un program amplu în care să realizăm schimburi de material biologic (berbeci testați), precum și de realizare a unui program prin care să importăm berbeci **Awassi**, valoroși din punct de vedere genetic. Dorim să menținem colaborarea cu crescătorii de caprine din zona Moldovei, precum și să achiziționăm țapi pentru reproducție din rasa **Alpină franceză**.

De asemenea, ne dorim ca împreună cu U.S.A.M.V. Iași să organizăm vizite de studiu în unitatea noastră pentru studenții Facultății de Zootehnie, pentru diseminarea rezultatelor cercetării și atragerea de tineri cercetători.

Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Apicultură – București (S.C. ICDA S.A)

1. Activitatea de cercetare – dezvoltare desfășurată în 2017

5 proiecte de cercetare:

- 1 proiect în Programul Național – Parteneriate
- 2 proiecte în Programul ADER 2020
- 1 proiect FP 7
- 1 proiect din tematica proprie de cercetare

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil

- *Identificarea și caracterizarea agenților etiologici ai bolilor bacteriene majore la albine.*
- *Efectuarea unor cercetări epizootologice privind evaluarea, diagnosticarea și monitorizarea bolilor bacteriene majore infecto-contagioase la albina **Apis mellifera carpatica**;*

- *Introducerea unor noi metodologii de terapie și prevenție în controlul bolilor bacteriene majore, prin formularea și obținerea unor produse apifitoterapeutice eficiente.*
- *Optimizarea tehnologiilor de creștere a reproducătorilor - mătcă și trântori.*
- *Realizarea unei tehnologii optimizate de obținere a mătcilor în sămânțate instrumental.*
- *Optimizarea metodelor de lucru în evaluarea rasei locale de albine (**A.m. carpatica**).*
- *Elaborarea modelelor experimentale și a procedurilor de lucru pentru determinarea influenței insecticidelor neonicotinoide (imidacloprid, clotianidină, tiametoxam) asupra culturilor luate în studiu (porumb, floarea soarelui, rapiță) și a familiilor de albine în zonele: Sudul României, Podișul Moldovei, Dealurile Subcarpatice.*
- *Realizarea modelelor experimentale și a procedurilor de lucru pentru stabilirea eficacității celor 3 neonicotinoide aplicate la sămânța de porumb, floarea soarelui și rapiță și determinarea influenței acestora asupra polenizatorilor (analize efectuate de Laboratorul de reziduuri și Institutul de igienă și sănătate publică veterinară).*
- *Demonstrarea funcționalității modelelor experimentale și a procedurilor de lucru pentru stabilirea eficacității tratamentelor cu insecticide neonicotinoide (imidacloprid, clotianidină și tiametoxam), aplicate la sămânța de porumb, floarea soarelui și rapiță pentru combaterea dăunătorilor (**Tanymecus dilaticollis**, **Agriotes sp**, **Phyllotreta sp**, **Psilliodes sp**, **Athalia rosae**) și realizarea studiilor de impact al acestora asupra populațiilor de **Apis mellifera** și a produselor stupului.*
- *Dezvoltarea de metode noi de extensie pentru producția apicolă durabilă și menținerea biodiversității.*
- *Derularea unor activități de selecție și testare în stupine din populații locale de albine.*

3. Principalele rezultate obținute în activitatea de cercetare – dezvoltare - inovare

- *Obținerea unui produs apifitoterapeutic cu acțiune bactericidă eficientă, îndreptat către agenții etiologici ai bolilor bacteriene majore (loca americană, loca europeană), care să poată fi folosit în același timp în scop profilactic, dar și ca mijloc de control al dezvoltării acestor boli pe teritoriul țării, precum și stabilirea metodologiei de administrare a produsului.*
- *În vederea realizării unei tehnologii optimizate de obținere a mătcilor în sămânțate instrumental s-au realizat următoarele activități:*
 - *Achiziția de aparatură și tehnică de în sămânțate instrumentală și realizarea unui laborator de în sămânțate.*
 - *Realizarea unui plan experimental pentru creșterea, evaluarea calității, întreținerea mătcilor în vederea în sămânțării instrumentale.*
 - *În sămânțarea instrumentală propriu-zisă a unui lot experimental.*
 - *Evaluarea calității mătcilor în sămânțate instrumental prin efectuarea de măsurători privind calitatea ponteii acestora, corelată cu o serie de parametri morfiziologici.*
 - *Corelarea datelor obținute cu cele obținute de la mătcă împerecheate natural.*
 - *Evaluarea unor sisteme de întreținere în cuști, nuclee și banca de mătcă a mătcilor în sămânțate instrumental, comparativ cu mătcă împerecheate natural.*

- Realizarea unui ghid de bune practici/ proceduri în însămânțarea instrumentală pentru apicultori privați.
 - Monitorizarea unor parametri specifici (greutate, temperatură, umiditate) pe familii de albine transportate la unele culesuri (rași și floarea soarelui) cu ajutorul sistemului electronic Simfony, pentru a identifica o serie de depopulări/mortalități specifice intoxicațiilor cu substanțe de tratament – fitosanitare.
 - Realizarea unui studiu privind impactul insecticidelor neonicotinoide asupra familiilor de *Apis mellifera*, dar și asupra altor polenizatori.
 - Continuarea aplicării unui program de ameliorare pilot, experimental, pe stupine din cadrul I.C.D.A., dar și apicultori privați, pentru implementarea unui „Protocol de evaluare a performanței familiilor de albine”, protocol standard elaborat prin proiect.
 - La tema de cercetare internă, cu titlul *Cercetări asupra speciilor dendrologice disponibile în România, ca sursă de hrană pentru familiile de albine*, s-au investigat, din punct de vedere dendrologic, sortimentele de specii botanice cunoscute ca având valoare poleniferă și nectariferă. Rezultatele au fost constituite într-o bază de date cu plante dendromelifere, furnizând diverse informații precum: răspândirea lor, caracteristicile dendrologice, metode de utilizare. Rezultatele proiectului vor conduce la întocmirea și publicarea unei liste de specii melifere recomandate pentru înființarea spațiilor verzi.

4. Lucrări științifice publicate

Institutul de Cercetare – Dezvoltare Apicolă București a publicat, în anul 2017, 16 lucrări științifice: 3 lucrări ISI, 6 lucrări BDI și 7 lucrări publicate în alte publicații științifice sau de popularizare a științei.

5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

Stupul inteligent. Autor dr. ing Adrian Siceanu în colaborare cu Simfony SRL - Soluția Inovativă pentru Apicultura Inteligentă - Sistemul Stup Inteligent Simfony cu înștiințare prin SMS și Internet, având și platformă de bază de date, care reprezintă o soluție tehnologică modernă, pentru evaluarea unor parametri specifici familiilor de albine - greutate, temperatură, umiditate, pentru a fi permanent la curent cu starea stupilor. Cu Sistemul Stup Inteligent Simfony se pot monitoriza: greutatea, temperatura exterioară și interioară, umiditatea aerului etc.

Informațiile furnizate de stupul inteligent pot fi accesate via: SMS, pe calculator (în bază de date) sau prin aplicație smartphone (android). Sistemul poate fi folosit în stupăritul pastoral și oferă informații legate de evoluția culesurilor, în concordanță cu evoluția factorilor de mediu - temperatură și umiditate, pentru a analiza impactul acestora asupra dezvoltării familiei de albine, identificând astfel eventuale depopulări și mortalități generate de un cules de nectar și polen contaminat. Sistemul Stup Inteligent Simfony permite acces zilnic la rezultatele măsurătorilor de la stupii monitorizați. Informațiile sunt primite via SMS la ora stabilită, iar prin intermediul calculatorului se oferă acces la baza de date pentru a analiza graficele cu datele colectate.

BacteApis VL2 – produs apifitoterapeutic de uz veterinar apicol.

Diplome și medalii obținute în anul 2017

- Medalie de aur – Congresul Apimondia 2017 pentru DVD-ul: Creșterea mătcilor în sistem intensiv – varianta în limba engleză.

- Medalia de aur - Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii “Apiphytotherapeutical veterinary product for the treatment and prevention of nosemosis in bee colonies”, ediția a XV-a, 2017, România.

- Diplomă de excelență la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii “Apiphytotherapeutical veterinary product for the treatment and prevention of nosemosis in bee colonies”, Pro invent Cluj-Napoca, Ediția a XV-a, 2017, România.

- Diploma de excelență Asociația Justin Capră „Apiphytotherapeutical veterinary product for the treatment and prevention of nosemosis in bee colonies”, Pro invent Cluj-Napoca Ediția a XV-a, 2017, România.

6. Manifestări interne organizate de unitate

Organizarea Târgului Național al Mierii edițiile a 14-a (martie) și a 15-a (septembrie) sub egida Asociației Crescătorilor de Albine din România.

7. Participări la manifestări interne și externe

- Participarea la *Cursul de însămânțare instrumental*, în cadrul proiectului European Smartbees, Pulawi, Polonia, 8 – 11 iulie 2017.

- Participare la seminarul *Breeding values estimation and selection of honeybees Smartbees Seminar for coordinators*, Pulawi, Polonia, 6 – 7 iulie 2017.

- Participare la *Annual Consortium meeting in the frame of Smartbees project*, Anses-Sophia-Antipolis, Franța, 16 – 17 ianuarie 2017.

- Participare la workshopul *The Coloss Research Network of Sustainable Bee Breeding Spring 2016*, Cracovia, Polonia, 01 – 02 martie 2017.

- Participare la *The 45th Apimondia International Congress*, Istanbul, Turcia, 29 septembrie – 04 octombrie 2017.

- Participare la *International Marmaris Apitherapy and Apiquality Symposium*, Turcia, 14 – 15 octombrie 2017.

- Participare la *Congresul Internațional de Biotehnologii*, Croația, 2017.

- Participare la *The International Congress - Agriculture for Life, Life for Agriculture* la Facultatea de Medicină Veterinară București, 2017.

- Participare la *The International Congress - Soil and food, resources for a healthy life* la Facultatea de Medicină Veterinară Iași, 2017.

8. Participări la târguri și expoziții

Participare cu stand în cadrul târgurilor apicole anuale.

9. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de cercetare – dezvoltare către potențiali beneficiari

Realizarea unui ghid de bune practici/ proceduri în însămânțarea instrumentală pentru apicultori privați, materializată prin realizarea unui: Manual de însămânțare instrumentală la albine (*A. mellifera*), Autori: Eliza Căuia, Adrian Siceanu, Editura Universitară (acreditată CNCS), 2017, ISBN 978-606-28-0649-1, 118 pagini.

Susținerea a 4 conferințe pentru apicultori în mai multe județe din țară, la filialele apicole ale Asociației Crescătorilor de Albine din România (Arad, Sălaj, Timiș, Hunedoara), conferințe având următoarea tematică: “Importanța conservării și ameliorării fondului genetic

apicol național – măsuri de prevenire a degradării acestuia” și prezentarea filmului “Creșterea mătcilor în sistem intensiv”.

Susținerea de conferințe de specialitate pe probleme de ”Patologia albinelor” în cadrul Asociației Crescătorilor de Albine din România, de către Poncea-Andronescu B., asigurând astfel consultanța tehnică de specialitate a apicultorilor care sunt membri ai asociației, la sediul Institutului de Cercetare Dezvoltare pentru Apicultură București.

Publicarea materialului video realizat în 2016 - Creșterea mătcilor în sistem intensiv - în varianta română și engleză, film înscris la Competiția de publicații din cadrul Congresului Mondial de Apicultură – Apimondia – Istanbul - 2017, unde a primit medalia de aur. Materialul video cuprinde un colaj de filmări originale, efectuate în cadrul ICDA, sub egida ICDA, MADR (proiect ADER 9.1.1) și Comisia Europeană (proiect Smartbees) - <http://www.smartbees-fp7.eu/News/files/SMB-033.html>. În material sunt prezentate didactic, științific și tehnic, cele mai importante aspecte, în scopul obținerii mătcilor împerecheate în sistem intensiv de creștere. Publicat pe suport DVD, cu o durată de 67 de minute, materialul video reprezintă un film de specialitate, tehnico-științific și didactic, solicitat de foarte mulți apicultori, care beneficiază de o calitate foarte bună a imaginii (full HD). Prin publicarea acestui material video, realizat în cadrul Institutului de Cercetare Dezvoltare pentru Apicultură SA, autorii și-au propus să vină în sprijinul tuturor apicultorilor care doresc să crească măci fie pentru uz propriu, fie pentru comercializare. Filmul tehnico-științific a fost structurat pe următoarele capitole: 1. Matca - Regina albinelor; 2. Roirea naturală; 3. Schimbarea liniștită a mătcii; 4. Creșterea de salvare; 5. Selecția familiilor de prăsilă pentru creșterea mătcilor și trântorilor; 6. Creșterea trântorilor; 7. Formarea starterului; 8. Transvazarea; 9. Introducerea și recoltarea botcilor din starter; 10. Comasarea botcilor; 11. Introducerea botcilor în crescător-finisor; 12. Izolarea botcilor în cuști de ecloziune; 13. Eclozionarea mătcilor în familii de albine și în incubator; 14. Formarea nucleelor de împerechere; 15. Alte tipuri de nuclee de împerechere; 16. Introducerea unei botci sau a unei măci neîmperecheate în nucleu, roi sau familie orfană; 17. Controlul nucleelor, recoltarea mătcilor împerecheate, cântărirea și introducerea în cuști de transport pentru livrare; 18. Banca de măci împerecheate; 19. Introducerea mătcilor împerecheate; 20. Măci de calitate, familii puternice, producții maxime.

10. Cercetări de perspectivă

- Conservarea și ameliorarea continuă a **fondului genetic apicol autohton**;
- Realizarea de tehnologii performante pentru **întreținerea și exploatarea familiilor de albine** în scopul aplicării unui management durabil al exploatațiilor și resurselor melifere;
- Realizarea de produse **suplimente nutritive necesare în alimentația albinelor**, de stimulare și completare, pe bază de substituenți naturali;
- **Studierea și cartarea resurselor nectaro-polenifere** din flora spontană și evaluarea potențialului melifer al unor culturi agricole entomofile;
- Identificarea arealelor cu **resurse melifere** poluate/nepoluate pentru practicarea **apiculturii ecologice**:
 - Perfecționarea metodelor de **condiționare a produselor apicole** în vederea păstrării calității acestora pentru încadrarea lor în parametrii de calitate ai Uniunii Europene;
 - Perfecționarea **metodelor de analiză fizico-chimică a produselor apicole** și extinderea acreditării acestora;

- Extinderea cercetărilor în vederea utilizării produselor apicole pentru sănătatea omului prin **elaborarea și realizarea de produse fortifiante, energo-vitalizante apiterapeutice și cu rol de hrană funcțională;**

- Realizarea de noi **medicamente și metode de prevenire și combatere a bolilor și dăunătorilor la albine** atât pentru apicultura convențională, cât și pentru apicultura ecologică.

- Aprofundarea studiilor privind apărarea sănătății albinelor și evaluarea unor posibile depopulări masive de albine la nivel național, în contextul **aparției fenomenului CCD** (colony collapse disorder);

- Aprofundarea și dezvoltarea unor noi utilizări a produselor apicole în domeniul medicinei veterinare - **apiterapia veterinară.**

**Obiectivul nr. 3 Creșterea valorii adăugate a produselor agricole vegetale,
îmbunătățirea stării de sănătate și bunăstării animalelor**

SECȚIA DE MEDICINĂ VETERINARĂ

- S.N. „Institutul PASTEUR” S.A. București
- INSTITUTUL DE DIAGNOSTIC ȘI SĂNĂTATE ANIMALĂ – IDSA București
- INSTITUTUL DE IGIENĂ ȘI SĂNĂTATE PUBLICĂ VETERINARĂ IISPV – București
- ROMVAC COMPANY București

Societatea Națională „Institutul Pasteur” SA

1. Activitatea de cercetare - dezvoltare derulată de Societatea Națională „Institutul Pasteur” S.A. în anul 2017

Activitatea unității de c-d s-a derulat în cadrul următoarelor proiecte naționale / internaționale / proprii:

- Dezvoltarea și implementarea de noi tehnici de diagnostic și supraveghere / monitorizare ale bolilor infecțioase la animale.
- Dezvoltarea și implementarea de noi tehnici de analiză moleculară a agenților infecțioși.
- Optimizarea tehnologiilor de preparare și control ale produselor imunoprofilactice destinate prevenirii bolilor infecțioase la animale, aflate în fabricație.
- Optimizarea tehnologiilor de preparare și control ale produselor medicamentoase / chimio-farmaceutice aflate în fabricație.
- Noi produse medicamentoase / chimio-farmaceutice.
- Noi produse biologice / servicii.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare în anul 2017

- *Studii epidemiologice privind bolile infecțioase / parazitare, specifice sau zoonotice, la animale.*
- *Studii de etio-patogeneză în bolile infecțioase / parazitare, specifice sau zoonotice, la animale.*
- *Obținerea de metode / reagenți / truse pentru diagnosticarea / monitorizarea / supravegherea bolilor la animale și a statusului imunitar / statusului de sănătate.*
- *Studii de validare / confirmare privind stabilitatea / imunogenitatea / efectul protector / siguranța / ecotoxicitatea / produselor vaccinale înregistrate / pentru (re)înregistrare.*
- *Noi produse imunoprofilactice: tehnologie de obținere și control.*
- *Dezvoltarea / evaluarea / validarea / de metode / produse de diagnostic / confirmare a imunogenității produselor vaccinale.*
- *Dezvoltarea / evaluarea / validarea / acreditarea / de metode / produse destinate controlului de calitate al materiilor prime / produselor I. Pasteur.*

- *Produse medicamentoase / chimio-farmaceutice: studii de validare / confirmare privind stabilitatea / efectul terapeutic / siguranța produselor medicamentoase / chimio-farmaceutice / studii de remanență – reziduuri – scăderea timpului de așteptare / extinderea utilizării la alte specii animale.*

- *Produse biologice: studii tehnologice pentru modernizarea produselor aflate în fabricație.*

- *Metode și teste de diagnostic bazate pe tehnici serologice, parazitologice, moleculare, histopatologice, biochimice: autorizare, validare și acreditare ISO17025:2005.*

3. Rezultatele obținute în activitatea de c-d în anul 2017

- Documentație și evaluare / audit pentru menținerea certificării ISO17025/2008 RENAR a unor metode de diagnostic pentru sănătatea animală.

- Dezvoltarea tehnică a testelor PCR (în timp real) pentru cuantificarea *Mycoplasma agalactiae*.

- Dezvoltarea tehnică a testelor PCR (în timp real) pentru cuantificarea *Avian paramyxovirus -1* (virusul bolii de Newcastle).

- Dezvoltarea unei metode / truse ELISA pentru *Mycoplasma agalactiae*.

- Caracterizarea genetică / proteică a tulpinilor care stau la baza produselor imunoprofilactice / sau de diagnostic imunologic de uz veterinar fabricate de Institutul Pasteur – Filiala Filipești.

- Procedee de cultivare / prelucrare / control *in vitro* pentru produse imunoprofilactice clasice (virale, bacteriene). Studii de stabilitate / siguranță / extindere de utilizare. Întocmirea documentației de înregistrare / autorizare / reautorizare de comercializare (2 dosare de produse biologice).

- Înregistrare de produse chimio-farmaceutice destinate sănătății animale. Procedee de control *in vitro*. Studii de stabilitate / siguranță / ecotoxicitate / extindere de utilizare etc.

- Procedee de obținere și control a unor produse vaccinale autogene (auto-vaccinuri: *E. coli*, *Salmonella*, *Pasteurella*, *Actinobacillus*), în colaborare cu parteneri din Germania și din Argentina.

- Procedee de obținere a unor vaccinuri industriale polivalente, destinate micilor rumegătoare și păsărilor.

4. Publicații științifice

SN Institutul Pasteur SA face parte din **Asociația națională a fabricanților de produse de uz veterinar din România**, iar o parte din profesioniștii săi, din **Societatea Medicilor Veterinari în Patologia Aviara și a Animalelor Mici din România**. Cele două organizații susțin publicarea unor periodice, în care profesioniștii Institutului Pasteur sunt prezenți cu articole:

➤ **Medicamentul veterinar**, ediție electronică ISSN 2069-2463, url: <http://www.vetdrug.ro>, ediție printată ISSN 1843-9527, Editura Brumar Timișoara, acreditată de Colegiul Medicilor Veterinari din România, indexată de IndexCopernicus (IC, din 2010), de DOAJ (Directory of Open Access Journals, din 2012), inclusă în SCIOPI (The Romanian Editorial Platform, din 2011), și în Academic Journals Database (din 2012), și

➤ **Magazin Avicol / Buletinul Informativ al SMVPAAMR**, ISSN 1841-0472.

De asemenea, cele două organizații susțin întâlniri periodice / trimestriale cu mediul academic (A.S.A.S.), cel economic și reprezentanți ai Uniunii Crescătorilor de Păsări din

România, Autorității Naționale sanitar Veterinare și ai Colegiului Medicilor Veterinari, la care participă cu prelegeri profesioniștii din Institutul Pasteur

Cercetători din Institutul Pasteur au fost în continuare membrii / recenzori în colectivele de redacție și evaluatori ale unor reviste cotate ISI / incluse în baze de date internaționale / recunoscute național: Magazin Avicol, Romanian Biotechnology Letters, Veterinaria, Medicamentul veterinar, Scientia Parasitologica și au publicat / susținut:

- 11 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate
- 3 comunicări științifice / postere

Prezența în mediul virtual este asigurată pe: www.facebook.com/PasteurBucuresti și pe www.pasteur.ro.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

În cursul anului 2017 cercetătorii din Institutul Pasteur au participat la:

- 4 întâlniri (întâlnirile trimestriale) ale Societății Medicilor Veterinari în Patologia Aviară și a Animalelor Mici din România (SMVPAAMR), susținute în Aula Magna a Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu Șișești”;
- Sesiunea Științifică Anuală „Actualități în creșterea și patologia animalelor”, organizată de FMV Timișoara în perioada 25 – 26 mai 2017;
- Simpozionul organizat de Universitatea Spiru Haret, Facultatea de Medicină Veterinară, „Veterinary Medicine for Animal and Consumers Health”, București 10 – 11 mai 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

- Târgul internațional de produse și echipamente în domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei INDAGRA,
- Târguri internaționale din continentul asiatic.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Produse medicinale și imunoprofilactice reînregistrate / înregistrate, pentru care a fost obținută autorizația de comercializare în 2016, listate on-line pe pagina web a institutului, pentru controlul produselor biologice și medicamentelor de uz veterinar <http://www.icbmv.ro/ro/nomenclator-produse>.
- Produse care sunt în curs de înregistrare pe piețe externe (Asia, Africa).
- Metode de laborator bazate pe tehnici de biologie moleculară (PCR/ rPCR/ RFLP) aplicabile în diagnostic / studiile de stabilitate genetică a tulpinilor vaccinale.

8. Cercetări de perspectivă

- Întocmirea documentațiilor / derularea studiilor necesare pentru valorificarea portofoliului existent de produse biologice și medicinale, prin actualizarea autorizațiilor de punere pe piață, promovarea (marketing / e-marketing) și înregistrarea pe piețe externe.
- Valorificarea portofoliului existent de servicii de diagnostic și îmbogățirea acestuia cu noi metode de diagnostic de laborator, implementate și / sau originale.
- Participarea la programele de cercetare naționale și la competițiile de finanțare naționale și internaționale ale CDI în domeniu.

➤ Întocmirea documentațiilor necesare pentru amenajarea unui spațiu tehnologic flexibil multivalent care să poată fi utilizat ca laborator de cercetări tehnologice necesar optimizării produselor existente / dezvoltării de noi produse medicinale.

➤ În cadrul programelor naționale de CDI, Institutul Pasteur pregătește participarea la noi competiții CDI interne / externe.

Institutul de Diagnostic și Sănătate Animală București (IDSA București)

1. Activitatea de c-d derulată de unitatea de c-d în anul 2017

În 2017, Institutul de Diagnostic și Sănătate Animală a participat la următoarele proiecte de cercetare:

- a. proiectul DEFEND (Addressing the dual emerging threats of African Swine Fever and Lumpy Skin Disease in Europe), Call: H2020-SFS-2016-2017 (Sustainable Food Security – Resilient and resource-efficient value chains), cu o perioadă de implementare de 60 luni. Grantul de finanțare urmează a fi semnat în luna aprilie 2018.
- b. proiectul „Utilizarea izotopilor stabili pentru a urmări migrația păsărilor și tehnicile nucleare moleculare pentru a investiga epidemiologia și ecologia gripei aviare înalt patogene (Faza II)”.
- c. proiectul RER / 5/023: "Îmbunătățirea capacităților naționale pentru detectarea precisă și rapidă a bolilor vectoriale ale animalelor, inclusiv zoonozele prin intermediul instrumentelor de diagnostic molecular".

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractare și obiectivele cercetărilor proprii, de profil, susținute din venituri proprii

a) implementarea unor metode analitice de identificare a contaminanților din material patologic pentru evidențierea intoxicațiilor la animale terestre și acvatice:

- identificarea unor contaminanți (carbofuran, lindan, DDT, clorpirifos, dimetoat, diazinon, paration, malation, cihalotrin, cipermetrin, deltametrin, teflutrin, fenvalerat, bioresmetrin, permetrin, tebuconazol, piperonil butoxid) prin gaz-cromatografie cuplată cu spectrometrie de masă din material patologic (conținut stomacal, albine și momeli);

- identificarea etilen glicolului prin gaz-cromatografie cuplată cu spectrometrie de masă din conținut stomacal;

- identificarea carbofuranului și stricninei prin lichid-cromatografie cuplată cu spectrometrie de masă din conținut stomacal și momeli;

- identificarea neonicotinoidelor (acetamiprid, thiametoxam, imidacloprid, thiacloprid, clothianidină) prin lichid-cromatografie cuplată cu spectrometrie de masă din albine;

- identificarea unor raticide anticoagulante (warfarină, cumatetralil, difenacum, brodifacum, bromadiolonă, clorofacinonă, flocumafen) prin lichid-cromatografie cuplată cu spectrometrie de masă din ficat și momeli;

- determinarea unor elemente (cadmiu, plumb, cupru, zinc) prin spectrometrie de masă cu plasmă cuplată inductiv din ape, destinată adăpării animalelor și ape piscicole;

- determinarea azotului ușor hidrolizabil din conținut stomacal;

- determinarea pH-ului din conținut stomacal.

b) implementarea unor metode analitice de cuantificare a parametrilor de chimie clinică care pot fi afectați de intoxicațiile acute sau cronice la diverse specii de animale:

- determinarea unor parametri de chimie clinică (proteine totale, albumine, uree, creatinină, acid uric, glucoză, trigliceride, colesterol, fosfor, activitate GOT/ASAT, activitate GPT/ALAT, activitate GGT, activitate fosfatază alcalină, activitate amilază, calciu, magneziu) din ser cu ajutorul analizorului automat.

3. Rezultatele obținute pentru fiecare obiectiv, prezentate în mod concret și sintetic

- Rezolvarea unor cazuri de intoxicații la diverse specii de animale cum ar fi:
- intoxicația cu raticide anticoagulante (bromadiolonă, brodifacum, difenacum) la animale și păsări sălbatice (căprioare, iepuri, fazani), la animale de companie (câine, pisică), la cai, la porumbei;
 - intoxicația cu carbofuran la animale de companie (câine, pisică);
 - braconajul prin împușcare la animale și păsări sălbatice (căprioare, prepelițe, iepuri, porci mistreți);
 - intoxicația cu pesticide organoclorurate (bis-4-cloro-fenil sulfonă) la animale de companie (câine);
 - intoxicația cu fungicide (tebuconazol) la porumbei sălbatici;
 - identificarea unor compuși toxici în probe de apă (dibutilftalat);
 - contaminarea unor boabe de porumb cu naftalină și metil-naftalină;
 - contaminarea unor boabe de grâu cu thiachloprid;
 - contaminarea unor boabe de grâu cu bromadiolonă;
 - intoxicația cu piretroizi (deltametrin, bifentrin, imidacloprid, tiacloprid) la albine;
 - evidențierea piperonil butoxidului în albine;
 - contaminarea unor boabe de grâu cu tebuconazol și imidacloprid;
 - intoxicația cu compuși cu azot la ovine;
 - intoxicația cu etilenglicol (antigel) la animale de companie (câine);
 - intoxicația cu sare la suine;
 - intoxicația cu pesticide organofosforice (diazinon) la păsări;
 - evidențierea eutanasierii animalelor de companie cu T61 prin identificarea embutramidei;
 - intoxicația cu paracetamol la pisică.
- Realizarea profilului biochimic la unele specii de animale (caprine, cabaline și bovine) și recomandări pentru remedierea dezechilibrelor nutrițional-metabolice.

4. Publicații științifice

În anul 2017, specialiștii Institutului de Diagnostic și Sănătate Animală au elaborat 40 lucrări științifice originale, din care 17 au fost comunicate oral la manifestări științifice naționale (congrese, simpozioane, workshop-uri, etc.) și 7 la evenimente științifice internaționale, iar 2 lucrări au fost publicate în periodice științifice de la nivel internațional, cotate ISI.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de cercetare-dezvoltare și participări la evenimente științifice interne și externe

Specialiști ai I.D.S.A. au participat, în cursul anului 2017, la 20 evenimente naționale cu caracter științific și 15 evenimente internaționale cu caracter științific.

6. Participări la târguri și expoziții

– Târgul Național al Mierii, București, organizat de Asociația Crescătorilor de Albine din România, 31 martie – 2 apr. 2017.

7. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de cercetare-dezvoltare către potențiali beneficiari

Diseminarea rezultatelor acțiunilor de pregătire profesională continuă la nivelul instituțiilor europene cu activitate în domeniul sănătății și bunăstării animalelor, a specialiștilor din Institutul de Diagnostic și Sănătate Animală, s-a concretizat pe parcursul anului 2017, în organizarea a 88 acțiuni de instruire la care au participat 653 specialiști, după cum urmează: 56 acțiuni la care au participat 476 specialiști din cadrul laboratoarelor sanitare veterinare și pentru siguranța alimentelor județene; o acțiune la care au participat 23 specialiști din cadrul direcțiilor sanitare veterinare și pentru siguranța alimentelor județene, 9 acțiuni la care au participat 18 specialiști ce activează în cadrul unor instituții bugetare cu incidență în domeniul sanitar veterinar (în regim la cerere); 9 acțiuni la care au participat 18 specialiști ce activează în cadrul unor persoane juridice de profil sau cu incidență în domeniul sanitar veterinar (în regim la cerere și contracost); 6 acțiuni la care au participat 10 persoane fizice (în regim la cerere și contracost).

De asemenea, în anul 2017 au fost efectuate 3 acțiuni în relație cu operatorii din domeniul sănătății animalelor și 2 acțiuni în relație cu asociațiile de crescători de animale.

8. Cercetări de perspectivă

➤ elaborarea și implementarea unor teste screening de identificare a unor contaminanți care pot afecta starea de sănătate a animalelor cu eventuale pierderi economice însemnate, astfel:

- test screening bazat pe tehnica gaz-cromatografică cuplată cu spectrometrie de masă din material patologic (conținut stomacal, ser/sânge, albine, pești, momeli), hrană pentru animale și apă;

- test screening bazat pe tehnica lichid-cromatografică cuplată cu spectrometrie de masă din material patologic (conținut stomacal, ficat, ser/sânge, albine, pești, momeli), hrană pentru animale și apă;

- test screening bazat pe tehnica spectrometriei de masă cu plasmă cuplată inductiv din material patologic (conținut stomacal, ficat, ser/sânge, albine, pești, momeli), hrană pentru animale și apă;

➤ zonarea litoralului pentru moluște;

➤ monitorizarea calității microbiologice a apei destinată adăpării animalelor de interes economic;

➤ verificarea eficienței decontaminării suprafețelor și aerului din exploatațile de animale;

➤ crearea centrului de certificare a competențelor și recunoaștere a calificării în domeniul de activitate a I.D.S.A.;

- determinarea micotoxinelor din furajele din fermă corelate cu prezența micotoxinelor în țesuturile animalelor moarte sau bolnave, factori de risc pentru sănătatea animalelor și omului, în scopul stabilirii unor indicatori privind bunăstarea animalelor;
- incidența fungilor și algelor unicelulare în mamitele micotice la rumegătoare;
- dezvoltare a unor standarde ocupaționale pentru:
 - profil ocupațional: „Medic veterinar specialist - diagnostic de laborator, domeniul sănătate animală,
 - profil ocupațional: „Medic veterinar - șef laborator diagnostic și sănătate animală”,
 - profil ocupațional: „Asistent de laborator - diagnostic și sănătate animală”.

Institutul de Igienă și Sănătate Publică Veterinară București (IISPV București)

Institutul de Igienă și Sănătate Publică Veterinară (I.I.S.P.V.) este instituție publică aflată în subordinea A.N.S.V.S.A., cu rol de institut de referință, efectuând în domeniul controlului de laborator încercări și/sau expertiză pentru produse alimentare și hrană pentru animale, la parametrii de integritate prevăzuți în normele de calitate ale produselor, în normele sanitare veterinare, în alte reglementări UE și în Tratatul sau Convenții la care România este parte, precum și activități de îndrumare tehnică și metodologică, ca organism central, în sectoarele și domeniile de activitate stabilite de legislația sanitară veterinară în vigoare.

I.I.S.P.V. include în structura sa și Laboratoarele Naționale de Referință pentru Siguranța Alimentelor, (LNR-uri), care își desfășoară activitatea pe mai multe profile, reunite în cadrul unităților de tip serviciu.

Laboratoarele Naționale de referință desfășoară activități analitice, de cercetare aplicată și fundamentală, într-un domeniu specificat, conform prevederilor Ordinului Președintelui ANSVSA 205/2007 privind aprobarea LNR și a atribuțiilor specifice și generale ale acestora.

În cele ce urmează, apreciem că se impune o prezentare succintă a obiectivelor cu impact deosebit pentru activitatea de dezvoltare, cercetare și asimilare de tehnici analitice și evidențierea rezultatelor înregistrate corelate cu module de organizare și funcționare al instituției, prin raportare la activitățile desfășurate de către acesta.

1. Menținerea și dezvoltarea sistemului de management al calității conform SR EN ISO 17025/2005

Lista domeniilor pentru care s-a solicitat reînnoirea acreditării în anul 2017 (al V-lea ciclu consecutiv), conform cerințelor SR EN ISO/CEI 17025/2005, cuprinde 245 de metode pentru 121 de încercări, necesare îndeplinirii Planului Național de Control Reziduuri, a Programului de supraveghere, a atribuțiilor Laboratoarelor Naționale de Referință pentru domeniile desemnate și a respectării statutului de Institut de Referință în domeniul siguranței alimentelor și a hranei pentru animale.

Distribuția încercărilor acreditate (121) pe profile de activitate se prezintă astfel: 14 de biologie moleculară, 30 microbiologie și parazitologie, 42 fizico-chimice, 3 tehnici nucleare, 16 pentru reziduuri (medicamente și hormoni), 15 nutriție animală și contaminanți, 1 substanțe stupefiante și psihotrope.

În 2017, în scopul demonstrării și monitorizării competenței analitice, specialiștii IISPV au participat la 101 teste de competență (PT), organizate de Laboratoarele Europene de Referință (EURL-uri), Comisia Europeană sau alți furnizori acreditați ISO 17043 (FAPAS, LGC, BIPEA, DRRR, etc.).

Competența IISPV a fost evaluată în 2017 și de către experții externi în cadrul următoarelor audituri externe (misiuni):

- Misiunea DG (SANTE)/2017-6134 pentru colectarea informațiilor privind riscurile pe care se bazează controalele oficiale efectuate în sectorul hranei pentru animale;
- Misiunea Administrației Generale pentru Controlul Calității, Inspecției și Carantinei din Republica Populară Chineză (AQSIQ) pentru evaluarea sistemelor de management al calității și igienei mierii de albine pentru export;
- Misiunea DG (SANTE)/2017- 6040, auditul general privind profilul de țară;
- Misiunea „European Commission Directorate-General For Energy Directorate - Nuclear Energy, Safety and ITER D.3 Radiation protection and nuclear safety“, de verificare a României privind îndeplinirea condițiilor impuse de Art. 35 ale tratatului Euratom;
- Evaluare RENAR pentru reînnoirea acreditării, finalizată cu asigurarea continuității acreditării, pe domeniile pentru care IISPV a fost desemnat să efectueze analize în control oficial;
- Evaluare RENAR în vederea extinderii acreditării cu metoda pentru detecția *Salmonella* în conformitate cu prevederile FSIS (MLG 4 and 4C), în scopul restabilirii echivalenței sistemului de inspecție a cărnii aplicat în România, cu sistemul american de inspecție a cărnii;
- Trei misiuni de audit pentru evaluarea eficacității sistemului de control oficial în conformitate cu art. 4 (6) din Reg. (CE) 882/2004, conform Programului de Audit al Direcției de Audit din cadrul ANSVSA, în domeniile: *Salmonelozelor zoonotice la păsările de curte și în domeniul ouălor și produselor din ouă, a laptelui și produselor lactate și a aditivilor alimentari în produsele alimentare.*

2. Participarea la realizarea siguranței produselor alimentare și a hranei pentru animale de la producerea până la distribuirea acestora

În cursul anului 2017 au fost înregistrate 11.350 cereri de analiză, fiind recepționate 15.652 probe, constituite din 17.991 unități de probe, din care 12.215 (67,9%) prelevate în control oficial și 5.776 (32,1%) prelevate în cadrul programelor de autocontrol desfășurate de operatori.

Au fost efectuate în total 26.769 teste, dintre care 17.112 (64%) pentru probe prelevate în control oficial și 9.657 (36%) teste la solicitarea beneficiarilor.

I.I.S.P.V. este singurul laborator care aplică în prezent tehnici analitice unice la nivel național, participând, prin analize de laborator și furnizarea de informații în timp util către ANSVSA, în situații de criză, sau la realizarea planurilor de control coordonate:

1. Planul coordonat, conform Programului *ad hoc* de monitorizare a unor substanțe biocide, aprobat de Comitetul permanent pentru plante, animale, alimente și hrana pentru animale (SCoPAFF) la 30 august 2017:

- A analizat 287 probe (ouă consum, ou lichid, praf de ouă, carne de pasăre și grăsime) pentru verificarea modului de utilizare de către operatori a unor substanțe biocide la nivelul exploatațiilor de găini ouătoare în România;

- A analizat 494 de probe prelevate în control oficial de către inspecții din Bulgaria, conform acordului încheiat între România și Bulgaria, pentru îndeplinirea cerințelor UE privind monitorizarea utilizării unor substanțe biocide în statele membre.

2. Planul de control coordonat pentru monitorizarea rezistenței antimicrobiene a bacteriilor zoonotice, conform Grantului de Decizie SI.2 749917/28.03.2017 și a Deciziei CE 652/2013:

- A analizat 444 probe de carne pentru izolarea și identificarea *Escherichia coli* sintetizatoare de ESBL, AmpC și carbapenemaze, precum și pentru testarea rezistenței la antimicrobiene a probelor pozitive.
- A analizat 292 probe sanitație carcasă porcine pentru izolarea și detecția *Salmonella*, precum și pentru testarea rezistenței la antimicrobiene a tulpinilor izolate.

3. Participarea la Planul de control coordonat comun, desfășurat de MADR în colaborare cu ANSVSA și ANPC, conform tematicii de control “dublu standard”, fiind prelevate probe din hipermarket-urile din cadrul UE și probe similare din hipermarket-urile din România pentru verificarea conformității cu eticheta și verificarea declarațiilor nutriționale de pe ambalajele produselor. Rezultatele acțiunii au fost prezentate în cadrul unui comunicat de presă.

Conform reglementărilor europene și naționale de aplicare a Sistemului Rapid de Alertă pentru Alimente și Furaje (SRAFF) cu privire la schimbul rapid de informații a riscurilor prezentate de alimente sau de furaje pentru sănătatea umană, au fost transmise punctelor de contact SRAAF județene precum și punctului național SRAFF în total 315 notificări.

În cadrul programelor coordonate, au fost transmise către DSVSA județene și/sau ANSVSA, 53 informări privind neconformitățile înregistrate, pentru aplicarea măsurilor de verificare a operatorilor.

3. Organizarea, coordonarea și controlul activităților sanitar veterinar

Pentru asigurarea pregătirii profesionale continue a personalului din laboratoarele sanitare veterinare care activează în rețeaua sanitar veterinară de stat și privată, au fost organizate și susținute de către specialiștii I.I.S.P.V. în cursul anului 2017, 67 de sesiuni de instruire la care au participat aproximativ 500 de specialiști.

În scopul testării competenței analitice a laboratoarelor care activează în domeniul siguranței alimentelor și hranei pentru animale, I.I.S.P.V. a organizat 42 scheme de intercomparare, la care au participat toate cele 41 laboratoare din rețeaua sanitară veterinară de stat, precum și laboratoare private autorizate sanitar veterinar.

În calitate de organism central și Institut de referință, a efectuat 35 acțiuni de îndrumare și control a laboratoarelor sanitar veterinar și pentru siguranța alimentelor din rețeaua A.N.S.V.S.A.

La solicitarea A.N.S.V.S.A., specialiștii institutului au participat în 11 acțiuni de evaluare, în vederea autorizării sanitar-veterinare a laboratoarelor din rețeaua sanitar veterinară de stat și privată, precum și la acțiuni de control pentru un număr de 19 laboratoare autorizate sanitar veterinar, în scopul verificării respectării condițiilor sanitare veterinare pentru laboratoarele supuse controlului sanitar veterinar și pentru siguranța alimentelor.

4. Colaborarea cu instituții europene și instituții similare internaționale

În scopul asigurării schimbului de informații și armonizării transmiterii informațiilor între Statele Membre și Comisia Europeană, conform cerințelor specifice (manuale, ghiduri de raportare), Institutul de Igienă și Sănătate Publică Veterinară, a colectat și transmis în calitate de furnizor unic de date în domeniul siguranței alimentare, următoarele rapoarte:

- Transmiterea datelor naționale, către Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentelor (E.F.S.A.) conform cerințelor de raportare (Directiva CE 99/2003 și Decizia 652/2013/CE), în vederea realizării raportului de țară al României pe anul 2017, privind situația monitorizării zoonozelor, a agenților zoonotici și a rezistenței antimicrobiene a acestora, precum și situația focarelor de toxinfecții alimentare la om;
- Raportarea și transmiterea către E.F.S.A, a datelor cu privire la monitorizarea reziduurilor de pesticide din produsele de origine alimentară în anul 2017, utilizând „*EFSA Standard Sample Description*”, furnizat de A.N.S.V.S.A.;
- Transmiterea datelor naționale referitoare la monitorizarea reziduurilor din grupa B1 și A6 pe anul 2017, conform mandatului CE/12.12.2013 pentru dezvoltarea platformei de culegere a datelor din partea Statelor Membre (Directiva Consiliului 96/23/EC).
- Transmiterea datelor naționale referitoare la monitorizarea unor substanțe biocide din produsele de origine animală în anul 2017, ca urmare a utilizării ilegale identificate a fipronilului în fermele de păsări (Programul de colectare *ad hoc*);
- Transmiterea electronică la I.S.A.M.M. (Information System for Agricultural Market Management and Monitoring) a datelor referitoare la controalele oficiale efectuate pentru apa din carne de pasăre, în ceea ce privește standardele de comercializare a cărnii de pasăre, conform Reg. CE 543/2008.

5. Participări la instruirii, evenimente științifice, diseminare de informații

În scopul pregătirii profesionale, specialiști din cadrul Institutului de Igienă și Sănătate Publică Veterinară au participat în cursul anului 2017, la 28 forme de instruire (workshop-uri, sesiuni de training, grupuri de lucru, master), organizate de laboratoare de referință europene, Comisia Europeană, DG SANCO, A.N.S.V.S.A., Facultatea de Medicină Veterinară din București, furnizori de echipamente și kituri, etc. Acestea s-au concretizat cu dezvoltarea de metode noi și/sau optimizarea celor existente, aplicarea adecvată a reglementărilor sau a noilor cerințe din domeniul siguranței alimentelor și hranei pentru animale, precum și asimilarea de cunoștințe noi și informații de interes mondial.

Specialiști din cadrul institutului au participat la o serie de evenimente științifice organizate în domeniul său de competență (congrese, simpozioane, workshop-uri), dintre care amintim:

- Workshop on the Network on Veterinary Medicinal Products Residues Data Collection (februarie, octombrie), organizat de EFSA;
- Al 11-lea workshop al Laboratoarelor Naționale de Referință pentru *Listeria monocytogenes*, organizat de EU-RL *Listeria monocytogenes* Franța, 31 ianuarie – 2 februarie 2017;
- Al 11-lea workshop al Laboratoarelor Naționale de Referință pentru Testarea susceptibilității bacteriene la substanțe antimicrobiene, organizat de EU-RL AR Danemarca, 06 – 07 aprilie 2017;

- Al 12-lea workshop al Laboratoarelor Naționale de Referință pentru parazitoze zoonotice (*Trichinella* și *Anisakis*), organizat de EU-RL Parazitologie Italia, 18 – 19 mai 2017;
- Al 11-lea workshop al Laboratoarelor Naționale de Referință pentru *Stafilococ coagulaza* pozitiv, organizat de EU-RL CPS Franța, 22 – 24 martie 2017;
- A 16 -a întâlnire a BIOHAZ MRA NETWORK (Microbiological Risk Assessment), organizat de EFSA, 04 – 05 aprilie 2017;
- A 17 -a întâlnire a BIOHAZ MRA NETWORK (Microbiological Risk Assessment), organizat de EFSA, 10 – 11 octombrie 2017;
- Workshop-ul Laboratoarelor Naționale de Referință pentru *Campylobacter*, organizat de EU-RL *Campylobacter* Suedia, 14 – 15 septembrie 2017;
- Al 12-lea workshop al Laboratoarelor Naționale de Referință pentru *E. coli* VTEC, organizat de EU-RL *E. coli* VTEC Italia, 12 – 13 octombrie 2017;
- Al 20-lea workshop al Laboratoarelor Naționale de Referință pentru Lapte și Produse din lapte, organizat de EU-RL MMP Franța, 1 – 2 iunie 2017;
- Pesticides Residues in food and feed organizat de EURL SRM Fellbach Germany, (27 – 29 noiembrie 2017);
- Al 12-lea Congres Național de Medicină Veterinară organizat de Asociația Generală a Medicilor Veterinari din România la Cluj-Napoca, în perioada 20 – 23 septembrie 2017, în cadrul căruia au susținut un material de interes pentru profesia de medic veterinar.
- Conferința cu tema „Încredere în știință pentru o alimentație sigură” („*Trust in science for a safed food*”) sub egida EFSA, organizată de Punctul Focal EFSA al ANSVSA și EFSA Parma.
- Participare la întâlnirile trimestriale din domeniul Patologiei aviare, organizate de către A.N.S.V.S.A. și Societatea Medicilor Veterinari în Patologie Aviară și desfășurate la A.S.A.S.

La solicitarea Comisiei Europene, Institutul de Igienă și Sănătate Publică Veterinară a organizat în România workshop-ul cu tema controlului cărnii de pasăre, la care au participat reprezentanți ai CE (Președintele grupului de experți pentru apa din carnea de pasăre și reprezentantul Departamentului AGRI-C4-ANIMAL-Products), 12 experți din Laboratoare Naționale de Referință (LNR) din statele membre (România, Spania, Germania, Franța, Olanda, Suedia, Danemarca, Finlanda, Anglia, Lituania, Croația, Slovacia, Slovenia), 1 reprezentant al ANSVSA și 12 specialiști din cadrul LSVSA oficiale desemnate pentru apa din carnea de pasăre.

6. Cercetare și lucrări științifice publicate în reviste de specialitate de profil

Specialiștii institutului au participat la a 4-a sesiune de comunicări științifice organizată de Cercul Științific ”Timariu Savu”, unde au prezentat 3 lucrări tematice sub formă de prezentări poster (“**Virusuri patogene pentru om prezente în produse alimentare**” și “**DNA-barcoding methodologies used for fish species identification**” precum și prezentare orală “**Focarul de infecție cu bacteria *E. coli* VTEC din 2017: alimente incriminate și rezultatele testelor**”).

De asemenea, specialiștii din cadrul institutului au elaborat un număr de 2 lucrări științifice care au fost prezentate în cadrul evenimentelor de specialitate și publicate în reviste științifice de profil, astfel:

- **“Protective effects of silymarin against bisphenol A-induced hepatotoxicity in mouse liver”**, Mihaela Zaulet, Steliana Elvira Maria Kevorkian, Sorina Dinescu, Coralia Cotoraci, Maria Suciuc, Hildegard Herman, Laura Buburuzan, Liliana Badulescu, Aurel Ardelean, Anca Hermenean (Experimental and Therapeutic Medicine (2017), Vol.13, nr.3, 821-828).
- **Identification and prevalence of swine pasivirus 1 in eastern Romanian pig farms”**, Mihaela Zaulet, Vlad Petrovan, Andrada M Bîrlădeanu, Ana Maria M Stoian, Steliana EM Kevorkian, Cornelia Nichita, Marc Eloit, Laura Buburuzan (Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, Vol. 29, nr. 3, 305-311).

ROMVAC COMPANY S.A. București

ROMVAC COMPANY S.A., unitate atestată pentru efectuarea activităților de Cercetare – Dezvoltare în domeniul Medicinii Veterinare, a fost înființată și organizată la început, în 1973, sub forma unui Laborator de virusuri Tumorale Aviare, transformat în anul 1981, în Centrul de Cercetări și Biopreparate pentru Păsări și Animale Mici, pentru ca în decembrie 1990 să devină Societate pe Acțiuni.

ROMVAC COMPANY S.A., fiind cel mai important producător local de Produse Medicinale Veterinare (medicamente, vaccinuri, seturi de diagnostic), contribuie la supravegherea, prevenirea și combaterea bolilor la animalele din țara noastră.

1. Activitatea de c-d derulată în anul 2017 de ROMVAC COMPANY S.A. București

În anul 2017, activitatea de cercetare - dezvoltare a unității s-a desfășurat astfel:

- în cadrul proiectului nr. 335E/19.12.2013, MECTS 2013 – 2017, **Whey lactose bioconversion in high-added value products using cheap renewable substrate (Bioconversia lactozei din zer în produse cu înaltă valoare adăugată, folosind substrat ieftin, regenerabil)**, OLIGOLACT – Autoritatea contractantă UEFISCDI – Coordonator ROMVAC COMPANY SA, Parteneri: INCDPC, ICECHIM, INCDBA – IBA.
- și a tematicii proprii a unității

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare, de profil

- *Obiectivul specific al proiectului „Bioconversia lactozei din zer în produse cu înaltă valoare adăugată, folosind substrat ieftin, regenerabil - cu acronimul OLIGOLACT” îl constituie valorificarea lactozei din zer prin cultivarea de drojdii lactice și bacterii pentru obținere de biomasă, prelucrarea acesteia și prepararea de aditivi cu proprietăți benefice imuno-modulatoare, stimulatori de creștere și conservarea stării de sănătate a animalelor.*

ROMVAC COMPANY SA desfășoară activități de cercetare - dezvoltare, în trei direcții principale:

- *apărarea sănătății animalelor,*
- *apărarea sănătății publice;*
- *protecția mediului, în care sunt crescute și exploatate animalele domestice, prin studierea bolilor de importanță economică, sanitară și socială, prin elaborarea*

metodelor de diagnostic, prin asigurare de produse medicinale veterinare (medicamente, vaccinuri, seturi de diagnostic, prin consultanță și asistență tehnică veterinară).

- În cadrul Programului de Cercetare al ROMVAC COMPANY SA, în ultimii 3 ani s-au efectuat studii numeroase **in vitro** și **in vivo** privind imunoglobulinele (IgY) extrase din gălbenușul de găină, în condiții de laborator și producție, fiind realizată gama de produse **IMUNOINSTANT**;

În același timp au fost efectuate studii cu privire la purificarea IgY-ului și specificitatea acestor imunoglobuline.

- În cadrul temei „Cercetări privind obținerea de biopreparate, aditivi furajeri, alimentari, substanțe fitoterapeutice, precum și produse bio, destinate agriculturii și zootehniei”, obiectivele principale au fost:

- Cercetări privind adaptarea unor tehnici moderne (cultivarea celulelor în suspensie sau pe micropurtători în bioreactor) în tehnologiile de replicare a virusurilor în sisteme celulare, pentru prepararea de vaccinuri. Vaccin inactivat contra bolii limbii albastre – **ROMVACBLUE - 4**.
- Cercetări privind obținerea unei paste antiparazitare – **FITOHELM**.
- Obținerea unui produs medicamentos pe bază de extracte din plante pentru tratamentul papilomatozei mamare a rumegătoarelor – **HERBAPAP**.
- Cercetări privind obținerea unui vaccin inactivat contra rabiei la animale – **RABIROM – I**. Studii privind evaluarea imunogenității vaccinului **RABIROM – I**, prin infecție de control, precum și evaluarea titrului de anticorpi postvaccinali – (aparitie, dinamică, durată).
- Cercetări privind prepararea și controlul unui ser hiperimun contra Bolii Carré - **SALVACAN-D**. Optimizarea producției, a controlului serului hiperimun contra Bolii Carré și întocmirea documentației tehnice pentru înregistrarea produsului **SALVACAN-D**.
- Cercetări privind studiul clinic în vederea obținerii datelor necesare omologării produsului **ROMVACBLUE-4** vaccin inactivat contra bolii limbii albastre.
- Testarea și înregistrarea unui vaccin contra necrobacilozei ovine-**PODOVAC**.
- Prepararea și testarea unui vaccin inactivat contra rujetului porcine.
- Prepararea și testarea unui vaccin asociat anti **ND și BI**.
- Prepararea și testarea unor preparate pe bază de concentrat proteic din zer – **ROMIMUNO ACTIV**.
- Obținerea și testarea unor biofertilizatori agricoli – **ROM-AGROBIOFERTIL NP**.
- Obținerea și testarea unor bioinsecticide și biofungicide pe bază de culturi bacteriene.
- Prepararea și testarea unui biostimulator și conservant pentru însilozarea plantelor.
- Prepararea și testarea unor probiotice de uz veterinar și uman.

- În cadrul temei „Cercetări privind obținerea de produse medicinale veterinare destinate zootehniei” au fost fixate următoarele obiective:

- Cercetări privind obținerea produsului **GALIPROTECT F** - comprimate pentru păsări.

- Cercetări privind obținerea produsului **FLORFENIROM 2,5 %** - soluție buvabilă, antimicrobian cu spectru larg pentru păsări și porcine.
- Cercetări privind obținerea produsului **FOSFOTILROM** - pulbere pentru porumbei.

- De asemenea, u obiectiv important al activității de cercetare proprie a fost și: creșterea bunăstării și sănătății tineretului animal în special porcine, prin utilizarea de aditivi furajeri (premixuri sau suplimente furajere,) care să conțină anticorpi mono și policlonali (IgY) obținuți din gălbenușul de ouă provenite de la găini imunizate specific.

3. Principalele rezultate obținute în activitatea de cercetare – dezvoltare – inovare

➤ Realizarea a două produse de uz veterinar în cadrul temei ”*Bioconversia lactozei din zer în produse cu înaltă valoare adăugată, folosind substrat ieftin, regenerabil*” a presupus prelucrarea a aproximativ 2000 kg de zer, din care s-au separat soluțiile de lactoză necesare realizării mediilor pentru cultivarea atât a drojdiilor lactice (*Kluyveromyces marxianus*), cât și a bacteriilor (*Enterococcus faecium* tulpina NCIMB 11181). Din culturile respective, s-a efectuat prepararea primelor serii de produse:

- **OLIGOLAC - ANIMAL PREMIX** – un aditiv furajer pe bază de drojzii lactice cultivate pe zer și
- **BIOENTEROM** - un probiotic pentru stabilizarea florei intestinale, compus dintr-o suspensie de *Enterococcus faecium* tulpina NCIMB 11181, cultivată pe zer deproteinizat glicerinat.

Cele două produse se vând pe piața aditivilor furajeri din țara noastră, fiind foarte apreciate de beneficiari (combinat de păsări, porci, rumegătoare, cabinete veterinare, crescători de animale).

➤ În cadrul temei „*Cercetări privind adaptarea unor tehnici moderne (cultivarea celulelor în suspensie sau pe micropurtători în bioreactor), în tehnologiile de replicare a virusurilor în sisteme celulare, pentru prepararea de vaccinuri (Vaccin inactivat contra bolii limbii albastre -ROMVACBLUE-4)*” s-au efectuat studii bibliografice privind cultivarea celulelor și replicarea virusurilor pe celule crescute în bioreactor, pe micropurtători.

Au fost efectuate experimentări preliminare privind:

- funcționarea în condiții predeterminate a bioreactorului Biostat A Sartorius, de capacitate 1L - temperatură, agitare, corecție parametrilor chimici (pH, O₂, CO₂, N₂ etc.), timpi.
- cercetări privind obținerea sau adaptarea unor formule adecvate de medii de cultură, stabilirea compoziției optime de principii nutritive și stabilizarea acestora pe parcursul unui ciclu estimat.

În anul următor, ne propunem cultivarea mai multor linii celulare (VERO, RK₁₃, MDCK etc.), precum și replicarea unor virusuri pe culturile celulare specifice, în condiții de bioreactor.

➤ În cadrul temei de cercetare pentru obținerea unei paste antiparazitare - **FITOHELM**, s-au parcurs următorii pași:

- analiza pieței pentru oportunitatea creării unui produs antihelmintic,
- documentare pentru stabilirea formulei de produs,
- stabilirea fluxului tehnologic de producere a antihelminticului,
- aprovizionarea cu materii prime,

- crearea produsului (formularea produsului antihelmintic).

Urmează ca în 2018 să se efectueze studii clinice pe animale și să fie prezentat produsul, în vederea Notificării de către ICBMV.

➤ Obiectivul temei de cercetare propusă pentru anul 2017, cu continuitate pentru 2018, de obținere a unui dispozitiv medical pe bază de extracte din plante, ce poate fi folosit ca adjuvant local, în sinergie cu alte produse medicamentoase, pentru tratarea papilozei mamare la rumegătoare – **HERBAPAP**, este legat de tendința actuală pe plan mondial de a se diminua cantitatea de medicamente de sinteză din terapiile aplicate animalelor de interes economic. Această nouă concepție a făcut să ne orientăm către o maladie cu impact epizootologic serios în rândurile efectivelor de rumegătoare, papilomatoza mamară.

În 2017 s-a efectuat documentarea cu privire la natura extractelor din plantele pe care dorim să le folosim și a altor produse similare de pe piață, precum și stabilirea unei formule medicamentoase care să asigure un coeficient cât mai mare de randament terapeutic.

Pentru definitivarea compoziției finale s-au preparat trei variante experimentale (microserii), ce vor fi folosite în programul pilot ce se va desfășura în anul 2018, când se vor desfășura testările în laborator și testările clinice în teren, pentru a vedea răspunsul virusului și controlul formulei finale, în care se vor regăsi trei tipuri de extracte din plante, un produs de semi-sinteză și baza de înglobare.

➤ Studiile (testări) privind imunogenitatea vaccinului RABIROM – I pentru câini, prin infecție de control, au drept scop demonstrarea faptului că, vaccinul previne mortalitatea, semnele clinice și infecția, ca rezultat al imunizării prin administrarea unei singure doze de vaccin (1 ml).

➤ Optimizarea producției, a controlului și întocmirii documentației tehnice pentru înregistrarea produsului **SALVACAN-D**. Documentația tehnică înaintată la ANSVSA, pentru obținerea autorizației de Fabricație a produsului SALVACAN-D, nu conținea suficiente date pentru reconstituirea etapelor critice de fabricație și control, ceea ce a determinat prepararea și controlul unor microserii noi (06, 07, 08) de SALVACAN-D.

S-a supus validării prospective procesul de fabricație (preparare, ambalare și control) a acestor microserii de produs, în baza Protocolului de validare și a Raportului de validare întocmite.

Rezultatele controalelor produsului finit SALVACAN –D, privind sterilitatea, titrul în VAb₅₀/ml, inocuitatea, umiditatea reziduală, au fost conforme cu limitele/criteriile de admisibilitate, stabilite în Procedurile de Operare Standard (privind controlul).

În vederea definitivării Dosarului Tehnic și pentru înregistrarea, omologarea produsului SALVACAN –D, s-au elaborat și revizuit:

- Partea I – RCP, Etichete, Prospect
- Partea II – Producția și controlul SALVACAN –D
- Partea III – Siguranța în condiții de laborator (o doză, supradoză și administrarea repetată a dozei (0,5ml/kg), care a fost efectuată în cadrul Biobazei Vârteju.

Pentru testarea siguranței și eficacității în condiții de teren a fost întocmit un Protocol de testare clinică, care se va efectua în cadrul a 2 cabinete veterinare și la Clinica de Boli Contagioase din cadrul Facultății de Medicină Veterinară - București în cursul acestui an.

➤ Tema „Cercetări privind studiul clinic în vederea obținerii datelor necesare omologării produsului ROMVACBLUE-4 – vaccin inactivat contra bolii limbii albastre”, a avut ca scop, în anul 2017, obținerea datelor clinice necesare omologării unui vaccin inactivat

contra bolii limbii albastre la rumegătoare (preparat cu tulpina BTV-serotip 4, izolată din România), privind siguranța și eficacitatea acestuia.

Produsul ROMVACBLUE-4 s-a dovedit a fi sigur din punct de vedere al administrării unei doze, a unei doze duble și administrării de doze repetate.

➤ Testarea și înregistrarea unui vaccin contra necrobacilozei ovine – PODOVAC ajuns în faza de finalizare privind siguranța, eficacitatea și stabilitatea produsului PODOVAC.

S-au realizat următoarele:

- Întocmirea rapoartelor pentru testările de laborator,
- Întocmirea rapoartelor pentru testările de teren,
- Testarea eficacității și siguranței administrării pentru seriile 05, 06, 07 de PODOVAC, aflate la sfârșitul perioadei de valabilitate (31.03.2017),
- Întocmirea rapoartelor pentru studiul de stabilitate.

Au fost finalizate testările, atât în laborator, cât și pe teren. Rezultatele obținute vor intra în structura Dosarului de Autorizare. A urmat validarea metodei de control al eficacității vaccinului PODOVAC prin RSAL care a presupus:

- Întocmirea protocolului de validare metodă
- Validare metodă
- Întocmirea Raportului de validare metodă

Au fost preparate și controlate seriile 02 de ser hiperimun *anti-Fusobacterium necrophorum* și 04 de Antigen inactivat "FN 1,5McF", necesare în etapa de validare a metodei de control a eficacității vaccinului PODOVAC.

Validarea procesului de fabricație pe seriile 08-10 și întocmirea dosarului de autorizare pentru punerea pe piață a produsului, au fost amânate pentru anul 2018.

➤ Pentru prepararea și testarea unui vaccin inactivat contra Rugetului porcin a fost efectuată documentarea privind tehnologia preparării unui vaccin inactivat contra acestei boli.

➤ La tema "*Cercetări privind testarea unor variante de vaccin bivalent, viu și inactivat, contra Pseudopestei aviare și Bronșitei infecțioase aviare la puii de găină*", în luna mai 2017 s-au preparat suspensiile virale de B I M 41 și NDV La Sota pentru formula de vaccin inactivat – **BIVIROL**- și s-au controlat suspensiile virale din punctul de vedere al sterilității și titrului viral.

În iunie 2017 s-au preparat suspensiile virale de BI-H₁₂₀ și NDV-La Sota pentru formula de vaccin viu – **ND BIVAC**.

În anul 2018 urmează formularea farmaceutică și testarea seriilor vaccinale obținute.

➤ În cadrul temei "*Prepararea și testarea unor preparate pe bază de concentrat proteic din zer – Romimunoactiv*" s-a efectuat extragerea, purificarea și identificarea proteinelor bioactive din zer, în vederea obținerii unor preparate de uz veterinar cu acțiune imunomodulatoare.

A fost efectuată etapa de documentare cu privire la extragerea și purificarea proteinelor din zer.

S-au achiziționat peste 1000 litri zer, neprelucrat termic, de la ferma de vaci din comuna Dorobanțu, județul Călărași.

Pe baza rezultatelor obținute în programul Oligolac, a fost elaborată tehnologia „în faza pilot” de obținere a concentratului proteic, utilizând „în cascadă”, filtre ceramice pentru separarea grăsimilor și clarifiere și casete BIOMAX de 100kDa și 10kDa pentru separarea și concentrarea proteinelor.

Au rezultat peste 20 litri concentrat proteic cu un nivel al proteinei variind între 10 și 15 mg/ml, determinată prin metoda Kjeldall.

S-a testat efectul antimicrobian al concentratului proteic, utilizând tulpini bacteriene din colecția Romvac, acesta dovedind efectul de inhibare a creșterii față de *S. aureus*, *E. coli*, *Salmonella spp* chiar de la prima diluție a culturilor (titrul 10^8 - 10^9 UFC/ml).

Au fost elaborate și preparate două produse, având ca substanțe active proteinele bioactive din zer:

- *Romimunoactiv S* – supliment alimentar imunomodulator care se poate utiliza ca înlocuitor de colostru și în tratamentul enteropatiilor,
- *Romimunoactiv G* – gel cu acțiune antimicrobiană pentru administrare cutanată, intramamară sau intrauterină.

Ambele produse au fost testate preventiv și curativ, cu rezultate încurajatoare atât la viței, cât și la vaci.

Pe baza acestor rezultate, la cererea beneficiarului Agrotehnica Independența Călărași, au fost preparate câte o serie din fiecare produs, utilizând zerul obținut în unitate (cu anticorpi față de flora specifică), care au fost controlate pentru sterilitate și nivel de proteină.

Produsele au corespuns procedurilor de control, urmând a fi testate în fermă.

➤ Tema ”Obținerea și testarea unor biofertilizatori agricoli ROM-AGROBIOFERTIL NP” a avut în derulare următoarele activități:

1. Continuarea testărilor în teren pentru speciile de plante urmărite
2. Obținerea Autorizației provizorii de comercializare pentru perioada: 23.11.2017 - 23.11.2018
3. Inițierea testărilor pentru alte specii
4. Aplicarea în fază pilot a produsului în stațiuni de cercetare și ferme agricole
- 4.1. Testări pe culturi mari și legumicole: încheierea unui protocol de colaborare cu SCDL Buzău, privind efectuarea de servicii de testare pe trei varietăți legumicole (tomate, ardei, pătlăgele vinete), culturi în câmp și/sau spațiu protejat a produsului ROM-AGROBIOFERTIL NP.

➤ La tema cu privire la prepararea și testarea unor bioinsecticide și biofungicide pe bază de culturi bacteriene, s-au efectuat:

- Documentare privind stadiul problemei pe plan mondial și metodele optime de cultivare și control - on-line și în bibliotecă.

- Obținerea și controlul primelor șarje experimentale de produs:
- Studii experimentale privind eficiența unor medii de cultură,
- Evaluarea dezvoltării bacteriilor prin diverse metode,
- Stabilirea parametrilor tehnologici optimi,
- Prepararea și controlul a 1-3 microserii din fiecare cultură.

Au fost stabilite rețetele optime de preparare a mediilor pentru cultivarea *Bacillus thuringiensis*, *Lysinibacillus sphaericus* și *Bacillus pumilus*. În prezent, se desfășoară etapa de optimizare a procesului de cultivare în vederea creșterii conținutului de proteină al culturilor de *Bacillus thuringiensis* și *Lysinibacillus sphaericus*.

➤ Tema „Prepararea și testarea unui biostimulator și conservant pentru însilozarea plantelor” prevede obținerea unui produs ecologic pe bază de culturi bacteriene, pentru însilozarea furajelor. Pentru aceasta a fost efectuată documentarea privind tehnologia obținerii

furajelor însilozate, produse similare existente pe piața locală și mondială, utilizate pentru însilozarea furajelor.

Pe baza acestei documentații s-au stabilit tulpinile bacteriene care vor fi utilizate la prepararea produsului, respectiv: o tulpină de *Enterococcus faecium* NCIMB 11181 și o tulpină de *Lactobacillus plantarum* NCIMB 11974.

După achiziționarea tulpinilor au fost preparate și controlate tulpinile matcă și tulpinile de lucru necesare preparării produsului.

Au fost efectuate cercetări privind mediile de cultură și condițiile optime de cultivare pentru cele două bacterii. S-a stabilit că pentru cultivarea germenului *Enterococcus faecium* poate fi utilizat zerul bovin deproteinizat îmbogățit cu 5 ‰ peptonă, iar *Lactobacillus plantarum* se multiplică pe mediu MRS.

S-a realizat fluxul tehnologic pentru obținerea în fază pilot a componentelor produsului și s-au elaborat metodele de control pe flux tehnologic și pentru controlul produsului finit.

Au fost elaborate procedurile operaționale specifice noi. A fost înaintată la ICBMV (Nr. 4276/12.04.2017) și la OSIM (Nr. M 2017-02833) documentația necesară, pentru notificarea și pentru înregistrarea mărcii BIOROMSIL.

A fost elaborat și avizat prospectul produsului BIOROMSIL – auxiliar tehnologic pentru însilozarea furajelor.

S-au preparat microserii experimentale de produs BIOROMSIL, în vederea controlului și evaluării stabilității produsului.

Seriile preparate au corespuns controlului și au fost utilizate la însilozarea porumbului și lucernei la o fermă de vaci de lapte.

➤Tema cu titlul: *Prepararea și testarea unor probiotice de uz veterinar și uman* a avut ca scop obținerea și testarea unor probiotice de uz uman și veterinar folosind tulpini de referință din colecțiile internaționale (*Lactobacillus plantarum*, *Saccharomyces cerevisiae*), precum și din microflora intestinală normală izolată de la puii SPF.

S-a efectuat documentarea cu privire la specificațiile tulpinilor selecționate și referitoare la utilizarea probioticelor existente pe piața locală și mondială.

Pe baza documentației întocmite s-a stabilit și s-a achiziționat o tulpină de referință de *Lactobacillus plantarum* NCIMB 11974 (din colecția britanică), pentru utilizarea ei la fabricarea de probiotice noi. S-au preparat și controlat tulpinile matcă și de lucru necesare pentru realizarea unor noi probiotice.

Au fost efectuate cercetări privind mediile de cultură necesare și condițiile optime de cultivare. S-a stabilit că bacteria *Lactobacillus plantarum* crește pe mediu MRS.

S-a elaborat fluxul tehnologic pentru obținerea probioticului, precum și metodele de control pe flux și de control al produsului finit.

Au fost elaborate procedurile operaționale specifice noi. Au fost preparate microserii experimentale de produs. S-a stabilit doza necesară și modul de administrare al probioticului obținut.

Sunt în curs de desfășurare studii experimentale în teren, privind siguranța administrării probioticului.

➤Tema „Cercetări privind obținerea produsului GALIPROTECT-F – comprimate pentru păsări” cu privire la testarea și înregistrarea unui produs medicinal veterinar sub formă de comprimate cu acțiune asupra germenilor Gram pozitivi și Gram negativi, a

virusurilor mari, a rickettsiilor, spirochetelor și eimeriilor în fază asexuată, a cuprins următoarele etape:

- Documentarea în legătură cu formula de fabricație a produsului **GALIPROTECT F** - comprimate.
- Prepararea în fază de pilot a seriilor 01; 02; 03.
- Verificarea stabilității produsului.
- Validarea metodei de control pentru produsul **GALIPROTECT F** - comprimate.
- Validarea procesului de fabricație pentru produsul **GALIPROTECT F** - comprimate.
- Întocmirea Dosarului de autorizare pentru punerea pe piață a produsului.
- Depunerea Dosarului la ICBMV.
- La nivel de compartiment, s-a stabilit formula de fabricație și au fost pregătite mai multe serii pilot.
- S-a stabilit schema de fabricație a produsului.
- S-au stabilit eticheta și prospectul produsului.
- S-au completat foile de fabricație și există înregistrări în jurnalele echipamentelor de lucru.
- S-au întocmit Protocolul de validare și Raportul de validare a procesului fabricație.
- Dosarul a fost depus la ICBMV în decembrie 2017.

➤ Tema „*Cercetări privind obținerea produsului – FLORFENIROM 2,5% - soluție buvabilă antimicrobiană cu spectru larg pentru păsări și porcine*” a cuprins testarea și înregistrarea unui produs medicinal veterinar sub formă de soluție buvabilă pentru bovine, ovine, caprine, cabaline, porcine, păsări, porumbei, câine, pisică, fiind un antimicrobian cu spectru larg. Etapele lucrării au fost:

- Verificarea stabilității produsului. Studii pentru determinare reziduuri.
- Validarea procesului de fabricație pentru produsul **FLORFENIROM 2,5%** - soluție buvabilă.
- Întocmirea Dosarului de Autorizare pentru punerea pe piață a produsului.
- Depunerea Dosarului la ICBMV.

Se propune continuarea lucrării în anul 2018.

➤ Tema „*Cercetări privind obținerea produsului - FOSFOTILROM – pulbere pentru porumbei*” a cuprins testarea și înregistrarea unui produs medicinal veterinar sub formă de pulbere hidrosolubilă pentru porumbei voiajori și de ornament, antibiotic cu spectru larg.

În anul 2017 etapele parcurse la această temă au fost:

- Începerea testărilor pentru preclinic și clinic privind siguranța produsului **FOSFOTILROM**.
- Verificarea stabilității produsului.
- Validarea metodei de control pentru produsul **FOSFOTILROM** – pulbere hidrosolubilă.
- Studii de reziduuri.
- Validarea procesului de fabricație pentru produsul **FOSFOTILROM** – pulbere hidrosolubilă.
- Întocmirea Dosarului de Autorizare pentru punerea pe piață a produsului.
- Depunerea Dosarului la ICBMV.

Se propune continuarea lucrării în anul 2018.

În cursul anului 2017, cea mai laborioasă activitate științifică privind cercetarea dezvoltarea s-a desfășurat în cadrul Departamentului de Cercetare – Dezvoltare din ROMVAC COMPANY S.A., după cum urmează:

➤ Tema „*Cercetări privind obținerea unor componente bioactive din oul hiperimun PC2 și utilizarea lor în obținerea unor produse imunologic active*” a cuprins, în 2017, izolarea, purificarea și caracterizarea fracțiunilor din gălbenuș (Imunoglobulina Y), albuș (ovotransferina, ovoalbumina, ovomucina, lizozim) și membrana cochilieră de ouă hiperimune PC2, precum și utilizarea acestora în obținerea de produse biologice imunologic active.

Desfășurarea lucrărilor:

Trimestrul I – Prepararea antigenelor monovalente și polivalente bacteriene și fungice;

- Obținerea imunoglobulinei Y (IgY) din ouă hiperimune și caracterizarea acesteia prin teste imunoenzimatic (ELISA);

Trimestrul II – Obținerea pulberii din membrana cochilieră a oului hiperimun;

Trimestrul III – Purificarea ovotransferinei (OTf) forma apo (liberă și de fier) și forma holo (saturată cu fier) din albuș de ouă hiperimune prin tehnici de precipitare și cromatografie;

- Aplicarea unor metode de control al fracțiunilor separate din albuș prin gtestul de imunodifuzie în gel de agar (IDGA), electroforeză în gel de poliacrilamidă (SDS-PAGE) teste imunoenzimatic și reacția de aglutinare rapidă (RAR).

Trimestrul IV – Prepararea unor produse biologice pe bază de proteine obținute din ouă hiperimune (soluții buvabile, pulberi liofilizate, pray-uri, geluri și unguente).

Produse biologice noi realizate

ImmunoDent Gel care conține Imunoglobulina Y polivalentă extrasă din gălbenuș de ou hiperimun. Se caracterizează printr-un conținut ridicat de IgY cu acțiune specifică asupra infecțiilor bacteriene localizate la nivel bucal, dar și cu rol imunomodulator. S-au preparat patru serii de produs care s-au testat prin ELISA pentru stabilirea concentrației în IgY.

• **Imunoinstant VOC Personalizat** este un gel ce conține IgY pentru tratamentul specific al mastitelor acute și cronice la vacă, oaie, capră. Produsul conține anticorpi contra *Staphylococcus aureus* și *Escherichia coli* și este utilizat fie în tratamentul individual, fie asociat tratamentelor antiinfecțioase specifice acestei afecțiuni.

• **PRO – Egg White ENERGY** conține pulbere provenită din albuș de ou recoltat de la găini și condiționată prin liofilizare. Este recomandat ca produs energetic pentru persoane care efectuează un efort fizic deosebit.

• **Imunoenteroguard-V** este un produs biologic ce conține Imunoglobulina Y din ouă recoltate de la găini hiperimunizate cu *Rotavirus*, *Coronavirus* și *Escherichia coli* F5 (K99), folosit la prevenirea și combaterea diareei infecțioase la viței, prin administrare orală. Imunoenteroguard-V conține nivele crescute de imunoglobuline (IgY) specifice *anti-Rotavirus*, *Coronavirus* și *Escherichia coli* F5 (K99), precum și alți factori antinfecțioși (lizozim, ovotransferină). Imunoenteroguard-V se prezintă sub formă de granule de culoare alb-gălbuie, obținute prin liofilizarea conținutului ouălor hiperimune.

• **Poliimunoinstant** – soluția buvabilă Pliimunoinstant spray reprezintă produse biologice obținute din proteine imunologic active extrase din gălbenușul (IgY) și din albușul

(ovotransferina, ovomucina, ovoalbumina, lizozim) ouălor hiperimune PC2, colectate de la găini imunizate cu un amestec de antigene bacteriene și fungice. Asigură imunizarea pasivă a organismului față de agenți patogeni inoculați la găină și asigură aport de enzime și imunomodulatori.

➤ Tema “*Creșterea bunăstării și sănătății tineretului animal, în special porcine, prin utilizarea de aditivi furajeri (premixuri sau suplimente furajere), care să conțină anticorpi mono și policlonali (IgY), obținuți din gălbenușul ouălor provenite de la găini imunizate specific*” a avut ca scop îmbunătățirea bunăstării tineretului animal, în special porcine, prin realizarea și utilizarea unor mijloace alternative (produse conținând imunoglobuline Y) în locul antibioticelor folosite deseori în exces.

În anul 2017, planul de cercetare a prevăzut:

- a) Studii privind stadiul actual al cunoașterii privind germenii circulanți patogeni în populațiile porcine;
- b) Studii și analize documentare privind realizarea și utilizarea unor mijloace alternative (imunoglobulinele) la folosirea în exces a antibioticelor, care să ducă la îmbunătățirea bunăstării și sănătății tineretului animal, în special porcine.

Studiile și analizele documentare au relevat potențialul Ig Y în tratamentul și prevenția bolilor la porcine, datorate infecțiilor, produse de:

- *Escherichia coli enterotoxigenă*
- *Salmonella*
- *Gastroenterita transmisibilă a porcinelor (GET)*
- *Sindromul respirator și reproductiv porcine (PRRS)*
- *Rotaviroza*

Având în vedere că tema aceasta nu a primit finanțare din partea MADR, cheltuielile pentru continuarea acesteia (logistică, personal, materiale consumabile etc.) trebuind să fie suportate exclusiv de ROMVAC COMPANY S.A., precum și restrângerea constantă a exploatațiilor industriale de porcine din România, propunem suspendarea activităților de cercetare până la obținerea unei finanțări din surse externe.

4. Lucrări științifice publicate

5 lucrări științifice și broșuri / ghiduri cu produse diverse pentru crescătorii de animale.

5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

În cadrul Proiectului *OLIGOLAC* s-a prezentat Raportul final al temei, având ca rezultat crearea a două produse noi: ***OLIGOLAC-ANIMAL PREMIX*** și ***OLIGOLAC - BIOENTEROM***. Cele două produse au fost introduse pe piață. S-a făcut o prezentare a lor în luna septembrie, la o Sesiune de comunicări – EUREAKA, organizată de Ministerul Cercetării și la Târgul INDAGRA – 2017.

În cadrul Proiectului *GREENVET* au fost realizate și Notificate, fiind introduse pe piață trei produse din această gamă:

- ***GREENVET UGEROCLEAN –S***
- ***GREENVET UGEROCLEAN –G***
- ***GREENVET MASTITRAT GEL***

Produsele au fost popularizate și la *Sesiunea* de comunicări – ICECHIM – octombrie 2017.

Ca rezultate, în curs de valorificare sunt lucrările desfășurate și finalizate în cursul anului 2017, din *Programul de Cercetare - Dezvoltare – obiectivele proprii de profil*, susținute din venituri proprii (8 obiective pentru Producția de Biologice și 9 obiective pentru Producția de Medicamente).

De asemenea, ca rezultate valorificate sau în curs de valorificare pe anul 2017, menționăm următoarele:

- *Notificarea* (avizarea) de către ICBMV a 6 noi produse (PMV): BIOROMSIL suspensie apoasă, HERBAL-MYCODERM gel de uz veterinar, ROMENTEROPROTECT pastă orală de uz veterinar, GREENVET UGEROCLEAN –S săpun lichid de uz veterinar, GREENVET UGEROCLEAN –G gel pentru protecția mamelei după muls, GREENVET MASTITRAT GEL adjuvant pentru aplicații mamare externe;
- *Reînregistrarea* (obținerea) *Autorizației de Comercializare*, în urma întocmirii *Dosarului Tehnic*, conform prevederilor Ord. 187/2007 al ANSVSA, pentru:
 - 5 produse Biologice veterinare: ROMTUBER PPD – BOVIN, AVIPESTIVAC C1 90, ANEMIAECVITEST, LEBCONTROL, ROMALEXINĂ LIOFILIZATĂ.
 - 4 produse Medicamente veterinare: ROMSELEVIT, KETALROM 100, ROMOXITOCIN, COLUMBOVIOFORT F.
- *Înregistrarea* (obținerea) *Autorizației de Comercializare*, pentru:
 - 1 produs Biologic veterinar: SALMOVACOL S.e. + S.tm soluție injectabilă.

Tot ca rezultat al cercetărilor efectuate în anul 2017, *Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare – IBA – București*, a emis următoarele *Certificate de Notificare*, pentru produsele noi realizate (suplimente alimentare):

- POLIIMUNOINSTANT- soluție
- PRO-EGG WHITE ENERGY – pulbere
- IMMUNODENT - gel

Dintre produsele noi, în curs de Notificare, amintim:

- *IMMUNOENTEROGUARD –V*, care conține IgY din ouă de la găini hiperimunizate cu *Rotavirus*, *Coronavirus* și *Escherichia coli – F5*, preparat folosit în prevenirea și combaterea diareii la viței.
- *IMUNOINSTANT – personalizat* (9 cazuri), conținând IgY, provenit de la găini hiperimunizate cu microorganisme patogene pentru om.

În anul 2017, ROMVAC COMPANY SA a depus următoarele Cereri de Brevete de Invenții/Mărci Internaționale – OSIM/ PCT (Tratatul de Cooperare pentru Brevete Internaționale) și OHIM (Oficiul de Armonizare Mărci Internaționale):

Brevete internaționale:

- Producerea și folosirea oului hiperimun – PC2
- Producerea și utilizarea ovotransferinei PC2 (OTF- PC2)
- Producerea și utilizarea oului hiperimun personalizat (ovopach) în tratamentul psoriazisului

Brevete OSIM:

- Producerea și utilizarea pulberii de ou stabilizate și aromatizate
- Producerea și utilizarea pulberii din membrana cochilieră a oului hiperimun HPC2
- Procedeu de tratament imunologic cu produse biologice PC2 în epidermoliza

buloasă

Mărci:

- HERBAL-MYCODERM
- BIOROMSIL
- ROMIMUNOACTIV
- ROMBIOSIL
- GREENVET MASTITRAT
- GREENVET UGEROCLEAN G
- GREENVET UGEROCLEAN S
- RomEnteroprotect

6. Manifestări științifice organizate de unitatea de cercetare - dezvoltare și participări la evenimente științifice:

Calendarul evenimentelor științifice la care a participat ROMVAC COMPANY S.A., în anul 2017 a fost:

- Conferința Interdisciplinară MedAcademy, București, 27 – 28 ianuarie 2017
- Conferința Interdisciplinară MedAcademy, Brașov, 24 – 25 februarie 2017
- Conferința Interdisciplinară MedAcademy, București, 21 – 22 aprilie 2017
- Conferința Internațională “Agricultura pentru viață, viață pentru agricultură”, București, 08 – 10 iunie 2017
- Conferința Veterimar, Baia-Mare, jud. Maramureș, 29 – 30 iunie 2017
- Conferința Interdisciplinară MedDex, Sibiu, 12 -13 iulie 2017
- Congresul Național de Medicină Veterinară, Cluj, 21 – 23 septembrie 2017

Participările la evenimente științifice externe au fost:

- 2nd World Biotechnology Congress, December 04-06, 2017 Sao Paulo, Brazil (Chițonu Paul, Levandovschi Nicolae): 1 poster.
- CONGRESUL BALCANIC DE MICROBIOLOGIE, SOFIA, (10th Balkan Congress of Microbiology - Microbiologia Balkanica 2017, 16 -18 November 2017 Sofia, Bulgaria) (Chițonu Paul, Oltean Gabriel): 1 lucrare.
- International Mycrobiology Symposion 10-11 October 2017, Strasbourg, France (Biol. Alina Radu).

Participările la evenimente științifice interne au fost:

- Simpozionul “Merck Advanced Analytics”, organizat de Merck România, în data de 18 mai 2017, București (Elena Lupu, Lucia Diaconu).
- Eureka din perspectiva beneficiarilor - Poveste de succes OLIGOLAC, "EUREKA-innovation across borders, Centrul InfoEuropa București, 5 iulie, 2017 (I. Nicolae): 1 prezentare.
- Al XII-lea Congres Național de Medicină Veterinară 20 – 23 septembrie 2017, Cluj-Napoca (Irina Ionescu, Dana Ciobanu): 1 poster.
- Simpozionul internațional “Prioritățile Chimiei pentru o Dezvoltare Durabila - PRIOCHEM”– ediția a XIII – a București, 25-27 octombrie 2017, Secțiunea Bioresurse și biotehnologii (Irina Ionescu; Chițonu Paul, Oltean Gabriel): 2 postere.

- Simpozionul “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradiere gamma tehnologice” (GAMMA-PLUS), 03 noiembrie 2017, IFIN-HH/Biblioteca Națională de Fizică, Măgurele, jud. Ilfov (Irina Ionescu, Dana Ciobanu).
- Conferința „Cercetare în slujba societății: tradiție, inovare și oportunități” 11-12 decembrie 2017 din cadrul Facultății de Biotehnologii – USAMV București, organizată de IBA București, Asociația Specialiștilor din Morărit și Panificație din România – ASMP, și Facultatea de Biotehnologii – USAMV București (I. Nicolae, Lucia Diaconu, Irina Ionescu, Oltean Gabriel): 1 prezentare.
- Simpozionul “Sterility Testing Made Easy”, organizat de Merk în data de 24 octombrie 2017.
- Simpozionul „Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradiere gamma tehnologice” (GAMMA-PLUS), 03 noiembrie 2017, IFIN-HH/Biblioteca Națională de Fizică, Măgurele, jud. Ilfov.
- Participarea la Simpozioanele trimestriale (23.03.2017; 29.06.2017; 28.09.2017 și 06.12.2017), organizate de Societatea Medicilor Veterinari în Patologia Aviară și a Animalelor Mici din România, în cadrul ASAS.

7. Participări la târguri și expoziții

- PetExhibition, București, 9 – 12 martie 2017,
- Expo Agraria 2018, Cluj, 6 – 9 aprilie 2017,
- Târgul expozițional Nutraceutica, București, 21 – 22 aprilie 2017,
- PetExpo, RomExpo, București, 05 – 07 mai 2017,
- Expo Banat Agralim 2017, Timișoara, 26 – 28 mai 2017,
- Agromalim, Arad, 07 – 10 septembrie 2017,
- ExpoVet 2018, Cluj, 21 – 23 septembrie 2017,
- Festivalul brânzei și al pastramei “Răvășitul oilor”, Bran, jud. Brașov, 29 septembrie – 1 octombrie 2017,
- Târgul Expozițional Indagra 2017, 24 – 29 octombrie 2017,
- Expoziția Internațională Napoca 2017, Cluj, 16 – 19 noiembrie 2017,
- Expoziția Națională a României de porumbei, păsări și animale mici de rasă 2017 , Camexip-Băicoi, 01 – 03 decembrie 2017,
- Expoziția Națională a Federației Naționale a Crescătorilor de Porumbei din România – ORADEA, 24 – 25 ianuarie 2017,
- Expoziția Națională a Uniunii Columbofililor Profesioniști din România – PITEȘTI, 9 -10 decembrie 2017,
- Expoziția Zonală Transilvania de porumbei, păsări de curte, animale de blană și păsări exotice – CLUJ-NAPOCA, 16 – 18 ianuarie 2017,
- Expo Pet Vet 2017 – ARAD, 18 – 20 aprilie 2017,
- Agralim – ARAD, 7 – 10 septembrie 2017.

8. Activitatea de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de cercetare - dezvoltare, către beneficiari.

În anul 2017, activitatea de diseminare a rezultatelor obținute de ROMVAC COMPANY SA, ca urmare a lucrărilor de *cercetare - dezvoltare*, s-a realizat prin prezentarea unor lucrări științifice la diferite manifestări științifice (congrese, simpozioane, conferințe etc.), ca de exemplu:

- *ROM-AGROBIOFERTIL NP - biological fertilizer for a sustainable agriculture* (2nd World Biotechnology Congress, 4 – 6 decembrie 2017, Sao Paulo, Brazil)
- *Therapeutic Alternatives to Antibiotic Administration in Veterinary Medicine*, CONGRESUL BALCANIC DE MICROBIOLOGIE, SOFIA, (10th Balkan Congress of Microbiology - Microbiologia Balkanica 2017, 16 - 18 noiembrie 2017 Sofia, Bulgaria).
- *ROMVACBLUE -4, vaccin contra Bluetong, preparat cu o tulpină de virus izolată în România*. (Al XII-lea Congres Național de Medicină Veterinară 20 - 23 septembrie, 2017, Cluj-Napoca, România).

Activitatea de diseminare a rezultatelor obținute în urma lucrărilor de Cercetare-Dezvoltare s-a realizat și prin publicarea unor lucrări științifice ale unor institute de cercetări, ca de exemplu:

- *PC2 Ovotransferrin: Characterization and Alternative Immunotherapeutic Activity*, Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, Volume 2017 (2017), 11 pages;
- *Biological products PC2. Part 1. Oral and topical treatment of Psoriasis Vulgaris in humans*, One Health International Journal, Volume 3, Number 1, pag. 53-58.

Diseminarea rezultatelor cercetării științifice efectuată s-a realizat și prin difuzarea către beneficiari (crescătorii de animale) a unor broșuri (Ghid practic), privind prezentarea noilor produse medicinale veterinare realizate, precum și a unor măsuri privind prevenirea și combaterea bolilor la animale (păsări, iepuri, oi, capre, vaci etc.).

Produse noi, realizate în anul 2017, ca urmare a lucrărilor de Cercetare-Dezvoltare efectuate în anii anteriori:

- SALMOVACOL S.e. + S.tm
- ROMVACBLUE -4
- POLIIMUNOINSTANT – soluție
- PRO-Egg White Energy
- IMUNODENT –gel, reprezintă oferta Cercetării-Dezvoltării din anul trecut (2017), pentru transfer tehnologic în agricultură, urmând să fie publicate în volumul XXI – 2018, editat de ASAS.

9. Cercetări de perspectivă

- În anii următori (2018-2019) se vor continua cercetările privind produsele biologice, a căror substanță activă este Imunoglobulina (IgY), ca și fracțiunile din albuș (unguente, gel, picături, spray-uri etc.), inclusiv privind izolarea și caracterizarea altor componente (lipovitelin, flavoprotein, peptide etc.).

- Efectuarea de lucrări științifice privind metode/tehnici pentru evaluarea titrului de anticorpi IgY.

- Cercetări privind produsele biologice care combină imunoglobulinele (IgY), cu extrase din plante, în vederea întăririi sistemului imunitar la om și animale.

- Pornind de la tematica specifică *Proiectului - valorificarea superioară a zerului* - s-au dezvoltat alte direcții de cercetare conexe, respectiv valorificarea proteinelor din zer, componente valoroase, care, de multe ori, din lipsa unor oportunități de valorificare, erau eliminate în mediul înconjurător.

Astfel, au fost elaborate, împreună cu ICECHIM, două propuneri de proiecte „*Valorificarea superioară a proteinelor din zer - obținerea de derivați cu înaltă valoare biologică și aplicarea lor în formule medicamentoase și aditivi nutritivi inovativi pentru animale – PROTEOLAC*” și “*Suplimente naturale bioactive obținute din produse secundare din industria laptelui și ouălor și din produse apicole, destinate persoanelor cu nevoi speciale - ORGANICBIOACTIV*”, depuse în cadrul Programelor:

- **P2** - Creșterea competitivității economiei românești prin CDI, Subprogramul 2.1 Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare, Transfer la operatorul economic, și
- **P3** - Cooperare europeană și internațională, Subprogramul 3.5 Alte inițiative și programe europene și internaționale, Cooperare europeană și internațională – proiecte Eureka Traditional (Network), Eureka-Cluster și Eurostars.

Obiectivul 4 – Realizarea managementului performant de utilizare a producției agricole în scopuri alimentare, îmbunătățirea calității alimentelor prin procesări industriale și de obținere a unor materii prime pentru producții tradiționale și industrii diversificate

SECȚIA DE INDUSTRIE ALIMENTARĂ

- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare INCDBA București
- Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică, Pescuit și Acvacultură – ICDEAPA Galați
- Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Piscicultură SCDP Nucet

Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare – IBA București (INCDBA București)

1. Activitatea de c-d derulată de IBA București în anul 2017

Activitatea de c-d derulată de IBA București a fost cuprinsă în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- PNCDI II Programe Parteneriate în domenii prioritare:
 - 2 proiecte, în calitate de partner
- Programul Nucleu PN 6 46:
 - 15 proiecte de cercetare, în calitate de director de proiect
- PN II, din care:
 - 1 proiect PN III – Program de Cooperare Europeană și Internațională – Orizont 2020 ERANET (SUS FOOD), în calitate de contractor
 - 2 proiecte PN II – Programe de Cooperare Europeană și Internațională: Subprogram 3.5
 - 1 proiect PN III – Program de Cooperare Europeană și Internațională 3.6 – Premiера participării la Orizont 2020, în calitate de contractor
- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020:
 - 5 proiecte de cercetare, în calitate de contractor
- POC Transfer:
 - 1 proiect, în calitate de contractor
- 1 proiect finanțat din sursă publică, în calitate de contractor
- 3 proiecte H 2020, în calitate de partener:
 - 1 contract 652612/17.02.2015 – FACCE –Evolve
 - 1 Grant Agreement Number 678781 – MycoKey
 - 1 Grant Agreement Number 739568 – METROFOOD RI/PRO-METROFOOD
- 3 proiecte Erasmus + Programme, în calitate de partener
 - 1 Contract nr. 2015 – 3226/001-001-ECOSIGN

- 1 Proiect-Reference: 581510 – 1 – 2016 -2 – SK – EPPKA 2 – CBY – ACPALA.
 - 1 Proiect-Reference number 2017-1-TRO1-KA- 205-039233-Enhancing YOUTH
- Tematică proprie de cercetare.

2. Obiectivele activității de c-d

- ❖ *Experimente de distrugere de microorganisme de pe suprafața ouălor: contaminare controlată și măsurarea gradului de decontaminare a ouălor tratate, utilizând metodele stabilite anterior;*
- ❖ *Stabilirea condițiilor experimentale pentru maximizarea gradului de decontaminare: participare la elaborarea concluziilor cercetărilor proiectului;*
- ❖ *Analiza calităților organoleptice ale ouălor tratate: stabilirea setului de calități organoleptice care trebuie analizate; analiza organoleptică de seturi de ouă tratate cu plasmă;*
- ❖ *Protecția drepturilor de proprietate intelectuală.*
- ❖ *Activități de diseminare a rezultatelor proiectului:*
- ❖ *Evaluarea calității produsului finit rezultat și a percepției consumatorului asupra acestuia: realizarea protocolului de control a eficienței tratării cu unde de RF a unor produse de panificație ambalate.*
- ❖ *Diseminarea rezultatelor proiectului: publicarea rezultatelor proiectului pe scară largă prin comunicarea și publicarea națională sau internațională.*
- ❖ *Identificarea, valorificarea și cuantificarea unor compuși bioactivi care pot crește valoarea nutritivă a unor produse și suplimente alimentare.*
- ❖ *Identificarea și valorificarea unor ingrediente bogate în compuși bioactivi, provenite din subproduse și deșeuri rezultate din procesare, cu obiective specifice.*
- ❖ *Stabilirea unor metodologii în vederea autentificării unor produse agroalimentare și suplimente alimentare, cu obiective specifice.*
- ❖ *Identificarea unor factori care conduc la apariția unor contaminanți pe lanțul agroalimentar și care pot afecta integritatea alimentelor, precum și cuantificarea acestor contaminanți, cu obiective specifice.*
- ❖ *Identificarea unor relații între dietă și statusul de sănătate, cu obiective specifice.*
- ❖ *Fracțiuni proteice din ovăz: analiză și utilizare în produse alimentare.*
- ❖ *Caracterizarea analitică a făinurilor nou create.*
- ❖ *Caracterizarea analitică a variantelor optime de făinuri nou create.*
- ❖ *Evaluarea caracteristicilor reologice ale variantelor de făinuri nou create. Efectuare probe de coacere.*
- ❖ *Soluții de ambalare a amestecurilor de făinuri nou create. Inițierea studiilor de stabilitate a amestecurilor de făinuri nou create.*
- ❖ *Studiu complex de piață privind utilizarea hidrolizatelor proteice în produsele alimentare și determinarea obiceiurilor de consum.*
- ❖ *Stabilirea profilurilor de risc ale diferitelor categorii de suplimente alimentare comercializate pe piață.*

- ❖ *Supravegherea și monitorizarea unor contaminanți cu potențial cancerigen în unele produse agroalimentare de origine vegetală și animală (ca atare și/sau procesate) de pe piața din regiunea București-Ilfov.*
- ❖ *Identificarea potențialului de adaptare a verigilor lanțului alimentar din România la principiile dezvoltării circulare, cu impact de minimizare a risipei alimentare.*
- ❖ *Evaluarea calității nutriționale a produselor pe bază de legume și fructe, minimal procesate și procesate. Evaluarea calității nutriționale a preparatelor și produselor din carne.*
- ❖ *Asistență directă acordată întreprinderilor pentru identificarea din oferta de expertiză ce se potrivește cu nevoile și cerințele lor.*
- ❖ *Identificarea de noi potențiali beneficiari ai transferului de cunoștințe.*
- ❖ *Contractarea de servicii de etichetare de calitate, testarea și certificarea calității cu întreprinderile.*
- ❖ *Contractarea de activități de cercetare industrială realizată în colaborare efectivă.*
- ❖ *Biocontrolul *Aspergillus flavus* pentru prevenirea producerii de aflatoxine.*
- ❖ *Reducerea inoculului *Fusarium* și a micotoxinelor în orz, grâu și porumb, aplicând măsuri agronomice.*
- ❖ *Biocontrolul *Fusarium graminearum* cu tulpini antagonice aplicate reziduurilor recoltelor premergătoare.*

3. Rezultatele obținute în activitatea de cercetare

❖ **Rapoarte tehnice:** Raport tehnic privind contaminarea controlată și măsurarea gradului de decontaminare a ouălor tratate cu plasmă rece; Raport tehnic privind influența tipului de grăsime utilizat la fabricarea biscuiților, asupra compoziției în acizi grași și acizi grași *trans*; Raport de toxicitate obținut în urma experimentelor de testare ale ingredientelor funcționale pe animale de laborator; Raport tehnic privind influența unor factori tehnologici asupra profilului în aminoacizi al produselor de panificație; Raport tehnic privind caracterizarea fizico-chimică și microbiologică ale diferitelor tipuri de cereale pentru micul dejun (înainte și în timpul perioadei de depozitare); stabilirea gradului de contaminare cu micotoxine înainte și în timpul depozitării; identificarea și caracterizarea microbiologică a mucegaiurilor; Raport tehnic privind caracterizarea fizico-chimică și microbiologică a piperului (înainte și în timpul perioadei de depozitare); stabilirea gradului de contaminare cu micotoxine înainte și în timpul depozitării; identificarea și caracterizarea microbiologică a mucegaiurilor;

❖ **Rapoarte științifice:** Raport științific privind evaluarea integrată a influenței factorilor agro-climatici asupra riscului de contaminare cu fungi (*Fusarium* sp. și *Aspergillus* sp.) și micotoxine (deoxinivalenol, aflatoxine) a probelor de cereale din zonele de risc ale României (anii agricole 2011 - 2016); Raport științific privind factorii cheie pentru elaborarea strategiei pentru managementul contaminării cu fungi și micotoxine în zonele de risc ale României;

❖ **Rapoarte de încercări și de testare:** Rapoarte de încercări pentru probele analizate prin GC/MS (10) și prin RMN (9); Raport de testare a acțiunii hipoglicemiantă a ingredientelor funcționale obținute asupra animalelor de laborator (șoareci și șobolani); Rapoarte de încercări (analize fizico-chimice, microbiologice, senzoriale, nutriționale și biochimice) ale ingredientului funcțional (3); Rapoarte de încercări privind conținutul în vitamine al unor probe de legume și fructe congelate (20); Raport de validare a metodei de determinare a aminoacizilor din produse de panificație; Rapoarte de încercări (3 teste de

analiză moleculară) pentru identificarea de noi polimorfisme genetice; raport de experimentări privind analiza a 5 probe de țesut din stridii, câte 3 repetiții, pentru determinarea conținutului de metale grele (Pb, Cd, Cu și Zn) și pentru determinarea conținutului de minerale (Na, Ca, Mg, Mn și Fe).

❖ **Rapoarte de validare:** Raport de validare internă a metodei de determinare a acizilor grași din grăsimi/uleiuri vegetale și/sau animale, prin GC/MS; Raport de validare internă a metodei de determinare a vitaminelor hidrosolubile din legume congelate prin cromatografie de lichide de înaltă performanță, cuplată cu spectrometrie de masă; Raport de validare internă a metodei de determinare a vitaminelor hidrosolubile din fructe congelate prin cromatografie de lichide de înaltă performanță, cuplată cu spectrometrie de masă;

Raport de validare „*in house*” a metodei de determinare a carotenoizilor (all-trans lycopene, β-caroten, all-trans luteină) și all-trans retinolului din făina obținută din deșeuri de tomate, prin cromatografie de lichide de înaltă performanță (HPLC-DAD); Raport de validare a protocolului LACTATFALS, prin simularea pe matrici lactate; Raport de validare a protocolului LACTATFALS; Raport de validare internă a metodelor ELISA de detecție și cuantificare a micotoxinelor pentru matricea alimentară „cereale pentru micul dejun”; Raport de validare internă a metodelor ELISA de detecție și cuantificare a micotoxinelor pentru matricea alimentară „mirodenii”;

❖ **Studii:** Studiu „Evaluarea calității produsului finit rezultat și a percepției consumatorului asupra acestuia”; Studiu privind utilizarea tehnicilor GC/MS și RMN pentru analiza acizilor grași; Studiu de stabilitate (12 luni) privind menținerea calității și siguranței celor două ingrediente alimentare funcționale obținute; Studiu privind variația conținutului în vitamine hidrosolubile a unor legume congelate (mazăre, fasole verde, spanac, ardei Kapia, broccoli, morcovi, pătrunjel), în timpul depozitării;

❖ Studiu privind variația conținutului în vitamine hidrosolubile a unor fructe congelate (afine, zmeură, căpșuni, cătină, vișine), în timpul depozitării; Studiu privind influența compușilor bioactivi din extracte din plante asupra calității produselor aglutenice; Studiu privind utilizarea chemometriei în prelucrarea informațiilor obținute din analiza efectuată pe matrici lactate; Studiu privind incidența apariției micotoxinelor în cazul unor matrici alimentare complexe; Studiu privind relațiile de epistazie statistică între factorii nutrigenetici, statusul proinflamator și disfuncțiile metabolice (rezultat final); Studiu privind obținerea izolatelor și concentratelor proteice din soia, compoziția chimică și calitatea nutrițională, câteva dintre efectele benefice ale proteinelor din soia, proprietățile funcționale ale acestora, precum și aplicații alimentare ale concentratelor și izolatelor proteice din soia; Studiu privind polimorfismele genetice de interes din genele selectate (rezultate parțiale); Studii de digestibilitate *in vitro*, compoziția aminoacizilor și biodisponibilitatea *in vitro* a proteinelor; Studii pe consumatori privind prototipuri de produse obținute; Studiu privind corelația dintre cantitatea de compuși bioactivi cuantificați și capacitatea antioxidantă totală a matricei alimentare.

❖ **Proceduri:** Protocol de control a eficienței tratării cu unde de RF a unor produse de panificație ambalate; Protocol de stabilire a falsificării produselor lactate (LACTATFALS).

❖ **Proceduri:** Procedură specifică a metodei de determinare a acizilor grași din grăsimi/uleiuri vegetale și/sau animale, prin GC/MS; Procedură specifică a metodei de determinare a vitaminelor hidrosolubile din legume congelate, prin cromatografie de lichide de înaltă performanță, cuplată cu spectrometrie de masă;

Procedură specifică a metodei de determinare a vitaminelor hidrosolubile din fructe congelate prin cromatografie de lichide, cuplată cu spectrometrie de masă; Procedură specifică a metodei de determinare a carotenoizilor (all-trans licopen, β -caroten, all-trans luteină) și all-trans retinolului din făină obținută din deșeuri de tomate, prin cromatografie de lichide de înaltă performanță (HPLC–DAD); Procedură de pregătire probe (matrici lactate) pentru analiza RMN; Procedură de analiză spectrală RMN pentru matrici lactate.

❖ **Documentații tehnice:** Documentație tehnică de realizare a ingredientului funcțional obținut din frunze de *Momordica charantia* L. (castravete amar) (standard de firmă, instrucțiune tehnologică); Documentație tehnică de realizare a produsului „Brioșă fortifiată cu făină din semințe de struguri negri” (standard de firmă, instrucțiune tehnologică); Documentație tehnică de realizare a produsului „Prăjitură fortifiată cu făină din tescovină de struguri negri” (standard de firmă, instrucțiune tehnologică); Documentație tehnică de realizare a produsului „Fursecuri fortificate cu făină din coji de struguri negri” (standard de firmă, instrucțiune tehnologică).

❖ **Baze de date:** Bază de date constituită din spectre RMN specifice uleiurilor volatile de busuioc, lavandă și mentă existente în România ; Completarea bazei de date privind consumul de suplimente alimentare pe grupe de vârstă, gen, categorii vulnerabile, afecțiuni, nivel de educație și statut social.

❖ **Analize:** Analiză de profil a consumatorilor români de suplimente alimentare pe bază de plante medicinale și aromatice; Amestecuri de făină de grâu (3) îmbogățită cu ingrediente biologice active, analizate din punct de vedere al caracteristicilor fizico-chimice, nutriționale și reologice; Produse de panificație (3) realizate prin probă de coacere analizate din punct de vedere fizico-chimic, nutrițional și senzorial ; Analiza pieței actuale de hidrolizate/izolate proteice atât la nivel internațional, cât și național, fiind identificați principalii furnizori de astfel de ingrediente pentru industria alimentară ; Analiza fizico-chimică și amprentarea senzorială a unor ingrediente proteice (hidrolizat din porumb, izolat proteic din mazăre și izolate proteice din soia).

❖ **Metode:** Metodă de determinare a capacității antioxidante în sistem hidrofilic utilizând fotochemiluminescență (PCL-ACW); Metodă de determinare a capacității antioxidante în sistem lipofilic utilizând fotochemiluminescență (PCL-ACL); Metodă de cuantificare a compușilor majori bioactivi din uleiuri volatile din plante prin spectroscopie RMN, validată intern; Screening rapid al unor uleiuri volatile de busuioc, lavandă și mentă de pe piață.

❖ **Ghiduri:** Ghid de identificare, testare și expertizare a produselor lactate falsificate.

❖ **Hărți:** Hartă de risc pentru contaminarea cu deoxinivalenol în cereale și alimente (anii agricoli 2012 - 2016) ; Hartă de risc pentru contaminarea cu aflatoxine totale în cereale (anii agricoli 2015 - 2016).

❖ **Strategii:** Strategie pentru managementul contaminării cerealelor cu fungi și micotoxine, în contextul schimbărilor climatice prognozate pentru România.

❖ **Fișe sintetice:** Fișă sintetică privind valorificarea deșeurilor de tomate; Fișă sintetică privind valorificarea subproduselor (tescovină, semințe de struguri) rezultate din procesarea strugurilor negrii.

❖ **Tehnologii noi:** Tehnologie de obținere a crochetelor cu adaos de ingrediente funcționale ; Tehnologie de obținere a biscuiților sprîțați cu adaos de semințe de dovleac parțial degresate.

❖ **Produse noi:** Chec aglutenic din orez cu adaos de merișor ; Fursec aglutenic din orez cu adaos de cacao; Brioșă fortifiată cu făină din semințe de struguri negri; Prăjitură fortifiată cu făină din tescovină de struguri negri; Fursecuri fortifiată cu făină din coji de struguri negri; Crochete cu adaos de semințe de cânepă parțial degresate ;

❖ Crochete cu adaos de semințe de armurariu parțial degresate ; Crochete cu adaos de semințe de dovleac parțial degresate ; Biscuiți șprîțați cu adaos de semințe de dovleac parțial degresate.

❖ **Ingrediente funcționale:** Ingredient funcțional obținut din frunze de *Momordica charantia* L. (castravete amar) ;

❖ Studiu populațional privind interesul pentru consumul de suplimente alimentare pe bază de plante medicinale și aromatice;

❖ Bază de date: interacțiuni între specii de plante/ suplimente alimentare și alimente și/sau medicamente, generatoare de potențiale efecte secundare/ adverse;

❖ Metodologii de selectare a produselor de origine vegetală și animală din piețe ;

❖ Analize chimice, detectarea contaminanților potențiali oncogeni ;

❖ Materiale informative;

❖ Studiu documentar de bune practici europene;

❖ Îndrumar de tehnici de ambalare;

❖ Ghid de bune practici manageriale;

❖ Metodologii de selectare a produselor ;

❖ Analize chimice pentru alimentele și nutrienții selecționați.

❖ Detecția și cuantificarea aflatoxinelor totale pentru probe de porumb recoltă 2016 (168 probe); detecția și cuantificarea micotoxinelor deoxinivalenol și zearalenonă pentru probe de orz recoltă 2016 (47 probe)

❖ Studiu privind incidența mucegaiurilor din specia *Fusarium sp.* și a micotoxinelor în cultura de grâu din România – anii 2000 - 2014 (activități în curs de desfășurare), luând în calcul condiții pedo-climatic, atribute fizico-chimice, măsuri agronomice aplicate.

❖ Captare spori în cultură grâu (grâu soiuri **Glosa** și **Izvor**); testarea de culturi antagonice *Clonostachys rosea* și *Trichoderma harzianum*.

❖ Colectare probe porumb și orz recoltă 2017 în vederea stabilirii concentrației de micotoxine (aflatoxine totale, respectiv deoxinivalenol și zearalenonă), prin metoda ELISA

❖ Pregătirea terenurilor agricole pentru experimente în câmp, care urmăresc biocontrolul *Fusarium graminearum* cu tulpini antagonice aplicate reziduurilor agricole în cazul culturii de grâu (soiuri **Glosa** și **Izvor**).

❖ 12 module de curs pentru amabalaje (Ecodesign In food Packaging) în limbile română și engleză și traducerea a 10 capitole (basic eco-design) în limba română din limba engleză.

❖ Studiu documentar prin analiză platforme MOOC (participare).

4. Publicații științifice

❖ **Brevete de invenție:**

- 1 brevet de invenție nr. 129330/30.03.2017;
- 7 lucrări științifice în reviste cotate ISI
- 2 cărți/capitol
- 5 broșuri

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice organizate de IBA- București

- Workshop tematic „Transfer de expertiză IBA către mediul privat” în cadrul proiectului POC EXPERTAL, organizator, 23 februarie 2017, Com. Izvoarele, Jud. Prahova,.
- Workshop tematic „Transfer de expertiză IBA către mediul privat” în cadrul proiectului POC EXPERTAL, ASIMCOV, Organizator 28 aprilie 2017, Sf. Gheorghe, Jud. Covasna,.
- Ediția a II-a a Expo-Conferinței „Produsul românesc – realități și perspective în 2017”, coorganizator, 10-11 mai 2017, București, Clubul Diplomatic,
- Concursul „Ora de bun gust 2017”, București, Clubul Diplomatic, Coorganizator (juriu), 10-11 mai 2017
- Workshop tematic „Transfer de expertiză IBA către mediul privat” în cadrul proiectului POC EXPERTAL, Hotel DELTA, Tulcea, organizator, 18 mai 2017.
- Întâlnire proiect „Soyzyme”, IBA București, organizator, 8 iunie 2017.
- „360 Suplimente Alimentare și Produse ale Stupului”, București, București, coorganizator, 6 iulie 2017.
- Workshop tematic „Transfer de expertiză agroalimentară IBA în regiunea Nord-Estică” în cadrul proiectului POC EXPERTAL, Onești, organizator, 28 iulie 2017.
- Conferința „Integritatea Alimentului” (în cadrul proiectului POC EXPERTAL) și Simpozionul anual ASMP, București, , București, organizator, 30-31 august 2017.
- Seminar de prezentare a rezultatelor obținute în proiectul PN 16 46 05 02, , București, IBA București, organizator, 13 septembrie 2017.
- Masa Rotundă „Perspective ale alimentației secolului 21”, , București, IBA București, coorganizator, 16 octombrie 2017.
- „2nd Muehlenchemie Workshop”, București, IBA București, coorganizator, 7-8 noiembrie 2017.
- Seminar „ESE”, București, Hotel Ramada, coorganizator, 8-9 noiembrie 2017.
- Workshop „Obținerea și caracterizarea complexă a unor ingrediente alimentare funcționale obținute din castravete amar – analizarea potențialului de utilizare în suplimente alimentare”, Piatra Neamț, coorganizator, 18 noiembrie 2017.
- Conferința „Cercetare în slujba societății: tradiție, inovare, oportunități”, Aula Mare a Facultății de Biotehnologii, USAMV București, organizator, 11-12 Decembrie 2017.

Participări la manifestări științifice naționale și internaționale

- 2 Participări la congrese internaționale cu 3 lucrări.
- 4 Participări la simpozioane internaționale cu 10 lucrări.
- 10 Participări la seminarii și conferințe cu 77 de lucrări.
- 6 Participări la workshopuri cu 51 de comunicări.

6. Participare la târguri și expoziții

- Participare IBA București la INDAGRA –Târg internațional de produse și echipamente din domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei, București, Romexpo (cu stand), 25-29 octombrie 2017,.
- Participare IBA București la Salonul Cercetării Românești „Conceput în România” 2017, București, Palatul Parlamentului (cu stand), 26-27 octombrie 2017.

7. Rezultate aplicate sau în curs de aplicare

- Metodă de determinare a acizilor grași din grăsimi/uleiuri vegetale și/sau animale, prin GC/MS (metodă validată intern).
- Metodă de determinare a acizilor grași din biscuiți prin GC/MS (metodă validată intern).
- Metodă de determinare a vitaminelor hidrosolubile din legume congelate, prin cromatografie de lichide de înaltă performanță cuplată cu spectrometrie de masă (metodă validată intern).
- Metodă de determinare a vitaminelor hidrosolubile din fructe congelate, prin cromatografie de lichide cuplată cu spectrometrie de masă (metodă validată intern).
- Metodă de determinare a capacității antioxidante în sistem hidrofilic utilizând fotochemiluminescență (PCL-ACW).
- Metodă de determinare a capacității antioxidante în sistem lipofilic utilizând fotochemiluminescență (PCL-ACL).
- Metode de determinare a acidului ascorbic și a compușilor fenolici din fructe și legume.
- Metodă de determinare a aminoacizilor din produse de panificație (raport de validare).
- Metodă de determinare a carotenoizilor (all-trans licopen, β -caroten, all-trans luteină) și all-trans retinolului din făină obținută din deșeuri de tomate, prin cromatografie de lichide de înaltă performanță (HPLC–DAD) (metodă validată intern).
- Metodă de cuantificare a compușilor majori bioactivi din uleiuri volatile din plante prin spectroscopie RMN (metodă validată intern).
- Protocol de stabilire a falsificării produselor lactate (LACTATFALS) (validat intern).
- Metodă ELISA de detecție și cuantificare a micotoxinei deoxinivalenol pentru matricea alimentară „cereale pentru micul dejun” (validată intern).
- Metodă ELISA de detecție și cuantificare a micotoxinei zearalenonă pentru matricea alimentară „cereale pentru micul dejun” (validată intern).
- Metodă ELISA de detecție și cuantificare a micotoxinei aflatoxine totale pentru matricea alimentară „cereale pentru micul dejun” (validată intern).
- Metodă ELISA de detecție și cuantificare a micotoxinei deoxinivalenol pentru matricea alimentară „mirodenii” (validată intern).
- Metodă ELISA de detecție și cuantificare a micotoxinei zearalenonă pentru matricea alimentară „mirodenii” (validată intern).
- Metodă ELISA de detecție și cuantificare a micotoxinei ochratoxină A pentru matricea alimentară „mirodenii” (validată intern).
- Metodă ELISA de detecție și cuantificare a micotoxinei aflatoxine totale pentru matricea alimentară „mirodenii” (validată intern).

8. Actiuni de diseminare a rezultatelor obtinute

- Workshop tematic „Transfer de expertiză IBA către mediul privat” în cadrul proiectului POC EXPERTAL, Com. Izvoarele, Jud. Prahova, organizator, 23 februarie 2017,.
- Workshop tematic „Transfer de expertiză IBA către mediul privat” în cadrul proiectului POC EXPERTAL, ASIMCOV, Sf. Gheorghe, Jud. Covasna, organizator, 28 aprilie 2017.
- Workshop tematic „Transfer de expertiză IBA către mediul privat” în cadrul proiectului POC EXPERTAL, Hotel DELTA, Tulcea, organizator, 18 mai 2017.
- Workshop tematic „Transfer de expertiză agroalimentară IBA în regiunea Nord-Estică” în cadrul proiectului POC EXPERTAL, Onești, organizator, 28 iulie 2017.
- Conferința „Integritatea Alimentului” (în cadrul proiectului POC EXPERTAL) și Simpozionul anual ASMP, București, IBA București organizator, 30-31 august 2017.
- Seminar de prezentare a rezultatelor obținute în proiectul PN 16 46 05 02, București, IBA București, organizator, 13 septembrie 2017,.
- Workshop „Obținerea și caracterizarea complexă a unor ingrediente alimentare funcționale obținute din castravete amar – analizarea potențialului de utilizare în suplimente alimentare”, Piatra Neamț, coorganizator, 18 noiembrie 2017.

9. Cercetări de perspectivă

- Crearea de sinergii cu acțiunile de CDI ale programului-cadru ORIZONT 2020 al Uniunii Europene și alte programe CDI internaționale.
- Evaluarea prezenței hidrocarburilor aromatice policiclice în alimente afumate prin cromatografie de gaze, cuplată cu spectrometrie de masă.
- Materiale și nanomateriale destinate contactului cu alimentele și migrarea în alimente și simulanți alimentari.

Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică, Pescuit și Acvacultură Galați (ICDEAPA Galați)

1. Activitatea de c-d derulată de ICDEAPA – Galați în anul 2017

Activitatea de c-d a ICDEAPA-Galați din anul 2017 s-a desfășurat în cadrul următoarelor programe/proiecte de cercetare/contracte de prestări servicii, după cum urmează:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER:
 - 2 proiecte de cercetare contractate
- Planul propriu de cercetare al unității de c-d:
 - 8 proiecte de cercetare
- Contracte de prestări servicii:
 - 2 contracte cu autorități publice centrale
 - 38 contracte cu firme private

2. Obiectivele activității de c-d în 2017

Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

❖ *Elaborarea documentației tehnice a tehnologiilor ecoeficiente aplicabile în heleșteie, cu demonstrarea și validarea soluțiilor tehnologice pentru implementarea acestora.*

❖ *Dezvoltarea instrumentelor de diagnostic prin metode bazate pe utilizarea tehnicilor imunologice și biochimice la materialul piscicol din amenajările sistematice.*

❖ *Dezvoltarea unor produse de intervenție utilizabile în profilaxia și tratamentul îmbolnăvirilor identificate în piscicultură.*

Obiectivele programului propriu de cercetare

❖ *Optimizarea fluxului tehnologic pe segmentul de furajare în cadrul tehnologiei de dezvoltare postembrionară a speciilor de ciprinide est asiatice.*

❖ *Optimizarea secvențele tehnologice de selecție pentru reproducerea natural dirijată și dezvoltare postembrionară a speciei **Cyprinus carpio**.*

❖ *Optimizarea tehnologiei de reproducere natural dirijată și dezvoltare postembrionară a speciei **Silurus glanis**.*

❖ *Optimizarea tehnologiei de creștere în vara I- a a speciei crap în policultură cu speciile est asiatice pe segmentul de furajare.*

❖ *Optimizarea fluxului tehnologic în vederea creșterii parametrilor bioproductivi la materialului piscicol de cultură.*

❖ *Evaluarea indicatorilor biotehnologici pe fiecare secvență tehnologică și inițierea de măsuri reparatorii în cazul abaterii de la indicatorii stabiliți inițial prin documentația tehnică.*

❖ *Elaborarea unei tehnologii agropiscicole optimizate pe segmentul de ameliorare a fertilității solului.*

Obiectivele contractelor de cercetare cu autorități publice

❖ *Evaluarea situației economice din acvacultură, industria de procesare și a organizării pieței în sectorul produselor pescărești și de acvacultură.*

❖ *Metodologie optimizată de diagnostic medico-legal de submersie.*

❖ *Inițierea Registrului Național Român de Diatomee.*

3. Rezultate obținute

- Identificarea și cuantificarea efectelor tehnico - științifice rezultate prin aplicarea tehnologiei ecoeficiente.
- Identificarea și cuantificarea efectelor economice și ecologice în urma aplicării tehnologiei.
- Dezvoltarea unor produse de intervenție utilizabile în profilaxia și tratamentul îmbolnăvirilor identificate. Studiu de caz în unități piscicole combinate.

4. Brevete și premieri ale rezultatelor cercetării

- Brevet de invenție nr. 128385/30.03.2017 – Compoziție polimerică cu proprietăți antivegetative.
- Brevet de invenție nr. 127956/30.05.2017 – Compozit elastomeric pentru protecția suprafețelor metalice din mediul marin și procedeu de obținere.

- * Cele două brevete au fost premiate în cadrul Competiției „Premierea rezultatelor cercetării – brevete”, aprobată prin Ordinul Ministerului Cercetării și Inovării nr. 639/10.10.2017.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d

- Masa rotundă privind starea resurselor pescărești din apele interioare și la Marea Neagră și propuneri privind emiterea Ordinului de prohibiție, ANPA București, coorganizator, 17 ianuarie 2017;
- Workshop privind dezvoltarea sectorului pescăresc local, Strategia de Dezvoltare Locală a zonei pescărești Prut-Dunăre-Galați, Galați, coorganizator, 26 iunie 2017,;
- Întâlnire de lucru a partenerilor implicați în realizarea Programului Național de Colectare de Date din sectorul pescăresc, Galați, organizator, 20 decembrie 2017.

Participări la evenimente științifice interne și externe

- Seminarul „Promovarea Programului Operațional pentru Pescuit și Afaceri Maritime (POPAM) 2014-2020”, Galați, 02.03.2017.
- Seminarul „Ziua Mondială a Alimentației”, Galați, 16.10.2017,.
- Workshopul „Salmonicultură și agroturism”, Facultatea de zootehnie, Iași, 19 – 20.10. 2017.
- Conferința Patronatului Peștelui din România „Acvacultura din România - Prezent și perspectivă”, Ostrov, 11.05.2017.
- Conferința „Canalul navigabil Marea Baltică-Marea Neagră, Gdansk - Galați”, Galați, 20.10.2017.
- Simpozion științific internațional „Zootehnia modernă - Siguranță alimentară și dezvoltare durabilă”, Iași, 19 – 20.10. 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

- Târgul de toamnă, ediția a XVI- a - Galați, 29.09 - 01.10.2017.

7. Rezultate aplicate sau în curs de aplicare

- Rezultate aplicate prin Protocolul de colaborare cu ANGHILA IMPEX S.R.L. Brăila, prin secvențe tehnologice pentru dezvoltarea postembrionară la speciile de sturioni: nisetru (*Acipenser guldenstaedti*), morun (*Huso huso*), păstrugă (*Acipenser stellatus*), nisetru siberian (*Acipenser baerii*) și de păstrăv curcubeu (*Oncorhynchus mykiss*), tratamente ihtiopatologice la sturioni și păstrăv curcubeu.
- Rezultate aplicate prin Protocolul de colaborare cu NIMB S.A. Timiș, prin secvențele tehnologice de reproducere artificială la specia *Acipenser stellatus*, *Acipenser guldenstaedti*, *Huso huso*, secvențele tehnologice pentru dezvoltarea postembrionară la speciile de sturioni.
- Rezultate aplicate (monitorizarea stării sanitare a păstrăvului curcubeu (*Oncorhynchus mykiss*) și modul de aplicare al tehnologiilor de creștere a păstrăvului curcubeu (*Oncorhynchus mykiss*), în vederea eradicării tehnopatiilor din păstrăvărie, în cadrul contractului de cercetare 2402 din 05.12.2016 „Servicii de cercetare privind starea de

sănătate a materialului piscicol și aplicarea măsurilor profilactice și curative, pentru Păstrăvăria STEGIOARA, com. Borca, județul Neamț”, încheiat cu Regia Națională a Pădurilor - Direcția Silvică Neamț.

8. Acțiuni de diseminare a rezultatelor

- Întâlniri cu fermierii de la societățile ANGHILA IMPEX S.R.L. Brăila și NIMB S.A. Timiș, de la Păstrăvăria Stegioara - Direcția Silvică Neamț și cu reprezentanții ROMFISH, pentru a dezbate tematica „Dezvoltarea durabilă a pescuitului și acvaculturii din România în perioada 2018 – 2020”.
- Rezultatele obținute în domeniul evaluării resurselor acvatice vii și pescuitului au fost transferate autorităților publice centrale, administratorilor resurselor pescărești – Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură și Administrației Rezervației Biosferei Delta Dunării din cadrul Ministerului Mediului și Schimbărilor Climatice.

9. Cercetări de perspectivă

- Crearea de servicii de gestionare, de înlocuire și de consiliere pentru fermele de acvacultură.
 - Inovare.
 - Acvacultura care furnizează servicii de mediu.
 - Protecția și reconstrucția biodiversității resurselor acvatice vii; Managementul tehnologic modern în exploatarea sustenabilă a pescăriilor din Dunărea inferioară.

Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Piscicultură Nucet (SCDP Nucet)

1. Activitatea de c-d derulată de SCDP Nucet în 2017

Activitatea de c-d a SCDP Nucet din anul 2017 a fost derulată în cadrul următoarelor programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER:
 - 2 proiecte de cercetare contractate, din care 1 proiect în calitate de coordonator și 1 proiect în calitate de partener;
- Proiecte finanțate de Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură:
 - 2 proiecte, din care 1 proiect în calitate de coordonator și 1 proiect în calitate de partener
- 1 proiect finanțat de Fundația „Patrimoniul” ASAS.
- Planul tematic propriu, de profil:
 - 2 proiecte

2. Obiectivele activității de c-d din anul 2017

➤ *Elaborare de sisteme și tehnologii moderne pentru reproducerea și creșterea peștilor și a altor organisme acvatice;*

➤ *Elaborarea și implementarea unui program de monitorizare pentru reducerea riscurilor patologice din acvacultură, diminuarea pierderilor și asigurarea sănătății și a bunăstării animalelor.*

➤ *Evaluarea și monitorizarea biomedului și a bioresurselor acvatice în apele continentale în scopul stabilirii capturii totale admisibile și a efortului de pescuit pentru anul 2017, cu următoarele obiective specifice.*

• *Participare ca partener la Programul Național pentru Colectarea Datelor din Sectorul Pescăresc al României;*

• *Elaborarea metodelor și căilor de conservare și de utilizare rațională a genofondului de pești de apă dulce;*

➤ *Cunoașterea biologiei speciilor de pești din ecosisteme acvatice naturale și artificiale, în vederea stabilirii strategiei de conservare și refacere a acestora;*

➤ *Reproducerea de înlocuire și pentru mărirea numărului de indivizi pentru populațiile din genotecă;*

➤ *Realizarea variantelor de încrucișare care să asigure menținerea diversității genetice;*

➤ *Creșterea descendențelor, asigurarea purității genetice a loturilor și evidențierea performanțelor bioproductive;*

➤ *Refacerea potențialului piscicol al ecosistemelor acvatice naturale prin utilizarea tehnicilor de propagare artificială a speciilor de pești autohtone valoroase.*

➤ *Evaluarea potențialului bioproductiv și al capacității de suport a sistemelor acvatice;*

➤ *Evaluarea stării ecologice a ecosistemelor acvatice naturale și seminaturale;*

➤ *Stabilirea unor indicatori specifici pentru ecosistemele acvatice naturale și seminaturale și resursele acvatice vii;*

➤ *Gestionarea sustenabilă a ecosistemelor acvatice și stabilirea măsurilor privind conservarea biodiversității.*

3. Rezultatele activității de c-d obținute în 2017

• Studii pentru fundamentarea științifică și tehnică a lucrărilor de reproducere artificială pentru speciile crap, somn și biban și pentru elaborarea modelului conceptual pentru programul de monitorizare, pentru reducerea riscurilor patologice în acvacultură.

• Elaborarea raportului aferent anului 2017, privind descrierea capacității de colectare și evaluare a datelor cu privire la actorii din sectorul pescăresc național (producători, importatori, procesatori) și aportul acestora la aprovizionarea pieței, importul-exportul de pește și produse pescărești, în conformitate cu prevederile legislative ale UE (Regulamentul de punere în aplicare (UE) 1420/2013 al Comisiei în urma adoptării Regulamentului (UE) nr. 1379/2013 al Parlamentului european și al Consiliului privind organizarea comună a piețelor în sectorul produselor pescărești și de acvacultură).

• Evaluarea biomedului acvatic și a bioresursei pe sectoarele în care se practică activitatea de pescuit, cu menționarea datelor hidrologice, a factorilor fizico-chimici și hidrobiologici și a parametrilor ihtiologici din fluviul Dunărea, râul Prut și lacurile de acumulare de pe Prut, Olt și Siret, concretizată prin evaluarea stocurilor și resurselor acvatice vii.

• Stabilirea Capturii Totale Admisibile (TAC) pe specii și zone pentru anul 2017 prin evaluarea resurselor acvatice vii și stabilirea efortului de pescuit comercial în fluviul

Dunărea (km 140 – km 1075), râul Prut și lacurile de acumulare de pe râurile Prut, Olt și Siret.

- Reproducerea artificială pentru obținerea materialului biologic piscicol din speciile autohtone valoroase (șalău, știucă, somn, lin), necesare acțiunilor de repopulare, în vederea refacerii potențialului piscicol al apelor naturale.

- Repopularea lacurilor de acumulare Stânca Costești (Prut), Zigoneni și Budeasa (Argeș), cu materialul piscicol obținut.

- Elaborarea unor metode de exploatare durabilă a ecosistemelor naturale și semi-naturale.

- Elaborarea unui set de indicatori specifici mediului acvatic pentru stabilirea limitelor de sustenabilitate.

4. Publicații științifice

- 3 lucrări științifice publicate în lucrări ale unor manifestări științifice
- 1 broșură științifică

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

- Workshop „Diversificarea producției piscicole prin introducerea în cultură a speciilor autohtone valoroase”, SCDP Nucet, organizator, 26 aprilie 2017.
- Workshop național „Prezentare rezultate parțiale în cadrul proiectului 10.2.1. „Elaborarea și implementarea unui program de monitorizare, pentru reducerea riscurilor patologice în acvacultură, diminuarea pierderilor și asigurarea sănătății și a bunăstării animale”, Galați, coorganizator, 21 mai 2017.
- Workshop național „Prezentare rezultate parțiale” în cadrul proiectului 10.1.1. „Sisteme și tehnologii moderne pentru reproducerea și creșterea peștilor și a altor organisme acvatice”, SCDP Nucet, organizator, 27 mai 2017.
- Workshop „Optimizarea tehnologiilor de creștere a peștelui de consum prin utilizarea sistemelor de hrănire automată și a echipamentelor de control a calității apei”, SCDP Nucet, organizator, 15 septembrie 2017.
- Workshop național „Acvacultura sustenabilă din punct de vedere al mediului, eficientă din punct de vedere al utilizării resurselor, inovatoare, competitivă și bazată pe cunoaștere”, SCDP Nucet, organizator, 21 septembrie 2017.
- Masa rotundă „Valorificarea potențialului bioproductiv al lacurilor de acumulare prin utilizarea tehnologiilor de creștere a speciilor de pești cu importanță economică”, SCDP Nucet, organizator, 13 decembrie 2017.

6. Rezultate aplicate sau în curs de aplicare

- Valorificarea tehnologiilor de reproducere și creștere a unor specii de pești autohtone valoroase, realizate pe baza materialului existent în genoteca unității prin:
 - Refacerea populațiilor piscicole naturale existente;
 - Restructurarea sortimentală a producției piscicole;
 - Introducerea pe piață a unor specii pentru care există cerere și tradiție în consum.

- Elaborarea a două modele experimentale de creștere în sistem combinat a unor specii de pești valoroase: crap, sturion, tilapia.

7. Acțiuni de diseminare a rezultatelor obținute

- Livrări de material biologic piscicol de populare de diferite vârste, provenind de la cca. 16 specii de pești de cultură, după cum urmează:
 - Larve în vârstă de 3 - 5 zile: 200.000.000 exemplare;
 - Sturioni: 4000 exemplare;
 - Puiet de un an: 36 t;
 - Remonți și reproducători: 8 t.
- Principalul furnizor de material de populare de diferite vârste din speciile de pești de cultură, pentru fermele piscicole din sudul și sud-vestul țării din județele Ialomița, Calarași, Dambovița, Prahova, Buzău, Teleorman, Argeș, Vâlcea, Dolj, Olt, Caraș Severin, Timiș, Cluj și Arad.
- Unul dintre furnizorii importanți de material de populare de diferite vârste din speciile de pești de cultură, pentru fermele piscicole din zona centrală, vestică, nord –estică și sud-estică a țării din județele Brașov, Sibiu, Alba, Hunedoara, Bihor, Satu –Mare, Sălaj, Cluj, Mureș, Bistrița, Iași, Botoșani și Constanța.
- Furnizorul unor cantități semnificative de material biologic exportat în Bulgaria, Ungaria, Cehia și Slovacia, ca o confirmare a calității materialului biologic produs și în spiritul continuității tradiției unității, care a exportat material biologic în țări din Europa, Asia, Africa și America de Nord.

8. Cercetări de perspectivă

- Abordarea cercetărilor în domeniul biotehnologiilor de reproducere, în domeniul utilizării tehnicilor PCR și realizarea primei bănci de gene, în vederea ameliorării, protecției și conservării resurselor genetice din acvacultura de apă dulce, în scopul asigurării materialului piscicol de populare, care este o condiție esențială pentru dezvoltarea pisciculturii. În acest sens, este necesară completarea dotării cu aparatură de laborator, specializarea personalului și atragerea unor cercetători cu experiență în acest domeniu.
- Promovarea tehnologiilor și echipamentelor necesare trecerii la o acvacultură intensivă și competitivă pe plan european prin înființarea în cadrul unității a unor instalații pilot, în care să poată fi asimilate și demonstrate practic noile tehnologii (acvacultura intensivă în heleșteie, acvacultura intensivă în sisteme cu recirculare și tratare a apei).
- Dezvoltarea cercetărilor privind managementul durabil al ecosistemelor naturale și artificiale, prin aplicarea unor tehnologii adecvate diferitelor tipuri de exploatații piscicole și de conservare a biodiversității, inclusiv prin folosirea tehnicilor și logisticii existente, în scopul propagării artificiale a speciilor de pești rare sau amenințate.

Obiectiv: – Creșterea eficienței economice în practica agricolă

SECȚIA DE ECONOMIE AGRARĂ ȘI DEZVOLTARE RURALĂ

Secția de Economie Agrară și Dezvoltare Rurală a Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu - Șișești” cuprinde două institute de cercetare-dezvoltare și anume:

- Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Economia Agriculturii și Dezvoltare Rurală București (ICEADR București);
- Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Montanologie Cristian Sibiu (ICDM Cristian Sibiu)

Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Economia Agriculturii și Dezvoltare Rurală București (ICDEADR București)

1. Activitatea de c-d derulată de ICDEADR București în anul 2017

Activitatea de c-d derulată de Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Economia Agriculturii și Dezvoltare Rurală a fost încadrată în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER:
 - 4 proiecte de cercetare în calitate de coordonator
- Planul tematic propriu, susținut din venituri proprii:
 - 6 teme de cercetare

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

➤ *Fundamentarea tehnico-economică a costurilor de producție și estimări privind prețurile de valorificare a producției vegetale pentru agricultura convențională și agricultura ecologică 2016 – 2017.*

➤ *Analiza eficienței economice a producției vegetale pentru agricultura convențională și agricultura ecologică 2016 -2017.*

➤ *Fundamentarea tehnico-economică a tehnologiilor de producție, a costurilor de producție, a prețurilor de valorificare și a gradului de profitabilitate pentru produsele legumicole (tomate de câmp și spații protejate, castraveți în câmp și spații protejate, cornichon, morcovi, ardei gras, varză, conopidă) în sistem de agricultură convențională și ecologică – prognoze 2017-2018.*

➤ *Fundamentarea tehnico-economică a tehnologiilor de producție, a costurilor de producție, a prețurilor de valorificare și a gradului de profitabilitate pentru produsele flori de câmp și seră, plante medicinale în sistem de agricultură convențională și agricultura ecologică – prognoze 2017-2018.*

➤ *Elaborarea costurilor standard pentru diferite culturi vegetale în zona de câmpie, deal și munte.*

➤ *Analiza filierei fructe: colectarea și transportul de la producătorii mici și mijlocii la depozite, condițiile de depozitare, metode de sortare, tehnologii de conservare, utilaje*

tehnologice de prelucrare a fructelor, tehnologii de procesare, piața de desfacere a fructelor proaspete și procesate, consumul de fructe comparativ cu țările UE, prețurile fructelor.

➤ *Analiza cadrului legislativ din sectorul fructe. Mecanisme de finanțare în sectorul fructe. Analiza SWOT.*

➤ *Crearea de modele de lanțuri scurte de valorificare a producțiilor de fructe pe filieră.*

Obiectivele temelor de cercetare proprii

➤ *Fundamentarea economică a tehnologiilor de producție, a costurilor de producție, a prețurilor de valorificare, a marjei brute și a gradului de profitabilitate pe produse agricole vegetale și animale.*

➤ *Fundamentarea tehnico-economică a costurilor de producție și estimări privind prețurile de valorificare a producției legumicole 2015-2016.*

➤ *Rentabilitatea culturilor legumicole 2009-2013 și 2015.*

➤ *Documentații tehnico-economice fructe destinate industrializării 2016-2017.*

➤ *Rentabilitatea culturilor destinate industrializării 2009-2013 și 2015.*

➤ *Impactul economic în sectorul producției de legume (tomate) prin intermediul schemei de sprijin pentru Programul de susținere a produsului tomate în spații protejate.*

➤ *Impactul privind finanțarea sectorului agricol prin intermediul schemelor de sprijin stabilite în baza regulamentelor europene privind PAC, precum și finanțarea schemelor de sprijin din Bugetul Național.*

➤ *Studiul piețelor principalelor produse agricole (carne, lapte, legume, fructe, produse de panificație, miere).*

3. Rezultatele obținute în activitatea de c-d în 2017

Rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare contractate

➤ *Documentație tehnico-economică: tehnologii de producție, bugete de venituri și cheltuieli, indicatori tehnico-economici pentru culturile legumicole (Tomate de câmp și spații protejate, castraveți în câmp și spații protejate, cornichon, morcovi, ardei gras, varză, conopidă), în sistem de agricultură convențională și agricultură ecologică – prognoze 2017-2018. Documentațiile asigură fundamentarea costurilor de producție și estimări privind prețurile de valorificare la culturile legumicole cultivate în sistem de agricultură convențională și ecologică.*

➤ *Documentație tehnico-economică: tehnologii de producție, bugete de venituri și cheltuieli, indicatori tehnico-economici pentru culturile de plante medicinale (gălbenele de câmp, mușețel de câmp, cimbru, busuioc) și la culturile floricole (crizanteme, garoafe, garofițe în câmp, crăițe în câmp), în sistem de agricultură convențională și agricultură ecologică, prognoze 2017-2018. Documentațiile asigură fundamentarea costurilor de producție și estimări privind prețurile de valorificare la culturile de plante medicinale și culturile floricole în sistem de agricultură convențională și ecologică.*

➤ *Documentație tehnico-economică: fișe tehnologice, BVC, indicatori tehnico-economici (costuri, estimarea prețurilor de valorificare (lei/kg, lei/tonă)) pentru culturile: grâu, orz, porumb, orez, floarea soarelui, soia, rapiță, sfeclă de zahăr, cartofi, cânepă, tutun, hamei, cultivate în sistem convențional și ecologic, anul de producție 2016-2017. Documentațiile cuprind și asigură:*

- Toate elementele tehnologice specifice măsurilor agro-fitotehnice de cultivare a terenurilor agricole și care sunt purtătoare de costuri: asolament și rotație, lucrările solului, sămânța și semănatul (plantatul), fertilizarea, irigația, protecția și recoltarea – condiționarea producției.

- Obținerea de informații privind costurile de producție și prețurile de valorificare pentru produsele vegetale în cele două sisteme, necesare în fundamentarea unor planuri de afaceri, precum și în procesul de negociere între producători, angroșiști, procesatori și alți agenți economici ai pieței, precum și pentru factorii decizionali în procesul de susținere a producției agricole prin măsuri similare aplicate în spațiul comunitar.

- Studiu privind analiza eficienței economice pentru culturile de câmp (grâu, orz, porumb, orez, floarea soarelui, soia, rapiță, sfeclă de zahăr, cartofi, cânepă, tutu, hamei), cultivate în sistem convențional și ecologic.

- Asigură cunoașterea indicatorilor de eficiență economică ai produselor agricole vegetale, pentru agricultura convențională și agricultura ecologică.

- Contribuie la sintetizarea informațiilor prin selecție și informarea de excepție, privind activitățile de producție vegetale, a datelor necesare și suficiente pentru fiecare nivel decizional.

- 2 Documentații tehnico-economice privind calcularea costurilor standard pentru diferite culturi vegetale în zona de câmpie, deal, munte. Normele de producție și de consum pentru culturi vegetale, pe categorii energetice și agregate, aferente lucrărilor de întreținere, semănat, transport în zona de câmpie, deal, munte.

- Studiu comparativ privind suprafețele cultivate cu pomi fructiferi, producțiile și prețurile fructelor între România și țările UE.

- Model de lanț scurt de valorificare a producției de fructe pe filieră.

Rezultatele cercetărilor proprii

- 5 Documentații tehnico-economice ale costurilor de producție și estimări privind prețurile de valorificare pentru: 1 cultură de câmp (2015-2016), 1 cultură legumicolă (2015-2016), 1 fruct destinat industrializării (2016-2017), 2 producții animale (2009-2013 și 2015).

- 3 rapoarte privind declinul rentabilității pentru: 1 cultură de câmp (2009-2013 și 2015), 1 cultură legumicolă (2009-2013 și 2015) și 1 fruct destinat industrializării (2009-2013 și 2015).

- Raport privind unitățile procesatoare de legume.

- Raport privind impactul economic în sectorul producției de legume (tomate), prin intermediul schemei de sprijin pentru Programul de susținere a produsului tomate în spații protejate.

- Raport privind impactul privind finanțarea sectorului agricol prin intermediul schemelor de sprijin stabilite în baza regulamentelor europene privind PAC, precum și finanțarea schemelor de sprijin din Bugetul Național.

- 6 Rapoarte de piață (carne, lapte, legume, fructe, produse de panificație, miere).

4. Publicații științifice

6 lucrări științifice publicate, din care 5 cotate ISI.

7 cărți.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

Manifestări științifice organizate de ICDEADR

- Simpozionul Științific Internațional *Agrarian Economy and Rural Development – Realities and Perspectives for Romania*, ICDEADR, București, ediția a 8-a, 16 - 17 noiembrie 2017, ISSN 2285 – 6803, ISSN – L 2285-6803.
- Sesiunea științifică internațională: Cercetări de Economie Agrară și Dezvoltare Rurală, a 22-a ediție, cu tema: „Agrifood economy and rural development in an european integration perspective”, 13 decembrie 2017, IEA, Academia Română.
- Dezbateră națională „Satul românesc, 100 de ani de evoluție rurală”, 20 noiembrie 2017, Academia Română (Secția de științe agricole și silvice).
- International Scientific Conference „Sustainable agriculture and rural development in terms of the Republic of Serbia strategic goals realization within the Danube region”, Institute of Agricultural Economics, Belgrad – Serbia, 14 -15 decembrie 2017.
- International Conference on Theoretical and Applied Economic Practices Economic Growth in Conditions of Globalization, the 11th edition dedicated to the 70th anniversary since founding of the first scientific institution, organized by the national Institute for Economic Research, Chișinău, R. Moldova, 13 -14 octombrie 2017.
- Conferința internațională „Competitiveness of Agrifood and Environmental Economy”, Edition 2017, 9-10 noiembrie 2017, București.
- The 16th International Symposium PROSPECTS FOR THE 3rd MILLENIUM AGRICULTURE, 28-30 septembrie 2017, Cluj-Napoca.
- Conferința internațională a USAMV București „Agriculture for Life, Life for Agriculture”, 8-10 iulie 2017.
- „Probleme de politică agrară” - Gospodăria țărănească în economia rurală.
- Simpozionul „Economie agroalimentară și dezvoltare rurală în țările din SE Europei – provocări pentru viitor”, organizat de Institutul Național de Cercetări Economice „Costin C. Kirițescu”, Institutul de Economie Agrară, Editura Academiei Române, 2017, ISBN 978-973-27-2682-2.
- The Second International Scientific Conference TOURISM IN FUNCTION OF DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF SERBIA, University of Kragujevac, Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjacka Banja, ISBN 978-86-89949-21 și ISBN 978-86-89946-22-3.

6. Participări la târguri și expoziții

- Participare la Târgul INDAGRA, 25-29 octombrie 2017, București.
- Participarea la cea de a XXI-a ediție a Târgului Național AgriCultura, organizat de Camera de Comerț, Industrie și Agricultură Brăila (28 septembrie – 1 octombrie 2017).

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Studiile efectuate asigură, în mod particular, un diagnostic pentru sectorul vegetal (culturi de câmp, legume, plante medicinale, flori) indicând starea de fapt a situației, precum și tendința de evoluție și direcțiile de dezvoltare ale sectorului.

➤ Rapoartele de piață elaborate au fost solicitate de MADR pentru diagnosticarea situației din sectoarele respective (lapte de vacă, carne bovine, carne porc, carne pasăre), în vederea adoptării măsurilor de sprijin specifice.

➤ La cererea MADR, au fost elaborate documentații tehnico-economice pentru sectorul zootehnic (lapte de vacă, carne bovine, carne ovine), în vederea fundamentării cuantumurilor de sprijin direct pentru acest sector.

➤ La cerea MADR au fost elaborate documentații tehnico-economice pentru sectorul vegetal, în vederea fundamentării costurilor de producție și estimării prețurilor de valorificare, precum și analiza rentabilității culturilor de câmp, legume, fructe destinate industrializării.

➤ A fost realizat, tot la solicitarea MADR, un studiu privind efectul subvențiilor în sectorul zootehnic.

➤ La solicitarea MADR a fost elaborat un raport privind impactul economic în sectorul producției de legume (tomate) prin intermediul schemei de sprijin pentru Programul de susținere a produsului tomate în spații protejate.

➤ La solicitarea MADR a fost elaborat un raport privind impactul finanțării sectorului agricol prin intermediul schemelor de sprijin stabilite în baza regulamentelor europene privind PAC, precum și finanțarea schemelor de sprijin din Bugetul Național.

➤ La solicitarea MADR, a fost încheiat un parteneriat între ICDEADR și IFCN (International Farm Comparison Network) – o rețea de peste 90 de parteneri de cercetare internaționali din sectorul laptelui, unde ICDEADR are logo și realizează pagina de țară pentru România în publicația internațională Raportul Laptelui 2017 (Dairy Report 2017), cu vizibilitate internațională.

➤ Întâlnire de consorțiu al propunerii de proiect COASTAL Collaborative Land Sea Integration, din care face parte ICDEADR, realizat în cadrul Programului Orizont 2020, cu scopul de a pregăti cea de a doua fază a propunerii (Antwerp, Belgia, iunie 2017).

8. Activități de diseminarea rezultatelor obținute de unitatea de c-s către potențialii beneficiari

➤ 3 mese rotunde;

➤ Comunicări științifice;

➤ Întâlniri cu producătorii de fructe din județele: Dâmbovița, Ilfov, Constanța, Vâlcea și Maramureș

➤ Buletine informative/pagină web.

9. Cercetări de perspectivă

ICDEADR a elaborat Strategia de cercetare-dezvoltare-inovare în domeniul economiei agrare și dezvoltării rurale, pe termen mediu și lung 2014-2020, 2020-2030, ale cărei obiective vizează în mod special:

➤ Abordarea interdisciplinară și multisectorială în domeniul economiei agrare, dezvoltării durabile și bio-economiei;

➤ Orientarea direcțiilor de cercetare spre prioritățile naționale și europene:

- dezvoltarea economică sustenabilă, prin consolidarea exploatațiilor agricole și îmbunătățirea activității agricultorilor;

- dezvoltarea rurală durabilă prin extinderea și diversificarea economiei rurale.

➤ Creșterea competitivității cercetării agricole prin restructurarea sistemului de CDI;

➤ Formarea profesională a fermierilor prin continuarea și consolidarea programelor de instruire de bază, a programelor de învățare pe tot parcursul vieții și de dezvoltare a abilităților antreprenoriale;

➤ Dezvoltarea capacității administrative, a administrației centrale și locale, a agenților economici de a elabora și implementa politici publice, strategii și programe la nivel național și regional în domeniul asigurării securității alimentare naționale și a atingerii obiectivelor strategice Europa 2020;

➤ Sprijinirea și promovarea formelor asociative / de cooperare;

➤ Promovarea formelor de sprijin financiar pentru finanțarea, garantarea creditelor și gestionarea riscurilor din agricultură;

➤ Creșterea rolului cercetării în dezvoltarea și transferul rezultatelor către producătorii agricoli, industrie, consumatori.

Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Montanologie Cristian-Sibiu (ICDM Cristian – Sibiu)

1. Activitatea de c-d a ICDM Cristian – Sibiu din anul 2017

În anul 2017, activitatea de c-d a ICDM Cristian-Sibiu a fost derulată în cadrul următoarelor programe/proiecte/teme de cercetare:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER:

- 1 proiect de cercetare, în calitate de coordonator de proiect

- Planul tematic propriu, susținut din venituri proprii.

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii, de profil, susținute din venituri proprii

– *Identificarea, evaluarea, protejarea și valorificarea superioară a resurselor naturale din zona montană, prin metode convenționale și agroecologice.*

- *Stabilirea de modalități de sporire și îmbunătățire a calității pajiștilor din Carpații Meridionali.*

- *Studierea comportării în cultură a unor soiuri de cătină albă **Hippophae rhamnoides** pe terenurile neproductive din zona colinară.*

3. Rezultate obținute în activitatea de c-d din anul 2017

– S-a urmărit obținerea unui sistem pratorologic durabil, folosind doze optime de fertilizanți minerali și amendamente, în combinație cu îngrășăminte organice. S-a studiat influența fertilizanților și a amendamentelor asupra recoltei de SU și a palatabilității furajelor.

Protocolul a inclus 2 mari blocuri, unul amendat cu 6 t/ha CaCO₃ și unul neamendat.

Fiecare bloc cuprinde 4 variante de 150 mp, exploatate prin pășunat cu ovinele, cu următoarele variante:

Neamendat	Amendat
V1 – martor netratat	V 5 – martor netratat
V2 – N ₉₀	V 6 – N ₉₀
V3 – N ₉₀ P ₄₅	V 7 – N ₉₀ P ₄₅
V4 – N ₁₈₀ P ₉₀	V 8 – N ₁₈₀ P ₉₀

Pe aceste parcele, animalele (tineret ovin) au pășunat liber, asigurându-li-se posibilitatea să aleagă și să pășuneze la discreție în fiecare parcelă.

Încărcătura de animale a fost de 50 capete, tineret ovin, an precedent/ha. Pentru determinarea recoltei s-a amenajat în fiecare parcelă perimetrul de probă, de unde s-a recoltat m.v. prin cosit.

Analizând influența fertilizanților asupra recoltei de SU, se constată diferențe posibile la toate variantele fertilizate, comparativ cu martorul, atât pe fond amendat, cât și neamendat. Cele mai mari diferențe s-au înregistrat prin administrarea dozei N₁₈₀P₉₀ și anume + 0,80 t/ha pe fond neamendat, respectiv + 2,34 t/ha pe suprafața amendată.

Influența fertilizanților asupra recoltei de SU (2017, Păltiniș, mai-iunie)

Nr. crt.	Tratament	Recolta de SU t/ha	Diferența
V 1	neamendat	2,82	-
V 2	neamendat N ₉₀	3,00	+ 0,18
V3	neamendat N ₉₀ P ₄₅	3,31	+ 0,49
V 4	neamendat N ₁₈₀ P ₉₀	3,62	+ 0,80
V 5	amendat - nefertilizat	3,91	+ 1,09
V 6	amendat N ₉₀	4,31	+ 1,49
V 7	amendat N ₁₈₀ P ₄₅	4,77	+ 1,95
V 8	amendat N ₁₈₀ P ₉₀	5,16	+ 2,34

Influența amendamentelor pe pajiști nefertilizate

Varianta	Producția t/ha SU	Producția relativă	Diferența t/ha SU	Semnificația
V 1 – neamendată nefertilizată	2,82	100,00	0,00	-
V 2 – amendată nefertilizată	3,91	138,65	1,09	xxx

Analizând eficiența amendării la pajiștea nefertilizată, se constată obținerea unei diferențe de producție de 1,09 t/ha SU, comparativ cu pajiștea neamendată.

Influența amendamentelor pe pajiști fertilizate

Varianta	Producția t/ha	Producția relativă	Diferența t/ha	Semnificația
V 1 – neamendată (fertilizată)	3,31	10000	0,00	-
V 2 – amendată nefertilizată	4,75	143,40	1,44	xxx

DL 5% = 0,14

DL 1% = 0,23

DL 0.1% = 0,43

Analizând influența amendării pe pajiștea fertilizată, se constată obținerea unei diferențe de producție de 1,44 t/ha SU față de pajiștea amendată.

Influența fertilizării minerale pe fond neamendat asupra recoltei de SU

Varianta	Producția t/ha	Producția relativă	Diferența t/ha	Semnificația
martor	+ 3,17	100	0,00	-
V1 - N ₀	2,82	88,99	- 0,35	0
V2 - N ₉₀	3,00	94,67	- 0,17	0
V3 - N ₉₀ P ₄₅	3,31	104,46	0,14	x
V4 - N ₁₈₀ P ₉₀	3,55	111,87	0,38	xxx

Analizând influența fertilizanților minerali, aplicați gradual asupra recoltei de SU pe pajiști neamendate, se constată sporuri de producție la aplicarea fertilizanților cu N și P.

Influența fertilizării minerale pe fond amendat asupra recoltei

Varianta	Producția t/ha	Producția relativă	Diferența t/ha	Semnificația
martor	4,48	10000	0,00	-
V1 - N ₀	3,69	82,25	- 0,80	0 0 0
V2 - N ₉₀	4,31	96,08	- 0,18	-
V3 - N ₉₀ P ₄₅	4,77	106,45	0,29	-
V4 - N ₁₈₀ P ₉₀	5,17	115,21	0,68	xxx

DL 5% = 0,36

DL 1% = 0,52

DL 0,1% = 0,76

Fertilizarea cu N₉₀P₄₅ a realizat o diferență semnificativă de producție de 0,14 t/ha, iar fertilizarea cu N₁₈₀P₉₀ a realizat o diferență foarte semnificativă de 0,39 t/ha SU.

Pe fond amendat, efectul creșterii dozelor de fertilizanți minerali este mai pronunțat. Varianta fertilizată mineral cu doza maximă N₁₈₀P₉₀ și amendată a stabilit o diferență distinct semnificativă de producție, de 0,68 t/ha SU.

Sporul de creștere în greutate a tineretului ovin, Păltiniș, 2017, mai-iunie

Nr. crt.	Greutate		Spor	
	La începutul exp. (kg)	La sfârșitul exp. (kg)	Total perioadă	Cap/zi
1	34	35,3	1,3	60
2	32	33,5	1,5	71
3	36	37,7	1,7	80
4	38	39,2	1,2	57
5	35	36,4	1,4	66
6	37	38,8	1,8	85

Tineretul ovin a realizat sporuri pe întreaga perioadă de pășunat (20 zile), cuprinse între 1,2 kg – 1,8 kg.

Pe variantele neamendate sunt preferate parcele care au primit doze mai mari de îngrășăminte, iar pe cele amendate s-au preluat parcelele fertilizate cu doze mici.

– S-a studiat o metodă de îmbunătățire a pajiștilor montane care să asigure regenerarea lor, facilitând recircularea elementelor nutritive prin materia organică incorporată în sol: târlire și aplicarea îngrășămintelor organice. Prin aplicarea măsurilor de ameliorare s-a preconizat îmbunătățirea compoziției floristice prin reducerea până la dispariție a speciei *Nardus stricta* și creșterea procentuală a speciilor *Festuca rubra* și *Agrostis tenuis*, concomitent cu creșterea producției până la 2 – 2,5 t/ha masă verde.

Lotul experimental a fost amplasat la Păltiniș, organizat în 2 blocuri randomizate, unul erbicidat și altul neerbicidat, în fiecare bloc constituindu-se 7 variante de însămânțare cu specii de plante furajere, în 3 repetiții:

- V1 – *Festuca rubra* 20 kg/ha;
- V2 – *Phleum pratense* 16 kg/ha;
- V3 – *Dactylis glomerata* 25 kg/ha;
- V4 – *Trifolium repens* 5 kg/ha
- V5 – *Lotus corniculatus* 15 kg/ha;
- V6 – Amestec simplu – *Ph. pratense* 8 kg
- *Trifolium repens* 2,5 kg/ha
- V7 – Amestec complex – *F rubra* 5 kg/ha
- *Ph. pratense* 5 kg/ha
- *D. glomerata* – 5 kg/ha
- *T. repens* – 2,5 kg/ha
- *L. corniculatus* 5 kg/ha

Cele 2 blocuri au fost târlite uniform cu ovinele din rasa **Țurcană** timp de 3 nopți, asigurându-se o densitate de 1,5 oi/mp.

Menționăm că amplasarea s-a făcut pe un sol brun-acid, cu o textură lutoasă și pH 4,62 (în apă) și raport C/N 16,7.

Rezultatele obținute sunt următoarele:

- a) Recolta de substanță uscată în blocul neerbicidat

Recolta de substanță uscată în blocul neerbicidat

Varianta	Producția t/ha	Producția relativă %	Diferența t/ha	Semnificația
V1 - <i>Festuca rubra</i>	1,11	100	-	-
V2 - <i>Phleum pratense</i>	1,00	90,12	- 0,11	ooo
V3 - <i>Dactylis glomerata</i>	0,86	76,95	- 0,26	ooo
V4 - <i>Trifolium repens</i>	1,10	99,10	- 0,01	-
V5 - <i>Lotus corniculatus</i>	1,11	99,70	0	-
V6 – amestec 1	1,01	91,02	- 0,10	ooo
V7 – amestec 2	1,19	106,89	0,08	xx

DL 5% = 0,04

DL 1% = 0,06

DL 0,1% = 0,09

La sfârșitul lunii iunie și începutul lunii iulie, recolta cea mai mare (prin parcele de probă) s-a înregistrat la varianta 7 (amestec complex), care a realizat o diferență distinct semnificativă de 0,08 t/ha față de martor.

b) Recolta de substanță uscată în blocul erbicidat:

Varianta	Producția t/ha	Producția relativă %	Diferența t/ha	Semnificația
V1 - <i>Festuca rubra</i>	3,18	100	-	-
V2 - <i>Phleum pratense</i>	3,58	112,68	0,40	xxx
V3 - <i>Dactylis glomerata</i>	2,97	93,40	- 0,21	ooo
V4 - <i>Trifolium repens</i>	3,49	109,75	0,31	xxx
V5 - <i>Lotus corniculatus</i>	3,88	122,12	0,70	xxx
V6 – amestec 1	3,62	113,94	0,44	xxx
V7 – amestec 2	4,06	127,67	0,88	xxx

DL 5% = 0,04

DL 1% = 0,06

DL 0,1% = 0,09

Constatăm faptul că covorul vegetal, după erbicidare, s-a încheiat în mare parte prin colonizare spontană și prin rezerva de semințe din sol, condițiile de vegetație au fost mai favorabile și astfel recoltele au fost mai mari decât în alți ani.

Recolta cea mai mare de SU s-a înregistrat la V7 (4,06 t/ha – 127% față de martor), aceasta realizând o diferență foarte semnificativă de 0,88 t/ha față de V1.

c) Compoziția chimică a s.u. obținută în blocul neerbicidat a fost următoarea: proteină brută cuprinsă între 11,3 – 14,1% (V3), celuloză brută între 4,95 și 6,05% (V3), cenușă brută între 27,10 – 30,1% (V3), grăsimi brute între 2,10 – 3,10% (V2), extractive neazotate între 43,95 – 48,35% (V3).

d) Compoziția chimică a s.u. în blocul erbicidat a fost următoarea: proteină brută între 8,72 – 15,96 (V7), celuloză brută între 26,10 – 36,76% (M), cenușă brută între 5,61 – 8,08% (V2), grăsimi brute între 1,83 – 3,09% (V6), extractive neazotate între 44,54 și 51,81 (V4).

Procedeul tehnica târlirii, în afara faptului că exclude în totalitate aportul de îngrășăminte chimice, a permis instalarea amestecului complex, a condus la un procent mare de acoperire (V7), chiar în primul an de la înființare (56%).

S-a constatat în urma analizei botanice din structura covorului vegetal o foarte bună instalare a speciilor *F. rubra* și *Ph. pratense*, de 205, respectiv 18%.

Supraînsămânțarea singură a covorului vegetal existent nu a contribuit la creșterea recoltei de SU a pajiștii dominată de graminee agresive, cum sunt *F. rubra* și *A. tenuis*, astfel că numai supraînsămânțarea peste târlire a determinat creșteri de producție cantitative și calitative.

– S-a constatat înlocuirea parțială a ovinelor în scopul valorificării pajiștilor montane cu vacile de lapte, de aceea, pentru sporirea producțiilor și a productivității pajiștilor este necesară, într-o primă fază, aplicarea de măsuri de îmbunătățire mai energice cu ajutorul îngrășămintelor minerale, amendare și supraînsămânțare, după care să trecem la o fază cu input-uri reduse, pe cât posibil fără produse de sinteză, astfel încât să se realizeze lapte

biologic, sau ecologic, cu calități superioare față de laptele produs prin intensivizarea producției de furaje cu ajutorul îngrășămintelor chimice de sinteză.

Cu toate ca vacile au avut (la începutul sezonului de pășunat) producții aproximativ egale, în scurt timp acestea s-au diferențiat în funcție de varianta de îmbunătățire a pășunii.

La prima evaluare (sfârșitul lunii iunie) se constată faptul că pășunea îmbunătățită organic prin târlire are un randament mediu de 2713 l/ha produs „ecologic”, în timp ce varianta fertilizată cu îngrășăminte chimice are un randament mediu de 4300 l/ha, respectiv cu 535 mai mult. Considerăm că prețul laptelui „ecologic” cu fertilizare organică ar trebui să fie cu peste 50% mai mare decât al celui realizat pe pășunea fertilizată chimic, pentru a fi rentabilă producerea lui.

Precizăm faptul că producția de lapte „ecologic” are calități organoleptice superioare și este obținută de pe varianta târlită.

– S-a studiat favorabilitatea zonei montane pentru dezvoltarea producției de cartof, prin înființarea unui lot demonstrativ cu soiuri de cartof de diferite grupe de precocități, în vederea identificării celor mai performante soiuri în condițiile date.

Lotul demonstrativ s-a amplasat pe un sol brun argiloiluvial, cu o textură nisipo-argiloasă, pH 5,9 (în apă, humus 3,27%, P 18 ppm, K 101 ppm, C/N 5,9, factorul de observație fiind sloiul (12 soiuri de grupe timpurii), sub aspectul producției și a perioadei de vegetație.

S-a asigurat o densitate de 51.143 ierburi/ha.

– Un alt experiment s-a organizat ținând cont de orientarea crescătorilor spre exploatarea taurinelor pentru producția de carne și presupune pe lângă valorificarea superioară a potențialului și resurselor naturale ale zonei, folosirea unor tehnologii noi de exploatare.

Experimentul presupune creșterea vacii alături de vițelul ei, pe o pășune îmbunătățită cu îngrășăminte organice și valorificarea acestora când se obține maximum de producție de carne în condiții de eficiență economică asigurată.

În cadrul experimentului s-au urmărit (concomitent cu aspectele tehnice) performanțele productive și reproductive, consumul de furaje, aplicarea unor măsuri de pratotehnică ecologică, dar și aspectele economice.

Aplicarea tehnologiei vacii de carne conduce la creșterea efectivelor de tineret taurin la îngrășat, la valorificarea superioară a biomasei vegetale, la valorificarea forței de muncă din zona de aplicare și creșterea nivelului de trai.

Lotul constituit în cadrul unității este format din vaci din rasa **Bălțată Românească și Brună**, cu caractere specifice pentru producția de carne.

S-au urmărit: evidența animalelor, situația sanitar-veterinară, amenajarea adăpostului, furajarea, activitatea de reproducție, exploatarea rațională a pajiștilor, sporul în greutate la viței etc.

Dezvoltarea și creșterea în greutate înregistrate la nivelul lunilor mai-iunie a fost următoarea:

În primele 15 zile de viață, vițeii consumă în medie 6-8 l lapte/zi, în 3-4 tainuri, după care consumul ajunge în medie la 10 – 12 l lapte/zi. De asemenea, se observă că înaintarea în vârstă a vițelilor, precum și creșterea în greutate a acestora în perioada de pășunat nu determină un consum sporit de lapte matern, ci o creștere a consumului de concentrate, în medie cu 25%, concomitent cu creșterea consumului de m.v. evidențiat prin creșterea numărului de ore de pășunat de la 1-2 ore/zi la 4-6 ore/zi.

Dinamica sporului în greutate a vițelilor din lotul experimental în perioada mai-iunie

Sex	Greutate la fătare (kg)	Mai Greutate SMZ/gr Greutate	Iunie SMZ/gr Greutate	SMZ gr greutate
M	41	182	1400-214	1140
M	41	149	903-179	1000
M	43	154	1180-184	1070
M	41	157	1460-198	1500
F	40	125	833-160	1250
M	40	105	1160-150	1500
F	48	92	1250-124	1140
F	36	93	1133-118	890

- Durata perioadei de pășunat pe o parcelă s-a stabilit pe baza cantității de m.v., a coeficientului de folosire, precum și a necesarului de m.v. și a suplimentului de concentrate, evaluându-se la 55 kg/m.v. pentru viței.

– Caracteristicile climatice, în mod deosebit etajarea altitudinală a regimului anual al temperaturilor diferitelor etaje de vegetație, din care derivă perioade de vegetație de lungime diferită și asociații de pajiști cu însușiri de productivitate diferite, fac ca dinamica realizării producției să se desfășoare în perioade și la nivele mult deosebite.

Capacitatea diferită de producție a pajiștilor situate la diferite altitudini, face ca și reacția acestora la intervenții cu caracter pratotehnic să se diferențieze pe etaje altitudinale, ceea ce face ca, în final, eficiența economică a diferitelor măsuri de sporire a producției să fie foarte inegală în cadrul diferitelor etaje altitudinale.

Rezultatele înregistrate în Munții Cibinului (Păltiniș), la loturile experimentale, la care s-au aplicat aceleași doze de îngrășăminte minerale, relevă faptul că în pajiștile montane și cele subalpine există diferențe relativ mici, lucru explicabil prin faptul că în etajul subalpin câmpurile experimentale s-au amplasat în „bătători” de stâne, pe când fânețele eumontane studiate au fost în bună parte slab productive, dominate de ierburi puțin valoroase.

Se constată, de asemenea, că scăderea eficienței îngrășămintelor de la poalele masivului spre vârfurile lui mai înalte este evidentă și nu mai necesită comentarii suplimentare.

Eficiența unor doze diferite de îngrășăminte chimice în diferite etaje altitudinale ale Munților Cibin:

Sporuri medii în kg fân/ 1 kg îngrășământ brut aplicat

Etajul	N 40	N 80	P 40	P 50	N 40	P 50	K 50
submontan	13,07	10,30	6,34			5,76	
submontan	6,40	5,76	3,01			2,77	
montan superior	9,40	6,08	3,09			3,70	
subalpin	6,21	4,29	1,89			1,80	
alpin	0,98	0,74	0,53			0,42	
Medie	9,69	7,52	4,45			3,99	

Sub raport tehnic, pajiștile din Munții Cibinului presupun executarea unor lucrări specifice de punere în valoare, care trebuie asociate apoi cu lucrări curente de sporire a producției și de exploatare a pajiștilor.

Costul îngrășămintelor chimice, distanța față de loturile experimentale, dar mai ales considerentele de ordin ecologic, cu scopul final de menținere a biodiversității și obținerea unor produse montane de calitate eco-bio, ne-a determinat să optăm pentru tehnologii care să îmbine practicile tradiționale ce rămân un bun câștigat, cu rezultatele cercetării științifice în domeniu.

De asemenea, pentru îmbogățirea sortimentului de culture furajere s-a avut în vedere, în primul rând, extinderea culturilor de triticale, orz de toamnă, grâu de toamnă și rădăcinoasele de mare productivitate, dar și extinderea însilozărilor de furaje fibroase pentru perioada de stabulație.

Fânețele montane alese în experiment se fertilizează prin producerea târlirii. Este evident că în condițiile Munților Cibinului nu este posibilă renunțarea la păstoritul pendular, de aceea se impune ca furajele conservate în această zonă să fie depozitate și valorificate pe loc, atât sub formă uscată, cât și ca siloz de iarbă.

La altitudini mai mici și la o afluență mai mare de gunoi de grajd poate fi încercată și cultura unor plante suculente ca sfecla furajeră, easta

La locurile de iernare ale animalelor în etajul montan este necesar să se realizeze și construcții de grajduri corespunzătoare.

Pășunile de munte aferente câmpurilor experimentale sunt indicate numai în măsura în care ele se află la altitudini mai mici și ușor accesibile și pot fi aduse cel puțin la un nivel de productivitate specific pentru pajiștile de *Festuca rubra* (Câmp experimental Păltiniș).

Din cele expuse până acum, reiese faptul că pentru intensificarea culturii pajiștilor în Munții Cibinului, premisele tehnologice determină soluții tehnice diferențiate pe etaje altitudinale, respectiv zone de exploatare pastorală. Pentru cointeresarea populației din satele Mărginimii Sibiului într-o intensificare a creșterii animalelor și a culturii pajiștilor în Munții Cibinului se impune:

- perfecționarea sistemului actual de mașini pentru cultura pajiștilor în condiții de pantă și desfacerea acestor utilaje către crescătorii de animale, la prețuri avantajoase;
- deschiderea unor noi drumuri de acces care să permită efectuarea pe orice timp a transporturilor necesare la toate pajiștile destinate exploataării intensive, respectiv la loturile de colectare a produselor lactate obținute;
- de asemenea, se impune găsirea unor surse suplimentare de venit pentru populația locală, prin orientarea turismului spre noile construcții create, prin folosirea forței de muncă existente la lucrări de amenajare și exploatare executate, prin dezvoltarea industriilor casnice.

- În loturile experimentale de la Păltiniș (1437 m altitudine) s-a avut în vedere obținerea unui sistem pratologic durabil, utilizând doze optime de fertilizanți minerali și amendamente, combinate cu îngrășămintele organice care au condus la o evoluție favorabilă a compoziției floristice în covorul erbaceu, creșterea considerabilă a procentului leguminoaselor, sporuri de proteină brută și creșterea digestibilității și palabilității furajului.

Protocolul experimental a inclus cele două blocuri (amintite și în etapele precedente), respectiv unul amendat cu 6 t/ha CaCO₃ și unul neamendat.

Fiecare bloc a cuprins patru variante de 150 mp, exploatate prin pășunat cu ovinele, cu următoarele variante de fertilizare:

Neamendat	Amendat
V1 – martor netratat	V5 - martor netratat
V2 – N ₉₀	V6 - N ₉₀
V3 – N ₉₀ P ₄₅	V7 - N ₉₀ P ₄₅
V4 – N ₁₈₀ P ₉₀	V8 - N ₁₈₀ P ₉₀

Încărcătura de animale a fost de 50 capete tineret ovin, an precedent/ha, iar pentru determinarea recoltei s-a amenajat în fiecare parcelă câte un perimetru de probă, de unde s-a recoltat m.v. prin cosit.

Influența fertilizanților asupra recoltei de s.u. (iulie – august 2017, Pălăniș)

Nr. crt.	Tratament	Recoltate de Su/t ha	Diferența
V1	neamendat	2,50	-
V2	Neamendat N ₉₀	2,80	+ 0,30
V3	Neamendat N ₉₀ P ₄₅	3,00	+ 0,50
V4	Neamendat N ₁₈₀ P ₉₀	3,40	+ 0,90
V5	amendat - nefertilizat	3,80	+ 1,30
V6	Amendat N ₉₀	4,00	+ 1,50
V7	Amendat N ₁₈₀ P ₄₅	4,50	+ 2,00
V8	Amendat N ₁₈₀ P ₉₀	5,20	+ 2,70

S-a analizat și în această etapă influența fertilizanților asupra recoltei de s.u. și s-au constatat diferențe la toate variantele fertilizate, comparativ cu varianta martor, atât pe fond amendat, cât și neamendat. S-a menținut rezultatul pozitiv înregistrat prin administrarea dozei de N₁₈₀ P₉₀, respectiv un plus de 2,70 t/ha pe suprafața amendată.

În ceea ce privește influența amendamentelor, s-a putut constata, la pajiștea nefertilizată, obținerea unei diferențe de producție de 1,09 t/ha comparativ cu pajiștea neamendată, valoare menținută constantă.

Observațiile au continuat din punctul de vedere al sporurilor de producție.

Influența fertilizării minerale pe fond amendat asupra recoltei.

Varianta	Producția t/ha	Producția relativă	Diferențe t/ha Su	Semnificația
Martor	4,40	100	0,00	-
V1 – N ₀	3,60	82,20	- 0,79	000
V2 - N ₉₀	4,30	96,08	- 0,18	-
V3 - N ₉₀ P ₄₅	4,70	106,40	0,28	-
V4 - N ₁₈₀ P ₉₀	5,10	115,00	0,68	xxx

Pe fond amendat, efectul creșterii dozelor de fertilizanți minerali este mai pronunțat. În varianta fertilizată mineral cu doza maximă de N₁₈₀ P₉₀ și amendată s-a stabilit o diferență distinct semnificativă de producție de 0,68 t/ha Su.

Metoda de îmbunătățire a covorului ierbos al pajiștii *Agrostis tenuis* + *Festuca rubra* de la Păltiniș, care în prealabil a fost curățită de vegetație dăunătoare, fertilizată organic și chimic, în prima fază și supraînsămânțată, a rămas (din punct de vedere al eficienței) pentru valorificarea producției de iarbă.

Utilizarea prin cosire reclamă cunoașterea unor condiții mai simple ce trebuie respectate, cum ar fi: stadiul de dezvoltare al plantelor, înălțimea și modul de tăiere, strângerea recoltei, pregătirea fânului, însilozarea etc.

Pășunatul este în schimb mult mai complicat, întrucât intervine factorul animal prin călcare, ruperea ierbii, dejecții solide și lichide, cu influențe majore asupra productivității și compoziției floristice a covorului ierbos al pajiștii.

Metoda de pășunat este cea a pășunatului dozat, ca metodă intensivă de folosire, în care animalele s-au delimitat cu ajutorul gardului electric într-o suprafață (respectiv din câmpul experimental) care să asigure hrana pentru o jumătate de zi sau o zi, în interiorul unei tarlale.

S-au luat anumite măsuri, printre care evitarea pășunatului pe vreme excesiv umedă, ocrotirea animalelor de arșița verii și frigului de primăvară sau toamnă cu ajutorul umbrelor forestiere, asigurarea permanentă a alimentării cu apă.

S-a efectuat determinarea sporului în greutate a tineretului ovin.

Tineretul ovin a realizat sporuri pe întreaga perioadă, cuprinse între 1,2 kg – 1,8 kg. Sporurile cap/zi obținute au fost între 57,9 și 80 g/cap/zi.

Variantele neamendate, cu doze mai mari de îngrășăminte, au fost preferate, iar variantele amendate au fost consumate cu plăcere pe parcelele fertilizate cu doze mijlocii de îngrășăminte.

Sporul de creștere în greutate a tineretului ovin/Păltiniș – Munții Cibin, iulie-august 2017.

Greutate	Spor		
	La începutul experimentului	La sfârșitul experimentului	Cap/zi
34	37	1,6	60
32	36	1,5	70
36	38	1,8	80
38	40	1,2	58
35	37	1,4	66
37	38,8	1,8	85

Concluzia primul experiment este aceea că amendarea pajiștilor cu CaCO₃ urmată de fertilizare cu doze moderate de îngrășăminte chimice determină sporuri medii de s.u., de 1,44 tone față de martor.

– În vederea optimizării culturilor și bazei furajere au fost amplasate loturi demonstrative cu hibridi de porumb (autohtoni și străini), având ca obiectiv stabilirea gradului de adaptare la condițiile naturale ale zonei, prin prisma cantității și calității, a perioadei de vegetație, a rezistenței tulpinilor la frângere și cădere.

Loturile demonstrative s-au organizat pe un sol brun argilo-iluvial cu textură nisipo-argiloasă la altitudinea de 570 m. Temperatura medie multianuală specifică zonei este de 8,9 °C cu maxima absolută de 37,4 °C. Precipitațiile sunt de 622 mm anual.

Materialul biologic utilizat a fost constituit din hibridi timpurii de proveniență Turda, Saaten Union și Pioneer.

Rezultate obținute la hibridii de porumb, Cristian, 2017.

Nr. crt.	Hibrid	Densitate	Randament	Umiditate %	kg/ha producție știuleți	STAS producție boabe
1	Turda 160	53571	86,9	31,5	12700	8951
2	HT 167	58571	79,2	34,5	12300	7544
3	Turda 200	61428	76,6	35,7	14285	8330
4	Turda 200 P	59714	89,7	36,1	12328	7548
5	Doina	54285	79,6	37,5	11045	7043
6	Elan	58571	87,5	33,4	12858	8861

Rezultate obținute la hibridii de proveniență Pioneer, Cristian – 2017

Nr. crt.	Hibrid	Densitate	Randament %	Umiditate %	Producție știuleți kg/ha	Producție boabe STAS kg/ha
1	Elita	62000	79,8	23,5	14000	9938
2	Natacha	51000	79,8	23,7	13000	9112
3	Tirasella	56000	80,0	27,0	15000	10186
4	Helga	62000	77,5	31,0	13800	8581
5	Monesa	64000	81,1	29,5	15500	10304
6	Raissa	54000	78,5	32,2	16500	10250
7	Clarica	49000	78,5	30,0	15000	9584
8	Lipesa	39000	79,2	37,2	18300	11342
9	Benecic	52000	78,2	36,0	16000	9311
10	Monallisa	57000	80,0	34,5	19600	11763
11	Stira	64000	81,2	32,5	23000	14658
12	Danella	60000	79,3	34,0	22000	13389
13	Evelina	48000	79,7	42,0	15500	8331
14	Marista	66000	81,4	41,8	21000	11330
15	XO 996 A	54000	81,3	42,0	17200	9463
16	Nastia	58000	79,5	35,2	17500	9418
17	XO 927	58000	77,1	34,2	17500	10166
18	Reseda	54000	80,9	44,3	16700	10023
19	Vasillica	60000	77,823,5	42,0	22000	11086

În condițiile anului 2017, producțiile obținute au variat între 7043 kg/ha (**Doina**) și 8951 kg/ha (**Turda 160**).

Prin prisma nivelului productiv s-au evidențiat hibridii **Turda 160** (8951 kg/ha), **Elan** (8861 kg/ha) și **Turda 200** (8330 kg/ha).

Cea mai mică producție s-a obținut la **Doina** (7043 kg/ha).

Umiditatea la recoltare a fost între 31,5% (**Turda 160**) și 37,5% (**Doina**).

În condițiile de climă și sol specifice zonei de studiu, producții foarte bune cantitativ s-au obținut la hibridii **Stira, Danella, Monallisa, Lipesa, Tirasella, Monesa, Raissa**, acestea variind între 10000 – 14600 kg/ha.

Umiditatea determinată la recoltare a fost între 23,5% (**Elita**) și 44,3% (**Vasillica**).

Cele mai bune producții de porumb pentru boabe s-au obținut la hibridii **Raissa** (10250 kg/ha) și **Tirasella** (10186 kg/ha).

Pentru cultura de porumb boabe recomandăm:

- hibridi de proveniență Turda: **Elan** (8000 – 9500 kg/ha)

Turda 169 (16900 – 8900 kg/ha)

Pentru că unitatea trebuie să asigure o bază furajeră echilibrată în hrana animalelor deținute, s-a ținut cont și de porumbul pentru siloz. În acest caz, în urma testărilor în câmpurile experimentale se recomandă hibridii semitardivi de proveniență Pioneer, respectiv **Stirra** (14600 kg/ha), **Danella** (13300 kg/ha), **Marista**, cu producție de 11300 kg/ha.

– S-a realizat un câmp experimental cu scopul determinării eficienței culturilor succesive de legume, după recoltarea cartofului.

Producția de cartofi, alături de producția de legume cu care se completează, participă la asigurarea cantitativă și calitativă a alimentelor și la îmbunătățirea sortimentului de alimente. Experimentul s-a desfășurat la sediul ICDM și în exploatație privată în localitatea Cristian, exploatația Popescu, care a pus la dispoziție terenul și a aplicat tehnologia impusă de către cercetătorii ICDM, din surse proprii.

Experimentul s-a amplasat pe un sol de tip brun argilo-iluvial, cu textură nisipo-argiloasă.

Protocolul experimental a cuprins opt variante și patru repetiții.

Variante:

- 4 variante (soiuri) cu tuberculi încolțiți (**Dacia, Christian, Rustic, Roclas**);
- 4 variante (soiuri) cu tuberculi neîncolțiți (**Dacia, Christian, Rustic, Roclas**).

Repetiții:

R1 – recoltare la 50 de zile de la răsărire;

R2 – recoltare la 60 de zile de la răsărire;

R3 – recoltare la 70 de zile de la răsărire;

R4 – recoltare la 80 de zile de la răsărire.

În cultura succesivă au fost semănate următoarele specii legumicole: castravete, dovlecei, fasole verde.

În vederea stabilirii eficienței economice a culturii cartofului, precum și a culturilor succesive semănate după recoltarea cartofului, s-au utilizat următorii indicatori:

1. Producția fizică (t/ha) s-a determinat pentru fiecare variantă, la fiecare epocă de recoltare și pentru fiecare specie de legume.
2. Producția în unități valorice s-a obținut prin înmulțirea producției medii la hectar din fiecare variantă cu prețul de valorificare la data recoltării.
3. Costurile s-au obținut prin însumarea tuturor cheltuielilor efectuate în anul de referință.
4. Profitul s-a calculat prin diferența între producția valorică/ha și costurile/ha.

Pentru calculul indicatorilor economici la fiecare epocă de recoltare s-a făcut un total între valorile la cartof și legume, pentru a determina care cultură succesivă, împreună cu cartoful, este rentabilă.

Analizând datele obținute în zona premontană (Cristian) s-a constatat că rezultatele sunt variate în funcție de: soi, variantă, specia de legumă cultivată și epoca de recoltare, respectiv de semănat.

Valoarea producției variază la soiurile de cartof în funcție de producția realizată pe categorii de calitate, iar la legume în funcție de specie și de prețul de valorificare al producțiilor. Cea mai mare valoare a producției totale s-a obținut la cultura de cartof **Dacia** încolțit + fasole verde. Fasolea verde este cultura succesivă care realizează cea mai mare valoare a producției totale după toate soiurile de cartof, în ambele variante de plantare.

Costurile cele mai ridicate sunt la varianta cartof încolțit **Dacia** + fasole verde.

Profitul cel mai mare se obține la cultura dovlecelului după cartof **Dacia** încolțit (120 lei/ha) și **Dacia** neîncolțit (126 lei/ha).

Valoarea producției la cartof este mai mare la recoltarea la 60 de zile de la răsărire, datorită valorificării la un preț de vânzare mai mare a producției cal. I. Costurile totale au valori diferite în funcție de nivelul producției realizate.

Rezultatele activității de c-d la temele proprii de cercetare de profil

– Evaluând productivitatea pajiștilor cu comisiile de specialitate din cadrul ICDM Cristian și în colaborare cu Asociația crescătorilor de ovine, s-a procedat la refacerea acestora prin supraînsămânțarea cu leguminoase sau graminee perene valoroase sau cu amestecuri valoroase.

Prin supraînsămânțarea, primăvara timpuriu, cu sămânță de *Trifolium pratense*, 10 kg/ha, s-a prelungit perioada de producție a pajiștii cu încă trei ani, îmbunătățind totodată și compoziția floristică, trifoiul ajungând în variantele supraînsămânțate la peste 30%.

În condițiile de la Cristian, prin supraînsămânțarea cu leguminoase a pajiștilor s-au realizat (chiar în anul supraînsămânțării) sporuri de producție semnificative față de pajiștea martor, iar leguminoasele au apărut în covorul vegetal în proporție foarte mare.

În vederea supraînsămânțării s-a executat o lucrare superficială cu ajutorul grapei cu colți. Semănatul s-a efectuat prin împrăștierea semințelor, urmând o încorporare în sol nu cu ajutorul tăvălugului, ci prin târlirea cu ovinele (rasa **Țurcană**).

Un rol important l-a avut pregătirea animalelor pentru trecerea de la alimentația de iarnă la cea din timpul verii.

În acest sens s-au efectuat:

- Examinarea animalelor sub aspect sanitar-veterinar;
- Izolarea și tratarea animalelor bolnave;
- Tăierea onглоanelor;
- Împărțirea pe grupe de producție;
- Scoaterea animalelor la pășune;
- Instalarea gardului electric.

Parametrii calitativi au fost determinați în laborator. Criteriile de selecție au fost digestibilitatea și palatabilitatea.

Tehnologiile s-au bazat și pe continuarea practicilor tradiționale (târlitul cu ovinele, practicat în zona Mărginimii Sibiului) care sunt în concordanță și respectă principiile protecției mediului și conservarea biodiversității.

Cercetările continuă și pe pajiștile montane de la P de vacă mixte românești de a obține producții de carne de calitate, în condiții de eficiență economică.

Tehnologia creșterii vacilor pentru carne este, de fapt, un sistem de creștere în stabulație liberă, în care vaca trăiește împreună cu vițelul ei, efectivul ducând o viață de turmă, iar întreaga producție de lapte a vacii este destinată vițelului. Vaca nu se mulge.

Este o tehnologie integrată de valorificare superioară a resurselor naturale montane, pajiști și fânețe, concomitent cu valorificarea genofondului animal deținut de crescători.

Experimentele privind tehnologia Vacii de Carne au fost întreprinse și la ICDM Cristian, urmărindu-se concomitent cu aspectele tehnice, performanțele productive și reproductive, consumul de furaje, aplicarea unor măsuri de pratotehnică ecologică, precum și aspectele economice rezultate.

- Animalele din rasa **Bălțată Românească și Brună**, încrucișate, au fost selecționate pe baza însușirilor pentru producția de carne, adăpostite într-un spațiu tip șopron, prevăzut cu padoc, întreținute în sistem de stabulație liberă cu așternut permanent.

Pe timp de vară, animalele sunt întreținute pe pășune, pe parcelele delimitate cu gard electric, iar pe timp de iarnă, în adăposturi simple, în sistem de stabulație liberă, furajate cu fân (fibroase), borhot, furaje grosiere. Pentru vițeii s-au amenajat tot timpul refugii pentru administrarea concentratelor și a suplimentelor furajere.

Rezultatele obținute relevă un spor mediu la tineretul bovin cuprins între 865 – 1180 g/cap/zi la rasa **Bălțata Românească** și 650 – 950 g/cap/zi la rasa **Brună**, ajungând la vârsta de 210 – 240 de zile la greutatea de 250 – 308 kg. Se consideră că exploatarea bovinelor în zona montană, în direcția producției de carne, reprezintă o tehnologie adecvată pentru crescătorii de taurine.

– Stabilirea principalelor măsuri tehnologice pentru cultivarea cătinei în zona colinară și montană:

Cătina albă este o specie care valorifică cu succes diferite condiții climatice, ea fiind întâlnită și pe solurile sărace, nepretabile pentru cultura altor specii pomicele. Cătina este o specie care suportă o amplitudine termică foarte largă, putând rezista la temperaturi de -35°C (-40°C chiar), până la temperaturi la baza solului de $+40 - 45^{\circ}\text{C}$. Cătina are cerințe mari față de lumină, umiditatea fiind un factor de mediu la care această specie se adaptează ușor. De asemenea, cătina valorifică bine toate tipurile de sol, chiar pe cele sărăturoase.

Dacă intervine necesitatea cultivării acestei specii pe soluri mai bogate în NaCl, reacția solului se poate corecta prin utilizarea unor substanțe ca: ghips, fosfogips, acifer, sulfat de aluminiu, sulfat de Fe, clorură de Ca etc.

Pentru plantarea speciei cătină pe terenuri cu pantă mare, care pot produce ușor eroziunea solului (terenuri des întâlnite în zona colinară și premontan-montană), se recomandă a se face plantarea în triunghi, rândurile cu soț având plantele poziționate la jumătatea distanței plantelor de pe rândurile fără soț. Pe terenurile plane, plantarea este recomandată în așa fel încât să valorifice cât mai mult lumina prin expoziții cât mai sudice.

Conducerea tufelor de cătină poate fi globuloasă sau aplatizată, în funcție de tipul de plantație (clasică sau intensivă). Distanța de plantare poate varia de la 2,5 – 3 m între rânduri și 2 m pe rând la plantațiile intensive și distanțe de 3 – 3,5 m / 2 – 2,5 m la plantațiile clasice sau indivizi izolați. În lotul experimental situat în cadrul unității, s-a preferat o coroană globuloasă, plantarea făcându-se la distanțe de 2-3 m.

Întreținerea solului se recomandă a fi sub formă de ogor negru pe terenurile plane, dar pe terenurile din zona colinară și montană cu pante mari și riscul de eroziune se recomandă

îmierbarea intervalului dintre rânduri și menținerea ogorului negru pe rând. Lucrările pot fi mecanizate, acolo unde permite terenul, dar de cele mai multe ori sunt manuale, terenul accidentat din zona montană nepermițând mecanizarea.

La plantare se face proiectarea coroanei în funcție de forma coroanei aleasă. Tăierile de rodire se orientează asupra ramurilor de rod și au drept scop orientarea centrifugă a rodului. Formațiunile de rod se răresc anual în funcție de densitatea lor și de amplasarea acestora.

Recoltarea se face în funcție de direcția de valorificare, în timpul perioadei 15 august – 15 octombrie, anual, dacă se face recoltarea manuală. Dacă se face recoltarea prin detașarea ramurilor de rod, se poate face recoltarea o dată la doi ani, ramurile detașate fiind refrigerate rapid și fructele obținute prin scuturarea ramurilor de rod. Fructele, devenite casante, se scutură și se colectează și sunt trimise la diferite stații de valorificare.

Din analiza caracteristicilor agrobiologice se evidențiază faptul că plantele de cătină se adaptează bine condițiilor pedoclimatice din zona colinară și montană, realizând producții bune din punct de vedere cantitativ și calitativ.

Dintre soiurile cultivate, soiul **Șerbănești 1** este biotipul care valorifica cel mai bine condițiile din lotul experimental, fiind și cel mai bogat în microelemente și cel mai recomandat pentru persoanele cu carențe de acest tip.

4. Publicații științifice – NU.

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

- Conferința Internațională „AGRI-FOOD”, Universitatea „Lucian Blaga” sub egida SIBIU – REGIUNE GASTRONOMICĂ EUROPEANĂ 2019, 11 – 13 mai 2017;
- Reuniunea Comisiei de Montanologie, ASAS, București, 12 iunie 2017;
- Conferința Forumului Montan, ICDM, 25 iunie 2017;
- Reuniunea Facultății de teologie Sibiu, GASTRONOMICA – Promovarea produselor montane tradiționale, FTS și ICDM, 27 iunie 2017;
- Conferința științifică VI CEMONT 2017 - „Munții României, particularități, complexitate economico-socială și căi de dezvoltare”, CEMONT și ICDM, 23 – 27 sept. 2017.

6. Participări la târguri și expoziții

- Piața volantă Transilvania, săptămânal, sâmbătă, Sibiu;
- Expoziție de produse montane de calitate, Sediul ICDM, 1 iunie 2017;
- Festivalul Bujorului de munte, 1 – 2 iulie 2017, Gura Râului, Sibiu;
- Festivalul Brânzei și al Țuicii, Rășinari, Sibiu, august 2017;
- Participare cu stand expozițional la manifestarea „Noaptea cercetătorului”, Sibiu, 29 sept. 2017

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare către potențialii beneficiari și asistență tehnică

- Realizarea la ICDM Cristian – Sibiu a unui câmp experimental privind înființarea unei pajiști semănată în locul unei pajiști degradate; regenerarea covorului vegetal prin supraînsămânțare;

- Organizarea de loturi demonstrative de creștere a tineretului taurin în scopul îmbunătățirii producției de carne, prin extinderea IA cu material seminal de la rasele cu potențial genetic ridicat, în direcția producției de carne (rase locale mixte, precum și rase importate, **Aberdeen, Angus** etc.), dar și prin aplicarea tehnologiei Vaca de carne. Sporurile înregistrate au fost mai mici cu până la 25%.

- Organizarea de loturi demonstrative de arbuști fructiferi (cătină).

- Organizarea de loturi demonstrative cu triticales de toamnă, pentru stabilirea adaptabilității pentru zonă.

- Organizarea unei întâlniri cu fermierii, pentru promovarea și diseminarea rezultatelor proiectelor; efectuarea de anchete de teren, în scopul identificării principalelor resurse naturale, caracterizarea resurselor naturale identificate și evidențierea modalităților de valorificare a acestora.

- Dezvoltarea parteneriatelor cu unități de învățământ superior și de cercetare, cu agenții economici, care să faciliteze transferul de cunoștințe și rezultatele cercetărilor și să contribuie la crearea unor rețele de cercetare în domeniu; prin colaborarea cu ULB Sibiu, studenții de la facultatea de profil și-au desfășurat lucrările practice în cadrul Biobazei de cercetare.

- Colaborări cu instituțiile de profil din zonă (DADR, OJCA etc.) prin participarea la acțiuni comune și oferirea de consultanță și asistență tehnică crescătorilor interesați în transferul tehnologic al unor rezultate de cercetare; acordarea de asistență tehnică de specialitate tuturor celor interesați în creșterea competenței profesionale.

8. Cercetări de perspectivă

- studii și cercetări privind procesele de producere și valorificare a furajelor pe pajiștile montane, experimentarea și promovarea unor tehnologii prietenoase cu mediul, de îmbunătățire calitativă și cantitativă a pajiștilor și a unor sisteme de pășunat eficiente;
- analiza productivității și calității laptelui și cărnii la ovine și taurine crescute în agroecosisteme montane, respectiv submontane.
- înființarea de loturi demonstrative privind adaptabilitatea, importanța și eficiența culturii de cătină albă (*Hippophaes rhamnoides*) în zona montană;
- lărgirea conveierului varietal prin utilizarea soiurilor autohtone valoroase de măr și păr, pentru zona montană și submontană;
- producerea de material de prășilă, în rasa curată (**Turcană**) și de hibrizi, prin încrucișări cu rase specializate, pentru producția de lapte, carne și difuzarea către crescătorii particulari;
- producerea de furaje fibroase de leguminoase și graminee perene;
- obținerea de sămânță din verigile superioare din speciile adaptate zonei montane (cereale, leguminoase furajere);
- combaterea eroziunii solurilor în zona montană prin împăduriri cu specii valoroase de plante adaptate zonei montane;
- asigurarea serviciilor de consultanță în cadrul exploatațiilor agricole de tip familial, în direcția ameliorării producției de carne și lapte la bovine și ovine;
- dezvoltarea parteneriatelor cu unități de învățământ superior și de cercetare, cu agenții economici, care să faciliteze transferul de cunoștințe și rezultatele cercetărilor și care să contribuie la crearea unor rețele de cercetare în domeniu.

Obiectiv 5: Crearea de noi tehnologii, instrumente și echipamente compatibile cu practicarea unei agriculturi durabile

SECȚIA DE MECANIZARE A AGRICULTURII

Secția de Mecanizare a Agriculturii are în componența sa:

1 institut național – Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mașini și Instalații destinate Agriculturii și Industrie Alimentare București (în coordonare) – INMA București

Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Mașini și Instalații Destinate Agriculturii și Industriei Alimentare București (INMA București)

1. Activitatea de c-d derulată de INMA în anul 2017

Activitatea de c-d a INMA din anul 2017 a fost încadrată în următoarele programe/proiecte/teme de cercetare

Fonduri naționale:

- Program PCE:
 - 1 proiect de cercetare în calitate de coordonator
- Program Parteneriate PN II:
 - 2 proiecte, din care 1 contract în calitate de coordonator și 1 contract în calitate de partener
- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER:
 - 6 proiecte contractate, în calitate de partener
- Programul NUCLEU:
 - 18 proiecte, în calitate de coordonator
- Programul PNCD III – Transfer de cunoaștere la operatorul economic „Bridge Grant”:
 - 3 proiecte, în calitate de partener
- Programul PNCD III – Proiect experimental demonstrativ PED:
 - 1 proiect, în calitate de partener
- CEC-uri INOVARE:
 - 6 proiecte, în calitate de partener
- Programul C-D-I Tehnologie Spațială și Cercetare Avansată STAR:
 - 1 proiect, în calitate de partener
- Contracte Manifestări Științifice:
 - 1 proiect în calitate de organizator;
 - 1 proiect în calitate de partener.

Fonduri europene

- Program Operațional Competitivitate 2014 -2020 Axa prioritară 1 – Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor: Acțiunea 1.2.3. Tip proiect: Parteneriat pentru transfer de cunoștințe
 - 1 proiect contractat în calitate de coordonator

- Programul COSME PROSME:
 - 1 proiect contractat, în calitate de partener
 - Programul HORIZON 2020, PROSME INN:
 - 1 proiect contractat, în calitate de partener
 - Program INTERREG EUROPE, CLUSTERIX 2.0:
 - 1 proiect contractat, în calitate de partener
 - Mobilități:
 - 3 proiecte contractate, în calitate de coordinator
- Fonduri private*
- Contracte directe cu agenții economici:
 - 22 contracte
- Total: 72 contracte.

2. Obiectivele activității de c-d în anul 2017

- Obiectivele proiectelor de cercetare contractate au avut în vedere:

- *fundamentarea științifică a proceselor din agricultură și industria alimentară și crearea de noi tehnologii, instrumente și echipamente tehnice compatibile și competitive cu aria europeană de cercetare specifică conceptelor de agricultură durabilă, siguranță și securitate alimentară;*
- *sursele regenerabile de energie (biomasă, biocombustibili) tehnologii și echipamente tehnice pentru utilizarea acestora în condiții de eficiență, protecția vieții, sănătății și a mediului;*
- *dezvoltarea rurală și creșterea calității vieții prin transferul tehnologic și demonstrații ale rezultatelor cercetărilor realizate de institut.*

- Obiectivele cercetărilor proprii de profil s-au axat pe:

- *fundamentarea unor tehnologii moderne în colaborare cu instituțiile de cercetare - dezvoltare din subordinea ASAS în contextul schimbărilor climatice previzionate pentru România;*
- *dezvoltarea unor soluții tehnice optimizate adaptate sistemului actual de organizare al agriculturii, la agenții economici constructori de echipamente;*
- *întărirea bazei de cercetare (resurse umane, logistică, echipamente de cercetare) și realizarea de parteneriate pentru racordarea la ERA, inclusiv integrarea în platformele tehnologice la nivel european;*
- *activități de formare, specializare profesională și certificare de personal în domeniul tehnologiilor de mecanizare și al meseriei de mecanic mașini agricole.*

3. Rezultatele activității de c-d obținute în anul 2017

- Cărți / capitole publicate: Revista INMATEH – Agricultural Engineering: **1** (Nr. 51, 52, 53).
- Cereri de brevete INMA – înregistrare la OSIM – **22**

Nr Crt.	TITLU	Nr.reg. OSIM
1	ELEMENT SUPPLEMENTAR PENTRU ORGANUL ACTIV TIP DALȚĂ AL ECHIPAMENTULUI DE LUCRAT SOLUL	A-00111 27.02.2017
2	METODĂ DE APLICARE A MICROGRANULELOR DE DIATOMITĂ CONCOMITENT CU ÎNCORPORAREA ACESTORA ÎN SOL	A-00189 29.03.2017
3	METODĂ PENTRU DETERMINAREA INTENSITĂȚII LINIARE A UZĂRII ORGANULUI ACTIV TIP DALȚĂ AL ECHIPAMENTULUI DE LUCRAT SOLUL	A-00217 11.04.2017
4	INSTALAȚIE DE INCUBAȚIE PENTRU REPRODUCEREA ȘI ÎN EXTRASEZON A STURIONILOR CRESCUȚI ÎN SISTEME CU APĂ RECIRCULATĂ	A-00319 25.05.2017
5	METODĂ DE EVALUARE A COMPACTITĂȚII SOLULUI ÎN PLANTAȚII POMICOLE	A-00376 14.06.2017
6	TOBĂ DE EȘAPAMENT CU RECUPERAREA CĂLDURII GAZELOR ARSE	A-00504 21.07.2017
7	MAȘINĂ UNIVERSALĂ DE RECOLTAT STUF	A-00517 26.07.2017
8	BIOREACTOR PENTRU DIGESTIA ANAEROBĂ USCATĂ A DEȘEURILOR CU SUBSTRAT ORGANIC	A-00538 02.08.2017
9	COMPOZIT BIODEGRADABIL PE BAZĂ DE AMIDON CU FIBRE CELULOZICE ȘI PROCEDEU DE REALIZARE	A-00555 08.08.2017
10	KIT DE SISTEM INTELIGENT PENTRU OPTIMIZAREA APLICĂRII TRATAMENTELOR FITOSANITARE ÎN CULTURILE DE CÂMP	A-00558 09.08.2017
11	ECHIPAMENT PENTRU DECONTAMINARE CU OZON ÎN SOLUȚIE APOASĂ	A-00565 10.08.2017
12	DISPOZITIV COMPENSATOR AL ABATERILOR ÎN PROCESUL DE GĂURIRE CU BURGIUL GHIDAT DE UN MECANISM PARALELOGRAM	A-00566 11.08.2017

Nr Crt.	TITLU	Nr.reg. OSIM
13	DISPOZITIV CU RACLETE DE CURĂȚIRE PENTRU SITE CILINDRICE	A-00591 24.08.2017
14	SISTEM DE IRIGARE PRIN ROUĂ INDUSĂ	A-00629 08.09.2017
15	SISTEM COMBINAT DE REGLARE A DISTRIBUȚIEI PENTRU MAȘINILE DE ÎMPRĂȘTIAT ÎN BENZI ÎNGRĂȘĂMINTE ORGANICE SOLIDE	A-00810 10.10.2017
16	ECHIPAMENT MODULAT DE ÎNFIINȚAT CU PRECIZIE RIDICATĂ CULTURI DE PLANTE PRĂȘITOARE ȘI APLICAT FOLIE BIODEGRADABILĂ	A-00815 11.10.2017
17	DEVIATOR DE COLECTARE A SEMINȚELOR PENTRU SEPARATOR CURĂȚITOR PRIN AERARE	A-00973 23.11.2017
18	METODA DE EVALUARE A STRUCTURII CULTIVATORULUI ÎN BENZI ÎN VEDEREA OPTIMIZĂRII	A-01038 06.12.2017
19	INSTALAȚIE PENTRU CULTIVAREA ALGELOR ÎN SISTEM DESCHIS, TIP CASCADĂ	A-01057 08.12.2017
20	SISTEM CU DEFLECTOR DE AER PENTRU REDUCEREA DERIVEI MAȘINILOR DE STROPIT	A-01058 08.12.2017
21	BIOCOMPOZIT PE BAZĂ DE ACIZI HUMICI, POLIPEPTIDE ȘI AMINIOACIZI, COMPONENT AL ÎNGRĂȘĂMINTELOR NPK ȘI PROCEDEU DE OBȚINERE	A-01099 12.12.2017
22	SISTEM MIXT ȘI METODĂ DE SEPARARE A SEMINȚELOR BURUIENILOR DE CARANTINĂ DIN CEREALE	A-01112 13.12.2017

- Cereri de brevet de invenție INMA înregistrate EPO: **2**
- ECHIPAMENT PENTRU COMBATERICA ECOLOGICĂ A BURUIENILOR
- SISTEM MIXT ȘI METODĂ DE SEPARARE A SEMINȚELOR BURUIENILOR DE CARANTINĂ DIN CEREALE
- Brevete de invenție eliberate OSIM: **7**

Nr. crt.	Titlu	Brevet obținut /lună/an
1	SISTEM DE AMORTIZARE PENTRU BUNCĂRELE DE COLECTARE A PRODUSELOR VEGETALE SENSIBILE	126299 3/2017
2	DISPOZITIV DE DIRIJARE A DEBITULUI DE ÎNGRĂȘĂMINTE CHIMICE SOLIDE	126079 7/2017
3	SISTEM DE RABATERE A POZIȚIEI ELEMENTELOR DE SEMNALIZARE LA VEHICULE ÎN TRANSPORT	129190 05/2017
4	SISTEM SUPLIMENTAR DE ACȚIONARE HIDROSTATICĂ PENTRU TRACTORUL DE 45 CP	126317 3/2017
5	ECHIPAMENT DE LUCRAT SOLUL ÎN BENZI, SEMĂNAT PLANTE PRĂȘITOARE, FERTILIZAT ȘI DISTRIBUIT INSECTICIDE GRANULATE	126262 3/2017
6	ECHIPAMENT TEHNIC PENTRU DEFRIȘAT PLANTAȚII VITICOLE	127605 05/2017
7	DISPOZITIV PENTRU EXECUTAT MINIBILOANE TRANSVERSALE IN PLANTAȚII VITICOLE	126988 08/2017

4. Publicații științifice

- Lucrări științifice/tehnice publicate în reviste de specialitate cotate ISI: **32**
- Lucrări științifice / tehnice în reviste de specialitate fără cotație ISI: **92**
- Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale: **33**

5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe

- A 7-a Conferință Internațională TE-RE-RD, coorganizator, Moeci, iunie 2017;
- Simpozionul internațional ISB-INMA TEH 2017, 26 -29 noiembrie 2019;
- Simpozion „Ziua cercetătorului și proiectantului din România”, coorganizator, INMA București, 20 noiembrie 2017;
- A 23-a Conferință Internațională de Hidraulică și Pneumatică HERVEX, coordonator, Băile Govora, 8 -10 noiembrie 2017;
- Simpozion ECOIND, coordonator, București, 6 – 7 decembrie 2017;
- Simpozion „Cercetarea în slujba societății – tradiție, inovare și oportunități”, organizat de IBA la USAMVB, 11 – 12 decembrie 2017;
- The 45th International Symposium „Actual Tasks on Agricultural Engineering”, coorganizator, Opatija, Croația, 21 – 24 februarie 2017

6. Participări la târguri și expoziții – distincții primite

- Salonul Internațional de invenție PROINVENT, Cluj-Napoca, 22-24 martie 2017:
 - 2 diplome de excelență și medalie de aur
 - 1 diplomă de excelență și medalie de bronz
 - 2 premii speciale – Asociația „Justin Capră” și Asociația „Corneliu Group”
 - Salonul Internațional de Invenții Geneva-Elveția, 28 -31 martie 2017:
 - Diplomă și medalie de aur
 - Diplomă și medalie de argint
 - Premiu special
 - Salonul INVENTICA, Baia Mare, 8 – 9 mai 2017:
 - Diplomă de excelență
 - Salonul Internațional Eureka, Barcelona, 2 – 5 mai 2017:
 - Diplomă și medalie de aur
 - Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, Timișoara, 7 – 9 iunie 2017:
 - Diplomă și medalie de aur
 - Diplomă și medalie de argint
 - Diplomă și medalie de bronz
 - Premiul special USAMV a Banatului „Regele Mihai I”
 - Asociația „Justin Capră”
 - Premiul special Republica Moldova
 - Bursa Invențiilor, Palatul Parlamentului:
 - 6 Diplome de apreciere pentru premianții Saloanelor Geneva și Barcelona
 - Salonul Național al Cercetării și Inovării UGAL INVENT, Galați, 19 – 20 octombrie 2017:
 - Medalie de argint
 - 2 medalii de bronz
 - Trofeul Salonului
 - 10 Diplome de excelență
 - Târgul Internațional INVEST – INVENT, Ungheni, 12 – 15 noiembrie 2017:
 - 6 Diplome de excelență cu Medalie de argint
- Total: **49**
- AGROIAL PARTENER & ZIUA OREZULUI – Slobozia, 21-23 septembrie 2017;
 - AgriCultura - Brăila, 28 septembrie – 1 octombrie 2017;
 - INDAGRA – ROMEXPO, București, 25 – 29 noiembrie 2017

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

- Produse omologate: **4**
- Servicii omologate: **5**
- Tehnologii omologate: **2**
- Brevete de invenție: **22**

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute

- Revista Institutului „INMATEH – Agricultural Engineering” recunoscută CNCSIS Categoria B + cu nr. 737/11949/2009, indexată în BDI, nr. 51,52,53/2017, iar începând cu nr. 1/2016 este cotate ISI.
- Revista Technomarket, nr. 14 – 17/2017.
- Revista Agroiinteligența
- Interviu Libertatea (on-line), decembrie 2017

9. Cercetări de perspectiv

1. Tehnologii de mecanizare și echipamente tehnice adaptate schimbărilor climaterice pentru protecția terenurilor agricole, precum și prevenirea și combaterea fenomenului de secetă și deșertificare;

2. Tehnologii de mecanizare și echipamente tehnice pentru creșterea capacității de producție a terenurilor agricole și acțiuni de conservare a calității structurale; eliminarea eroziunii și a degradării solurilor;

3. Fundamentarea și realizarea unor echipamente tehnice noi, inteligente, specifice conceptului de AGRICULTURĂ DE PRECIZIE pentru:

- administrat îngrășăminte naturale și fertilizanți, corelate cu necesitățile punctuale locale ale terenurilor agricole (tipul solului, structura granulară, GPS);
- distrugerea locală a buruienilor în exploatațiile ecologice;

4. Fundamentarea și realizarea unor tehnologii de mecanizare integrate, specifice unor culturi energetice noi (plopul, salcia, *Cinara pedunculum*)

5. Modernizarea și optimizarea energetică a echipamentelor tehnice utilizate în producția vegetală, legumicolă, horticolă, acvacultură și piscicolă:

- cu fiabilitate ridicată;
- cu putere instalată optimizată și consum de energie minimă;
- acționate din surse regenerabile;
- interfață de operare de la distanță pe baza unor hărți prefigurate;
- multifuncționale, la o trecere să realizeze mai multe lucrări;

6. Tehnologii noi de mecanizare și automatizare a proceselor de prelucrare a produselor legumicole și horticole;

7. Tehnologii noi de înființare, întreținere, recoltare și valorificare a biomasei;

8. Cercetarea și optimizarea energetică a proceselor de prelucrare a produselor agricole primare (transport, manipulare, condiționare, stocare);

9. Fundamentarea, realizarea și extensia unor tehnici și sisteme expert pentru managementul științific al exploatațiilor agricole mici și mijlocii:

- evaluarea bonității terenurilor agricole ;
- structura optimă de echipamente tehnice + surse energetice + resurse umane;
- sistem previzional de mentenanță;

10. Concepția și realizarea unor organe active noi, performante, pentru diverse regimuri de lucru și condiții pedoclimatice.

Obiectiv 6: Conservarea durabilă a ecosistemelor forestiere și măsuri de atenuare a efectelor schimbărilor climatice. Refacerea fondului forestier național, asigurarea și managementul durabil al acestora. Perdele de protecție

SECȚIA DE SILVICULTURĂ

Din cadrul Secției de Silvicultură a Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu - Șișești” face parte

- Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Silvicultură „Marin Drăcea” București (INCDS „Marin Drăcea” București).

Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare în Silvicultură „Marin Drăcea” (INCDS „Marin Drăcea”)

1. Activitatea de c-d derulată de INCDS „Marin Drăcea” în anul 2017

În anul 2017, activitatea de c-d a INCDS „Marin Drăcea” s-a derulat în cadrul următoarelor programe/proiecte/teme de cercetare:

- PNCDI II (Parteneriate, Resurse umane, Capacități) PNCDI III (PED, PCE, Bridge Grant, Star) POC:
 - 8 proiecte coordonate de către INCDS
 - 4 proiecte în care INCDS a fost partener
- Programul HORIZON 2020:
 - 2 proiecte coordonate de INCDS
- Programul Sectorial al MCI:
 - 2 proiecte coordonate de INCDS
- Programul SEE:
 - 2 proiecte – 1 proiect coordonat de MM
- 1 proiect coordonat de MCI
- Programul Nucleu PN 0946:
 - 19 programe finanțate în 3 etape, repartizate pe obiective:
Obiectivul 1 – 7 proiecte
Obiectivul 2 – 7 proiecte
Obiectivul 3 – 5 proiecte
- Programul de c-d și asistență tehnică finanțat de Regia Națională a Pădurilor – Romsilva:
 - 11 proiecte și 15 lucrări de asistență tehnică
- Programul de c-d și asistență tehnică în baza proprie:
 - 19 proiecte
- Programele FP 7 și LIFE +, finanțate de Comisia Europeană:
 - 6 proiecte (ForMarsh, ForBear, Northwest Goy, Open NESS, Mootles, Diabolo)
- În activitatea de dezvoltare s-a realizat:
 - definitivarea amenajamentelor pentru 30 ocoale silvice;

- redactarea lucrărilor de amenajarea pădurilor pentru 30 ocoale silvice;
- amenajarea pădurilor, faza de teren, pentru 33 ocoale silvice;
- definitivarea evidențelor și statisticilor privind resursele forestiere naționale;
- analize de sol pentru ocoalele aflate în amenajare (cca. 1462 probe);
- studii adiționale de prelungire a prevederilor amenajamentului pentru 20 ocoale silvice;
- lucrări de utilizare a tehnicilor GIS la elaborarea amenajamentelor silvice, pentru 30 de ocoale silvice
 - În Programul de activități de Inventar Forestier Național (IFN):
 - studii și proiecte de c-d contractate cu Ministerul Mediului
 - Proiecte cu mediul economic:
 - 122 proiecte de c-d și asistență tehnică
 - 34 contracte cu terți, finanțate de agenți economici

2. **Obiectivele cercetărilor desfășurate**

➤ ***Asigurarea stabilității, managementului și creșterii eficacității funcționale a ecosistemelor forestiere în contextul schimbărilor climatice***

- *continuarea și dezvoltarea cercetărilor ecologice inter- și transdisciplinare pe termen lung privind starea ecosistemelor forestiere sub acțiunea schimbărilor climatice și al factorilor de risc;*
- *dezvoltarea cunoașterii factorilor biotici și abiotici destabilizatori și a acțiunii acestora asupra ecosistemelor forestiere și stabilirea de măsuri integrate de combatere;*
- *fundamentarea, pe baza noilor modele dendrometrice și auxologice, a unui nou sistem informatic pentru amenajarea pădurilor;*
- *elaborarea de noi modele de reglementare a procesului de producție în amenajament;*
- *dezvoltarea de noi metodologii și implementarea tehnologiilor geomatice în cercetarea și practica silvică.*

➤ ***Conservarea și ameliorarea diversității genetice a pădurilor pentru creșterea potențialului productiv, protectiv și adaptativ.***

- *elaborarea strategiilor de conservare „in situ” și de gestionare durabilă a resurselor genetice forestiere;*
- *evaluarea diversității genetice a speciilor forestiere și selecția genotipurilor valoroase în scopul creșterii potențialului productiv al pădurilor;*
- *identificarea și descrierea de noi resurse genetice în vederea sporirii capacității adaptative a ecosistemelor forestiere la schimbările climatice;*
- *dezvoltarea de noi metode și tehnologii avansate de conservare „ex situ” a resurselor genetice valoroase.*

➤ ***Fundamentarea științifică a lucrărilor silvotehnice și de reconstrucție ecologică.***

- *perfecționarea tehnologiilor de instalare, îngrijire și conducere a culturilor și perdelelor forestiere de protecție;*
- *metode de reconstrucție ecologică a arboretelor afectate de factori vătămători;*

- *optimizarea tratamentelor silviculturale și a tehnologiilor de regenerare a pădurilor;*
- *elaborarea de soluții noi pentru amenajarea bazinelor hidrografice torențiale și împădurirea terenurilor degradate.*

➤ ***Cercetarea și evaluarea diversității biologice a pădurilor și ecosistemelor asociate acestora.***

- *conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră din ecosistemele forestiere și elaborarea de măsuri de protecție a acestora;*
- *identificarea și cartarea tipurilor de ecosisteme forestiere valoroase din punct de vedere al biodiversității;*
- *fundamentarea planurilor de management pentru arii naturale protejate;*
- *dezvoltarea cercetărilor în domeniul sistematicii solurilor și stațiunilor forestiere.*

➤ ***Conservarea biodiversității și creșterea productivității în fondurile cinegetice și salmonicole.***

- *managementul conflictelor dintre activitățile umane și fauna sălbatică;*
- *dezvoltarea unei rețele ecologice pentru reducerea izolării genetice și conservarea populațiilor de interes cinegetic;*
- *creșterea potențialului cinegetic și salmonicol în ecosistemele forestiere.*

3. Rezultatele cercetărilor efectuate în 2017

Conținutul tematic al Programului de cercetare desfășurat în anul 2017 se referă în principal la:

- *perfecționarea și dezvoltarea procedeeleor și modelelor de reglementare a procesului de producție, evaluarea și prognoza resurselor forestiere, exploatarea și utilizarea acestora;*
- *dezvoltarea cercetărilor ecologice inter - și transdisciplinare pe termen lung privind starea ecosistemelor forestiere sub acțiunea schimbărilor climatice și al factorilor de risc;*
- *dezvoltarea cunoașterii factorilor biotici și abiotici destabilizatori și a acțiunii acestora asupra ecosistemelor forestiere și stabilirea de măsuri integrate de combatere;*
- *fundamentarea, pe baza noilor metode și modele dendrometrice și auxologice, a unui nou sistem informatic pentru amenajarea pădurilor;*
- *cuantificarea funcțiilor productive, protective și peisagistice ale pădurilor și a serviciilor ecosistemice oferite de acestea;*
- *dezvoltarea de noi metodologii și implementarea tehnologiilor geomatice în cercetarea și practica silvică;*
- *evaluarea diversității genetice a speciilor forestiere în vederea creșterii adaptabilității acestora la schimbările climatice, reducerea izolării genetice și conservarea populațiilor de interes cinegetic;*
- *dezvoltarea de noi metode și tehnologii avansate de conservare „ex situ” a resurselor genetice valoroase;*
- *conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră din ecosistemele forestiere și elaborarea de măsuri de protecție a acestora;*

- identificarea și cartarea tipurilor de ecosisteme forestiere valoroase din punct de vedere al biodiversității;
- fundamentarea planurilor de management pentru arii naturale protejate;
- dezvoltarea cercetărilor în domeniul sistematicii solurilor și stațiunilor forestiere;
- creșterea potențialului cinegetic și salmonicol în ecosistemele forestiere;
- optimizarea tratamentelor silviculturale, a tehnologiilor de instalare, îngrijire și conducere a arboretelor și a tehnologiilor de regenerare a pădurilor;
- stabilirea de soluții optime și tehnologii specifice reconstrucției ecologice a terenurilor forestiere;
- elaborarea de soluții noi pentru amenajarea bazinelor hidrografice torențiale și împădurirea terenurilor degradate;
- fundamentarea unor soluții și tehnologii noi de realizare a sistemului național de perdele forestiere de protecție a câmpului și a căilor de comunicație.

În cadrul acestor proiecte au fost realizate baze de date integrate inter și transdisciplinare, specifice rețelelor naționale și transnaționale de supraveghere integrată a stării ecosistemelor forestiere aflate sub acțiunea poluării atmosferice, schimbărilor climatice și a altor factori de risc.

Au fost elaborate de asemenea, baze de date amenajistice, algoritmi specifici sistemului informatic, rapoarte standardizate aferente amenajamentelor silvice, tehnologii moderne de obținere a informațiilor biometrice ale arborilor și arboretelor cu ajutorul dronelor echipate cu diferite tipuri de senzori în lucrările de amenajarea pădurilor și de evaluare a resurselor forestiere, precum și baze de date integrate geospațiale și biometrice integrate, modele digitale, metodologii și tehnologii de identificare și de evaluare a speciilor de arbori prin mijloace moderne ale teledetecției. Totodată s-au creat baze de date actualizate privind speciile de insecte forestiere invazive și răspândirea lor în România, studii asupra principalilor factori de stres care produc uscarea arborilor și arboretelor și tehnologii de combatere integrată a acestora, inclusiv metode noi de prevenire a pierderilor de creștere bazate pe măsuri adecvate de mortalitate a bolilor și dăunătorilor pădurilor, de reconstrucție ecologică, de management și monitorizare a diversității și variabilității genetice și tehnologii noi de conservare a resurselor genetice forestiere valoroase la speciile de cvercinee, în contextul schimbărilor de mediu. Au fost create baze de date descriptive, spațiale și hărți tematice care constituie o infrastructură informațională inter- și multidisciplinară deosebit de valoroasă pentru elaborarea unor rapoarte la nivel decizional, sau de fundamentare a unor strategii în domeniul forestier, precum și integrarea în noi proiecte concepute în parteneriat la nivel național și internațional.

Tehnologiile, studiile și metodologiile elaborate sunt specifice stațiunilor forestiere din luncile unor râuri interioare, în vederea refacerii cartării staționale și revizuirii compozițiilor de regenerare, monitorizării dinamicii stării și structurii ecosistemelor forestiere instalate pe terenuri degradate, precum și evaluării și supravegherii stării lucrărilor de amenajare a albiilor torențiale din România, monitorizării lucrărilor hidrotehnice utilizate în corectarea torenților, reconstrucției ecologice a terenurilor degradate, precum și creării de baze de date GIS privind modelarea fluxului de gene pentru speciile de interes cinegetic carnivore și erbivore și bănci de probe genetice ale acestora.

4. Publicații științifice

85 lucrări publicate, dintre care 29 au fost cotate ISI

51 articole publicate în BDI

5 cărți

3 periodice editate de INCDS: ANNALS of Forest Research, Revista de Silvicultură și Cinegetică, Bucovina Forestieră.

5. Manifestări științifice la care s-a participat cu lucrări

- The 16th International Symposium „Prospects for 3rd millenium agriculture“, USAMV Cluj-Napoca, Cluj-Napoca, 29 -30 septembrie 2017;
- 40 Years of Horticulture Education in Cluj-Napoca (1977 – 2017), USAMV Cluj-Napoca, Cluj-Napoca, 26 – 27 septembrie 2017;
- The 13th annual meeting „Durable agriculture – Agriculture for the Future“ - „Advanced methods for a sustainable agriculture, silviculture and food sciences“, Universitatea din Craiova, Facultatea de Agronomie, Craiova, 9 – 10 noiembrie 2017;
- Simpozionul Științific Internațional „Tinerii și cercetarea științifică în domeniul științelor vieții“, USAMV a Banatului „Regele Mihai I al României“, Timișoara, Facultatea de Horticultură și Silvicultură, Timișoara, 23 noiembrie 2017;
- IUFRO 125th ANNIVERSARY CONGRESS 2017 „Interconnecting Forests, Science and People“, IUFRO, Freiburg, Germania, 18 -22 septembrie 2017;
- VIIIth International Agriculture Symposium „AGROSYM 2017“ - University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture, Bosnia and Herzegovina, Jahorina, Bosnia, 5 – 8 octombrie 2017;
- Simpozionul Internațional „Factori și procese pedogenetice din zona temperată“, ed. a XXVII-a, Brașov, Univ. „A. I. Cuza“ Iași, Brașov, 15 – 17 septembrie 2017;
- Conferința științifică anuală a INHGA – București, 14 – 15 noiembrie 2017;
- 6th ICP Forests Scientific Confernce, București, 16 – 17 mai 2017;
- Al 37-lea Simpozion European Association of Remote Sensing Laboratories – EARSeL, Praga, Cehia, 27 – 29 iunie 2017
- The 11th EARSeL Forest Fires SIG Workshop „New Trends in Forest Fire“. Research Incorporating Big Data and Climate Change Modelling, EARSeL, Chania, Grecia, 25 -27 septembrie 2017;
- The International Symposium „Protection of the Black Sea Ecosystem and Sustainable Management of Maritime Activities“, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Gr. Antipa“, Constanța, 7 – 9 septembrie 2017;
- Manifestarea științifică prilejuită de împlinirea a 110 ani de la nașterea profesorilor Ion Popescu Zeletin și Nicolae Rucăreanu, Academia Română, Brașov, 24 februarie 2017;
- Dezbateră științifică „Regenerarea naturală a arboretelor – modalitate tehnică definitorie pentru asigurarea unei gestionări durabile a pădurilor României“, Academia Română, București, 3 mai 2017;
- Workshop „Promoting the transfer of knowledge and research in effective collaboration between research organizations and economic units in the forestry sector“, INCDS „Marin Drăcea“, București, 11 -12 decembrie 2017.

6. Participări la expoziții și târguri

- Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii „PRO INVENT”, Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, Cluj-Napoca, 22 – 24 martie 2017;
- Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia” Timișoara, Societatea inventatorilor din Banat, Timișoara, 7 – 9 iunie 2017;
- Salonul Inovării și Cercetării „UGAL INVENT”, Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, Galați, 19 – 20 octombrie 2017
- Salonul Cercetării Românești, Ministerul Cercetării și Inovării, București, 25 – 27 octombrie 2017;
- Târgul Internațional de Invenții și Idei de Afaceri „INVENT - INVEST”, Societatea Inventatorilor din România, Ungheni, 12 – 15 noiembrie 2017;
- Târgul Internațional GAUDEAMUS – carte de învățătură, Societatea Română de Radiodifuziune, RomExpo – Pavilion central, București, 20 -26 noiembrie 2017.

7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

Acțiuni concrete:

- *asistență tehnică* pentru administratorii de păduri privind:
 - producerea și utilizarea sadelor de plop la plantații;
 - culturi de plante mamă la unități cultivatoare de plop și salcie;
 - îngrijirea, întreținerea și conducerea plantajelor în vederea stimulării fructificației;
 - introducerea în cultură de specii / clone de plop și salcie cu potențial silvoproductiv superior și rezistență sporită la adversități;
 - regenerarea sub masiv și introducerea la adăpostul masivului a unor specii autohtone valoroase, în arborete apropiate de exploatabilitate, de pe terenuri degradate;
 - aplicarea erbicidelor în pepiniere și plantații silvice;
 - dinamica populațiilor de *Lymantria monacha* în cuprinsul arboretelor de rășinoase, în vederea semnalării în timp util a apariției gradațiilor defoliatorului;
 - dăunătorii seminofagi ai foioaselor;
 - supravegherea infestării cu specii de cărbuși în suprafețele preluate din sectorul agricol, în vederea combaterii acestora și executării reconstrucției ecologice prin împădurire;
 - combaterea integrată a dăunătorilor de tulpină ai rășinoaselor din zonele afectate de doborâturi și rupturi de vânt sau de zăpadă;
 - depistarea, prognoza și combaterea gândacului defoliator *Stereonichus fraxini*;
 - implementarea, utilizarea și îmbunătățirea sistemului „LYDIS” de prognoză a infestărilor cu defoliatorul *Lymantria dispar*;
 - realizarea lucrărilor de combatere a defoliatorilor din pădurile de foioase administrate de RNP-Romsilva;
 - prevenirea și combaterea bolilor din culturile silvice;
- realizarea de contracte de asistență tehnică pentru lucrările de protecția pădurilor;
- implementarea de îndrumări tehnice de valorificare a rezultatelor cercetării pentru administratorii de păduri;
- implementarea de tehnologii specifice combaterii dăunătorilor pădurilor, creșterii vânatului și acvaculturii;

- apariția de publicații științifice editate în cadrul INCDS: cărți, reviste și articole științifice.

O parte apreciabilă din rezultatele științifice obținute din activitatea de cercetare – dezvoltare desfășurată de INCDS la nivelul anului 2017, au fost transferate spre beneficiari (autoritățile publice de stat pentru silvicultură, mediu și agricultură, administratorii de păduri, administratorii de arii forestiere protejate, proprietarii de păduri etc.).

8. Cercetări de perspectivă

➤ Pentru îndeplinirea rolului și obiectivului fundamental, Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare în Silvicultură (INCDS) „Marin Drăcea” își propune, prin activitatea de cercetare – dezvoltare pe care o desfășoară, următoarele **obiective generale**:

A. Creșterea competitivității economice a sectorului

B. Creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii de frontieră

C. Creșterea rolului științei silvice în societate

Pentru realizarea celor trei obiective generale se vor avea în vedere următoarele **obiective specifice cercetării - dezvoltării în domeniul forestier**:

a) **Crearea unui mediu stimulativ pentru inițiativa unităților economice** din sectorul forestier.

b) **Susținerea procesului de specializare inteligentă** prin consolidarea unor domenii de competență cu potențial de impact economic ridicat..

c) **Concentrarea unei părți importante a activităților de CDI în domenii cu relevanță publică.**

d) **Susținerea aspirației către cercetarea la frontiera cunoașterii** printr-o mai bună integrare a cercetării silvice românești în spațiul european și internațional de proiecte și inițiative de cercetare, dezvoltare și inovare.

➤ Pe lângă obiectivele generale și specifice ale activității de cercetare științifică, INCDS „Marin Drăcea” va urmări cu prioritate :

- **Creșterea performanței prin:**
 - obținerea unor rezultate științifice de excelență, reflectate în creșterea numărului de articole în publicații din fluxul de informații internațional cu factor de impact ridicat;
 - integrarea și intensificarea colaborării în cadrul unor centre de coordonare a unor organizații internaționale din domeniul forestier, al ecologiei și protecției mediului ;
 - intensificarea participării la realizarea de proiecte multinaționale cu finanțare internațională;
- **Dezvoltarea resurselor prin:**
 - creșterea ponderii specialiștilor din anumite specializări / domenii de competență;
 - optimizarea numărului de specialiști în raport cu finanțarea și direcțiile de cercetare, concomitent cu menținerea mediei de vârstă sub 45 ani;
 - creșterea ponderii doctorilor și doctoranzilor la peste 60% din totalitatea cercetătorilor;
 - creșterea atractivității pentru activitatea de cercetare – dezvoltare prin stimularea performanțelor profesionale;

- stimularea creării de laboratoare performante cu utilizări multiple inter – instituționale și accesul specialiștilor la infrastructuri de cercetare performante naționale și internaționale.

- **Creșterea capacității instituționale prin:**

- intensificarea activităților de cercetare – dezvoltare prin stimularea colaborării și participării la rețele naționale și internaționale care să asigure obținerea de rezultate valoroase;

- profesionalizarea managementului cercetării – dezvoltării în silvicultură prin elaborarea de strategii de cercetare – dezvoltare în domenii prioritare și de reconsiderare a unor domenii abandonate;

- planificarea activității de cercetare - dezvoltare prin integrarea nevoilor și posibilităților viitoare la realitățile prezentului printr-o analiză detaliată de diagnoză a realizărilor anterioare;

- dezvoltarea și modernizarea infrastructurii de CD existente;

- **Utilizarea eficientă a patrimoniului experimental propriu prin:**

- experimentarea, validarea și valorificarea (implementarea) rezultatelor cercetării științifice silvice din punct de vedere al reprezentativității spațiale și al domeniilor specifice, prioritare silviculturii românești, suprafețele experimentale de lungă durată constituind fundamentul științifico-aplicativ care stă la baza adoptării și aplicării tehnicii silvice;

- actualizarea și extinderea suprafețelor experimentale de lungă durată la nivel național și integrarea lor în baze de date informaționale;

- intensificarea cooperării personalului din cercetare cu cel din structurile administrației silvice la executarea lucrărilor tehnice, specifice problematicii abordate în cadrul suprafețelor experimentale de durată;

- constituirea unei rețele speciale alcătuită din suprafețe experimentale de lungă durată, destinată organizării unor schimburi de experiență, cu tematică tehnico-aplicativă pe probleme de tratamente, lucrări de îngrijire, protecția pădurilor, împădurirea terenurilor degradate etc., cu specialiști din producție, cercetare și din învățământ.

- **Extinderea cooperării internaționale prin:**

- participarea în programe și proiecte de cercetare europene și internaționale;

- creșterea nivelului de reprezentare a INCDS, prin experții săi, comisii de grupuri de lucru științifice, în instituții și organisme reprezentative de cercetare – dezvoltare la nivel european și internațional;

- creșterea vizibilității internaționale prin acțiuni de promovare și publicitate privind infrastructura, competitivitatea, potențialul științific și resursa umană.

- dezvoltarea de proiecte bilaterale și specializarea tinerilor cercetători.

- În concordanță cu Strategia Națională de Cercetare – Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2014 – 2020, principalele teme specifice cercetării românești în domeniul forestier vor contribui la asigurarea stabilității, biodiversității și creșterii eficacității funcționale a pădurilor pentru generarea de resurse și servicii și la creșterea rolului Platformei Tehnologice Europene pentru Sectorul Forestier (FTP). Aceste teme strategice se referă la:

- Perfecționarea și dezvoltarea procedurilor și modelelor de reglementare a procesului de producție, evaluarea și prognoza resurselor forestiere, exploatarea și utilizarea acestora.

- Analiza, evaluarea și cercetarea/monitorizarea inter- și multidisciplinară pe termen lung a stării ecosistemelor forestiere și a biodiversității acestora sub acțiunea schimbărilor climatice și a altor factori de stres biotici și abiotici.

- Evaluarea diversității genetice a speciilor forestiere în vederea creșterii adaptabilității acestora la schimbările climatice, reducerea izolării genetice și conservarea populațiilor de interes cinegetic.

- Optimizarea măsurilor de gospodărire și a tehnologiilor de exploatare, elaborate pe baze ecologice, pentru obținerea unor produse forestiere durabile provenite din păduri certificate.

- Soluții optime și tehnologii specifice reconstrucției ecologice a terenurilor forestiere, amenajării bazinelor hidrografice torențiale, împăduririi terenurilor degradate inapte pentru agricultură și realizării sistemului național de perdele forestiere de protecție a câmpului și a căilor de comunicație.

- Cuantificarea funcțiilor productive, protective și peisagistice ale pădurilor și ale serviciilor ecosistemice oferite de acestea.

Susținerea transferului tehnologic se va realiza în viitor prin implicarea de parteneri cofinanțatori ai proiectelor de cercetare-dezvoltare de interes aplicativ, local sau național prin:

- actualizarea reglementărilor, instrucțiunilor și normelor tehnice din sectorul forestier;

- elaborarea de amenajamente silvice în regim silvic;

- elaborarea de aplicații informatice specializate pentru diferite activități;

- construirea de baze de date geospațiale și hărți amenajistice în format digital;

- atestarea de produse pentru prognoza și prevenirea atacurilor de insecte (feromoni sintetici);

- dezvoltarea de produse biologice testate pentru controlul bolilor provocate de diferiți agenți patogeni în păduri;

- implementarea de tehnologii specifice pentru reconstrucția ecologică a terenurilor degradate;

- acordarea de asistență tehnică și consultanță în silvicultură;

- Diseminarea rezultatelor cercetării se va realiza prin:

- constituirea de suprafețe experimentale – demonstrative și instruire privind aplicarea rezultatelor cercetărilor;

- organizarea de evenimente științifice cu participare internațională;

- participarea cercetătorilor la evenimente științifice și prezentarea de lucrări științifice;

- publicarea rezultatelor cercetării în jurnale naționale și internaționale de prestigiu;

- prezentarea demonstrativă, în teren a unor rezultate ale cercetării și organizarea de cursuri de instruire;

- organizarea de schimburi de experiență științifică și practică între cercetători, factori de decizie, proprietari și manageri de păduri;

- participarea la expoziții pentru promovarea rezultatelor cercetării.