



Az akáctermesztés jövője; Tapasztalatok a hazai akác fajtavizsgálatokban

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal
Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság

„A múlt (...) szerves és elválaszthatatlan része a jelennek,
mint ahogy a jelen sem egyéb,
mint a jövődő kezdete.”

(Wass Albert)

Szakmai nap a NÉBIH Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság szervezésében



125 éves

a növényfajtakísérlet

NÉBIH FAJTAKÍSÉRLETI ÁLLOMÁSA
HELVÉCIA
2017. szeptember 14.

A programra a '125 éves a növényfajtakísérlet' rendezvénysorozat keretében került sor

Program

Az akáctermetés jövője; Tapasztalatok a hazai akác fajtavizsgálatokban

Szakmai nap a NÉBIH Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság szervezésében

Időpont: 2017. szeptember 14. (csütörtök)

Helyszín: NÉBIH Fajtakísérleti Állomás - 6034 Helvécia, Szabó Sándor telep 11. (GPS 46.856095, 19.608621)

Program:

9.30 - 10.30 **Érkezés, regisztráció**

10.00-11.00 **Köszöntés, általános tájékoztató előadások:**

A Helvéciai Állomás munkájának bemutatása (Szabóné Sárkány Judit állomásvezető)

A fajtaelismerés rendszere és módszertana (Némethné Kisgyörgy Boglárka)

Áttekintés a Helvéciai fajtakísérletekről (dr. Bordács Sándor)

11.00 -12.00 **Terepi bemutatók:**

Akác fajta teljesítményvizsgálati összehasonlító kísérlet tapasztalatai

(Bagaméry Gáspár, dr. Bordács Sándor, dr. Bach István, Némethné Kisgyörgy Boglárka)

Akác fajta és hálózati összehasonlító kísérlet tapasztalatai

(Bagaméry Gáspár, dr. Bordács Sándor, dr. Bach István, Némethné Kisgyörgy Boglárka)

12.00 -13.30 **Ebéd**

13.30 -15.30 **Terepi bemutatók:**

Új akác fajták gazdasági értékvizsgálata

(dr. Bordács Sándor, Némethné Kisgyörgy Boglárka)

Akác DUS kísérlet: új szempontok a fajta vizsgálatokban

(Némethné Kisgyörgy Boglárka)

Új akác és császárfajta gazdasági értékvizsgálata

(Némethné Kisgyörgy Boglárka)

A 20 éves akác származási kísérlet gyakorlati tapasztalatai

(Bagaméry Gáspár, dr. Bordács Sándor, dr. Bach István)

15.30 -16.00 **Program zárása, hazautazás**



Bevezetés

Az erdészeti szaporítóanyag-gazdálkodást, beleértve a fajtanemesítést, fajtakísérletezést és fajtaelismerést területét is, a rendszerváltásig gyakorlatilag az állami szektor végezte. A korszakra jellemző termesztési módszerekéstechnológiák alkalmazásának helyszínei az állami nagyüzemek voltak, és az erdészeti fajtanemesítés és a rendelkezésre álló fajta szortiment is ezt az igényt szolgálta.

Eleinte az erdészeti fajtakísérletezés csupán a nemesítői kísérletek értékelését jelentette. A fajtahasználat terjedésével a fajták természetével kapcsolatos ismeretek iránti igény is megnőtt. Az 1980-as évektől kezdődően a földművelésügyi tárca és az Erdőfenntartási Alap támogatásával, a fajtavizsgáló hatóság szervezésében „Üzemi Fajtakísérleti Hálózat” létesült. Az üzemi kísérletek az egyes erdőgazdálkodóknál az adott fajra nézve az ott meghatározó termőhelyeken létesültek, zömében állami erdőgazdaságok, illetve mezőgazdasági nagyüzemek (állami gazdaságok és termelőszövetkezetek) területén. A kísérleti rendszerbe több, mint 180 üzemi kísérlet került be, mintegy 1100 ha összterülettel. A kísérletek döntő többsége 3-4 ismétléses véletlen blokk elrendezésben, kisebb hányada bemutatató jellegű fajtásorként, illetve kéttényezős (általában fajta x növőter) kísérletként

létesült. A kísérleti állományok döntő többségét nyár, kisebb részben fűz fajták alkották.

Az erdészeti növényeknél DUS vizsgálat mellett teljesítmény (VCU) vizsgálatot is kell végezni. A teljesítmény vizsgálatokban derül ki, hogy a fajtajelöltek között lényeges különbségek mutatkoznak a fatermés hozamokban vagy éppen a rezisztenciában. Az erdészeti célú nyár és fűz fajták DUS vizsgálatait az UPOV módszertan szerint végezzük. A teljesítményvizsgálatok módszertanában és követelményrendszerében az egyes tagállamok eltérő szabályozást alakíthatnak ki. Az erdészeti növények teljesítmény vizsgálataira az Unió jogszabályi követelményeknek megfelelően **110/2003 (X.21.) FVM** rendelet előírásai irányadóak.

Az előzőekben említettük, hogy az erdészeti fajtakísérletek erdőgazdálkodókhoz kihelyezett kísérletként valósultak meg. A fajtakísérleti vizsgálatok uniós kívánalmak miatti átstrukturálódása lehetőséget teremtett a fajtakísérleti állomások gazdaságtalanul művelhető területei egy részének erdészeti fajtakísérlettel történő hasznosítására. A fajtakísérleti állomásokon fenntartott kísérletek ápoltsága messze felülmúlja az erdészeti gyakorlatban létesítetteket, így jól modellezhető az intenzív ültetvényekben elvárható teljesítmény. A helvéciai fajtakísérleti állomáson létesített kísérleteket az alábbi táblázat mutatja be.

A helvéciai fajtakísérleti állomásokon létesített erdészeti fajtakísérletek

ÜFK kód	Létesítés éve	Hely	Kísérlet rövid leírása
146	1995	HELVÉCIAI FÁ I.	Akác klón/fajtakísérlet
147	1995	HELVÉCIAI FÁ II.	Akác fajta/származás X technológia (elegyítés és növőter kombinációk) kísérlet
148	1996	HELVÉCIAI FÁ III.	Akác MÁ-k származási kísérlete, Ófehértó és Pusztavacs körzet, szil eleggyel és tisztán
159	2000	HELVÉCIAI FÁ IV.	Akác fajtásor
183	2015	HELVÉCIAI FÁ V.	Paulownia és akác fajtakísérlet
188	2017	HELVÉCIAI FÁ VI.	„Obelisk” akác fajtásorozat és mézelő akácok fajtakísérlete
	2017	HELVÉCIAI FÁ	Akác DUS kísérlet

Metodikai fejlesztések a DUS és a gazdasági érték vizsgálatokban,

a 'Vizsgált' kategóriájú erdészeti szaporítóanyagok követelményei

A DUS metodika fejlesztése az elmúlt száz évben

Az első, a fajtakísérletezéssel foglalkozó jelentős jogszabály, az **53.040/1915. FM rendelet** volt, amely tartalmazta már a fajtakísérleti munka szabályozását, a fajtaazonosság és fajtatisztaság fogalmát, a nemesítési módszert, a növényfajta állami elismerésének és a törzskönyvezési rendszernek a szükségességét. Majd az 1983. évi UPOV csatlakozás eredményeképpen - amely az új fajta jogvédelmét, azaz fajtaoltalmát biztosította - kidolgozásra és bevezetésre került a **DUS vizsgálat**, ami **1986** óta része az állami elismerésnek illetve a fajtavizsgálati rendszernek, amelyet a 2003. évi LII törvény és a **40/2004 (IV.7.) FVM rendelet** szabályoz. A DUS, azaz a megkülönböztethetőség, az egyöntetűség és az állandóság vizsgálatához a következő tulajdonság-csoportokat különböztetik meg. **Minőségi** (kvalitatív) tulajdonságok azok a tulajdonságok, melyek nem folytonos (diszkontinuus) fokozatokban fejeződnek ki. Ezek a fokozatok önmagukban magyarázhatók és egymástól függetlenül értékelhetők. **Mennyiségi** (kvantitatív) tulajdonságok azok a tulajdonságok, amelyek kifejeződése a teljes lehetséges értéktartományt az egyik szélső értéktől a másikig lefedi. **Nem valódi minőségi** (pseudo-kvalitatív) tulajdonságok azok a tulajdonságok, amelyek kifejeződése legalább részben folytonos, azonban egynél több dimenzióban váltakozik (pl. levél alak: tojás alakú (1), elliptikus (2), kerek (3), fordított tojás alakú (4)). A vizsgálatok során az egyes fajta tulajdonság-kifejeződéseit, pl. méréssel, súlyméréssel, számlálással, vagy osztályozással határozzák meg. Az így regisztrált kifejeződések a fajta leírásához meghatározott kifejeződési fokozatokban rendezik (például 1-től 9-ig).

Két fajta akkor **megkülönböztethető**, ha a különbség a megfigyelések szerint rendszerint egy vizsgálati helyen stabil és világos. Minőségi (kvalitatív) tulajdonságok esetében akkor világos, ha a megfelelő tulajdonságok olyan kifejeződések mutatnak, melyek **két különböző** kifejeződési fokozatba tartoznak.

Mért (kvantitatív) tulajdonságok esetében akkor világos, ha a különbség az UPOV részéről ajánlott statisztikai módszerek közül igazolt. Két fajta közötti különbség akkor stabil, ha az háromból két független-termesztési ciklusban világos, és ezalatt a különbség ugyanazzal az előjellel jelenik meg. Egy fajta akkor tekinthető elegendően **egyöntetűnek**, ha a szaporítás sajátosságainak megfelelő variációja és a keveredés, a mutáció vagy más okok révén keletkező eltérések mértéke annyira csekély, hogy egy pontos fajtaleírás elkészítése és megkülönböztethetőség megállapítása lehetséges. Egy fajta akkor **állandó**, ha a fajta vizsgálata során a beküldött vizsgálati mintán belül a fajta egyöntetűnek bizonyult.

Mind a DUS, mind a gazdasági értékvizsgálatok esetében a fajtakísérletek tervezéséről, végrehajtásáról és kiértékeléséről felvételezési dokumentáció készül. A kísérletek útmutató alapján kerülnek beállításra és a felvételezett értékeket megfigyelő lapokon jegyzik fel. A DUS vizsgálat időtartama minimum 3 év, erdészeti fajta esetében leghamarabb az első virágzást követő évvel zárul.

Ezek alapján a szempontok alapján történik az erdészeti fajtajelöltek DUS vizsgálata is. Az UPOV-nak két erdészeti fajra – Populus és Salix genusokra- van DUS felvételezési útmutatója (un.: 'Technical Guide', TG) amelynek követése kötelező a tagok számára. Azoknak a fajtajelölteknek, melyek genusához nem készültek DUS vizsgálati szempontokat tartalmazó leírások, a vizsgálatához szükséges szempontrendszer kidolgozását a kijelölt Intézmények készítik el. A NÉBIH- Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóságához bejelentett akác (Robinia pseudoaccacia) fajtajelöltek DUS vizsgálatának szempontrendszerének kialakítását az Erdészeti és Energetikai Szaporítóanyag Felügyeleti Osztály fajtakísérleti kollégái végzik. Az erdészeti célú fajok eddigi vizsgálataikhoz képest új szempontok értékelése, mint a tüskék (mérete, formája, szár által bezárt szöge), a virágzat (színe, alakja, tömörsége) és a virágzás (korai, kései, folytonos) jellemzőit az egymást követő minimum három évben vizsgálják.

A **NÉBIH Helvéci Fajtakísérleti Állomásán 2017**-ben létesült DUS kísérletben 40 különböző államilag elismert fajtatát és fajtajelöltet hasonlítunk össze és további 10 előzetesen bejelentett fajtajelöltnek is

parcellákat jelöltünk ki. A vizsgálati alapegység fajtánként 20-20 egyed, két egymástól 2 m-re levő sorban, 1 méteres tőtávval.

Erdészeti kísérletek matematikai-statisztikai értékelése a „Fajtakis” szoftver segítségével.

Az erdészeti kísérletek létesítésénél a szántóföldi fajtakísérletekben bevált elrendezéseket használjuk: egytényezős teljes véletlen elrendezés (ez általában csak egy ismétlés nélküli fajtasor), valamint a randomizált blokkkísérletek, általában 3-4 ismétléses elrendezésben. Több tényező esetében (fajta x növény-hálózat, fajta x tápanyag utánpótlás, fajta x technológia) általában osztott percellás (split-plot) vagy átfutó-sávos elrendezést használunk. Ennél bonyolultabb elrendezésű erdészeti fajtakísérlet létesítése a gyakorlatban nem szükséges. A kísérletek értékelésére saját fejlesztésben készült szoftvert („Fajtakis”) használunk. A világszerte elterjedt statisztikai adatfeldolgozó programok (BDMP, SPSS, stb.) kiválóak az olyan kísérletek értékelésében, ahol a kísérleti parcellák hozameredményei egy konkrét mérőszámokban, legtöbbször hozamértékben mérhetők, mint például egy burgonya vagy gabona kísérlet kg/parcella hozama. Az erdészeti kísérletben azonban 15-150 faegyed áll egy parcellán, amelyek mindegyikét külön-külön meg kell mérni, hogy a parcella összeg vagy átlag kiszámítható legyen. A „Fajtakis” program célzottan az egyedi mérés követelmény figyelembevételével készült. Alkalmasságát több ismérv (leggyakrabban a famagasság, mellmagassági átmérő, fatérfogat, valamint bonitált minőségi ismérvek) évjáratonkénti felvételi adatainak egyidejű kezelésére. A program a magasság és az átmérő felhasználásával automatikusan generálja – egy fajfajonként eltérő paraméterű függvény segítségével – a faegyedenkénti fatérfogatot. Az összes parcellaadat beadása az egyedi adatokat parcella átlagadatokká transzformálja. Kiszámítja és eltárolja a parcella egyedszámát, az ismérvenkénti átlagokat és szórást. Ezekből az értékekből minden szükséges statisztikai számítás elvégezhető.

A program előre beállított séma szerint eredményfájlba nyomtatja a kísérleti alaptáblázatot, az ismérvenkénti eredmény és variancia táblázatokat és az adatok áttekintését elősegítő alap-

táblákat. Lehetséges az egyes ismérvek vagy ismétlések értékelésből kizárása, vagy a számítások ismétlésenként elkülönített elvégzése.

Az eredményfájlok kimeneti formátuma Excel kompatibilis, ezért bármilyen további kiegészítő számítás könnyen elvégezhető. Az eredményfájl táblázatai egyszerűen felhasználhatók szöveges anyagokba beillesztéshez és szemléletes grafikonok készítéséhez.

Értékelés a termőhely / genotípus kölcsönhatás elemzésével

A fajtaajánlati vizsgálatba bevont kísérletek az eltérő kor, kezelésszám és fajtasor miatt nehezen vagy egyáltalán nem értékelhetők a mezőgazdasági gyakorlatban bevált térben-időben kiterített kísérletsorozat módszerével. A vizsgálatokban speciális pseudo-gradiens kialakítása vált szükségessé, amelyen keresztül közvetlenül maga a vizsgált növényanyag jelzi vissza a környezeti tényezők összhatását. Az egyes kísérletekben ható ökológiai tényezők összhatásának jellemzésére az erdészeti gyakorlatban régóta alkalmazott fatermesztési osztályokat alkalmazzuk. Az ERTI fatermesztési modellekből készült nomogramok közül az óriásnyár 2. típusát alkalmazva, az egyes kísérletek valamennyi fajtajából képzett kísérleti átlagmagasság és a kor függvényében megállapítható a fatermesztési osztály, az összes fatermesztés 15 éves kori átlagnövedékeként (m³/ha/év-ban). Az azonos korral való vonatkoztatás közös nevezőre hozza az eltérő korú kísérleteket. A modellként használt kísérletekben ténylegesen 2,5 és 36 m³/ha/év között szóródó fatérfogat mértékegységű fatermesztési osztályokat 1-10-ig értékig számozott relatív fatermesztési osztályokra transzformáltuk. A relatív fatermesztési osztály termőhelyi összhatást kifejező arányérték, amelyet emelkedő sorrendbe rendezve az ökológiai feltételek folyamatos javulását lehet kimutatni. A relatív teljesítmény és a termőhelyi összhatás összefüggéseinek kimutatására egyszerű lineáris regressziós függvény alkalmazható.

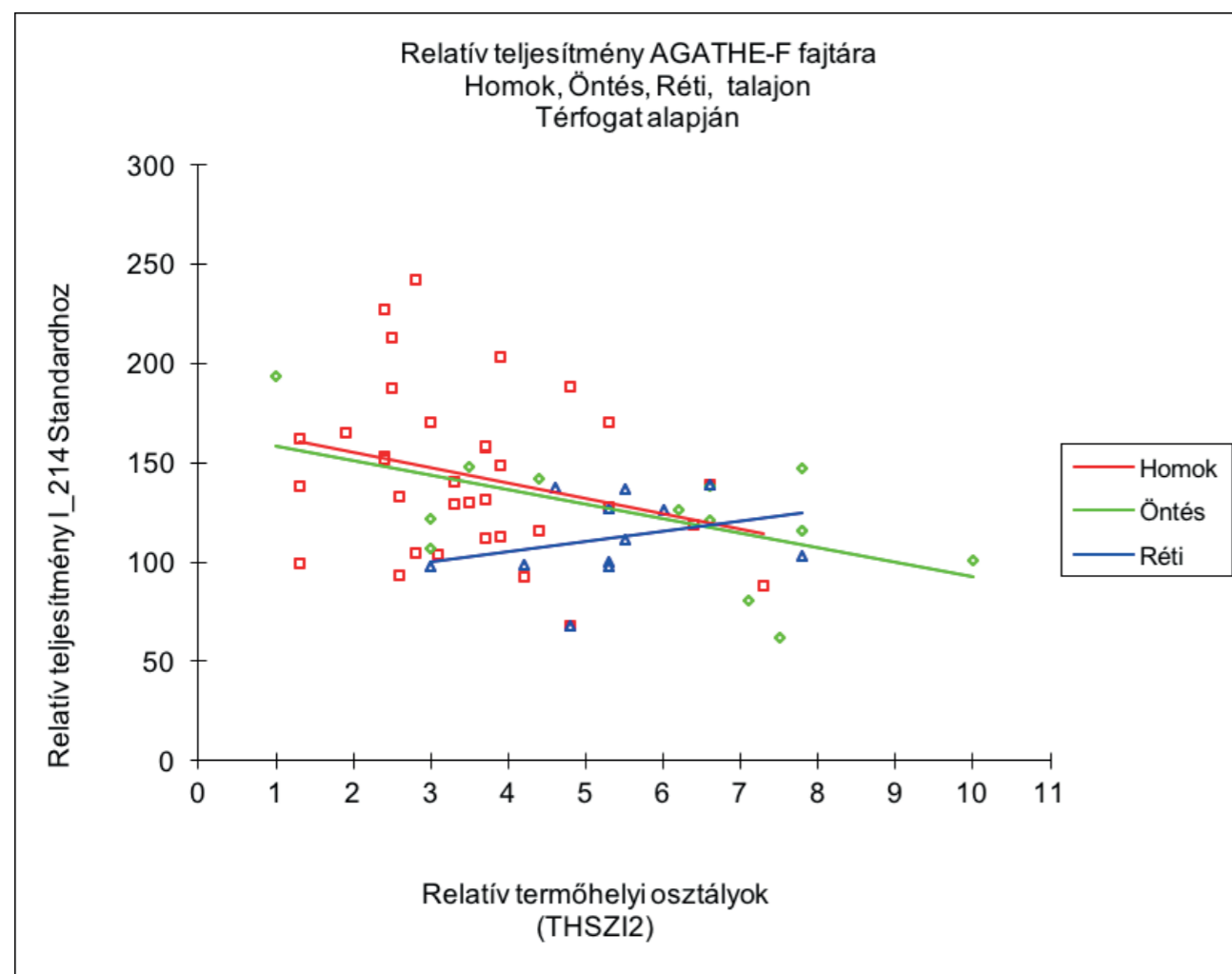
A függvénnyel nem határozható meg sem az egyes összetevő termőhelyi faktorok aránya, sem számszerű mértéke az adott x pontban. A kölcsönhatás a P=ag+bge regressziós egyenessel fejezhető ki, ahol (P) a fenotípusos tulajdonság relatív teljesítménye, (e) a

környezet összhatását kifejező relatív fatermési osztály (ag) és (bg) pedig a genotípus által meghatározott, a kölcsönhatást kifejező paraméterek.

A fontosabb fajták és a legjelentősebb termőhelytípus-csoportok esetében most már elégséges pont állt rendelkezésre a környezeti hatások elemzéséhez. Első megközelítésben 4 főbb termőhelytípus csoportot – homoki, réti, lápi és ártéri talajokkal jellemezhető termőhelyek – különítettünk el. Grafikus értékelési módszert dolgoztunk ki, amellyel a mai

követelményeknek megfelelő számítógépes értékelés elvégezhető.

A kialakított módszertan lehetővé tette egy-egy fajta relatív teljesítményének egyszerre több talajtípussal jellemzett termőhelytípus-csoporton végzett összehasonlítását. Ennek fordítottja is jelentőséggel bír, ezért kialakítottuk az értékelés egy talajtípuson több fajta egyidejűleg való összehasonlításának módszerét is. A kapott eredményeket az alábbi példagrafikon szemlélteti.



1. ábra: Egy fajta relatív teljesítménye több termőhelytípus csoporton

ÜFK146

Akác fajtaösszehasonlító kísérlet
Helvécia-1995

27. 4.3. NYIRSEGI	4.6. OPÁLYI 9-es Baktai törzsfajlón 120 db	4.4. ÜLLŐI	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc	4.1. DEBRECENI-2.	4.5. SZAJKI	4.2. ZALAI	4.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc
26. Szürkenvár	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	3.1. DEBRECENI-2.	3.6. OPÁLYI 20-as Baktai törzsfajlón 125 db	3.2. ZALAI	3.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc	3.3. NYIRSEGI	3.5. SZAJKI
25. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	1.5. SZAJKI	2.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	2.3. NYIRSEGI	2.1. DEBRECENI-2.	2.4. ÜLLŐI	2.2. ZALAI
24. Szürkenvár	2.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
23. Szürkenvár	1.2. ZALAI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
22. Szürkenvár	1.1. DEBRECENI-2.	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
21. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
20. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
19. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
18. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
17. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
16. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
15. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
14. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
13. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
12. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
11. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
10. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
9. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
8. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
7. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
6. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
5. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
4. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
3. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
2. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc
1. Szürkenvár	3.4. ÜLLŐI	2.3. NYIRSEGI	3.4. ÜLLŐI	2.5. SZAJKI	3.6. OPÁLYI 19-es Baktai törzsfajlón 12 db	3.7. Öfehértői szelektált MÁ magonc	4.8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc

A kísérlet 0,94 ha területű. A 2,5 m X 0,7 m hálózatban találhatóak a fák a parcellában, melyeknek jelenleg 1,75 m² növényterület van.
A parcellákat 3 sor szürkenyár szegélyezi.

- Fajtasor: 1. DEBRECENI-2. 5. SZAJKI A László Sándor féle baktai szelektált MÁ magonc, mely a későbbiekben Ópályi Oszlop néven került bejelentésre a kevés számú kísérleti anyag miatt csak törzsfajlónként az ismétlésbe elosztva tudtuk kísérletbe állítani, faalakban archiválni.
2. ZALAI 6. OPÁLYI OSZLOP (Baktai) 5., 9., 19 és 20. sz. törzsfajlónok
3. NYIRSEGI 7. Öfehértői szelektált MÁ magonc
4. ÜLLŐI 8. Pusztavacsi szelektált MÁ magonc

ÜFK146 HELVECIA AKÁC FAJTAKÍSÉRLET

Telepítés éve: 1995

2013. évi adatok (18 éves korban) parcella területe: 220 m²

Adatok: mellmagassági átmérő (cm)

Fajta	1	2	3	4	Összeg	Átlag
MA UJFTO KONTROLL	16,6	13,0	12,1	14,3	55,9	14,0
MA PUVA KONTROLL	14,0	13,7	12,8	11,6	52,1	13,0
ZALAI	12,9	15,3	11,5	11,4	51,2	12,8
BAKTAI	15,0	11,4	11,2	10,6	48,2	12,1
DEBRECENI 2	12,5	11,7	12,4	10,7	47,4	11,8
NYIRSEGI	12,6	11,4	11,2	9,0	44,2	11,1
Ismétlésösszeg	83,6	76,5	71,2	67,7	299,0	74,7
Ismétlésátlag	13,9	12,7	11,9	11,3	49,8	12,5

Variansiatáblázat				
Tényező	SQ	FG	MQ	F
Összes	66,6	23		
Ismétlés	24	3		
Kezelés	21	5	4,2026	
Hiba	21,6	15	1,4382	2,92
szd 5%=1,81 * (p=4,858 %)				

Fajtanevek és átlagok

Fajta	Famagasság m	Átmérő cm	Fatérfogat m ³
MA UJFTO KONTROLL	14,1	14,0	0,1410
MA PUVA KONTROLL	13,9	13,0	0,1236
ZALAI	13,1	12,4	0,1117
BAKTAI	12,8	12,0	0,1005
DEBRECENI 2	12,7	11,8	0,0936
NYIRSEGI	12,8	11,2	0,0880

A kísérlet termőhelye gyengén humuszos homok amely erősen meszes. A telepítéskor végzett teljes talajelőkészítés során szinte fehérlett a felszántott terület a magas mésztartalomtól. Emiatt az akácok IV – V termőhelyi osztályú, gyenge növekedésű.

A kísérletben ERTI klón fajták és a Nyírerdő Zrt. utóbb „Ópályi oszlop” néven bejelentett, László Sándor által szelektált baktai törzsfáinak klónjai kerültek összehasonlításra pusztavacsi és ófehértói magtermelő állományi magonc kontrollal. Mivel

a baktalórántházi klónokból csak kevés szaporítóanyag érkezett, az egyes törzsfaklónokat szétosztottuk az ismétlésekben.

A MÁ magoncok kísérleti átlaga szignifikánsan nagyobb fatömeg hozamú, mint az árbocakácoké, viszont ez utóbbiak törzsalakja sokkal kedvezőbb, kevesebb fatömeg mellett is nagyobb értékkihazatalt nyújthatnak. Figyelemre méltó hogy egyes parcellák (Zalai, Baktai) megközelítik a MÁ kontroll tömeghozamát.

Fajta	Parcella	N (db)	Famagasság (m)			Átmérő (cm)			Fatérfogat (m ³)			1300 db/ha	Átlag növedék m ³ /év/ha
			Átlag	Szórás	cv%	Átlag	Szórás	cv%	Átlag	Szórás	cv%		
MA UJFTO KONTROLL	31	26	15,5	0,8	4,9	16,6	3,6	21,5	0,2054	0,0952	46,4	267,0	14,8
ZALAI	24	15	14,5	2,0	13,9	15,3	4,5	29,1	0,1804	0,1184	65,6	234,5	13,0
BAKTAI	30	30	15,2	2,0	12,8	15,0	3,6	23,9	0,1701	0,0903	53,1	221,2	12,3
MA UJFTO KONTROLL	8	23	14,7	0,8	5,2	14,3	2,8	19,5	0,1449	0,0619	42,7	188,4	10,5
MA PUVA KONTROLL	32	32	14,7	1,9	12,6	14,0	3,5	25,2	0,1464	0,0906	61,9	190,3	10,6
MA PUVA KONTROLL	18	25	14,7	1,5	10,2	13,7	2,8	20,0	0,1359	0,0700	51,5	176,7	9,8
MA UJFTO KONTROLL	20	26	12,6	3,8	29,9	13,0	2,2	16,6	0,1141	0,0476	41,7	148,4	8,2
ZALAI	26	39	13,6	2,1	15,3	12,9	3,3	25,2	0,1202	0,0772	64,3	156,2	8,7
MA PUVA KONTROLL	14	19	13,7	1,6	11,4	12,8	2,7	21,3	0,1152	0,0638	55,4	149,8	8,3
NYIRSEGI	27	40	12,9	1,7	13,0	12,6	3,9	30,6	0,1150	0,0845	73,5	149,5	8,3
DEBRECENI 2	25	29	12,9	0,9	7,1	12,5	3,1	25,0	0,1069	0,0621	58,1	139,0	7,7
DEBRECENI 2	11	27	13,0	0,7	5,6	12,4	2,9	23,0	0,1046	0,0607	58,0	136,0	7,6
MA UJFTO KONTROLL	10	27	13,8	1,5	10,6	12,1	2,6	21,8	0,1016	0,0479	47,1	132,1	7,3
DEBRECENI 2	22	22	12,7	0,8	6,4	11,7	2,7	22,8	0,0903	0,0438	48,5	117,4	6,5
MA PUVA KONTROLL	4	32	12,5	2,9	23,3	11,6	3,4	29,5	0,0964	0,0724	75,2	125,3	7,0
ZALAI	13	33	12,7	2,5	19,4	11,5	3,0	25,8	0,0915	0,0555	60,7	118,9	6,6
ZALAI	7	34	12,2	2,7	22,3	11,4	3,3	29,0	0,0914	0,0640	70,1	118,8	6,6
NYIRSEGI	21	29	12,9	0,9	7,0	11,4	2,6	23,2	0,0869	0,0468	53,8	113,0	6,3
BAKTAI	17	30	11,9	2,0	16,9	11,4	3,1	26,8	0,0875	0,0631	72,2	113,7	6,3
BAKTAI	12	39	12,7	1,2	9,5	11,2	2,2	20,0	0,0826	0,0385	46,6	107,4	6,0
NYIRSEGI	15	18	13,5	0,8	6,2	11,2	1,8	15,7	0,0827	0,0272	32,9	107,5	6,0
DEBRECENI 2	5	35	12,3	1,2	9,6	10,7	2,6	23,7	0,0760	0,0408	53,7	98,9	5,5
BAKTAI	2	34	11,5	1,5	13,5	10,6	2,0	19,1	0,0710	0,0328	46,1	92,3	5,1
NYIRSEGI	2	28	11,9	1,3	11,2	9,0	2,5	27,5	0,0540	0,0348	64,4	70,2	3,9
Összeg	692												
Átlag db/parcella		29 db/parcella			220 m ²		7,6 m ² /db						1311 db/ha

1,9 m ² ; egyharmad TUSZ			
Fajta	Famagasság (m)	Átmérő (cm)	Fatérfogat (m ³)
BAKTAI	17,6	16,9	0,2361
SZAJKI	16,6	17,1	0,2316
ÓFEHERTÓI MAMAG	16,2	16,1	0,2047
NYÍRSÉGI	16,0	14,4	0,1687
ZALAI	15,4	14,3	0,1585
ÜLLŐI	16,1	15,6	0,1900
DEBRECENI-2	13,7	11,4	0,0952
PUVACSI MAMAG	11,3	10,0	0,0669

1,3 m ² ; elegyetlen			
Fajta	Famagasság	Átmérő	Fatérfogat
BAKTAI	17,4	16,4	0,2326
SZAJKI	16,0	15,8	0,2170
ÓFEHERTÓI MAMAG	15,5	15,4	0,1989
ÜLLŐI	15,9	15,2	0,1732
NYÍRSÉGI	15,4	13,4	0,1392
DEBRECENI-2	14,9	13,4	0,1360
ZALAI	14,9	13,2	0,1335
PUVACSI MAMAG	12,2	11,5	0,0954

A terület gyengén humuszos meszes homok, fontos elhelyezkedő erősebben meszes részekkel. Összességében kissé jobb, mint az ÜFK146 termőhelye. A kísérlet egy ismétléses fajtasor, a fajták/szármasok betonútra merőlegesen lettek elhelyezve. A technológiai változatok (növtér és elegyítés kom-

binációk) a fajtákra merőlegesen, átfutó sávosan található. Ez az elrendezéstípus statisztikai matematikai értékelésre kevésbé alkalmas (csak egyoldali varianciaanalízis lehetséges) ezért az átlagértékek táblázatos összehasonlítása mellett, grafikus értékelést végeztünk, az alábbi grafikonok alapján.



Technológia (hálozat + elegyítés kombinációk) szerint rendezett lista

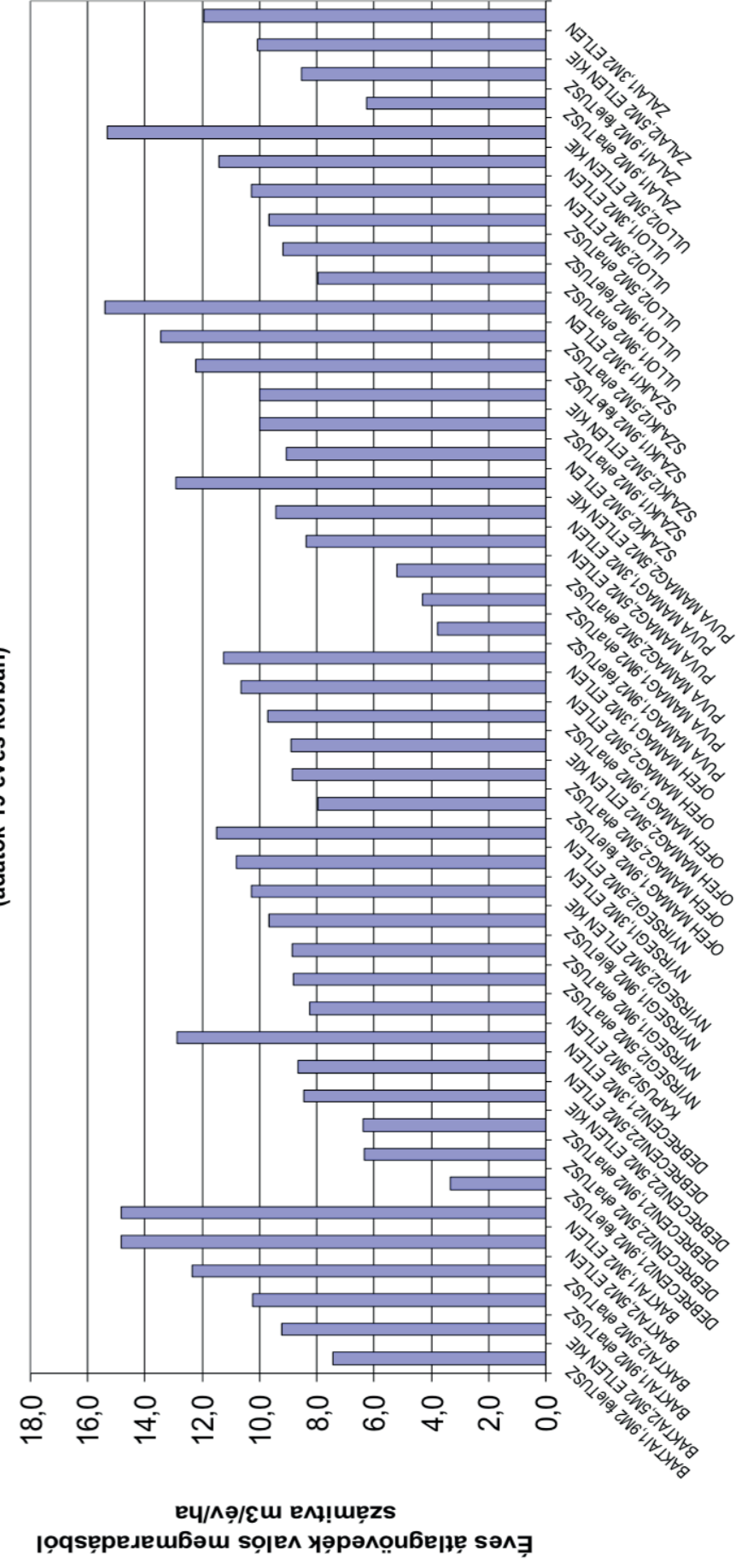
19 éves korban

1 parcella 400 m²

Technológia	Fajta	Parcella kód	Parcella tényegység szám db	Mégmaradásból számított tényegység db/ha	Famagasság (m)		Átmérő (cm)		Fatérfogat (m ³)		Hozam 1000 db/ha átlaggal m ³ /ha	Hozam aradás alapján számított hozam m ³ /ha	Átlag növekedék ténymegmaradóból m ³ /é/ha			
					Átlag m	Szórás m	cv%	Átlag cm	Szórás cm	cv%				Átlag m ³	Szórás m ³	cv%
2.5M2 ETLÉN KIE	PUVA MAMAG	1	52	1300	14,6	1,9	12,8	15,9	3,8	23,9	0,1890	246	57	23	12,9	
2.5M2 ETLÉN KIE	DEBRECENI2	7	39	975	15,4	1,7	11,0	14,7	3,6	24,7	0,1650	161	4	-3	8,5	
2.5M2 ETLÉN KIE	ZALAI	13	40	1000	15,9	2,3	14,7	15,3	4,5	29,6	0,1915	191	0	0	10,1	
2.5M2 ETLÉN KIE	NYÍRSÉGI	19	39	975	16,6	2,0	12,2	15,7	4,0	25,4	0,2006	196	-5	-3	10,3	
2.5M2 ETLÉN KIE	ÜLLŐI	25	39	975	17,0	2,4	14,1	18,7	5,4	29,1	0,2983	291	-7	-3	15,3	
2.5M2 ETLÉN KIE	SZAJKI	31	39	975	16,1	3,0	15,1	17,2	4,0	25,5	0,1950	190	-5	-3	10,0	
2.5M2 ETLÉN KIE	BAKTAI	37	27	675	17,9	3,0	17,0	17,2	5,0	29,1	0,2601	176	-85	-48	9,2	
2.5M2 ETLÉN KIE	ÓFEH MAMAG	43	36	900	15,8	2,1	13,6	15,4	4,1	26,6	0,1883	188	-19	-11	8,9	
2.5M2 ETLÉN KIE	PUVA MAMAG	2	26	650	14,2	2,3	16,3	14,3	3,6	24,8	0,1520	99	-53	-54	5,2	
2.5M2 ehaTUSZ	DEBRECENI2	8	30	750	15,1	1,8	11,9	14,5	3,6	24,7	0,1605	161	-40	-33	6,3	
2.5M2 ehaTUSZ	NYÍRSÉGI	20	29	725	16,9	2,1	12,1	16,7	4,6	27,3	0,2311	168	-64	-38	8,8	
2.5M2 ehaTUSZ	ÜLLŐI	26	35	875	15,6	0,8	4,8	16,8	3,1	18,4	0,2098	184	-26	-14	9,7	
2.5M2 ehaTUSZ	SZAJKI	32	37	925	16,9	2,4	14,0	17,9	5,6	31,2	0,2765	256	-21	-8	13,5	
2.5M2 ehaTUSZ	BAKTAI	38	39	975	17,5	2,4	13,6	16,8	4,5	27,1	0,2405	234	-6	-3	12,3	
2.5M2 ehaTUSZ	ÓFEH MAMAG	44	33	825	16,0	2,3	14,3	15,9	4,4	27,7	0,2041	168	-36	-21	8,9	
2.5M2 ETLÉN	PUVA MAMAG	3	37	925	14,0	2,0	14,2	15,1	4,7	30,9	0,1721	159	-13	-8	8,4	
2.5M2 ETLÉN	DEBRECENI2	9	45	1125	15,0	1,5	9,9	13,9	3,6	25,5	0,1461	164	18	11	8,6	
2.5M2 ETLÉN	KAPUSI	15	22	550	15,6	3,1	19,5	18,0	6,7	37,1	0,2851	253	-128	-82	8,3	
2.5M2 ETLÉN	NYÍRSÉGI	21	39	975	16,7	2,7	16,3	16,2	5,0	31,1	0,2238	218	-6	-3	11,5	
2.5M2 ETLÉN	ÜLLŐI	27	43	1075	15,3	2,0	13,1	15,1	4,5	29,9	0,1818	195	14	7	10,3	
2.5M2 ETLÉN	SZAJKI	33	39	975	15,8	2,1	13,2	15,1	3,5	23,5	0,1762	172	-4	-3	9,0	
2.5M2 ETLÉN	BAKTAI	39	38	950	18,4	2,6	14,1	18,3	5,0	27,4	0,2965	282	-15	-5	14,8	
2.5M2 ETLÉN	ÓFEH MAMAG	45	36	900	16,1	2,6	16,1	16,5	4,9	29,4	0,2244	202	-22	-11	10,6	
1.9M2 ehaTUSZ	PUVA MAMAG	4	38	950	12,0	1,9	16,0	10,7	2,6	23,9	0,0756	72	-4	-5	3,8	
1.9M2 ehaTUSZ	DEBRECENI2	10	31	775	13,2	1,9	14,0	10,8	2,7	25,2	0,0818	63	-18	-29	3,3	
1.9M2 ehaTUSZ	ZALAI	16	39	975	15,6	2,0	12,8	14,6	3,9	26,9	0,1667	162	-4	-3	8,6	
1.9M2 ehaTUSZ	NYÍRSÉGI	22	44	1100	16,0	2,0	12,5	14,6	3,6	24,7	0,1669	167	17	9	9,7	
1.9M2 ehaTUSZ	ÜLLŐI	28	41	1025	15,3	1,7	10,9	15,0	3,4	22,4	0,1701	184	4	2	9,2	
1.9M2 ehaTUSZ	SZAJKI	34	45	1125	16,2	2,3	14,3	15,8	4,7	29,5	0,2063	232	26	11	12,2	
1.9M2 ehaTUSZ	BAKTAI	40	29	725	16,8	3,1	18,6	14,9	5,0	33,5	0,1950	141	-54	-38	7,4	
1.9M2 ehaTUSZ	ÓFEH MAMAG	46	25	625	16,3	2,6	16,1	17,0	5,1	30,1	0,2423	151	-91	-60	8,0	
1.9M2 ehaTUSZ	PUVA MAMAG	5	49	1225	11,3	1,6	14,2	10,0	3,0	29,8	0,0669	67	82	15	18	4,3
1.9M2 ehaTUSZ	DEBRECENI2	11	51	1275	13,7	1,8	13,4	11,4	3,4	29,7	0,0952	121	26	22	6,4	
1.9M2 ehaTUSZ	ZALAI	17	30	750	15,4	2,1	13,3	14,3	3,8	26,2	0,1585	119	-40	-33	6,3	
1.9M2 ehaTUSZ	NYÍRSÉGI	23	40	1000	16,0	2,2	14,1	14,4	4,4	30,3	0,1887	169	0	0	8,9	
1.9M2 ehaTUSZ	ÜLLŐI	29	39	975	15,3	1,7	11,0	14,3	3,3	22,9	0,1549	151	-4	-3	7,9	
1.9M2 ehaTUSZ	SZAJKI	35	40	1000	16,1	1,79	11,1	15,6	3,64	23,4	0,1900	190	0	0	10,0	
1.9M2 ehaTUSZ	BAKTAI	41	33	825	17,6	2,5	13,9	16,8	3,9	23,2	0,2361	195	-41	-21	10,3	
1.9M2 ehaTUSZ	ÓFEH MAMAG	47	36	900	16,2	2,0	12,6	16,1	3,8	23,5	0,2047	205	-20	-11	9,7	
1.3M2 ETLÉN	PUVA MAMAG	6	75	1875	12,2	2,3	18,6	11,5	3,8	33,1	0,0954	179	84	47	9,4	
1.3M2 ETLÉN	DEBRECENI2	12	72	1800	14,9	1,8	12,0	13,4	3,5	26,3	0,1360	245	109	44	12,9	
1.3M2 ETLÉN	ZALAI	18	68	1700	14,9	1,8	12,3	13,2	3,6	26,9	0,1335	227	93	41	11,9	
1.3M2 ETLÉN	NYÍRSÉGI	24	59	1475	15,4	2,0	13,1	13,4	3,4	25,5	0,1392	205	66	32	10,8	
1.3M2 ETLÉN	ÜLLŐI	30	50	1250	15,9	1,2	7,8	15,2	3,0	19,6	0,1733	217	43	20	11,4	
1.3M2 ETLÉN	SZAJKI	36	54	1350	16,0	2,8	17,6	15,8	5,8	36,5	0,2170	293	76	26	15,4	
1.3M2 ETLÉN	BAKTAI	42	49	1225	17,3	3,4	19,9	16,0	5,4	33,7	0,2301	282	52	18	14,8	
1.3M2 ETLÉN	ÓFEH MAMAG	48	43	1075	15,5	2,5	15,8	15,4	5,1	33,2	0,1989	199	15	7	11,3	
Kísérlet átlag		41	1021	15,6	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	187	190	4	2	10,0

Technológia	Fajta	Parcella kód	Parcella tény egyszám db	Mégmaradásból számított tény db/ha	Famagasság (m)		Átmérő (cm)		Faterfogat (m ³)		Hozam 1000 db/ha átlaggal m ³ /ha	Tény megmaradás alapján számított tény-átl. eltérés %		Átlag növedék ténymegmaradóból m ³ /év/ha				
					Átlag m	Szórás m	Átlag cm	Szórás cm	Átlag m ³	Szórás m ³		cv%	cv%		hozam m ³ /ha	%		
BAKTAI	1.3M2 ETLEN	42	49	1225	17,3	3,4	19,9	16,0	5,4	33,7	0,2301	0,1606	69,8	230	282	52	18	14,8
BAKTAI	2.5M2 ETLEN	39	38	950	18,4	2,6	14,1	18,3	5,0	27,4	0,2965	0,1629	55,0	297	282	-15	-5	14,8
BAKTAI	2.5M2 ehaTUSZ	38	39	825	17,5	2,4	13,6	16,8	4,5	27,1	0,2405	0,1435	59,7	241	234	-6	-3	12,3
BAKTAI	1.9M2 ehaTUSZ	41	33	825	17,6	2,5	13,9	16,8	3,9	23,2	0,2361	0,1104	46,7	236	195	-41	-21	10,3
BAKTAI	2.5M2 ETLEN KIE	37	27	675	17,9	3,0	17,0	17,2	5,0	29,1	0,2601	0,1594	61,3	260	176	-85	-48	9,2
BAKTAI	1.9M2 feleTUSZ	40	29	725	16,8	3,1	18,6	14,9	5,0	33,5	0,1950	0,0864	86,4	195	141	-54	-38	7,4
DEBRECENI2	1.3M2 ETLEN	12	72	1800	14,9	1,8	12,0	13,4	3,5	26,3	0,1360	0,0966	71,0	136	245	109	44	12,9
DEBRECENI2	2.5M2 ETLEN KIE	9	45	1125	15,0	1,5	9,9	13,9	3,6	25,5	0,1461	0,0827	56,6	146	164	18	11	8,6
DEBRECENI2	1.9M2 ehaTUSZ	8	30	750	15,1	1,8	11,9	14,5	3,6	24,7	0,1650	0,0899	54,5	165	161	-4	-3	8,5
DEBRECENI2	1.9M2 ehaTUSZ	11	51	1275	13,7	1,8	13,4	11,4	3,4	29,7	0,0952	0,0691	72,6	95	121	26	22	6,4
DEBRECENI2	2.5M2 ETLEN KIE	8	30	750	15,1	1,8	11,9	14,5	3,6	24,7	0,1650	0,0899	54,5	165	161	-4	-3	8,5
DEBRECENI2	1.9M2 ehaTUSZ	10	31	775	13,2	1,9	14,0	10,8	2,7	25,2	0,0818	0,0434	53,0	82	63	-18	-29	3,3
DEBRECENI2	2.5M2 ETLEN KIE	15	22	560	15,6	3,1	19,5	18,0	6,7	37,1	0,2851	0,2533	88,9	285	157	-128	-82	8,3
KAPUSI	2.5M2 ETLEN	21	39	975	16,7	2,7	16,3	16,2	5,0	31,1	0,2238	0,1346	60,2	224	218	-6	-3	11,5
NYRSEGI	1.3M2 ETLEN	24	59	1475	15,4	2,0	13,1	13,4	3,4	25,5	0,1392	0,0821	59,2	139	196	66	32	10,8
NYRSEGI	2.5M2 ETLEN KIE	19	39	975	16,6	2,0	12,5	15,7	4,0	25,4	0,2006	0,1120	55,8	201	196	-5	-3	10,3
NYRSEGI	1.9M2 feleTUSZ	22	44	1100	16,0	2,0	12,6	14,6	3,6	24,7	0,1669	0,0869	52,1	167	184	17	9	9,7
NYRSEGI	1.9M2 ehaTUSZ	23	40	1000	16,0	2,2	14,1	14,4	4,4	30,3	0,1887	0,1181	70,0	169	169	0	0	8,9
NYRSEGI	2.5M2 ehaTUSZ	20	29	725	16,9	2,1	12,1	16,7	4,6	27,3	0,2311	0,1382	59,8	231	168	-64	-38	8,8
OFEH MAMAG	1.9M2 ehaTUSZ	44	33	825	16,0	2,3	14,3	15,9	4,4	27,7	0,2041	0,1283	62,9	204	168	-36	-21	8,9
OFEH MAMAG	2.5M2 ETLEN	46	25	625	16,3	2,6	16,1	17,0	5,1	30,1	0,2423	0,1532	63,2	242	151	-91	-60	8,0
OFEH MAMAG	2.5M2 ETLEN KIE	1	52	1300	14,6	1,9	12,8	15,9	3,8	23,9	0,1890	0,0991	52,5	189	246	57	23	12,9
PÚVA MAMAG	1.3M2 ETLEN	6	75	1875	12,2	2,3	18,6	11,5	3,8	33,1	0,0954	0,0827	86,7	95	179	84	47	9,4
PÚVA MAMAG	2.5M2 ETLEN	3	37	925	14,0	2,0	14,2	15,1	4,7	30,9	0,1721	0,1114	64,7	172	159	-13	-8	8,4
PÚVA MAMAG	2.5M2 ehaTUSZ	2	26	650	14,2	2,3	16,3	14,3	3,6	24,8	0,1520	0,0864	56,9	152	99	-53	-54	5,2
PÚVA MAMAG	1.9M2 ehaTUSZ	5	49	1225	11,3	1,6	14,2	10,0	3,0	29,8	0,0669	0,0571	85,3	67	82	15	18	4,3
PÚVA MAMAG	1.9M2 feleTUSZ	4	38	950	12,0	1,9	16,0	10,7	2,6	23,9	0,0756	0,0440	58,2	76	72	-4	-5	3,8
SZAJKI	1.3M2 ETLEN	35	40	1000	16,1	1,79	11,1	15,6	3,64	23,4	0,1900	0,0910	47,9	190	190	0	0	10,0
SZAJKI	2.5M2 ehaTUSZ	36	54	1350	16,0	2,8	17,6	15,8	5,8	36,5	0,2170	0,1661	76,5	217	293	76	26	15,4
SZAJKI	2.5M2 ETLEN	32	37	925	16,9	2,4	14,0	17,9	5,6	31,2	0,2765	0,1702	61,5	277	256	-21	-8	13,5
SZAJKI	1.9M2 ehaTUSZ	34	45	1125	16,2	2,3	14,3	15,8	4,7	29,5	0,2063	0,1415	68,6	206	232	26	11	12,2
SZAJKI	2.5M2 ETLEN KIE	31	39	975	15,8	2,1	13,2	15,1	3,5	23,5	0,1762	0,0859	48,7	176	172	-4	-3	9,0
SZAJKI	2.5M2 ETLEN	33	39	975	15,8	2,1	13,2	15,1	3,5	23,5	0,1762	0,0859	48,7	176	172	-4	-3	9,0
ÜLLOI	2.5M2 ETLEN KIE	25	39	975	17,0	2,4	14,1	18,7	5,4	29,1	0,2983	0,1817	60,9	298	291	-7	-3	15,3
ÜLLOI	1.3M2 ETLEN	50	50	1250	15,9	1,2	7,8	15,2	3,0	19,6	0,1733	0,0763	44,0	173	217	43	20	11,4
ÜLLOI	2.5M2 ETLEN	27	43	1075	15,3	2,0	13,1	15,1	4,5	29,9	0,1818	0,1246	68,5	182	195	14	7	10,3
ÜLLOI	2.5M2 ehaTUSZ	26	35	875	15,6	0,8	4,8	16,8	3,1	18,4	0,2098	0,0847	40,4	210	184	-26	-14	9,7
ÜLLOI	1.9M2 feleTUSZ	28	41	1025	15,3	1,7	10,9	15,0	3,4	22,4	0,1701	0,0848	49,8	170	174	4	2	9,2
ZALAI	1.9M2 ETLEN	29	39	975	15,3	1,7	11,0	14,3	3,3	22,9	0,1549	0,0810	52,3	155	151	-4	-3	7,9
ZALAI	1.9M2 ehaTUSZ	18	68	1700	14,9	1,8	12,3	13,2	3,6	26,9	0,1335	0,0855	64,1	134	227	93	41	11,9
ZALAI	2.5M2 ETLEN KIE	13	40	1000	15,9	2,3	14,7	15,3	4,5	29,6	0,1915	0,1197	62,5	192	191	0	0	10,1
ZALAI	1.9M2 feleTUSZ	16	39	975	15,6	2,0	12,8	14,6	3,9	26,9	0,1667	0,0910	54,6	167	162	-4	-3	8,6
ZALAI	1.9M2 ehaTUSZ	17	30	750	15,4	2,1	13,3	14,3	3,8	26,2	0,1585	0,0910	57,4	159	119	-40	-33	6,3
Kísérlet átlag		41	1021	15,6			15,1			0,1866			187	190	119	-4	2	10,0

ÜFK147 Helvécia II. akác fajta X technológia (hálózat és elegyítés kombinációk) kísérlet (adatok 19 éves korban)



Fajta x technológia kombinációk

ÜFK 188 Akác összehasonlító kísérlet, Helvécia

Telepítés éve: 2017.

Fajtasor	1. ismétlés			2. ismétlés			3. ismétlés		
	11	10	23	11	10	23	11	10	23
1.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	MÉZELŐ	GR	32
2.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE34	GR	35	MÉZELŐ	GR	32
3.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE01	GR	32
4.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE34	GR	35	TURBO OBE01	GR	32
5.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE01	GR	32
6.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE34	GR	35	TURBO OBE01	GR	32
7.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
8.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
9.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
10.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
11.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
12.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
13.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
14.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
15.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
16.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
17.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
18.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
19.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
20.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
21.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
22.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
23.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
24.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32
25.	NYÍRSÉGI 10	GR	23	TURBO OBE01	GR	35	TURBO OBE34	GR	32

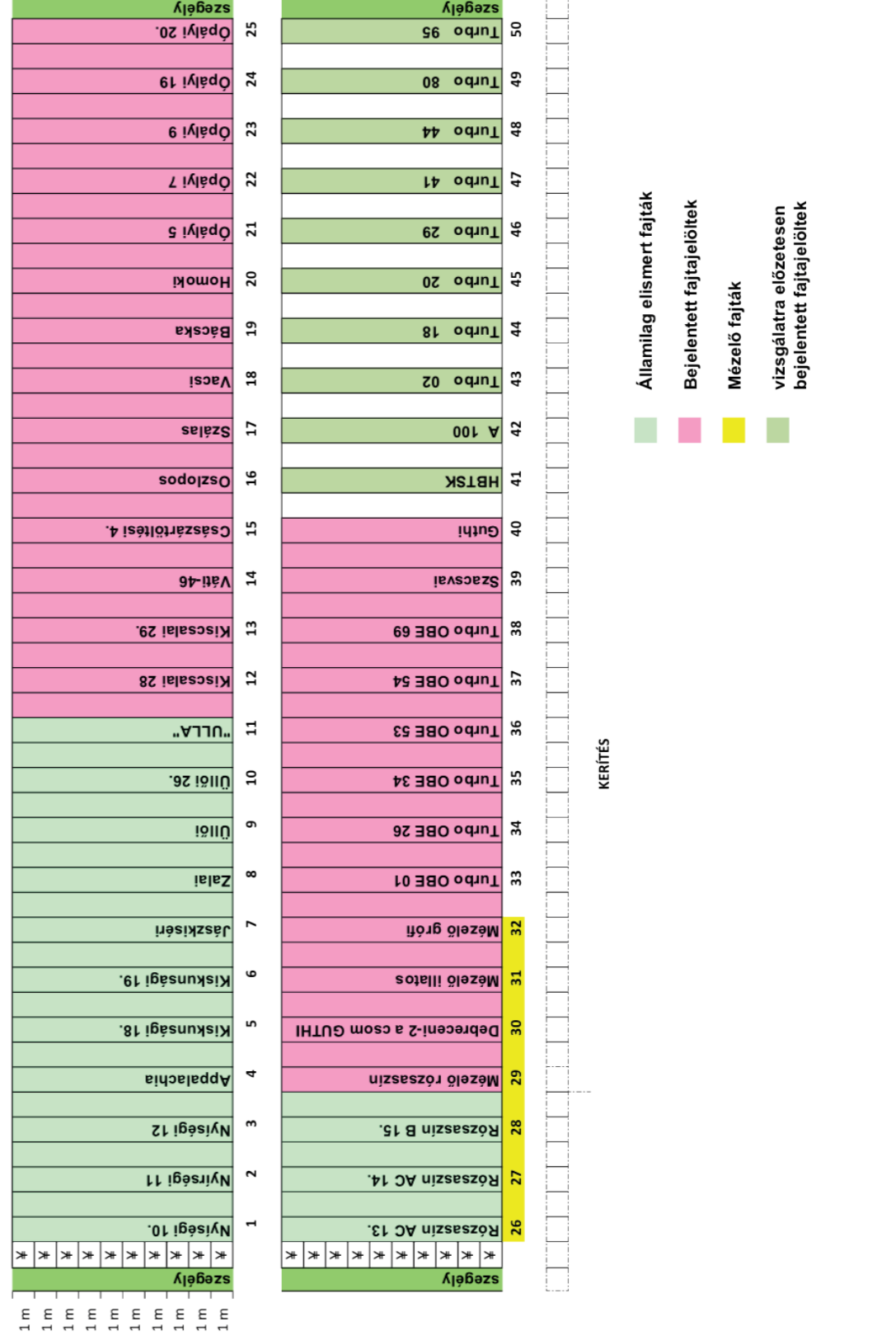
- Fajtasor
1. Nyírségi 10
 2. Mézelő Groffi
 3. TURBO OBE34
 4. TURBO OBE26
 5. TURBO OBE01
 6. Vacsi
 7. Mézelő Illatos
 8. Nyírségi 12

A DUS vizsgálat fajtásora

1. Nyírségi 10.
2. Nyírségi 11
3. Nyírségi 12
4. Appalachia
5. Kiskunsági 18.
6. Kiskunsági 19.
7. Jászkiséri
8. Zalai
9. Üllői S
10. Üllői 26.
11. ULLA
12. Kiscsalmi 28
13. Kiscsalmi 29.
14. Váti-46
15. Császártöltési
16. Oszlopos
17. Szálás
18. Vacsi
19. Bácska
20. Homoki
21. Ópályi 5
22. Ópályi 7
23. Ópályi 9
24. Ópályi 19
25. Ópályi 20.
26. Rózsaszín AC
27. Rózsaszín AC
28. Rózsaszín B
29. Debreceni-2
30. Mézelő
31. Mézelő illatos
32. Mézelő groffi
33. Turbo OBE 01
34. Turbo OBE 26
35. Turbo OBE 34
36. Turbo OBE 53
37. Turbo OBE 54
38. Turbo OBE 69
39. Szacsvai
40. Guthi

Akác DUS kísérlet, Helvécia

Telepítés éve: 2017



KERÍTÉS

- Államilag elismert fajták
- Bejelentett fajtajelöltek
- Mézelő fajták
- vizsgálatra előzetesen bejelentett fajtajelöltek

ÜFK 183 Paulownia és fehér akác "Obelisk" fajtacsoport fajták összehasonlító kísérlete, Helvécia

3 fő x 4m 12 m

Kivitelei év: 2015 tavasz

	11	12	13	14	15	16	17	18
1	11	12	13	14	15	16	17	18
2	Robinia pseudoacacia	Robinia pseudoacacia	Robinia pseudoacacia	Robinia pseudoacacia	Populus x euramericana I-214 (ST)	Robinia pseudoacacia	Robinia pseudoacacia	Paulownia elongata x fortunei
3	OBE54	OBE53	OBE69	OBE01	I-214 (ST)	OBE34	OBE26	IN VITRO
4	1. ismétlés							
5	25	27	28	26	22	21	24	23
6	Populus x euramericana I-214 (ST)	Robinia pseudoacacia	Paulownia elongata x fortunei	Robinia pseudoacacia	Robinia pseudoacacia	Robinia pseudoacacia	Robinia pseudoacacia	Robinia pseudoacacia
7	OBE54	OBE26	IN VITRO	OBE34	OBE53	OBE54	OBE01	OBE69
8	2. ismétlés							
9	33	34	32	31	38	36	37	35
10	Robinia pseudoacacia	Robinia pseudoacacia	Robinia pseudoacacia	Robinia pseudoacacia	Paulownia elongata x fortunei	Robinia pseudoacacia	Robinia pseudoacacia	Populus x euramericana
11	OBE69	OBE01	OBE53	OBE54	IN VITRO	OBE34	OBE26	I-214 (ST)
12	3. ismétlés							
13								
14								
15								
16								
17								
18								

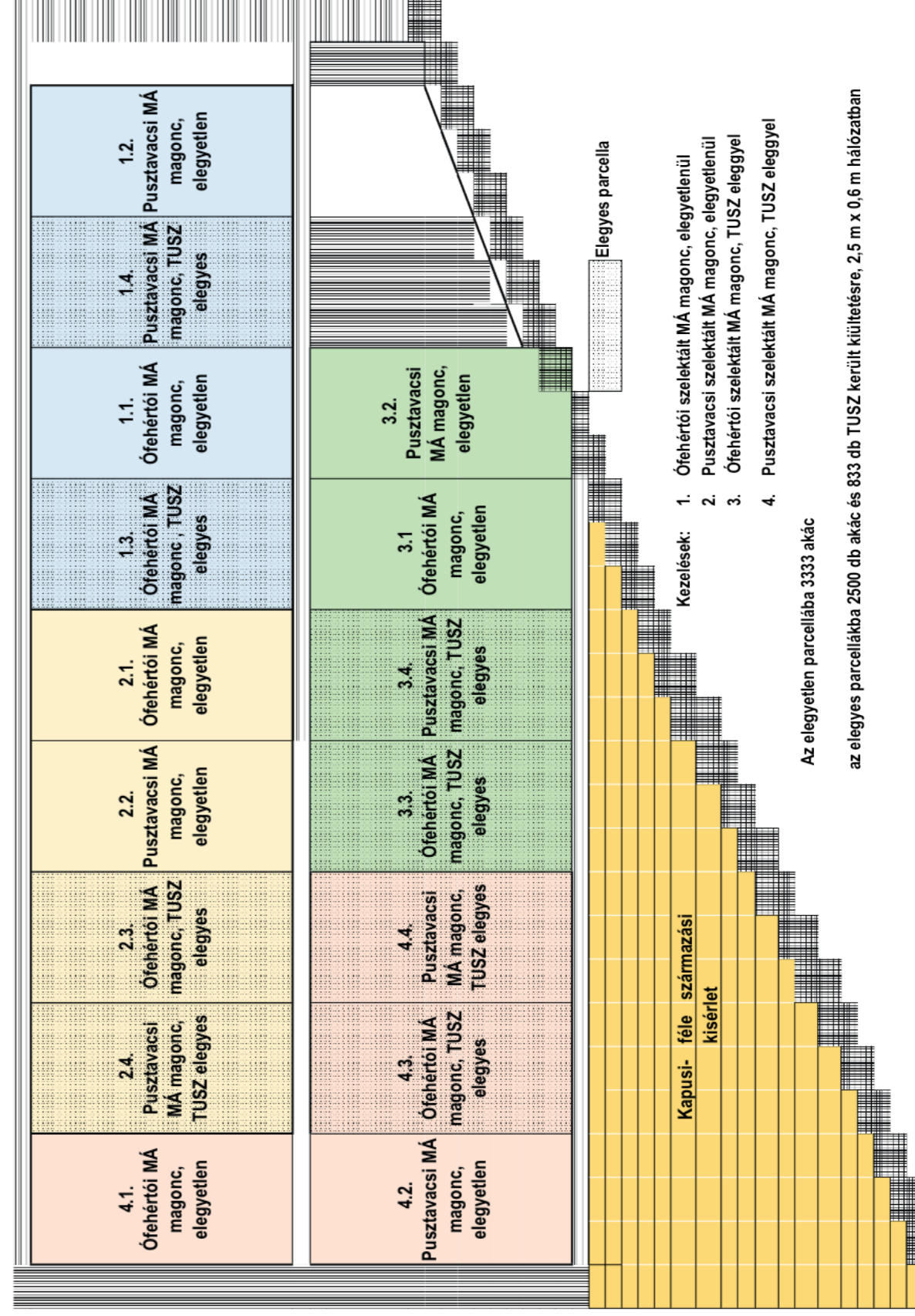
S.sz. Faj tudományos neve Fajtajelölt Státusz

- | | | | |
|---|----------------------------------|--------------|--------------------|
| 1 | Robinai pseudoacacia | OBE54 | Fajtajelölt |
| 2 | Robinai pseudoacacia | OBE53 | Fajtajelölt |
| 3 | Robinai pseudoacacia | OBE69 | Fajtajelölt |
| 4 | Robinai pseudoacacia | OBE01 | Fajtajelölt |
| 5 | Populus x euramericana I-214 | STF | |
| 6 | Robinai pseudoacacia | OBE34 | Fajtajelölt pótlás |
| 7 | Robinai pseudoacacia | OBE26 | Fajtajelölt pótlás |
| 8 | Paulownia elongata x P. fortunei | In vitro 112 | Fajtajelölt |

ÜFK148

Akác származási és elegyítési kísérlet

Helvécia 1996. tavasz



ÜFK148 HELVÉCIA III. AKÁC SZÁRMAZÁSI KÍSÉRLET

2014. évi adatok (18 éves korban)

Kísérlet szerkezet alaptábla

Jelmagyarázat: + = parcella van - = parcella hiányzik k = parcella kizárva

Származás	Ismétlés			
	1	2	3	4
Pusztavacs	+	+	+	+
Pusztavacs E	+	+	+	+
Ófehértó	+	+	+	+
Ófehértó E	+	+	+	+

Átmérő (cm)

Származás	Ismétlés				Összeg	Átlag
	1	2	3	4		
Ófehértó E	11,2	13,1	13,2	13,5	51,0	12,7
Ófehértó	12,1	12,4	12,4	13,0	49,8	12,5
Pusztavacs	10,5	12,8	13,2	12,9	49,4	12,3
Pusztavacs E	10,6	12,1	13,2	12,9	48,8	12,2
Ismétlésösszeg	44,3	50,4	52,0	52,3	199,0	49,7
Ismétlésátlag	11,1	12,6	13,0	13,1	49,7	12,4

Varianciatáblázat				
Tényező	SQ	FG	MQ	F
Összes	13,2	15		
Ismétlés	10,3	3		
Kezelés	0,6	3	0,2113	
Hiba	2,3	9	0,2509	0,84
szd 5%=0,80 (Nem szignifikáns: p >> 10 %)				

Származásátlagok listája

Származás	Átlag	PV hez
	cm	%
Ófehértó E	12,7	103
Ófehértó	12,5	100
Pusztavacs	12,4	100
Pusztavacs E	12,2	98

Származásátlagok listája

Származás	Ismétlés				Összeg	Átlag
	1	2	3	4		
Ófehértó E	0,0974	0,1351	0,1439	0,1572	0,5336	0,1334
Ófehértó	0,1152	0,1210	0,1205	0,1395	0,4962	0,1241
Pusztavacs	0,0802	0,1263	0,1448	0,1315	0,4829	0,1207
Pusztavacs E	0,0859	0,1120	0,1403	0,1403	0,4786	0,1196
Ismétlésösszeg	0,3788	0,4944	0,5495	0,5687	1,9913	0,4978
Ismétlésátlag	0,0947	0,1236	0,1374	0,1422	0,4978	0,1245

Varianciatáblázat				
Tényező	SQ	FG	MQ	F
Összes	0,0072044	15		
Ismétlés	0,0054677	3		
Kezelés	0,00047	3	0,0002	
Hiba	0,0012667	9	0,0001	1,11
szd 5%=0,01895901 (Nem szignifikáns: p=39,457 %)				

Származásátlagok listája fatérfogat (m3)

Származás	Átlagfa	PV-hoz
	m ^{www}	%
Ófehértó E	0,133	111
Ófehértó	0,124	103
Pusztavacs	0,121	100
Pusztavacs E	0,120	99

A kísérlet helyén korábban alma fajtakísérlet és üzemi almás állt. A genetikai talajtípus gyengén humuszos, meszes homok, amely keletről nyugatra mélyülő és javuló vízgazdálkodású. A 2. és 4. ismétlés napjainkra rozsdabarna erdőtalajjá fejlődött.

Az erdészetben az akác faj esetében a múlt század 70-es éveinek kezdete óta csak szelektált magtermelő állományban gyűjtött vetőmagot szabad felhasználni. A magtermelő állományok többsége hagyományosan két nagy származási régióban került kijelölésre: a Kelet-Magyarországi Nyírségben (Ófehértó centrummal) savanyú homoki termőhelyeken. Továbbá a Duna-Tisza köze meszes homokján, Pusztavacs térségében.

Az erdészeket mindig érdekelte van-e különbség a két származás között? Melyik származás használata az előnyösebb? E kérdés tisztázására létesült ez a

kísérlet, melyben statisztikailag értékelhető módon, félhektáros üzemi méretű parcellákon került összehasonlításra a két származási régió egy-egy magtermelő állományának csemetéje. Kiegészítésként elegyes és elegyetlen parcellákat is kialakítottuk, elegyfajként a turkesztáni szilt választva.

Az összehasonlítás tájékoztató értékű, hiszen a felhasznált magtermelői állományi csemete nem reprezentálja teljes hűséggel az adott körzet valamennyi állománya átlagát, mindenesetre jó alapot szolgáltat elsődleges értékelésre.

A kísérleti eredmények szerint nincs szignifikáns, matematikai statisztikailag bizonyított különbség, a két régió hozamadatai között, csak néhány százalékos, a statisztikai hibahatáron belüli előny mutatható ki az ófehértói centrumból érkezett magtermelő állományi minta javára.



Egyesített parcella alapadatlista
Ismétlés/kezelés szerint rendezett lista
A mintaterület nagysága 1000 m² (4 sor melyek 100 m hosszúak, 2,5 m-es sorfával 10 m x 100m)

Kezelés/ismétlés szerint rendezett lista 18 éves korban

Származás	Parcella	N (db) db	Famagasság (m)		Átmérő (cm)		Fatérfogat (m ³)		cv% %	Szórás m ³	cv% %	Hozam 1610 db/ha átlaggal		Tény megmaradás alapján számított		Átlag növedék tényhozam m ³ /év/ha
			db/ha	Átlag m	Szórás m	Átlag cm	Szórás cm	Átlag m ³				Szórás m ³	hozam m ³ /ha	tény-áll eltérés %		
Pusztavacs	12 (17)	237	2370	13,0	2,1	16,2	10,5	3,3	0,0802	0,0575	72	129	190	61	32	10,6
Pusztavacs	22 (7)	146	1460	14,2	3,0	21,0	12,8	3,8	0,1263	0,0866	69	203	184	-19	-10	10,2
Pusztavacs	32 (2)	171	1710	16,2	2,7	16,4	13,2	4,1	0,1448	0,1001	69	233	248	14	6	13,8
Pusztavacs	42 (14)	140	1400	15,3	2,1	13,5	12,9	3,8	0,1315	0,0876	67	212	184	-28	-15	10,2
Pusztavacs E	14 (15)	172	1720	13,5	1,9	14,0	10,6	3,8	0,0859	0,0703	82	138	148	9	6	8,2
Pusztavacs E	24 (3)	106	1060	14,7	2,6	17,8	12,1	3,4	0,1120	0,0716	64	180	119	-62	-52	6,6
Pusztavacs E	34 (6)	140	1400	15,4	2,1	13,8	13,2	4,1	0,1403	0,0941	67	226	196	-29	-15	10,9
Pusztavacs E	44 (10)	128	1280	15,4	3,3	21,5	12,9	4,4	0,1403	0,1096	78	226	180	-46	-26	10,0
Ófehértó	11 (13)	200	2000	13,9	2,6	18,3	12,1	4,3	0,1152	0,0935	81	186	230	45	20	12,8
Ófehértó	21 (9)	155	1550	14,1	2,3	16,1	12,4	4,2	0,1210	0,1014	84	195	187	-7	-4	10,4
Ófehértó	31 (1)	192	1920	14,0	2,8	20,2	12,4	4,1	0,1205	0,0905	75	194	231	37	16	12,9
Ófehértó	41 (12)	146	1460	14,6	2,9	19,4	13,0	4,7	0,1395	0,1134	81	225	204	-21	-10	11,3
Ófehértó E	13 (11)	189	1890	13,4	2,9	21,9	11,2	3,8	0,0974	0,0790	81	157	184	27	15	10,2
Ófehértó E	23 (5)	151	1510	14,9	2,2	15,0	13,1	4,0	0,1351	0,0957	71	218	204	-14	-7	11,3
Ófehértó E	33 (4)	144	1440	15,7	2,9	18,2	13,2	4,2	0,1439	0,1065	74	232	207	-24	-12	11,5
Ófehértó E	43 (8)	159	1590	15,2	3,6	23,7	13,5	5,0	0,1572	0,1263	80	253	250	-3	-1	13,9
Kísérlet átlag		2576	1610	15		12,4			0,1245			200	197	4	4	10,9

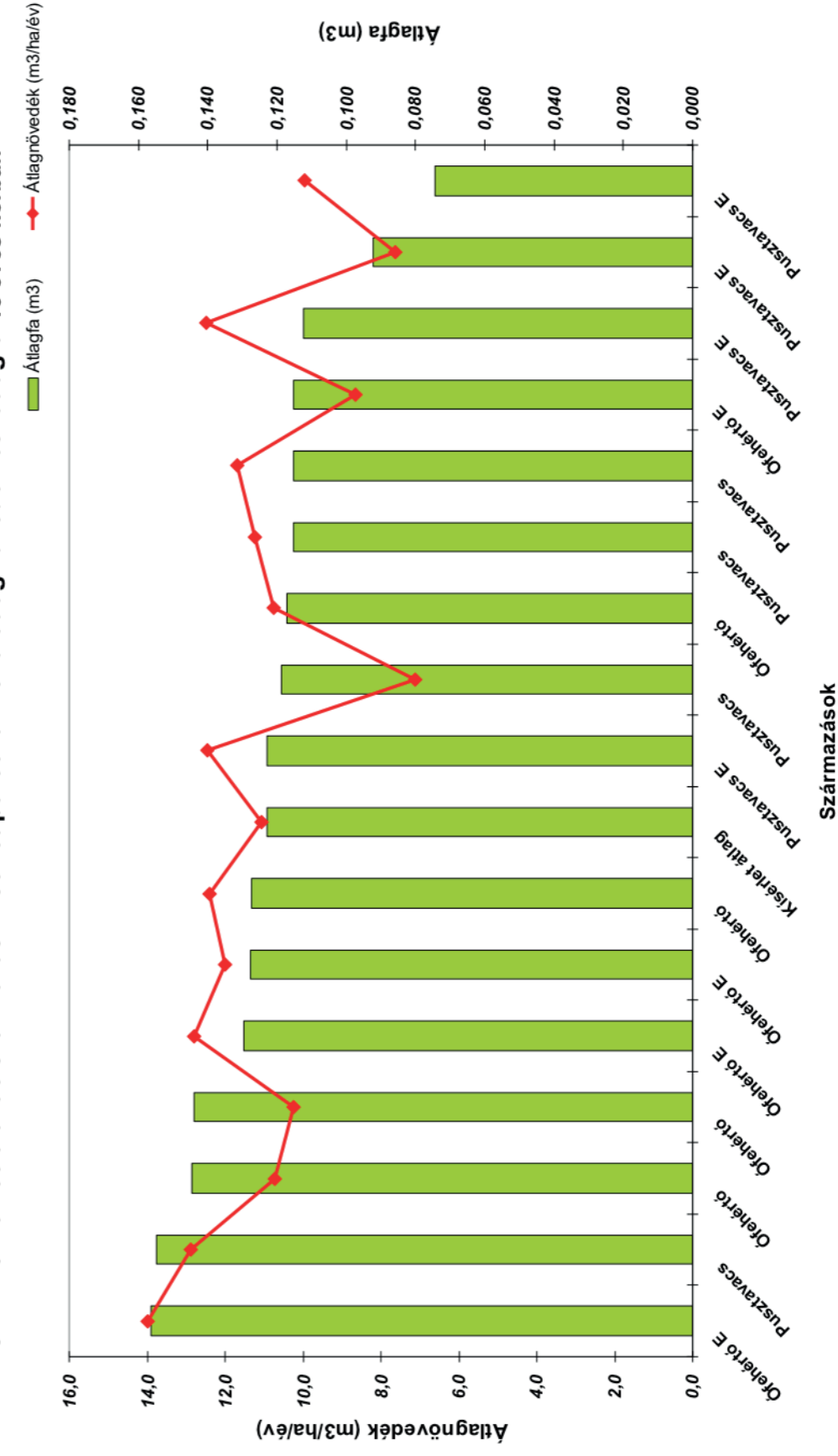
Egysített parcella alapadatlista

A mintaterület nagysága 1000 m² (4 sor melyek 100 m hosszúak, 2,5 m-es sortávval 10 m x 100m)

Fatérfogat hozam szerint rendezett lista 18 éves korban

Szármarzás	Parcella	N (db)	Famagasság (m)		Átmérő (cm)		Fatérfogat (m ³)		Hozam		Tény-megmaradás alapján számított		Átlag növedék tényhozam m ³ /év/ha	Hozam arány kisátthoz %
			Átlag db/ha	Szórás m	Átlag cm	Szórás cm	cv% %	Átlag m ³	Szórás m ³	cv% %	16/10 db/ha átlaggal m ³ /ha	hozam m ³ /ha		
Ófehértó E	43 (8)	159	15,2	3,6	13,5	5,0	0,1572	0,1263	80	250	-3	-1	13,9	127
Pusztavacs	32 (2)	171	17,10	2,7	16,4	4,1	0,1448	0,1001	69	248	14	6	13,8	126
Ófehértó	31 (1)	192	19,20	2,8	20,2	4,1	0,1205	0,0905	75	231	37	16	12,9	118
Ófehértó	11 (13)	200	20,00	2,6	18,3	4,3	0,1152	0,0935	81	230	45	20	12,8	117
Ófehértó E	33 (4)	144	14,40	2,9	18,2	4,2	0,1439	0,1065	74	232	-24	-12	11,5	106
Ófehértó E	23 (5)	151	15,10	2,2	15,0	4,0	0,1351	0,0957	71	218	-14	-7	11,3	104
Ófehértó	41 (12)	146	14,60	2,9	19,4	4,7	0,1395	0,1134	81	225	-21	-10	11,3	104
Pusztavacs E	34 (6)	140	14,00	2,1	13,8	4,1	0,1403	0,0941	67	226	-29	-15	10,9	100
Pusztavacs	12 (17)	237	23,70	3,0	21,0	3,3	0,0802	0,0575	72	129	61	32	10,6	97
Ófehértó	21 (9)	155	15,50	2,3	16,1	4,2	0,1210	0,1014	84	195	-7	-4	10,4	96
Pusztavacs	22 (7)	146	14,60	2,1	12,8	3,8	0,1263	0,0866	69	203	-19	-10	10,2	94
Pusztavacs	42 (14)	140	14,00	2,1	13,5	2,9	0,1315	0,0876	67	212	-19	-10	10,2	94
Ófehértó E	13 (11)	189	18,90	2,9	21,9	3,8	0,0974	0,0790	81	157	27	15	10,2	94
Pusztavacs E	44 (10)	128	12,80	3,3	21,5	4,4	0,1403	0,1096	76	226	-46	-26	10,0	92
Pusztavacs E	14 (15)	172	17,20	1,9	14,0	3,8	0,0859	0,0703	82	148	9	6	8,2	75
Pusztavacs E	24 (3)	106	10,60	2,6	17,8	3,4	0,1120	0,0716	64	180	-62	-52	6,6	61
Kísérleti összeg, átlag		2576	1610	15		12,4		0,1245		200	-4	-4	10,9	100

ÜFK148 Helvécia akác szármarzási kísérlet parcellánkénti átlagnövedék és átlagfa 18 éves korban





1024 Budapest, Keleti Károly u. 24.

portal.nebih.gov.hu

ugyfelszolgalat@nebih.gov.hu

Telefon: 06-1 336 9009

Zöld szám: 06-80 263 244