



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ**  
**GƏNCƏ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**  
**BEYNƏLXALQ ELMİ KONFRANS**  
**INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE**



**MÜASİR TƏBİƏT VƏ İQTİSAD ELMLƏRİNİN**  
**AKTUAL PROBLEMLƏRİ**

**ACTUAL PROBLEMS OF**  
**MODERN NATURE AND ECONOMIC SCIENCES**

**III HİSSƏ | VOLUME 3**

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ  
GƏNCƏ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**Konfrans Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının  
99- ci ildönümünə həsr olunub**

**MÜASİR TƏBİƏT VƏ İQTİSAD ELMLƏRİNİN  
AKTUAL PROBLEMLƏRİ**

**BEYNƏLXALQ ELMİ KONFRANS**

**III HİSSƏ**

**GƏNCƏ – 2022**

**Baş redaktor:** GDU-nun rektoru, professor, kimya elmləri doktoru, professor Yusif Yusibov;  
**Baş redaktorun müavini:** GDU-nun Elm və innovasiyalar üzrə prorektoru, dosent Pərvin Kərimzadə.

***Konfransın proqram komitəsi***

**Sədr:** Yusif Yusibov- rektor, kimya elmləri doktoru, professor;

**Həmsədr:** Pərvin Kərimzadə- prorektor, dosent;

**Həmsədr:** Şahin Xurşudov – prorektor, dosent;

**Həmsədr:** Vaqif Novruzov- kafedra müdiri, AMEA-nın müxbir üzvi, professor.

***Proqram komitəsinin üzvləri:***

1. Dilqəm Tağıyev- akademik, Kataliz və Qeyri-Üzvi Kimya İnstitutunun direktoru;
2. Ədalət Muradov - professor, ADİU (UNEC) - nun rektoru;
3. Vaqif Fərzəliyev-akademik, AMEA-nın Aşqarlar Kimyası İnstitutunun direktoru;
4. Vaqif Abbasov-akademik, AMEA-nın Neft Kimya Prosesləri İnstitutunun direktoru;
5. Pənah Muradov- AMEA-nın müxbir üzvi, AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun direktoru;
6. Fuad Əliyev-akademik, AMEA-nın Gəncə bölməsinin akademik katibi;
7. İradə Hüseynova- akademik, AMEA-nın vitse prezidenti, AMEA-nın Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutunun direktoru;
8. Məhəmməd Babanlı-AMEA-nın müxbir üzvi, AMEA-nın Kataliz və Qeyri-Üzvi Kimya İnstitutunun icraçı direktoru;
9. Tariel Talıbov-akademik;
10. Səyyarə İbadullayeva- professor, AMEA-nın Botanika İnstitutunun direktoru;
11. Tofiq Məmmədov-AMEA-nın müxbir üzvi, AMEA-nın Dendrologiya İnstitutunun direktoru;
12. Elşad Qurbanov-AMEA-nın müxbir üzvi, BDU-nun kafedra müdiri;
13. Nazim İmanov -professor, AMEA İqtisadiyyat İnstitutunun direktoru;
14. Arif Həşimov-akademik, AMEA-nın Fizika İnstitutunun direktoru;
15. Aydın Əsgərov- professor, AMEA-nın Botanika İnstitutunun şöbə müdiri;
16. Muğan Quliyev - professor, GDU-nun Fizika və texniki fənlər fakültəsinin dekanı;
17. İsfəndiyar Alverdiyev- dosent, GDU-nun Kimya-Biologiya fakültəsinin dekanı;
18. Mədinə Maqamedova– professor, DDPU-nin Biologiya kafedrasının müdiri.

**Konfrans materialları GDU-nun Nəşriyyat şöbəsinin və konfransın proqram komitəsinin 02 may 2022-ci il tarixli qərarı ilə çap olunur.**

**Nəşrə məhsul:** Nəşriyyat şöbəsinin müdiri, G.T.Cəfərova;

**Mühəndis-proqramçı:** S.A.Piriyev;

**Operatorlar:** Ş.M.Hüseynova, N.H.Nəbiyev.

Konfrans materialları, III hissə-Gəncə, 2022, 381 səh.

## EKOLOGIYA

<b>Yusifova A. Ə.</b> Mikroelementlər.....	8
<b>Асадулаев З.М., Рамазанова З.Р., Ахмедова К.И.</b> Изучение сезонной динамики в накоплении тяжелых металлов в листьях <i>Populus alba L.</i> в условиях города Махачкалы и его окрестностей.....	10
<b>Əliyeva Y.D., İsmayılov T.İ., İsmayılova A.B.</b> Eroziyaya qarşı meşə - meliorasiya mübarizə tədbirləri.....	13
<b>Əhmədov Y. K.</b> “6-metilmerkaptopurinin bitkilərdə quru maddənin toplanma dinamikasına təsiri”.....	15
<b>Алекберова С. А.</b> Методы улучшения качественных признаков пшеницы.....	18
<b>Əmrahov R. M.</b> Soğanın bioloji və aqrutexniki xüsusiyyətləri.....	20
<b>Adıgözəlov P. M.</b> Gəncə - Qazax bölgəsində çovdaraltı torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsi.....	22
<b>Qasimov İ. Q., Adıgözəlova S. Y., Hacıyeva İ. N., Əliyeva Ş. Q.</b> Texniki bitkilərin kompleks emali biotexnologiyası.....	25
<b>Hüseynov A.T., Həsənova G.M.</b> Tərtərçay, kürəkçay və gəncəçayda suyun fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri.....	27
<b>İsmayılov B.Ş., Məmmədova R.</b> Neft hasilatı sənayesində tullantıların meydana gəlməsi və tullantıların ekoloji problemləri.....	30
<b>Hüseynov C.S.</b> Böyük Qafqaz vilayətinin şimal-şərq hissəsində iqlim dəyişmələrinin müasir xüsusiyyətləri.....	33
<b>Ələkbərova Z.Ə., Qasimova F.N. Ələkbərova E.</b> Radioaktiv çirklənmələr və onun ekoloji problemləri.....	38
<b>Qasimov C.Y.</b> Şərqi Kür çökəkliyinin ekogeomorfoloji tədqiqinin müasir vəziyyəti.....	41
<b>Алиева Ф. С., Гаджиева С. Р.</b> Определение микроколичеств меди в речной воде.....	46
<b>Əliyeva İ. M., Xəlilov R. İ.</b> Gəncə şəhəri və ətraf ərazilərdə ekoloji vəziyyətin qiymətləndirilməsi.....	49
<b>Vəliyeva L. İ.</b> Abşeronda yaşıllaşdırılmada istifadə edilən iynəyarpaqlı bitkilərin böyümə və inkişafına ekoloji amillərin təsiri.....	51
<b>Baxşəliyeva S. Y.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikasında ev quşlarının koksidilərə yoluxmasına ekoloji amillərin təsiri.....	52
<b>Suleymanova M. S., Əliyeva U. N.</b> Azərbaycan ərazisindən Xəzər dənizinə axan kiçik çayların axımının antropogen dəyişməsi.....	55
<b>Sadıqova K. Ə.</b> <i>Cynara Scolymus L.</i> Növünün abşeron ərazisi torpaqlarının eroziyadan qorunmasında rolu.....	59
<b>Babayev Y., Qənbərov D., Hüseynov H.</b> Ətraf mühitin antropogen küy çirklənməsi və mümkün fəsadlar.....	62
<b>İsgəndərova T. H.</b> Sağlamlıq üçün təhlükəsiz ekoloji təmiz məhsulların yetişdirilməsinin əhəmiyyəti və perspektivləri.....	65
<b>Qasimov C. Y.</b> Kür-Araz və ətraf ərazilərin təbii şəraitinin ekoloji-geomorfoloji təhlili.....	69
<b>Məcidova L. Z.</b> Qlobal ətraf mühit problemləri.....	73
<b>Səlimov M. M.</b> Bioloji müxtəlifliyin qorunub saxlanması ekoloji mədəniyyətin rolu.....	76
<b>Səfərova M.</b> Ətraf mühitin kimyəvi çirklənməsinin xarakterik xüsusiyyətləri, fəsadları və çirklənməyə qarşı aparılan mübarizə tədbirləri.....	78

<b>Həşimova A. V.</b> <i>Arid torpaq-iqlim şəraitində ekoloji torpaq becərmələrinin və üzvi gübrələrin payızlıq buğda dəninin keyfiyyət göstəricilərinə təsiri</i> .....	84
<b>Səfərov S. H., Əhlimanova İ. V., İsmayılov V. H.</b> <i>Qızılağac körfəzi akvatoriyasında su səthinin temperaturunun reanaliz məlumatları əsasında tədqiqi</i> .....	87
<b>Muxtarova Ş. C., Kişiyeva Ş. Ş.</b> <i>Qızılağac milli parkının biogeokologiyası</i> .....	88
<b>Abdullayeva S.Ə</b> <i>Xəzər dənizinin ekoloji problemləri</i> .....	91
<b>Юсифова С. Л., Рагимова Н. Г., Палатников Г. М., Ибрагимли И. Г.</b> <i>Нефть – как один из основных факторов загрязнения каспийского моря</i> .....	94
<b>Məmmədova F., Sadiqov R.Ə.</b> <i>“Neft məhsulları ilə atmosferin çirklənmə proseləri”</i> .....	97
<b>Abdullayeva Ş.A.</b> <i>Nitrogen fixing microorganisms flooded soil under rice</i> .....	99
<b>Gəhrəmanov R., İsmayılova J., Xankişiyeva R., Aliyeva S.</b> <i>Infrared spectroscopy study of hydrolyzed lignin, the main component of the “polyphenan”</i> .....	101
<b>Balaxanova Q.V.</b> <i>Bakı şəhərində bir sıra heykəllərin üzərində formalaşan mikobiotanın taksonomik quruluşu</i> .....	103
<b>Əfəndiyeva K. Q.</b> <i>“Arpa bitkisinin mikrosporositlərində kolloza örtüyünün sitomorfoloji tədqiqi”</i> .....	105
<b>Həsənova A. M.</b> <i>Gəncə-Qazax bölgəsində xırda buynuzlu heyvanların helmint faunasının formalaşmasında ekoloji amillərin rolu</i> .....	108
<b>İsmayılova G. A.</b> <i>Qida sahəsində bazidili göbələklərin əhəmiyyəti</i> .....	111
<b>Kazımov İ.M.</b> <i>Biologiyanın tədrisində fənlərarası inteqrasiyanın yaradılması üzrə işin sistemi</i> .....	114
<b>Mahmudova K.F.</b> <i>Biologiyanın tədrisi prosesində şagird nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsi problemləri</i> .....	117
<b>Məhərrəmov Ə.M.</b> <i>Biologiyanın tədrisində təkamül anlayışlarının öyrədilməsi</i> .....	119
<b>Məmmədova İ.Ə.</b> <i>Valeologiya elmi və tədrisinin əhəmiyyəti</i> .....	121
<b>Məmmədova K.A.</b> <i>Bakı-Abşeron şəraitində küçələrin yaşıllaşdırılması prinsipləri</i> .....	124
<b>Nəşibov Y.Ə.</b> <i>Gəncə şəhərinin müasir ekoloji problemləri</i> .....	127
<b>Sadiqova D. O.</b> <i>Abşeron şəraitində robiniya növlərinin əmələ gətirdikləri meyvə və toxumların biomorfoloji xüsusiyyətləri</i> .....	132
<b>Səfərova E.F.</b> <i>Biologiyanın tədrisində “müzakirə” metodu və üsullarının tətbiqi problemləri</i> .....	134
<b>Əhmədli A. A.</b> <i>Qloballaşan dünyada urbanizasiya prosesi və onun inkişafı</i> .....	136
<b>Dənziyev R. M., Verdiyev S. B., Mehdiyev C. T., Piriyev R. F.</b> <i>Sellərin ball sistemə görə ekoloji qiymətləndirilməsi (Böyük Qafqazın Cənub yatacı timsalında)</i> .....	140
<b>Гаджиева С. Р., Велиева З. Т., Сеферелиев А. А.</b> <i>Экологический мониторинг города Баку</i> .....	143
<b>Нурматов Ш. Ш.</b> <i>Геоэкологическая оценка лечебно-грязевых источникам Таджикистана</i> .....	146
<b>Наджафова Дж. Н.</b> <i>Практические аспекты использования вида <i>Padellus tahaleb</i> (L.) Mill. в озеленение апишерона</i> .....	154
<b>Давудова Э. З.</b> <i>Обзор экологических проблем, связанных с развитием нефтяной промышленности в республике дагестан</i> .....	156
<b>Məmmədov X.B.</b> <i>Tərtər hövzəsi çaylarının axım rejimi</i> .....	160

## ZOOLOGİYA

<b>Məmmədova V.F., Cəfərova L.Z.</b> <i>Korçay Dövlət Təbiət Yasaqlığının sürünən faunası</i> .....	164
---	-----

<b>Mağomedova M.З., Mağomedova П.Д.</b> <i>Обзор наземных моллюсков горы тарки-тау</i> .....	166
<b>Аббасова С.А.,</b> <i>Рекомендации по ведению отрасли овцеводства</i> .....	171
<b>Abbasov R.Y., Şükürova P.A., Aslanova B.X., İsrəfilova A.S., Əliyeva R. İ., Qasımova G.Z.</b> <i>ZƏFƏRAN(Crocus sativus L.) ekstraktının və zirə (Nigella sativa L.) yağının qəbulu fonunda yaşlı ağ siçovullardan alınmış balaların fiziki göstəricilərinin dəyişilməsi</i> .....	173
<b>Ağayeva A.N.</b> <i>Qoyunlarda hemonxoz törədicisinin tədqiqat məntəqələri, ilin fəsiləri, hündürlük qurşaqları üzrə yayılması</i> .....	177
<b>Bəşirov V.V., Süleymanlı R.İ.</b> <i>Hörümçək gənəciklərinin (Tetranychidae) biologiyası və idarə edilməsi</i> .....	179
<b>Kerimova T.A., Сулейманова Э. А.,</b> <i>Изучение малярийного комара рода anopheles в условиях азербайджана на апишеронском полуострове</i> .....	182
<b>Əskərov F.B., Əzimova A.M., Baxşəliyeva A.Y., Qədimova S.O., İbrahimova S.A., Sultanli M.E.</b> <i>Qidanın tərkibində 80% zülal çatışmazlığı fonunda ağ siçovulların toxumalarında morfofunkcional plastikliyin bəzi xüsusiyyətlərinin tədqiqi</i> .....	195
<b>Süleymanov S.Ş., Quliyev Ş.Ə., İsmayılov Q.K.</b> <i>Orta xəzərin azərbaycan sektorunda yaşayan balıqların növ tərkibi, yayılması və say dinamikası</i> .....	198
<b>Гулиев Ш.А.</b> <i>Экологические характеристики паразитофауны некоторых видов рыб в водоемах азербайджана</i> .....	201
<b>Pənahova X. G., Məcidova S. B.,</b> <i>Enbriogenезin müxtəlif mərhələlərində elektromaqnit şüalanmasının təsirinə məruz edilmiş siçovullarda erkən postnatal ontogenezdə baş beyin nahiyələrində laktatdehidrogenazanın fəallığı</i> .....	205
<b>Əzimova A.M., Yunusova V.R., Qədimova S.O., Əskərov F.B.</b> <i>30 sutka tərkibində 40% karbohidrat çatmayan qida almış ağ siçovulların qan toxumasında orta molekullu peptidlərin tədqiqi</i> .....	207
<b>Rəsulzadə H.S.</b> <i>Arazboyu yasaqlığının ornitofaunasının qazkimilər (Anseriformes) dəstəsi</i> .....	210
<b>Məmmədova G.N.</b> <i>Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılan göyünlərin (Diptera, Tabanidae) mövsumi fəallığı</i> .....	213
<b>Ibrahimova X.Q.,</b> <i>Klonlaşma metodu, onun tətbiqi perspektivləri, yaranan problemlər</i> .....	215
<b>Məmmədov İ.B.,</b> <i>Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində ev toyuqlarının qarışıq invazyaları</i> .....	217
<b>Kərimova Ş.İ.</b> <i>Araz su anbarında rast gəlinən çəki balığının (Cyprinus Carpio Linnaeus, 1758) morfometrik qiymətləndirilməsi</i> .....	220
<b>Nəcəfov C. Ə., Hüseynova L. N.</b> <i>Abşeron yarımadasında aralıqdənizi tısbağasının (Testudo graeca L., 1758) ekoloji monitorinqi</i> .....	223
<b>Məhərrəmov M.M., Bayramov A.B.</b> <i>Varroa Destructor Anderson &amp; Trueman, 2000 gənəsinin həyat tsikli və arı ailələrində törətdiyi fəsadlar</i> .....	226
<b>Məmmədov A.F.</b> <i>Naxçıvan Muxtar Respublikasının faunasına əlavələr</i> .....	228
<b>Məmmədyanova V.V.</b> <i>Prekondisionlaşma edilmiş heyvanların nəsillərinin baş beyin strukturlarının qlükoza-6-fosfatdehidrogenaza fermentinin fəallığına döl dövründə kəskin hipoksiyanın təsiri</i> .....	230
<b>Abdullayeva L.R., Məmmədova V.F., Hacıyeva Ş.Z.</b> <i>Xəzər dənizinin ekoloji vəziyyəti və onun vətəgə əhəmiyyətli balıqları</i> .....	234
<b>İsmayılzadə İ.Ş., Məmmədova V.F.</b> <i>Mingəçevir su anbarında şərq çapağının (Abramis Brama Orientalis Berg, 1949) qidasına dair</i> .....	237

<b>Məmmədova V.F., Məmmədova S.Ə. Qərb bölgəsində yaşayan</b> <i>vağların fəsiləsi</i> .....	240
---	-----

## AQRAR

<b>Həsənova R.A.</b> <i>İşğaldan azad olunmuş Ağdam rayonunun tünd çəmən-boz torpaqlarının müasir vəziyyəti</i> .....	243
<b>Həsənova A. Z.</b> <i>Pambıq bitkisinin xəstəlik törədən patogen göbələklərin ümumi xarakteristikası</i> .....	246
<b>Daşdəmirov K. Ş., Abbasova T. Y., Əsgərova A. H., Səfərova F. U.</b> <i>Amaratın yem bitkisi kimi heyvandarlıqda rolu</i> .....	249
<b>Əzizova N.H.</b> <i>Azərbaycan şəraitində payızlıq buğda əkinlərində sarı buğda miğməğasının yayılması və zərərvericiliyi</i> .....	251
<b>Bağirov O. R.</b> <i>Naxçıvan Muxtar Respublikasında becərilən şaftalının tədqiqi</i> .....	254
<b>Bədəlova V. N.</b> <i>Passiflora Edulis L. Növünün bioekologiyası və çoxaldılma texnologiyası</i> .....	258
<b>İsgəndərova N.R.</b> <i>Azərbaycan şəraitində fermer təsərrüfatında təbii soyuqluqla südüün soyudulması</i> .....	261
<b>Şəkəraliyev Ə. Y.</b> <i>Becərmə amillərinin avanqard çəltik sortunun məhsuldarlığın struktur göstəricilərinə təsiri</i> .....	268
<b>Hacıyev S. Ə., Quliyev B. N.</b> <i>Naxçıvan Muxtar Respublikasında pomidor bitkisi altında torpaq mühitinin qorunması</i> .....	271
<b>İbrahimov Ə. V.</b> <i>Balbas cinsli quzuların böyümə və inkişafına yonca otu ilə yemləmənin təsiri</i> .....	274
<b>Aslanova S. Ş.</b> <i>Yardımlı, Lerik və Astara rayonlarının ekosisteminə yay otlaqlarının məhsuldarlığı, yem keyfiyyəti və otlaq tutumu</i> .....	277
<b>Zeynalova G. H.</b> <i>Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində əkin müddətinin, əkin sxeminin soya bitkisinin məhsuldarlıq və məhsuldarlıq elementlərinə təsiri</i> .....	279
<b>Əliyeva G.Ə.</b> <i>Gəncə-Qazax bölgəsində optimal səpin müddətinin və gübrə normalarının soyanın yarpaq səthinə təsiri</i> .....	282
<b>Hüseynova G. A.</b> <i>Böyük Qafqazın cənub yamacının oğuz rayonu landşaft əmələgətirən amillərin gis əsasında səciyyəsi</i> .....	286
<b>İmanova K.F.</b> <i>Üzümün becərmə şəraitinin çəhrayı şirə və şarabların kimyəvi tərkibinə təsiri</i> .....	289
<b>Abdullayeva T. Q.</b> <i>Xumer və transgen orqanizmlər. Heyvan transgenozunun əsas istiqamətləri və problemləri</i> .....	290
<b>Təmrəzov T. H., Abbasov A. Ə., Ağayev İ. S.</b> <i>Kartofun seleksiya nümunələrinin kompleks əlamətlərinə görə müvafiq pitomniklərdə sınağın keçirilməsi</i> .....	293
<b>Kərimli Ü. İ., Hüseynli A. Q.</b> <i>Bəzi tərəvəzlərdə xlorüzvi pestisidlərin xromatoqrafik metodla təyini</i> .....	296
<b>Seyidzadə G. H.</b> <i>Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində aqrotexniki tədbirlər kompleksinin ətirli tütün sortlarının məhsuldarlıq elementlərinə təsiri</i> .....	298
<b>Əhmədov Ə.M., Kazımov Q.A.</b> <i>Aran bölgəsində müxtəlif əkin sxemlərinin sorqo bitkisinin yaşıl yem və dən məhsuldarlığına təsiri</i> .....	301
<b>Məmmədova B.H., Mehdiyev H.C.</b> <i>Abşeron rayon boz-qonur torpağında qarğıdalı bitkisinin məhsuldarlığına və torpağın ekoloji mühitinə alimosilikat gillərin təsiri</i> .....	304
<b>Əhmədov Ş.H.</b> <i>Becərmə amillərinin buğda sortlarının məhsuldarlıq elementlərinə təsiri</i> .....	307
<b>Əliyev M. M., Cəfərli B. S., Bədəlov H. E.</b> <i>Azərbaycanda xırdabuynuzlu heyvanların ətinin orqanoleptiki və laborator qiymətləndirilməsi</i> .....	311

<b>Hümbətova G.V., Məcidova V.İ.</b> <i>Azərbaycanda taxılçılığın inkişaf tarixi</i> .....	314
<b>Cümşüdoğa H.K.</b> <i>Kartof bitkisinin fitofloroz xəstəliyi və ona qarşı mübarizə üsulları</i> .....	315
<b>Hümbətova G. V.</b> <i>Meyvə bitkilərinin arıçılığın inkişafına təsiri</i> .....	317
<b>Bəhmənli M.E. N.Y.Seyidəliyev</b> <i>Mürəkkəb gübrə normalarının qarğıdalı məhsulunun iqtisadi göstəricilərinə təsiri</i> .....	321
<b>Əhmədova S. Z., İsmayılzadə N.N</b> <i>Refraktometrik üsulla kənd təsərrüfatı məhsulları və torpaqda pestisidlərin qalıq miqdarının tədqiqi</i> .....	324
<b>Əliyev M.M., Cəfərli B.S, Bədəlov H.E.</b> <i>Azərbaycanda xirdabuynuzlu heyvanların ətinin orqanoleptiki və laborator qiymətləndirilməsi</i> .....	327
<b>Əliyeva A.Ə</b> <i>Gəncə-Qazax bölgəsində peyin zəminində mineral gübrələrin şəkər çuğundurunun böyüməsinə və inkişafına təsiri</i> .....	330
<b>Məmmədova M.N</b> <i>Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsində orta dərəcədə yuyulmuş bozqırışmış qəhvəyi dağ - meşə torpaqlarında göbələklərin inkişafına mineral gübrələrin təsiri</i> .....	333
<b>Abdullayeva L.R., Mərdanova U.R.</b> <i>Pambıqçılıq Azərbaycanın ən gəlirli sahələrindəndir</i> .....	336
<b>İbrahimova A.M, Hüseyinov Z.H.</b> <i>Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılmış və azad edilmiş torpaqlarda əkilməsi zəruri olan paxlalı bitkilər, onların əhəmiyyətli növlərinin faydalı xüsusiyyətləri</i> .....	338
<b>Hüseynova İ.M.</b> <i>Çöl qatırquyruğu (Equisetum Arvense L.) növünün biomorfoloji xarakteristikası və faydalı xüsusiyyətləri</i> .....	342
<b>Kazimov Q.A. Məmmədov Z.Ə.</b> <i>Gəncə-Qazax bölgəsinin dəmyə torpaqlarında birillik taxıl otları və paxlalı bitkilərin məhsuldarlığına becərmə üsullarının təsiri</i> .....	345
<b>Rzayev M.Y., Abdullayeva Z.M., Məmmədova P.M., Kazimov Q.A., Abbasquliyeva S.G.</b> <i>Qısa rotasiyalı növbəli və fasiləsiz əkinlərin soya və qarğıdalının yaşıl kütlə məhsuldarlığına təsiri</i> .....	348
<b>Mustafayev Z. X., Hətəmov X. R.</b> <i>Bitki sıxlığı və qidalanma şəraitinin silosluq qarğıdalının quru biokütləsinin toplanmasına təsiri</i> .....	350
<b>Məmmədova T. R., Rəhimova N. Ə.</b> <i>Üzüm dəfilləkseraya Daktulosphaira (Viteus) vitifoliae (Fitch, 1855) (Hemiptera; Phylloxeridae) qarşı aparılan önləyici tədbirlər</i> .....	355
<b>Həsənli G. G.</b> <i>Abşeron ərazisində yayılmış Sorbus L. cinsinə aid növlərdə zərərverici və xəstəlik törədicilər</i> .....	358
<b>Babazadə A. R.</b> <i>Səpin müddətlərinin pambıq sortlarının ümumi inkişaf dinamikasına təsirinin</i> .....	359
<b>Мехтнев Г.Д, Ахмедова М.А.</b> <i>Исследование минералогического состава сероземных почв Кура-Араксинской низменности при длительном применении удобрений</i> .....	363
<b>Гасымова В.Х., Гусейнова Л.А.</b> <i>Антибиотическое средство, обладающее антивирусным и антигрибковым действием при заболевании сельскохозяйственных культур</i> .....	366
<b>Ağayeva A. N.</b> <i>Qoyunlarda hemonxoz törədicisinin tədqiqat məntəqələri, ilin fəsiləri, hüdürlük qurşaqları üzrə yayılması</i> .....	369
<b>Mammadova A.A.</b> <i>The colors of nature</i> .....	372
<b>Məmmədov Ş.M., Məmmədov F.Ş.</b> <i>Təbiət, təsviri sənət üçün tükənməz material tənbəyidir</i> .....	373
<b>Бердзенишвили Н.</b> <i>Вертикальное зонирование городских территорий и экологическая проблема</i> .....	377



## EKOLOGIYA

### MİKROELEMENTLƏR

*dosent Yusifova A.Ə.*

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı*

**Açar sözlər:** bioloji aktiv maddələr, fermentlər, vitaminlər, hormonlar, piqmentlər.

**Ключевые слова:** биологически активные вещества, ферменты, витамины, гормоны, пигменты.

**Keywords:** biologically active substances, enzymes, vitamins, hormones, pigments.

Mikroelementlər – orqanizmdə az miqdarda (adətən 0,001% və daha az) təsadüf edilən kimyəvi elementlərdir. Mikroelementlər termini torpağın, süxurların, mineralların, suyun tərkibində olan bəzi kimyəvi elementləri göstərmək üçün işlənir.

Müasir məlumatlara əsasən bitki və heyvan orqanizmlərində, həmçinin torpaqda 70-dən artıq mikroelement tapılmışdır. Bunlardan 65-nin müəyyən fizioloji funksiyası vardır.

Mikroelementlərin canlı orqanizmdə çox kiçik miqdarda olmasına baxmayaraq, onlar həyat fəaliyyəti üçün vacib olub bütün proseslərdə fəal iştirak edirlər. Bioloji aktiv maddələrin, fermentlərin, vitaminlərin, hormonların, tənəffüs piqmentlərinin və s. tərkibinə daxil olan mikroelementlər maddələr mübadiləsinin gedişinə ciddi təsir göstərir. Onların iştirakı ilə bitkilərin və heyvanların bir çox həyatı prosesləri, böyüməsi, inkişafı, çoxalması tənzimlənir [1].

Bitkilərə və mikroorqanizmlərə mikroelementlər torpaqdan və sudan, insan və heyvan orqanizminə isə su və qida ilə daxil olur. Canlı orqanizmlərdə mikroelementlərin miqdarının az olması onların torpaqda yayılma dərəcəsiindən asılıdır. Torpaqda bu kimyəvi elementlərin çatışmamazlığı və həddən artıq olması bitkilərdə metabolik proseslərin pozulması ilə nəticələnir.

XIX əsrin 50-ci illərindən başlayaraq mikroelementlərin bioloji rolu haqqında geniş tədqiqat işləri aparılmağa başlanılmışdır.

Ədəbiyyat məlumatlarının təhlili göstərir ki, mikroelementlər bitki və heyvan orqanizmi üçün vacibdirlər. Bu elementlər çox funksiyalıdırlar, maddələr mübadiləsinin əvəz olunmaz tərkib hissələridirlər. Onlar bitkilərdə fotosintezdə xlorofilin sintezində iştirak edirlər. Bitkilərin çoxalması, böyüməsi xarici mühitin əlverişsiz şəraitinə və quraqlığa davamlılığı bu elementlərin bilavasitə iştirakı ilə tənzimlənir. Ona görə də əkinçilikdə və bitkiçilikdə mikroelementlərin öyrənilməsi daim aktual olaraq qalır, həm nəzəri, həm də praktiki əhəmiyyət kəsb edir [4].

Bitkilərdə mikroelementlərin miqdarı müxtəlif faktorların torpaq, ətraf mühitin, iqlim şəraiti, müxtəlif növ və sort kənd təsərrüfatı bitkilərinin fizioloji xüsusiyyətlərinin birgə fəaliyyətindən asılıdır. Bir sözlə torpaq bitkilərdə kimyəvi elementlərin toplanmasına, tərkib və nisbətlərinə böyük təsir göstərir. Bitkilərin normal inkişafı üçün torpaqda mikroelementlər tələb olunan nisbət və miqdarda olmalıdır. Torpaqda onların qatılığı təyin olunmuş optimal həddə olmalıdır [2].

Bitki, heyvan və insan orqanizmində mikroelementlər çatışmadıqda bir sıra xəstəliklər (xloroz, boz ləkə, çətir xəstəliyi, özəyin çürüməsi, kobaltoz və s.) baş verir. Mikroelementlərə bor, kobalt, yod, manqan, molibden, dəmir, alüminium, brom, gümüş, nikel və s. daxildir. Orqanizmin sağlamlığı vitamin və mikroelementlərdən asılıdır [5].

Dəmir - ən vacib mikroelementlərdəndir. Bu element orqanizmdə qanyaratmada, oksigen mübadiləsində və immun sisteminin bərpasında mühüm rol oynayır. Kişilərdə dəmirə olan günlük tələbat 10 mq olduğu halda, qadınlarda bu göstərici 18 mq-ya çatır. Qaraciyər, quzu əti, yumurta, çuğundur, qara çörək, qırmızı alma dəmirlə zəngindir. Dəmirin

çatışmamazlığı qan azlığına səbəb olur. dəmirin normadan artıq olması isə orqanizmin antioksidant sisteminə mənfi təsir edərək zəhərlənməyə səbəb ola bilər.

Fosfor – hüceyrədə həyat əhəmiyyətli funksiyaları yerinə yetirir. DNT və RNT-nin əsas quruluş vahididir. Yağ, zülal və şəkərdə mövcuddur. Hüceyrənin bütün enerji dövrünü bu maddə əsasında baş verir. Fotosintez və tənəffüsdə bir çox fermentlərə daxildir. Fosfor həm əzələ, həm sümük toxuması üçün vacib elementdir. Fosforun skeletin inkişafında, mərkəzi sinir sisteminin düzgün işləməsində, dişlərin kariyesə qarşı daamlılığında rolu əvəzsizdir. Sutka ərzində orqanizm 800-1500 mq fosfor qəbul etməlidir. Fosforun çatışmamazlığı müxtəlif sümük xəstəliklərinə (raxit və s.), parodontoz səbəb olur. normadan artıq olması isə orqanizmdə kalsium və manqanın səviyyəsini aşağı salır. Bu da osteoparoz xəstəliyinə səbəb ola bilər [3].

Yod – orqanizmə daxil olan yod demək olar ki, qalxanvari vəzi tərəfindən hormon sintezi üçün istifadə olunur. Qalxanabənzər vəzinin (həmçinin də Tireoid hormonunun) normal funksiyasını təşkil edir. Ürəyin ritmini, canlıların böyümə sürətini, sinirlərin cavab verməsini, orqanizmdə zülalların sintezini tənzimləyir. Orqanizm yod sintez edə bilmir, ona ehtiyac qidalar vasitəsilə ödənilir. Sutkalıq yod ehtiyacı 200 mq-dır. Yod çatışmamazlığı endemik zob, qipotireoz, kretinizm kimi xəstəliklərə səbəb olur. yod ən çox dəniz məhsullarında, kələm, sarımsaq, kök, xurmada vardır.

Sink – kişilərdə bu elementə tələbat qadınlardan daha çoxdur. Bu element kişi hormonu olan testesteron, eləcə də insulin və boy hormonunun tənzimlənməsində rol oynayır. Bundan əlavə immun sistemini gücləndirir və qanyaratmada da iştirak edir. Sink daha çox yumurta sarısında, qaraciyər, lobyə, noxud və balqabağın tumlarında olur.

Xrom – xromun gündəlik dozası 150 mq-ı keçməməlidir. Xrom qanda şəkəri tənzimləyir, orqanizmi diabetdən müdafiə edir. Stress vəziyyətini yüngülləşdirir. Ət, pendir, noxud, qara istiot xromla zəngindir.

Molibden – maddələr mübadiləsini tənzimləyir, əqli inkişafı sürətləndirir, eyni zamanda boyun uzanmasında rol oynayır. Sutkalıq tələbat 75-250 mq-dır. Qarabaşaq, sarımsaq, gül kələmi molibdenlə zəngindir.

Manqan – sinir sisteminin normal inkişafını təmin edir, orqanizmin allergik reaksiyalara və diabetə dayanıqlılığını tənzimləyir. Sutkalıq tələbat 2-5 mq-dır. Şabalıq, qoz-fındıq, istiot manqanla zəngindir.

Maqnezium – hüceyrənin enerji stansiyasında, mitoxondrilərdə, bütün bədən üçün lazım olan enerjinin yaradılmasında iştirak edir. Skeletdə sümük sağlamlığı üçün zəruridir, əzələ funksiyasını gücləndirir. Maqneziumun çatışmamazlığından əhalinin 90%-i əziyyət çəkir. Bu element zülalların sintezində, böyrəklərin normal funksiyasını yerinə yetirməkdə, qandamar sistemində, sinir sistemində çox mühüm rol oynayır. Gündəlik tələbat 300-400 mq-dır. Orqanizmdə maqneziumun defisiti özünü yuxusuzluq, xroniki yorğunluq, miqren, əzələ spazmları şəklində biruzə verir. Qoz, fındıq, küncüt maqneziumla zəngindir. Xlorofilin tərkibinə daxildir və xlorofilin sintezində əsas rol oynayır.

Mis – bitkidə misin miqdarı 0,001-0,05% təşkil edir. xlorofilin əmələ gəlməsində iştirak edir, fermentlərin tərkibinə daxildir. Nəfəsalmanın intensivliyini gücləndirir, askorbin turşusunun oksidləşməsini kataliz edir. Nitrat azotun assimilyasiyasını və atmosfer azotunun fraksiyasını təmin edir. bitkilərin hormon balansını tənzimləyir. Quraqlığa, istiyə, saxtaya davamlılığı artırır. Mis çatışmadıqda bitkilərdə böyümə və çiçəklənmə ləngiyir [6].

### ***Ədəbiyyat***

1. Войнар В. И. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека, “Высшая Школа” – 1960. С.544
2. Важенин И.Г. О нормировании загрязнения почв выбросами промышленных предприятий // Химия в сельском хозяйстве. - 1985.С. 42.

3. Леонов В.А., Дубина Т.Л. Цинк в организме человека и животных. — Минск, 1971. С.127.
4. Черновина И.А. Физиология и биохимия микроэлементов. М.: Высшая школа, 1970.
5. Шакури Б.К. Биологическая роль микроэлементов и их применение в сельском хозяйстве и медицине. III Всесоюзного конференция – 1978.С. 93-94.
6. Musayev N.X. “Ərzaq malları əmtəəşünaslığının nəzəri əsasları” - 2003. s.354.

## MIKROELEMENTLƏR

### *Xülasə*

Mikroelementlərin canlı orqanizmdə çox kiçik miqdarda olmasına baxmayaraq, onlar həyat fəaliyyəti üçün vacib olan bütün proseslərdə fəal iştirak edirlər. Bioloji aktiv maddələrin, fermentlərin, vitaminlərin, hormonların, tənəffüs piqmentlərinin və s. tərkibinə daxil olan mikroelementlər maddələr mübadiləsinin gedişinə ciddi təsir göstərir. Onların iştirakı ilə bitkilərin və heyvanların bir çox həyatı prosesləri, böyüməsi, inkişafı, çoxalması tənzimlənir.

## МИКРОЭЛЭМЕНТЫ

### *Резюме*

Хотя микроэлементы присутствуют в живых организмах в очень малых количествах, они активно участвуют во всех процессах, необходимых для жизни. Биологически активные вещества, ферменты, витамины, гормоны, дыхательные пигменты и др. Содержащиеся в нем микроэлементы оказывают серьезное влияние на ход обмена веществ. С их участием регулируются многие жизненные процессы, рост, развитие и размножение растений и животных.

## MICROELEMENTS

### *Summary*

Although micronutrients are present in very small amounts in living organisms, they are actively involved in all the processes necessary for life. Biologically active substances, enzymes, vitamins, hormones, respiratory pigments, etc. The microelements contained in it have a serious effect on the course of metabolism. With their participation, many life processes, growth, development and reproduction of plants and animals are regulated.

## ИЗУЧЕНИЕ СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ В НАКОПЛЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ЛИСТЬЯХ POPULUS ALBA L. В УСЛОВИЯХ ГОРОДА МАХАЧКАЛЫ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ

*Асадулаев З.М., Рамазанова З.Р., Ахмедова К.И.*

*Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия,  
[kamila7583q@gmail.com](mailto:kamila7583q@gmail.com)*

*Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, Махачкала, Россия*

*Дагестанский государственный педагогический университет, Махачкала, Россия*

**Ключевые слова:** биоиндикация, урбоэко-система, тяжелые металлы, аккумуляция тополь белый.

**Keywords:** bioindication, urban eco-system, heavy metals, accumulation, poplar white.

**Введение.** Основными организмами, обеспечивающими приток кислорода в городских экосистемах и синтез органического вещества, являются древесные и травянистые растения, при этом древесные отличаются большей продуктивностью. Кроме основных они выполняют ряд других, важных для экологии урбоэкосистем функций: аккумулируют пылевые аэротехногенные выбросы, выполняя роль биофильтров, увлажняют воздух, задерживают ветер, поглощают шум, ряд токсичных газов, снижают температуру воздуха в жаркие летние дни, образуют теневые участки в рекреационных зонах, выделяют фитонциды [2,3,7].

С развитием промышленного производства и ростом автотранспорта в атмосфере городов увеличивается концентрация токсичных для человека газов, пыли, дыма, копоти и патогенной микрофлоры [1,4,5]. Интенсивность этого процесса требует детального изучения. Особого внимания заслуживает проблема загрязнения тяжелыми металлами, которые занимают одно из первых мест по степени опасности и объему выбросов. Поступая из различных источников, тяжелые металлы способны накапливаться в почвах и растениях, включаться в естественные биогеохимические циклы, чрезмерное накопление которых может оказаться причиной разрушения целостности природного комплекса [8,10].

В связи с интенсификацией озеленительных работ в современных городах и одновременным возрастанием техногенной нагрузки на биоту возникает необходимость изучения адаптации видов и декоративных форм интродуцентов к условиям урбанизированной среды, а также их биогеохимической активности с целью разработки практических рекомендаций по их применению в зеленом строительстве [9].

**Целью исследования.** является оценка сезонной динамики в накоплении тяжелых металлов в ассимиляционном аппарате тополя белого (*Populus alba L.*) в условиях меняющегося антропогенного прессинга в г. Махачкалы.

**Материал и методы исследования.** В основу работы положены собственные материалы, полученные в ходе экспедиционных исследований, проведенных в 2020 г. на территории г. Махачкалы, климатические условия, которого по комплексу факторов имеют критические значения для произрастания многих ценных древесных видов – интродуцентов. Экспедиционные исследования проводились на базе Передвижной лаборатории экологического мониторинга ДГУ.

Листья отбирались с деревьев на высоте 2–2,5 м от поверхности земли. Растительный материал тщательно освобождался от пыли и частиц почвы, промывался и доводился до воздушно–сухого состояния.

Метод измерений массовой доли элементов основан на минерализации проб методом мокрой минерализации с последующим измерением их массовой концентрации в полученном минерализате методом беспламенной атомно–абсорбционной спектроскопии с использованием атомно–абсорбционного спектрометра с электротермической атомизацией модификаций «МГА 915 – МД» [11].

**Полученные результаты и их обсуждение.** Для определения сезонной динамики содержания тяжелых металлов в древесных растениях нами были отобраны образцы листьев *Populus alba*, произрастающих в условиях г.Махачкалы в течении вегетационного периода по сезонам (в ноябре и в мае).

Результаты анализа показали различия в сезонном распределении исследуемых элементов в древесных породах.

**Медь (Cu).** Содержание Cu в листьях тополя в условиях городской среды в течение 2019–2020 гг. составляло в среднем 58,8 мг/кг сухой массы осенью, и 28,6 мг/кг сухой массы весной. При сравнении содержания металла на площадках выявлены существенные изменения и различия в содержании меди. В точке отбора по

улице Дахадаева концентрация меди осенью в среднем составляла 315 мг/кг сухой массы, что превышает ПДК в 2 раза, весной 15,7 мг/кг. Также 482 мг/кг – 3,6 ПДК в точке отбора по улице Прежевальского осенью и 26,1 мг/кг весной.

Свинец (Pb). Содержание Pb в древесных растениях в течение исследуемого периода оставалось без существенных изменений и не различалось на площадках. Содержание свинца в *P. alba* в течении исследуемого периода в ноябре месяце накапливалось в среднем 1,2 мг/кг сухой массы, в мае 0,52 мг/кг. При сравнении сезонной динамики, весной концентрация металла была меньше 2,3 раза, чем осенью.

Кадмий (Cd). Полученные результаты по аккумуляции Cd в листьях *P. alba* показали, что существенной сезонной динамики по кадмию не наблюдается, растения накапливали металл в пределах нормы, но превышение было отмечено в пробе, отобранной в парке Аллея дружбы и концентрация металла составила 1,14 мг/кг. Такая закономерность была связана с повышением антропогенной нагрузки, а именно проведением строительной реконструкции.

Цинк (Zn). В среднем содержание металла за исследуемый период составило 119,4 мг/кг сухой массы осенью, и 127,8 мг/кг весной.

Ртуть (Hg). Содержание ртути не различалось в течение исследуемого периода. Содержание металла в условиях города составляло в среднем 0,007 мг/кг сухой осенью, 0,003 мг/кг весной. Превышение предельно–допустимой концентрации не было зафиксировано. Проведенные исследования показали, что *Populus alba* L. накапливает металл в определенном диапазоне. Мы связываем это с барьерным типом накопления ртути и защитными механизмами растений. В статье «Ртуть и здоровье» [6] также констатируется: «Для большинства растений даже в условиях роста на почвах с сильно повышенной концентрацией ртути дополнительное ее потребление ничтожно мало.

**Выводы.** Выявлены существенные сезонные различия в накоплении тяжелых металлов в ассимиляционном аппарате *Populus alba* L. с мая по ноябрь. Результаты проведенных исследований показали, что *Populus alba* L. аккумулирует тяжелые металлы, выступая своеобразной фильтрационной системой, которая способствует созданию благоприятных условий и снижению токсического действия различных загрязнителей.

#### ***Библиографический список***

1. Ashraf, M. A. Heavy metals accumulation and tolerance in plants growing on ex–mining area, Bestari Jaya, Kuala Selangor, Peninsular Malaysia / M. A. Ashraf, M. J. Maah, I. Yusoff, M. M. Gharibreza // International Conference on Environmental Engineering and Applications, Singapore, 10–12 September 2010. – Singapore, 2010. – pp. 267–271.
2. Chao Su1, LiQin Jiang1, WenJun Zhang A review on heavy metal contamination in the soil worldwide: Situation, impact and remediation techniques// Environmental Skeptics and Critics, 2014, 3(2): 24–38 IAEES [www.iaees.org](http://www.iaees.org) Article
3. Clemens S., Simm C. Schizosaccharomyces pombe as a model for metal homeostasis in plant cell: phytochelatin–dependent pathway is the main cadmium detoxification mechanism // New Phytol. 2003. V. 159. P. 323–330
4. Башмаков, Д.И., Лукаткин А.С. Эколого–физиологические аспекты аккумуляции и распределения тяжелых металлов у высших растений. Саранск: Изд–во Мордов. ун–та, 2009. 236 с.
5. Бессонова, В.П. Индикация загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами по их накоплению в листьях древесных растений / В.П. Бессонова, О.Е. Иванченко // Материалы международной конф. молодых ученых «Актуальные проблемы ботаники и экологии». Ялта, 21–25 сент. 2010. – Симферополь: ВД «ARIAL», 2010. – С. 174–175.

6. Бухарина И.Л., Поварницина Т.М., Ведерников К.Е. Эколого–биологические особенности древесных растений в урбанизированной среде. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. – 216 с.
7. Зайцев, В. Ф. Содержание и особенности распределения тяжелых металлов (Cu, Zn, Cd, Pb) в системе "почва – хвоя и листья древесных пород" на различных участках г.Усть–Каменогорска / В. Ф. Зайцев, Г. К. Галямова // Юг России: экология, развитие. – 2012. – № 4. – С. 66–71.
8. Касимов, Н. С. Эколого–геохимическая оценка состояния древесной растительности в г. Улан–Батор (Монголия) / Н. С. Касимов, Н. Е. Кошелева, О. И. Сорокина и др. // Аридные экосистемы. – 2011. – Т. 17. – № 4 (49). – С. 14–31.
9. Лопатин, В. В. Ртуть и здоровье / В. В. Лопатин. — Текст : непосредственный, электронный // Молодой ученый. — 2016. — № 9 (113). — С. 393–396.
10. Методика выполнения измерений валового содержания меди, кадмия, цинка, свинца, никеля, марганца, кобальта, хрома методом атомноабсорбционной спектроскопии. М.: ФГУ ФЦАО, 2007. 20 с.
11. Феклистов, П.А. Насаждения деревьев и кустарников в условиях урбанизированной среды г. Архангельска / П.А. Феклистов. – Архангельск: Изд–во АГТУ, 2004. – 112 с.

### *Резюме*

В работе рассматриваются вопросы сезонной динамики в накоплении меди, кадмия, свинца, цинка и ртути в ассимиляционном аппарате *Populus alba* L., произрастающего на различных участках г.Махачкалы. Выявлены существенные сезонные различия в накоплении тяжелых металлов в ассимиляционном аппарате *Populus alba* L. с мая по ноябрь.

### *Abstract*

The paper discusses the issues of seasonal dynamics in the accumulation of copper, cadmium, lead, zinc and mercury in the assimilation apparatus *Populus alba* L., growing in various areas of Makhachkala. Significant seasonal differences were identified in the accumulation of heavy metals in the assimilation apparatus *Populus alba* L. from May to November.

## **EROZIYAYA QARŞI MEŞƏ - MELİORASIYA MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİ**

*Dos. Əliyeva Y.D., Dos. İsmaylov T.İ., İsmayılova A.B.*

**Açar sözlər:** Eroziya, relyef, meşə, torpaq, meliorasiya, sutənzimədiçi, torpaqqoruyucu  
**Ключевые слова:** эрозия, рельеф, лес, почва, мелиорасия, водоохранная, почвозащитная

**Key words:** Eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə, sahənin relyefi, geoloji quruluşu, torpaq və suxurların mineroloji, kimyəvi tərkibi, iqlim təsir göstərir. Eroziya torpaqların və onun yumşaq ana qatlarının su və külək axınları vasitəsilə dağıdılması yerlərinin dəyişdirilməsidir.

Azərbaycan meşələrinin böyük bir hissəsi dağlarda yerləşir. Onların sutənzimədiçi və torpaqqoruyucu əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Meşələr rütubət mənbəyi sayılır, dağların, çayların hətta düzənlik rayonlarının su rejiminə nizam salır. Meşələr eroziyanın qarşısını alan əsas amillərdən biridir. Dağlarda meşələrin qırılması nəinki həmin sahənin hətta ətraf yerlərin su rejimini pozur, yamaclarda torpaq yuyulub aparılır və dağıdıcı su axınlarının əmələ gəlməsi müşahidə olunur. Dik yamaclarda bitki örtüyü olmadıqda yağıntılar düşdükdə əmələ

gələn səthi su axınının sürəti və dağıdıcı qüvvəsi yamacın meyilliliyi və hündürlüyü artdıqca güclənir.

Meşə döşənəyini təşkil edən bitki qalıqları elastik və boş yığılmış olduğundan onun su sızdırma qabiliyyəti və sututumu çox yüksək olur. Meşə döşənəyi yağış və ərinti sularının bir hissəsini özündə saxlayır, digər hissəsi isə yavaş – yavaş torpağa sızır. Bu zaman torpağın yuyulub dağılması müşahidə edilmir. Meşə döşənəyinin ehtiyatına yamacların cəhəti təsir göstərir. Belə ki, şimal yamacda yerləşən meşələrdə meşə döşənəyinin ehtiyatı çox olduğu halda, cənub yamacdakı meşələrdə az olur. Bu səbəbə görə cənub yamaclarda eroziya prosesi daha tez əmələ gəlir və geniş yayılmağa başlayır. Meşələrin tarlaqoruyucu və sutənzimedicisi rolu sahənin meşə döşənəyi ilə örtülü olmasından çox asılıdır. Belə ki, səthi başdan – başa meşə döşənəyi ilə örtülü olan meşələri düşən yağmurları tamamilə torpağa hopduraraq səthi su axınının əmələ gəlməsinə imkan vermir. Bunun əksinə olaraq yuxarı və aşağı dağ - meşə qurşaqlarında yerləşən meşələrdə torpağın səthi başdan – başa meşə döşənəyi ilə örtülü olmadığı üçün burada su axınının əmələ gəlməsi və eroziyanın inkişafı müşahidə edilir. Bunları nəzərə alaraq meşə örtüyü seyrək olan sahələrdə yeni ağac və kol cinsləri əkməklə qalın meşə döşənəyi yaratmaq lazımdır. Meşə döşənəyi torpağın səthini yuyulub dağılmaqdan mühafizə etməklə, rütubətin buxarlanmasının qarşısını alır. Səthi su axını meşəyə düşdükdə öz sürətini itirir, yuyub gətirdiyi torpaq isə çöküb sahədə qalır, eroziyanın qarşısı alınır.

Meşədə eroziya prosesinə ağacların gövdəsi ,çətiri, meşə döşənəyi ilə birlikdə kök sistemi də təsir edir. Meşədə ağaclar güclü kök sistemi əmələ gətirərək torpağın struktur – aqreqat tərkibini, məsaməliliyini, su sızdırmasını yaxşılaşdırır.

Dağ rayonlarında şiddətli soyuq küləklər alp qurşağında əmələ gəlir və aşağıya doğru hərəkət edir. Yamaclarda yerləşən meşələr yuxarı meşə qurşağından gələn küləklərin qarşısını alır. Dağ meşələri ilə bərabər aran meşəlikləri və meşə zolaqları ətrafdakı torpağı külək və su eroziyasından, tarlaları quru və isti küləklərdən mühafizə etməkdə əsas rol oynayır. Aran rayonları çox vaxt isti küləklərdən, habelə tez – tez baş verən quraqlıqlardan çox ziyan çəkir və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı aşağı düşür. Məhz bu səbəbdən quraqlıq baş verən və külək eroziyası müşahidə olunan rayonlarda meşə zolaqları salınmasının xüsusi əhəmiyyəti vardır.

Azərbaycanın görkəmli təbiətşünası Həsən bəy Zərdabi iqlimnizamlayıcı əhəmiyyətini hələ 1876 – cı ildə göstərərək yazmışdır ki, meşə olan yerdə çox yağış, oranın havası çox rütubətli olmaqla bərabər yayı sərin, qışı isə mülayim olur. Meşələr əhatə etdiyi sahələri küləkdən mühafizə edir. Düzən rayonlarda meşə zolaqlarının tarlaqoruyucu vəzifəsindən başqa, meşəsi az olan rayonlarda əhalinin meşə materiallarına olan ehtiyacını müəyyən dərəcədə ödəyir. Aran rayonlarındakı meşələr təbiətin yadigarıdır. Yamaclarda torpaq örtüyünü eroziyadan mühafizə etmək, çayların su rejimini nizama salmaq üçün meşələrin salınmasına xüsusi diqqət yetirmək lazımdır. Eroziyaya uğramış sahələrdə meşə salarkən yerli şəraiti nəzərə almaqla torpağın əkin üçün düzgün hazırlanması, müvafiq ağac – kol cinslərinin seçilməsi mühüm şərtlərdən biridir. Dağ rayonlarında səthi su axınının sürətinə və eroziya prosesinin şiddətlənməsinə yamacların meyilliliyi, torpaq örtüyünün eroziyaya uğrama dərəcəsi böyük təsir göstərir. Meyilli yamaclarda torpağın başdan – başa şumlanması eroziya prosesinin şiddətlənməsinə səbəb olur. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, yamacda başdan – başa şumlanmış sahələrdə meşə əkinlərinin böyüməsinə çox yaxşı şərait yaranır, ağacların bitmə faizi yüksəlir. Dağ rayonlarında eroziyaya qarşı meşə salarkən əkiləcək ağac və kol cinsləri yerli torpaq və iqlim şəraitinə uyğun olmalıdır, ağac və kol cinsləri seçdikdə sahənin dəniz səthindən hündürlüyü torpaq örtüyü və onun yuyulma dərəcəsi, yamacın cəhəti mütləq nəzərə alınmalıdır, çünki ağac və kol cinsləri müxtəlif bioloji xüsusiyyətlərə malikdir. Məsələn, palıd quraqlığa davamlı olub torpağın münbitliyinə tələbkar deyildir. Sahənin dəniz səthindən hündürlüyü torpağın eroziya uğrama dərəcəsi və yamacın cəhəti ağac və kol cinslərinin bitməsinə, boy artımına təsir edir. Bu səbəbdən də eroziyaya qarşı meşə saldıqda

meşə bitmə şəraiti düzgün qiymətləndirilməlidir. Hündürlüyün dəyişməsi ilə iqlim, torpaq, bitki örtüyü habelə eroziya prosesinin intensivliyi də dəyişir. Ona görə də ilk olaraq dəniz səviyyəsindən olan hündürlüyə xüsusi fikir verilməlidir. Eroziyaya qarşı salınan meşələrin tərkibində torpaq qoruyucu və torpaq bərkidici kol cinsləri ( sarağan, sumaq, aylant və s. ) geniş sürətdə əkilməlidir. Yamaclarda meşə salarkən seçilmiş ağac və kol cinslərinin qarışdırılmasına xüsusi diqqət verilməlidir. Meşə saldıqda əsasən 2 – 3 ağac – kol cinsindən istifadə etmək məqsədə uyğundur. Yamaclarda meşə əkinləri sahəsində torpaqda rütubət saxlamaq və əlaq otlarına qarşı mübarizə aparmaq məqsədilə daş mulçadan geniş istifadə etmək lazımdır. Mulça torpağı bilavasitə günəş şüaları ilə qızmaqdan qoruyur, rütubətin buxarlanmasına maneçilik törədir. Daş mulça yağış damcılarını parçalayaraq torpağın səthini eroziyadan qoruyur. Külək eroziyası müşahidə edilən ərazilərdə torpağı sovrulub dağılmaqdan qorumaq üçün mulça materialı kimi küləşdən və bitki qalıqlarından da istifadə oluna bilər.

Ərazinin düzgün təşkili və istifadəsi, aqrotexniki tədbirlər və meşə meliorasiyası eroziya prosesləri ilə mübarizə kompleksində mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

#### *Xülasə*

Eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə, sahənin relyefi, geoloji quruluşu, torpaq və suxurların mineroloji, kimyəvi tərkibi, iqlim təsir göstərir. Eroziya torpaqların və onun yumşaq ana qatlarının su və külək axınları vasitəsilə dağıdılması yerlərinin dəyişdirilməsidir.

#### *Ədəbiyyat*

X.M.Mustafayev, N.H.Axundov, Dağ rayonlarında meşələrin salınması və yamaqların bərkidilməsi. Bakı, “Azərənəşr”, 1964.

F.A.Əmirov, Torpağın eroziyası və meşə meliorativ tədbirləri. İcmal informasiya “Kənd təsərrüfatı seriyası”, 1994.

M.İ.Cəfərov, R.M.Quliyev, Torpaq fondu və ondan səmərəli istifadə, Bakı “Elm”, 1997.

Müseyyibov M.A., Azərbaycanın fiziki coğrafiyası. Bakı, 1999.

Məmmədov Q.Ş., Azərbaycanın torpaq ehtiyatları. Bakı, 2002.

Məmmədov Q.Ş., Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları, Bakı, 2007.

Məmmədov Q.Ş., S.Z.Məmmədova, C.Ə.Şabanov Torpaq eroziyası və mühafizəsi. Bakı “Elm”, 2009.

### **“6-METİLMERKAPTOPURİNİN BİTKİLƏRDƏ QURU MADDƏNİN TOPLANMA DİNAMİKASINA TƏSİRİ”**

*B.ü.f.d., prof. Əhmədov Y.K.*

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı*

**Açar sözlər:** xlorofil, kinetin, sitokinin auksin, hüceyrə.

**Ключевые слова:** хлорофил, кинетин, цитокинин, ауксин, клетка

**Key words:** chlorophyll, kinetin, cytokinin, auxin, cell.

Hüceyrənin bölünməsində sitokininlərin rolu bitkinin müxtəlif orqanlarında-təcrid edilmiş toxumada, kök ucunda, böyüyən yarpaqlarda, gövdənin böyümə nöqtəsində, cücərən toxumların rüşeymində və s. öyrənilmişdir.

F.Skuq təcrübə yolu ilə sübut etmişdir ki, sitokininlər tək-cə hüceyrənin bölünməsinə deyil, onların böyüməsinə də öz təsirini göstərir. Hüceyrənin bölünməsində olduğu kimi böyüməsində də sitokininlərlə yanaşı auksinlərin də olması zəruridir. Həm də onların nisbəti həmin proses üçün optimal olmalıdır (Kulayeva, 1967).



Kinetin, həmçinin təcrid edilmiş balqabaq ləpələrinin, tütün cücərtilərini, arpa koleoptilesinin, su gülünün böyüməsini stimülə edir [1,2].

J.V.Tkalenko apardığı təcrübələrin nəticələrinə əsaslanaraq yazır ki, kinetinin təsiri altında hüceyrənin böyüməsi sürətlənir, onun nüvəsinin və nüvəciyinin ölçüsü böyüyür.

Kinetin 50 mq/l qatılıqda yarpağın böyüməsini əhəmiyyətli dərəcədə sürətləndirir, beləliklə də yarpağın hüceyrələrinin ölçüsü artır, yeni ağızcıqlar əmələ gəlir.

Turp yarpağından kəsilmiş dairələr 12-18 saat 1,0 mq/l qatılıqda olan kinetin məhlulunda qaldıqda yarpağın sahəsi genişlənir, quru və yaş çəkisi, eləcə də ümumi azotun miqdarı artır.

Kinetinin təsirindən bitkinin quru çəkisi artır. Kinetinin analoqlarından 6-fenilqlisilipurin alma budağının, 6-benziladenin noxudun yan zoğunun böyüməsini stimülə edirlər. Kinetinin təsiri bitkinin müxtəlif orqanlarında müxtəlif cür olur. Məsələn, 5, 10 və 20 mq/l qatılıqlarda kinetin kökün boy atmasını ləngidir, bununla yanaşı zülal sintezinin intensivliyini də aşağı salır. Ləpələrdə isə böyümənin və zülal sintezini eyni səviyyədə stimülə edir.

Sitokininlər bitkinin böyüməsi ilə yanaşı inkişafına da öz təsirini göstərir, toxumun cücərməsini stimülə edir.

Sitokininlərin təsiri obyektlərdən asılı olduğu kimi şəraitdən də asılıdır.

Engelbrext və Motesin apardığı təcrübələrdə başqa faktorların köməyi ilə yarpaqda əmələ gələn köklərin inkişafını kinetin dayandırmışdır. Başqa bir işdə isə kinetinin mərci bitkisində yeni köklərin əmələ gəlməsini stimülə etdiyi qeyd olunur. Kinetin noxudun qoltuq tumurcuğunun inkişafını da sürətləndirir.

Əksər bitkilərin təcrid edilmiş yarpaqları su, mineral qida elementləri, amin turşuları, sulu karbonlar və vitaminlərlə təmin olunsalar da, uzun müddət müstəqil yaşaya bilməyərək, onlarda zülal və nuklein turşusu sintezi pozulur, xlorofil məhv olur və bununla da əlaqədar olaraq saralır, qocalır, hüceyrələrdə ribosomların miqdarı azalır. Saralan yarpaqlardan qida maddələri bitkinin cavan, böyüməkdə olan hissəsinə gedir. K.Motesə görə kəsilmiş yarpaqların həyat fəaliyyətini kinetlə bərpa etmək mümkündür.

Sitokininin xloroplastların daxili membran strukturunun deqradasiyasının qarşısını alır, onlarda xlorofili saxlayaraq yüksək funksional fəallığı təmin edir. Bunun əksinə olaraq yarpağın yoxlama sahəsindəki xloroplastlarda lamell və qranın məhv olması və xlorofilin miqdarının azalması fotosintez prosesinin tədricən aşağı düşməsilə baş verir. Bu da fotosintez aparatının strukturu ilə funksional fəallığı arasında möhkəm əlaqənin olmasını göstərir [5].

A.L.Kursanov, O.N.Kulayeva və başqalarının işləri göstərir ki, sitokininlər nəinki təcrid edilmir, yarpaqların saralmasının qarşısını alır, onlar hətta saralmış yarpaqları yenidən yaşılşdırıla bilirlər. Saralmış maxorka yarpaqlarının bir tərəfi 6-benzilaminopurin məhlulu, digər yarpağı su ilə işlənir. 10-11 gün ərzində yarpağın su ilə işlənmiş tərəfi daha kəskin saralır. Onda olan maddələrin miqdarı aşağı düşür və təcrübənin sonunda məhv olur. Yarpağın sitokinin almış tərəfi isə 3-5-ci gündə yaşılşmağa başlayır və yaşılşma bütün təcrübə dövründə davam edir, xlorofilin miqdarı artır [4].

Xlorofilin miqdarını və yarpağın yaşılşmağına sitokininlərin müsbət təsiri haqda bir sıra başqa ədəbiyyat məlumatları da məlumdur. Kulayeva, Çernişev, Dolqaya, Vorobyova, Popov, Klyacko, Voskresenskaya, Vlasova, Niriporoviç və s.)

J.Jordanov və K.Popov yazırlar ki, kinetin tütünün, lobyanın təcrid edilmiş yarpaqlarında fotosintetik fəallığın aşağı düşməsinin qarşısını alır. Onun təsiri uzun müddət (15 gün) yarpaqlar qaranlıqda saxlandıqda da parlaq surətdə nəzərə çarpır. Əvvəlcədən 49,5<sup>0</sup> S temperaturda 2 dəqiqə qızdırılmış yarpaqlarda kinetinin müdafiə təsiri kəskin surətdə biruzə verilir. Kinetin yarpaqlarda asan ayrılan xlorofil "a" və "b"-nin miqdarının azalmasına, çətin ayrılan xlorofilin miqdarının isə artmasına səbəb olur.

Xlorofilin miqdarına kinetinin təsirini öyrənərkən aydınlaşdırılmışdır ki, bu maddə 2 və 10 mq/l qatılıqlarda arpanın kəsilmiş yarpaqları rentgen şüaları ilə şüalandırıldıqda belə xlorofilin azalmasını qarşısını alır.

Kinetinin analoqlarından benzilmidozol və onun 4-(7)-furfurilamino, 4-(7)-benzilamino törəmələri, benziladenin, 6- metilurasil və s. Xlorofilin miqdarının artmasında sitokinlik xassəsi göstərir.

Kinetin və xloramfonikolun qarşılıqlı təsirini öyrənməyə həsr olunmuş təcrübələrdə fosforun daxil olmasına xloramfenikolun mənfi təsiri qeyd edilmişdir.

Kinetin də (0,1mq/l) qatılıqda fosforun daxil olmasına müsbət təsir göstərməmişdir. Birlikdə tətbiq etdikdə isə kinetin xloramfonikolun mənfi təsirini gücləndirmişdir. Başqa bir işdə də təcrid edilmiş arpa bitkisi köklərində kinetin və benziladenin zülal sintezini gücləndirmişsə də Rb<sup>86</sup>-nın köklərə daxil olmasını sürətləndirməmişdir. İonların bitkiyə daxil olması ilə zülal sintezi arasındakı əlaqənin olması digər bir işdə də inkar olunur. Q.K.Samoxvalova görə azot, kalium, kalsium və fosforun bitkidə toplanması onun quru kütləsindən asılı deyildir, lakin bu proseslər arasında əlaqə vardır. Başqa bir işdə qeyd olunur ki, kinetin noxud bitkisinə leysipin C<sup>14</sup> daxil olmasını və bitkidə hərəkətini sürətləndirir. Su kulturuunda becərilmiş bütöv balqabaq bitkiləri ilə fasiləsiz işıq şəraitində aparılmış təcrübələrdə kinetinin aşağı qatılığı (0,1 mq/l) 10 gün ərzində bitkilərin ümumi çəkisini, xüsusilə köklərin çəkisini xeyli artırmış, onların həcminə, ümumi adsorbsiya və işçi-uducu səthinə müsbət təsir göstərmişsə də, onların mineral tərkibində elə bir qanunauyğun dəyişiklik əmələ gətirməmişdir. Qısa müddətli təcrübələrdə kinetin azot, fosfor, kalsium və maqneziumun bitkilərə daxil olmasını zəiflətməmişdir. Müəlliflərin fikrincə bu, zülal sintezinin bütün elementlərin daxil olması üçün eyni dərəcədə ləbüd və zəruri olmadığını göstərir.

Yuxarıda qeyd etdiklərimizdən aydın olur ki, fizioloji fəal maddələrin qida elementlərinin bitkilər tərəfindən mənimsənilməsində təsirini öyrənmək üçün çox az tədqiqat işləri aparılmışdır və bu tədqiqatlardan alınan nəticələr də ziddiyyətli olub, müəyyən fikir söyləməyə imkan vermir, halbuki bu məsələnin həlli bir tərəfdən qida elementlərinin köklərə daxil olması və başqa orqanlara hərəkət etməsi mexanizmi kimi nəzəri bir məsələni aydınlaşdırmaq üçün, digər tərəfdən də fizioloji fəal maddələrdə kübrələrin birgə tətbiq edilməsi ilə əlaqədar olan praktiki məsələnin həlli üçün lazımdır.

Göstərilənləri nəzərə alaraq biz apardığımız tədqiqat işlərində sitokinin qrupuna aid olan fizioloji fəal maddələrdən bir neçəsinin tam bitki orqanizminin böyüməsinə və bir sıra proseslərə təsirini öyrənmişik.

Torpaqüstü hissədə isə 6-metilmerkaptopurinin qatılığı artdıqca o, qanunauyğun şəkildə quru çəkini artırır və 1,0 mq/l-də maksimuma çatdırır. Bu zaman bitkinin torpaqüstü hissəsinin quru çəkisi 253,2 mq-dan 332,4 mq-a qədər yüksəlmiş olur ki, bu artım da 31,3%-ə müvafiq gəlir.

Bitkinin torpaqüstü hissəsinin kökə nisbətən qida mühitinin hər litrində 0,1 mq 6-metilmerkaptopurin olan variantda aşağı düşərək 9,0-dan 6,1-a enir. Növbəti variantlarda isə bu nisbət yoxlama bitkisinə alınan nisbətdən artıq olur.

Əldə etdiyimiz bütün bu dəlillər onu göstərir ki, 6-metilmerkaptopurinin 0,1 mq/l qatılığı müstəsna olmaqla, bu maddənin bütün dozaları bitkinin torpaqüstü hissəsinə daha güclü stimula təsiri göstərir.

Beləliklə, kök və yerüstü hissələr üçün ayrı-ayrı qatılıqların optimal olması yenə də təsdiq olunur.

Kök üçün 6-metilmerkaptopurinin ən güclü təsiri 0,1 torpaqüstü hissə üçün isə 1,0 mq/l qatılıqlarda müşahidə olunur.

## *Ədəbiyyat*

1. Кулаева О.Н. Цитокинины и их физиологическое действие. Успехи современной биологии, № 63, 1967
2. Кулаева О.Н., Клячко Н.Л. Докл. АН СССР № 2, 1965.
3. Комобалов Ю.Б. Агрехимия, № 4, 1966.
4. Курсанов А.Д., Кулаева О.Н., Микулович Т.П. Взаимодействие фитогормонов и их влияние на рост изолированных семядолей тыквы. Физиология растений . Том 16, № 4. 1969
5. Романко Е.Г., Хейн Х.Я. - Влияние цитокинина на физиологическую активность хлоропластов. Биохимия, 33, 1963.

### **«ВЛИЯНИЕ 6-МЕТИЛМЕРКАПТОПУРИНА НА ДИНАМИКУ НАКОПЛЕНИЯ СУХОГО ВЕЩЕСТВА В РАСТЕНИЯХ»**

#### *Резюме*

Роль цитокинина, ауксина и кинетика в делении и росте клеток значительна. За счет эффекта кинетики увеличивается сухая масса растения. Цитокинин обеспечивает высокую функциональную активность за счет удержания хлорофилла в хлоропластах.

### **“EFFECT OF 6-METHYLMERCAPTOPURINE ON THE DYNAMICS OF ACCUMULATION OF DRY MATTER IN PLANTS”**

#### *Summary*

The role of cytokinin, auxin, and kinetin in cell division and growth is significant. Due to the effect of kinetics, the dry weight of the plant increases. Cytokine provides high functional activity due to the retention of chlorophyll in chloroplasts.

## **МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ПШЕНИЦЫ**

*Алекберова С. А.*

*Азербайджанский Государственный Педагогический Университет, Баку*

**Ключевые слова:** экстенсивное земледелие, твердая пшеница, мягкая пшеница, урожайность, эффективность.

**Açar sözlər:** ekstensiv əkinçilik, bərk buğda, yumşaq buğda, məhsuldarlıq, səmərəlilik.

**Key words:** extensive farming, durum wheat, soft wheat, productivity, efficiency.

Твердая пшеница в Азербайджане обогащалась в основном путем гибридизации в полбой и мягкой пшеницей, активно привлекавшихся в скрещивания и давшие производству хорошие сорта. Однако использовались и такие виды как тургидиум, тураникум, эфиопикум. При этом в скрещиваниях участвовали не только сорта вышеназванных видов, но и не отселекционированные формы из коллекционных фондов, отличавшихся необходимыми селекционеру ярко выраженными признаками и свойствами. В этих случаях использовали как правило, сложные скрещивания [1]. Наиболее интересным считается создание озимых сортов тургидной пшеницы в Донском селекцентре – Новинка -1, Новинка -2, 3, 4 по продуктивности и зимостойкости не уступающие озимой мягкой пшенице.

Ускорение селекционного процесса и результативность его определяются эффективностью применяемых методов, развитием теоретических исследований, наличием ценного исходного материала. Традиционным классическим методов и

наиболее эффективным (в смысле создания сортов) все еще остается метод гибридизации, несмотря на развитие таких новых направлений, как культура тканей и органов, генная инженерия, биотехнология и др.

Для повышения продуктивности сортов твердой пшеницы и улучшения других свойств ее используют не только внутривидовые скрещивания, но и видовой потенциал рода Тритикум путем межвидовых скрещиваний [3]. Методом внутривидовой гибридизации твердой пшеницы с участием местных сортов, создан, например, высоко засухоустойчивый продуктивный сорт яровой твердой пшеницы Харьковская 7; с участием инорайонных с местными С.К.Minaret (Fata-Sel., Турция x Leeds, США); с.к. Bosa (Karabasak, Турция x США) и мн. др.

При работе с гибридными популяциями методов неидри (регистрируются родословные всех растений и линий начальных поколений гибридов и накапливается информация о линиях различного происхождения) создается возможность отбора ценных линий и семей и изучения наследования количественных признаков и пополнения знаний по генетике растений. Главные преимущества этого метода состоит в том, что в ранних поколениях создается возможность освободиться от огромной массы неперспективного материала, оценить отборы по потомствам. Эти преимущества являются важными при отборе по количественными признакам, доступным для визуальной оценки.

Цель наших исследований - экспериментальная проверка способа системного анализа количественных признаков внутри и межвидовых гибридов пшеницы ( $2n=28$ ) для возможной оптимизации в определенной степени селекционного процесса у самоопылителей. В связи с этим необходимо было:

- изучить характер изменчивости и наследования количественных признаков в F1 и F2 определить относительные доли аллельных и неаллельных взаимодействий генов и на этой основе дать прогноз селекционной ценности родительский форм и гибридных комбинаций;
- охарактеризовать варьирование по количественным признакам гибридных популяций в долях квадратического отклонения;
- определить параметры благоприятных трансгрессий и выделить ценные линии;
- определить характер корреляции, прямой и косвенный вклады различных признаков в результирующий в расцепляющихся популяциях.

Установлено резкое различие по параметрам изменчивости исследованных количественных признаков отдельных «линий» (потомств семян растений F1). В связи с этим испытание по «линиям» популяций F2 дает возможность в определенной степени расчлнить их и оптимизировать этот этап селекционного процесса [2].

Экспериментальная проверка способа системного анализа количественных признаков у пшеницы показала на хорошее соответствие между прогнозом селекционной ценности гибридных комбинаций по F1 и F2 и выходом ценных линий в более поздних поколениях.

Выделены перспективные родительские формы и гибридные комбинации. Модификации, вызываемые средой обитания, как правило, не передаются следующему поколению. Обусловлены они контролируемой наследственностью нормой реакции организма на воздействие внешних факторов.

Таким образом, все приведенные литературные источники подтверждают, что генетическая природы количественных признаков сложнее, чем это представлено моделью полигенного контроля. В этих экспериментах получено подтверждение, лабильности действия генетических факторов и взаимодействия их между собой и внешней средой. Поэтому при генетическом анализе донорских свойств исходного материала необходимо исходить из более общей модели генетического контроля

количественного признака – эколога - генетического, основными постулатами которой является лабильность, много вариантность.

### *Литература*

1. Бебякин В.М. Смесительная ценность сортов яровой мягкой пшеницы Поволжья Текст. /В.М.Бебякин, Л.Т.Винокурова//Вести. Саратов. ГАУ им.Н.И.Вавилова. 2003. - №2.- С.3-5.
2. Демьянов Н.С. Рынов зерна: оценки и прогнозы Текст. /Н.С.Демьянов//Экономика сельского хозяйства и перерабатывающих предприятий. – 2010.- №2.- С.62-64.
3. Егоров Г.А. Управление технологическими свойствами зерна Текст. /Г.А.Егоров М.: Изд.комплекс МГУПП, 2005. -292 с.

## **BUĞDANIN KEYFİYYƏT XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN YAXŞILAŞDIRILMASI ÜSULLARI**

### *Xülasə*

Bu məqalədə əmtəlik taxılın artımını təmin etməli olan ekstensiv əkinçilikdən bəhs edilir. Respublika keçmiş sahələri bərpa etməklə, dar ekoloji zonalara uyğunlaşdırılmış yeni sortların taxılının məhsuldarlığını və keyfiyyətini artırmaqla ərzaq taxılının idxalından müstəqilliyə nail olmalıdır. Toxuma və orqan mədəniyyəti, gen mühəndisliyi, biotexnologiya və s. kimi sahələrin inkişafına baxmayaraq, ənənəvi klassik üsul və ən effektiv (çəşidlərin yaradılması baxımından) hələ də hibridləşdirmə üsuludur.

## **METHODS OF IMPROVEMENT OF QUALITY PRIZNAKOV WHEAT'S**

### *Summary*

This article discusses extensive farming, which should ensure the growth of marketable grain. The republic must achieve independence from food grain imports by restoring old areas and increasing the productivity and quality of new grain varieties adapted to narrow ecological zones. Tissue and organ culture, genetic engineering, biotechnology, etc. Despite the development of such fields, the method of hybridization remains the traditional classical method and the most effective (in terms of assortment creation).

## **SOĞANIN BİOLOJİ VƏ AQROTEKNİKİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

*Əmrahov R.M.*

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı*

**Açar sözlər:** Soğanaq, tərəvəz, temperatur, kəvər

**Ключевые слова:** Лук, овощи, температура, сельдерей

**Key words:** Onions, vegetables, temperature, celery

Soğanaqlı tərəvəz bitkilərini sortdan, rayondan və becərilmə üsulundan asılı olaraq, birillik, ikiillik və çoxillik bitki kimi becərilirlər.

Orta Asiya və Zaqafqaziyada sogan toxumlarının səpininin birinci ili baş soğan, ikinci ili isə çiçək qrupu və toxum verir. Şimali Qazaxıstan və MDB-nin orta qurşağında soğan birinci ili baş verə bilmir, arpacıq soganı əmələ gətirirlər. Ondan iri soğanaq əmələ gəlir. Odur ki, burada üçillik bitki kimi becərilirlər. soğanaqlı tərəvəz bitkiləri uzun gün tələb edən, soyuğa davamlı bitkilərdir. Növləri bir-biri ilə çarpaz tozlana bilirlər. Toxumlarının üzəri sərt buynuz

təbəqəsi ilə örtülü və onun tərkibində efir yağı olduğundan özünə suyu çətin hopdurur, həm də gec cücərilir. Cücərtiləri inkişafının ilk dövrlərində olduqca yavaş böyüyürlər.

Soğanaqların quraqlığa qismən davam gətirmələri onların yarpaqlarının üzərindəki mum təbəqəsi və bəzi növlərinin boru və tiyə formalı, ensiz yarpaq əmələ gətirməsi ilə əlaqədardır.

Soğanaqlı tərəvəz bitkiləri soyuğa, hətta şaxtaya davamlı olub, onların toxumları 2-5<sup>0</sup>-də cücərilir. Cavan bitkiləri -2<sup>0</sup> və -3<sup>0</sup>, yaşıl bitkiləri -3<sup>0</sup> və -5<sup>0</sup> temperatura asan, lakin soğanaqlar torpaqda -10<sup>0</sup> və -15<sup>0</sup>, hətta artıq soyuğa dözürlər. Temperatur mərhələsini 2-5<sup>0</sup>, hətta 10<sup>0</sup>-yə qədər temperaturda toxumları şişdiyi və bitkiləri böyüdükləri dövrlərində keçirirlər. +2<sup>0</sup> +5<sup>0</sup> temperatur uzun müddət, yəni 60-100 günə qədər davam etməsi istilik mərhələsini tamamlaya bilmirlər və övəkləyib toxum vermirlər. Bu halda soğanaqlar və vegetativ tumurcuqlar daha da artır, yuvalıq hadisəsi güclənir və soğanlar vegetativ çoxalmaya meyl edirlər. 18-20<sup>0</sup> temperaturda toxumlarının cücərməsi sürətlənir, bitkiləri normal böyüyərək yüksək və keyfiyyətli orqanlar əmələ gətirirlər. 25<sup>0</sup>-dən yuxarı temperatur soğanaqlı tərəvəz bitkilərinin böyümə və inkişafını ləngidərək mənfi təsir göstərir [2].

Soğanaqlı tərəvəz bitkiləri soyuğa dözdükləri kimi istiliyə də davam gətirirlər. Soğanaqlı tərəvəz bitkilərinin toxumları cücərmək üçün öz çəkisindən artıq su tələb edirlər. Bitkiləri torpaq və havanın nisbi rütubətliliyi 60-70% olduqda normal böyüyüb yüksək və keyfiyyətli məhsul verirlər. Kök sistemi zəif inkişaf etdiyi üçün havaya nisbətən torpağın nisbi rütubətliyi yüksək olduqda soğanaqlı bitkilərin məhsuldarlığı artır. Az su norması ilə (hektara 250-350 M<sup>3</sup>) tez-tez suvarılma tələb edirlər.

Soğanaqlı tərəvəz bitkiləri üçün qumsal, qida maddələri ilə zəngin, suyu özündə saxlamayaraq asan sıvduran və buferli qara torpaqla daha əlverişlidir. Bu bitkiyə üçün sahəyə peyinin verilməsi bir o qədər sərfəli deyildir. Ona görə də onlar üçün əsas 30-40 tona kimi çürümüş peyin, 200-300 kq fosfor və 100-150 kq kalium gübrəsi vermək lazımdır.

Turş reaksiyalı torpaqlar bu qrup bitkilər üçün əlverişsizdir. Soğanlar meyvəli tərəvəz bitkilərinə nisbətən işığa az tələbkardırlar. Uzun gün bitkiləri olduqlarından işıq mərhələsini 14-16 saatlıq uzun günlərdə və yüksək temperaturda (19+7<sup>0</sup>) keçirirlər. Soğanaqlı tərəvəz bitkiləri ağır, az çürüntülü torpaqlarda karbon qazı ilə zəif təmin olunurlar. Buna görə də onların torpağı üzvü qalıqlarla zəngin olmalı və yumşaq saxlanmalıdır.

Baş soğan, sarımsaq və kəvər Azərbaycanın əsas soğanaqlı tərəvəz bitkiləridir. Yaxın gələcəkdə Azərbaycanda bu bitkilərin istehsalı daha da artırılmalıdır. Halbuki onların çoxaldılmasında bir sıra çətinliklər vardır.

Baş soğan və kəvər ikiillik bitkilər kimi yalnız həyatının ikinci ilində toxum verir. Çox vaxtı toxum məhsulu az olur. Sarımsaq isə dişlər vasitəsi ilə artırılır ki, bu əkin materialı hektara 500-800 kq tələb olunur. Beləliklə, həmin bitkilərin artırılmasında Azərbaycanda yüksək səmərəli üsullar qismən işlənib hazırlanmışdır [3,4].

Azərbaycanda soğanaqlı tərəvəz bitkilərinin artırılması üçün əlverişli torpaq-iqlim şəraiti vardır. Xüsusilə onların çoxillik kimi becərilməsində, hava soğanaqları ilə (sarımsaq) əlavə dişlərlə (kəvər) artırılmasına imkan vardır.

Azərbaycanda yabanı halda həmin bitkilərin müxtəlif formaları bitir. Bunlar həm sürətli vegetativ, həm generativ çoxalmaya malikdirlər. Həmin bitkilərin mədəniləşdirilməsi və seleksiya üsulu ilə yaxşılaşdırılması da böyük nəzəri əhəmiyyətə malikdir.

Yabanı soğanaqlı tərəvəz bitkilərinin çoxaldılma xüsusiyyətlərini tədqiq etmək və bunun nəticəsində istehsalata həmin bitkilərin səmərəli artırılma üsullarını təklif etməkdən ibarətdir.

S.A.Əliyevin tədqiqatlarında Azərbaycanda baş soğan, sarımsaq və kəvərin çoxillik bitkilər kimi becərilməsi və hər il əkin materialının alınmasının mümkünlüyü meydana çıxarılmışdır. Bu tədqiqatda baş soğan üç il sahədə saxlanılmış, həm ikinci ildə, həm də

üçüncü ildə toxumu yığılmışdır. Soğanaqlardan əmələ gəlmiş cavan bitkiləri yeni toxumluq sahəsinə köçürüb və alınmış toxumlardan məhsul almaq olar [1].

S.M.Əlizadə Gəncə-Qazax zonası şəraitində baş soğanın ikiillik bitki kimi becərməklə toxumluqların köçürülmədən becərilməsi üsulu öyrənilmişdir və bunun yüksək effektiv olması sübut olunmuşdur. Bu halda birinci ildə toxum səpilərək baş soğan yetişdirilir və həmin yerdə toxum üçün ikinci ilə saxlanılır, seyrəldilir.

Toxumların yığılmasından sonra baş soğanın bitkiləri məhv olmur, toxum özəyinin dibində bir və ya bir neçə soğanaq əmələ gətirir ki, ondan ikinci ili də toxum almaq olur.

Mədəni soğanların artırılması üsullarının öyrənilməsi böyük maraq doğurur və Azərbaycanda baş soğanın, sarımsağın və kəvərin çoxillik toxumluq üsulu ilə becərilməsi mümkün olur. Sarımsaq hava soğanları, əlavə sərt qabıqlı dişlər vasitəsi ilə və kəvərin toxum özəklərinin dibində əmələ gələn dişlər vasitəsilə artırmaq olar.

### *Ədəbiyyat*

1. S.A.Əliyev. Tərəvəzçilik. Bakı, "Maarif" nəşriyyatı. 1988.
2. N.P.Rodnikov. Ovoşevodstvo. Moskva, "Kolos". 1989.
3. Q.İ.Hüseynov. Tərəvəzçinin stolüstü kitabı. Bakı, 1988.
4. A.A.Kovakova. Lur Kolos. 1977.

## **БИОЛОГИЧЕСКАЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛУКА РЕПЧАТОГО**

### *Резюме*

Луковые овощи выращивают как однолетники, двулетники и многолетники. Песчаные, богатые питательными веществами, легко удерживаемые черноземы больше подходят для луковых овощных культур. Давать этим растениям навоз в поле невыгодно.

## **BIOLOGICAL AND AGRO-TECHNICAL CHARACTERISTICS OF ONIONS**

### *Summary*

Onion vegetables are grown as annuals, biennials and perennials. Sandy, nutrient-rich, easy-to-retain black soils are more suitable for onion vegetable crops. It is not profitable to give manure to the field for these plants.

## **GƏNCƏ - QAZAX BÖLGƏSİNDƏ ÇOVDARALTI TORPAQLARIN MÜQAYİSƏLİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

*Adıgözəlov P. M.*

*Gəncə Dövlət Universiteti*

*Atiahi-gdu-thik@mail.ru*

**Açar sözlər:** çovdar, bonitirovka, humus, müqayisəli qiymətləndirilmə

**Ключевые слова:** рожь, бонитировка, гумус, сравнительная оценка

**Keywords:** rye, bonitirovka, humus, comparative evaluation

Çovdar qiymətli ərzaq və yem bitkisidir. Unundan yüksək kalorili çörək (dadlı və ətirli) hazırlanır. Çovdar çörəyinin tərkibində tam qiymətli zülallar və A, B1, B2, PP və E vitaminləri olur. Bu çörək mənimsənilməsi və həzmə getməsinə görə buğda çörəyindən geri

qalır. Lakin tərkibində təxminən 1,5 dəfə artıq lizin və bir qədər çox trionin və trioizinin olduğundan, zülalın bioloji dəyərində görə buğda çörəyini ötür keçir. Çovdar unu və kəpəyi qaba yemlərdən ot, küləş və püfə ilə tez-tez qarışdırılır. Küləşi yaşıl yemlərlə siloslaşdırılır. Eyni zamanda küləşi qaba yem kimi para (buxar) verilərək heyvanlara yedizdirilir. Doğranmış küləş şirəli yemlər (yem qarpızı, kələm, balqabaq) siloslaşdırılan zaman qarışıq qismində istifadə olunur. Küləşindən kristal şəkər, kağız, sellüloza, furfurool, sirkə və liqnin alınır, ondan eləcə də heyvandarlıqda dözənək kimi istifadə edilir.

Tədqiqatımız ümumi verilən qaydalar üzrə aparılmışdır. Tədqiqatımızın məqsədi çovdar altı torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsini aparmaqdır.

Çovdar quraqlığa davamlı bitki hesab olunur. Onun kök sistemi əsasən torpağın 0-30 sm (90%) və 30-60 sm (8-10%) dərinliklərini əhatə edir. Yalnız ox kökü daha dərinliklərə işləyərək bitki tərəfindən aşağı qatlardan suyun mənimsənilməsini həyata keçirir. Bununla əlaqədar olaraq çovdar əkinləri altındakı torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin birinci mərhələsində torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsi zamanı qiymət meyarları 0-30 və 30-60 sm qatlar üzrə hesablanmışdır. Metodikaya uyğun olaraq tədqiqat obyektimizdə yayılmış üç torpaq yarım tipi üzrə əsas bonitet şkalası qurulmaqla torpaqların bonitet balları tapılmışdır.

Çovdar quraqlığa davamlı bitki hesab olunur. Onun kök sistemi əsasən torpağın 0-30 sm (90%) və 30-60 sm (8-10%) dərinliklərini əhatə edir. Bununla əlaqədar olaraq çovdar əkinləri altındakı torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin birinci mərhələsində torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsi zamanı qiymət meyarları 0-30 və 30-60 sm qatlar üzrə hesablanmışdır. Metodikaya uyğun olaraq tədqiqat obyektimizdə yayılmış üç torpaq yarım tipi üzrə əsas bonitet şkalası qurulmaqla torpaqların bonitet balları tapılmışdır.

Bir sıra metodiki yanaşmalarda torpaqların bonitet balları tapılarkən qiymət meyarı kimi seçilmiş torpaqların daxili diaqnostik göstəriciləri adətən 0-20, 0-50, 0-100 sm qatlarına gətirilir, yalnız bundan sonra əsas şakalanın tərtibi zamanı görüləcək işlər həyata keçirilirdi. Mövcud metodikalardan istifadə etməklə bizim tərəfimizdən bir qədər yerli şəraiti nəzərə almaqla torpaqların əsas şkalası tərtib edilmişdir.

Çovdar bitkisinin bioloji və ekoloji mühitə, ilk növbədə torpaq profilinin qalınlığına tələbini nəzərə almaqla qiymətləndirmə 0-30 və 0-60 qatları üzrə aparılmışdır.

Metodikaya uyğun olaraq, torpağın bəzi göstəriciləri (humus, azot, fosfor, kalim) cədvəl göstəricilərindən istifadə edilərək ehtiyat formasına (t/ha) keçirilmiş və bundan sonra torpaqların 0-30 və 0-60 sm dərinliklər üçün bonitet balları tapılmışdır. Müqayisəli qiymətləndirmə zamanı öz münbitlik göstəricilərinə görə digər torpaqlardan üstün olan tünd boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar etalon kimi götürülmüşdür. Bundan sonra etalon torpağın humus, azot, fosfor, kalim və UƏC göstəriciləri ilə müqayisədə adi boz-qəhvəyi (şabalıdı) və açıq boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların həmin qatlar üzrə bonitet balları müəyyən edilmişdir.

**Cədvəl**

***Tədqiqat obyektində çovdaraltı torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsi (əsas şkalanın tərtib edilməsi)***

Torpaq növləri	Humus		azot		fosfor		kalium		UƏC		Orta bal		Bonitet balı
	0-30	0-60	0-30	0-60	0-30	0-60	0-30	0-60	0-30	0-60	0-30	0-60	
Tünd boz-qəhvəyi	<u>77</u> 100	<u>127</u> 100	<u>5,4</u> 100	<u>8,9</u> 100	<u>4,9</u> 100	<u>8,9</u> 100	<u>84</u> 100	<u>164</u> 100	<u>26,5</u> 100	<u>24,6</u> 100	100	100	100



Adi boz-qəhvəyi	$\frac{71}{92}$	$\frac{120}{94}$	$\frac{4,9}{91}$	$\frac{8,2}{92}$	$\frac{4,6}{94}$	$\frac{8,1}{91}$	$\frac{84}{100}$	162 98	$\frac{25,9}{98}$	$\frac{24,2}{98}$	<u>95</u>	<u>95</u>	95
Açıq boz-qəhvəyi	$\frac{64}{83}$	$\frac{112}{88}$	$\frac{4,6}{85}$	$\frac{7,7}{86}$	$\frac{4,6}{94}$	$\frac{7,7}{86}$	$\frac{84}{100}$	$\frac{159}{97}$	$\frac{24,2}{91}$	$\frac{22,6}{92}$	91	89	90

Humus, azot, fosfor və kalimin miqdar göstəricisini ehtiyat formasına keçirərkən aşağıdakı düsturdan istifadə edilmişdir:

$$Z = (d \times p \times v): 100$$

Burada, **Z** – humus, azot, fosfor və kaliumun 0-20, 0-50, 0-100 sm qatlardakı ehtiyat forması, t/ha; **d**- həmin qatın sıxlığı, q/ sm<sup>3</sup>; **p** – humus, azot, fosfor və kaliumun miqdarı, %; **v** – həmin qatdakı torpağın həcmi, m<sup>3</sup>/ha.

Elmi ədəbiyyatlara istinadən müəyyən edilmişdir ki, boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların 0-30 sm qatda sıxlığı 1,19 q/sm<sup>3</sup>, 0-60 sm qatda sıxlığı isə 1,29 q/sm<sup>3</sup> təşkil etmişdir. Torpaqların uyğun qatlar üzrə humus, azot, fosfor və kalimin ehtiyat formaları tapılarkən torpaq sıxlığının bu göstəricilərindən istifadə edilmişdir.

Digər torpaq göstəricisi, UƏC (Ca+Mg) əvvəlki vəziyyətində saxlanılmışdır. Beləliklə, çövdar əkinləri altında becərilən torpaqların qiymətləndirilməsi nəticəsində qiymət göstəriciləri aşağıdakı kimi olmuşdur: tünd boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar – 100 bal; adi boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar – 95 bal; açıq boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar – 90 bal .

Torpaqların bonitirovkasında olduğu kimi, onların ekoloji qiymətləndirilməsində də müqayisəli qiymətləndirmədən istifadə olunur, yəni torpaqlar öz ekoloji ballarını ən yaxşı torpaqla müqayisə (bizim nümunədə tünd boz-qəhvəyi torpaqlar) olunmaqla əldə edirlər.

### *Ədəbiyyat*

1. Hüseynova Ş.V. Muğan düzü torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi və monitorinqi. Biologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın avtoreferatı. Bakı-2017, 20 s.
2. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. Bakı-Elm-1998, 282 s
3. Гасанов В. Г. Экологическая оценка пастбищных земель с использованием цифровых карт на основе GIS // Торпақşünashıq və aqrokimya jurnalı. Cild 23, № 1-2, Баку, 2018, s.173-178

## **ПОДПОЧВЕННАЯ СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЖИ ГЯНДЖА КАЗАХСКОЙ ЗОНЫ**

*Адыгезалов П. М.*

*Гянджинский Государственный Университет*

*Atiahi-gdu-thik@mail.ru.*

*Резюме*

В результате оценки земель, возделываемых под рожь, ценовые показатели составили: для темно-серо-бурых (каштановые) почв - 100 баллов; обыкновенные серо-бурые (каштановые) почвы - 95 баллов; светло-серо-бурые (каштановые) почвы - 90 баллов.

## GANJA - UNDERGROUND LAND IN THE KAZAKH REGION COMPARATIVE EVALUATION

*Adigozalov P. M.*  
*Ganja State University*  
*Atiahi-gdu-thik@mail.ru*  
*Summary*

As a result of the assessment of lands cultivated under rye, the price indicators were as follows: dark gray-brown (chestnut) soils - 100 points; ordinary gray-brown (chestnut) soils - 95 points; light gray-brown (chestnut) soils - 90 points.

## TEXNİKİ BİTKİLƏRİN KOMPLEKS EMALI BİOTEXNOLOGİYASI

*Qasimov İ. Q., Adıgözəlova S. Y., Hacıyeva İ. N., Əliyeva Ş.Q.*  
*AMEA Gəncə Bölməsi*  
*e-mail: penahova.shahnaz@mail.ru*

**Açar sözlər:** kompleks emal, biotexnologiya, bioyanacaq, pektin, ekstrakt, texniki bitkilər, komponent.

**Ключевые слова:** комплексная переработка, биотехнология, пектин, биотопливо, экстрагент, технические культуры, компонент.

**Key words:** complex processing, biotechnology, biofuel, pectin, extract, technical plants, component.

Azərbaycan 2030: “Sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”in təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli sərəncamına əsasən Müstəqil Azərbaycan iqtisadi-sosial, siyasi və mədəni inkişafı tarixi dönüş mərhələsini yaşayır.

Müstəqil və suveren Azərbaycan dövləti postpandemiya və postkonflikt dövründə keyfiyyətcə yeni olan və 2021-2030-cu illəri əhatə edən strateji mərhələyə daxil olmuşdur. Azərbaycan dövlətinin qüdrətinin daha da artırılması, yüksək rifahlı cəmiyyətinin qurulması, azad edilmiş bölgələrə tarixi qayıdış və əbədi məskunlaşmanı təmin edir.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərimizdə ağıllı kənd, ağıllı şəhər konsepsiyası nəzərindən aparılacaq işlər də diqqət mərkəzindədir.

Bu baxımdan dövrümüzün aktual problemlərindən olan biomüxtəlifliyin qorunması və ondan səmərəli istifadə xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

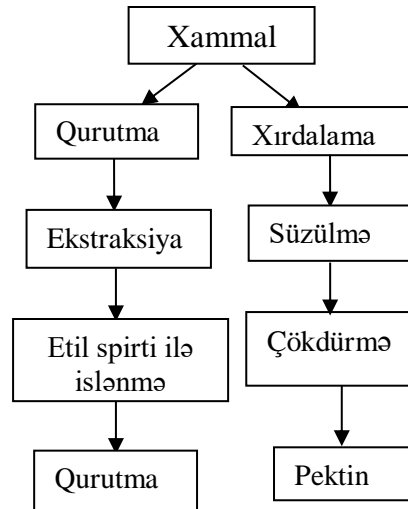
AMEA Gəncə Bölməsi Bioresurslar İnstitutu “Boyaq emalı texnologiyası” laboratoriyası əməkdaşları tərəfindən Azərbaycanın qərb bölgəsinin biomüxtəlifliyi, onun qorunması və səmərəli istifadəsi istiqamətlərində elmi-tədqiqat işləri davam etdirilir.

Elmi araşdırmalarımız Qərb bölgəsinə aid olan müxtəlif boyaq və texniki bitkilərin kompleks emalı, az tullantılı və tullantısız texnologiyalarla əlaqədardır. Belə ki, toxuculuq, yeyinti sənayesi, kosmetika, farmakologiya kimi sahələrdə istifadə olunan boyalarla yanaşı, kompleks emal ilə əlavə komponentlər, tanin, fenol birləşmələri, pektin kimi faydalı birləşmələrin alınması sahəsində də elmi araşdırmalar aparılır [1].

Müəyyən olunmuşdur ki, Gəncə-Qazax iqtisadi rayonunda 2020-ci ildə 7631ha əkin sahəsində günəbaxan əkininə yer ayrılmışdır. Respublika üzrə cəmi 11.017 ha sahədə günəbaxan əkilmişdir ki, bunu da 9829 ton tullantı alınmışdır. Sonuncunun emalı ilə “pellet” (sıxlaşdırılmış ekoloji bioyanacaq) alınması kifayət qədər iqtisadi səmərə əldə etməklə, həmin

sıxlaşdırılmış bioyanacaqdan altaernativ enerji mənbəyi kimi istifadə edilməsi məqsədə uyğun olardı [2.Az.DSK].

Texniki bitkilərin kompleks emalı ilə alternativ enerji mənbəyi kimi istifadə olunması ilə yanaşı pektin alınması da tədqiqat işinin mühüm cəhətlərindəndir. Belə ki, pektin maddəsi insan orqanizmi tərəfindən mənimsənilməyib, orqanizmdən ağır metallar və radio nuklidlərin ayrılıb çıxarılması kimi çoxəhəmiyyətli bir xassəyə malikdir.



Sözügədən ekoloji bioyanacağın yanma zamanı ayırdığı enerji digər yanacaq növləri ilə müqayisədə aşağıdakı kimidir. Toz halına salındıqdan sonra sıxlaşdırılmış bioyanacağın ayırdığı enerji 17 000-19 000 kC/kq olub, 2 ton bu yanacağın yanma zamanı ayırdığı enerji 3,2 ton odunun, 957 m<sup>3</sup> qazın, 1000 litr dizel yanacağının, 1370 litr mazutun ayırdığı enerjiyə bərabərdir. Dəyərinə gəldikdə isə dünya bazarında 1 ton ekoloji bioyanacağın (pellet) qiyməti 105 € (196,43 azn) təşkil edir [3].

Fikrimizcə digər başqa texniki bitkilərdən alınacaq tullantıların da ümumi kütləsi nəzərə alınarsa, Respublika miqyasında alternativ enerji mənbəyi kimi bu yanacaq növündən istifadə səmərəli olar.

### *Ədəbiyyat*

1. Голубев В.Н. Пектин; химия, технология, применение. М., 1995.
2. Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsi. 2020-ci il.
3. Мельниченко Д.А., Пеллеты – вид топлива. БГУИР, Минск 2014 г.

## **БИОТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕХНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР**

*Касумов И. К., Адигёзалова С. Й., Гаджиева И. Н., Алиева Ш. К..*

*Гянджинское Отделения НАНА*

### *Резюме*

В статье рассматривается биотехнология получения пектина из корзины а также биотопливо из отходов подсолнечника. Учитывая актуальность малой и безотходной технологии. Авторы исследовали научные основы, методом гидролиз-экстракцией разделение пектиновых веществ, представлением технологической схемы. Изучено физико-химические особенности, химическая кинетика процесса зависимость выхода основного продукта от реакционной среды, экономическая выгода.

## BIOTECHNOLOGY OF COMPLEX PROCESSING OF TECHNICAL PLANTS

*Gasimov I.G., Adigozalova S.Y., Hajiyeva I. N., Alieva S.G..*

### *Summary*

The technology of obtaining pectin and ecological biofuel (pellets) from the basket of sunflower plants from agro-industrial wastes by complex processing has been developed.

Process optimization, physicochemical parameters and chemical kinetics were determined. The hydrolysis-extraction method of pectin separation was studied.

The economic efficiency of pectin biofuel use has been calculated.

## TƏRTƏRÇAY, KÜRƏKÇAY VƏ GƏNCƏÇAYDA SUYUN FİZİKİ- KİMYƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

*Hüseynov A.T., Həsənova G.M.*

*AMEA Mikrobiologiya İnstitutu, Bakı.*

*anarxezer@mail.ru*

*Yerinə yetirilən işdə Respublikamızın əsas su mənbəyi olan Kür çayının daxili sular hesabına formalaşan Tərtərçay, Kürəkçay və Gəncəçay sularında aparılan fiziki-kimyəvi tədqiqatların nəticələri əks olunmuşdur. Müyyən olunmuşdur ki, çaylarda su əsasən az bulanlıq, pH 8,0-8,5, temperatur isə qışda 2-9° C, yazda 12-23° C, yay-payız aylarında 15-26° C, arasında dəyişir. Biogen elementlərin miqdarı müəyyən edilmişdir, ağır metallara demək olar ki, rast gəlinməmişdir. Tədqiqat aparılan çaylarda fitoplanktonun ilkin məhsulu və ümumi üzvi maddələrin mineralizə edilməsi mövsümi xarakterlidir və suda həll olmuş oksigenin yüksək olması, destruksiya dərəcəsinin suda əmələ gələn üzvi maddələrdən elədə çox olmaması ekoloji baxımdan ekosistemdə vəziyyətin sabit olmasını göstərir.*

**Açar sözlər:** Biogen elementlər, ilkin məhsul, üzvi maddələr, biodestruksiya, həll olmuş oksigen.

**Ключевые слова:** биогенные элементы, первичный продукт, органическое вещество, биodeградация, растворенный кислород.

**Key words:** Biogenic elements, primary product, organic matter, biodegradation, dissolved oxygen.

**Giriş.** Azərbaycan şəraitində su balansının əsas üsürlərindən biri olan çay sularının formalaşması, çox mürəkkəb şəraitdə keçir. Su rejimi əsasən yüksək dağlıq zonada formalaşaraq, orta və alçaq dağlıq, xüsusən düzənlik sahələrdə güclü buxarlanmaya, hopmaya məruz qalır və suarmada geniş istifadə olunur. Respublikanın çay şəbəkəsi 8350-dən çox çaydan ibarətdir ki, onların da bütövlükdə ümumi uzunluğu 33665 km təşkil edir. Bütün bu çayların su toplayıcı sahəsi isə 85500 km<sup>2</sup> qəbul edilir [2,11].

Respublikamızda su ehtiyatına görə ən böyük çay Kür çayı olub, 5 dövlətin o cümlədən Türkiyə, İran İR, Gürcüstan, Ermənistan və Azərbaycanın ərazisindən axan çay suları ilə əhatə olunur və çox təsüflər olsun ki, qonşu dövlətlər tərəfindən çox güclü çirklənməyə məruz qalır. Respublikanın yerli çayları dağ çaylarıdır. Bu çaylar gur axınla (daşqın vaxtı axının sürəti 3-6 m/s-yə çatır), böyük orta meyliklərlə xarakterizə olunurlar. Tədqiqat apardığımız qərb bölgəsinin çayları Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacından axan, Gəncəçay, Kürəkçay və Qarabağ silsiləsindən axan Tərtərçaydır. Hər üç çay Kür çayının sağ qollarıdır. Daxili sular hesabına formalaşan bu çaylara göstərilən hər hansı ekoloji təsir, bir başa Kür çayına təsir edir. Müyyən olunmuşdur ki, Azərbaycanın qərb regionun iqtisadi inkişafı ilə əlaqədar aparılan təsərrüfat tədbirləri çay sularının həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət

göstəricilərinə böyük təsir edir. Bu səbəbdən Kür çayı hövzəsinə axan çayların ekoloji vəziyyətinin tədqiqi vacibdir. Bu çayların ekosistemin bir komponenti kimi fəaliyyət göstərməsinin təmin etmək üçün çay sularından istifadə, çayın axımına antropogen təsirin qiymətləndirilməsi, çayların əsas çirkləndiricilərinin təhlili və çayların ekoloji sabitliyinin bərpası yollarının axtarılması vacib məsələdir [2,11].

Məlumdur ki, respublikamızın əsas su mənbəyi Kür çayıdır və bu çayın daxili sular hesabına formalaşan və Kür çayının əsas qolları sayılan Tərtərçay, Gəncəçay və Kürək çaylardan həm bölgənin əhalisi içməli su kimi istifadə edir, həm də bu çaylar Kür çayının ekoloji sabitliyində mühüm və müstəsna rol oynayırlar. Ona görə də bölgədəki əsas çayların su balansının sabit saxlanması üçün antropogen təsirlərə qarşı tədbirlərin görülməsi olduqca aktualdır. Bu çayların göstərilən təyinatlara yararlığını müyyən etmək üçün, suların hidrobioloji-hidrokimyəvi və mikrobioloji vəziyyətlərini ilin fəsilləri üzrə tədqiq edilməsi vacibdir.

**Material və metod.** Tədqiqat apardığımız su mənbələrindən biri Tərtərçayıdır. Tərtərçay Kür çayının Azərbaycan daxilində ən çox suya malik olan qoludur. Tərtərçayın uzunluğu 200 km, hövzəsinin sahəsi 2650 km<sup>2</sup>-dir. Tərtərçay Kəlbəcər, Ağdərə, Tərtər və Bərdə rayonları ərazisindən keçib Kür çayına tökülür [2,8].

Tədqiqat apardığımız digər çay, Kür çayının daxili sular hesabına formalaşan qollarından biri olan Kürəkçaydır. Kürəkçay Kürün sağ qolu olub, Goranboy, Göygöl, Yevlax rayonları ərazisindən axır. Uzunluğu 186 km, hövzəsinin sahəsi 2080 km<sup>2</sup>-dir [2,9].

Öyrəndiyimiz digər çay Gəncəçaydır. Gəncəçay öz başlanğıcın Kiçik Qafqazın Murovdağ silsiləsinin 2814 m yüksəkliyindən götürür və çayın uzunluğu 99 km, hövzəsinin sahəsi isə 752 km<sup>2</sup>-dir. Çayın 9 qolundan 5-i sağ, 4-ü isə sol qoludur. Gəncəçay Kürün sağ qoludur. Daşkəsən, Göygöl rayonları, Gəncə şəhər ərazisindən axaraq, Mingəçevir su anbarına tökülür [10].

Tədqiqat aparılan çay sularından bütün fəsillərdə nümunələr götürülmüş, üzvi maddələrin destruksiyası və biogen elementlərin miqdarı təyin edilmişdir. Üzvi maddələrin biodestruksiya dərəcəsinə-MW600 oksigen metr cihazı ilə, biogen elementlərin miqdarı isə Polintest-Photometr 7100 cihazı ilə təyin olunmuşdur [1,3,4,5,6,7].

**Alınan nəticələr və onların müzakirəsi.** Respublikamızın əsas su mənbəyi sayılan Kür çayının sağ qolu olan, daxili sular hesabına formalaşan Tərtərçayda fəsillər üzrə aparılan tədqiqatlarda müyyən olunmuşdur ki, suyun fiziki-kimyəvi xassələri dəyişkən xarakterlidir. Çayda su əsasən yağmurlu aylarda olur. Çünki Tərtərçay üzərində yaradılmış su anbarları (Sərsəng və Suqovşan) erməni işğalında olduğu üçün (tədqiqatlar 2019 cu ildə aparılmışdır), çayın suyunun tənzimlənməsi onlardan asılıdır. Çay sularında buzla örtülməyən vaxtlarda temperatur qışda 2-8°C, yaz aylarında 16-22°C, yay-payız aylarında 14-26°C arasında dəyişir. Tərtər çayda suların minerallaşma dərəcəsi mövsümi xarakter daşıyır və il ərzində suyun həcmindən asılı olaraq 300-500 mq/l arasında dəyişir. Çayda, ümumiyyətlə su kütləsinin tərkibi, qəbul olunmuş O.A.Alyokinin təsnifatına görə, hidrokarbonatlı-kalsiumludur [2,8].

Kürəkçay da Tərtərçay kimi, daxili sular hesabına formalaşan dağ çayıdır. Çayın suyu əsasən şəfəf, yağmurlu günlərdə az bulanlıq olur. Qış aylarında suyun temperaturu 2-7°C, yaz aylarında 13-21°C, yay-payız aylarında 15-25°C, pH 7,8-8,5 arasında dəyişir. Kürəkçayın hövzəsi əsasən dağlıq ərazidə yerləşdiyindən və yaşayış məntəqələri az olduğundan antropogen çirklənməyə az məruz qalır [2,10].

Gəncəçay da daxili sular hesabına formalaşan çaydır. Çayın suyu əsasən az bulanlıq, temperaturu qışda 2-9°C, yazda 12-23°C, yay-payız aylarında 15-26°C, pH 8,0-8,5 arasında dəyişir. Çayın üzərində Gəncə, Göygöl şəhəri və çox sayda yaşayış məntəqələri olduğu üçün suyun fiziki-kimyəvi xassələri, mikrobiotası dəyişkən xarakterlidir [2,10].

Çay sularının kimyəvi tərkibi onun kecdiyi yerin torpağından, müəssələrin, şəhər və qəsəbələrin yerləşdiyi yerlərdən, su axıdılan çirkablardan və s. asılıdır. Bu məqsədlə tədqiqat

aparılan su hövzələrində biogen elimentlərin miqdarı müasir metodla (Photomert-7100 Palintest) analiz edilmişdir [1,4,5,6].

Müəyyən olunmuşdur ki, bütün məntəqələrdə ağır metal olan Zn-ə demək olar ki, rast gəlinməmişdir. Digər hidrokimyəvi göstəricilərdən yol verilən həddən artıq ancaq Gəncə -2 və nisbətən Tərtər-Bərdə məntəqəsində rast gəlinmişdir. Belə ki, Gəncə-2 məntəqəsində fenollar, amonium və fosfatlar YVH-dən yüksəkdir. Bu da Gəncə şəhərində müəyyən ərazilərdə məişət tullantılarının və bəzi böyük restoranların çirkab sularının birbaşa çay yatağına axıdmasının nəticəsidir. Bu çirklənmə digər tədqiqatlarda da özünü açıq şəkildə göstərir.

Tədqiqat aparılan çaylarda fitoplanktonun ilkin məhsulu və ümumi üzvi maddələrin mineralizə edilməsi mövsümi xarakter daşıyır.

Bununla belə, təbii olaraq suda üzvi maddələrin eliminasiyası davam edir. İlkin üzvi maddələrin əmələ gəlməsi yazın əvvəllərində, suda temperatur 8-9°C-yə çatandan sonra başlanır və 0,6-1,2 mq O<sub>2</sub>/l civarında yaz fəslində qeyd edilir. Eyni dövrdə də suda destruksiya olunan üzvi maddələrin miqdarı da 0,6-2,4 mq O<sub>2</sub>/l arasında dəyişir. Yay və payız fəsilində temperaturun yüksəlməsi ilə əlaqədar olaraq suda bütün biokimyəvi proseslər yüksəlir. Ona görə də suda həll olmuş oksigen azalır, əmələ gələn üzvi maddələrin miqdarı və destruksiya prosesləri artır [5,6].

Digər nəticələrdən görünür ki, Gəncə-2 və Tərtər-Bərdə məntəqələrində destruksiya olunan üzvi maddələrin miqdarı əmələ gələn ilkin üzvi maddələrin miqdarından 2 dəfə çoxdur. Bu da suda kifayət qədər alloxton üzvi maddələrin olması ilə izzah olunur. Deməli, göstərilən məntəqələrdə qeyd edilən üzvi maddələr alloxton mənşəlidir və bu da öz-özlüyündə, mahiyyətə və ekoloji saprobluq dərəcə baxımından həmin göstəricilər çox kiçik olsalar da, suların çirklənməsi hadisəsinin mövcud olması şübhə doğurmur. Ancaq, digər məntəqələrdə ekoloji baxımdan ekosistemdə vəziyyətin sabit olmasını, sularda oksigen rejiminin yüksək dərəcədə saxlanması sübut edir. Belə ki, bütün məntəqələrdə suda oksigenin miqdarı 5,3-10,5 mq O<sub>2</sub>/l-dən az olmamışdır [4,5,6].

Beləliklə, hər üç çayda aparılan hidrokimyəvi tədqiqatlarda bütün məntəqələrdə ağır metallar YVH-dən az olmuşdur. Digər hidrokimyəvi göstəricilərdən, YVH-dən artıq ancaq Gəncəçayda Gəncə şəhərinin çıxışında və Tərtərçay-Bərdə məntəqəsində rast gəlinmişdir.

### *Ədəbiyyat*

1. Hüseynov A.T. Azərbaycanın su balansını təşkil edən əsas çaylar//AMEA Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri Bakı, Elm"-2017, c.15, №2, s.6-25.
2. Hüseynov A.T., Həsənova G.M. Lənkəran təbbi vilayətində çay sularında üzvi maddələrin biodestruksiyası//Gəncə alimlərin II beynəlxalq elmi konfransı. Gəncə, 26-27 oktyabr - 2017. s.197-199
3. Salmanov M.Ə., Ənsərova A.N., Hüseynov A.T. Ağstafaçay və Ağıstafaçay su anbarının hidrokimyəvi cəhətdən səciyyələndirməsi //AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri Bakı-2014, c12, №1. s.31-36
4. Salmanov M.Ə., Ənsərova A.N., Hüseynov A.T. Ağstafaçay və Ağıstafaçay su anbarının hidroloji cəhətdən səciyyələndirməsi. Azərbaycan Respublikası Azərbaycan zooloqlar cəmiyyətinin əsərləri- 2014 cild 6 ., №1. s-124-132
5. Salmanov M.Ə., Tənayi V., Şəhərçay su anbarında fitoplanktonun ilkin məhsulu və ümumi üzvi maddələrin biodestruksiyası//AMEA Mikrobiol.in-nun elmi əsərləri Bakı, Elm"-2012, c.10, №2, s.16-21
6. Алевкин О.А. и др. Руководство по химическому анализу вод суши//Наука, М.,-1973, с.-315
7. Лаптева Ф.Ф. Анализ воды//Наука, М., 1955, 212 с
8. <https://az.wikipedia.org/wiki/Tərtərçay>

9. <https://az.wikipedia.org/wiki/Kürəkçay>
10. <https://az.wikipedia.org/wiki/Gəncəçay>
11. [www.old.igaz.az/513-az-rbaycanda-transs-rh-d-aylar-n-ekoloj](http://www.old.igaz.az/513-az-rbaycanda-transs-rh-d-aylar-n-ekoloj)

## **ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОД РЕК ТЕРТЕРЧАЙ, КЮРЕКЧАЙ И ГЯНДЖАЧАЙ**

*Гусейнов А.Т., Гасанова Г.М.*

### *Рэюме*

В проведенной работе представлены результаты физико-химических свойств воды рек Тертерчай, Кюрекчай и Гянджачай сформированных за счет внутренних вод реки Куры, главного источника воды Республики. Было установлено, что вода рек в основном незначительно мутная, рН колеблется в пределах 8-8.5, температура меняется в пределах зимой 2-9 °С, весной 12-23 °С, в летние, осенние месяцы 15-26 °С. Определено количество биогенных элементов, тяжелые металлы в воде не были обнаруживаны. В проведенных исследованиях первичная продукция фитопланктона и минерализация общих органических веществ в воде носил сезонный характер. Высокий показатель растворенного кислорода в воде и не высокая степень деструкции органических веществ, с экологической точки зрения указывает на стабильность экосистемы.

## **PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF THE WATERS OF THE TERTERCHAY, KYUREKCHAY AND GANJACHAY RIVERS**

*Huseynov A.T., Hasanova G.M.*

### *Summary*

The work carried out presents the results of the physical and chemical properties of the water of the Terterchay, Kyurekchay and Ganjachay rivers formed by the internal waters of the Kura River, the main source of water in the Republic. It was found that the water of the rivers is mostly slightly turbid, the pH ranges from 8-8.5, the temperature varies within the limits of 2-9 °C in winter, 12-23 °C in spring, and 15-26 °C in summer and autumn months. The amount of biogenic elements was determined, heavy metals were not detected in the water. In the studies carried out, the primary production of phytoplankton and the mineralization of total organic substances in the water were of a seasonal nature. A high rate of dissolved oxygen in water and a low degree of destruction of organic matter, from an ecological point of view, indicates the stability of the ecosystem.

## **NEFT HASİLATI SƏNAYESİNDƏ TULLANTILARIN MEYDANA GƏLMƏSİ VƏ TULLANTILARIN EKOLÖJİ PROBLEMLƏRİ**

*İsmayılov B.Ş., Məmmədova R.*

*Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti*

**Açar sözlər:** karbohidrogen, neft şlamı, lay suyu, çirkab sular.

**Giriş:** Neft hasilatının bərk tullantılarının emalı zamanı ekoloji təhlükəsizliyin təmin edilməsi problemi bütün dünyada aktualdır. Zərərli neft tullantılarının zərərsizləşdirilməsinin lazımi miqdarı olmadıqda, hər il yığılan təhlükəli neft tullantılarının böyüməsi təhlükəsi torpaq ehtiyatlarının uzun müddət ərzində çıxarılmasına səbəb olur. Eyni zamanda neft

tullantıları ikinci dərəcəli maddi ehtiyatlara aid edilir və kimyəvi tərkibinə və faydalı xassələrinə görə xalq təsərrüfatında xammal əvəzinə istifadə oluna bilər.

Neft hasilatı tullantılarının idarə olunması sistemi aşağıdakı mərhələləri əhatə etməlidir: ətraf mühitə yararsız qalıqların formalaşması, ayrıca yığılması və toplanması, daşınması, emalı, zərərsizləşdirilməsi və utilizasiyası.

### **Təhlil və müzakirə**

Bu gün neft emalı sənayesində insanın sonsuz artan maddi tələbatının ödənilməsinə daha çox diqqət yetirilir. Başqa sözlə desək, müəyyən istehsal sahələrinin inkişafı anti-təbii xarakter daşıyır. Bu gün texnogen tullantılara qarşı mübarizə xüsusi aktualıq kəsb edir. Son illərdə sənayeləşmiş ölkələr regionlarda ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına yönəlmiş qanunvericiliyi sərtləşdirirlər. Eyni zamanda, ətraf mühitin vəziyyəti ilə bağlı narahatlıqlar müntəzəm olaraq suyu, torpağı və havanı çirkləndirən sənaye müəssisələri üçün yeni sanksiyalar tələb edir.

Sənayenin inkişafı tullantıların müəyyən qədər artmasına səbəb olur: istehlak edilən xammalın 1/3-i istehsalda istifadə olunur, qalan 2/3 hissəsi isə tullantılar və əlavə məhsullar şəklində itirilir. Tullantılar üç yolla utilizasiya edilə bilər:

1 Əvvəlcədən emal edilmədən ətraf mühitə tullantıların atılması.

2. Tullantıların müəyyən edilmiş ərazidə saxlanması və emalı

3. Süni şəkildə yaradılmış kimyəvi – mexaniki bərpa bölmələrində tullantıların təmizlənməsi.

Neft hasilatı sənayesinin ciddi ekoloji çirkləndirici olmasına baxmayaraq, həm də insanların həyatını asanlaşdırmağa yönəlmiş ən çox axtarılan proseslərdən biridir. Onun istehsalı dünyanın 80 ölkəsində istehsal olunur. Qeyd etmək istərdim ki, hasil edilən bütün neftin təxminən 40%-i xarici bazara gedir. Bu günə qədər ehtiyatlarına görə Venesuela aparıcı yeri tutur. Bu, təxminən 47 milyard ton təşkil edir və dünya ehtiyatının 17,7%-ni təşkil edir. Qalan əsas neft hasil edən ölkələr bunlardır.: ABŞ, Kanada, Rusiya, BƏƏ, İraq, İran və s.

Qazma məhlulu, şamlar və tullantı suları əsas antropogen çirkləndiricilərdir. Bundan əlavə qazmada istifadə olunan ağırlaşdırıcı maddələr səthi aktiv maddələr, KCl, NaOH, müxtəlif polimerlər, mexaniki qarışıqlar da antropogen faktorla əlaqədardır. Təbii çirkləndiricilər arasında lay suları ətraf mühit üçün daha təhlükəlidir. Lay sularına müxtəlif ionlar, neft və həll olmuş qazlar daxildir. Neftdən istifadə edildikdə lay suları ilə Ra kompleks birləşmələri yerin üst qatına qalxır və bu da torpağın zəhərlənməsinə səbəb olur.

Yuxarıda sadalanan kimyəvi maddələr əsasən ekosistemin üç komponentini pozur - torpağı, suyu və havanı çirkləndirir. Bu da öz növbəsində ekoloji tarazlığın pozulmasına gətirib çıxarır. Tullantıların emalı texnologiyalarını seçərkən aşağıdakı amillərə xüsusi diqqət yetirilir:

- Fiziki və kimyəvi xassələri, tullantıların tərkibi;
- Ekosistemə minimal zərər;
- minimum xərclə maksimum iqtisadi mənfəət əldə etmək imkanı;
- Xammal və istehsal olunan məhsullar üçün sanitariya-gigiyenik tələblərə uyğunluq.

Neft hasilatı tullantılarının idarə edilməsi sistemi aşağıdakı mərhələləri əhatə etməlidir: ətraf mühitə yararsız qalıqların formalaşması, ayrıca yığılması və, daşınması, emalı, zərərsizləşdirilməsi və utilizasiyası. Rusiya müəssisələrinin əksəriyyətinin mövcud təcrübəsində neft tullantılarının idarə edilməsi onların birgə toplanması, daşınması və keyfiyyətcə fərqli tullantı axınlarının müvəqqəti yerləşdirilməsi ilə azaldılır ki, bu da onlardan sonrakı istifadəni çətinləşdirir.

Neft tullantılarının utilizasiyası üçün tətbiq olunan texnologiyalar, əsasən, lil anbarlarının yuxarı (neft) qatının emalına yönəldilmişdir (Miniqazimov N.S., Brondz B.I., Rasvetalov V.A., Olxov P.P., Gilmanov H.G. və başqaları.). Neft-mədən şamlarının zərərsizləşdirilməsi əsasən faydalı tullantı komponentlərinin resurs dövriyyəsinə qayıtmasına



imkan verməyən dağıdıcı üsullarla aparılır (Şanqareev R.R., Zaynullin X.N., Bəşirov V.V., Şantarın V.D. və s.). Neft tullantılarının idarə edilməsinin mövcud təcrübəsinin təhlilinin nəticələri bildirməyə imkan verir ki, ölkədə neft hasilatı zamanı tullantıların utilizasiyası, onların yerlərinin ləğvi və rekultivasiyası probleminin kompleks həlli yoxdur.

Bu, belə qənaətə gəlməyə imkan verir ki, təbii geosistemlərin ekoloji təhlükəsizliyini təmin etmək üçün neft hasilatının bərk tullantılarının istifadəsi üçün resursa qənaət edən texnologiyaların elmi və praktiki əsaslarının işlənilib hazırlanması yeni konseptual yanaşmaların işlənilib hazırlanmasını tələb edən mühüm milli iqtisadi vəzifədir.

### *Nəticə*

Neft hasilatı zamanı ətraf mühit aşağıdakı təsirlərə məruz qalır.

- atmosferə atılan emissiyalar
- neftlə bərabər yüksək minerallaşmış lay sularının səthə çıxarılması
- torpaqların neft və neft məhsulları ilə çirklənməsi
- qazma şlamları və onların basdırılması
- qəza hadisələri nəticəsində neft dağılmaları
- istismardan çıxarılmış texniki avadanlıqlar.

### *Ədəbiyyat*

1. Ruçkinova O.İ. Neft və qaz kəmərləri nəqliyyatında fəvqəladə halların proqnozlaşdırılması / O.I. Ruçkinova, K.V. Starikov, Ya.I. Weissman // Şəhərin ekologiyası: Regionun materialları, elmi və texniki. konf. / Perm. un-t. - Perm, 1998. - S. 157-158.
2. Ətraf mühitin idarə edilməsi: Proc. müavinət / O.I. Ruçkinova, I.V. Antsiferova, SV. Maksimova, V.Yu. Petrov, K. Şimal; Perm. dövlət texnologiya. un-t. - Perm, 2000. 234 s.
3. Vaysman Ya.İ. Neftlə çirklənmiş torpaqların rekultivasiyası / Ya.İ. Vaisman, O.I. Ruchkinova // ibid. - S. 10-16.
4. . Ruçkinova O.İ. Neft hasilatı tullantılarının formalaşması üçün standartların hesablanması metodologiyası / O.I. Ruçkinova, O.A. Tağılova // Mühəndislik və texnologiyada riyazi üsullar - MMTT-15: Sat. tr. XV Təcrübəçi. elmi Konf.: 10 cildə 4-cü cild. Bölmə 4 / Ümumilikdə. red. B.C. Balakirev; Tamb. dövlət texnologiya. un-t. Tambov, 2002. - S. 115-117.

### *Резюме*

Нефтяная промышленность является одним из основных загрязнителей. Основными объектами нефтяной отрасли являются процессы добычи, транспортировки, переработки нефти, доставки нефтепродуктов потребителям, являющиеся потенциальными источниками загрязнения окружающей среды. При бурении нефтяных скважин происходит загрязнение окружающей среды из-за сброса продуктов переработки из-за неисправности оборудования в скважинах. Нефтяная промышленность является одной из самых востребованных отраслей мировой экономики. .но, как и любое производство, оно производит большое количество отходов.

### *Summary*

The oil industry is one of the main polluters. The main objects of the oil industry are the processes of oil extraction, transportation, refining, delivery of refined products to consumers, which are potential sources of environmental pollution. .During the drilling of oil wells, the environment is polluted due to the discharge of processed products due to the malfunction of the equipment in the wells. The oil industry is one of the most sought after sectors in the world economy. .but like any production, it generates a large amount of waste.

# BÖYÜK QAFQAZ VİLAYƏTİNİN ŞİMAL-ŞƏRQ HİSSƏSİNDƏ İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN MÜASİR XÜSUSİYYƏTLƏRİ

*Hüseynov C.S.*

*Azərbaycan Hava Yolları QSC, Azəraeronaviqasiya HHİ  
camal huseynov 88@mail.ru*

**Açar sözlər:** Anomaliya, evaporasiya, iqlim dəyişmələri, interpolyasiya, konveksiya, orta illik temperatur, yağıntı miqdarı, norma kəmiyyəti, tendensiya

**Ключевые слова:** аномалия, испарение, изменение климата, интерполяция, конвекция, среднегодовая температура, количество осадков, нормативное значение, тенденция.

**Keywords:** Anomaly, evaporation, climate changes, interpolation, convection, correlation, average annual temperature, precipitation, norm values, trend.

**Giriş.** Artıq son dövrlərdə Yer kürəsinin iqliminin sürətlə dəyişməsi və onun dağıdıcı təsirlərinin müxtəlif regionlarda baş vermə arealını, təkrarlanma tezliyini artırması elmə öz dəlilləri ilə məlumdur [5, 6, 9]. Meşə yangınları, qasırga, dolu, quraqlıq, sürüşmə, subasma kimi təhlükəli təbiət hadisələrinin tez-tez təkrarlanması qlobal iqlim dəyişmələrinin müasir xüsusiyyətlərinin ətraflı tədqiq edilməsinin vacibliyini göstərdi. İqlim dəyişmələrinin yaratdığı fəsadların nəticəsi olaraq, hər il minlərlə insanın ölməsi və xəsarət alması, ölkələrin iqtisadiyyatına yüksək məbləğdə ziyan dəyməsi qaçılmaz hal almışdır [9]. Yer kürəsinin regionlarından biri olan Cənub Qafqazda da iqlim dəyişmələrinin xüsusiyyətlərinin aşkar edilməsi istiqamətində tədqiqatların aparılması vacibdir.

Cənub Qafqazda yerləşən Azərbaycan Respublikasının ərazisinin fiziki-coğrafi mövqeyi və relyefinin mürəkkəbliyi, iqlim dəyişmələrinin kompleks tədqiq edilməsinə imkan vermir. Bu səbəbdən ölkənin fiziki-coğrafi vilayətlərinin və eyni iqlim tipinə malik regionlarının ayrı-ayrı tədqiqi daha faydalı hesab olunur. Dənizsahili ovalıqlardan başlayaraq, dağətəyi, ortadağlıq və yüksək dağlıq qurşağını növbəli əvəz etdiyi Böyük Qafqaz vilayətinin şimal-şərq hissəsində də çoxillik iqlim dəyişmələrinin yağıntı miqdarına təsirinin aşkar edilməsinə ehtiyac vardır. Bundan öncə aparılan tədqiqat işlərində iqlimin müxtəlif xüsusiyyətləri araşdırılsada, 1991-2020-ci illər üçün yağıntı rejimindəki anomaliyaların bütövlükdə təhlilinə yer verilməmişdir [2, 4, 6, 8].

**Material və metodlar.** Tədqiqat Böyük Qafqaz təbii vilayətinin şimal-şərq yamacında Milli Hidrometeorologiya Xidmətinin Qırız (2071 m), Xınalıq (2049 m), Xaltan (1104 m), Altıağac (1099 m), Quba (550 m), Xaçmaz (27 m) hidrometeoroloji stansiyalarının yağıntı müşahidə məlumatlarının əsasında işlənmişdir. Çoxillik (1991-2020) müşahidə sıralarında riyazi, statistik və kartoqrafik metodların tətbiqi ilə müxtəlif analiz və dəqiqləşdirmələr aparılmışdır. Təhlillərin dəqiqliyinin artırılması məqsədi ilə çoxilliyə 2 dövr (1991-2005-ci il I dövr, 2006-2020-ci il-II dövr) üzrə diqqət yetirilmiş, 30 il ərzində dəyişmələrin ümumi tendensiyası araşdırılmışdır. Müşahidə sıralarının bircinsliyi və alınmış nəticələrin statistik əhəmiyyətliliyi Fişer və Styudent meyarları ilə yoxlanılmışdır. Təhlillər zamanı cədvəl, histogram, qrafiklər Microsoft Excel, elektron xəritələr isə ArcGIS proqram təminatlarının vasitəsi ilə təsvir edilmişdir.

**İşin məqsədi.** Böyük Qafqaz vilayətinin şimal-şərq hissəsində 1991-2020-ci illər ərzində yağıntı rejiminin dəyişmə xüsusiyyətlərinin tədqiqidir. Buna görə çoxillik (1991-2020) üzrə müşahidə məlumatlarının aylıq, fəsillik və illik miqdarının ortalaşdırılmış göstəricilərinin Ümumdünya Meteorologiya Təşkilatının (ÜMT) norma kəmiyyəti kimi tövsiyə etdiyi 1961-1990-cı illərin uyğun göstəricilər ilə müqayisəsi xarakterizə edilmişdir [2,6]. Yağıntı miqdarının çoxillik tərəddüd göstəriciləri, temperatur ilə korrelyasiyası və fərqlər

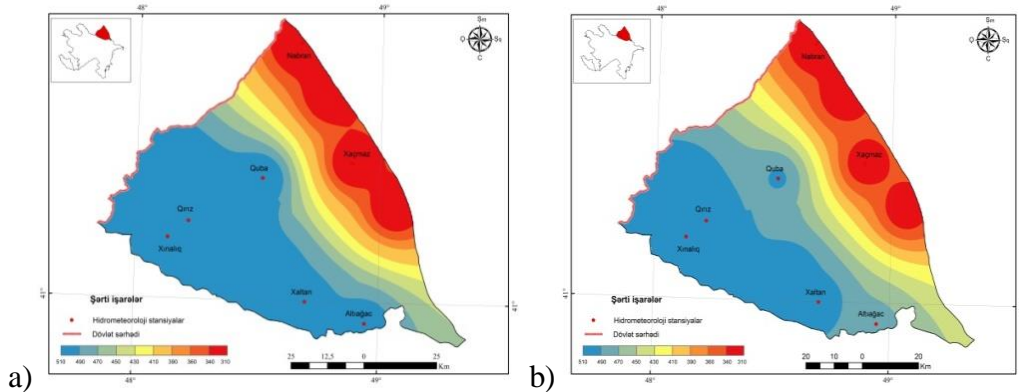
integralının əmsalının hesablanması və s. iqlim dəyişmələrinin ərazidə göstərdiyi təsirləri müəyyənləşdirmək məqsədi güdür.

**Müzakirə.** Böyük Qafqaz vilayətinin şimal-şərq yamacının iqlimi, fiziki-coğrafi mövqeyi, hipsometrik xüsusiyyətləri və dənizə yaxın yerləşməsindən asılı olaraq rəngarəngdir. Bölgədə yarımsəhra-quru çöl (0-100m), bütün fəsillərdə yağıntıları bərabər paylanan, yayı və qışı quraq keçən mülayim-isti (600-1500 m), qışı quru keçən soyuq (1400-2700 m), dağ-tundra (2700 m-dən yuxarı) iqlim tiplərinin yayılması dənizə yaxınlığı, hipsometrik xüsusiyyəti və hava kütlələrinin təsirindən daimi asılı olmuşdur [1,7]. Şimaldan gələn soyuq hava kütlələri Böyük Qafqazın yüksək dağ silsilələrini aşıb keçə bilmir. Ona görə də konvergensiya edərək şimal-şərq ətəyi ilə cənuba doğru sürətlə hərəkət edir. Sürətli külək bəzən 20-25m/san güclü qasırğaya çevrilə bilər. Belə küləklər cənuba doğru transformasiya edərək zəifləməyə başlayır. Soyuq aylarda bölgəyə dənizdən gələn isti hava kütlələri dağ yamacları boyu hündürlüyə qalxdıqca konveksiya edərək, günün II yarısında yağıntı olmasına şərait yaradır. Məhz belə proseslər ilin isti dövründə son illərdə daha çox təkrarlanan təhlükəli atmosfer hadisələri ( dolu, ildırım, göy gurultusu) ilə müşahidə edilir [8].

1991-2020-ci illər ərzində orta illik temperatur Xınalıqda  $5.7^{\circ}\text{C}$ , Qırızda  $5.5^{\circ}\text{C}$ , Xaltanda  $8.9^{\circ}\text{C}$ , Altıağacda  $9.4^{\circ}\text{C}$ , Qubada  $11.3^{\circ}\text{C}$ , Nabrandada  $12.7^{\circ}\text{C}$  və Xaçmazda  $13.3^{\circ}\text{C}$  təşkil etmişdir. Vilayətin şərq yamacında I dövrdə (1991-2005) temperaturun tərəddüdü  $0.6^{\circ}\text{C}$  olduğu halda, II dövrdə (2006-2020) bu göstərici 2 dəfə artaraq  $1.2^{\circ}\text{C}$ -ə çatmışdır. 1991-2020-ci illər ərzində orta anomaliya kəmiyyəti isə  $0.9^{\circ}\text{C}$ -ə ekvivalentdir.

Tədqiq etdiyimiz dövr ərzində temperaturla birgə yağıntı rejimində də müxtəlif dəyişikliklər olmuşdur. Həmçinin çoxillikdə Böyük Qafqaz vilayətinin şimal-şərq yamacında yağıntının orta illik miqdarı müxtəlif stansiyalarda 316-540 mm civarında dəyişərək, orta hesabla 477 mm təşkil etmişdir. Yağıntı miqdarı ilin soyuq dövründə dənizsahili ərazilərdən yüksək dağlığa doğru 64 %-dən 47 %-ə kimi azalır. İsti dövrdə isə əksinə, Xəzər dənizinə yaxın ərazilərdən (36 %-dən 53 %-ə qədər) yüksək dağlıq zonalara doğru artım müşahidə edilir (cədvəl 1).

Ərazidə çoxilliyin yarımdövrələri ərzində yağıntı rejimində fərqli paylanma mövcud olmuşdur. Elektron xəritədən görüldüyü kimi, I dövrdə (1991-2005) vilayətin bu hissəsində orta dağlıqdan başlayaraq, yüksək dağlığa doğru yağıntı düşməsi artmışdır.

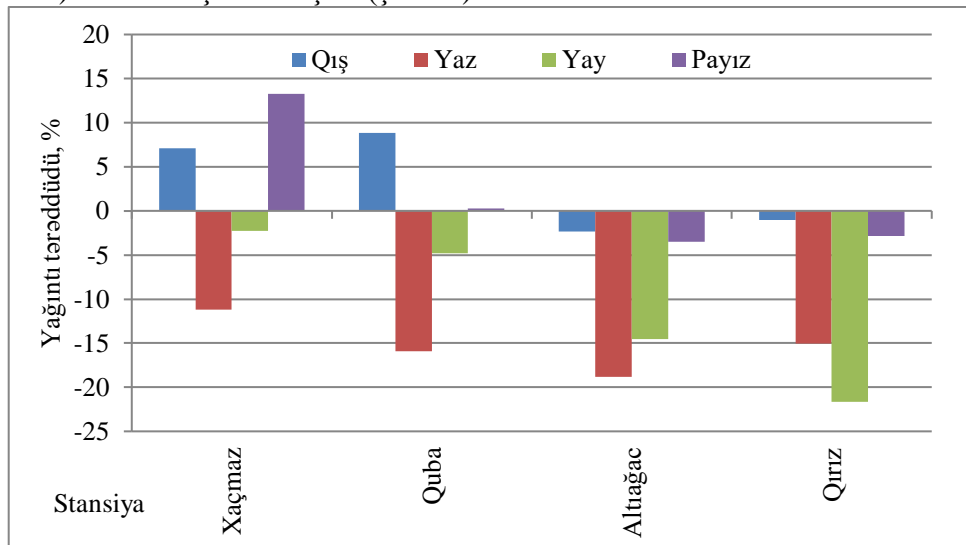


**Şəkil 1.** Yağıntı miqdarının 1991-2005 (a) və 2006-2020-ci illərdə (b) tərəddüdləri (%).

Lakin, II dövrdə (2006-2020) yağıntının daha çox düşdüyü areal azalmış və yüksək dağlığa doğru meyil etmişdir. Dəniz kənarı zonadan ortadağlığa doğru isə yağıntı düşməsi azalmışdır (şəkil 1). I dövrdə yağıntının paylanması 13 % azalma ilə 1.0 % artım hüdudunda idisə, II dövrdə bu 14 % azalma ilə, 5 % artım diapozonunda genişlənmişdir. Orta aylıq yağıntının miqdarının baza kəmiyyəti ilə müqayisədə çoxilik tərəddüdləri diqqəti cəlb edir.

1961-1990-cı illərdə aylar üzrə yağıntının miqdarının eyni adlı kəmiyyətləri ilə müqayisəsinə nəzər salsaq, yanvar ayında Xaçmaz və Altıağac istisna edilməklə, fevralda bütün stansiyalarda, martda Altıağacdan başqa bütün stansiyalarda yağıntı miqdarının artımı

qeydə alınmışdır. Apreldə bütün stansiyalarda 23-34 % və mayda 10-26 %, iyunda 10-23 % yağıntı miqdarı azalmışdır. Avqust ayında eyniadlı kəmiyyət yalnız Xaçmazda 35 % artmış digər stansiyalarda 2-25 %, sentyabrda Qubada 12 % artım istisna edilməklə, yerdə qalan stansiyalarda 15-16 % azalma xarakterik olmuşdur. Yağıntı miqdarı oktyabrda Xaçmaz istisna olmaqla, regionda 5-28 % azalmışdır. Noyabrda bütün stansiyalarda 6-18 % azalma, dekabrda Xaçmaz və Qubada 2-5 % artım, digər stansiyalarda 11-15 % azalma baş vermişdir. Regionda 1961-1990-cı illərə nisbətən 1991-2020-ci illərdə maksimum artım avqust ayında Xaçmaz stansiyasında (35 %), maksimum azalma apreldə Altıağacda (34 %) qeydə alınmışdır. Göründüyü kimi 1991-2020-ci illərdə yağıntı miqdarında baza kəmiyyətinə nisbətən aprel, may, iyun aylarında azalma, fevral və noyabr aylarında isə artım nəzərə çarpacaq dərəcədə olmuşdur. Yağıntının illik miqdarı 1991-2020-ci illərdə normaya nisbətən Xaçmazda 3 % (9 mm) artım olmasına baxmayaraq, digər stansiyalarda 4-13 % (19 ÷ 77 mm) intervalında azalma ilə səciyyələnmişdir. Xaçmaz stansiyası istisna edilməklə, çoxilliyin yarımdövrələrini təşkil edən 1991-2005-ci illərdə vilayətin şimal-şərqində norma ilə müqayisədə yağıntı miqdarında azalma orta hesabla 8 % (43 mm), 2006-2020-ci illərdə 11 % (61 mm) təşkil etmişdir. Bu dövr ərzində yağıntının miqdarında azalma daha çox orta dağlıq qurşaqlarda yerləşən Altıağac və Qırız stansiyalarında baş vermişdir. Yağıntıların aylıq tərəddüdləri ilə yanaşı fəsillər üzrə paylanması böyük maraq doğurur. Fəsillik tərəddüdlərin göstəriciləri aşağıda verilmişdir. Histoqramdan da göründüyü kimi baxılan dövrdə (1991-2020) yağıntının miqdarında qışda Altıağac və Qırız stansiyalarında cüzi azalma, Xaçmaz və Qubada 7-9 % (6-9 mm) artım olmuşdur. Bütün stansiyalarda yazda bu kəmiyyət 11-19 % (9-36 mm), yayda 2-22 % (1-44 mm) azalma təşkil etmişdir (şəkil 2).



**Şəkil 2.** Böyük Qafqaz vilayətinin şimal-şərq yamacında 1991-2020-ci illərdə yağıntı anomaliyasının fəsillər üzrə paylanması

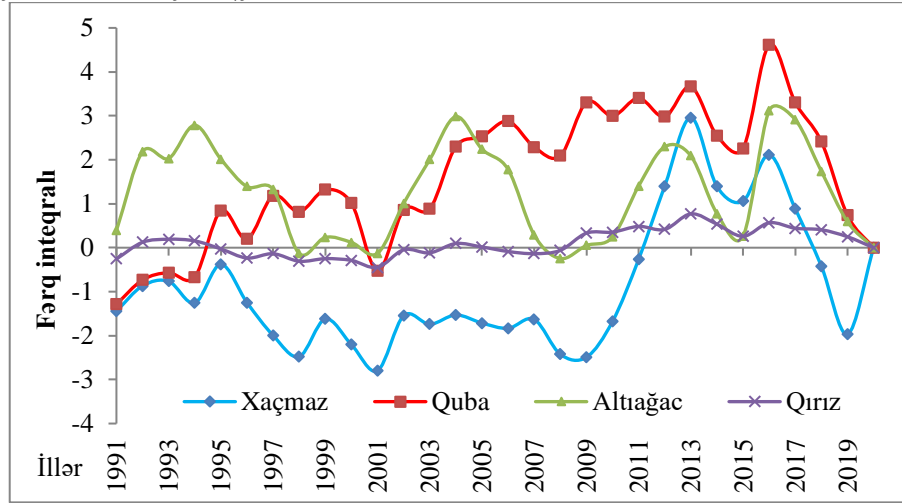
. Payız fəslində Xaçmaz və Quba stansiyalarında 0.3-13 % (0.4 – 14 mm) artım olmuş, Altıağac və Qırızda isə yağıntı miqdarının azalması 3-4 %-ə (4-5 mm) çatmışdır. Ən yüksək artım payız fəslində (13 %, 14 mm) Xaçmaz stansiyasına, maksimum azalma isə yayda Qırız stansiyasına (22 %, 44 mm) aiddir.

Yağıntı miqdarının təhlillərində fərq inteqralı anlayışından istifadə edilmişdir (şəkil 3). Aşağıda fərq inteqralının hesablanması düstur ilə göstərilmişdir . Burada  $f_i$ - fərq inteqralı,  $K_i$  cari il yağıntı miqdarının sıranın riyazi gözləməsinə nisbəti ( $K_i=Q_i/Q_0$ ) və  $C_v$ - sıranın variyasiya əmsəlidir.

$$f_i = \frac{K_i - 1}{C_v} \quad (1)$$

Şəkil 3-də fərq inteqral əyrilərinin təsvir edildiyi qrafik verilmişdir. Göründüyü kimi, yağıntı miqdarı dənizsahili ərazidə yerləşən Xaçmaz stansiyasında 2010-cu ilə qədər müəyyən

dövrərdə azalma olmasına baxmayaraq, 2010-cu ildən etibarən 2018-ci ilə qədər artım ilə fəqlənmişdir. Quba stansiyasında yağıntının miqdarı 1991-2016-cı illərdə arabir tərəddüdlərə baxmayaraq artmış, 2017-ci ildən başlayaraq azalma baş vermişdir. Altıağac stansiyası 1991-1997, 2001-2006, 2010-2012, 2015-2017-ci illərdə artmış, digər aralıqlarda isə daha az yağıntı ilə müşahidə edilmişdir (şəkil 3).



**Şəkil 3.** Böyük Qafqaz vilayətinin şimal-şərq yamacında 1991-2020-ci illərdə yağıntı miqdarı üçün fərq inteqralının dinamikası

Yağıntı miqdarı Qırızda 1991-2008-ci illərdə nəzərə çarpacaq dəyişikliyə malik olmasa da, 2009-2018-ci illərdə daha çox yağıntı ilə müşahidə edilmişdir. 2019-cu ildən başlayaraq yağıntının miqdarı bu stansiyada azalmağa başlamışdır. Ümumilikdə, 1991-2020-ci illərdə yağıntının miqdarı dənizsahili düzənliklərdə artmış, yüksək dağlığa doğru azalmışdır. Təhlillərdə həmçinin temperatur və yağıntılar arasında korrelyasiya əmsalları hesablanmışdır. Nəticələrə görə, bu bölgədəki heç bir stansiyada iki parametr arasında korrelyativ əlaqə  $-0.5$  əmsallını keçmədiyi üçün əhəmiyyətli deyil. Yəni, stansiyalarda isə korrelyasiya əlaqəsi ( $-0.04$  ÷  $-0.4$ ) çox zəifdir. Bu da region stansiyalarında yağıntı miqdarının dəyişməsində digər amillərin (dənizin mülayimləşdirici rolu, vaxtaşırı əraziyə daxil olan soyuq hava kütlələri və s.) təsirinin olduğunu göstərir.

Yağıntı miqdarının normaya nisbətən dəniz sahilində artmasına baxmayaraq, dağlıq ərazilərə doğru azalmışdır. Bu proses deməyə əsas verir ki, son 30 il ərzində dəniz üzərində evaporasiya getsə də, rütubətli hava yüksək dağlığa doğru hərəkət etmə gücünə malik olmur və ya sürətli gedən buxarlanma dənizsahili ərazilərdə doyma halına çataraq yağıntı verir. Bu da yerli hava dövrünün dəyişdiyindən xəbər verir [1, 4, 5, 6].

**Nəticə.** Böyük Qafqaz fiziki-coğrafi vilayətinin şimal-şərq hissəsində yağıntı miqdarı və temperatur müşahidə məlumatlarının əsasında aparılan təhlillərdə aşağıdakı nəticələr aşkar edilmişdir:

1. 1991-2020-ci illər ərzində temperaturun orta illik göstəricisi dəniz sahilü düzənliklərdə  $13.0^{\circ}\text{C}$ , alçaq dağlıqda  $11.3^{\circ}\text{C}$ , ortadağlıqda  $9.1^{\circ}\text{C}$ , yüksək dağlıqda  $5.6^{\circ}\text{C}$  təşkil etmişdir.

2. Vilayətin bu bölgəsində 1991-2020-ci illərdə temperaturun orta kəmiyyəti baza göstəricisinə nisbətən  $0.9^{\circ}\text{C}$  ( $0.8-1.1^{\circ}\text{C}$ ) artmışdır.

3. Yağıntının orta illik miqdarı dənizsahili düzənliklərdə 316 mm, alçaqdağlıqda 504 mm, ortadağlıqda 496 mm, yüksək dağlıqda orta hesabla 525 mm səciyyəvi olmuşdur.

4. Çoxillik ərzində yağıntı tərəddüdü Xaçmaz stansiyasında cuzi artım, digər stansiyalarda normaya ilə müqayisədə 13 %-ə qədər azalma ilə müşahidə edilmişdir.

5. Böyük Qafqaz vilayətinin şimal-şərq hissəsində yağıntıların 53 %-i ilin isti, 47 %-i soyuq yarım dövrdə düşmüşdür.

Qlobal iqlim dəyişmələri belə trendlə davam edərsə, mart ayında havanın temperaturunun yüksəlməsi vegetasiyanın sürətlənməsinə, apreldə kəskin soyuqların düşməsi bitkilərin kök və gövdəsinin ziyan görməsinə, leysan yağıntıları düşən dənizsahili rayonlarda yığım vaxtı məhsulun tələf olmasına gətirib çıxaracaqdır. İstiləşmə artan bölgədə isə quraqlığın genişlənməsi sürət ilə davam edəcəkdir.

### *Ədəbiyyat*

1. Abdurraxmanova G.C. Böyük Qafqazın şimal şərqində yağıntıların çayların axım rejiminə təsiri haqqında//Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri, XIX c, Bakı, 2017, s.205-208.
2. Xəlilov S.H., Səfərov S.H. Azərbaycan Respublikasında havanın temperaturunun və atmosfer yağıntılarının aylıq və illik normaları (1691-1990-cı illər), Bakı, 2001, 229s.
3. İmanov F.Ə. Hidrometeorologiyada statisik metodlar, Bakı, 2011, 272s.
4. Musayeva M.A. Böyük Qafqazın şimal şərq hissəsində çoxillik yağıntının dəyişməsi//Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri, XIX c, Bakı, 2017, s.199-204.
5. Məhərrəmov M.M. Regional iqlim dəyişmələri fonunda Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonunda istilik ehtiyatlarının müasir vəziyyətinin qiymətləndirilməsi barədə //Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri, XVI c, Bakı, 2011, s.231-233.
6. Səfərov S.H., Mahmudov R.N. Müasir iqlim dəyişmələri və Azərbaycan, Bakı, 2011, 312 s.
7. Səfərov S.H., Hüseynov Q.M., Səfərov A.S. Böyük Qafqaz və Naxçıvan MR-sı ərazisi üçün havanın temperaturunun hündürlüyə görə dəyişməsinin qeyri-stasionar statistik modeli//Qlobal iqtisadi şərait və Azərbaycanın iqtisadi-coğrafi mövqeyi konfrans materialı, Bakı, 2017, s. 346-353.
8. Сафаров С.Г. Грозоградовые и селевые явления на территории Азербайджана и радиолокационные методы их прогнозирования, Баку 2012, 292с.
9. <https://climate.nasa.gov>.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БОЛЬШОГО КАВКАЗА**

*Гусейнов Д.С.*

*ЗАО «Азербайджан Хава Йоллары», УВД «Азераэронавигация»*

*camal\_huseynov\_88@mail.ru*

### *Резюме*

Исследование направлено на выявление влияния глобального изменения климата на многолетние осадки в северо-восточной части Большого Кавказа. При анализе использовались данные наблюдений 6 метеостанций, проведенных в 1991-2020 гг. Проведен сравнительный анализ различных показателей количества осадков между 1991-2020 гг. и 1961-1990 гг. В исследовании рассматривались многолетние показатели осадков за два периода (1991–2005 гг., 2006–2020 гг.) и сравнивались месячные, сезонные и годовые изменения количества осадков. Результаты исследования показывают, что многолетняя температура повысилась на 0,9<sup>0</sup>С по сравнению с 1961-1990 годами. Годовое количество осадков колебалось в интервале от 320 до 540 мм в зависимости от станций. В холодный период года наблюдается уменьшение количество осадков от прибрежных районов к высокогорьям, а в теплый период, наоборот, увеличение от районов, близких к Каспийскому морю, к высокогорьям. В некоторых местах количество осадков сократилось на 13% за 30 лет. Результаты исследования в дальнейшем могут быть использованы для развития отраслей промышленности региона.

## MODERN CHARACTERISTICS OF CLIMATE CHANGE IN THE NORTH-EAST PART OF THE GREAT CAUCASUS REGION

*Huseynov J.S.*

*Azerbaijan Airlines CJSC, Azereronavigation ATM*

*Summary*

The study aims to identify the effects of global climate change on perennial precipitation in the north-eastern part of the Greater Caucasus. During the analysis, observational data of 6 meteorological stations conducted in 1991-2020 were used. A comparative analysis of different indicators of precipitation for 1991-2020 with quantitative indicators of the same name for 1961-1990 was conducted. The study examined perennials over two periods (1991-2005, 2006-2020) and compared monthly, seasonal, and annual changes in precipitation. The results of the study show that the perennial temperature increased by 0.9°C compared to 1961-1990. Annual precipitation ranged from 320 to 540 mm, depending on the stations. In the cold period of the year, the amount of precipitation decreases from the coastal areas to the highlands, and in the warm period, on the contrary, increases from the areas close to the Caspian Sea to the highlands. In some places, rainfall has dropped by as much as 13% in 30 years. The results of the study can be used in the future for the development of industries in the region.

## RADİOAKTİV ÇİRLƏNMƏ VƏ ONUN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ

*Ələkbərova Z.Ə., Qasımova F.N., Ələkbərova E.*

*Gəncə Dövlət Universiteti*

**Açar sözlər:** radiasiya, radioaktiv çirklənmə, radioaktiv tullantılar, zərərləşdirmə, ətraf mühit, ekoloji təhlükəsizlik

**Ключевые слова:** радиация, радиоактивные загрязнения, радиоактивный мусор, дезактивация, окружающая среда, экологическая безопасность

Qlobal enerji balansında muasir mərhələdə baş verən pozitiv dəyişikliklər dünya energetikasının yeni inkişaf mərhələsinə daxil olduğunu göstərir. İnkişaf etmiş yüksək enerjitutumlu industrial dövlətlər dərinləşən bu balans dəyişikliklərinə müvafiq olaraq energetika siyasətlərində əsaslı korrektələr edirlər. Hətta nəhəng neft-qaz ehtiyatlarına malik OPEK ölkələri belə, bu məsələdə aktivlik göstərirlər.

Formalaşan yeni reallıqlar yetərli neft-qaz ehtiyatlarına malik olan respub-likamızda da belə bir strategiyaya keçid məqamının yaxınlaşdığını əsaslandırır.

Belə ki, Azərbaycanca enerji istehsalı əsasən karbohidrogen yanacağından istifadə əsasında inkişaf edir. Karbohidrogen ehtiyatları tükənən olduğundan, təbii ki, bu proses sonsuz ola bilməz. Dərkin edilən bu aydın həqiqət hazırkı miqyaslı karbohidrogen ehtiyatlarına istinadən ölkədə milli neft fondunun (*Azərbaycan Respublikasının Dövlət Neft Fondunun - ARDNF*) təsisini şərtləndirmişdir. ARDNF-nin əsas vəzifəsi respublikamızın vətəndaşlarının bugünkü və gələcək nəsillərinin mənafeyi naminə neft və qaz ehtiyatlarının kəşfiyyatı və işlənməsi sahəsində bağlanmış sazişlərin həyata keçirilməsinin və fondun öz fəaliyyəti nəticəsində əldə olunan valyuta və digər vəsaitlərin yığılmasını və səmərəli idarə olunmasını təmin etməkdir.

Ətraf mühitin o, cümlədən atmosferin radioaktiv maddələrlə çirklənməsi insanların təbii və süni radioaktiv maddələrdən istifadə etməsi ilə əlaqədardır. Öz təsərrüfat fəaliyyətini daha səmərəli təşkil etmək üçün, enerjiyə olan tələbatını maksimum ödəmək üçün insanlar radioaktiv maddələrdən istifadə edirlər. Bu proseslər zamanı ətraf mühitə yol verilə bilən

həddən artıq radioaktiv maddələr atılır və yerin təbii radiasiya fonuna bu cür əlavələr öz növbəsində böyük fəsadlara yol açır.

Təbii radiasiya fonunun tərkibinə bir sıra antropogen müdaxilələr vardır ki, onlardan ən əsasları aşağıdakılar sayılır:

- Radionuklidlərin süni (qlobal) konsentrasiyası və təbii radionuklidlərin paylanması;
- Mühitin növü - energetik mənsəli ekoloji yeni radioaktiv metabolitlərlə çirklənməsi;
- Elm, tibb və sənayedə süni radionuklidlərin və digər ionlaşdırıcı şüalanma mənbələrinin istehsalı və istifadəsi.

Təbiəti mühafizə qanunvericiliyi Azərbaycanın müstəqilliyi barədə elan edilmiş və 1995-ci ildə Azərbaycan Respublikası tərəfindən qəbul edilmiş Konstitusiyaya aktları prinsiplərinə, “Ətraf mühitin mühafizəsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununa, “Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Əsasnaməsi”nə və digər qanunvericilik aktlarına əsasən həyata keçirilir və aşağıda göstərilən tədbirlərin təmin olunmasına istiqamətlənmişdir:

- ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi proqramının hazırlanması və inkişaf etdirilməsi;
- mövcud ekoloji standartların təkmilləşdirilməsi və onların Avropa standartları səviyyəsinə çatdırılması;
- çirklənmələri azaltmaq üçün yeni iqtisadi mexanizmlərin tətbiqi;
- ekoloji təhsil və tərbiyə sisteminin təkmilləşdirilməsi;
- ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində beynəlxalq və regional təşkilatlarla birgə əməkdaşlığın gücləndirilməsi;
- “çirkləndirən zərəri ödəyir” prinsiplərinin tətbiqi;
- ekoloji monitorinq sisteminin təkmilləşdirilməsi.

Ərazilərin faktiki vəziyyətinin qiymətləndirilməsi üzrə işlər çərçivəsində aşağıdakı tip çirkləndiricilər müəyyən edilmişdir:

- işlənmiş kömür, işlənmiş kömürün tikinti materialları qırıqları ilə (kərpic qırıqları, qırma daş,

suvaq və s.) qarışığı, işlənmiş kömürün qrunqla qarışığı, ötürücü kanalizasiya şəbəkəsinin

asbest borularının divarlarına çökmüş lil və xemogen çöküntülər;

- mazut-bitum və neft məhsulları ilə çirklənmiş qrunqlar və qrunqların suları;
- istehsalat tikililərinin və tikinti materiallarının qalıqları;
- torpaq-qrunqların texnogen deqradasiyaya uğramış üst qatı və dağılmış asfalt və beton örtüyü.

Çirklənmiş ərazilərin sanitar-gigienik reaktivasiyasına yönəldilən seçilmiş bərpa variantları bu ərazilərin reaktivasiyası və təsərrüfat dövrünə qaytarılması ilə yanaşı, müəyyən edilmiş təsirləri tam və yaxud maksimal mümkün səviyyəyədək azaltmağa imkan verəcəkdir.

Problemin texniki həlli üç komponentdən ibarət olacaqdır:

- radioaktiv və net tullantılarının zərərsizləşdirilməsi;
- zavod ərazilərinin təkrar tikinti materiallarından, zibillərdən və texnogen deqradasiyaya uğramış torpaq-qrunqlardan təmizlənməsi;
- təmizlənmiş səthin planlaşdırılması, potensial məhsuldar suxur və münbit torpaq qatının verilməsi;

Çirklənmiş ərazilərin bərpası üzrə planlaşdırılan işlərin icrası zamanı iş sahələrində təhlükəsizlik tədbirləri, işlərin keyfiyyətlə yerinə yetirilməsi, ekoloji monitorinqin aparılması, eləcə də tullantıların yığılma və utilizasiya yerlərinə daşınması zamanı trassada təhlükəsizlik təmin ediləcəkdir.



Ərazilərindən radioaktiv və neftlə çirklənmiş torpaqlar, təkrar tikinti materialları, müxtəlif zibillər və texnogen deqradasiyaya uğramış torpaqlarla bağlı aparılacaq torpaq işləri nəticəsində istehsalat sahələri ərazilərində müxtəlif dərinlikli çoxsaylı çalalar, çuxurlar və xəndəklər əmələ gələcək və onların rekultivasiyası üçün aşağıdakı tədbirlər həyata keçiriləcəkdir:

1. Təmizlənmiş sahələrin relyefinin qapalı dərinliklər və yan yamacları olmadan hamarlanması. Layihə relyefinin formalaşdırılması yaxın ərazilərin relyefi nəzərə alınmaqla həyata keçiriləcəkdir. Bu zaman mümkün eroziya proseslərinin qarşısını almaq üçün bərpa olunacaq sahələrin mailliyi 30 qəbul olunacaqdır. Yamacın ətəyində əhəmiyyətli dərəcədə su yığıma sahəsinə malik Ramanı sahəsi yağış, ərimiş qar və leysan sularından bərməsi daşla bərkidiləcək xüsusi kanalla mühafizə ediləcəkdir.

2. Müxtəlif ağac və kol bitkilərinin kök sisteminin inkişaf edə bilməsi məqsədilə ərazilərə mexaniki üsulla potensial məhsuldar suxur və münbit torpaq qatının verilməsi. Reabilitasiya olunacaq ərazilərə məhsuldar torpaq qatı özü boşalan nəqliyyat vasitələri ilə daşınacaq və məhsuldar torpaq qatı kimi müvafiq icra strukturları ilə razılaşdırılmaqla, Yaradılacaq məhsuldar qatının orta qalınlığı 1m-dən az olmayacaqdır. Münbit torpağın tökülməsi xüsusi işlənmiş şəbəkə üzrə əvvəlcə topa şəklində qalaqlanma, sonra ilə buldozerlə yayma üsulu ilə həyata keçiriləcəkdir.

3. Rekultivasiya olunacaq ərazilərdə müxtəlif ağac və kol bitkilərinin inkişafı məqsədilə bu sahələrə mexaniki üsulla münbit torpaq qatının verilməsi. Münbit torpaq şəhərdə tikinti işləri aparılan yerlərdən və Şəhər İcra Hakimiyyətinin ayırdığı yerlərdən götürülməklə özü boşaldan nəqliyyat vasitələri ilə gətiriləcəkdir. Bütün rekultivasiya işləri qüvvədə olan Tikinti Normaları və Qaydalarının tələblərinə uyğun olaraq həyata keçiriləcəkdir.

### ***Ədəbiyyat***

1. Əliyev H.Ə. Azərbaycan nefti dünya siyasətində. Bakı: 1997, 478 s.
2. Azərbaycan Respublikasının Ətraf mühitə dair qanunvericilik toplusu.
3. Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi. 2002. 1-ci icild 404 səh; 2-ci icild 424 səh.
- Babaxanov N.A., Paşayev N.Ə. Təbii fəlakətlərin iqtisadi və sosial-coğrafi öyrənilməsi. Bakı, 2004, 194 s.
5. <http://www.president.az> - Azərbaycan Respublikası Prezidentinin rəsmi saytı.
6. <http://www.iaea.org> - BMT-nin Atom Enerjisi üzrə Beynəlxalq Agentliyi.
7. <http://www.oilfund.az> - ARDNF.

## **РАДИОАКТИВНЫЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ЕЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ**

***Касумова Ф.Н., Алекперова З.А., Алекперова Е.***

### ***Резюме***

Радиоактивное загрязнение — физическое загрязнение живых организмов и окружающей их среды радиацией. Источники радиоактивного загрязнения образуются в результате выброса радиоактивных веществ в окружающую среду во время ядерных взрывов и испытаний ядерного оружия, производства и вывода из эксплуатации ядерного оружия, добычи радиоактивных руд, обращения с ними и их утилизации. Другие источники – радиоактивные отходы и аварии на атомных электростанциях.

Ликвидировать последствия заражения территории невозможно, поэтому земля изымается из хозяйственного оборота до момента полного самооздоровления. Основная задача работы с радиоактивными материалами – предотвращение утечек. Для этого используются специальные методы обработки отходов, включая их фильтрацию, изоляцию от внешней среды.

## **RADIOACTIVE CONTAMINATION AND ITS ENVIRONMENTAL PROBLEMS**

*Kasumova F.N., Alakbarova Z.A., Alakbarova E.*

### *Summary*

Radioactive contamination is the physical contamination of living organisms and their environment by radiation. Sources of radioactive contamination are formed as a result of the release of radioactive substances into the environment during nuclear explosions and nuclear weapons tests, the production and decommissioning of nuclear weapons, the extraction of radioactive ores, their handling and disposal. Other sources are radioactive waste and accidents at nuclear power plants.

It is impossible to eliminate the consequences of contamination of the territory, therefore, the land is withdrawn from economic circulation until complete self-recovery. The main task of working with radioactive materials is to prevent leaks. For this purpose, special methods of waste treatment are used, including their filtration, isolation from the external environment.

## **ŞƏRQİ KÜR ÇÖKƏKLIYİNİN EKOGEOMORFOLOJİ TƏDQIQİNİN MÜASİR VƏZİYYƏTİ**

*Qasimov C.Y.*

*AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu*

*[jevhungasimov@mail.ru](mailto:jevhungasimov@mail.ru)*

**Açar sözlər:** Ekogeomorfologiya, relyef, endogen, ekzogen, antropogen.

**Ключевые слова:** экогеоморфология, рельеф, эндогенный, экзогенный, антропогенный.

**Key words:** ecogeomorphology, relief, endogenous, exogenous, anthropogenic.

Endogen və ekzogen proseslərin mürəkkəb qarşılıqlı təsiri nəticəsində yaranmış relyef özünün statik səciyyə daşıyan morfoloji, litoloji-struktur və morfometrik göstəriciləri ilə ekosistemlərin differensiasiyasını və inkişaf istiqamətlərini müəyyən edir. Bu səbəbdən relyefin ekoloji mühit əmələgətirmə funksiyası ümumi geomorfologiyanın son zamanlar inkişaf etdirilən ekoloji geomorfologiya istiqamətinin tədqiqat predmetinə çevrilmişdir. Qlobal iqlim dəyişmələri və insanın ətraf mühitə artan təsiri fonunda geomorfoloji risk və təhlükələrin doğurduğu təbii fəlakətlərin fəsadlarının artması ekosistemdə baş verən dəyişikliklərə geomorfoloji baxımdan yanaşmanı və təbii mühitin ekogeomorfoloji qiymətləndirilməsini şərtləndirir. Arid iqlimin hakim olduğu Şərqi Kür çökəkliyi qlobal iqlim dəyişikliklərinə həssaslığı ilə səciyyələnir. Ərazidə müşahidə olunan iqlim dəyişiklikləri landşaftın başqa komponentlərində olduğu kimi relyefdə də əvvəlki dövrlərlə müqayisədə fərqli proseslərin inkişafına səbəb olmuşdur. Bu baxımdan ərazinin ekoloji-geomorfoloji şəraitinin tədqiqi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

XX əsrin ikinci yarısından etibarən sürətlə inkişaf edən elmi-texniki tərəqqi təbii sərvətlərin əvvəlki dövrlərə nisbətən daha intensiv istismarına və bununla əlaqədar ətraf mühitə antropogen təsirin artmasına və təbii ekoloji tarazlığın pozulmasına səbəb olmuşdur. Odur ki, təbii sərvətlərin hasilatı və emalı, onların ətraf mühitə təsirinə tədqiqi və qlobal iqlim dəyişikliklərinin zərərli fəsadlarının aradan qaldırılması sistematik elmi yanaşmalar və araşdırmalar tələb edirdi. Ümumiyyətlə ətraf mühitin mühafizəsi və qorunmasından bəhs edən məxsusi və ya fundamental ekologiya elmi ilə yanaşı digər Yer elmləri sahələrində olduğu kimi (ekocoğrafiya, geoekologiya, ekogeologiya, bioekologiya, insan ekologiyası, tətbiqi

ekologiya və s.) geomorfologiya sahəsində də ekoloji istiqamət (ekoloji geomorfologiya və ya ekogeomorfologiya) inkişaf etmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, ekoloji geomorfologiya termininə daha yaxın olan “ətraf mühitin geomorfologiyası” (environmental geomorphology) terminini ilk dəfə olaraq Avropada 1971-ci ildə ingilis alimi D.R.Koats təklif etmişdir. D.R.Koatsa görə ətraf mühitin geomorfologiyası, əsasən, aşağıdakı problemləri öyrənməlidir: insanların məskunlaşması və təsərrüfat fəaliyyətinə təsir göstərən geodinamik proseslərin (daşqınlar, sürüşmələr və s.) tədqiqi; antropogen fəaliyyət nəticəsində ekosistemlərin deqradasiyası ilə bağlı problemlərin təhlili; təbii sərvətlərin istismarı; geomorfologiya elminin landşaft planlaşdırılması və idarəsində tətbiqi [33]. İtalyan alimi M.Panizza bu istiqamətdə tədqiqatları davam etdirərək “geomorfoloji komponentlər” və onların növləri, “geomorfoloji resurslar”, “geomorfoloji risk” və “geomorfoloji təhlükələr” kimi nəzəri kateqoriyaları təhlil etmiş, ətraf mühitlə insanın qarşılıqlı əlaqəsini antropogen fəaliyyət və onun təsiri ilə yaranan “həssas areal” kontekstində nəzərdən keçirmişdir. [34].

Ətraf mühitin tədqiqi, mühafizəsi və ekoloji problemlərin həlli istiqamətində MDB məkanında da bir sıra geomorfoloji tədqiqatlar aparılmışdır [18]. Həmçinin təbii sərvətlərin rəşional istismarı nəticəsində yaranmış ekoloji problemlərin həllinə geomorfoloji aspektdən yanaşma konsepsiyası nəzərdən keçirilmişdir [15]. Hələ 1985-ci ildə İ.P.Gerasimov “geomorfoloji tədqiqatlarda ekoloji təfəkkürün ön plana çıxarılması” fikrini irəli sürmüşdür [17]. “Ekoloji geomorfologiya” (экологическая геоморфология) termini isə 1991-ci ildə D.A.Timofeyev tərəfindən təklif edilmişdir. Ekoloji geomorfologiya geomorfoloji sistemlərlə (relyef formaları və relyefmələgətirici proseslər) insan ekosistemi arasında əlaqələri və onların qarşılıqlı təsirlərini öyrənir [27]. Başqa sözlə ekoloji geomorfologiya relyefi, onun mənşəyini, yaşını və təkamülünü, relyefmələgətirici prosesləri, onların mürəkkəb “təbiət-təsərrüfat-əhali” zəncirvari sistemində rolunu, insanların həyat şəraitinin optimallaşdırılması məqsədi ilə təbii ərazi komplekslərinin komponentləri arasında bilavasitə və dolaylı əlaqələrini öyrənən tətbiqi geomorfologiyanın yeni istiqamətidir [19]. V.İ.Krujalın və T.Y.Simonov (2000) tərəfindən “ekoloji-geomorfoloji şərait” və “ekoloji-geomorfoloji vəziyyət” kimi anlayışlar təklif edilmişdir. Ekoloji geomorfologiyanın tədqiqat obyektini təbii və antropogen amillərin təsiri ilə formalaşmış geomorfoloji şəraitdə mövcud olan insan ekosistemi təşkil edir. Ekoloji geomorfologiyanın məqsədi klassik metod və tədqiqat üsulları əsasında relyefin ekoloji funksiyasını qiymətləndirmək üçün kompleks metodların işlənilib hazırlanmasıdır.

Ekogeomorfoloji tədqiqatlar müasir dövrdə Azərbaycan da aparılır. Bu istiqamətdə ilk tədqiqat əsəri insan ekosisteminin formalaşmasında relyefin rolunun tədqiqinə, həmçinin faydalı qazıntıların, neft-qaz yataqlarının aşkarlanmasında, müasir infrastrukturun tikintisində (hidrotexniki qurğular, yollar, su, qaz, neft kəmərləri, yüksək gərginlikli elektrik xətləri, aerodromlar və s.), şəhərsalma, meliorasiya işlərində, kənd təsərrüfatında relyef şəraitinin nəzərə alınması və ondan səmərəli istifadə yollarına həsr edilmişdir [7]. Azərbaycan alimləri tərəfindən ekoloji geomorfologiyanın yeni bir elm sahəsi kimi nəzəri-metodoloji prinsipləri, problemləri, digər yer elmləri ilə qarşılıqlı əlaqəsi nəzərdən keçirilmiş [24, 29], ekogeomorfoloji gərginliyin qiymətləndirilməsində isə morofmetrik üsullardan istifadə metodikası işlənilib hazırlanmışdır [20]. Bu baxımdan H.A.Xəlilov (2010) tərəfindən relyefin ekoloji mühit əmələ gətirmə funksiyası haqqında irəli sürülən konsepsiyası ekoloji-geomorfoloji tədqiqatlar sahəsində mühüm elmi-nəzəri və təcrübi əhəmiyyət kəsb edir. Bu konsepsiyaya görə təməl ünsür olan relyef ekosistemdə istiliyin, rütubətin, atmosfer təzyiqinin, səth və yeraltı suların, üzvi və qeyri-üzvi mineral maddələrin, enerjinin və s. paylanmasında, onların kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin dəyişilməsində və ümumiyyətlə, atmosfer-hidrosfer-litosfer təbəqələrinin qarşılıqlı əlaqəsində mühüm rol oynayır və özünəməxsus ekoloji mühitin formalaşmasına səbəb olur [2].

Azərbaycan ərazisinin ekoloji gərginlik dərəcəsinə görə qiymətləndirilməsi və ekocoğrafi rayonlaşdırılması isə ilk dəfə olaraq B.Ə.Budaqov (1999) tərəfindən aparılmışdır. Relyefin təbii və antropogen təsirlər nəticəsində dəyişilməsi mövzusunda araşdırmalar sonralar da davam etdirilmiş və Azərbaycan ərazisində baş verən təbii və antropogen fəlakətlər ətraflı tədqiq olunmuşdur [15]. Həmçinin Azərbaycan ərazisinin relyefinin estetika və rekreasiya cəhətdən tədqiqi də diqqətdən kənar qalmamışdır [3, 25].

Azərbaycanın ayrı-ayrı regionları üzrə ekogeomorfoloji tədqiqatlar əsasən dağlıq ərazilərin ümumi ekoloji-geomorfoloji şəraitinin [10, 26], təbii ekzomorfodinamik proseslərin [5, 11] və onların ayrı-ayrı növlərinin [1], antropogen təsirlərin [13], morfostruktur quruluşunun [29], morfometrik amillərin [21] və sahil proseslərinin dinamikasının tədqiqi [4, 22], ekogeomorfoloji rayonlaşdırma [9], ekogeomorfoloji risk və təhlükələrin qiymətləndirilməsi [12] istiqamətində aparılır.

XX əsrin 40-cı illərindən etibarən Kür depressiyasında aparılmış ilkin geomorfoloji tədqiqat işlərində bəhs olunan ərazi ümumilikdə Dördüncü dövr çöküntülərindən təşkil olunmuş bircins quruluşlu geomorfoloji vilayət kimi təsvir edilmişdir. Kür depressiyasının geomorfoloji quruluşuna bu cür bəsit elmi yanaşma relyefin genezisi və yaşının, morfostruktur elementlərinin geoloji quruluşla qarşılıqlı əlaqəsinin çox zəif tədqiq olunmasından irəli gəlirdi. Kür depressiyasının mürəkkəb geomorfoloji rayon kimi relyefin genetik tipləri və formalarına görə parçalanma sxemi ilk dəfə V.R.Volobuyev tərəfindən təklif olunmuşdur [16]. Sonralar Kür depressiyasının müasir relyefini formalaşdıran yeni tektonik hərəkətlərin [32], struktur-geomorfoloji quruluşunun [28], morfostrukturlarının [31] ekzomorfogenez proseslər və onların təzahür forması olan morfoskulpturların [30], paleogeomorfologiyasının [23] tədqiqi istiqamətində işlər daha ətraflı və sistemativ şəkildə aparılmışdır. Ümumiyyətlə 1940-1990-cı illərdə aparılmış geomorfoloji və paleogeomorfoloji tədqiqatlar əsasən təbii sərvətlərin istismarına yönəldilmişdir. Qeyd olunan dövrdə ekoloji-geomorfolojiya məfumu işlənmişdir.

Müasir dövrdə ərazidə aparılmış ekoloji-geomorfoloji tədqiqatlar nəticəsində geomorfoloji risk və təhlükə yaradan ekzogen relyefəmələgətirici proseslər (eroziya, səthi yuyulma, daşqınlar, şorlaşma, bataqlıqlaşma, deflyasiya, eol akkumulyasiyası, dəniz və göl abraziyası) ətraflı təhlil edilmiş [8] və qarşısının alınması istiqamətində bir sıra təkliflər irəli sürülmüşdür [6].

Bütün bunlarla yanaşı Kür çökəkliyinin şərq hissəsinin ekogeomorfoloji şəraitinə təsir edən təbii və antropogen amillərin məsafədən zondlama materialları və CİS texnologiyası əsasında tədqiqi müasir dövrdə mühüm elmi-praktiki əhəmiyyətə malik məsələ hesab edilir. Məhz müxtəlif zamanlara aid məkan məlumatlarının sistemativ şəkildə toplanması, avtomatik hesablanması, emalı və ətraflı təsviri imkanlarına malik CİS texnologiyasından istifadə ekogeomorfoloji qiymətləndirmə və proqnozlaşdırma istiqamətində tədqiqatların obyektivliyini və səmərəliyini əhəmiyyətli dərəcədə yüksəldir.

### ***Ədəbiyyat***

1. Budaqov B.Ə. Azərbaycan Respublikası ərazisi sürüşmələrin genetik tipləri və rayonlaşdırılması / Təhlükəli təbiət hadisələrinə həsr edilmiş elmi-praktiki konfransın materialları. Bakı: Elm, 1994, s. 101-109.
2. Xəlilov H.A. Talış dağlıq sistemində relyefin mühit əmələgətirici funksiyası // AMEA xəbərləri. Yer elmləri seriyası, 2010, №2, s. 24-27.
3. Xəlilov H.A., Əlibəyova N.F., Nağdalıyev F.K. Azərbaycan geomorfoloji təbiət abidələrinin öyrənilməsi və onların ekoturizm əhəmiyyəti // AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu, Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri, 17-ci cild. Bakı: 2012, s. 206-215.

4. Xəlilov H.A., Mehdiyev N.N. Xəzərin səviyyəsinin qalxmasının mənfi təsirinə qarşı mübarizə tədbirləri / Təhükəli təbiət hadisələrinə həsr olunmuş elmi-praktik konfransın materialları. Bakı: Elm, 1994, s. 99-101.
5. Quluzadə V.Ə., Abdullayev R.S. Naxçıvan Muxtar Respublikasının dağlıq geosisemində ekzodinamik proseslərin ekoloji şəraitə təsiri // AMEA-nın Xəbərləri. Yer elmləri seriyası, 2014, №3-4, s. 74-79.
6. Məmmədov C.H. Kür çayı hövzəsində daşqınlarla əlaqədar hidroekoloji problemlərin həlli yolları / Azərbaycan Respublikası Diyarşünaslıq Cəmiyyəti. Kür çökəkliyinin təbiəti və ekoloji problemləri. Bakı: Nafta-Press, 2004, s. 60-64.
7. Şirinov N.Ş. İnsan və relyef. Bakı: Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, 1991, 117 s.
8. Tanrıverdiyev X.K., Səfərov A.S. Kür-Araz depressiyasının (Şərq hissəsi) ekogeomorfoloji qiymətləndirilməsi / AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu, Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri, XVI cild, Bakı, 2011, s. 12-15.
9. Tanrıverdiyev X.K., Səfərov A.S. Naxçıvan MR ərazisinin ekogeomorfoloji gərginliyə görə rayonlaşdırılması // AMEA-nın Xəbərləri. Yer elmləri seriyası, 2014, №3-4, s. 80-85.
10. Ализаде Э.К. Оценка морфодинамической напряженности гор как индикатора состояния эколого-геоморфологической ситуации (На примере Азербайджана) / Семинар по теоретической геоморфологии на тему: «Рельеф и человек», Геоморф.комис. РАН и Ассоциац. геоморф. России. Иркутск, 2004, с. 102-103.
11. Ализаде Э.К., Тарихазер С.А. Экзоморфодинамика рельефа гор и ее оценка. Баку: Виктори, 2010, 236 с.
12. Ализаде Э.К., Тарихазер С.А. Экогеоморфологическая опасность и риск на Большом Кавказе (в пределах Азербайджана). М: Макс Пресс, 2015, 208 с.
13. Ализаде Э.К., Тарихазер С.К., Мамедов С.Г., Гамидова З.А. Антропогенная геоморфология большого Баку. Монография. Баку: Афполиграф Аф, 2017, 304 с.
14. Будагов Б.А. Основные географические проблемы экологически сбалансированного развития Азербайджанской Республики // Вестник Бакинского Университета. Серия естественных наук, 1999, №1, с. 164-188.
15. Волков П. Г. Системный подход в геоморфологии и проблемы рационального природопользования // Физ. география и геоморфология. Киев, 1984, Вып. 31, с. 25-28.
16. Волобуев В.Р. Устройство поверхности Мугано-Сальянского массива // Доклады Академии Наук Азербайджанской ССР, 1946, Том II, №6, с. 239-241.
17. Герасимов И.П. Экологические проблемы в прошлой, настоящей и будущей географии мира. М.: Наука, 1985, 248 с.
18. Кружалин В. И., Лукашев А. А., Симонов Ю. Г. и др. Геоморфологические исследования в решении экологических проблем // Вестн. МГУ. Сер. 5. География, 1992, № 4, с. 14-20.
19. Кружалин В.И. Экологическая геоморфология суши. М.: Научный мир, 2001, 170 с.
20. Кулиев Р.Я. К методом морфометрической оценке экогеоморфологической обстановки // Вестник Бакинского Университета. Серия естественных наук, 2006, №3, с. 151-158.
21. Кулиев Р.Я. Углы наклона поверхности рельефа и оценка экогеоморфологической напряженности Нахчыванской АР // Вестник Бакинского Университета. Серия естественных наук, 2011, №2, с. 152-158.
22. Мамедов Р.М., Мамедов Э.Н., Исматова Х.Р. Динамика берегов Азербайджанской прибрежной зоны Каспийского моря по данным аэрокосмических снимков // Труды Географического общества Азербайджана. X том. Баку, 2006, с. 39-45.
23. Танрывердиев Х.К., Сафаров А.С. О палеорельефе Куринской впадины (в пределах Азербайджана) // География и природные ресурсы. Новосибирск, 1994, №1, с. 146-150.

24. Танрывердиев Х.К., Сафаров А.С. О некоторых проблемных вопросах экологической геоморфологии / Географическое общество Азербайджана. Материалы научно-практической конференции посвященной на тему "Природа и человек". Баку: Сяда, 2002, с. 52-54.
25. Танрывердиев Х.К., Сафаров А.С. Об эстетике рельефа территории Азербайджанской Республики / Семинар по теоретической геоморфологии на тему: "Рельеф и человек", Геоморф. комис. РАН и Ассоциация геоморф. России, Иркутск, 2004, с. 95-97.
26. Танрывердиев Х.К., Сафаров А.С. Эколого-геоморфологические исследования Малого Кавказа // Вестник Бакинского Университета. Серия естественных наук, 2006, №1, с. 160-166.
27. Тимофеев Д. А. Экологическая геоморфология: объект, цели и задачи // Геоморфология, 1991, № 1, с. 43-47.
28. Троцюк В. Я., Ширинов Н. Ш. О применении структурно-геоморфологических исследований для поисков погребенных структур на юго-западном борту Куринской впадины // Уч. зап. АГУ, серия геол.-геогр. наук, 1964, № 1, с. 55-62.
29. Халилов Г.А. Экологическая геоморфология и интеграция наук // Вестник Бакинского Университета. Серия естественных наук, 2002, № 1, с. 210-215.
30. Халилов Г.А. Морфоструктурный и палеогеоморфологический анализ и поисковые значения изучения рельефа на примере восточной части Малого Кавказа. Автореф. дис. ... док. геогр. наук. Баку, 2004, 57 с.
31. Ширинов Н.Ш. Геоморфологическое строение Куро-Араксинской депрессии (Морфоскульптуры). Баку: Элм, 1973, 215 с.
32. Ширинов Н.Ш. Новейшая тектоника и развитие рельефа Куро-Араксинской депрессии. Баку: Элм, 1975, 188 с.
33. Шихалибейли Э.Ш., Мамедов А. В., Алиев А.Д., Аллахвердиев Г.И. и др. Геотектоническое развитие Куринской впадины. Баку: Элм, 1984, 111 с.
34. Environmental Geomorphology. Proc. Symp. St. Univ / Edited by Coates D. New York, York, Binghamton, 1971, 262 p.
35. Panizza M. Environmental geomorphology. Amsterdam: Elsevier Science B. V., 1996, 268 p.

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭКОГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ КУРИНСКОЙ ВПАДИНЫ**

*Касумов Дж.Я.*

*Резюме*

В статье анализируется развитие геоморфологии как отдельной науки, предмет исследования, цели и задачи, теоретические и методологические основы, ее применение в решении экологических проблем на основе работ зарубежных и азербайджанских ученых. Эколого-геоморфологические исследования, проводимые в различных физико-географических регионах территории Азербайджана, а также в Куринской впадины, являющемся объектом исследования, рассматриваются и классифицируются в соответствии с изучаемыми вопросами. Также были разъяснены важные задачи экогеоморфологических исследований, связанные с территорией и отвечающие требованиям современности.

## CURRENT STATE OF ECOGEOLOGICAL STUDY OF EASTERN KURA DEPRESSION

*Gasimov J.Y.*

### *Summary*

The article analyzes the development of geomorphology as a separate science, the subject of research, goals and objectives, theoretical and methodological foundations, its application in solving environmental problems based on the work of foreign and Azerbaijani scientists. Ecological and geomorphological studies carried out in various physical and geographical regions of the territory of Azerbaijan, as well as in the Kura depression, which is the object of study, are considered and classified in accordance with the issues being studied. The important tasks of ecogeomorphological research related to the territory and meeting modern requirements were also explained.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОКОЛИЧЕСТВ МЕДИ В РЕЧНОЙ ВОДЕ

*Алиева Ф. С., Гаджиева С. Р.*

*Бакинский Государственный Университет  
[fargana\\_chem@mail.ru](mailto:fargana_chem@mail.ru)*

**Ключевые слова:** определение меди, комплексообразование, разнолигандные, ацетилацетон.

**Açar sözlər:** misin təyini, kompleksmələgəlmə, müxtəlifliqandlı, asetilaseton.

**Key words:** Determination of copper, complex formation, mixed ligands, acetylacetone.

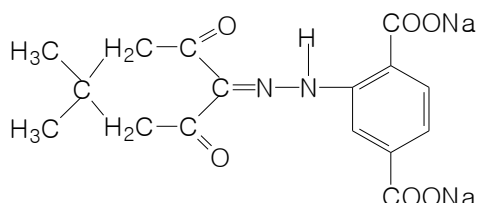
**Аннотация.** Спектрофотометрическим методом изучено комплексообразование  $Cu(II)$  с натриум 2-(2-(4,4-диметил-2,6-диоксоциклогексиден) гидразинил) терефталатом. Реагент синтезирован на основе ацетилацетона: натриум 2-(2-(4,4-диметил-2,6-диоксоциклогексиден) гидразинил) (R) в присутствии диантипирилметана (ДАМ) и этилендиамина (Эд). Установлены оптимальные условия комплексообразования  $Cu-R$ :  $pH=4$ , максимум светопоглощения комплекса находится при длине волны 280 нм. В присутствии третьих компонентов, максимум светопоглощения комплекса находится при длине волны 286 нм ( $pH=2$ ) для комплекса  $Cu-R$ -ДАМ, при длине волны 310 нм ( $pH=3$ ) – для  $Cu-R$ -Эд. Определены коэффициенты уравнения градуировочного графика по методу наименьших квадратов. Изучено влияние некоторых ионов и маскирующих веществ на образование бинарного и разнолигандных комплексов (РЛК) меди (II). Применима для определения меди в объектах окружающей среды: разработанная методика применена для определения микроколичеств меди в речной воде.

**Введение.** Медь является важным микроэлементом для организма, так как защищает наш организм от остеопороза, повышает иммунитет, влияет на работу мозга, а также тормозит развитие бактерий. На дефицит меди, могут указывать проблемы с концентрацией внимания и запоминанием, частые простудные заболевания. Медь защищает организм от свободных радикалов. Это очень важная функция меди. Все это требует определения микроколичеств иона металла в объектах окружающей среды.

Известно что, ароматические азосоединения широко используются в качестве органических красителей, индикаторов, пигментов, пищевых добавок, инициаторов радикальных реакций, терапевтических агентов и т. д. [1,2]. В нашей работе интерес представляет синтезированный реагент на основе ацетилацетона [3].

Исходя из этого актуальным является изучение комплексообразования Cu(II) с sodium 2-(2-(4,4-dimethyl-2,6-dioxocyclohexylidene) hidrazinyl) terephthalate (R) в присутствии диантипирилметана (ДАМ) и этилендиамина (Эд). Разработана чувствительная и селективная методика спектрофотометрического определения меди(II) в речной воде.

**Растворы и реагенты:** Реагент, sodium 2-(2-(4,4-dimethyl-2,6-dioxocyclohexylidene) hidrazinyl) terephthalate (R) [3] синтезирован на основе димедона по известной методике. Состав и строение установлены методами элементного анализа и ЯМР-спектроскопии. Структурная формула реагента:



Реагент хорошо растворим в водно-этанольном растворе. Использовали  $2 \cdot 10^{-3}$  М водно-этанольный раствор реагента,  $1 \cdot 10^{-2}$  М диантипирилметана (ДАМ) и этилендиамина (Эд). Для приготовления исходного раствора (1 мг/мл) меди 3,9296 г свежеперекристаллизованного порошка  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  растворили в воде, затем прибавили 2 капли конц.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и разбавили в мерной колбе водой до 1 л. Рабочие растворы с меньшим содержанием меди готовили разбавлением исходного раствора.

**Аппаратура.** pH растворов контролировали с помощью иономера Н-130 со стеклянным электродом. Оптическую плотность измеряли на спектрофотометре Lambda 40 (Perkin Elmer) и фотокалориметре КФК-2 ( $l = 1$  см). ИК спектры снимали на спектрофотометре UR-20.

**Обсуждения результатов.** Изучение зависимости комплексообразования от кислотности среды показало, что максимальный выход комплекса CuR наблюдается при pH 4 ( $\lambda_{\text{max}}=280$  нм) соответственно. А реагент имеет максимум поглощения при pH 4 ( $\lambda_{\text{max}}=258$  нм). Установлено, что в присутствии третьего компонента диантипирилметана (ДАМ) и этилендиамина (Эд) образуются разнолигандные комплексы, при образовании которых наблюдается bathochromic сдвиг по сравнению со спектром бинарного комплекса и оптимальный pH комплексообразования сдвигается в более кислую среду pH=2 (CuR-ДАМ), pH=3 (CuR-Эд). Исследованные комплексные соединения образуются сразу после смешивания растворов компонентов. Соотношение реагирующих компонентов в комплексах установлено методами изомольных серий, относительного выхода Старика-Барбанеля, сдвига равновесия.

Если графическая зависимость будет линейной тогда состав равен единице. Все методы показали, что соотношения компонентов Cu(II)-R в бинарных комплексах равно 1:2, а в разнолигандных комплексах Cu(II)-R-ДАМ=1:2:1, Cu(II)-R-Эд =1:2:2.

Молярные коэффициенты поглощения комплексов вычислены из кривых насыщения. Установлены интервалы концентраций, где соблюдается закон Бера.

Изучено влияние посторонних ионов и маскирующих веществ на фотометрическое определение меди (II) в виде бинарного и смешаннолигандного комплекса. Изучено влияние посторонних ионов на комплексообразование меди(II) с R в отсутствие и в присутствии третьих компонентов. Установлено, что в присутствии третьих компонентов избирательность реакций комплексообразования значительно увеличивается.

Разработанная методика применена для определения микроколичеств меди в речной воде.



**Определение меди в речной воде.** Природный образец — поверхностную воду (р. Виляш, Азербайджан) — предварительно очищали фильтрованием через мелкопористый стеклянный фильтр Шотта для удаления взвеси, ила и грунта. Аликвотную часть исследуемой воды 500 мл, упаривают до влажных солей, добавляют 1 мл конц.  $\text{HNO}_3$ , несколько капель  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1:1) и упаривают до выделения паров  $\text{SO}_3$ . Соли охлаждают, растворяют в воде с добавлением 1-2 капель конц.  $\text{HCl}$  при нагревании и количественно переносят в мерную колбу емкостью 25 мл. При наличии нерастворимого осадка его необходимо отфильтровать. Аликвотную часть раствора переносят в мерную колбу емкостью 25 мл, добавляют 2 мл  $2 \times 10^{-3}$  М раствора реагента, 1 мл  $10^{-2}$  М раствора диантипирилметана и доводят объем до метки аммиачно-ацетатным буферным раствором  $\text{pH}=2$ . Оптическую плотность раствора измеряют на приборе КФК-2 при  $\lambda=286$  нм на фоне контрольного опыта в кювете с толщиной поглощающего свет слоя  $l = 1$  см. Количества меди находят по предварительно построенному градуировочному графику.

#### *Литература*

1. Н. Zollinger, Diazo Chemistry I: Aromatic and Heteroaromatic Compounds Wiley, N.York, 1994.
2. Н. Zollinger, Diazo Chemistry II: Alifatic, Inorganic and Organometallic Compounds, VCH, Weinheim, 1995.
3. Бусев А.И. Синтез новых органических реагентов для неорганического анализа. М.: Изд-во МГУ, 1972 г. 245 с.

### **MİSİN MİKROMİQDARININ ÇAY SUYUNDA TƏYİNİ**

*Əliyeva F. S., Hacıyeva S. R.*

#### *Xülasə*

Cu(II)-in spektrofotometrik metodla natrium 2-(2-(4,4-dimetil-2,6-dioksosikloheksiliden)hidrazinil)tereftalat ilə kompleksəmələgətirməsi tədqiq edilmişdir. Reagent asetilaseton əsasında sintez edilmişdir: natrium 2-(2-(4,4-dimetil-2,6-dioksosikloheksiliden)hidrazinil) (R) diantipirilmetan (DAM) və etilendiamin (Ed) iştirakı ilə. Cu-R kompleksinin optimal əmələgəlmə şəraiti:  $\text{pH}=4$ , kompleksin maksimal işıq udması 280 nm dalğa uzunluğundadır. Üçüncü komponentlərin iştirakı ilə kompleksin maksimum işıq udması Cu-R-DAM kompleksi üçün 286 nm ( $\text{pH}=2$ ) dalğa uzunluğunda, Cu-R-ED kompleksi üçün isə 310 nm dalğa uzunluğunda ( $\text{pH}=3$ ). Dərəcəli qrafik tənliyinin əmsalları ən kiçik kvadratlar üsulu ilə müəyyən edilir. Bəzi ionların və pərdələyici maddələrin misin (II) binar və qarışıq liqandlı komplekslərinin əmələ gəlməsinə təsiri tədqiq edilmişdir. İşlənmiş metod ətraf mühit obyektlərindən çay suyunda misin iz miqdarını təyin etmək üçün tətbiq edilmişdir.

### **DETERMINATION OF TRACE AMOUNTS OF COPPER IN RIVER WATER**

*Aliyeva F. S., Hacıyeva S. R.*

#### *Abstract*

Complexation of Cu(II) with sodium 2-(2-(4,4-dimethyl-2,6-dioxocyclohexylidene)hydrazinyl) terephthalate was studied by spectrophotometry. The reagent was synthesized on the basis of acetylacetone: sodium 2-(2-(4,4-dimethyl-2,6-dioxocyclohexylidene)hydrazinyl) (R) in the presence of diantipyrylmethane (DAM) and ethylenediamine (Ed). Optimal conditions for Cu-R complex formation were established:

pH=4, maximum light absorption of the complex is at a wavelength of 280 nm. In the presence of third components, the light absorption maximum of the complex is at a wavelength of 286 nm (pH=2) for the Cu-R-DAM complex), at a wavelength of 310 nm (pH=3) - for Cu-R-Ed. The coefficients of the calibration graph equation are determined by the least squares method. The influence of some ions and masking substances on the formation of binary and mixed-ligand complexes (RLC) of copper (II) has been studied. Applicable to the determination of copper in environmental objects: the developed method was applied to determine the trace amounts of copper in river water.

## GƏNCƏ ŞƏHƏRİ VƏ ƏTRAF ƏRAZİLƏRDƏ EKOLOJİ VƏZİYYƏTİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

*Əliyeva İ.M., Xəlilov R. İ.*

*Azərbaycan Texnologiya Universiteti, Bakı Dövlət Universiteti*

**Açar sözlər:** radioekoloji problemlər, radiasiya dozası, radionuklidlər, radioaktiv izotoplar.

Sənaye sahələrinin inkişafı ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olan amillərdəndir. Gəncə şəhərinin respublikamızın ikinci böyük sənaye şəhəri olması bu ərazidə də bir sıra ekoloji problemlərin olduğuna dəlalət edir. Belə ki, Gəncə şəhəri və ətraf ərazilərdə ekoloji problemlərlə yanaşı bölgənin radioekoloji durumunun da öyrənilməsi mühüm vəzifələrdəndir.

Radioekoloji problemlər ətraf mühitə zərərli təsirinə görə əksər ekoloji problemlər yaradan amillərdən üstündür. Radioekoloji problemlər, əsasən, təbii və süni radioaktiv izotoplu maddələrin ətraf mühitə atılması sayəsində yaranır ki, bu maddələr ətraf mühitə müxtəlif xarakterli mənbələrdən müxtəlif yollarla atıla bilər.

Gəncə şəhərində uzun illər fəaliyyət göstərmiş sənaye müəssisələri ərazinin çirklənməsinə səbəb olmuşdur ki, bu çirkləndiriciləri təyin etmək üçün təyin edilmiş məntəqələrdə həm radiasiya dozası müəyyənləşdirilmiş, həm də torpaq və bitki nümunələri götürülmüşdür.

Dozimetr-radiometr cihazı vasitəsilə Gəncə və ətraf ərazilərdə apardığımız tədqiqat zamanı ərazidə radiasiya dozasının yüksək olmadığını müəyyənləşdirdik (Cədvəl 1.).

**Cədvəl 1.**

### Gəncə şəhəri və ətraf ərazilərdən radiasiya dozasının təyini

	Məntəqələr	Ölçmələr
		radiasiya dozası (mr/s)
1.	Gəncə Alüminium zavodu	3.5-7
2.	Gəncə Kərpic zavodu	3-5
3.	Gəncə Metal-plastik zavodu	3-4
4.	Gəncə Gəc zavodu	3.7
5.	Gəncə Avtomobil zavodu	3.4
6.	Gəncə Maşınqayırma zavodu	2.9
7.	Gəncə Pambıqəyirmə zavodu	2.1
8.	Avtovağzal	2.8-3.5
9.	Dəmiryol vağzalı	3.7
10.	Aeroport	3.2
11.	Xan bağı	3-4

12.	Çay vadisi	3.1
13.	Gəncə RDYS	2.2
14.	Göygöl rayonu	3
15.	Daşkəsən rayonu	3-5

Tədqiqatı daha da genişləndirmək və düzgün ekoloji qiymətləndirmə aparmaq məqsədilə təyin edilmiş məntəqələrdən götürülmüş torpaq nümunələrində radionuklidlər və onların ailəsinə aid olan radioaktiv izotoplar təyin edildi (Cədvəl 2.).

Gəncə şəhəri və ətraf ərazilərin əldə daşınan dozimetr, radiometr və spektrometrlərlə ekspodisiya fonunun təyini ərazidə radiasiya səviyyəsinin yüksək olmadığını söyləməyə əsas verir.

**Cədvəl 2.**

***Gəncə ərazisindən götürülən bəzi torpaq nümunələrində analizlərinin nəticələri***

Nüm. yeri	M/P zav	Alüm. zavodu	Çay vadisi	Gəc zav.	Xan bağı	M/Q zav.
<b>K-40</b>	118,7	311,3	281	112	128	276
<b>Ra-226</b>	15,5	16,1	18,7	25,77	23,78	14,7
<b>Ra-228</b>	12,10	26,4	11,5	24,76	25,11	11,0
<b>Cs-137</b>	2,16	MDA=0,2 2	5,18	MDA=1,2 4	0,21	0,86
<b>Be-7</b>	MDA=2,1	MDA=3,4	MDA=4, 2	MDA=2,1	MDA=2,9	MDA=2, 3
<b>Sr-90</b>	3,7	3,6	1,6	2,4	0,87	0,23
<b>Rn-222</b>	57,7	15,6	12,7	10,2	6,4	13,6
<b>Pb-210</b>	MDA=1,7 2	19,6	16,9	24,9	MDA=1,3 8	MDA=1, 33
<b>U-235</b>	1,65	0,89	1,6	1,4	1,23	1,65
<b>U-238</b>	35,8	19,3	34,7	30,1	26,7	35,8
<b>A<sub>eff</sub></b>	41,4	77,1	57,6	69,1	67,6	52,6

***Ədəbiyyat***

1. А.Н.Насибова, Р.И.Халилов, Б.В.Трубицин, чл. корр. НАНА А.А.Гарибов, А.Н.Тихонов. Магнитные наночастицы оксида железа в растениях, произрастающих на радиоактивно загрязненных территориях Апшеронского полуострова. Доклады Академии Наук Азербайджана.2013, L XIX, №2, стр.31-39.

**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ГОРОДЕ  
ГЯНДЖА И ПРИЛЕГАЮЩИХ РАЙОНАХ**

***Алиева И.М., проф. Халилов Р.И.***

***Азербайджанский Технологический Университет,  
Бакинский Государственный Университет***

***Резюме***

Развитие промышленности является одним из факторов, способствующих загрязнению окружающей среды. Тот факт, что Гянджа является вторым по величине промышленным городом страны, свидетельствует о наличии ряда экологических проблем в этой области. Таким образом, наряду с экологическими проблемами в городе

Гянджа и прилегающих районах изучение радиоэкологической ситуации в регионе является одной из важных задач.

## ASSESSMENT OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN GANJA CITY AND SURROUNDING AREAS

*Aliyeva I.M., prof. Khalilov R.I.*  
*Azerbaijan University of Technology, Baku State University*  
*Summary*

The development of industries is one of the factors contributing to environmental pollution. The fact that Ganja is the second largest industrial city in the country indicates that there are a number of environmental problems in this area. Thus, along with environmental problems in the city of Ganja and surrounding areas, the study of the radioecological situation in the region is one of the important tasks.

## ABŞERONDA YAŞILLAŞDIRILMADA İSTİFADƏ EDİLƏN İYNƏYARPAQLI BİTKİLƏRİN BÖYÜMƏ VƏ İNKİŞAFINA EKOLOJİ AMİLLƏRİN TƏSİRİ

*Vəliyeva L. İ.*  
*AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağı, Bakı*

**Açar sözlər:** Abşeron, iynəyarpaqlı, işıq, temperatur

Məqalədə Abşeronda yaşıllaşdırılmada istifadə edilən iynəyarpaqlı bitkilərin böyümə və inkişafına ekoloji amillərin təsirindən bəhs edilmişdir. Aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, iynəyarpaqlı bitkilər Abşeronun quru subtropik iqlim şəraitində normal inkişaf edir.

Tədqiqat bitkilərinin istiliyə davamlılığı öyrənilərkən K.A.Axmatov, quraqlığa davamlılıq P.A.Henkel, soyuqadavamlılıq isə SSRİ EA Baş Nəbatat Bağının P.İ.Lapin və S.V.Sidneva metodlarından istifadə edilərək tədqiq edilmişdir.

Tədqiqat obyektı olaraq Abşeronda yaşıllaşdırılmada istifadə edilən 22 növ iynəyarpaqlı bitki seçilmişdir. Aparılan müşahidələr nəticəsində məlum olmuşdur ki, tədqiq olunan bitkilər içərisində ekoloji amillərin təsirindən bir sıra morfoloji dəyişikliklər əmələ gəlmişdir. Bu bitkilərdə (*Araucaria araucana* C.Koch., *Cedrus deodara* G.Don., *Cedrus libani* A.Rich., *Cryptomeria japonica* D.Don., *Cupressus sempervirens* L. for. *horizontalis* (Mill). Gord., *Cupressus sempervirens* L. for. *pyramidalis* Targ., *Cupressus lusitanica* Mill., *Cupressus arizonica* Greene., *Juniperus communis* L., *Juniperus polycarpos* C. Koch Stev., *Juniperus foetidissima* Willd., *Picea excelsa* Link., *Picea pungens* Engelm., *Pinus eldarica* Medw., *Pinus halepensis* Mill., *Pinus ponderosa* Roxb., *Pinus pinea* L., *Pinus pithsunda* Stev., *Pinus pinaster* Aiton., *Platycladus stricata* Spach., *Platycladus orientalis* (L.) Franco., *Sequoia sempervirens* Endl.) gövdələri qalın, hündür olub, çox budaqlanmışdır, yarpaqları sadə olub kiçik ölçüdədir. Xloroplastları kiçik və sayca azdır. Kök sistemi yaxşı inkişaf etmişdir. Işığa qarşı münasibətinə görə öyrənilən 22 növ bitkidən 19 növü işıqsevən, qalan növlər isə kölgəsevəndir.

Tədqiqat bitkilərinin istiyə davamlılığını öyrənmək üçün Axmatov metodunu əsas götürərək , termos qablarından istifadə edilmişdir. Aparılan müşahidələr əsasən müəyyən edilmişdir ki, iynəyarpaqlı bitki növləri istiliyə qarşı orta və daha çox dərəcədə ( $52\pm$ ) davamlıdırlar. Suya tələbatına görə isə tədqiqat bitkiləri 3 qrupda cəmləşdirilmişdir : mezofit, kserofit, kseromezofit. Bu növlərdən 10 növ mezofit (*Cedrus deodara* G.Don., *Cryptomeria*

*japonica* D.Don., *Pinus eldarica* Medw., *Pinus halepensis* Mill., *Pinus ponderosa* Roxb., *Pinus pinea* L., *Pinus pithsunda* Stev., *Pinus pinaster* Aiton., *Platycladus stricata* Spach., *Platycladus orientalis* (L.) Franco.), 7 növ kserofit (*Cupressus sempervirens* L. for. *horizontalis* (Mill.) Gord., *Cupressus sempervirens* L. for. *pyramidalis* Targ., *Cupressus lusitanica* Mill., *Cupressus arizonica* Greene., *Picea excelsa* Link., *Picea pungens* Engelm., *Sequoia sempervirens* Endl.), 5 növ isə kseromezofit (*Araucaria araucana* C.Koch., *Cedrus libani* A.Rich, *Juniperus communis* L., *Juniperus polycarpos* C. Koch Stev., *Juniperus foetidissima* Willd.) bitkilərdir.

Alınan nəticələrə əsaslanaraq, iynəyarpaqlı bitkilərin Abşeronda yaşıllaşdırılmada istifadəsi perspektivlik baxımından məqsədəuyğundur.

### ***Ədəbiyyat***

1. Ахматов К.А. Полевой метод определения жароустойчивости растений // Бюлл. ГБС, 1972, вып. 86, 73-74
2. Лапин П.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений - В сб.: Опыт интродукции древесных растений –М.:ГБС, 1973,с.7. -67.
3. Генкель П.А. О состоянии и направлении работ по физиологии жаро и засухоустойчивости растений. Проблемы засухоустойчивости растений. М. Наука, 1978, с.5-20

## **ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОЗЕЛЕНЕНИИ АБШЕРОНА**

### ***Резюме***

В статье приводится описание влияние факторов внешней среды на рост и развитие хвойных растений, используемых в озеленении Абшерона. Исследования показали, что в сухих субтропических условиях Апшерона виды хвойных нормально растут и развиваются.

## **INFLUENCE OF ECOLOGICAL FACTORS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF CONIFEROUS PLANTS USED IN LANDSCAPING IN ABSHERON**

### ***Summary***

In the article discusses the impact of enviromental fcators on the growth and development of coniferous plants used in landscaping in Absheron. Studies have shown that conifers grow normally in the dry subtropical climate of Absheron.

## **NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA EV QUŞLARININ KOKSİDİLƏRƏ YOLUXMASINDA EKOLOJİ AMİLLƏRİN TƏSİRİ**

### ***Baxşəliyeva S.Y.***

**Açar sözlər:** *Eymeriya, hava, su, ev quşları, koksidilər*

**Key words:** *Eimeria, weather, poultry, coccidia*

**Ключевые слова:** *Eymeriya, воздух, вода, птицы, кокцидии*

*Məqalədə Naxçıvan Muxtar Respublikasında ev quşlarının koksidilərə yoluxmasına ekoloji amillərin təsiri öyrənilmişdir. Koksidi oosistalarının xarici mühitdə sporlaşması bir*

*çox amillərdən asılıdır. Bu proses üçün, hər şeydən əvvəl optimal temperatur, nəmişlik və oosistaların oksigenlə təmin edilməsi labüddür. Naxçıvan MR şəraitində ev quşları əsasən yaz və payız aylarında eymeriyalarla intensiv yoluxurlar. Patogen eymeria növləri ev quşlarının, nazik bağırsağ, kor bağırsağ və düz bağırsağının epitel hüceyrələrində lokalizasiya edirlər. Beləliklə, invaziyanın ekstensivliyi və intensivliyi yalnız patogen ibtidai növün virulentlik dərəcəsi və miqdarından deyil, həmçinin heyvan orqanizminin immunitetindən və xarici mühit şəraitindən də asılıdır.*

Azərbaycan Respublikası ərazisində ev quşları arasında koksidilərdən *Eimeria* cinsinə daxil olan ibtidailər geniş yayılmış və koksidiofauna kifayət qədər ətraflı tədqiq olunmuşdur. Azərbaycanın ayrılmaz tərkib hissəsi olan Naxçıvan MR ərazisində isə, demək olar ki, bu istiqamətdə ətraflı tədqiqat işləri aparılmamışdır. Buna görə də, Naxçıvan MR şəraitində ev quşlarının koksidiləri və onlara qarşı profilaktiki mübarizə tədbirlərinin işlənilib hazırlanması aktual bir məsələ kimi qarşıya məqsəd qoyulmuşdur.

Eymerialar əsasən, ev quşlarının nazik bağırsağ, kor bağırsağ və düz bağırsağının epitel hüceyrələrində lokalizasiya edirlər. Kalla xarici mühitə atılmış oosista bir neçə gündən sonra sporlaşır, torpaqda 4-9 aya qədər, quş damlarında isə, 15-18 aya kimi öz patogenliyini saxlayır. Hər yerdə geniş yayıldığından quşlar su və yem vasitəsilə tez bir zamanda yoluxur. İnvaziyanın mənbəyi xidmətçilər və qulluq əşyalarıdır [2, s. 9-12]

Koksidi oosistalarının xarici mühitdə sporlaşması bir çox amillərdən asılıdır. Bu proses üçün, hər şeydən əvvəl optimal temperatur, nəmişlik və oosistaların oksigenlə təmin edilməsi labüddür. Oosistaların sporlaşması üçün ən əlverişli temperatur 20-30°C–dir. Temperaturun 35-40°C–yə qədər qalxması oosistaların sporlaşmasını ləngidir, daha yüksək temperaturda isə oosistalar tez bir zamanda məhv olur. Əgər temperaturun yüksəlməsi nəmliyin azalması ilə eyni vaxtda baş verirsə, oosistaların məhv olması daha da sürətlənir. Ətraf mühitdə temperaturun aşağı düşməsi də oosistaların sporlaşmasını ləngidir, mənfi temperatur şəraitində isə proses tamamilə dayanır. Naxçıvan MR ərazisində ev quşları əsasən yaz və payız aylarında eymeriyalarla intensiv yoluxurlar. Ona görə ki, Naxçıvan MR ərazisində yayda kəskin istilərin və qışda isə, havanın çox soyuq olması xarici mühitdə eymeriyaların inkişafına mənfi təsir göstərir. Bunu onunla izah etmək olar ki, yaz və payız aylarında yağıntının çox olması eymeriyaların oosistalarının yaşaması üçün müsbət təsir göstərir [1, s. 36-48].

Oosistalar tam nəmlik şəraitində oksigenlə zəngin mühitdə daha yaxşı sporlaşır. Koksidilər aerob orqanizmlər olduğuna görə onları kifayət qədər oksigenlə təmin etmədikdə sporlaşmaları dayanır və tələf olur. Oosistaların sporlaşması rütubətin 30% və daha az olduğu şəraitdə də gedir. Quru iqlim şəraitində oosistalar tez bir zamanda formalarını itirir, bürüşüb məhv olur. Oosistaların quraqlığa az davamlı olması onların xarici mühitdə məhv edilməsi üçün ən əhəmiyyətli mübarizə üsullarından biri sayılır. Bu baxımdan quşçuluq təsərrüfatlarında quşların yaşayış yerinin tam quru halda saxlanması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir[3, s. 165-168].

Göründüyü kimi, koksidi oosistalarının xarici mühitdə yaşama müddəti, hər şeydən əvvəl, oosistaların düşdüyü yerin iqlim şəraitindən asılıdır. Azərbaycanın iqlim şəraitində, koksidi oosistalarının ətraf mühitdə yaşamasının öyrənilməsi göstərmişdir ki, torpağın 10 sm dərinliyində yerləşdirilmiş oosistalar (ev toyuqlarının oosistaları) bir il ərzində tamamilə məhv olur. 11 aydan sonra torpağın 30 sm dərinliyində basdırılmış oosistalar çıxarılmış və cücələr bu oosistalarla yoluxdurulmuşdur. Müxtəlif variantlarda qoyulmuş təcrübələrin ancaq birində müsbət nəticə alınmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, tədqiqat aparılmış illər arasında temperatur fərqindən asılı olaraq ( yayın isti, qışın sərt keçməsi, yazın quraqlıq, payızın isə rütubətli olması) ev toyuqları koksidilərinin oosistalarının ətraf mühitdə yaşama müddəti müxtəlif olur. Havanın və torpağın nisbətən çox qızdığı illərdə torpağa basdırılmış

oosistaların sporlaşma və yoluxdurma qabiliyyəti quraqlıq və nisbətən rütubətli keçən illərdən az olmuşdur [4, s.60-63].

Quşlar da yüksək temperatura qarşı xüsusilə həssasdırlar, onlarda böyük temperatur dəyişiklikləri olduqda, bədən temperaturunu nizamlama xüsusiyyəti var. Quşlarda tər vəziləri yoxdur, bu zaman başqa istilik nizamlama mexanizmləri işə düşür. Bu mexanizmlər lələk örtüyü, baş, nəfəsalma, dimdiyi ilə lələkləri daramaq və s.-dir. Bu mexanizmlər vasitəsilə quşlar yüksək temperatur şəraitində bədən temperaturunu nizamlaya bilirlər. Lakin cüclərin yüksək temperatura daha çox ehtiyacı var, buna görə də onların istiliyə olan tələbatı müvafiq qızdırıcı lampalar vasitəsilə ödənilməlidir. Toyuqlarda aşağı temperatur zamanı bədəndə enerji ehtiyatına tələbat artır, bu da yemə və məhsuldarlığa təsir edir. Buna görə də tövlənin temperaturunu normaya uyğun nizamlamaq böyük rol oynayır. Həmçinin havanın rütubətliliyi də quşlar üçün, onların anatomik-fizioloji xüsusiyyətləri ilə əlaqədar olaraq əhəmiyyətlidir, xüsusilə yüksək temperatur şəraitində. Bu zaman bədənin nəfəs alıb-verməsi ilə temperaturunun aşağı salınması effektiv olur. İnvaziyanın inkişafı və nəticəsi yalnız orqanizmə daxil olmuş patogen ibtidai növün virulentlik dərəcəsi və miqdarından yox, həmçinin heyvan orqanizminin ümumi davamlılığı (immuniteti) və xarici mühit şəraitindən də asılıdır. Xüsusilə quşların növ, cins, yaş və fizioloji xüsusiyyətləri bu cəhətdən böyük əhəmiyyətə malikdir. Bütün bunlar orqanizmin təbii dözümlülüyünü xarakterizə edir.

### *Ədəbiyyat*

1. Azərbaycan heyvanlar aləmi. III cildə, I cild. Bakı: Elm, 2002, 266 c.
2. Dogel B.A., Onurğasızlar zoologiyası. I cild. Bakı: Maarif, 1988, 288 c.
3. Məmmədov İ.B. Naxçıvan Muxtar Respublikasında ev toyuqlarının koksidofaunası // Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu. Elmi əsərlər, 2021, № 1, s. 165-168
4. Musayev M.Ə., Hacıyev A.T., Yolçiyev Y.Y. və b. Azərbaycanda ev quşlarının parazitləri və onlara qarşı mübarizənin elmi əsasları. Bakı: Elm, 1991, 160 s.
5. Елисеева Е.Н. Эффективные средства профилактики паразитозов птицы.
6. Мусаев М.А., Ельчиев Я.Я., Мамеладзе Г.А. Активность некоторых ферментов тканей цыплят при кокцидиозе *Eimeria tenella* // Паразитология, 1983, №2, с.95- 100
7. [http://www.vicah.ru/docs/effektivnye\\_sredst-va\\_profilaktiki\\_parazitov\\_pticy.doc](http://www.vicah.ru/docs/effektivnye_sredst-va_profilaktiki_parazitov_pticy.doc)

## **ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КОКЦИДИАЛЬНУЮ ИНВАЗИЮ ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ В НАХЧЫВАНСКОЙ АВТНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

### *Резюме*

В статье рассмотрено влияние факторов внешней среды на кокцидиальную инвазию домашних птиц в Нахчыванской Автономной Республике. Спорообразование кокцидиальных ооцист во внешней среде зависит от многих факторов. Для этого процесса в первую очередь ооцистам необходимо оптимальная температура, влажность и кислород. В условиях Нахчыванской АР домашние птицы интенсивно заражаются эймериями преимущественно весной и осенью. Патогенные виды эймерий локализуются в клетках эпителия тонкой, слепой и прямой кишок птиц. Таким образом, экстенсивность и интенсивность инвазии зависят не только от количества и степени вирулентности патогенного вида кокцидии, но и от иммунитета животного организма и условий внешней среды.

## THE EFFECT OF ECOLOGICAL FACTORS ON COCCIDIAL INFECTION OF POULTRY IN NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC.

### *Summary*

In the article have been learnt the impact of environmental factors on coccidial infection of poultry in the Nakhchivan Autonomous Republic. The sporulation of coccidial oocysts depends on many factors in the external environment. For this process, first of all, it is necessary to provide optimal temperature, humidity and oxygen to the oocysts. In the conditions of Nakhchivan AR, poultry are intensively infected with *Eimeria* mainly in spring and autumn. Pathogenic *Eimeria* species are localized in the epithelial cells of poultry, small intestine, cecum and rectum. Thus, the extent and intensity of the invasion depends not only on the degree and amount of virulence of the pathogenic primitive species, but also on the immunity of the animal organism and environmental conditions

## AZƏRBAYCAN ƏRAZİSİNDƏN XƏZƏR DƏNİZİNƏ AXAN KİÇİK ÇAYLARIN AXIMININ ANTROPOGEN DƏYİŞMƏSİ

*Suleymanova M. S., Əliyeva U. N.  
Gəncə Dövlət Universiteti*

**Açar sözlər:** Xəzər dənizi, kiçik çaylar, suvarma, çay suları, su balansı, antropogen amillər, antropogen dəyişmə

**Key words:** Caspian sea, small rivers, irrigation, river water, water balance, anthropogenic factors, anthropogenic changes

**Ключевые слова:** Каспийское море, малые реки, ирригация, речные воды, водный баланс, антропогенные факторы, антропогенные изменения

Azərbaycan ərazisindən Xəzər dənizinə axan kiçik çayların axımının antropogen dəyişməsinə təsir edən təsərrüfat sahələri aşağıdakılardır [5]:

1. Müxtəlif məqsədlər üçün çaylardan suyun götürülməsi;
2. Kiçik çayların bəzilərinin axımının tənzimlənməsi;
3. Müxtəlif məqsədlər üçün istifadə olunmuş suların çay məcralarına axıdılması.

Antropogen amillərin çayların axımına təsirini qiymətləndirmək üçün başlıca olaraq statistik və su balans üsullarından istifadə olunur. Statistik üsullarla qiymətləndirmələr aparmaq üçün həm təbii axım, həm də antropogen təsirin artıq mövcud olduğu dövr ərzində çayın müxtəlif axım xarakteristikaları üzərində müşahidələrin olması vacibdir.

Təbii axım üzərindəki müşahidələrə əsasən çay axımının əsas axım yaradan amillərdən asılılığı öyrənilir və bu amillərlə axım arasında olan analitik əlaqələr tapılır. Daha sonra, həmin asılılıqlara görə antropogen amillərin mövcud olduğu dövr üçün də təbii axım hesablanır. Son mərhələdə təbii axımla müşahidə olunmuş axımın fərqi əsasən antropogen amillərin axıma təsiri ədədi baxımdan qiymətləndirilir [4].

Yuxarıda deyilənləri analitik şəkildə belə ifadə etmək olar:

$$\Delta Y = Y_t - Y_m \quad (1)$$

Burada,  $\Delta Y$  - antropogen amillərin təsiri nəticəsində axımın dəyişməsi; -  $Y_t$  təbii axımın kəmiyyəti,  $Y_m$  - müşahidə olunan axımdır.

Su balansı üsulunu tətbiq edərkən, statistik üsullarda olduğu kimi çayın təbii axımı hesablanmalıdır. Təbii axım hesablanarkən hövzədə çay axımına təsir edən bütün amillərin axıma təsiri qiymətləndirilməli, müxtəlif ehtiyaclar üçün hövzədən götürülən suyun kəmiyyəti haqqında dəqiq məlumatlar olmalıdır.



Su balansı üsullarına görə təbii axımı aşağıdakı düsturla hesablamaq olar:

$$Y_t = Y_m + Y_g - Y_q \pm Y_d \quad (2)$$

Burada,  $Y_g$  - çay hövzəsindən müxtəlif ehtiyaclar üçün götürülən suyun ədədi miqdarı,  $Y_q$  - geriyyə qaytarılan istifadə olunmuş sular və başqa çay hövzələrindən hövzəyə süni yolla daxil edilən sular,  $Y_d$  - digər antropogen amillərin (məşələrin qırılması, bataqlıqların qurudulması və s.) təsiri altında axımın dəyişməsidir. Bütün yuxarıda sadalanan amillər nəzərə alındıqdan sonra, statistik üsullarda olduğu kimi, təbii axımın qiyməti ilə müşahidə olunan axımın qiymətindəki fərqə əsasən antropogen amillərin axıma təsiri hesablanır. Hazırda geniş şəkildə istifadə olunan statistik üsullardan ən etibarlısı hövzədə olan cəm itkiləri təhlil etməklə su ehtiyatları və qa-payıcı məntəqədə olan orta çoxillik qiymətlər arasındakı fərqi hesablayıb antropogen amillərin təsiri nəticəsində baş verən axım itkisini tapmaqdır. Bu halda hesablamaları aşağıdakı düsturla yerinə yetirmək lazımdır:

$$Y_{ant} = \Sigma Y_{qol} + Y_{yan} - Y_{qap} \pm \Delta Y \quad (3)$$

Burada,  $Y_{ant}$  - antropogen amillərin axıma təsirinin ədədi qiyməti,  $Y_{qol}$  - çayın qollarından əsas çayın məcrasına gələn axım,  $Y_{yan}$  - əsas çayın məcrasına gələn yan axımı,  $Y_{qap}$  - qapayıcı məntəqədə axım,  $\Delta Y$  - axımın digər gəlir və çıxar kəmiyyətləridir ki, bunlara da su aynasından gedən buxarlanma, infiltrasiya və s. aid edilə bilər.

Ölkə ərazisindən axan iri çaylarda olduğu kimi Böyük Qafqazın şimal-şərqindən axan çaylarda da antropogen amillərin başlıca istiqaməti suvarma əkinçiliyi və məişət ehtiyacları üçün sudan istifadədir. Bu çaylar əsasən dağ çayları olduğundan onlardan suvarmada istifadə başlıca olaraq orta və mənsəb hissələrdə həyata keçirilir. Böyük Qafqazın şimal-şərqində Abşeron yarımadası da daxil olmaqla 150 min hektar torpaq sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilir. Bundan əlavə ərazi çaylarının sularından Bakı, Sumqayıt şəhərlərinin və Abşeron yarımadası əhalisinin və sənaye müəs-sisələrinin içməli və texniki suya olan tələbatının ödənilməsində istifadə edilir. Bununla belə Bakı və Sumqayıt şəhərlərində və eləcə də Abşeron yarımadasında və Böyük Qafqazın şimal-şərqində əhalinin sürətlə artması, müxtəlif təsərrüfat sahələrinin inkişafı ilə əlaqədar su çatışmazlığı da artır ki, bu da öyrənilən ərazinin çaylarının sularından səmərəli və kompleks şəkildə istifadə etməyi daha da aktuallaşdırır [4].

Çay sularından səmərəli və kompleks istifadə səviyyəsinin yüksəlməsi çox böyük vəsait qoyuluşu tələb edən bir sıra tədbirlərin həyata keçirilməsi ilə mümkündür. Bu tədbirlərin ən başlıcaları kimi Böyük Qafqazın şimal-şərq yamac çaylarında fəsillər üzrə dəyişən axımlarının su tələbatına uyğun nizamlanmasını, irriqasiya və su təchizatı sistemlərində su itkilərinin azaldılmasını, kənd təsərrüfatında mütərəqqi suvarma üsullarından istifadənin həyata keçirilməsini və s. göstərmək olar.

Son dövrlərdə aparılan tədqiqatlar göstərir ki, ərazi çaylarının sularından kifayət qədər səmərəli istifadə olunmur. Bölgənin su sərfələri 1,0 m<sup>3</sup>/san-dən böyük olan çayların axımlarının nizamlanmasını təmin edən irihəcimli su anbarlarının tikintisi Xəzər dənizinə ilin müəyyən fəsillərində istifadəsiz axan suların həmin su anbarlarına yığılması Samur-Abşeron kanalının su nəqləmə qabiliyyətinin yüksəldilməsi kimi tədbirlər sudan istifadənin səmərəliliyini artırma bilər. Azərbaycan ərazisindən Xəzər dənizinə axan kiçik çayların axımının antropogen dəyişməsinin qiymətləndirilməsi orta illik axım üçün yerinə yetirilmişdir [3].

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı çaylarında axımın antropogen dəyişməsinə qiymətlən-dirmək üçün hidroloji-analogiya metodundan istifadə edilmişdir. Tədqiqat Qudyalçay Küpçal və Vəlvələçay Təngəaltı məntəqələri üçün aparılmışdır. Analox isə Qudyalçay Quzun və Xamidorçay Xaltan məntəqələridir. Aparılan təhlillər göstərir ki, Qudyalçayın Küpçal məntəqəsində 1960-cı ildən, Vəlvələçayın Təngəaltı məntəqəsində isə 1977-ci ildən başlayaraq nöqtələr düz xəttədən yayınır. Bu da Qudyalçayın Küpçal məntəqəsində 1960-cı ildən, Vəlvələçayın Təngəaltı məntəqəsində isə 1977-ci ildən başlayaraq orta illik axımın antropogen dəyişməsinə göstərir [4].

Ərazi çaylarından Qusarçay, Qudyalçay, Qaraçay və Vəlvələçayın hidroenerji potensialı daha böyükdür. Vaxtı ilə bu çaylar üzərində su elektrik stansiyaları fəaliyyət göstərmişdir. Bu çayların antropogen amillərin təsirinə həssaslığı daha böyükdür. Buna görə axan çayların çoxu antropogen amillərin təsiri altında kəskin rejim və kəmiyyət dəyişmələrinə məruz qalmışlar. Ərazinin əsas çaylarından olan Qudyal və Vəlvələ çaylarının da antropogen amillərin təsiri nəticəsində axımı azalmışdır. Müşahidələr göstərir ki, bu çayların mənsəbində ilin əsas dövrü axım olmur və bunun da antropogen amillərin təsiri ilə bağlı olduğu müəyyən edilmişdir. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı çaylarının axım sıralarının təhlili göstərir ki, bu çaylarda illik axım azalmışdır.

Çoxillik dövr ərzində mövsümi axımın paylanması prinsipial dəyişikliklər olmamışdır. Ancaq son 20 ildə yaz-yay gursulu dövründə axımın azalması tendensiyası müşahidə edilir.

Pirsaat çayının suyundan axdığı ərazilərin suvarılmasında istifadə olunur. Pirsaatçay üzərində 1964-cü ildə su anbarı tikilmişdir. Bu su anbarının suyundan suvarmada istifadə olunur. Hazırda su anbarı lillənmə mərhələsindədir. Qobustan ərazisi çaylarından Ceyrankeçməz çayının axımından istifadə olunmur. Ərazisinin iqlimi arid olduğundan çayların böyük təsərrüfat əhəmiyyəti var. Sumqayıtçay və Pirsaatçayın axımından suvarmada istifadə başlıca olaraq orta və mənsəb hissələrdə həyata keçirilir [2].

Qobustan ərazisi çaylarının axımına antropogen amillərin təsiri güclü olduğundan onların mənsəb hissəsində ilin əksər dövrü axım olmur. Bu ilin isti dövründə daha çox müşahidə edilir.

Lənkəran vilayəti çaylarında axım dağlıq sahələrdə formalaşır və ovalığa çıxdıqdan sonra təsərrüfatın müxtəlif sahələrində istifadə olunur. Ərazi çayları üzərindəki hid-roloji məntəqələrin əksəriyyəti dağlıq sahələrdən düzənlik sahələrə keçid zonasında yerləşib və şərti-təbii axıma malikdirlər. Müəyyən olunmuşdur ki, çayların təbii rejimi-nin pozulması ayrı-ayrı çaylarda fərqli olaraq hiss olunmağa başlanmışdır. Burada qiymətləndirmə Viləşçay-Şıxlar və Təngərü-Vaqo məntəqələri üçün aparılmışdır. Analoq isə Lənkərançay Lənkəran və Boladıçay Dıryan məntəqələri götürülmüşdür. Aparılan təhlili göstərir ki, Təngərü çayın Vaqo məntəqəsində 1982-ci ildən, Viləşçay Şıxlar məntəqəsində isə 1963-cü ildən başlayaraq nöqtələr düz xəttədən yayınır. Bu da Təngərü çayın Vaqo məntəqəsində 1982-ci ildən, Viləşçay Şıxlar məntəqəsində isə 1963-cü ildən başlayaraq orta illik axımın antropogen dəyişməsinə göstərir [1].

Ərazidə yağıntı ilin soyuq dövründə düşdüyünə görə çay sularından suvarmada istifadə olunur. Bu məqsədlə Viləşçay, və Bolqarçay üzərində su anbarları yara-dılmışdır. Viləşçay üzərində su anbarı inşa edilmişdir. Bu çayda antropogen amillərin təsirinin başlanğıc ili 1963-cü ildə müşahidə edilmişdir. Lənkərançayın suyundan da suvarmada istifadə edilir. Əsas kanallar Tənkivan Sifidordan 6,1 km yuxarıda, Rivo 3 km aşağıda, Şahsarvan Lənkərandan 3,0 km, Şaqlakuva 11,7 km, Sütmuradov 9,5 km, Şilavar 8,7 km, Padəm 6,3 km yuxarıda və Vəşəryü çayından Daştatük kanalı, Qarasu 1,0 km Daştatükdən aşağı, Vişavar 2,0 km aşağıdadır. Təngərü çayından Vaqo məntəqəsindən 1,1 km aşağı Şahsarvan kanalı, 1,5 km aşağı Kakalos kanalı 6,5 km aşağı isə Çetçon kanalı vasitəsilə çaydan su götürülür.

Lənkəran vilayəti çaylarında axımın dəyişkənliyi çayların qida rejimindən və müxtəlif illərdə hövzədə rütubətin dəyişmə dərəcəsi ilə əslində Bu çaylarda da illik axım antropogen amillərin təsiri ilə çoxillik dövrdə azalmışdır.

Beləliklə, Azərbaycan ərazisindən Xəzər dənizinə axan kiçik çayların rejiminə antropogen amillərin təsirlərini qiymətləndirərək aşağıdakı nəticələrə gəlmək olar:

Azərbaycan ərazisindən Xəzər dənizinə axan kiçik çayların bəziləri yüksək dağlıq hissədə heç bir antropogen təsirə məruz qalmır, orta dağlıq və dağətəyi hissədə ciddi kəmiyyət dəyişkənlikləri müşahidə olunur. Buna Qusar, Cağaçuq, Vəlvələ, Pirsaat, Lənkəran çaylarını göstərmək olar. Çayların bəzilərinin suları tamamilə sənaye və təsərrüfat ehtiyaclarına sərf

olunduğuna görə məcrada ilin əksər vaxtı su olmur. Tədqiq olunan çaylarda antropogen amillərin axıma təsirinin başlanğıc ili sta-tistik metodun tətbiqilə müəyyən olunmuşdur. Belə ki, aşkarlanmış əlaqələrdə axıma antropogen amillərin təsiri ayrı-ayrı çaylarda fərqlidir. Müəyyən olunmuşdur ki, çay-ların təbii rejiminin pozulması 1960-1982-ci illər arasında daha güclü olmuşdur. Antropogen amillərin təsiri nəticəsində ərazi çaylarının orta illik axımının dəyişmə hüdudu müəyyən olunmuşdur.

### *Ədəbiyyat*

1. Ağayev Z.B. Lənkəran təbii vilayəti çaylarının su ehtiyatlarının səmərəli istifadəsi. / “Su ehtiyatları: problemlər, perspektivlər” elmi-praktik konfransın materialları. Bakı, 2003, s.47-51.
2. Hübətova Ş.Y. Qobustan çaylarının maksimal su sərfələrinin hesablanması. //Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri. XIV cild, Bakı, 2009, s. 366-370.
3. Hübətova Ş.Y. Xəzərə birbaşa tökülən çayların minimal su sərfələri sıralarının bircinsliyinin qiymətləndirilməsi. /Akad. H.Əliyevin anadan olmasının 95 illiyinə həsr olunmuş elmi-metodik konf. mater., Bakı, 2002, s. 64-65.
4. İmanov F.Ə., Rəcəbov R.F. Su ehtiyatlarının illik qiymətlərinin hesablama üsulu (Böyük Qafqafın şimal-şərq yamacı çaylarınınmimalında) //Su ehtiyatlarının səmərəli və kompleks istifadəsinin problemləri. Bakı, 2008, s.7-14.
5. İmanov F.Ə., Verdiyev R.H. İctimaiyyətin iştirakı ilə Xəzər dənizinə tökülən kiçik çayların mühafizəsi. Bakı, 2006, 108 s.

## **АНТРОПОГЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ СТОКА МАЛЫХ РЕК, ВПАДАЮЩИХ В КАСПИЙСКОЕ МОРЕ НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА**

*Сулейманова М.С., Алиева У.Н.*

### *Резюме*

В статье выделены отрасли хозяйства, влияющие на антропогенное изменение стока малых рек, впадающие с территории Азербайджана в Каспийское море, и рассчитан естественный сток на период действия антропогенных факторов. Также была выполнена оценка антропогенных изменений стока малых рек, впадающие с территории Азербайджана в Каспийское море, для среднегодового стока.

## **ANTHROPOGENIC CHANGES IN THE RUNOFF OF SMALL RIVERS FLOWING FROM THE TERRITORY OF AZERBAIJAN INTO THE CASPIAN SEA**

*Suleymanova M.S., Aliyeva U.N.*

### *Summary*

The article highlights the sectors of the economy that affect the anthropogenic change in the flow of small rivers flowing from the territory of Azerbaijan into the Caspian Sea, and calculates the natural flow for the period of anthropogenic factors. Also, an assessment was made of anthropogenic changes in the flow of small rivers flowing from the territory of Azerbaijan into the Caspian Sea for the average annual flow.

# CYNARA SCOLYMUS L. NÖVÜNÜN ABŞERON ƏRAZİSİ TORPAQLARININ EROZİYADAN QORUNMASINDA ROLU

*Sadiqova K.Ə.*  
*AMEA Dendrologiya İnstitutu*  
[kemale.sadiqova@mail.ru](mailto:kemale.sadiqova@mail.ru)

**Açar sözlər:** *Cynara scolymus* L., çoxillik, ot bitkiləri, iqlim, torpaq eroziyası.

**Ключевые слова:** *Cynara scolymus* L., многолетние растения, злаки, климат, эрозия почв.

**Keywords:** *Cynara scolymus* L., perennial plants, cereals, climate, soil erosion.

**Giriş.** Müasir dövüdə iqlim dəyişmələri dünyanı narahat edən global problemdir. Odur ki, iqlim dəyişmələri və onların canlı aləmə təsiri dünya ictimaiyyətinin diqqət mərkəzindədir. İqlim dəyişikliyinə qarşı mübarizədə torpaq atmosferdəki karbonu saxlaya bilmə qabiliyyətinə görə həyati əhəmiyyətli silah hesab olunur. Torpağın əsas xüsusiyyətləri bitkilərin inkişafı və məhsuldarlığını təmin etməsi və üzvü maddələrin toplanmasına imkan verməsidir [4]. Onun deqradasiya növlərinə (kimyəvi deqradasiya, fiziki deqradasiya) nisbətən ən zərərli torpaq eroziyasıdır. Torpaqların su ilə yuyulub və küləklə sovrulub dağılması-eroziya adlanan bu proses ətraf mühitə çox böyük ziyan vurur [3]. Torpaq eroziyası zamanı torpaqdakı fosfor, azot və kaliumun mənimsənilən formaları (yod, mis, sink, nikel və s.) azalır. Torpaqdaxili kimyəvi və biokimyəvi proseslər sürətlənir, torpağın fiziki xassəsi pisləşir. Ümumiyyətlə, eroziya torpağın münbütliyünü zəiflədir [2].

Torpaq eroziyası və ona qarşı mübarizə tədbirlərinin öyrənilməsi həm Azərbaycanda, həm də xarici ölkələrdə praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Torpaqların eroziyadan qorunmasında ot bitkilərindən istifadə edilməsi daha əlverişlidir. Çünki, torpağın təmizlənməsində və məhsuldarlığının artırılmasında ot bitkilərinin istifadə olunması iqtisadi cəhətdən səmərəli ekoloji üsuldur. Torpağın məhsuldar olması bitkilərin inkişafına, yayılmasına imkan yaradır, onların günəş enerjisindən istifadə edərək, üzvü maddələri sintez etməsinə kömək edir. Çoxsahəli istifadə xüsusiyyətlərinə malik olan əkin ənginai (*Cynara scolymus* L.) növü ot bitkiləri arasında seçilir. Bu növün yerüstü hissəsi çoxlu yarpaq örtüyü əmələ gətirdiyindən torpağı eroziyadan mühafizə edir.

Torpaq eroziyası bütün dünyada aktual problem olduğundan, daima onun qarşısının alınması üçün müxtəlif tədbirlər həyata keçirilir. Bu məqsədlə, çoxsahəli istifadə xüsusiyyətlərinə malik olan əkin ənginai növündən Abşeron ərazisində torpağın təmizlənməsində və məhsuldarlığının artırılmasında geniş istifadə olunması məqsəduyğundur. Bu baxımdan seçilmiş mövzu aktualdır.

**Material və metodika.** Tədqiqat işində T. S. Məmmədov və b, Q. Ş. Məmmədov, A. Mehraliyev, E. O. İskəndərov, A. A. Molçanov və İ. Q. Serebryakovun ədəbiyyat materiallarından istifadə edilmişdir.

Tədqiqat obyektini kimi AMEA Dendrologiya İnstitutunun eksperimental açıq sahəsində becərilən əkin ənginai (*Cynara scolymus* L.) seçilmişdir. Növün 1-3 illik boy və inkişaf dinamikası, morfoloji göstəriciləri öyrənilmişdir. Mədəni şəraitdə introduksiya perspektivliyini müəyyən etmək üçün E. O. İskəndərovun yenidən işlənmiş şkalasından istifadə olunmuş, vegetativ orqanlarının morfoloji xüsusiyyətləri İ. Q. Serebryakov, boy və inkişaf dinamikası A. A. Molçanov və B. B. Smirnovun təklif etdikləri metodlar əsasında yerinə yetirilmişdir [6, 7, 8].

**Nəticələr və müzakirələr.** Əkin ənginai (*Cynara scolymus* L.) mürəkkəbçiçəklilər (*Asteraceae*) fəsiləsinə aid olub, çoxillik ot bitkisidir. *Cynara scolymus* L. (əkin ənginai və ya tikanlı ənginar) hündürlüyü 2,5 sm -ə çatan çoxillik ot bitkisidir. Vətəni Aralıq dənizi ölkələridir. Respublikamızda 2 növü: əkin ənginai və ya tikanlı ənginar (*Cynara scolymus*

L.) və İspaniya ənginarı (*Cynara cardunculus* L.) yayılmışdır. Generativ və vegrtativ yolla çoxalır (1).

Əkin ənginarı istilik və işıqsevən, qısa, quraqlığa davamlı bitkidir, quru iqlimə üstünlük verir.

Məlumdur ki, Apşeron yarımadasının torpağı bozumtul-qonur torpaq tipinə malikdir. Torpaqda humusun miqdarı 5,10-7,15%, fiziki gilın miqdarı isə 2,52-32,15%-ə qədər dəyişir.

Günəş şüalarının udulmasında torpaq səthinin gövdə, yarpaq, güləşlə örtülməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Məlumdur ki, torpaqda hava temperaturunun tənzimlənməsində ot bitkilərinin rolu böyükdür. Bu zaman torpaq yalnız 20% şüa qəbul edir. İstilikşüasının udulması torpağın üst hissəsində deyil, bitkilərin yerləşdiyi hava təbəqəsində baş verir və bu halda buxarlanma intensiv getdiyindən soyuma baş verir. Əgər bitki örtüyü torpaq səthində zəif və ya səpkili olarsa, aradakı sahələrin torpağı tez qızır.

Çoxillik ot bitkilərinin yamaclarda yayılması torpağa yüksək səmərə verir və torpağı eroziyadan qoruyur. Çoxillik ot bitkisi olan əkin ənginarı növünün yerüstü hissəsi iri həcimli, çoxlu yarpaq örtüyü əmələ gətirir. Odur ki, torpağı eroziyada mühafizə edir. Bu baxımdan, ənginar torpaq eroziyası ilə mübarizədə çox yaxşı bitki hesab olunur.

Abşeronda mühit dəyişmələrində külək əsas ekoloji amildir. Güclü külək bitkiyə mənfi təsir göstərir, bu zaman bitkinin gövdəsi əyilir, yarpaq və çiçəkləri quruyur, nəticədə məhsul vermir [5]. Lakin əkin ənginarının gövdəsi, yarpaqları qalın olduğundan, güclü külək bu bitkiyə ziyan vura bilmir. Tədqiqat işində 1-3 illik *Cynara scolymus* L. növünün üzərində müşahidələr aparılmışdır (Cədvəl 1,2).

### ***Cynara scolymus* L. növünün (1-3 il ərzində) yerüstü orqanlarının morfoloji göstəriciləri**

***Cədvəl 1.***

№	Növ	Yarpaqların sayı			Yarpaqların ölçüsü, sm	
		I il	II il	III il	uzunluğu	eni
1	<i>Cynara scolymus</i> L.	6-8	15-19	Çoxlu	30-70	15-30

Tədqiq olunan növün yarpaqlarının sayı 1-ci ildə 6-8, 2-ci ildə 15-19, 3-cü ildə çoxlu sayda yarpaqlama müşahidə edilmişdir. Yarpaqların eni 15-30 sm, uzunluğu 30-70 sm olmuşdur. Abşeron ərazisində 1-3 illik *Cynara scolymus* L. növünün boy artımı

***Cədvəl 2.***

№	Növ	I il	II il	III il
1	<i>Cynara scolymus</i> L.	40-50	50-85	85-120

Birinci vegetasiya dövründə ancaq, kökətrafi (rozet) yarpaqları formalaşır, sonra gövdədə çoxlu miqdarda yarpaqlar əmələ gəlir. Bitkinin daha yaxşı inkişaf etməsi üçün, alt yarpaqları çıxarılıb, ayrılır. Bundan sonra növün inkişafı daha yaxşı gedir. Tədqiqat obyektı olan əkin ənginarı növü 1-ci il 40-50 sm, 2-ci il 50-85 sm, 3-cü il 85-120 sm boy artımı müşahidə olunmuşdur.

Qış aylarında öz inkişafını normal keçirir. Abşeron şəraitində bitkinin kökətrafi (rozet) yarpaqları 8-10<sup>0</sup>C şaxtaya dözüür, uzun müddət (30-40 il) eyni yerdə inkişafını davam etdirir, çiçəkləyir və toxum verir.

Bir çox faydaları ilə tanınan ənginar (*Cynara* L.) müxtəlif istehsal üsullarına malikdir, antioksidantlar, vitaminlər və minerallarla zəngindir. Ənginar lifli bir quruluşa malikdir. Aşağı kalorili və azyağlılığa malikdir, lakin lif nisbəti ilə zəngindir. Xalq təbabətində əkin

ənginarının yarpaqları, çiçəkləri, meyvələri və kökləri müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur. Tərkibindəki antioksidantlarla orqanizmdəki bir çox orqanlar üçün faydalı olan bu tərəvəz hələ də Azərbaycan mətbəxinə daxil deyil.

**Nəticə.** Əkin ənginarı (*Cynara scolymus* L.) növünün 1-3 il ərzində aparılan müşahidələrindən məlum olmuşdur ki, bu bitki Abşeron ərazisində boy və inkişafını normal keçirir, becərilməsində xüsusi qayğıya ehtiyac olmur. Torpağın təmizlənməsində və məhsuldarlığının artırılmasında çoxillik ot bitkilərdən istifadə olunması iqtisadi cəhətdən səmərəli ekoloji üsuldur. Çoxillik ot bitkilərinin yayılması torpağa yüksək səmərə verir və torpağı eroziyadan qoruyur. Çoxsahəli istifadə xüsusiyyətlərinə malik olan əkin ənginarı (*Cynara* L.) növü torpaq eroziyası ilə mübarizədə çoxillik ot bitkiləri arasında çox yaxşı bitkidir. Odur ki, Abşeron ərazisində torpağın eroziyası və ona qarşı mübarizə aparılmasında, faydalı bitki kimi xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində (tərəvəz, dərman, dekorativ, heyvandarlıqda yem və s.) tətbiq olunması məqsədəuyğundur.

### **Ədəbiyyat**

1. A. Mehraliyev. Bağbanın konspekti. «Vektor» Beynəlxalq nəşrlər evi, Bakı, 2017 s. 121-127.
2. Q. Ş. Məmmədov, S. Z. Məmmədova, C. Ə. Şabanov. Torpağın eroziyası və müahafizəsi. Bakı. "Elm", 2009, s. 19-24.
3. Q. Məmmədov. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı. "Elm", 2007, 660 s.
4. T. S. Məmmədov, H. H. Əsədov. Bitki ekologiyası. Bakı. "Elm", 2014, s.169=186.
5. T. S. Məmmədov. Abşeronun ağac və kolları. Bakı, «Elm və təhsil», 2010. s. 5.
6. Э. О. Искендеров. Оценка перспективности интродукции редких и исчезающих древесных видов Кавказа в условиях Апшерона // Бюлл. ГБС М.:, 1993, вып. 169, с. 8–10.
7. Молчанов А. А., Смирнов В. В. Методика изучения прироста древесных растений. М., Наука, 1967, 95 с.
8. Серебряков И. Г. Сравнительный анализ некоторых признаков ритма сезонного развития растений различных ботанико-географических зон СССР. Бюлл. МОИП ОБН АН СССР, 1964, вып. V, с. 62-67.

## **РОЛЬ ВИДА *CYNARA SCOLYMUS* L. В ЗАЩИТЕ ПОЧВ ТЕРРИТОРИИ АПШЕРОНА ОТ ЭРОЗИИ**

### **Резюме**

**Аннотация.** Почва – верхний слой земли, неотъемлемая часть природы, источник энергии для жизнедеятельности человека. В связи с этим люди всегда должны заботиться о почве, беречь ее плодородие и стараться повысить ее продуктивность.

В условиях Апшерона, была изучена динамика роста и развития, а также морфология вида (*Cynara scolymus* L.).

Использование растений для очистки почвы и повышения ее продуктивности является экономически эффективным природоохранным методом. Распространение многолетних трав придает почве высокое плодородие и предохраняет почву от эрозии. Вид (*Cynara scolymus* L.) является очень полезным многолетним растением в борьбе с эрозией почвы.

## THE ROLE OF CYNARA SCOLYMUS L. SPECIES IN PROTECTION OF THE SOIL OF ASHERON'S TERRITORY FROM EROSION

### *Summary*

**Abstract.** Soil is the top layer of the earth, an integral part of nature, a source of energy for human life. In this regard, people should always take care of the soil, preserve its fertility and try to increase its productivity.

In the conditions of Absheron, the dynamics of growth and development, as well as the morphology of the species (*Cynara scolymus* L.) were studied.

Using plants to clean the soil and increase its productivity is a cost-effective conservation method. The spread of perennial grasses gives the soil high fertility and protects the soil from erosion. The species (*Cynara scolymus* L.) is a very useful perennial plant to use in soil erosion control.

## ƏTRAF MÜHİTİN ANTROPOGEN KÜY ÇİRKƏNƏN MƏSİ VƏ MÜMKÜN FƏSADLAR

*Babayev Y., Qənbərov D., Hüseynov H.  
Naxçıvan Dövlət Universiteti*

**Açar sözlər:** antropogen küy, fauna, əhatə olunan mühit, yabanı təbiət

**Ключевые слова:** антропогенный шум, фауна, окружающая среда, дикая природа

Kompetent mütəxəssislərin (təbiətşünas alimlər, həkimlər, psixoloqlar və s.) təcürbi tədqiqat nəticələri əsasında rəyində görə canlı aləmi məhv olma təhlükəsindən qorumaq üçün yer kürəsi və onun sakinlərinə sakitlik lazımdır. Onlar, insanların yaratdığı antropogen səs-küyün, əhatə olunan mühitin əsas çirkləndiricilərindən birinə aid olduğunu israrla iddia edirlər və belə bir xəbərdarlıq etmişlər ki, yer kürəsində həyat üçün real təhlükə məhz yüksək səs-küydən irəli gəlir. Alimlərin belə bir bədbin nəticəyə gəlmə səbəbi səs-küyün yabanı təbiətə təsirinə dair 100-dən artıq tədqiqat nəticələrinin metaanalizidir. Tədqiqat nəticələri göstərilmişdir ki, insanlar tərəfindən yaradılan və zaman keçdikcə təkmilləşdirilən texnika və texniki vasitələr canlı aləmin hələ də qəbul edə bilmədiyi və barışmadığı yüksək səs-küylə işləyir. Avtomobil, qatarlar, təyyarələr, gəmilər, başqa texniki vasitələrin hərəkətindən, zavod, fabriklər, qazma qurğuları, aqreqatların fəaliyyətindən yaranan səs-küy canlılara, xüsusən heyvanat aləminə, (faunaya) zəhərləyici, zədələyici, bəzən isə məhvedici təsir göstərir.

Nəzərə almaq lazımdır ki, burada söhbət antropogen, yəni insanların yaratdığı məşin-mexanizmlər hesabına əmələ gələn küyün yabanı təbiətə təsirindən gedir. Lakin fauna nümayəndələri müxtəlif təbiət hadisələrinə (hava gurultusu, vulkan, zəlzələ, qasırğa, güclü yağışlar və s.) alışdıqları halda, antropogen küy növləri onlar üçün daha təhlükəli, daha böyük narahatçılıq yaradan amillərdir. Müxtəlif mənbələrdən (antropogen, yaxud qeyri-antropogen) olan səs-küy ahəngsizliklə (kakofoniya) müşayiət olunmaqla bir-birlərilə qovuşurlar. Səslərin, qulağa xoş gəlməyən belə birləşməsi təxminən 4 Khers (kilohers) tezlikli eşitməyə uyğundur. Bu tezliyə malik səs dalğalarından isə bir sıra heyvanlar ünsiyyət vasitəsi kimi, digərləri naviqasiya (hərəkət istiqaməti və sürətinin təyini) üçün istifadə edirlər. Belə istifadə həzin, incə xarakter daşıyır. Güclü səs-küydən, mənşəyi heyvanlara məlum olmayan gurultudan fauna nümayəndələrinin hormonal fonu, bəzilərinin isə davranışı, hərəkət tərzini dəyişir, gələcək mutasiya proseslərinin əsası qoyulur. Səs-küy dəniz heyvanlarına da bəzi qruplara daxil olmaqla, güclü təsir göstərir, onların bir qismi daha qorxaq varlığa çevrilir, əzmkarlığını itirir. Onların mövcud olduğu su mühitində hidrolokatorlar, külək və su elektrik stansiyaları ən çox səs-küy, gurultu yaradan vasitələrdir.

Müəyyən edilmişdir ki, əhatə olunan mühitin antropogen səs-küylə çirklənməsinə ilkin olaraq ən çox həşərat, cücü və kəpənəklər uğramışdır. Son vaxtlar onların sayının kəskin azalması bunu sübut edir. Entomoloqların fikrinə görə yaxın 100 il ərzində onların tamamilə məhv olması ilə nəslə kəsilməyə bilər. Bunun ardınca növbə, əsasən həşəratlarla qidalanan sürünənlər, suda-quruda yaşayanlar və quşlarındır. Sonra bitkilər məhv olmağa başlayacaq. Çünki tozlandırıcıların nəslə kəsilməsi olacaq. Arxadan otlayan heyvanlar, daha sonra isə yırtıcılar gəlir [4].

Aydın ki, tozlandırıcıların məhvi tədricən bitkilərin də nəslinin kəsilməsinə gətirib çıxarmalıdır. Nəzərə alınmalıdır ki, fotosintez prosesində su və karbon qazından üzvi maddələr alınmaqla sərbəst oksigen əmələ gəlməyəydi, bütün heyvanat aləmi, atmosfer oksigeni ehtiyatını tez bir zamanda tənəffüs prosesində sərf edərək insanlar da daxil olmaqla canlı aləmin məhvinə şərtləndirmiş olardı [5]. Bununla bərabər təsvir olunan, lakin arzu edilməyən proses nəticəsində təbiətdə oksigen –karbon qazı balansının pozulması, mövcudluq müddəti milyon illəri əhatə edən yer kürəsindəki yaşayış və kimyəvi elementlərin dövrəni tsikllərini əsaslı surətdə dəyişdirə bilər.

Aparılan müzakirələrdən görüldüyü kimi nəzərdən keçirilən antropogen küy çirklənməsi get-gedə bütün dünya ölkələrini əhatə edir və ümumbəşəri problemə çevrilmək üzrədir. Həmin problemlər isə elm və texnikanın coşqun inkişafı və onların nailiyyətlərindən xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində, istehsalatda istifadə ilə əlaqədar meydana gəlmişdir. Bu problemlərin həlli ictimai, elmi və siyasi fəaliyyət istiqaməti hesab edilir. Digər xarakter cəhət bunların, əsasən antropogen xarakter daşmasıdır.

Göstərilən kimi qlobal problemlər elm və texnikanın nailiyyətlərindən xalq təsərrüfatı sahələrində, istehsalatda istifadə ilə əlaqədar meydana gəlmişdir. Yəni həmin problemləri insanlar özləri yaratmış, problemlərin kəskinləşmə hallarında isə kollektiv şəkildə öz qüvvələrini problemlərin həlli istiqamətinə yönəlmişlər. Bu, problemlərin fərqləndirici xüsusiyyətlərindən də aydın görünür:

1. Bu və ya digər tarixi formada hər yerdə əməkdaşlıq.
2. Uyğun sosial-siyasi tədbirlər olmadan onları yalnız texniki vasitələrlə həyata keçirməyin qeyri-mümkünlüyü.
3. Əməkdaşlıq və kooperasiya olmadan ayrı-ayrı ölkələrin gücü ilə həmin problemləri həll etməyin qeyri-mümkünlüyü.

Hazırda bəşəriyyəti narahat edən problemlərdən biri də ekoloji problemlərin tərkib hissəsi hesab edilən ətraf mühitin akustik küy çirklənməsidir. Adətən akustik küy, “antropogen mənşəli arzu olunmayan və ziyanlı səs” kimi qiymətləndirilir. Burada “ziyanlı səs” dedikdə yaranma yerində intensivliyi normativ sərhədlərlə müəyyənləşdirilmiş həddən böyük olan səslər-nitq, musiqi, hərəkət edən cisimlərin, təbiət hadisələrinin yaratdığı səslər və s. başa düşülür. Bir sıra beynəlxalq və regional təşkilatların qiymətləndirilməsinə görə, insan sağlamlığı və ətraf mühitə ziyanlı təsirinə görə küy çirklənməsi atmosfer çirklənməsindən sonra ikincidir [2].

Yuxarıda göstərilən metaanalizin müəllifləri Xansyerq Kunk və Ruven Şmidtin tədqiqat nəticələrinə görə əhatə olunan mühitin yüksək səs-küydən təcili olaraq mühafizəsi tədbirləri həyata keçirilməlidir [4]. Onların fikrinə görə parnik qazlarına olan mənfi münasibətdə olduğu kimi dünya ictimai birlikləri yüksək antropogen səs-küyə qarşı da səylərini birləşdirməli, uyğun surətdə razılaşdırılmış proqramlar əsasında fəaliyyət göstərməlidirlər. Yaxud antropogen səs-küy onun yaranmasına səbəb olan insanların özbaşına məhv olması yolu ilə aradan qalxa bilər.

Ətraf mühitin küy çirklənməsi şəhər mühitində daha geniş yayılmışdır və insanların sağlamlığına, psixoloji durumuna güclü təsir edir. Belə ki, küy çirklənməsi bir sıra ciddi xəstəliklərin yaranmasına bilavasitə səbəb olur, yaxud onların yaranması üçün əlverişli zəmin yaradır.



Sübut olunmuşdur ki, uzunmüddətli səs-küylü şərait insanlarda emosional vəziyyətin pisləşməsinə, streslərə, iş qabiliyyətinin, əmək məhsuldarlığının, iş keyfiyyətinin azalmasına və bir sıra xəstəliklərin yaranmasına səbəb olur. Şübhəsiz ki, səs-küy heyvanlara nəzərən insan orqanizminə daha güclü təsir edir. Bu təsir qıcıqlandırma və yuxunu pozma ilə bitmir, mərkəzi sinir sisteminə sıxıntı verir, ürək-damar sistemi xəstəliklərinə yol açır, maddələr mübadiləsinə pozur, heyvanlarda olduğu kimi hormonal fonu dəyişdirir. Lakin bu, hələ ziyanın hamısı deyil. İsveç və Norveç tədqiqatçıları müəyyən etmişlər ki, səs-küy səviyyəsi yüksək olduqca abdominal piylənmə (bel nahiyəsi həcmində piylənmə) riski də artır.

Əhatə olunan mühit təbabəti institutunun, Karolin institutunun, Norveç ictimai sağlamlıq institutunun mütəxəssisləri bir neçə il bundan əvvəl təxminən 5 min isveç əhalisini müşahidə etmiş, onların fiziki halı ilə əhatə olunan mühitdə antropogen səs-küy dərəcəsi arasındakı əlaqəni müqayisə etmişlər. Eksperimentləri həyata keçirən mütəxəssislər 60 desibel (desibel – səs-küy səviyyəsi vahidi) qiymətindən yüksək səs-küyə məruz qalan insanlarda xarakter xüsusiyyətləri aşkara çıxarmışlar; belə adamların xarici görkəmi pisləşmiş, qarın nahiyələri və yançaqları böyümüşdür. Məlum olmuşdur ki, hər bir əlavə 5 desibel səs-küy bel nahiyəsindəki piylənmə qalınlığını 0,2 sm, yançaqlardakı piylənmə qalınlığını isə 0,16 sm artırır. Bel nahiyəsindəki piylənməyə ən çox kişilər, yançaqlardakı piylənməyə isə ən çox qadınlar məruz qalır. Müşahidə olunan fenomenin səbəbləri təcrubi olaraq müəyyən edilməmişdir. Lakin alimlər göstərilən fenomenin mövcudluğuna əmindirlər.

Tədqiqatçı alimlər səs-küy vahidindən (desibel) istifadə edərək müxtəlif mənşəyə və gücə malik səs-küy növlərinin cədvəldə göstərilən qrafikini tərtib etmişlər.

*Cədvəl 1*

**İnsan qulağının qəbul etdiyi səsin mənşəyi və səviyyəsi**

№	Səsin mənşəyi	Səs səviyyəsi (desibel)	Səsin səviyyəsi, desibel
1	Dağlarda səssizlik, yarpaq xışıltısı	10-20	
2	Göz-gözə canlı söhbət	40	
3	Orta səviyyəli ofisdə qızgın müzakirə	60	
4	Avtomobillərin intensiv hərəkət etdiyi küçə	80	
5	Dəzgahların işlədiyi istehsalat, metro stansiyası, kompressorla qazıntı işləri sahəsi	90	
6	Uçuşa qalxan reaktiv təyyarə, rok-konsert	120	
7	Qulaq dibində güclü böcək səsi	130	

Ədəbiyyat mənbələrində akustik küy çirklənməsinin bitki aləminə (floraya) təsiri haqqında bəzi yazılar və məqalələrə rast gəlinmişdir. Lakin belə tədqiqatlar systemsiz olmuş və səthi xarakter daşımışdır [1, 3]. Qeyd etmək lazımdır ki, antropogen xarakterli akustik küy çirklənməsi mənbələrindən biri də mexaniki hərəkət vasitələri, güclü səs çıxaran maşın və aqreqatlar, nəqliyyat vasitələridir. Başqa sözlə, energetik problemlərin tədricən həlli, bərpa olunan və alternativ enerji mənbələrinə sürətli keçid antropogen mənşəli akustik küy çirklənməsinin də qarşısının alınmasına xidmət edəcəkdir.

## *Ədəbiyyat*

1. Babayev Y.N., Hüseynov H.T. Canlı orqanizmlərdə “tənbəlləşmə” amilləri haqqında “Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri” Beynəlxalq elmi konfransının materialları. 02-03 may 2019, II hissə, Gəncə, s.110-113
2. Ələkbərov R.Q., Ağayev B.S. Ətraf mühitin akustik küy çirklənməsi: Problemlər və həllər. İnformasiya cəmiyyəti problemləri, 2020, №1, s.26-37
3. Qənbərov Daşqın, Babayev Yasin. Meşə ağaclarının sosial şəbəkəsi haqqında. NDU-nun elmi əsərləri, təbiət və tibb elmləri seriyası. 2020, №8(109), s.9-11
4. Комсомольская правда. Газета-еженедельник 13-19 февраля 2020 г; 9-16 февраля 2017 г.
5. Популярная библиотека химических элементов. Книга первая. Водород-палладий. М.:Наука, 1977, 567с.

### **АНТРОПОГЕННОЕ ШУМОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ**

*Бабаев Я.Н., Ганбаров Д.Ш.  
(Нахчыванский Государственный Университет)  
Резюме*

На основе результатов анализа более 100 исследований, касавшихся влияние антропогенного шума на дикую природу, компетентные специалисты пришли к выводу, что земле и её обитателям нужна тишина для сохранения нормальной жизни. Авторы проведенных экспериментов предлагают мировому сообществу принять согласованные меры против антропогенного шума. Или шум стихнет сам по себе по мере вымирания его организаторов.

### **SAĞLAMLIQ ÜÇÜN TƏHLÜKƏSİZ EKOLOJİ TƏMİZ MƏHSULLARIN YETİŞDİRİLMƏSİNİN ƏHƏMİYYƏTİ VƏ PERSPEKTİVLƏRİ**

*dosent, biologiya üzrə fəlsəfə doktoru İsgəndərova T. H.  
Gəncə Dövlət Universiteti  
e-mail : [isgandarova65@mail.ru](mailto:isgandarova65@mail.ru)*

#### *Xülasə*

İnsanların sağlamlığı üçün onların qida rasionunda ekoloji təmiz məhsulların olması çox vacib şərtlərdən biri hesab edilir. Belə məhsulların tərkibində vitaminlər və mikroelementlərin miqdardarı yüksək həddədir. Onların hamısı orqanizm üçün çox vacibdir. Azərbaycanın çox zəngin təbii florası vardır. Meşələrimizdə yabani halda çoxlu meyvə və giləmeyvə bitkiləri yayılmışdır. Azərbaycanda belə məhsulların yetişdirilməsi və tədarük olunması üçün böyük imkanlar vardır. Məqalədə ekoloji təmiz meyvə və giləmeyvə məhsullarının yetişdirilməsinin əhəmiyyəti və perspektivləri haqqında məlumatlar verilmişdir.

**Açar sözlər:** meyvə, giləmeyvə, vitaminlər, mikroelementlər, ekoloji problemlər, yabani.

**Ключевые слова:** фрукты, ягоды, витамины, микроэлементы, экологическая проблема, дикорастущие.

**Key words:** fruits, berries, vitamins, microelements, ecological problem, wild.

Meyvə və giləmeyvələr, eləcə də tərəvəzlər birlikdə insan orqanizminin normal işini təmin edən qidalardan hesab olunur. Belə ki, çoxsaylı ekoloji problemlərin gündən-günə artdığı yaşadığımız müasir texnogen sivilizasiya əsrində sağlamlıq üçün təhlükəsiz olan qida məhsullarının insanlar tərəfindən qəbul edilməsi mühüm əhəmiyyətə malikdir. İnsan orqanizmi üçün çox faydalı olan bu bitki məhsullarının tərkibində çoxlu miqdarda sulu karbonlar, üzvi turşular, bir sıra müxtəlif qlükozidlər, mineral maddələr, dabbaq maddələri, aromatik birləşmələr və bu kimi digər həyatı əhəmiyyətli maddələr vardır. Bitki mənşəli bu məhsulları yüksək həddə qiymətləndirilməsi isə, onların tərkiblərindəki vitaminlər və eləcə də mineral duzlar hesab olunur. Meyvə-giləmeyvələri, qida və müalicə vasitəsi kimi qiymətli edən başqa bir səbəb də vardır. Bu, onların tərkibinin, digər qida maddələri ilə müqayisədə, küllü miqdarda təbii antioksidantlar, bioloji fəal maddələr, həyat üçün əvəzolunmaz amin turşuları, eləcə də immun qoruyucuları ilə kifayət qədər zəngin olmasıdır. Mütəxəssislərin fikrincə, insanın gündəlik qida rasionu 40%-dən az olmayan meyvə, giləmeyvə və tərəvəzdən ibarət olmalıdır. Onu da nəzərə almaq lazımdır ki, insanlar tərəfindən qida rasionuna daxil edilən meyvə və giləmeyvələr, eləcə də tərəvəz məhsulları ekoloji təmiz və insan sağlamlığı üçün tamamilə təhlükəsiz olmalıdır ki, müxtəlif xəstəliklərin baş verməsinə əlverişli şərait yaranmasın.

Məlum olduğu kimi, bol günəş ehtiyatlarına malik olan Azərbaycanın çox zəngin təbii florası vardır. Təəssüf ki, Respublikamızın belə mühüm əhəmiyyətli kifayət qədər zəngin florasından heç də hər zaman, və hər yerdə yetərincə istifadə edilmir.

Azərbaycan ərazisində 4200-dən artıq çiçəkli müxtəlif bitki növləri məlumdur ki, onların bir çoxu ta qədim dövrlərdən indiyə kimi mühüm qida əhəmiyyətli hesab olunur. Belə bitkilərin bəziləri insanlar tərəfindən mədəni halda becərilir. Bu bitkilərdən başqa, ekoloji təmiz və insan sağlamlığı üçün çox faydalı olan bir çox meyvə və giləmeyvə bitkiləri meşələrimizdə yabani halda bitir. Belə ki, təbiətin bizə bəxş etdiyi və sahəsi o qədər də böyük olmayan milli sərvətimiz hesab etdiyimiz qiymətli meşələrimizdə yabani halda çoxlu sayda meyvə, giləmeyvə bitkiləri yayılmışdır.

Qeyd olunduğu kimi, Azərbaycan meşələrinin ümumi sahəsi o qədər də böyük deyildir. Belə ki, meşələrimizin ümumi sahəsi 1213,7 min hektara yaxındır. Bunun da içərisində meşə ilə örtülü olan sahə 1021,88 min hektardır ki, bu da ümumi ərazimizin cəmi 11,8 faizini təşkil edir. Bu rəqəmlərdən də aydın göründüyü kimi, Azərbaycan Respublikası azmeşəli ərazilərdən hesab olunur. Belə ki, ölkəmizdə hər adam başına təqribən 0,12 hektar meşə sahəsi düşür. Bu isə, ümumdünya miqyasında götürülən orta müvafiq göstəricidən 4 dəfə (0,48 hektar) aşağıdır.

Aparılan araşdırmaların nəticələrinə əsasən bildirmək lazımdır ki, Respublikamızda meşələrin sahəsi ümumi əraziyə nisbətdə xeyli az olsa da onların növ müxtəlifliyi kifayət qədər yüksəkdir. Belə ki, meşələrimizdə 435 növ müxtəlif ağac və kol bitkiləri bitir ki, bu da yetərincə yüksək göstərici hesab olunur. Onlardan da 70 növü endemik bitkilərdir. Azərbaycan meşələri öz əhəmiyyətinə görə I qurupa aid edilir. Bu meşələr ölkəmizin ən müxtəlif ərazilərində çox qeyri-bərabər bir şəkildə, lakin müəyyən qanunauyğunluğa müvafiq qaydada yayılmışdır. Respublikamızın meşələrinin böyük sahələri, başqa sözlə desək, 85 faizə qədər Böyük Qafqazda, Kiçik Qafqazda və Talış dağ bölgələrində yayılmışdır.

Aparılan müvafiq elmi-tədqiqat işləri və çoxsaylı ədəbiyyat araşdırmaların nəticələri belə göstərir ki, meşələrimizdə insanlar tərəfindən ta qədimdən geniş şəkildə istifadə edilən çox qiymətli yabani meyvə və giləmeyvə bitkilərinə təsadüf edilir.

Ümumiyyətlə, Azərbaycan Respublikasının hüduqları daxilində yabani meyvə meşələri çox geniş yayılmışdır. Məlumat üçün bildirmək lazımdır ki, yabani meyvə meşələri dedikdə Respublikamızın meşə fondunun ərazisində təbii halda bitən, ya da süni yollarla yaradılan, tərkibində təsərrüfat əhəmiyyətli miqdarda qiymətli hesab olunan meyvə, giləmeyvə və

qərzəkli bitkilər yayılan meşə sahələri, eləcə də meşə-bağlar, meyvə bağları və eyni zamanda da həmin dəyərli cinslərin plantasiyaları nəzərdə tutulur.

Aparılan araşdırmaların nəticələrinə əsalanaraq qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan Respublikasının ərazisində yayılmış meşələrdə 1536 cinsə aid olan 150 növ yabanı meyvə bitkilərinə rast gəlmək mümkündür. Adi qoz, alma, armud, zoğal, alça, göyəm, fındıq, şabalıd, nar, böyütkən, qarağat, yemişan, əzgil, itburnu, çaytikanı, sumax və başqa bu kimi bitkiləri onlara misal olaraq göstərmək mümkündür.

Məlumat üçün bildirmək lazımdır ki, adları qeyd edilən belə bitkilərdən min tonlarla yabanı meyvə məhsulları tədarük etmək mümkündür. Belə ki, bu bitkilərin geniş yayıldığı meşələrin yaxınlığında məskunlaşan əhali yabanı halda bitən bəzi meyvə və giləmeyvələrdən hər il çoxlu miqdarda məhsul toplayaraq, onlardan həm təzə, həm də qurudulmuş, eləcə də emal proseslərindən keçirilmiş şəkildə qida kimi istifadə edirlər. Onu da bildirmək lazımdır ki, belə yabanı bitən meyvə və giləmeyvələrdən təqribən 30 faizi əhali üçün istismara tamşəkildə yararlı məhsullardır. Azərbaycanın hüduqları daxilində yayılmış meşələrdə yabanı halda bitən belə bitkilərdən həmçinin müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində də keçmiş zamanlardan başlayaraq indiyə qədər çox geniş şəkildə istifadə olunur.

Ekoloji təmiz və insan sağlamlığı üçün təhlükəsiz məhsul yetişdirilməsi ilə bağlı aparılan çoxsaylı araşdırmaların nəticələrinə əsasən Azərbaycan Respublikasının ərazisi daxilində yabanı meyvə-giləmeyvə bitkilərinin zəngin yataqları olduğunu nəzərə alaraq, aşağıdakıları təklif və tövsiyə edirik:

–Azərbaycan Respublikasının hüduqları daxilində müvafiq bölgələrdə yabanı meyvə və giləmeyvələrin tədarük məntəqələrinin yaradılması;

–yabanı meyvə və giləmeyvə bitkilərinin yayıldığı meşələrə yaxın ərazilərdə məskunlaşmış yerli əhali tərəfindən hər il toplanan yabanı meyvə, giləmeyvə məhsullarının vaxtılı-vaxtında və yüksək səviyyədə qəbulunun həyata keçirilməsi;

–rayonlararası kiçik həcmli emal zavodlarının yaradılması və burada müxtəlif məmulatların istehsalı prosesinin müasir mütərəqqi texnologiyalara uyğun şəkildə təşkili;

–ekoloji təmiz və insan sağlamlığı üçün tamamilə təhlükəsiz olan yabanı meyvə və giləmeyvə bitkilərinin tədarüku, saxlanması, emalı və satışının yüksək səviyyədə təşkil edilməsinə nail olmaq üçün bu sahəyə diqqətin daha da artırılması.

Ədəbiyyatlarda da qeyd edildiyi kimi, bioloji fəal maddələrlə zəngin, yüksək qidalılıq və müalicəvi əhəmiyyətli meyvə-giləmeyvələrdən hazırlanmış emal məhsullarının, daxili və xarici bazara çıxarılması üçün müvafiq qurumlar qarşısında vəsadət qaldırılması və d. təşkilatı məsələlərin həlli günün aktual problemləri səviyyəsinə qaldırılmalıdır [1;2].

Dünya alimlərinin gəldikləri yekdil fikrə görə yabanı təbiətdən, mümkün qədər yeni və faydalı bitkiləri axtarıb tapmaq və onları mədəniləşdirmək üçün yollar araşdırılmalıdır. Bu məqsədlə, öz qoynunda, çox qiymətli və hələ də aşkarlanmamış bitki formaları gizlədən dağlar, meşələr, səhralar, bataqlıqlar elmi cəhətdən geniş tədqiq olunmalı və faydalı olanlar aşkarlanıb istifadə olunmalıdır[1;3].

Müasir dövrdə bağçılıqda, intensiv texnologiyaya keçidlə əlaqədar, daha geniş çeşidli meyvə bitki məhsullarına ehtiyac duyulmaqla yanaşı, həm də daha mütərəqqi texnologiyaların işlənməsinə və tətbiqinə böyük ehtiyac duyulur. Kiçik torpaq sahələrinə malik olan fermerlər, yalnız yerli şəraitə uyğun meyvə bitki cins və sortlarını seçməklə, əhalinin il boyu təzə meyvə məhsullarına olan tələbatını ödəyə bilirlər. İnsan tarixinin bütün dövrlərində, onun sağlamlığına daim güclü və sabit şəkildə təsir göstərən amillərdən biri də qida hesab edilir. Bu baxımdan İ.V.Savçenkonun (Савченко И.В.) verdiyi məlumatlar qiymətli sayıla bilər[12]. Onun fikrincə qədim insanların qida rasionu əsasən bitki mənşəli məhsullar olub. Bununla onlar orqanizmdə turşu-qələvi mühitini təmin edə biliblər. Bu balansın pozulması bir çox patologiyalara (maddələr mübadiləsinin pozulması,diabet, mədə-bağırsaq traktı xəstəlikləri və d.)səbəb olur.

Göründüyü kimi, insanların qəbul etdikləri qidaların ekoloji baxımdan təmiz və təhlükəsiz olması mühüm əhəmiyyət daşıyır. Ona görə də hazırda bütün dünyada və o cümlədən də Respublikamızda bu məsələlərlə bağlı ciddi tədbirlər həyata keçirilməlidir.

Hazırda ekoloji təmiz və insanların sağlamlıqları üçün tamamilə təhlükəsiz olan məhsulların kifayət qədər yüksək əhəmiyyətini nəzərə alıb, onların geniş ərazilərdə yetişdirilməsinə əhəmiyyətli dərəcədə diqqət yetirilməlidir ki, əhalinin tələbatını ödəmək mümkün olsun.

### ***Ədəbiyyat***

1. Həsənov Z., İbrahimov Z., Sərdarova D. Kiçik Qafqaz ərazisində bəzi giləmeyvə bitkilərinin təbii şəraitdə yayılması qanunauyğunluğu, morfoloji və həyat fəaliyyəti göstəriciləri ADAU-nun Elmi Əsərləri №1, Gəncə 2017, s. 4-8.
2. Sərdarova D.İ. - “Kol tipli yabanı giləmeyvə bitkiləri və onlardan səmərəli istifadə yolları” // Təvsiyə, Gəncə, ADAU nəşriyyatı 2016, 38 s.
3. Ибрагимов З.А. Проблемы и перспективы биологического сельского хозяйства и биологического разнообразия в Азербайджане // Известия аграрной науки. Тбилиси, 2005, том 3, №4, с. 93-96.
4. Савченко И.В. Научное обеспечение садоводство России / Материалы научно-практической конференции, 4-5 сентября 2010 года. Мичуринск-наукоград РФ 2010, с.9-1

## **ВАЖНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ**

***Искандерова Т.Г.***

### **Резюме**

Одним из важнейших условий здоровья человека является наличие в его рационе экологически чистых продуктов. Такие продукты содержат высокий уровень витаминов и микроэлементов. Все они очень важны для организма. В Азербайджане очень богатая природная флора. В наших лесах распространено много дикорастущих фруктов и ягод. Азербайджан имеет большой потенциал для выращивания и поставки такой продукции. В статье представлена информация о важности и перспективах выращивания экологически чистых плодов и ягод.

## **IMPORTANCE AND PERSPECTIVES OF PRODUCTION SAFE ECOLOGICAL PURE PRODUCTS FOR HEALTH**

***Iskandarova T.H.***

### ***Summary***

One of the most important conditions for human health is the presence of environmentally friendly products in his diet. Such products contain high levels of vitamins and minerals. All of them are very important for the body. Azerbaijan has a very rich natural flora. There are many wild fruits and berries in our forests. Azerbaijan has great potential for growing and supplying such products. The article provides information on the importance and prospects of growing organic fruits and berries.

# KÜR-ARAZ VƏ ƏTRAF ƏRAZİLƏRİN TƏBİİ ŞƏRAİTİNİN EKOLOJİ-GEOMORFOLOJİ TƏHLİLİ

*Qasimov C. Y.*

*AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu*

**Xülasə.** İlk baxışda düzən relyefə malik olmasına baxmayaraq özünəməxsus fiziki-coğrafi şəraiti Kür-Araz ovalığında mürəkkəb ekoloji şəraitin formalaşmasına səbəb olmuşdur. Əsasən Kür-Araz ovalığında tektonik çökmə hərəkətlərinin təsiri ilə akkumulyativ, kənar hissələrdə isə qalxma hərəkətlərinin təsiri ilə denudasion-akkumulyativ proseslərin üstünlük təşkil etməsi, tektonik (morfostruktur) quruluşu, çöküntülərin litoloji tərkibi, hidrogeoloji amillər, şimal-şərq hissədə palçıq vulkanizminin təzahürü, arid iqlim şəraiti, hidroloji şəbəkənin inkişafı, torpaq-bitki örtüyü, landşaft tipləri və s. ünsürlər əhalinin məskunlaşmasına, yaşayışına və təsərrüfat fəaliyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Tədqiqat ərazisində inkişaf etmiş arid-denudasiya, eol, şoranlaşma, daşqınlar geomorfoloji risk və təhlükə yaradır. Qrunt sularının yatma dərinliyi və minerallaşma dərəcəsi isə torpaqların məhsuldarlığının aşağı düşməsinə səbəb olan şoranlaşma proseslərinin inkişafına şərait yaradır.

**Açar sözlər:** relyef, litoloji tərkib, arid iqlim, hidroloji şəbəkə, torpaq-bitki örtüyü, landşaft tipləri.

**Key words:** relief, lithological structure, arid climate, hydrological network, soil and plant cover, landscape types.

**Ключевые слова:** рельеф, литологический состав, аридный климат, гидрологическая сеть, почвенно-растительный состав, типы ландшафта.

**Giriş.** Kür-Araz ovalığı və ətraf ərazilərdə mövcud olan fiziki-coğrafi şərait - yarımşəhra və quru çöl landşaftı, torpaqların şoranlaşması, bataqlıqlaşma, havanın mütləq maksimum temperaturunun 40-43° C, ilin isti yarısında quru küləkli günlərin sayının 50-dən çox, nisbi rütubətin 20%-dən az, il ərzində buxarlanmanın 1000-1200 mm, illik yağıntının isə təxminən 200-300 mm olması ilə səciyyələnən arid iqlim şəraiti, 7-8 bal gücündə seysmiklik, şimal-şərq kənar hissədə palçıq vulkanizmi, Kür və Araz çayları yataqlarında güclü daşqınlar, qrunt sularının 1 m-dən az dərinlikdə yerləşməsi və minerallaşma dərəcəsinin 200-300 q/l-ə qədər çatması, Xəzər sahili zonada subasma və sahillərin yuyulması, palçıq vulkanlarının püskürmə məhsulları və s. ərazidə kifayət qədər mürəkkəb ekoloji-geomorfoloji şəraitin yaranmasına səbəb olmuşdur.

Tədqiqatın obyektini Kür dağarası çökəkliyinin şərq hissəsi – Kür-Araz ovalığı və ətraf ərazilər təşkil edir. Azərbaycan Respublikası ərazisinin geomorfoloji rayonlaşdırılması sxeminə əsasən tədqiq olunan ərazi Cənubi Qafqaz əyalətinin Kür çökəkliyi vilayətinin Kür-Araz ovalığı yarımvilayətinin Şirvan, Cənub-Şərqi Şirvan, Küryanı, Muğan, Salyan geomorfoloji rayonlarını, Acınohur-Ceyrançöl öndağlığı və Kiçik Qafqaz maili düzənlikləri yarımvilayətlərinin müvafiq olaraq Acınohur, Ləngəbiz-Ələt, Hərami və Mil, Qarabağ geomorfoloji rayonlarını əhatə edir [1, c.1, s.130]. Tədqiqat obyektini fiziki-coğrafi rayonlaşma sxeminə görə Kür dağarası çökəkliyi vilayətinin bütövlükdə Mərkəzi Aran, Küdrü Şirvan fiziki-coğrafi rayonlarını, Ceyrançöl-Acınohur və Qazax-Qarabağ fiziki-coğrafi rayonlarının müəyyən hissələrini əhatə edir. [1, c.1, s.482].

**Təhlil.** Kür depressiyasının oroqrafik elementləri əsasən quruluşuna görə müvafiq tektonik strukturlarla uyğunlaşmış silsilə (Qaraca Bozdağı, Acınohur, İnqar, Ləngəbiz, Kalamadın, Böyük və Kiçik Hərəmi), tirə (Gödəkboz, Duzdağ, Qaraməryəm, Padar, Mişovdağ, Xıdırlı Bozdağı, Girovdağ, Babazanan) və yüksəkliklərdən (Kürsəngi və s.), eləcə də geniş əraziləri əhatə edən müxtəlif mənşəli akkumulyativ (Qarabağ, Muğan, Küryanı,

Salyan, Şirvan) və denudasion-akkumulyativ (Mil, Arazyanı, Cənub-Şərqi Şirvan) düzənliklərdən təşkil olunmuşdur [2, c.3, s.230].

Azərbaycan daxilində geniş dağarası çökəklik olan Kür depressiyasının geoloji quruluşu Yura, Təbaşir və Kaynazoy çöküntülərinin qalın laylarından, Paleogen (Paleosen, Eosen, Oligosen), Neogen (Miosen və Pliosen) və Dördüncü dövr (Eopleystosen, Pleystosen, Holosen) çöküntülərindən təşkil olunmuşdur. Ümumilikdə 450 km-ə qədər uzanan Kür depressiyası öz struktur xüsusiyyətlərinə görə bu və ya digər dərəcədə bir-birindən fərqlənən üç ikinci dərəcəli əyilmə sahəsinə ayrılır. Yuxarı, Orta və Aşağı Kür çökəklikləri. [3, s.72].

Salyan şəhəri yaxınlığında yerləşən Duzdağ gölündə duz ehtiyatları, Kürdəmir, Salyan, Neftçala, Goranboy (Gəncə Bozdağının ətəyində) və b. rayonlarda temperaturu yüksək olan və dəri-zöhrəvi, sümük və revmatizm xəstəliklərinin müalicəsində istifadə edilən yeraltı sular ("İsti su"), xlorid tərkibli, hidrogen-sulfid və karbohidrogen qazları ilə zəngin soyuq mineral bulaqlar, yodlu-bromlu sular aşkarlanmışdır [2, c.3, s.238].

Ə.M.Şıxlinskiyə görə (1963) tədqiqat ərazisində yayı quru (Ağdaş meridianından şərqə) və qışı quru (Ağdaş meridianından qərbə) keçən mülayim-isti yarımşəhra və quru çöl iqlimi, Kiçik Qafqaz dağətəyi maili düzənliklərində isə yayı quru (Arazyanı düzənlik) və qışı quru (Qarabağ düzənliyi) keçən mülayim-isti iqlim hakimdir. Kür-Araz ovalığında ekzogen proseslərin istiqamətini müəyyən edən günəş radiasiyasının illik kəmiyyəti 125-135 kkal/sm<sup>2</sup>-ə, illik radiasiya balansı 45-50 kkal/sm<sup>2</sup>-ə qədərdir. Xəzər dənizi sahillərindən qərbə doğru irəlilədikcə havanın orta aylıq və orta illik temperaturlarının azalması müşahidə edilir. Bunun əsas səbəbi ilin soyuq dövründə Xəzər dənizinin yumşaldıcı təsiridir. Ərazidə mütləq minimum temperatur -10°-15°C, mütləq maksimum temperatur isə 40°-43°C-ə qədər çatır [2, c.3, s.239].

Arid iqlim şəraiti ilə əlaqədar səth sularından kasıb olan Kür çökəkliyinin əsas su arteriyasını tranzit Kür, Araz çayları və onların əksəriyyəti yay aylarında quruyan qolları təşkil edir. Bundan savayı qədim çay dərələri, yarıqan, qobular üzərində çox kiçik, müvəqqəti çaylar yaranır. Su ehtiyatları cəmi 63 mln. m<sup>3</sup>-ə çatan ərazidən gedən buxarlanma (5135 mln m<sup>3</sup>) axım kəmiyyətindən 82 dəfə çoxdur, axım modulu çox deyil ( 0.5-2 l/s km-). Yağış, qismən yeraltı sularla qidalanan depressiyadakı çaylar yaz, yaz-yay aylarında bolsululuğu ilə səciyyələnir. Kür çayının axımı 623 m<sup>3</sup>/s, Araz çayının axımı 285 m<sup>3</sup>/s, onların birlikdə axımı isə 908 m<sup>3</sup>/s təşkil edir. Kür çökəkliyində qərbdən şərqə doğru getdikcə iqlimin quraqlaşması ilə əlaqədar seyrək çay şəbəkəsi sıxlığının azalması müşahidə olunur [2, c.3, s.246].

Kür-Araz ovalığı və ətraf ərazilərin ayrı-ayrı hissələrində qrunt suların rejimi təbii və antropogen amillərdən asılıdır. Təbii amillər içərisində çöküntülərin sukeçirmə qabiliyyəti və qrunt sularının qidalanma mənbəyi kimi çay şəbəkəsi həlledici rol oynayır. Qrunt sularının rejiminə təsir edən antropogen amillər dedikdə isə irriqasiya və meliorasiya sistemlərinin təsirləri nəzərdə tutulur.

Kür-Araz ovalığı və ətraf ərazilərin əksər hissəsində yarımşəhra və quru çöl torpaqları (boz-çəmən, boz, boz-qonur, çəmən-bataqlıq, bataqlıq, allüvial-çəmən, şabalıdı və şoran) yayılmışdır. Bu torpaqlar Dördüncü dövrün allüvial, allüvial-prolüvial, allüvial-delta, allüvial-dəniz, allüvial-göl-axmaz, delüvial, delüvial-prolüvial çöküntüləri üzərində əmələ gəlmişdir. Kür-Araz ovalığı torpaqlarının təxminən 60%-i orta və şiddətli dərəcədə şorlaşmaya məruz qalmışdır. Torpaqların şoranlığı qərbdən şərqə - Xəzər dənizi sahillərinə doğru iqlimin aridləşməsi ilə əlaqədar artır [2, c.3, s.246-248].

Kür-Araz ovalığı və ətraf ərazilərdə törəmə tipli təbii bitki örtüyü inkişaf dövründə olduğundan xeyli kasıbdır. Ərazinin bitki örtüyü əsasən dəniz səviyyəsindən -26 m aşağıdan başlamış 100-200 m yüksəkliyə qədər mərkəzi və cənub-şərq hissədə yayılmış səhra (kol, yarımkol, efemer və efemeroidlər), 100 m-dən 200 (300) m-ə qədər hündürlükdə yerləşən dağətəyi maili düzənliklər və yamaclar üçün səciyyəvi olan yarımşəhra (yovşan, qurtic, efemerlər və s.), Kürboyu zolaqda lokal xarakterli çala və çala-çəmən (çayır örtüyü,

dəvətikanı, biyan, qarğı və s.), Qarasu çayı, Mehman, Sarısu gölləri və Kür boyu zolağın çökək yerlərində, Xəzər sahilində yayılmış su-bataqlıq (suzanbağı, Xəzər şanagülləsi, qamış və s.) bitkilərindən təşkil olunmuşdur [2, c.3, s.249].

Müasir dövrdə Kür çayı boyunca (Yevlax, Ağdaş, Bərdə, Ağcabədi, Saatlı və Sabirabad rayonları) talalar şəklində qalan tuqay meşələri (qovaq, söyüd, zeytun, qarağac, palıd, şam, saqqız ağacı, yulğun və s. ağac və kollar) tarixən həyata keçirilən qırılmalar, ərazisində mal-qaranın otarılması, qrunut sularının minerallaşma dərəcəsinin artması və Kür çayı üzərində iri su anbarlarının tikilməsi (Mingəçevir, Varvara, Şəmkir və Yenikənd) səbəbindən ümumilikdə ərazinin hidroloji rejiminin dəyişməsi nəticəsində məhv olmaq təhlükəsindədir. Qarabağ düzündə, Xaçınçayın sol sahilində (Ağdam və Bərdə rayonları sərhədində) əsasən saqqız və palıd ağaclarından ibarət "Sultanbud meşəsi" (2 min hektardan çox) yerləşir. [2, c.3, s.252-254].

Kür-Araz ovalığı və ətraf ərazilərdə relyefin morfoimetrik göstəriciləri, iqlim, litoloji, hidrogeoloji və hidroloji amillərin təsiri ilə yarım səhra, quruçöl, intrazonal landşaft (tuqay və Aran meşə kompleksləri) və hidromorf (relyefin nisbi çökək sahələrində çəmən, bataqlıq-çəmən, su-bataqlıq, bataqlıq-laqun kompleksləri) tipləri formalaşmışdır. Dördüncü dövrün dəniz, allüvial-dəniz, allüvial, allüvial-prolüvial mənşəli çöküntülərindən təşkil olunmuş dağətəyi və dağarası düzənliklərin nisbətən alçaq hissəsini əhatə edən yarım səhra landşaftları bilavasitə arid iqlimin təsiri ilə yaranmışdır. Böyük və Kiçik Qafqazın dağətəyi hissələrində formalaşmış quruçöl landşaftı mütləq yüksəkliyinə görə yarım səhra landşaftlarından hündürdə yerləşib, bəzi hallarda çay dərələrinin inkişafından, yamacların meyilliindən və delüvial-prolüvial şeyflərin yerləşməsindən asılı olaraq alçaqdağlığın içərilərinə doğru irəliləyir [2, c.3, s.255].

**Nəticə.** Oligosen-holosen yaşlı qumlu-gilli çöküntülərdən, qumdaşlarından, çaqıl daşlarından, mergellərdən, konqlameratlardan, tuflardan, brekçiyalardan təşkil olunmuş litoloji amillər morfostrukturların quruluşu ilə yanaşı denudasiyaya davamlılıq və ya yuyulmaya qarşı müqavimət xüsusiyyəti, kimyəvi tərkibi və sukeçirmə qabiliyyəti ilə Kür-Araz ovalığı və ətraf ərazilərdə gedən flüvial, arid-denudasiya, şoranlaşma və bataqlıqlaşma proseslərinin intensivliyini müəyyənləşdirir. Məsələn, ərazinin şimal-şərq hissəsində yerləşən antiklinal silsilə və tirələrdə qumlu-gilli süxurların və palçıq vulkanı brekçiyalarının üstünlük təşkil etməsi yarıq-qobu eroziyasının, gil karstlarının inkişafı və bununla da bedlend tipli sahələrin yaranması, Cənub-Şərqi Şirvan düzündə isə bəzi hallarda tamamilə sovrulma nəticəsində səthə çıxmış, denudasiyaya davamsız, yumşaq və yüksək minerallaşma dərəcəsinə malik xırda toz hissəciklərinə çevrilən Yeni Xəzər yaşlı çöküntülər eol və şoranlaşma proseslərinin inkişafı üçün əlverişli şərait yaradır.

Mümkün buxarlanmanın həcmi 1000-1200 mm-ə, rütubətlik əmsalı isə 0,2-0,3-ə bərabər olan arid iqlim şəraiti ərazidə arid-denudasiya proseslərinin (fiziki aşınma, şoranlaşma və s.) inkişafı üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Eol proseslərin (deflyasiya və akkumulyasiya) hərəkətverici qüvvəsi olan və yazın axırı və yayda əsən quru və isti cənub, cənub-şərq küləkləri (ağ yel), Muğan və Salyan düzlərində əsən və toz burulğanları ilə müşayiət olunan "qara yel" küləkləri (5-7 gün) kənd təsərrüfatına əhəmiyyətli dərəcədə zərər vurur. Bu cür arid iqlim şəraiti depressiyanın əksər hissələrində fiziki aşınma və şoranlaşma proseslərinin inkişafına əlverişli şərait yaradır.

Dağıdıcı təbii proses kimi xarakterizə olunan və Kür, Araz çaylarının dərələrində və onların yan qollarında əsasən mart-iyun aylarında baş verən daşqınlar şəhərə, qəsəbə və kəndlərdəki tikililərə, əkin və müxtəlif təsərrüfat sahələrinə, nəqliyyat yollarına, suvarma və kollektor-drenaj şəbəkəsinə vaxtaşırı ziyanlar vurmuşdur.

Əsasən çay və suvarma sistemlərindən süzülən suların filtrasiyası hesabına qidalanan qrunut sularının yatma dərinliyi və minerallaşma dərəcəsi ərazidə şoranlaşma və bataqlıqlaşma proseslərinin inkişafına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.



## *Ədəbiyyat*

1. Azərbaycan Respublikasının coğrafiyası, Fiziki coğrafiya: [3 cilddə]. Bakı: Avropa, – с. 1. – 2014.
2. Azərbaycan Respublikasının Coğrafiyası, Regional coğrafiya: [3 cilddə]. Bakı: Avropa, – с. 3. – 2015.
3. Агабеков, М.Г., Мамедов, А.В. Кури́нская впадина // Тектоническое строение Азербайджана и Каспийской впадины, – Баку: АН Аз. ССР, –1968, – с. 71-76.

## **ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ КУРА-АРАЗСКОЙ НИЗМЕННОСТИ ПРИЛЕГАЮЩИЕ ТЕРРИТОРИИ**

### *Резюме*

Несмотря на первый взгляд равнинный рельеф, его уникальные физико-географические условия привели к формированию сложных экологических условий Кура-Аразской низменности. Преобладание аккумулятивных процессов под влиянием тектонических седиментационных движений, денудационно-аккумулятивных процессов в прибортовых частях под влиянием поднятий, тектоническое (морфоструктурного) строения, литологический состав отложений, гидрогеологические факторы, грязевой вулканизма в северо-восточной части, слабое развитие гидрологической сети, почвенно-растительный покров, ландшафтные типы и др. оказывают значительное влияние на расселение, проживание и хозяйственную деятельность населения в Кура-Аразской низменности. Развитые аридно-денудационные, эоловые процесс, засоление, паводковые процессы на изучаемой территории представляют геоморфологический риск и опасность. Глубина залегания грунтовых вод и степень их минерализации способствуют развитию процессов засоления, которые приводят к снижению плодородия почв.

## **ECOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL ANALYSIS OF THE NATURAL CONDITIONS OF THE KURA-ARAZ LOWLAND ADJACENT TERRITORIES**

*Gasimov J.Ya.*

### *Summary*

Despite the flat relief at first glance, its unique physical and geographical conditions led to the formation of complex environmental conditions of the Kura-Araz lowland. The predominance of accumulative processes under the influence of tectonic sedimentation movements, denudation-accumulation processes in the marginal parts under the influence of uplifts, tectonic (morphostructural) structure, lithological composition of deposits, hydrogeological factors, mud volcanism in the northeastern part, poor development of the hydrological network, soil and vegetation cover, landscape types, etc. have a significant impact on the settlement, residence and economic activity of the population in the Kura-Araz lowland. Developed arid-denudation, eolian processes, salinization, flood processes in the study area represent a geomorphological risk and danger. The depth of groundwater and the degree of their mineralization contribute to the development of salinization processes, which lead to a decrease in soil fertility.

## QLOBAL ƏTRAF MÜHİT PROBLEMLƏRİ

*müəllim Məcidova L. Z.*  
*Odlar Yurdu Universiteti*  
*[laman.gafarova92@gmail.com](mailto:laman.gafarova92@gmail.com)*

**Açar sözlər:** qlobal problem, ekoloji problem, ekoloji qiymətləndirmə, atmosfer, ətraf mühit.

**Ключевые слова:** глобальная проблема, экологическая проблема, экологическая оценка, атмосфера, окружающая среда.

**Keywords:** global problem, environmental problem, environmental assessment, atmosphere, environment.

**Giriş.** Yeni minillikdə ekoloji tarazlığın qorunub saxlanması, təbii ehtiyatlardan rəşional istifadə, su, torpaq və atmosfer havasının çirklənmədən mühafizə edilməsi ümumbəşəri problemə çevrilmişdir. Dünyada demoqrafik artımla yanaşı istehlakın kəskin artması, qlobal istiləşmə, ozon qatının zədələnməsi, təbii ehtiyatların tükənməsi kimi narahatlıq doğuran məsələlər ətraf mühitlə bağlı düşüncə və fəaliyyətlərə də öz təsirini göstərmişdir.

Qlobal ekoloji böhran şəraitində iqtisadiyyat, cəmiyyət və ətraf mühit arasında zəruri balansın saxlanması yalnız inkişafın yeni ekoloji təhlükəsiz və iqtisadi baxımdan optimal modelinin-davamlı inkişafın formalaşdırılması hesabına ola bilər. Bu kontekstdə hal-hazırda əsas prioritet davamlı inkişafın məqsədlərinin reallaşdırılması üzrə qlobal, regional və milli alətlərin əlaqələndirilməsidir.

Hazırda beynəlxalq aləmdə ətraf mühit komponentlərinin mühafizəsi, mövcud ekoloji problemlərin həllində mütərəqqi metodların tətbiqi həyata keçirilir.

Dünya Sağlamlıq Assambleyası atmosfer havasının çirklənməsinin mənfi ekoloji təsirlərinin azaldılması istiqamətində yol xəritəsini təsdiq etmişdir. Həmin yol xəritəsinə atmosfer havasının çirklənməsinin sağlamlığa təsirləri haqqında məlumat bazasının genişləndirilməsi, Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinin havanın çirklənməsinə dair hədəflərinə istiqamətlənən monitorinqlərin aparılması və hesabatların hazırlanması, bütün səviyyələrdə - yerli, milli, regional və qlobal səviyyədə əməkdaşlıq imkanlarının artırılması kimi fəaliyyətlər daxildir.

Atmosfer havasının çirklənməsinin əsas mənbələrindən biri nəqliyyat vasitələrdir. Artıq bir çox inkişaf etmiş ölkələrdə təbii resursların qənaətlə istifadə edilməsi, habelə ətraf mühitin mühafizəsi məqsədilə Avro standartlarına keçilmişdir. Atmosfer havasının çirklənməsinin qarşısının alınması və təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə edilməsi məqsədi ilə enerji effektivliyini təkmilləşdirən texnologiyalardan, habelə davamlı enerji mənbələri kimi alternativ enerjidən (külək, günəş, bioqaz, biokütlə, geotermal, hidroelektrik) istifadə geniş miqyas almışdır.

Su ehtiyatları tükənən sərvət olduğundan onun inteqrasiyalı və səmərəli idarə olunması çox vacib aspektdir. Belə ki, su ehtiyatlarının səmərəli idarə edilməsi BMT-nin 2030 Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinin, təbii fəlakət risklərinin azaldılmasına dair Sendai Çərçivə Programında və Paris Sazişi kimi beynəlxalq müqavilələrə daxil edilmişdir. Dünya İqtisadiyyat Forumu ardıcıl üçüncü ildir ki, su böhranını ilk üç vacib qlobal risklər siyahısına daxil edir. Bu məqsədlə suların çirklənməsinin qarşısının alınması məqsədi ilə tədbirlər görülür, suların transsərhəd çirklənməsinin qarşısının alınması məqsədi ilə transsərhəd diaqnostik analizlər aparılır, milli, regional və qlobal səviyyədə müxtəlif layihələr həyata keçirilir.

Torpaqların deqradasiyasının, səhrələşmənin qarşısının alınması, iqlim dəyişikliyindən qorunması məqsədi ilə dünya ölkələrində fermerlər və yerli icmalar arasında dayanıqlı kənd təsərrüfatı, torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadə edilməsinə dair maarifləndirmə işləri

aparılır. Həmçinin, bir çox ölkələrdə quraqlıqdan erkən xəbərdarlıq sistemləri qurulur, eroziyaların qarşısının alınması məqsədi ilə meşə əraziləri salınır və yaşıllaşdırma işləri aparılır.

Dünyada bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsini təmin etmək məqsədilə qanunvericilik və institusional çərçivə təkmilləşdirilir. Bioloji müxtəlifliyin qorunması, o cümlədən, nadir və nəsli kəsilməkdə olan flora və fauna növlərinin mühafizəsi, qanunsuz ovun aradan qaldırılması məqsədilə bir sıra beynəlxalq razılaşmalar, konvensiyalar qəbul edilmişdir.

Bioloji müxtəlifliyin mühafizəsi məqsədi ilə qorunan ərazilərin sahəsi genişləndirilir. Dünya ölkələrində bioloji müxtəlifliyin qorunması ilə məşğul olan aidiyyəti qurumlar çoxsaylı təbiəti mühafizə layihələri və ictimaiyyətin məlumatlılığını, o cümlədən cəmiyyətdə ekoloji dəyərləri inkişaf etdirmək üçün müxtəlif maarifləndirmə və təhsil proqramları həyata keçirilir. Həmçinin bioloji müxtəlifliyin qorunması məqsədi ilə monitorinqlər və qiymətləndirmələr aparılır.

Nəsli kəsilməkdə olan bitki və heyvan növlərinin bərpası istiqamətində tədbirlər həyata keçirilir. BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı (FAO) biomüxtəlifliyin qorunması məqsədilə “dünya kənd təsərrüfatı məlumat şəbəkəsi”, “Planetin genetik resurslarına dair erkən xəbərdarlıq sistemi”, “Meşə genetik resursları” kimi müxtəlif mövzulara əsaslanan informasiya bazası yaratmışdır.

Dünyanı narahat edən qlobal problemlərdən biri də iqlim dəyişmələridir. İqlim dəyişmələri və onların canlı aləmə təsiri dünya ictimaiyyəti getdikcə daha çox narahat etməkdədir. İstixana qazlarının emissiyalarının artması ilə təbii istixanaların təsirinin güclənməsi, yer səthi və atmosferin əlavə olaraq istiləşməsi ilə nəticələnir. İqlim dəyişmələri təbii ekosistemlərə, eləcə də məhsuldarlığa mənfi təsir göstərir ki, bu da bəşəriyyəti təhlükəyə məruz qoya bilər.

Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlim Dəyişiklikləri üzrə Çərçivə Konvensiyasının (UNFCCC) əsas məqsədi iqlim sistemində təhlükəli antropogen müdaxilənin qarşısını ala biləcək səviyyədə istixana qazlarının atmosferdə konsentrasiyalarının stabilləşməsinə nail olmaqdır. Bu səviyyə, ekosistemlərin iqlim dəyişikliyinə təbii olaraq uyğunlaşmasına imkan vermək, qida istehsalının təhlükəyə məruz qalmamasını təmin etmək və iqtisadi inkişafın dayanıqlı şəkildə davam etməsinə imkan yaratmaq üçün kifayət edə bilən zaman çərçivəsində əldə edilməlidir.

Ətraf mühitə mənfi təsir göstərən səbəblərdən biri də bərk məişət tullantılarının, xüsusi ilə də plastik tullantıların düzgün idarə olunmaması ilə bağlı yaranan problemlərdir. Plastik tullantılar ətraf mühiti çirkləndirən əsas faktorlardan biridir. Bu sahədə vəziyyəti mürəkkəbləşdirən amillərdən biri də plastik tullantıların təbiətdə 100 illər ərzində, nəticədə miqdarının ilbəlil artmasıdır. Avropa İttifaqına üzv dövlətlər tərəfindən qablaşdırma tullantılarının əmələ gəlməsinin qarşısını almaq və bu tullantıların ətraf mühitə təsirini azaltmaq məqsədilə qablaşdırma tullantılarının təkrar istifadəsi sisteminin formalaşdırılması ilə bağlı tədbirlər görülür. Eyni zamanda, nəzərdə tutulan hədəflərə nail olmaq üçün qablaşdırma tullantılarının, o cümlədən plastik qablaşdırma tullantılarının geri qaytarılması və ya toplanması, təkrar emalı üçün sistemlər tətbiq edilir. Bir sıra Avropa ölkələrində qablaşdırma materiallarının toplanması, utilizasiyası, təkrar emalının maliyyələşdirilməsi qeyri-kommersiya təşkilatları (fondlar) tərəfindən həyata keçirilir.

Ümumilikdə, bu sahədə aparılan işlər, tətbiq olunan mexanizmlər nəticəsində hazırda qablaşdırma tullantıları tullantı kimi deyil, təkrar emal materialı kimi yeni əhəmiyyət qazanmışdır. Nəticə etibarilə, bəzi ölkələrdə plastik qablaşdırma tullantılarının 60-70 faizi təkrar emal edilir. Hal-hazırda dünya ölkələri plastik torbaların ətraf mühitə və insan sağlamlığına mənfi təsirindən əziyyət çəkir. Bu səbəbdən artıq bir çox ölkələr plastik torbalara alternativ olaraq təkrar istifadəsi və emalı mümkün olan, bioloji parçalanan

materiallardan hazırlanan torbalardan istifadə edir, plastik torba istehsalının azaldılması məqsədi ilə qadağaları, ödənişli istifadəni və ya vergi sistemini özündə cəmləşdirən qanunvericilik sənədlərini qəbul edir.

Müasir dövrdə demoqrafik artım, iqtisadiyyatın, o cümlədən, sənayenin inkişafı, insanların rifah səviyyəsinin yüksəlməsi nəqliyyat vasitələrinə tələbatın artması paralel olaraq enerji daşıyıcılarına olan tələbatı da kəskin şəkildə artırır. Uzun müddətdir ki, dünyada əsas enerji daşıyıcısı kimi kömür, neft və qaz kimi yanacaq növləri işlənmiş, tələbat dünyanın bir çox ölkəsində geniş miqdarda rast gəlinən bu yanacaq növləri ilə qarşılanmışdır. Lakin, bu resursların ehtiyatlarının azalması, habelə yanacaq növlərinin qiymətlərinin qeyri-stabil olması, bu yanacaq növlərinin istifadəsinin ekoloji tarazlığının pozulmasında mühüm rol oynaması günü-gündən bərpa olunan enerji mənbələrinə marağı artırmaqdadır. Beynəlxalq və regional təşkilatların hesabatları göstərir ki, bu sahəyə ciddi miqdarda investisiya qoyuluşu təmin edilir və enerji sistemində bərpa olunan enerji mənbələrinin payı gündən-günə sürətlə artmaqdadır.

Hal-hazırda iqtisadi, siyasi, texnoloji və digər səbəblərdən dünya əhalisinin 50%-dən çoxu şəhərlərdə məskunlaşıb və bu göstəricinin 2050-ci ilə qədər 70%-ə qədər artacağı ehtimal olunur. Bu səbəbdən qabaqcıl dünya ölkələri beynəlxalq təşkilatların da dəstəyi ilə artan şəhərləşmənin yol açacağı ekoloji, demoqrafik və digər problemlərin qarşısını almaq üçün iqtisadi inkişaf və ətraf mühit arasında tarazlığı qoruyan dayanıqlı inkişaf modellərini tətbiq etməyə çalışır.

Beynəlxalq Səhiyyə Təşkilatının bu sahədə qəbul etdiyi normaya əsasən, şəhərlər üçün yaşıllıq sahələri şəhərin ümumi ərazisinin 10%-dən az hissəsini təşkil edirsə bu aşağı göstərici, 40-60% hissəsini təşkil edərsə yüksək göstərici sayılır. Başqa sözlə, adambaşına yaşıllıq norması şəhərlərdə minimum 9 m<sup>2</sup>-dən az olmamalıdır. Bu məqsədlə Birləşmiş Millətlər Təşkilatının 1992-ci il tarixli Ətraf Mühit və İnkişaf Konfransında qəbul olunan prinsiplər əsasında şəhərlərin ekoloji statusunu müəyyən edən meyarlar üzrə müxtəlif beynəlxalq qiymətləndirmə sistemləri yaradılmışdır.

### *Ədəbiyyat*

1. Hacıyeva S.R., Ekologiyanın əsasları və təbiətin mühafizəsi, dərs vəsaiti, səh 272, 2004
2. Rəfiqə Əliyeva, Qara Mustafayev, Sevinc Hacıyeva, Ümumi ekologiya, dərs vəsaiti, səh 535, 2004
3. T.İ.Əliyeva, A.Q.Hüseynli, Ü.N.Rüstəмова, və b. Tətbiqi ekologiyadan praktikum. Bakı: Ulu nəşriyyatı, İstehsalat-kommersiya firması, 2016, 112 s.
4. Зенфира Агаева, Айбениз Кашкай, Севиндж Гаджиева. Экологический анализ некоторых антропогенных факторов загрязнения биосферы. с 302, 2018
5. Hacıyeva S.R., Əliyeva F.S., Əliyeva T.İ., Hüseynov F.E. Ekologiya. Dərs vəsaiti, Bakı 2018, ç.v.14.5, səh 232
6. S.R.Hacıyeva, A.Q.Hüseynli, Ü.N.rüstəмова, F.E.hüseynov. Ekologiyanın əsasları və təbiətin mühafizəsi. Dərs vəsaiti. Bakı, səh 259, 2018.
7. S.R.Hacıyeva, N.T.Shamilov, T.I.Aliyeva, J.Z.Samadov, A.A.Samadova Practical course on ecological monitoring Ləman Nəşriyyat Poliqrafiya MMC, Bakı, 2020, səh 128.

## **GLOBAL ƏTRAF MÜHİT PROBLEMLƏRİ**

*Məcidova L.*

*Xülasə*

Ətraf mühitə artan antropogen təsir nəticəsində balansın-tarazlığın pozulması hal-hazırda olduqca aktualdır. Məhz buna görə bu sahənin araşdırılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Mövcud ekoloji problemlərin həlli həmin sahələrin nəzəri araşdırılmasına əsas yaradır.

## GLOBAL ENVIRONMENTAL PROBLEMS

*Majidova L.*

*Summary*

Imbalances as a result of increasing anthropogenic impact on the environment are now very relevant. That is why the study of this area is important. The solution of existing environmental problems provides a basis for theoretical research in these areas.

## BİOLOJİ MÜXTƏLİFLİYİN QORUNUB SAXLANMASINDA EKOLOJİ MƏDƏNİYYƏTİN ROLU

*Səlimov M. M.*

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Ağcabədi filiali, Ağcabədi şəhəri*

### *Xülasə*

Məqalədə ətraf mühitin tarazlığını və bioloji müxtəlifliyin qorunub saxlanması məsələlərinə toxunulub, ekoloji mühitə təsir edən antropogen (insan fəaliyyəti) və texnogen təsirlərin məzmununa aydınlıq gətirilib.

**Açar sözlər:** bioloji müxtəliflik, flora, fauna, ekoloji mühit, ekoloji mədəniyyət, ekoloji fəaliyyət

**Ключевые слова:** биологическое разнообразие, флора, фауна, экологическая среда, экологическая культура, экологическая деятельность.

**Key words:** biological diversity, flora, fauna, ecological environment, ecological culture, ecological activity.

“Ətraf mühitin mühafizəsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununda ekoloji fəaliyyətə yüksək qiymət verilmişdir [1]. İnsan fəaliyyətindən aslı olmayaraq onu əhatə edən canlı və cansız təbiətin məcmusu ekoloji fəaliyyətin obyektidir. Ətraf mühitin tarazlığını və bu tarazlığın pozulmasına təsir edən təbii amillər və antropogen (insan fəaliyyəti) və fiziki prosesləri öyrənən elm - ekologiya özü belə ekoloji fəaliyyətin obyektidir. İnsanların ehtiyaclarını ödəmək üçün ətraf mühitdə mövcud olan torpaq, faydalı qazıntılar, bitki örtüyü, flora, fauna, su və enerji mənbələri - təbii resurslar adlanır ki, bunlar da ekoloji fəaliyyətin obyektləridir.

Qarşılıqlı təsirdə olan ətraf mühitin tərkib hissəsini təşkil edən bitki örtüyü, torpaq, flora, heyvanlar aləmi, fauna, su hövzələri və çaylar, mineral sərvətlər, hava və enerji mənbələrinin vəhdəti ekoloji sistemi təşkil edir. Ekoloji fəaliyyət də həmin ekoloji sistemə daxildir.

Təbiət - cəmiyyət münasibətlərində aparıcı rol sosial tərəfin olsa da bu qarşılıqlı münasibətdə təbii tərəflərin fəallığının və onun tarixi prosesə təsirini inkar etmək səhv olardı. Bu fəallıq iki səbəbdən birinin nəticəsi ola bilər: ya təbiətin daxili ziddiyyətlərinin nəticəsi kimi, ya da cəmiyyətin fəallığına cavab reaksiyası ola bilər. Beləliklə, “cəmiyyət - təbiət” sistemində sistemyaradıcı faktor rolunu cəmiyyətin fəallığı yerinə yetirir. “Heyvanlar - ətraf mühit” ekoloji sistemindən fərqli olaraq bu sistemin yaranması prosesi fəallığın xüsusi tipi olan - ekoloji fəaliyyətin meydana gəlməsi və inkişafı ilə müəyyən olunur. Ekoloji fəaliyyət cəmiyyət və təbiət arasındakı dinamik tarazlığın saxlanılmasına yönəldilmişdir, yaxud da əgər həmin tarazlıq pozulubsa, onu bərpa etməyə yönəldilmişdir.

Ekoloji fəaliyyət dayanıqlı inkişafa yaradım edən amillərdəndir [2]. Dayanıqlı inkişaf iki mühüm anlayışı özünə daxil edir. Bunlardan biri təlabat anlayışdır. Təlabat anlayışı

(xüsusilə, əhalinin yoxsul təbəqələrinin mövcudluğu üçün zəruri olan həmişə prioriteti saxlamaq şərti ilə birinci dərəcəli kimi irəli sürülürdü. İkinci anlayış isə məhdudiyət idi. Bu cəmiyyətin təşkili və texnologiyanın vəziyyəti ilə şərtlənirdi. Məhdudiyət, məhdudlaşma anlayışları ekoloji fəaliyyətlə bağlı olan anlayışdır.

Təsadüfi deyildir ki, “Ətraf mühitin mühafizəsi haqqında” qanunda ətraf mühitin mühafizəsinin əsas prinsipləri 3 maddə xüsusi qeyd edilmişdir. Orada deyilir: ətraf mühitin mühafizəsi aşağıdakı prinsiplərə əsaslanır:

- sosial - iqtisadi, mənəvi estetik problemlərin qarşılıqlı həlli;
- ərazilərdə ekoloji tarazlığın təmin edilməsi və pozulmuş təbii ekoloji sistemlərin bərpası;
- təbii ehtiyatların səmərəli istifadə olunması və bərpası, təbiətdən istifadənin və ətraf mühitin mühafizəsinin iqtisadi stimullaşdırılmasının tətbiq edilməsi;
- ətraf mühitin ekoloji müxtəlifliyinin qorunmasının təmin edilməsi;
- dövlət nəzarəti, ətraf mühitin mühafizəsi haqqında qanunvericiliyin pozulmasına görə məsuliyyət;
- ətraf mühitə zərər vurulmasının qarşısının alınması və vurulan zərərin qiymətləndirilməsi;
- ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində əhalinin və ictimai biliklərin iştirakı;
- ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində beynəlxalq əməkdaşlıq.

Ekoloji fəaliyyət hər şeydən əvvəl ətraf mühitə zərərli təsirin göstərilməsinə qarşı yönəlməlidir. Ətraf mühitə zərərli təsir dedikdə - ekoloji sistemin ayrı - ayrı komponentlərinin kəmiyyət və keyfiyyətcə dəyişməsinə, ekoloji tarazlığın pozulmasına səbəb olan kimyəvi və bioloji, zərərli fiziki texniki, dağ - mədən işlərində texnologiyanın pozulması, təbii resurslardan israfçılıqla istifadə edilməsi ilə müşayiət olunan fəaliyyət nəzərdə tutulur. Ekoloji fəaliyyət isə həmin fəaliyyətin əksi deməkdir.

Dünyanın bütün mədəni ölkələrində ekoloji vəziyyətin yaxınlaşdırılması sahəsində tədbirlərin həyata keçirildiyi, “yaşıllar” hərəkatının genişləndiyi AFR, Kanada, Yaponiya və s. ölkələrdə “yaşıllar” partiyalarının yarandığı bir vaxtda biz qərbin təbiəti amansızasına istismar etdiyinə görə ittiham etməklə, keçmiş sosializm şəraitində təbiətə şüurlu münasibətdən həvəslə danışmaqla onlarla “ölü” şəhərin olduğu bir vaxtda, çayların hətta dənizlərin zəhərləndiyi bir zamanda “təbiətə şüurlu və planlı münasibətimizlə” öyünməklə məşğul olmuşuq. Yalnız bir neçə il keçdikdən sonra bizim respublikamızda “yaşıllar” hərəkatı yaranmış və ekoloji tərbiyə ön plana çəkilmişdir.

Müasir şəraitdə ekoloji mədəniyyət ümumbəşəri dəyərləri inteqrasiya edərək bilavasitə tarixi sivilisasiyanın gedişinə təsir edir.

Çünki o insanı təbiəti dəyişdirmə fəaliyyətinin normativ nizamlama üsulu kimi özünü göstərir.

Ekoloji mədəniyyət əhalinin ekoloji təhsilinin, şüurunu tərbiyəsini özündə birləşdirir. Ekoloji mədəniyyət həmçinin cəmiyyətin toplamış olduğu ekoloji əxlaqı, etkanı, davranış qaydalarını özündə birləşdirir. Bir sözlə, ekoloji mədəniyyət cəmiyyət tərəfindən işlənmiş qanunların, ənənələrin, təsərrüfat iqtisadi fəaliyyət və s. sahələrdə təbiətə özünün qarşılıqlı münasibətlərinin harmonikləşdirilməsi deməkdir [3].

Bu mənada ekoloji tərbiyə birinci iqtisadi tərbiyədir, çünki hamıda təbii ehtiyaclardan qənaətlə və səmərə ilə istifadə etmək nəzərdə tutulur. İkincisi, fiziki tərbiyədir, çünki yalnız təbiət bizi sağlam və kamil edə bilər. Bu gün müxtəlif ölkələrdə dağlardan gətirilmiş təmiz havanın, Arktikadan sındırılıb gətirilmiş buzların satılması kapitalistlərə milyon manatlarla gəlir gətirməklə, eyni zamanda təbitin sağlamlıq mənbəyi olmasını bir an belə unutmamağı tələb edir. Üçüncüsü, bu estetik tərbiyədir, çünki təbiətə estetik münasibət və estetik zövq tərbiyə edir.

## Ədəbiyyat

1. “Ətraf mühitin mühafizəsi haqqında“ Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı şəhəri, 8 iyun 1999-cu il № 678–IQ
2. Azərbaycanda ekoloji sahədə fəaliyyət göstərən qurumların Alyansı təsis olunub. <https://apa.az/az/xeber/sosial-xeberler/Azrbaycanda-ekoloji-sahd-faliyyt-gostrn-qurumlarin-Alyansi-tsis-olunub-630805>
3. **Səlimov, Mahir.** Ekoloji mədəniyyət və ekoloji fəaliyyət. <https://aranqazeti.az/2021/06/10/ekoloji-m%C9%99d%C9%99niyy%C9%99t-v%C9%99-ekoloji-f%C9%99aliyy%C9%99t/>

*Салимов М.М.*

*Резюме*

В статье затрагиваются вопросы сохранения баланса окружающей среды и биологического разнообразия, уточняется содержание антропогенных и техногенных воздействий на окружающую среду.

*Salimov M.M.*

*Summary*

The article touches upon the issues of maintaining the balance of the environment and biological diversity, clarifies the content of anthropogenic and man-made impacts on the environment.

## ƏTRAF MÜHİTİN KİMYƏVİ ÇİRLƏNMƏSİNİN XARAKTERİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ, FƏSADLARI VƏ ÇİRLƏNMƏYƏ QARŞI APARILAN MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİ

*Səfərova M.*

*Odlar Yurdu Universiteti*

*munavvar.safarova@inbox.ru*

**Açar sözlər:** ətraf mühit, çirklənmə, reagent, kimyəvi, torpaq, tullantılar, atmosfer.

**Ключевые слова:** окружающая среда, загрязнение, реagent, химический, почва, выбросы, атмосфера.

**Key words:** environment, pollution, reagent, chemical, soil, emissions, atmosphere.

*Məqalədə ətraf mühitin kimyəvi maddələrlə, zərərli tullantılarla çirkləndirilməsinin mənfi təsirləri barədə elmi tədqiqatlara əsaslanan informasiyalar verilir. Həmçinin mühitə kənardan daxil olan reagentlərin, kimyəvi tullantıların insanlara və digər canlılara göstərdiyi mənfi təsirlərdən qorunmaq yolları, bu istiqamətdə beynəlxalq və ölkədaxili səviyyədə görülən tədbirlər planı barədə məlumatlar öz əksini tapmışdır.*

## GİRİŞ

Müasir dövrdə ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısının alınması və mühafizəsi üsullarının öyrənilməsi kifayət qədər əhəmiyyətli olan məsələlərdən biridir. Kimyəvi çirklənmə-bizi əhatə edən ətraf mühitdə təbii şəkildə mövcud olmayan və ya ətraf mühitin təbiiliyinə təsir edə bilməyəcək dərəcədə az miqdarda mövcud olan kimyəvi çirkəndiricilərin olması və getdikcə artmasıdır. Ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olan kimyəvi tullantıların

əksər hissəsi insanların zəhərli kimyəvi maddələrdən müxtəlif məqsədlər üçün istifadəsi nəticəsində əmələ gəlir.

Beləliklə, ətraf mühit hər hansı ərazinin təbii şəraitini və onun ekoloji vəziyyətini xarakterizə edən ümumiləşdirilmiş anlayışdır. Ətraf mühitə adətən canlı orqanizm (insan, heyvan və s.), o cümlədən canlı və cansız təbiət obyektlərinin onunla qarşılıqlı əlaqədə olan mühitin bir hissəsi kimi baxılır. Ətraf mühitin çirklənməsi dedikdə zərərli maddələrin ətraf ərazilərə təsiri başa düşülür, lakin bu natamam bir tərifdir. Ətraf mühitin çirklənməsinə həmçinin emissiyalar, temperaturun yüksəlməsi və ya azalması daxildir.

Başqa sözlə, ətraf mühitin qlobal çirklənməsi və bəşəriyyətin ekoloji problemləri düzgün olmayan bir vəziyyətdə yerləşən və arzuolunmaz konsentrasiyada mövcud olan hər hansı maddi təzahürlərdən qaynaqlanır. Hətta təbii faydalı maddələr belə həddindən artıq miqdarda olduqda zərər vurmağa qadirdir.

Ətraf mühitin çirklənməsi dedikdə həmin mühit üçün neqativ nəticələrə gətirib çıxarda biləcək, mühit üçün xarakterik olmayan, kənaradan gətirilən fiziki, kimyəvi və bioloji reagentlərin kütləsinin artması başa düşülür. İnsan və onun əhatəsi zərərli təsirlərə məruz qalır. Ətraf mühitin çirklənməsinin əsas növləri aşağıdakılardır:

1. Ətraf mühitin fiziki çirklənməsi. Ətrafdakı məkanın xüsusiyyətlərinin dəyişməsinə səbəb olur. Termal, səs-küy və ya radiasiya çirklənməsi bura aid edilir.

2. Kimyəvi çirklənmə. Buraya mühitin kimyəvi tərkibini dəyişə bilən kənar xarakterli qarışıqlar daxildir.

3. Bioloji çirklənmə. Bu zaman çirkləndiricilər kimi canlı orqanizmlər nəzərə alınır.

4. Ətraf mühitin mexaniki çirklənməsi (zibillə çirklənməsi).

Bu məqalədə əsasən kimyəvi çirklənmə haqqında məlumat veriləcək. Kimyəvi çirkləndiricilər həm üzvi, həm də qeyri-üzvi mənşəli qatı, maye və qaz ola bilər. Sahəsi və fəaliyyət səviyyəsi bir çox amillərdən asılıdır, bunların arasında həll olma qabiliyyəti və reaktiv qabiliyyəti də var. Bu tip çirklənmə təbii və ya süni mənşəli kimyəvi maddələrdən baş verə bilər. Ətraf mühitin kimyəvi çirklənməsinin həllində əsas maraq kimyəvi maddələrin ətraf mühitə antropogen töhfəsi ilə bağlıdır. Kimyəvi çirklənmə mənbələri müxtəlifdir, o cümlədən məişət, ticarət, nəqliyyat, sənaye, mədəncilik və kənd təsərrüfatı fəaliyyətləri bura aiddir. Kimyəvi çirklənmə planetdəki həyat üçün ən ciddi təhdidlərdən biri hesab olunur. Kimyəvi çirkləndiricilərin çoxu vəhşi heyvanlar və insanlar üçün zəhərli, digərləri isə suyun, havanın və torpaqların xüsusiyyətlərini dəyişdirir. Kimyəvi çirklənmənin yaratdığı bəzi proseslər qlobal istiləşmə kimi olduqca ciddidir. Digər ciddi problem ətraf mühitə ağır metalların atılmasıdır. Dünyada su həyatı olmayan Meksika Körfəzinin Ölü Bölgəsi kimi kimyəvi çirklənmənin bir çox nümunəsi var. Xüsusi orqanizm qruplarına təsirlərə gəldikdə, amfibiya populyasiyalarının azalması halları var. Digər bir nümunə kimyəvi çirklənmənin qida keyfiyyətinə və insanların sağlamlığına mənfi təsiridir. Məşhur bir nümunə, Yaponiyanın Minamata Körfəzindəki balıq və qabıqlı balıqların civə tökülmələri ilə çirklənməsidir. Bu, uşaqlıqdakı nevroloji sindromun (Minamata xəstəliyi) epidemiyasında və yetkinlərdə ciddi vəziyyətin yaranmasına səbəb oldu. Kimyəvi çirklənmənin həlləri müxtəlifdir: qarşısının alınması və bərpasını və ya təmizlənməsini əhatə edir. Qarşısının alınması üçün yeni ekoloji cəhətdən təmiz iqtisadi və sosial inkişaf modelinin tətbiqi tələb olunur. Bunun üçün kimyəvi tullantılara, bərk tullantılara, qaz tullantılarına və şəhər və sənaye tullantılarına bütün formalarında nəzarət etmək lazımdır. Çirkləndiricinin təbiətindən və ətraf mühitdən asılı olaraq kimyəvi çirklənməni aradan qaldırmaq üçün müxtəlif texnoloji alternativlərdən istifadə olunur. Fiziki təmizlənmə çirkləndiricilərin çıxarılması və ya bloklanması ilə və ya zərərsizləşdirmək və ya aşağı salmaq üçün tətbiq olunur. [7]

Kimyəvi çirkləndirici müəyyən bir ətraf mühit sisteminin orta kimyəvi tərkibində dəyişikliyə səbəb olan hər hansı bir maddədir. Bu dəyişiklik kəmiyyət və ya keyfiyyətcə ətraf mühitin insanlara verdiyi faydalara təsir edir. Çirkləndiricilərin təbiəti də müxtəlifliyi ilə



fərqlənir. Ən çox pestisid, dioksin və karbohidrogen kimi üzvi kimyəvi çirkləndiricilər var. Ağır metallarda olduğu kimi digər kimyəvi çirkləndiricilər qeyri-üzvi olur. Eynilə, bəzi çirkləndiricilər bir çox yuyucular kimi qarışıq bir təbiətə sahibdir.

Kimyəvi xassələrinə gəldikdə isə qeyd etmək olar ki, hər bir kimyəvi çirkləndiricinin təsir rejimi kimyəvi xüsusiyyətlərinə görə dəyişir. Bu xüsusiyyətlər çirkləndiricilərin reaksiya qabiliyyətlərini təyin edən molekulyar quruluşları ilə xarakterizə olunur.

Kimyəvi çirkləndiricilərin təsiri birbaşa zərərli ola bilər, hüceyrələrə, toxumalara və ya orqanlara təsir edərək yaralanma və ya ölümə səbəb olur. Bu təsir məcmu şəklində ola bilər və fərddə və trofik zəncir boyunca meydana gəlir (bioakkumulyasiya).

Bəzi çirkləndiricilər öz təsirlərini evrofikasiya yaradan üzvi qidalar kimi ekoloji prosesləri dəyişdirərək göstərilir. Suyun içindəki oksigen tərkibinə təsir edən yosunların və bakteriyaların populyasiya partlayışına səbəb olan bir su hövzəsində qida artımını misal göstərmək olar.

Fosfat yuyucu maddələr kimi bəzi kimyəvi maddələr toksik olmaqla evtrofikasiya kimi ekoloji prosesləri tetikleyərək ikiqat təsir göstərir.

Müasir şəhərlər həm evlərdə, həm də iş yerlərində saysız kimyəvi maddələrdən istifadə edir. Bunların əksəriyyəti kanalizasiya sistemlərində tullantı və ya atmosfərə sürüşmək kimi nəticələnir. Şəhərdəki hər ev yuyucu maddələr, yağlar, yağlar, dezinfeksiyaedicilər və üzvi tullantıları (qida tullantıları və insan ifrazatı daxil olmaqla) kanalizasiya kanallarına daxil edir.

Böyük miqdarda zibil şəhər mərkəzlərində, xüsusən də böyük izdihamlı şəhərlərdə əmələ gəlir. Bu tullantılar düzgün idarə olunmazsa, ətraf mühitə çirkləndirici kimyəvi maddələr daxil edə bilər. Motorlu nəqliyyat vasitələri qazları, yanacaq qalıqlarını, yağları və yağları ətrafa atır. Bunlar çox miqdarda karbon dioksid (CO<sub>2</sub>) və monoksit (CO), azot oksidləri, kükürd dioksid, qurğuşun və digər elementlər yaradır. [3] Yükləmə nəqliyyatı və balıqçılıq donanmaları yanacaq, yağ və üzvi tullantı izləri ilə suları çirkləndirir. Müvafiq bir hadisə neftin daşınmasıdır, çünki qəzalar vaxtaşırı tankerlərdən dənizə tökülməklə baş verir.

Metallurgiya sənayesində istixana qazlarını sərbəst buraxaraq əritmə sobalarında böyük miqdarda enerji istifadə edir. Bundan əlavə, istehsal tullantıları tullantı sularına ağır metal qatır. Tekstil sənayesi ən çirkləndirici sənaye sahələrindən biridir, çünki proseslərində müxtəlif kimyəvi maddələrdən istifadə edilir və çox miqdarda tullantı əmələ gətirir. Çin toxuculuq sənayesindən axıdılması zamanı xlorlu anilinlər, perfluorooktanoik turşu və xloronitrobenzol kimi məhsullar aşkar edilmişdir. Bu maddələr su həyatına mənfi təsir göstərir və bəziləri kanserogendir. Kağız sənayesində kağız ağartma prosesləri zamanı xlorlardan istifadə edilir və dioksinlər, civə və digər çirkləndiricilər istehsal edir.

Son zamanlarda ətraf mühitdə yeni çirkləndirici maddələr aşkar edilmişdir. Bunlar arasında həm insan istifadəsi üçün, həm də heyvan sağlamlığında istifadə olunan dərmanlar var. Bu məhsullar ətraf mühitə əczaçılıq sənayesinin tullantıları, tibbi tullantılar və ya faydalı istifadə müddəti bitmiş məhsullar kimi daxil olur.

Adi neft hasilatı kimyəvi çirkləndiricilərlə yüklənmiş qazma və ya hasilat palçıqları yaradır. Əsas kimyəvi çirkləndiricilər karbohidrogen və ağır metaldır. Çatlama və ya hidravlik qırılma kimi qaz və qalıq yağın çıxarılması üçün istifadə olunan müasir texnika xüsusilə çirkləndirir. Qaya əridib çıxarılmasını asanlaşdırmaq üçün istifadə olunan 600 müxtəlif kimyəvi maddə torpaq və suyu çirkləndirir. [5] Neft emalı, proses boyunca qalıq şəklində kimyəvi çirklənmə, xüsusilə karbohidrogen və ağır metal istehsal edir. Daha sonra istehsal olunan məhsullar ətraf mühiti çirkləndirir. Mədəncilik civə və arsenik kimi kimyəvi çirkləndiricilərdən istifadə etməklə ətraf mühitə ən çox mənfi təsir göstərən fəaliyyətlərdən biridir. Açıq qızıl mədənlərində qızılları qayadan ayırmaq üçün hidravlik qırılma prosesləri aparılır. Bu zaman həm arsenik, həm də parçalanmış qayadan torpağa və suya digər ağır metallar ayrılır.

Müasir əkinçilik gübrələr və pestisidlər kimi böyük miqdarda kimyəvi maddələrdən istifadə edir. Tətbiq olunan gübrənin 40%-dən çoxu bitkilər tərəfindən istifadə edilmir və su mənbələrinə ötürülür. Gübrələr nitritlər, nitratlar və ağır metallarla təmin edilir. [6] Pestisidlərlə paralel olaraq, kənd təsərrüfatında herbisidlər, böcək dərmanları, akarisidlər və funqisidlər kimi müxtəlif çirkləndirici kimyəvi maddələr istifadə olunur.

Kimyəvi çirkləndiricilər kimi fəaliyyət göstərən müxtəlif ağır metallar və bunları yaradan çoxsaylı insan fəaliyyətləri olmasına baxmayaraq, ən aktualları bunlardır:

Qurğuşun-boruların, batareyaların, şüşənin istehsalında, radiasiya əleyhinə bir sədd kimi və bir çox başqa sahələrdə istifadə olunur. Əvvəllər həm də boyaların tərkib hissəsi olduğu üçün köhnə binalar və onların zibilləri qurğuşunla çirklənmə mənbəyidir. Bundan əlavə, torpaq çirkləndiricisi kimi qurğuşun əkinlər tərəfindən əmilir və oradan insanlar yeyilir. Nəfəs ala bilən və insanlarda qurğuşun zəhərlənməsinə səbəb olan hava çirkləndiriciləri uşaqlarda inkişafın ləngiməsinə və yetkinlərdə nevroloji problemlərə səbəb olur.

Civə-funqisidlər və boyalar kimi tez-tez istifadə olunan bir çox birləşmələrdə mövcud olan bir elementdir. Bununla birlikdə, ətraf mühitdəki civə istehsalının ən böyük mənbəyi yanacaq üçün kömür yandırmaqdır. Civə maddədən qızıl kimi bəzi metalların çıxarılmasında da istifadə olunur. Çox zəhərli bir bioakümülyativ birləşmədir və sinir və endokrin sistemlərə təsir edə bilər.

Kadmium-bu birləşmə təbiətdə sərbəst formada tapılmır, lakin insanlar tərəfindən metalların (mis, sink) əridilməsi zamanı sərbəst buraxılır. Kadmium torpağı və suyu çirkləndirir, becərilən bitkilər tərəfindən əmilir və yığılır. Məsələn, kadmiyumla çirklənmiş torpaqlar kakaonu çirkləndirir və sonra şokolada keçir. [5]

Arsenik-torpaq və suyun arsen ilə çirklənməsi təbii və ya süni mənbələrdən qaynaqlana bilər. Sonuncular arasında mədənçilik, dərmanlar, laklar və laklar, keramika və digər məhsullar var.

Arsenik sinir problemlərinə, böyrək xəstəliklərinə və hətta ölümə səbəb olan olduqca zəhərli bir bioakümülyativ birləşməsidir.

Pestisidlər- alaq otları və ya zərərvericilərlə mübarizə aparmaq üçün açıq şəkildə hazırlanmış kimyəvi birləşmələrdir. Buraya həm üzvi, həm də qeyri-üzvi müxtəlif təbiətdəki çox sayda kimyəvi birləşmə daxildir. Buraya insektisidlər (böcəklərlə mübarizə aparmaq üçün), akarisidlər (gənələr üçün), funqisidlər (patogen göbələklər) və herbisidlər (alaq otlarına qarşı) daxildir. Böcək öldürücülər təsir etdikləri həşərat növünə görə çox seçici deyil, buna görə də bitkilərin yaxınlığındakı ərazilərin bioloji müxtəlifliyinə ciddi ziyan vurur. Əslində, çağdaş ciddi problemlərdən biri də arıların (tozlandırıcılar) və digər hymenopteraların populyasiyalarının aqrokimyəvi maddələrin təsiriylə azalmasıdır.

Yuyucu və sürfaktanlar-yağları və paltarları, mətbəx qablarını, döşəmələri və ya təmizlik tələb edən hər hansı bir əşyanı çirkləndirən digər birləşmələri aradan qaldırmaq üçün sintez olunur. Müxtəlif maddələrin səthi gərginliyini və kimyəvi bağlarını qırmaq üçün hazırlanmışdır. Məqsədlərini yerinə yetirdikdən sonra ümumiyyətlə drenajda qalırlar və çirkab suları lazımınca təmizlənməsə su mənbələrinə gedirlər. Təbii mühitdə olduqdan sonra bioloji membranlara təsir edir və faydalı su mikroorqanizmlərinin populyasiyasını azaldırlar. Bu, trofik zəncirləri dəyişdirir, çünki bu mikroorqanizmlər detritor və parçalayıcı rolunu oynayır. Balıqları və suda-quruda yaşayanlara da təsir edir. Dioksinlər- müxtəlif proseslərdə istehsal olunur. Neft məhsullarının yanması, digər mühüm dioksin mənbəyidir, xüsusən də zibillərdə plastik tullantıların yandırılması zamanı dioksin istehsal olunur və nəticədə atmosfer narahatlığı, qlobal istiləşməyə təkan verilir. Antropogen fəaliyyətlər nəticəsində yaranan qazlar sözdə istixana təsiri yaradır. Bəzi hallarda ultrabənövşəyi radiasiyanın təsirini azaltmağa xidmət edən ozon qatını məhv edirlər. [3]

Çaylar, göllər, dənizlər və okeanlar kimyəvi çirklənmədən getdikcə daha çox zərər görür. Ağır metallar, yağ, dioksinləri ayıran plastiklər, üzvi və qeyri-üzvi maddələr daşıyan təmizlənməmiş çirkab suları çirkləndirir.

Torpaqların və suyun kimyəvi çirklənməsi bitkilərə təsir göstərir və trofik zəncir vasitəsilə bütün ekosistemə yayılır. Torpaqlar çirkləndikdə keyfiyyətsiz məhsulların sayı artır və məhsuldarlıq azalır. Çirklənmiş su ilə suvarma bu tərəvəzləri istehlak edərkən ciddi bir sağlamlıq riskinə gətirib çıxarır.

İcməli su getdikcə azalan bir qaynaqdır, buna görə keyfiyyətinə zəmanət verilməlidir. Kimyəvi çirklənmə insanlar üçün zəhərli ola biləcək suyun keyfiyyətinə ciddi təsir göstərir. Suyun ağır metallarla, yuyucu vasitələrlə, karbohidrogenlərlə və ya digər zəhərli maddələrlə çirklənməsi onu istifadəyə yararsız edir.

Amfibiylər, əsasən dəri nəfəs alması səbəbindən havada və suda çirkləndiricilərin mövcudluğuna çox həssasdırlar. Yəni bu heyvanlar kimyəvi maddələrin qıcıqlandırıcı təsirinə yüksək dərəcədə həssas olan dəriləri ilə oksigen mübadiləsi həyata keçirirlər.

1932-1968-ci illər arasında Chisso şirkəti civə xloriddən katalizator kimi istifadə edərək asetaldehid və vinil xlor istehsal edirdi. Bu şirkət lazımı təmizlənmədən çirkab sularını dənizə tökdü. Minamata Körfəzinin sakinləri ərazidən çirklənmiş balıqları istehlak etdilər və bədənlərində civə yığıdılar. 20-ci əsrin 50-ci illərində Minamata sahil icmasında uşaqlıqda nevroloji sindrom aşkar edildi. Araşdırmalar göstərdi ki, vəziyyətin səbəbi civə ilə çirklənmiş balıq və qabıqlı balıqların udulmasıdır. Civə hamilə anaları təsirləndirdi, uşaqlarda geri dönməz sinir xəstəlikləri meydana gətirdi. 2009-cu ilədək 10.000-dən çox hadisə və 2271 qurban müəyyən edilmişdir. Bu hadisədən ətraf mühitin civə ilə çirklənməsinin qarşısını almaq üçün beynəlxalq bir razılaşma olan Minamata Müqaviləsi ortaya çıxdı. Civə ilə çirklənmənin digər epidemiyə hadisələri baş verdi. Yaponiyada (1965), başqa bir asetaldehid istehsal edən şirkətdən tullantıların Agano çayına atılması səbəbindən (690 qurban). Kanadada (1862-1970) bir sellüloz fabriki civə tökülmələri əmələ gətirdi və yerli bir qəsəbədə zəhərlənməyə səbəb oldu (Grassy Narrows). İraqda (1970), təxminən 10.000 nəfər öldü və digərləri metilmerkuri ilə müalicə olunan buğdanın istifadəsindən beyin zədələndi. [7]

Ətraf mühitin kimyəvi çirkləndirilməsinin qarşısının alınması üçün bir çox tədbirlər həyata keçirilməlidir. Ətraf mühitə kimyəvi çirkləndiricilərin atılmasının qarşısının alınması kimyəvi çirklənmənin həlli üçün ilk tədbirdir. Bu, təhsil, hüquqi və texniki aspektləri əhatə edən kompleks tədbirlər proqramını əhatə edir. Kimyəvi çirklənmə, səbəbləri, nəticələri və həlləri ilə bağlı məlumatlılığın artırılması lazımdır. Azaldılması, təkrar istifadəsi prinsipindən yararlanan tullantıların idarə olunması planını yaratmaq lazımdır. Bu, sənaye proseslərinin səmərəliliyinin artırılması və inkişafa davamlı yanaşma deməkdir. Atılan qazları süzəgcdən keçirmək, çirkab sularını və qatı tullantıları düzgün şəkildə işləmək lazımdır.

Kimyəvi çirklənmə baş verdikdən sonra bərpa və ya bərpa tədbirlərinə müraciət etmək lazımdır. İstifadə ediləcək texnologiyalar kimyəvi çirklənmənin təbiətindən və çirklənmiş mühitdən asılı olacaqdır.

Çirklənmiş hava üçün məhdud ərazilər xaricində təsirli bir bərpa tədbirləri yoxdur. Bu vəziyyətdə yalnız çirkləndirici mənbələri aradan qaldırmaq və beləliklə ekosistemin özünün tənzimlənməsinə imkan vermək mümkündür.

Çirklənmiş su təmizləyici qurğular vasitəsilə təmizləne bilər və hazırda suyun zərərsizləşdirilməsi üçün nanotexnologiyalar (nanobubbles) tətbiq olunur.

Torpaqlar həm fiziki, həm də kimyəvi bərpa proseslərinə məruz qala bilər. Bunlar yerində və ya torpaq kütləsini onun üçün şərt qoyulmuş yerə köçürərək tətbiq oluna bilər.

İnsan fəaliyyətlərinin ətraf mühitə təsirləri başladıqdan bəri, bizim yaşamağımıza kömək olan ətraf mühiti ən yaxşı necə qoruya bilərik sualı meydana çıxmışdır. Bu suala cavabla bağlı yanaşmalardan biri, konkret məsələlər üzrə beynəlxalq müqavilələr vasitəsi ilə problemi həll etməkdir. BMT hava çirklənməsi, bioloji müxtəliflik, bioloji təhlükəsizlik,

səhrələşmə, nəslə kəsilməkdə olan növlər, gəmi çirkləndirmələri, tropik ağaclar, bataqlıqlar və balinaların məhvi ilə əlaqədar ətraf mühitin mühafizəsi üzrə bir sıra razılaşmalar və bəyannamələr qəbul etmişdir. Xloroflorokarbonların (XFK) və digər ozon məhv edən kimyəvi maddələrin istehsalını dayandırmaqla ozon təbəqəsinin qorunması məqsədi ilə həyata keçirilən beynəlxalq tədbirlər çox çevik və təsirli olmuşdur. 1989-cu ildə Ozon qatını pozan maddələr üzrə Monreal Protokolu qüvvəyə minmişdir. Bu protokolun nəticəsi olaraq ozon təbəqəsi, nəhayət ki, bərpa olunmalıdır. Ən uğurlu beynəlxalq razılaşmalardan biri olan Monreal Protokolunun əhəmiyyəti danılmazdır. [4]

Digər bir nümunə olan Kioto Protokolu vasitəsi ilə (1997-ci ildə qəbul edilmiş, 2005-ci ildə qüvvəyə minmişdir və 2012-ci ildə müddəti başa çatmalıdır) ölkələrə istixana qazlarının emissiyalarını azaltmaq üçün xüsusi öhdəliklər qoyulmuşdur. Kioto Protokolu çox əhəmiyyətli hesab edilir, çünki bu protokol ədalətlik və bərabərlik prinsiplərinə və "ümumi, lakin fərqli öhdəliklərə" əsaslanır. Başqa sözlə, sənayeləşmiş ölkələr daha çox öhdəlik götürməlidirlər, çünki onların adambaşına emissiyaları adətən inkişaf etməkdə olan ölkələrin adambaşına düşən emissiyalarından orta hesabla 10 dəfə çox olur. [3]

### *Ədəbiyyat*

1. Q.Məmmədov, M.Xəlilov Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi /B., 2005, 435 s.
2. T.Xəlilov, M.Zeynalova Qlobal ekoloji problemləri/ B., 2014, 212 s.
3. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование. / Т. Ф. Гурова, Л. В.Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. М. : Изд. Юрайт,2019.188 с.
4. Жиров, А. И. Прикладная экология. / под ред. А. И. Жирова. 2-е изд., перераб. и доп. М. Юрайт,2019.311 с.
5. Жуйкова Т. В. Экологическая токсикология/ Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. — М, 2019. — 362 с.
6. Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности:учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / М.: Юрайт, 2017. 469 с.
7. T.Lanz Global Environmental Problems: Causes, Consequences, and Potential Solutions/ 2016, 244 p.

## **ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ И МЕРЫ БОРЬБЫ С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ**

*Сафарова М.*

### *Резюме*

В статье представлена информация, основанная на научных исследованиях о негативных последствиях загрязнения окружающей среды химическими веществами и вредными отходами. Также предоставлена информация о способах защиты от неблагоприятного воздействия реагентов и химических отходов на человека и другие живые организмы, планы действий на международном и отечественном уровнях в этом направлении.

## **CHARACTERISTICS OF CHEMICAL POLLUTION OF THE ENVIRONMENT, ITS CONSEQUENCES AND MEASURES TO COMBAT POLLUTION**

*Safarova M.*

### *Summary*

The article presents information based on scientific research on the negative consequences of environmental pollution with chemicals and hazardous waste. Information is also provided on ways to protect against the adverse effects of reagents and chemical waste on humans and other organisms, action plans at the international and domestic levels in this direction.

# ARID TORPAQ-İQLİM ŞƏRAİTİNDƏ EKOLOJİ TORPAQ BECƏRMƏLƏRİNİN VƏ ÜZVİ GÜBRƏLƏRİN PAYIZLIQ BUĞDA DƏNİNİN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ

*Həşimova A.V.*

*AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Bakı*

*[arzu\\_hv@mail.ru](mailto:arzu_hv@mail.ru)*

**Açar sözlər:** üzvi gübrələr, peyin, biohumus, çəmən-boz torpaqlar, buğda bitkisi, keyfiyyət göstəriciləri.

Torpaqların münbitliyini, bitkilərin məhsuldarlıq və məhsulun keyfiyyətinin artırılması üçün torpağa üzvi və mineral gübrələrin verilmə vaxtı, norması və üsulunun əhəmiyyəti böyükdür. Üzvi və mineral gübrələrin torpağa verilməsi zamanı bitkilərin bioloji və sort xüsusiyyətlərinin də nəzərə alınması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Bu baxımdan dənli taxıl bitkilərinin inkişaf fazaları üzrə üzvi və mineral gübrələrin tətbiqi zamanı bitkilərin qidalanma xüsusiyyətlərini nəzərə almaq lazımdır.

Üzvi gübrələrin tətbiqi ekoloji cəhətdən daha keyfiyyətli biki məhsulunun əldə edilməsi ilə yanaşı, torpaq münbitliyinin artırılması, torpaq kəşafətliyinin yüksəlməsi, eyni zamanda torpağın su-fiziki xassələrinin struktur halda formalaşmasında və torpağı faydalı mikroorqanizmlərlə zənginləşdirərək humusun artmasında birbaşa rol oynayır. Bu da torpaqdan daha səmərəli istifadə baxımdan əlverişli hesab olunur.

Aparılmış tədqiqatlarla sübut olunmuşdur ki, mineral gübrələrin norma və nisbətlərinin düzgün istifadə edilməməsi torpaq strukturunun pisləşməsinə səbəb ola bilər ki, bu bitki məhsulunun aşağı düşməsi ilə nəticələnir. Eyni zamanda mineral halda torpağa verilən azot gübrələrin suvarma suyu ilə temperatur və digər amillərin təsirindən nitrifikasiya prosesinə uğraması və nitratların məsulda toplanması bitki məhsulunun keyfiyyətinin pisləşməsinə təsir göstərir.

Son zamanlar ekoloji təmiz məhsul əldə edilməsi istiqamətində bir çox tədqiqat işləri aparılır ki, burada diqqət verilən əsas məsələ üzvi gübrələrdən maksimum istifadə etməklə yüksək keyfiyyətli məhsul əldə edilməsidir.

Məhsuldarlıqla yanaşı, payızlıq buğdanın keyfiyyətinin də yüksəldilməsi əkinçilik qarşısında duran mühüm problem sayılır. Payızlıq buğdanın əsas keyfiyyət göstəriciləri zülal öz maddəsi və proteindir. Becərmə şəraitindən asılı olaraq dənin tərkibində bu göstəricilər xeyli dəyişə bilər.

Taxıl istehsalının artırılmasının əsas yolları torpaq becərmələrinin və gübrə verilməsinin səmərəli üsullarının, optimal səpin müddəti və normalarının, yeni intensiv tipli sortların təsərrüfatlara tətbiqindən, keyfiyyətli toxum materialından istifadə edilməsindən və əkinlərin xəstəlik, ziyanverici və alaqılardan mühafizə olunmasından ibarətdir. Payızlıq buğda sortlarından tarla şəraitində yüksək keyfiyyətli dən məhsulu almaq üçün becərmə amillərindən düzgün istifadə edilməlidir. Dənin keyfiyyəti dən istehsalının intensivləşdirilməsinin əsas amili olub, sortun genotipi ilə torpaq-iqlim xüsusiyyətlərindən və aqrotexniki üsullardan asılıdır. [5, s.360-363].

Müəyyən edilmişdir ki, yumşaq buğda sortlarının keyfiyyət göstəricilərinin müxtəlifliyi toxum reproduksiyasından çox bölgənin torpaq-iqlim şəraitindən, becərmə texnologiyasından, aqrotexniki qulluqdan asılıdır. [2, s.285-289].

N.A.Məmmədova, G.Ə.Məmmədova, N.Ə.Gəraybəyovanın tədqiqat işində, 23 yumşaq (*T. aestivum* L.) və 25 bərk (*Tr. Durum Desf.*) buğda növ müxtəliflikləri üzərində texnoloji analizlər aparılmışdır. Standart kimi yumşaq buğdalar üçün Əkinçi-84, bərk buğdalar üçün Bərəkətli-95 sortu götürülmüşdür. Nümunələr üzərində texnoloji analizlərdən fiziki göstəricilər və kleykovinanın miqdarı və keyfiyyəti öyrənilmişdir. [3, s.294-297].

Tərtər BTS-də becərilən buğda sort və sort nümunələrində də ilkin keyfiyyət analizləri aparılmış və keyfiyyət göstəriciləri təyin edilmişdir. Bunlardan 1000 dənin kütləsinin orta qiyməti 42,0 q olub, nümunələr arasında bu göstərici 38,8-52,6 q intervalında dəyişmişdir. [1, s.302-308].

Buğda dəninin tərkibində orta hesabla 12-19% zülal, 65-75% nişasta, 2% yağ, 1,2% sellüloza, 2,1% kül var. [4, s.462].

Tədqiqat suvarılan çəmən-boz torpaqlarda ənənəvi və minimum torpaq becərmələri texnologiyasını tətbiq etməklə, Yevlax rayonunun Malbinəsi kəndi ərazisində “Arzu” kəndli fermer təsərrüfatında payızlıq buğdanın Bərəkətli-95 sortu ilə aparılmışdır.

Tədqiqat müddətində payızlıq buğdanın inkişaf mərhələləri üzrə torpaq və bitki nümunələri götürülmüş, analiz olunmuş, təcrübə sahəsində fenoloji müşahidələr aparılmış, məhsul ucotu və riyazi hesablamalar aparılmışdır. Tədqiqat zamanı bitki analizləri aşağıdakı üsullarla təyin olunmuşdur: ümumi azot, fosfor və kalium – K.E. Qinzburq, Q.M.Şeqlova və Y.V.Vulfusa görə; zülali azot – Barişteyina görə; kleykovina – A.İ. Ermakova görə; mütləq çəki və şüşəvarilik – QOST (DÜİST) 3040-55-ə görə; zülali fraksiya tərkibi – A.İ. Ermakova görə.

Ekoloji təmiz məhsulun əldə edilmə üçün üzvi gübrə biohumusdan istifadə edilməsi daha məqsəduyğundur. Payızlıq buğda bitkisinin məhsulunun keyfiyyət göstəriciləri bir çox amillərdən bitkinin sortundan, torpaq-iqlim şəraitindən, vegetasiya dövründə çöküntülərin miqdarından, qidalanma şəraitindən, becərilən bitkilərin aqrotexnikasından, vegetasiya dövrünün müddətindən, zərərvericilərə qarşı mübarizə tədbirlərində istifadə edilən maddələrdən asılıdır. Bununla əlaqədar olaraq payızlıq buğda bitkisinin keyfiyyət göstəricilərinə peyin və biohumusun müxtəlif norma və nisbətləri təsirinin öyrənilmə zəruriliyi qarşıya çıxır.

Cədvəl 1-dən görüldüyü kimi, minimum torpaq becərməsində nəzarət (gübrəsiz) variantında zülal 10,7%, kleykovina 25,7%, şüşəvarilik 81%, buğda dənində ümumi azotun miqdarı 1,60% olduğu halda, peyin 30 t/ha variantında uyğun olaraq 12,4%, 31,2%, 89,0% və 2,51%, biohumus 5 t/ha variantında isə 13,4%, 32,0%, 92,0% və 2,34% olmuşdur. Ənənəvi torpaq becərməsində nəzarət (gübrəsiz) variantında zülal 9,9%, kleykovina 23,4%, şüşəvarilik 76,0%, buğda dənində ümumi azotun miqdarı 1,58% olduğu halda, peyin 30 t/ha variantında uyğun olaraq 12,0%, 27,7%, 80,0% və 2,44%, biohumus 5 t/ha variantında isə 13,1%, 29,5%, 84,0% və 2,28% olmuşdur.

**Cədvəl 1.**

**Üzvi gübrələrin və torpaq becərmələrinin payızlıq buğda dəninin keyfiyyət göstəricilərinə təsiri, 2007-ci il**

Sıra №-si	Təcrübənin variantları	Zülal, %	Kleykovin a, %	Şüşəvarilik	Buğda dənində ümumi azotun miqdarı, %-lə
<b>Ənənəvi becərmə</b>					
1	Nəzarət (gübrəsiz)	9,9	23,4	76,0	1,58
2	Peyin-30 t/ha	12,0	27,7	80,0	2,44
3	Biohumus 5 t/ha	13,1	29,5	84,0	2,28
<b>Minimum becərmə</b>					
1	Nəzarət (gübrəsiz)	10,7	25,7	81,0	1,60
2	Peyin-30 t/ha	12,4	31,2	89,0	2,51
3	Biohumus 5 t/ha	13,4	32,0	92,0	2,34

Üzvi gübrələr tətbiq zamanı üzvi gübrələrin torpaqda nisbətən gec çevrilməsi, eyni zamanda torpaq strukturuna və mikroflorasına yaxşılaşdırıcı təsiri çox yüksək dozalarda tətbiq

edilmədikcə bitkilərin inkişafı qanunauyğun şəkildə getməsinin tədqiqatlarda müşahidə olunduğu məlumdur.

Beləliklə alınan nəticələrdən aydın olur ki, ənənəvi becərmə üsulundan fərqli olaraq minimum becərmə üsulu zamanı ekoloji təmiz məhsul əldə edilməsi və məhsulun keyfiyyət göstəriciləri daha yüksək olmuşdur. Hər iki becərmədə ən yüksək göstəricilər biohumus 5 t/ha variantında müşahidə edilmişdir.

### **Nəticə**

Alınan nəticələrdən aydın olur ki, ənənəvi becərmə üsulundan fərqli olaraq minimum becərmə üsulu zamanı ekoloji təmiz məhsul əldə edilməsi və məhsulun keyfiyyət göstəriciləri daha yüksək olmuşdur. Hər iki becərmədə ən yüksək göstəricilər biohumus 5 t/ha variantında müşahidə edilmişdir.

### **Ədəbiyyat**

1. L.Ü.Həsənova “Müxtəlif aqroekoloji şəraitdə becərilən buğda genotiplərində yığimdan sonra saxlanma müddətinin dən və toxum keyfiyyətinə təsiri”, Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Elmi Əsərləri Məcmuəsi. XXIX cild. Bakı: “Müəllim” nəşriyyatı, 2018, 302-308 s.
2. M.Q. Əhmədov, Q.M. Həsənova, X.N. Rüstəmov, V.F. İbadov, E.R. İbrhimov, Ə.C. Musayev “Müsabiqəli sort sınağında öyrənilən buğda sortnümunələrinin məhsuldarlıq və keyfiyyət göstəriciləri” //Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Əkinçilik İnstitutunun Elmi Əsərləri Məcmuəsi//, XXIV cild, Bakı: “Müəllim” nəşriyyatı, 2013, 285-289 s.
3. N.A.Məmmədova, G.Ə.Məmmədova, N.Ə.Gəraybəyova “Yumşaq (tr. aestivum l.) və bərk (tr. durum desf.) buğdalarda texnoloji göstəricilərin tədqiqi”, //Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Əkinçilik İnstitutunun Elmi Əsərləri Məcmuəsi//, XXIV cild, Bakı: “Müəllim” nəşriyyatı, 2013, 294-297 s.
4. Nizami Seyidəliyev, Aqrokimyanın əsasları. Bakı, 2016, 462 səh.
5. Ş.H.Əhmədov, V.F.İbadov “Payızlıq buğda sortlarının becərməsində əsas amillərin dənənin keyfiyyətinə təsiri”, Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Elmi Əsərləri Məcmuəsi. XXIX cild. Bakı: “Müəllim” nəşriyyatı, 2018, 360-363 s.

### **Резюме**

В опыте, проведенном в селе Малбинаси Евлахского района, установлено, что качественные показатели зерна пшеницы на лугово-серых почвах изменяются в зависимости от нормы и соотношения органических удобрений. С этой точки зрения целесообразнее использовать биогумус, который является органическим удобрением, для получения экологически чистого продукта.

### **Summary**

In the experiment conducted in the territory of Malbinasi village of Yevlakh district, it was determined that the quality indicators of wheat grain in meadow-grey soils change depending on the norms and ratios of organic fertilizers. From this point of view, it is more expedient to use organic fertilizer of biohumus to obtain ecologically pure product.

# QIZILAĞAC KÖRFƏZİ AKVATORİYASINDA SU SƏTHİNİN TEMPERATURUNUN REANALİZ MƏLUMATLARI ƏSASINDA TƏDQIQI

*Safərov S.H., Əhlimanova İ.V., İsmayilov V.H.*  
*AMEA akad. H.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu, Bakı şəhəri*  
*Bakı Dövlət Universiteti, Bakı şəhəri*  
*[safarov53@mail.ru](mailto:safarov53@mail.ru); [irahlimanova@gmail.com](mailto:irahlimanova@gmail.com)*

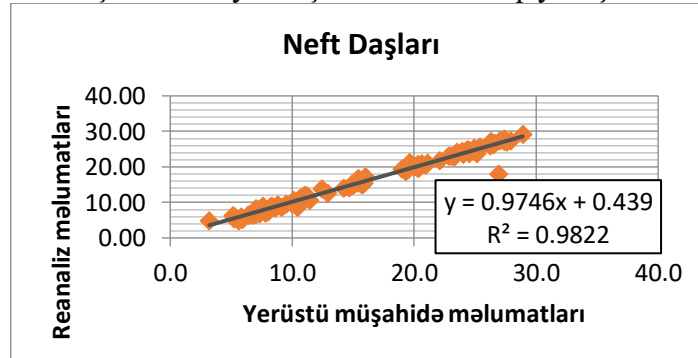
**Xülasə:** Məqalədə 2003-2020-ci illəri əhatə edən reanaliz məlumatlarına əsasən Qızılağac körfəzində səth suyunun temperaturunun çoxillik orta göstəriciləri tədqiq edilmişdir.

**Açar sözlər:** Su səthinin temperaturu, reanaliz, iqlim dəyişmələri

**Giriş.** Qızılağac körfəzi Xəzər dənizinin cənub-qərbində yerləşən, Azərbaycan Respublikası üçün həm coğrafi, həm də iqtisadi nöqteyi-nəzərdən mühüm olan körfəzlərdən biridir. Körfəz ərazisində Qızılağac dövlət qoruğu yerləşir. Qoruqda köçəri su quşları müvəqqəti məskunlaşır. Məhz bu baxımdan körfəzin iqlim şəraitinin öyrənilməsi aktual məsələlərdən biridir.

Dəniz səthinin temperaturu (DST) dedikdə dənizin səthinə yaxın olan su təbəqəsinin temperaturu başa düşülür. Dənizin səthi isə suyun 1 mm ilə 20 m arasında olan üst təbəqəsidir. Hal-hazırədək körfəzdə su səthi temperaturu üzrə müntəzəm müşahidələr aparılmadığından burada reanaliz məlumatlarından istifadə olunması məqsədəuyğun hesab edilmişdir.

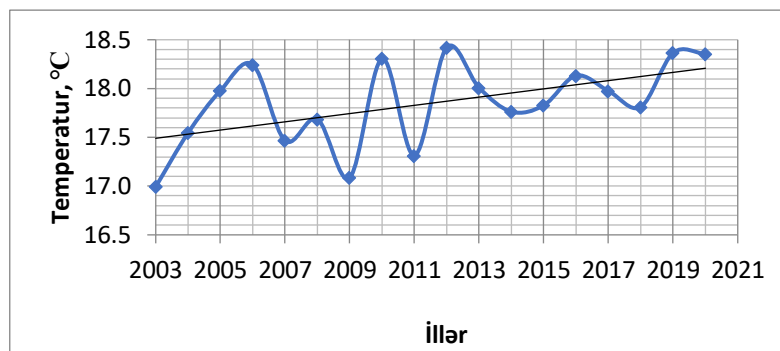
**Yerüstü müşahidə və reanaliz məlumatlarının müqayisəsi.** Qızılağac körfəzində su səthinin temperaturunun tədqiqi məqsədilə əldə edilmiş reanaliz məlumatları GIOVANNI/NASA portalının GPM (Global Precipitation Measurement) platformasına aiddir. Reanaliz məlumatlarının nə dərəcədə həqiqətə uyğunluğunu yoxlamaq məqsədilə hər birindən bir stansiya olmaqla Xəzər dənizinin 3 hissəsində (Şimali, Orta və Cənubi Xəzər) götürülmüş yerüstü müşahidə məlumatları ilə bazalardan əldə edilmiş reanaliz məlumatları müqayisə edilmişdir. Neft Daşları stansiyası üçün belə bir müqayisə şəkil 1-də verilmişdir.



Şəkil 1. Neft Daşları stansiyasının yerüstü müşahidə məlumatları və reanaliz məlumatları arasında uyğunluq

Şəkil 1-dən görüldüyü kimi yerüstü müşahidə məlumatları və reanaliz məlumatları arasında etibarlı korrelyasiya əlaqəsi mövcuddur və reqressiya əmsalı 1-ə yaxındır. Bu o deməkdir ki, baxılan ərazidə su səthinin orta statistik temperatur göstəriciləri müvafiq reanaliz məlumatlarına əsasən müəyyən edilə bilər. Şəkil 2-də reanaliz məlumatlarına əsasən, ilk dəfə olaraq, 2003-2020-ci illər dövrü üçün Böyük Qızılağac körfəzinin illik orta su səthi temperaturunun zaman gedişi verilmişdir.





Şəkil 2. Qızılağac körfəzində su səthinin illik orta temperaturunun reanaliz məlumatlarına əsasən illər üzrə gedişat qrafiki

Şəkil 2-dən görüldüyü kimi baxılan dövrdə iqlim dəyişikləri ilə əlaqədar olaraq, körfəzin səth temperaturunda artım tendensiyası müşahidə edilir (0,7 °C). İllik orta temperaturun ən yüksək qiyməti (18,4°C) 2012 və 2019-cu illərdə, ən aşağı qiyməti (17 °C) isə 2003-cü ildə qeydə alınmışdır.

## SURVEY OF SEA SURFACE TEMPERATURE IN THE AREA OF GİZİLAGHAJ BAY ON THE BASIS OF REANALYSIS DATA

*Safarov S.H., Ahlimanova I.V., Ismayilov V.H.*  
*ANAS Institute of Geography named after acad. H.Aliyev*  
*Baku State Universality*

*[safarov53@mail.ru](mailto:safarov53@mail.ru); [irahlimanova@gmail.com](mailto:irahlimanova@gmail.com)*

### *Summary*

The article examines the multi-year average surface water temperature in Gizilaghaj Bay based on reanalysis data covering 2003-2020.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ МОРЯ В РАЙОНЕ ЗАЛИВА ГЫЗЫЛАГАЧ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ РЕАНАЛИЗА

*Сафаров С.Х., Ахлиманова И.В., Исмаилов В.Х.*  
*Институт географии НАНА им. акад. Г.Алиев*  
*Бакинский государственный университет*  
*[safarov53@mail.ru](mailto:safarov53@mail.ru); [irahlimanova@gmail.com](mailto:irahlimanova@gmail.com)*

### *Резюме*

В статье рассмотрена средняя многолетняя температура поверхностных вод залива Гызылагач по данным реанализа за 2003-2020 гг.

## QIZILAĞAC MİLLİ PARKININ BİOGEOEKOLOGİYASI

*Muxtarova Ş.C., Kişiyeva Ş.Ş.*  
*Bakı Dövlət Universiteti*  
*E-mail:[shani.kishiyeva@mail.ru](mailto:shani.kishiyeva@mail.ru)*

**Açar sözlər:** Cyanophyta, Chlorophyta, Bacillariophyta, Euglenophyta, Qızılağac Milli Parkı, körfəzlər.

**Ключевые слова:** *Cyanophyta, Chlorophyta, Bacillariophyta, Euglenophyta, Гызылагаджский Национальный Парк, заливы*

**Keywords:** *Cyanophyta, Chlorophyta, Bacillariophyta, Euglenophyta, Gizilagaj National Park, bays.*

**Xülasə:** Azərbaycanın Xəzər sektorunda flora-fauna zənginliyi, yüksək bioloji məhsuldarlığı və başqa zəngin xüsusiyyətləri ilə seçilən Böyük və Kiçik Qızılağac körfəzi hidroloji, coğrafi baxımdan planlı şəkildə tədqiq edilmiş və bu bölgədə algoloji tədqiqatlar məqsədyönlü şəkildə aparılmamışdır.

Qızılağac Milli Parkı Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2018-ci il 26 sentyabr tarixli Sərəncamı ilə Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunun bazasında yaradılmışdır. Ərazisi 99060 hektar olan Qızılağac Milli Parkı Dövlət Təbiət Qoruğu, Qızılağac Dövlət Təbiət Yasaqlığı və dövlət torpaq ehtiyat fondu sahələrini əhatə edir. Qızılağac Milli Parkı Lənkəran, Masallı və Neftçala rayonları ərazisində yerləşir. Milli Parkın yaradılmasında başlıca məqsəd flora və fauna növlərinin qorunub saxlanması, bərpası, təbii komplekslərin mühafizəsinin gücləndirilməsi, ekoloji monitorinqin həyata keçirilməsi, eləcə də, elmi tədqiqatların aparılması, turizm və rekreasiya üçün şəraitin yaradılması, əhalinin ekoloji cəhətdən maarifləndirilməsinin təşkilidir.

Qızılağac Dövlət Qoruğu Kiçik körfəzin əsas akvatoriyasını, Böyük körfəzinin isə müəyyən hissəsini əhatə edir. Qoruq materikin daxilinə doğru 3 km uzanmaqla Qızılağac körfəzini və Kürdilin sahillərini tutur [5]. Qızılağac körfəzi 1926-cı ildə yasaqlıq, 1929-cu ildə qoruq statusu almışdır. Qızılağac qoruğu Azərbaycan ərazisində yaradılan qoruqların ən böyüyüdür. Qızılağac qoruğu 1976-cı ildən Beynəlxalq konvensiyanın ilk su-bataqlıq regionunun biri kimi qeyd edilmişdir. [6,8]

Qızılağac körfəzi Xəzər dənizinin cənub-qərbində - Lənkəran iqtisadi rayonunun bir hissəsində yerləşir [4,5] Qızılağac körfəzinin geoloji tarixi Xəzər-Aral çökəyində baş vermiş tektonik prosesləri əhatə edir. İqlim xüsusiyyətinə görə körfəzin ərazisi iki hissəyə ayrılır: şimal hissə mülayim- isti çöl iqlimi olan quru subtropik iqlim sahəsi kimi səciyyələnir. Körfəzin bu hissəsində yay isti və quru keçir. Cənub hissə isə isti yayı, payız və qış fəslində bol yağıntısı olan, mülayim-isti iqlim sahəsi kimi xarakterizə edilir. Qızılağac körfəzinin suyunun temperatur rejimi il boyu havanın temperaturundan 2-3° yüksək olur, ancaq isti yay və soyuq qış günlərində havanın temperaturu ilə suyun temperaturu arasındakı fərq çox olur. Ərazinin həm su, həm də atmosferində yüksək temperatur iyul- avqust, aşağı temperatur isə yanvar-fevral aylarında müşahidə olunur, şaxtalı dövr çox qısa müddəlidir və temperaturu 10°-dən yüksək olan günlərin sayı 226-230-a çatır ki, bu da körfəzdə canlı aləmin intensiv inkişafına müsbət təsir göstərir [2]

Qızılağac körfəzinin florası keçən əsrin 40-50-ci illərində tədqiq olunmağa başlamışdır. Körfəzin florasında su yosunları üstünlük təşkil edir və onlar iki ekoloji taxçada məskunlaşmışdır: bentik və plankton qrupları. Fizioloji xüsusiyyətlərinə görə Kiçik körfəzdə şirin sulara inkişaf edən, Böyük körfəzdə isə dəniz-duzlu sulara inkişaf edən yosunlara təsadüf edilir.

Qızılağac körfəzi 1950-ci illərin ortalarına qədər bir hövzə sayılmışdır, lakin iki hissəyə (Böyük və Kiçik Qızılağac körfəzi) ayrılana kimi onlarda qaz-duz rejimləri, suyun fiziki-kimyəvi xassələri bir-birindən fərqlənmişdir. Kiçik Qızılağac körfəzini Böyük Qızılağac körfəzi ilə üç kanal əlaqələndirir: balıqkeçən, qəza (ehtiyat) və suburaxma kanalı [7].

Lənkəran təbii regionunda çaylar silsiləsinin ümumi uzunluğu 4418 km və çay şəbəkəsinin sıxlığı 0,84 km<sup>2</sup>-ə bərabərdir. Bu göstəricilər bütün Azərbaycanda ən böyük sıxlıqdır, bununla belə, regionda su çatışmır. Lənkərançay, Qumbaşı, Viləşçay, onların əsas qollarının məcrasının dəyişilməsi Qızılağac Körfəzinin su balansına mənfi təsir göstərir. Viləşçay bu regiondakı çayların ən böyüyüdür, uzunluğu 115 km, sutoplayıcı hövzəsinin sahəsi 936 km<sup>2</sup>-ə bərabərdir. Qumbaşı çayının mənsəbi Kiçik Qızılağac körfəzinin cənub-qərb hissəsinə açıılır və öz mənbəyini Boradigə çayından alır [3].

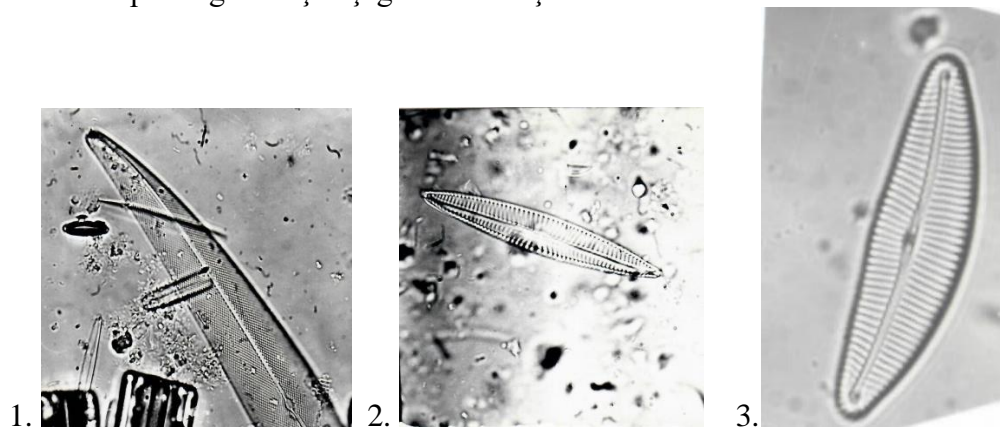
Böyük Qızılağac körfəzi Cənubi Xəzərin qərb hissəsində yerləşir və o, şərqdən Kürdili, qərbdən Sara yarımadası, Şimaldan isə materiklə hədudlanır [1]. Böyük Qızılağac körfəzində isti aylarda suyun temperaturu 36-38°C-yə çatır, sulara oksigen tam tükənir, suyun duzluluq dərəcəsi 15-20‰-ə bərabərdir. Burada fitoplankton il boyu aramsız inkişaf edir və hövzədə avtohton xassəli üzvü maddələrin formalaşması ərazidə yosunların vegetasiya dövrünə uyğun şəkildə davam edir [5].

Kiçik Qızılağac körfəzində əmələ gələn ağır ekoloji vəziyyət onun şirin su ilə təmin olunmamasına görə yaranmışdır. Bu səbəbdən 1965-1989-cu illərdə körfəzdə dərinlik 0,8 m azalmışdır, dayazlaşma prosesi getmişdir [8].

Azərbaycanın Xəzər sektorunda flora-fauna zənginliyi, yüksək bioloji məhsuldarlığı və başqa zəngin xüsusiyyətləri ilə seçilən Böyük və Kiçik Qızılağac körfəzi hidroloji, coğrafi baxımdan planlı şəkildə tədqiq edilmiş və bu bölgədə algoloji tədqiqatlar məqsədyönlü şəkildə aparılmamışdır.

Tədqiqatın əsas məqsədi Lənkəran iqtisadi rayonunda yerləşən Böyük Qızılağac körfəzinin alqofloristik biomüxtəlifliyini öyrənməkdir. Tədqiqat 2021-ci ilin sentyabr-oktyabr aylarını əhatə edir, bu məqsədlə Böyük Qızılağac körfəzindən yığılmış 13 nümunə üzərində aparılmışdır. Toplanmış nümunələr plankton tor vasitəsilə su hövzələrindən götürülmüş, germetik şüşə qablarda saxlanılmışdır. Sonrakı mərhələdə materiallar etiketləşdirilmiş və toplanıldığı yerlərin GPS koordinatları qeyd edilmişdir. Materialların növbəti və ətraflı tədqiqatı üçün 40% formalin əlavə edilmişdir. Tədqiqat üçün hazırlanmış materialın yığılması, qeyd olunması və hazırlanması prosesi ümumi qəbul edilmiş metodikaya əsasən aparılmışdır [9]. Növlərin taksonomik statusunu müəyyənləşdirmək üçün müxtəlif təyinedicilərdən istifadə edilmişdir. Yosun növlərinin adları dəqiqləşdirilərkən "Algae Base" [www.algaebase.org], internet saytından istifadə edilmişdir. Yığılmış yosun obyektlərindən 13 nümunə müəyyən edilmiş və işıq mikroskopu vasitəsilə öyrənilmişdir. Əsasən dominant növlər 3 şöbə üzrə qeyd edilmişdir.

*Cyanophyta* şöbəsi *Lyngbya majuscula* Harvey ex Gomont, *L. aestuarii* Liebman ex Gomont, *Oscillatoria. margaritifera* Kütz ex Gomont, *Arthrospira platensis* (Nordstedt) Gomont, *Phormidium ambiguum* Gomont ex Gomont növləri ilə, *chlorophyta* şöbəsi *Actinastrum fluviatile* (Schröd) Fott, *A. hantzschii* Lagerh, *Acutodesmus obliquus* Turpin, *A. pectinatus* Meyen, *Cosmarium cucumis* Corda ex Ralfs növləri ilə, *bacillariophyta* şöbəsi *Pleurosigma delicatulum* W.Smith, *Navicula directa* W.Smith Brébisson, *Cymbella pusilla* Gronow növləri ilə təmsil edilmişdir. *Bacillariophyta* şöbəsini təmsil edən bəzi növlərin işıq mikroskopu ilə görünüşü aşağıda verilmişdir:



1. *Pleurosigma delicatulum* W.Smith; 2. *Navicula directa* W.Smith Brébisson; 3. *Cymbella pusilla* Gronow.

## **Ədəbiyyat**

1. Ə.H.Qasimov. Xəzər dənizi planktonun ekologiyası, Bakı, «Adiloğlu» nəşriyyatı, 2004, 550 s.
2. Əliyev H.Ə., Həsənov X.H. Təbiətin keşiyində / Bakı, «Maarif», 1993, 212 s.
3. Əliyev A.R., Bağırova Ş.M., Orucov A.M. Lənkəran təbii regionunun bəzi çaylarının və Qızılağac körfəzinin müasir vəziyyəti və qalacağı // «Təbii sərvətlərin qiymətləndirilməsi və təbiətdən istifadə» Elmi praktiki konfransın tezisləri. Bakı, 2003 S. 111-114
4. Gül Q.K. Xəzərin Qızılağac körfəzinin coğrafiyası. Bakı, «Elm», 1967, 154 s.
5. Salmanov M.Ə., Tağıyev S.X., Hüseynov A.T. Qızılağac körfəzi- Dövlət Təbiət qoruğu: ekologiyası, bioloji məhsuldarlığı (dünəni, bu günü, sabahı). Bakı, 2011, 230 s.
6. Алиев Д.А. Зарастание Малого Кызылагачского залива // Научн. доклады высшей школы, биол. наука. 1962, № 2, с. 134-136
7. Алиев Д.А. Зарастание Малого Кызылагачского залива Журн. Научн. докл. высшей школы, биол. наука. Баку, 1989, № 3, с. 2-13
8. Бабаев ГБ. О фитопланктоне западной части Среднего и Южного Каспия / Журн. «Гидробиолог», 1965, т. 1, № 6, с. 11-19
9. Голлербах М.М., Косинская Е.К., Полянский В.И. Определитель пресноводных водорослей СССР: В 14-ти выпусках. Вып 2: Синезеленые водоросли, Москва: Советская наука, 1953, 327 с
10. www. algaebase.org

## **БИОГЕОЭКОЛОГИЯ ГЫЗЫЛАГАДЖСКИЙ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА**

*Мухтарова Ш.Дж., Кишиева Ш.Ш.  
Бакинский Государственный Университет, Баку*

В Большом и Малом Гызылагаджском заливе, в Каспийском секторе Азербайджана, отличающийся богатой флорой и фауной, а также высокой биологической продуктивностью проведено планомерное и систематическое изучение с гидробиологической и географической точки зрения, но целенаправленные альгологические исследования в этом регионе до сих пор не проводились.

## **BIOGEOECOLOGY OF GIZILAGAJ NATIONAL PARK**

*Mukhtarova Sh. J., Kishiyeva Sh. Sh.  
Baku State University*

The Greater and Lesser Gizilagaj Bay, distinguished by its rich flora and fauna, high biological productivity and other rich features in the Caspian sector of Azerbaijan, has been systematically studied hydrologically and geographically, and algal studies have not been purposefully conducted in this region.

This work was supported by the Presidium of Azerbaijan National Academy of Sciences—Grant dated on 18.01.2022.

## **XƏZƏR DƏNİZİNİN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ**

*Abdullayeva S.Ə  
AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutu Bakı şəhəri  
[Susanabdullayeva92@gmail.com](mailto:Susanabdullayeva92@gmail.com)*

**Açar sözlər:** Ekoloji problem, Neft və fenol parçalayan bakteriyalar, biodestruksiya, alloxton çirklənmə.

**Ключевые слова:** экологическая проблем, нефть-фенол усваивающие, биодеструкция, аллохтонного загрязнения

**Key words:** environmental challenges, oil-phenol assimilating, biodestruction, allochthonous pollution

*Müasir dövrümüzdə Xəzər dənizinin ekoloji durumunun gərgin olması onun esas problemidir.. Bu gərginliyə əsas səbəb sənaye obyektlərinin çirkab suları, dənizin neft və neft məhsulları ilə çirklənməsi göstərilir. Xəzərə axıdılan neft və neft məhsulları dənizin hidroloji, bioloji, hidrofiziki proseslərinə mənfi təsir edir. Bütün bu faktorlar mikrobioloji balansın pozulmasına alloxton çirklənmənin yaranmasına səbəb olur.*

Xəzər dənizi problemləri içərisində, dəniz sularının çirklənməsi və bununla əlaqədar ekoloji şəraitin korlanması son dövrün ən mühüm problemidir. Zəngin təbii sərvətləri və müalicə əhəmiyyəti tarixən onun ətrafında çoxlu sayda insanların məskunlaşmasına səbəb olmuşdur. Xəzər dənizinin əsas çirklənmə mənbələri onun hövzəsində, sahillərində və akvatoriyalarında yerləşən şəhərlərin və sənaye obyektlərinin çirkab suları, dəniz nəqliyyatından və neft mədənlərindən daxil olan müxtəlif çirkləndiricilərdir. Neft-qaz ehtiyatı potensialına görə də o, dünyanın ən iri karbohidrogen xammalı mərkəzlərindən biridir. Ekoloji xarakteristikasına görə Xəzər dənizi çox vaxt digər qapalı hövzələr kimi öyrənilir. Xəzər dənizini çirkləndirən əsas mənbələr aşağıdakılardır: təmizlənməmiş sənaye məhsulları və kənd təsərrüfatı tullantıları, çay və dəniz gəmiçiliyi, quru və su sahillərində qaz və neft buruqlarının istismarı, dəniz dibinin dərinləşdirilməsi işləri zamanı ikinci çirklənmə, atmosfer və su vasitəsilə uzaq zonalardan çirkli maddələrin gəlməsi. Yeri gəlmişkən, qeyd etmək lazımdır ki, çaylar vasitəsilə hər il Xəzərə 40-45 km<sup>3</sup> çirkab daxil olur ki, onun da 60 faizi Volqa çayının payına düşür. Əgər bu çirkli sular dənizin üst qatında bərabər paylansaydı, onda il ərzində həmin qatın qalınlığı 10-11 sm-ə çatardı. Xəzər sularının çirklənməsində Kür və Ural çayları da az rol oynamır. Tbilisi, Rustavi şəhərlərinin və sənaye müəssisələrinin çirkab suları, həmçinin kənd təsərrüfatında işlədilən müxtəlif toksiki maddələr Kür çayı vasitəsilə Xəzərə daxil olur. Xəzər dənizi sahillərində yerləşən şəhərlərdən Bakı, Sumqayıt, Mahaçqala, Həştərxan, Türkmənbaşı, Rəşt, Ənzəli şəhərlərindən dənizə axıdılan çirkab suları onun əsas çirkləndiricilərindən hesab edilir. Bununla yanaşı dəniz neft yataqlarının istismarı və neftməhsullarındaşınması, dəniznəqliyyatıda Xəzər sularını xeyli çirkləndirir [1,5,6].

Xəzər dənizi üçün ən təhlükəli çirklənmə tərkibində zərərli kimyəvi maddələr olan tullantılarla çirklənmədir. Bunlardan neft karbohidrogenlərini, karbohidrogenləri, karbonukleidləri, xlor üzvi birləşmələrini və ağır metalları göstərmək olar. Dənizin çirklənməsində neft karbohidrogenləri böyük rol oynayır. Söhbət Abşeron yarımadası və Manqışlağın yarısını əhatə edən dəniz neft sənayesi və sualtı neft borularından gedir. Vaxtilə dənizdə neft buruqlarının görünməsi elm və texnikanın nailiyyəti sayılsa da, bəzi alimlər bunun yaxın gələcəkdə zərərli fəsadlar törədəcəyi barədə həyacan dolu məlumatlar veriblər. Üstündən yarım əsrdən çox ötməsinə baxmayaraq, həmin fikirlər özünü doğruldur və biz artıq Xəzərin dünya miqyaslı problemə çevrildiyinin şahidləriyik. Onun ekoloji vəziyyəti indi bütün dünyanı narahat edir. Bakı isə Xəzərin ən çirkli hissəsidir. Təsədüfideyilki, o, biolojicəhətdən "ölü buxta" statusunuqazanıb [2].

Bəzən çirkləndirici maddələrin miqdarı o qədər çox olur ki, dəniz öz-özünü təbii təmizləmə prosesi vasitəsilə ona tökülən çirkləndiricilərin hamısını parçalayıb zərərsizləşdirə bilmir. Belə hallarda dənizdə parçalanmış və zərərsizləşdirilməmiş maddələrin miqdarı ildən-ildən artaraq dənizin öz-özünü təmizləmək prosesini zəiflədir.

Xəzərin Asiya və Avropa kontinentləri arasında mühüm iqlim əmələ gətirən və iqlimə təsir edən təbii mənbə, ölkələrin əməkdaşlıq hövzəsi olduğunu nəzərə alaraq, ciddi monitoring keçirmək, onu beynəlxalq ekoloji əməkdaşlıq zonasına çevirmək lazımdır. Xəzər hövzəsi ölkələri artıq bir çox sahədə əməkdaşlığa başlamışlar. Sahil zonalarının mühafizəsi məsələlərinin də həmin müzakirələrdə özünə yer tapması məqsədə müvafiq olar. Xəzərin

ümumi fiziki-coğrafi və eləcə də hidrometeoroloji, geomorfoloji və s. cəhətdən öyrənilməsi sahil zonalarından səmərəli istifadə etmək, kurort-rekreasiya sistemlərinin layihələşdirilməsi üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Xəzər dənizinin təmiz saxlanması üçün vacibliyi bütün xəzəryanı dövlətlər tərəfindən təsdiq edilsə də o, yenə də həmişə olduğu kimi çirklənməkdə davam edir və bu çirklənmədə də başlıca yeri neft və neft məhsulları, daha sonrakı yeri isə kimyəvi çirklənmə tutur[3].

Neftlə çirklənmiş suyun öz-özünü təmizləməsi, mürəkkəb kompleks prosesdir və burada bioloji faktor kimi neftparçalayan mikroorqanizmlər son dərəcə mühüm rol oynayır. Məhz bu mikroorqanizmlərin aktiv fəaliyyəti nəticəsində suyu çirkləndirən neft məhsulları daha sadə quruluşlu birləşmələrə transformasiya olunur. Nəticədə, karbon qazı və sudan ibarət qarışıq əmələ gəlir. Eyni zamanda mühtidə yeni üzvi maddələr toplandığından, mikroorqanizmlərin biokütəsi artır. Bununla əlaqədar olaraq, suda çirkləndirici maddələrin tərkibində olan karbohidrogen komponentləri karbon dövrəsinə qoşulur.[4,7]

Neft karbohidrogenlərinin su orqanizmlərinə təsirini öyrənmək məqsədilə, Bakı sahillərində neft mənimsəyən mikroorqanizmlərin keyfiyyət və kəmiyyəti öyrənilmişdir. Müşahidələr Xəzərin sahillərindən fəsilələr üzrə aparılmışdır. Təhlillər qəbul olunmuş ümumi mikrobioloji üsullarla edilmişdir.

Xəzər dənizinin mikroorqanizmlərinin dinamik inkişafını təhlil etsək, görərik ki, dənizin hər yerində karbohidrogenləri parçalayan mikroorqanizmlərin artımı müşahidə edilmişdir. Xəzərin sahillərinə çoxlu miqdarda çaylar töküldüyünə görə bu da dənizə çoxlu miqdarda asan, çətin həll olan üzvi maddələrin, mineralların və neft mənşəli maddələrin dənizə axıtılmasına səbəb olur. Bunun da nəticəsində dənizin şelf zonasında müxtəlif qrup mikroorqanizmlərin, ən çox isə neft və fenol parçalayanların sürətlə inkişafına şərait yaranır. Sahilə yaxın yerlərdə neft mənimsəyən mikroorqanizmlərin miqdarı 1 ml suda 10000 hüceyrəyə qədər arta bilər. Yay fəslində neft mənimsəyənlərin miqdarı 30-40 % yüksək olur. Bu da temperaturun yüksəlməsi, asan və çətin həll olan üzvi maddələrin parçalanmasında mikrobioloji proseslərdə fəal getməsi ilə əlaqədardır.

Mikroorqanizmlərin yüksək miqdarda olması neftin çoxluğu ilə düz mütənəsis olduğu müəyyən edilmişdir. Xəzərin Bakı sahillərində destruksiya proseslərinin (1,1 mqS/l-ə qədər) sürətlə getməsinə baxmayaraq təbii öz-özünə təmizləmə prosesi ləng gedir, bu da alloxton mənşəli üzvi maddələrin çox miqdarda daxil olması xüsusən də neft mənimsəyən bakteriyaların nisbətən yüksək olması ilə əlaqədardır

### *Ədəbiyyat*

1. Salmanov M.Ə., Əliyev S.N., Babaşlı A.Ə. Xəzər dənizinin Lənkəran –Astara sahil sularında ayrılmış bakteriya cinslərinin aromatik karbohidrogenlərə münasibəti. // Azerb.MEA Mikrobiologiya in-nun elmi əsərləri. Bakı: Elm, 2013, c.11, s.6-10.
2. Əliyev S.N., Salmanov M.Ə., Hüseynov A.T., İbrahimov M.N. Xəzər dənizinin Azərbaycan sahillərinin Mikrobioloji tədqiqi. // Azerb.MEA Mikrobiologiya in-nun elmi əsərləri. Bakı: Elm, 2011, c.9, s.48-51.
3. Hənənov X.Ə. Neftlə çirklənmiş su ekosistemlərinin ekoloji və mikrobioloji mənzərəsi. // Sumqayıt Dövlət Universiteti Biologiyanın müasir problemləri Respublika elmi konfransı. Sumqayıt-2018, s.216-218.
4. Əliyev S.N., Əmirova R.Ə., Osmanova A.Ə. Xəzərin Xaçmaz sahillərində neft mənimsəyən mikroorqanizmlərin dinamik inkişafı. Ekologiya və həyat fəaliyyətinin mühafizəsi V Beynəlxalq elmi konfransının materialları. Sumqayıt-2014, s.25-26.
5. Алиев С.Н. Токсические свойства фенолов и их разрушение микроорганизмами в водоемах. Микроорqanizmlərin fizioloji-biokimyəvi və ekoloji xüsusiyyətlərinin. Bakı, "Elm" 2005, II cild, s.26.c
6. Алиев С.Н. К вопросу биodeградации поллютантов в воде Апшеронского побережья Каспийского моря. Микроорqанизмы и вирусы в водных. Иркутск: РАН, 2011, c.5-6.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

*Абдуллаева С.А*

В настоящее время главной проблемой Каспийского моря является напряженная экологическая обстановка, основная причина которой загрязнение сточными водами, нефтью и нефтепродуктами. Нефть и нефтепродукты, сбрасываемые в Каспийское море, оказывают негативное влияние на гидрологические, биологические и гидрофизические процессы моря. Все эти факторы приводят к нарушению микробиологического баланса и образованию аллохтонного загрязнения.

## ENVIRONMENTAL CHALLENGES OF THE CASPIAN SEA

*Abdullayeva S.A*

Currently, the main problem of the Caspian Sea is the tense environmental situation, the main reason for which is pollution by wastewater, oil and oil products. Oil and oil products poured into the Caspian Sea have a negative impact on the hydrological, biological and hydrophysical processes of the sea. All these factors lead to microbiological imbalance and the formation of allochthonous pollution.

## НЕФТЬ – КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

*Юсифова С.Л., Рагимова Н. Г., Палатников Г. М., Ибрагимли И. Г.*  
*Институт Физиологии им.академика Абдуллы Караева НАН Азербайджана,*  
*Баку, Азербайджан.*

Было исследовано воздействие сырой нефти с месторождения «Нефтяные Камни» в концентрации 100 мг/л на поведенческие реакции сазана *Cyprinus carpio L.*. Установлено, что сырая нефть подавляет частоту двигательной активности, дыхания и реакцию рыб на пищевые стимулы. Показано, что динамика поведенческих реакций носит время-зависимый характер.

**Açar sözlər:** neftlə çirklənmə, sazan, davranış

**Keywords:** oil pollution, carp, behavior

**Ключевые слова:** нефтяное загрязнение, сазан, поведение

### **Введение**

Каспийское море, являясь уникальным рыбохозяйственным водоёмом, отличается богатством и разнообразием природных ресурсов. Наряду с этим Каспийское море является центром пристального внимания с точки зрения большого числа нефтегазоносных месторождений, играющих заметную роль в мировой индустрии. Однако, с увеличением масштабов нефтедобычи, повышается вероятность выбросов нефти, бурового шлама и буровых отходов в окружающую среду [3]. Нередки также выбросы нефти в окружающую среду как при техногенных авариях, так и при её транспортировке. Сегодня средняя концентрация нефтяных углеводородов в Каспийском море превышает рыбохозяйственные предельно допустимые концентрации (ПДК) в местах интенсивной морской нефтедобычи — в десятки и сотни раз [1]. Известно, что нефтяные загрязнения подавляют развитие фито- и зообентоса и планктона Каспия, снижают выработку кислорода, накапливаются в донных

отложениях [5]. Это приводит к серьёзным нарушениям многих функциональных систем ихтиофауны. В связи с этим особое значение придаётся исследованиям по воздействию сырой нефти и её фракций на водные организмы.

В работе приводятся результаты исследования влияния сырой нефти с месторождения «Нефтяные Камни» на поведенческие реакции сазана.

#### Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на 30 особях 6-ти месячного Куринского сазана *Suprinus carpio L.* из Хыллинского рыбоводного завода (г.Нефтчала). После адаптации в течение 2-х недель к лабораторным условиям, рыбы были переведены в малые аэрируемые ванны, размерами 90x45x40см<sup>3</sup> и объёмом воды 40 литров. Одна ванна была отведена под контрольную группу. В воду с экспериментальными рыбами добавлялась сырая нефть с месторождения «Нефтяные Камни» при концентрации 100 мг/л. Отслеживание поведенческих реакций осуществлялось визуально на 24ч, 48ч, 72ч и 96ч воздействия сырой нефти. В этих ваннах производили регистрацию частоты дыхания и ответной реакции рыб на пищевые стимулы. Исследование частоты двигательной активности рыб проводили в аквариуме (размерами 60x35x40 см<sup>3</sup> и объёмом воды 20 л), стенки и дно которого маркером были разделены на три вертикальные и горизонтальные линии. Вода в этом аквариуме непрерывно аэрировалась и также содержала сырую нефть в концентрации 100мг/л. Число пересечений границ визуально установленных полей в течение минуты и определяло двигательную активность рыб [4]. Динамика всех показателей поведенческих реакций изучалась в течение 10 минут, затем выражалась в движениях в минуту. В качестве пищевого раздражителя был выбран гранулированный корм для карповых рыб. Интенсивность реакции на пищевой стимул оценивали по 3-х бальной шкале (от 0 до 2 баллов) на основе методики, разработанной для осетровых рыб: 0 баллов – нет реакции, 1 балл – снижение элементов поискового поведения, 2 балла – явно выраженная пищевая реакция (движения рыб в ответ на пищевые стимулы стремительные) [2].

#### Результаты исследования и обсуждение

Контрольные рыбы были активны, с хорошо координированными движениями. Среднее значение двигательной активности рыб составляло  $6,12 \pm 0,27$  движ/мин, число движений хвостового плавника –  $56,4 \pm 2,1$  движ/мин, частота дыхания –  $42,2 \pm 1,9$  движ/мин.

Двигательная активность экспериментальных рыб снизилась в первые двое суток воздействия сырой нефти почти в два раза (до  $3,62 \pm 0,16$  движ/мин), к 72-му и к 96-му часу воздействия двигательная активность составляла  $1,82 \pm 0,08$  движ/мин и  $1,26 \pm 0,06$  движ/мин соответственно, при этом отмечались редкие заторможенные движения рыб.

В первые сутки воздействия сырой нефти значение частоты движений жаберной крышки возрастало и составило  $42,2 \pm 1,8$  движ/мин. Со вторых суток отмечалась тенденция к снижению значений данного показателя, которое к 96-му часу опустилось до  $30,2 \pm 1,2$  движ/мин (рис.1).

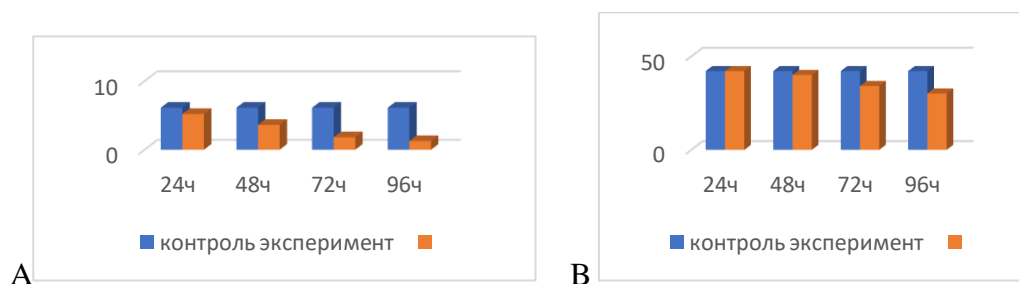


Рис.1. Динамика двигательной активности (А) и частоты дыхания сазана (В)



На первые сутки экспозиции отмечалась активная реакция рыб на пищевые стимулы, и пищевая реакция оценивалась в два балла. На вторые и третьи сутки пищевая реакция оценивалось уже в один балл. На четвертые сутки рыбы полностью перестали отвечать на пищевой стимул (0 баллов).

Кроме того, у рыб были зарегистрированы такие реакции, как броски, поверхностное плавание, заглатывание воздуха и потеря равновесия.

Таким образом, как показали результаты исследования, степень проявления отклонений поведенческих реакций при воздействии исследуемой концентрации сырой нефти находится в прямой зависимости от длительности этого воздействия.

### *Литература*

1. Önen Ö., Gündüz Ö., Üçüncü İ. Ham petrolün suda çözünebilen kısımlarının *Pelvicachromis pulcher* (Boulenger, 1901) (Cichlidae, Teleostei) Bağırsak ve Karaciğeri Üzerindeki Etkileri // Kafkas Univ Vet Fak Derg, 2011, 17 (Supple A): s.105-110.
2. Мамедов Ч.А. Роль хеморецепции в поведенческих реакциях молоди куриного осетра (*Acipenser Guel-denstaedti persicus borodin*): Дис. ... канд. биол. наук. Баку, 1991, 140 с.
3. Рустамов Э.К., Касимов Р.Ю., Рагимова Н.Г. Влияние нефтяного загрязнения на рыб Каспийского моря. Поздние этапы развития // Известия АН Азербайджана, серия биол. наук, 2000, №4-6, с.183-192.
4. Kochhann D., Azevedo Brust S., Valdez Domingos F., Luis Val A. Linking hematological, biochemical, genotoxic and behavioral responses to crude oil in the amazon fish *Colossoma macropomum* // Arch Environ Contam Toxicol, 2013, v.65, №2, p. 266-275.
5. Kochhann D., Jardim M., Valdez Domingos F., Luis Val A. Biochemical and behavioral responses of the Amazonian fish *Colossoma macropomum* to crude oil: The effect of oil layer on water surface // Ecotoxicol Environ Saf, 2015, v.111, p. 32-41.

### **NEFT - XƏZƏR DƏNİZİNİN ƏSAS ÇİRKLƏNDİRİCİ AMİLLƏRİNDƏN BİRİ KİMİ**

*Yusifova S. L., Rəhimova N. Q., Palatnikov Q. M., İbrahimli İ. H.  
Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının akademik  
Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan*

“Neft Daşları” yatağından götürülən xam neftin 100 mq/l konsentrasiyasının çəki balığının *Cyprinus carpio L.* davranış reaksiyalarına təsiri öyrənilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, xam neft hərəkəti aktivliyin fəaliyyətini, tənəffüs tezliyini və balıqların qida stimullarına reaksiyalarını zəiflədir. Davranış reaksiyalarının dinamikasının zamandan asılı olduğu göstərilir.

### **CRUDE OIL AS ONE OF THE MAIN FACTORS OF POLLUTION OF THE CASPIAN SEA**

*Yusifova S. L., Ragimova N. G., Palatnikov G. M., Ibrahimli I. H.*

#### *Summary*

*Institute of Physiology named after academician Abdulla Karaev of Azerbaijan National Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan.*

The effect of crude oil from the Neft Dashları field at a concentration of 100 mg/l on the behavioral responses of common carp *Cyprinus carpio L.* has been studied. It has been established that crude oil suppresses the frequency of locomotor activity, respiration rate and the reaction of fish to food stimuli. It is shown that the dynamics of behavioral reactions is time-dependent.

# NEFT MƏHSULLARI İLƏ ATMOSFERİN ÇİRLƏNMƏ PROSELƏRİ

*Məmmədova F., Sadiqov R.Ə.*  
*E-mail:memmedova.feride98@mail.ru*

**Açar sözlər:** Neft, məhsul, atmosfer, proses, çirklənmə

**Ключевые слова:** Нефть, атмосфера, воздух, процесс, загрязнение

**Key words:** Oil, product, atmosphere, process, pollution

## Xülasə

Tədqiqatın əsas məqsədi neft məhsulları ilə atmosferin çirklənməsi problemlərinin nəzəri əsaslarının xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə yönəlmişdir. Tədqiqat işi müqayisəli təhlil və məntiqi ümumiləşdirmə kimi tədqiqat üsulları əsasında yerinə yetirilmişdir.

Tədqiqatda neft məhsulları ilə atmosferin çirklənməsi problemlərinin nəzəri əsaslarının prinsipləri sistemləşdirilərək kompleks araşdırılmışdır. Həmçinin tədqiqat işində atmosferin çirklənməsi problemləri ilə bağlı bir neçə metodun tətbiqinin nəzəri əsaslarının müasir dövrdəki vəziyyəti analiz edilmişdir.

Tədqiqat nəticəsində atmosferin çirklənməsi problemlərinin nəzəri əsaslarının spesifik xüsusiyyətləri təhlil edilmiş, həmçinin buna qarşı olan sistemdən istifadənin yüksək perspektivli olması müəyyən olunaraq bu sistemin tətbiqinin verə biləcəyi səmərələr qeyd olunmuşdur.

**Məqalənin aktuallığı.** Neftin ətraf mühitə mənfi təsiri məlumdur. Ekoloji qanunvericilikdə əks olunan hüquq normalarına əməl edilməməsi bütövlükdə ekosistemin və xüsusilə onun elementlərinin fəaliyyətinin pozulmasına gətirib çıxarır.

Ətraf mühitin çirklənməsi neft və neft məhsullarının çıxarılması, daşınması, emalı və utilizasiyası, habelə neft məhsullarının su hövzələrinə icazəsiz axıdılması, texnogen qəzalar, sənaye istehsalı nəticəsində baş verir. Şəhər yerlərindən, dəniz limanlarından və müxtəlif sənaye obyektlərindən gələn tullantı suları da bu maddələrlə çirklənir.[1]

Neft və neft məhsulları ilə çirklənməyə hər yerdə rast gəlinir:

- torpaq qatında,
- hidrosferdə,
- atmosferdə.

Atmosferin çirklənməsi avadanlığın, mühərrik sistemlərinin, qurğularının qeyri-kamil konstruksiyası, istismar qaydalarının pozulması, xidmət personalının aşağı texniki mədəniyyəti və ekoloji savadsızlığı, bəzən isə qəza və ya fəvqəladə hallar nəticəsində baş verir.

Ətrafa havaya atılan tüstü və işlənmiş qazların toksikliyi əsasən yandırılan karbohidrogen yanacağının keyfiyyətindən və növündən, onun yanma prosesinin təşkili şərtlərindən, istilik maşınlarının və yanacaq yandıran qurğuların texniki vəziyyətindən asılıdır.

Məsələn, aşağı dərəcəli yanacağın istifadəsi bir tərəfdən yanacağın alınması üçün cari əməliyyat xərclərini azaltmağa kömək edir, digər tərəfdən isə atmosfərə atılan ekoloji təhlükəli çirkləndiricilərin miqdarını artırır.

Neftlə çirklənmənin ətraf mühitə təsiri çox böyük və mürəkkəbdir. Neft sənayesinin inkişafı ilə əlaqədar olaraq neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş ərazilərin sahəsinin artacağını güman etmək olar. Nəticə etibarilə, müəyyən bir zamanda mövcud olan ekoloji vəziyyət daha da pisləşəcək və bu, insanların sağlamlığının vəziyyətinə birbaşa təsir edəcəkdir.

**Məqalənin elmi yeniliyi.** Neftin çıxarılması və emalı zamanı karbohidrogenlərin təxminən 48%-i və dəm qazının 44%-i əmələ gəlir. Bu maddələr çirkləndirici olduğundan

ətraf mühitə mənfi təsir göstərir və atmosferin mühafizəsi mövzusu son dövrlərin elmi ədəbiyyatları əsasında geniş təhlil olunmuşdur.

Neftin ətraf mühitə belə geniş miqyasda mənfi təsirinin səbəbi onun kimyəvi tərkibindədir. Neftin tərkibində bir neçə min maye karbohidrogen var. Onların faizi 80-90%-ə çatır. Neftin tərkibində həmçinin digər üzvi birləşmələr, məsələn, qatranlar, merkaptanlar, naften turşuları, asfaltenlər və digər maddələr var [2].

Bundan əlavə, neftin tərkibində 10%-ə qədər su və 4%-ə qədər qaz var. Az miqdarda mineral duzlar və iz elementləri var. Məlumdur ki, neftin kimyəvi tərkibində ən çox, təxminən 57%-i alifatik karbohidrogenlərdən ibarətdir.

Müasir dünyada ətraf mühitin neft və neft məhsulları ilə çirklənmədən səmərəli mühafizəsini təmin edən çoxlu sayda üsullar mövcuddur. Ən çox yayılmış üsullara aşağıdakılar daxildir:

Mexaniki; fiziki; kimyəvi; fiziki-kimyəvi mikrobioloji; bundan əlavə, yeni üsullar və texnologiyalar hazırlanır

Bunlara biosorbsiya üsulu, suyun ozonlaşdırılması, maqnitlərlə təmizləmə və flotasiya-kavitasiya üsulu ilə təmizləmə, maqnit nanohissəcikləri ilə təmizləmə, bioloji təmizləmə aiddir. Çirklənmiş ərazidə ekoloji vəziyyətin pisləşməsi ilə əlaqədar həm flora, həm də faunanın vəziyyətində xeyli pisləşmə müşahidə edirik.

**Məqalənin praktik əhəmiyyəti və tətbiqi.** Məqalədən müəllimlər, tələbələr və geniş oxucu kütləsi istifadə edə bilərlər.

### *Ədəbiyyat*

1. Əsgərov Ə.A., Hüseynov E.M.- Müasir ekologiya (ekologiyaya giriş). Dərslik, Gəncə, "Əsgəroğlu", 2004.
2. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. – Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi. Bakı, "Elm", 2005
3. Ağayev, Ş., Məmmədova, E., Əliyeva, X. (2012). "İnklüziv təhsil günün tələbidir". "Azərbaycan məktəbi" jurnalı, №4.
4. Hüseynzadə, R.L. (2013). Pedaqogika. Dərslik. Bakı, Mütərcim, 708 s.
5. Kathy, C. (2014). Inclusive Education in the Early Years: Right from the Start.
6. İnklüziv siniflərdə təlimin təşkili. (2018). Bakı. Oxu materialı. <http://www.tipii.edu.az>.
7. BMT-nin "Əlillərin hüquqları haqqında" Konvensiyasının icrasına dair Azərbaycan Respublikasının ilk hesabatı. Yanvar, 2011-ci il
8. Qaraxanlı, R. (2018). "İnklüziv təhsilin Skandinaviya modeli". Azərbaycan müəllimi, 20 aprel.

## **ПРОЦЕССЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ НЕФТЕПРОДУКТАМИ**

### *Резюме*

Основной целью исследования является изучение особенностей теоретической основы проблемы загрязнения воздуха нефтепродуктами. Исследование было основано на таких методах исследования, как сравнительный анализ и логическое обобщение.

В исследовании систематизированы принципы теоретического обоснования проблем загрязнения воздуха нефтепродуктами. В исследовании также анализируется современное состояние теоретических основ применения ряда методов, связанных с проблемами загрязнения атмосферного воздуха.

В результате исследования были проанализированы особенности теоретической базы проблемы загрязнения воздуха, а также выявлены высокие перспективы использования системы против него и отмечены преимущества применения данной системы.

## ATMOSPHERE POLLUTION PROCESSES WITH OIL PRODUCTS

### *Abstract*

The main purpose of the study is to study the features of the theoretical basis of the problem of air pollution with oil products. The research was based on research methods such as comparative analysis and logical generalization.

The research systematizes the principles of the theoretical basis of the problems of air pollution with oil products. The research also analyzes the current state of the theoretical foundations of the application of several methods related to the problems of air pollution.

As a result of the research, the specific features of the theoretical basis of the problems of air pollution were analyzed, as well as the high prospects of using the system against it were identified and the benefits of the application of this system were noted.

## NITROGEN FIXING MICROORGANISMS FLOODED SOIL UNDER RICE

*Abdullayeva Ş. A.*

*Azərbaycan Dövlər Pedaqoji Universiteti, Bakı*

### *Summary*

Soil samples selection has been screened under conditions of both humid zone and inundation, taking into account the presence of non-symbiotic, nitrogen-fixing bacteria. Nitrogen fixation activity in isolated strains is determined. Diazotrophs characteristics are provided in order to estimate their further use in developing bacterial preparations.

**Key words:** diazotrophs, fixation of molecular nitrogen, symbiotic nitrogen-fixing, optional anaerobes.

**Ключевые слова:** diazotrofy, fiksiatsiya molekulyarnogo azota, simbioticheskaya azotfiksiatsiya, fakultativnyye anaeroby.

**Açar sözlər:** diazotroflar, molekulyar azot fiksasiyası, simbiotik azot fiksasiyası, fakultativ anaeroblar.

It is known that when rice is cultivated in the soil, peculiar redox conditions for the development of diverse groups nitrogen fixers, both aerobic and anaerobic. The presence of anaerobiosis is reflected in the development of soil microflora in general and nitrogen-fixing microorganisms in particular [4]. The number of anaerobic and facultative anaerobic nitrogen fixers, such as *Clostridium pasteurianum*, *Paenibacillus polymyxa*, etc., sharply increases. The vital activity of aerobic nitrogen fixers is partially suppressed or fully. The active nitrogen fixers of the flooded soils of rice paddies include the so-called facultative symbiotrophic microorganisms. Characteristic their feature is that their nitrogen-fixing ability is best manifests itself in symbiotic associations with other microorganisms [2]. The peculiarity of the biochemical conditions of soils with excessive moisture allows suggest the participation of previously unstudied groups of nitrogen fixers in the process of non-symbiotic nitrogen fixation, especially in tropical farming. The high temperature regime, combined with the flooding of rice paddies and active photosynthetic productivity of plants greatly contribute to the development of a variety of diazotrophs.

The average level of non-symbiotic nitrogen fixation in the tropics is much higher than in the temperate zone. Replenishing soil with nitrogen can be carried out by using the most active strains of nitrogen-fixing bacteria in the form of bacterial preparations or bacterial fertilizers. Among bacteria capable of actively fixing molecular nitrogen atmosphere in the

tropics, the genera *Klebsiella*, *Azospirillum*, *Erwinia*, *Enterobacter*, *Pseudomonas*, *Azotobacter*, *Clostridium*, *P. polymyxa* are widespread. They possess high nitrogenase activity and the ability to form tight associative links with the root system of many legumes and non-legumes; participate in the coupled and interdependent processes of nitrogen fixation and photosynthesis.

Therefore, it is necessary to study the activity of the process of non-symbiotic nitrogen fixation, routes of inoculation of plants with pure cultures or consortium promising strains of rhizospheric bacteria, as well as the search for new taxa, not previously studied, associative nitrogen fixers capable of stabilizing soil nitrogen balance under rice and improve plant productivity.

To activate associative nitrogen fixation, it is important to select plant species and varieties with an increased ability to accept or adhere diazotrophs and form effective bacterial communities not only during the life of the plant, but and after its death, and by changing the methods of functioning of the autonomous system "soil - diazotrophs - plant", it is possible to regulate the daily and seasonal dynamics of nitrogen fixation, localization of microfoci in places of the most intense allocation of exudates and as a whole to manage effect of bacterization of plants. The aim of our work is to study free-living nitrogen fixers isolated from the tropical soils of Vietnam and the associative complex of diazotrophs from the rhizosphere of the wild sesbania leguminous plant in different phases of vegetative growth.

Soil samples from rice fields (alluvial soils of river valleys, heavy loams) and the rhizosphere of sesbania plants were taken according to the methods adopted in soil science.

microbiology [3]. Accounting and isolation of pure cultures of free-living and associative diazotrophs was carried out by seeding on liquid and solid nutrient environment [2]. The ability of the isolated strains to nitrogen fixation was determined by the acetylene method on a nitrogen-free glucose medium with sodium manate [1]. When using the acetylene method, nitrogen-fixing activity was determined by reduction of acetylene to ethylene by gas chromatography on a Khrom-3 chromatograph on an ASK silica gel column at a temperature of 50°C. The carrier gas is nitrogen at a constant flow of 60–70 ml/min.

A high level of nitrogen-fixing activity was observed in strains isolated in phase of flowering and fruiting, which, of course, is determined by high photosynthetic activity and, consequently, increased outflow and concentration of carbon-containing compounds in the root zone. In this case sesbania plant as a powerful ecological factor selects a certain biocenosis, and their species composition forms relationships in the soil-microorganisms-plant system. An important role is played by extracellular regulatory metabolites of plants that are able to control the development of adaptive reactions of bacteria. The effectiveness of adaptation of the latter is accompanied by the activity of their growth, the preservation of viability and the intensity of interactions with the plant partner.

In the future, as the plant develops, the photosynthesis of sesbania increases so much so that it supplies exosmos products not only to rhizoplane bacteria, but and rhizosphere. The most active were aerobic diazotrophs of the rhizosphere. Anaerobic nitrogen-fixing bacteria with high NA were more often present in root-free soil.

It is known that nitrogen fixed by soil bacteria is an important article nitrogen nutrition of plants. The physiology of rice plants is such that up to 50% of their nitrogen needs are covered by the soil. Hence the special significance for soils under rice, nitrogen bound by soil bacteria, which is included into the organic matter of alluvial soils in river valleys.

### **Conclusions**

1. The obtained effective strains of associative diazotrophs open up the prospect of controlling the activity of rice plant rhizocenoses.

2. Using the potential of the symbiotic and associative systems of tropical leguminous plants, as well as genetically improved strains of diazotrophs, can lead to a significant increase in agricultural productivity. plants.

3. Preparations based on diazotrophs and phosphate-mineralizing microorganisms able to partially compensate for the lack of mineral fertilizers, increase the yield and quality of crop production.

#### *Literature*

1. Звягинцев, Д.Г. Мицелиальные бактерии засоленных почв / Д.Г. Звягинцев., Г.М. Зенова., Г.В. Оборотов // Почвоведение. – 2008 – №10.С. 1250-1257.
2. Манучарова, Н.А. Молекулярно-биологические аспекты исследований в экологии и микробиологии / Н.А. Манучарова – М. Издательство МГУ, 2010.– 47 с.
3. Соколова, Т.А. Специфика свойств почв в ризосфере: анализ литературы / Т.А. Соколова // Почвоведение. – 2015 – № 9. – С. 1097–1111.
4. Tikhonovich I.A., Lugtenberg B.I., Provorov N.A. Molecular plant-microbe interactions: new bridges between past and future (editorial remarks) // Biology of plant-microbe interactions. St.-Peterburg. Russia, july, 2003. V. 4. P. 17–19

#### *Аннотация*

В условиях избыточного увлажнения и затопления проводили отбор образцов почвы, учитывали наличие несимбиотических азотфиксирующих бактерий и определяли активность азотфиксации выделенных штаммов. Характеристика diazotрофов представлена для оценки возможного использования их при разработке бактериальных препаратов.

#### *Xülasə*

Həddindən artıq nəmlik və daşqın şəraitində nümunələr torpaqdan götürülüb, qeyri-simbiotik azot fiksə edən bakteriyaların olması nəzərə alınmış və təcrid olunmuş şamların azot fiksasiya aktivliyi müəyyən edilmişdir. Xarakterik diazotrofların inkişafında onların mümkün istifadəsini qiymətləndirmək üçün bakterial preparatlar təqdim olunur.

### **INFRARED SPECTROSCOPY STUDY OF HYDROLYZED LIGNIN, THE MAIN COMPONENT OF THE “POLYPHEPAN”**

*Gahramanov R., Ismayilova J., Khankishiyeva R., Aliyeva S.*

*Azerbaijan State Oil and Industry University, Scientific-Research Institute  
“Geotechnological Problems of Oil, Gas and Chemistry”, D.Aliyeva 227, Baku,  
AZ1010, Azerbaijan*

**Abstract:** In this study, hydrolyzed lignin, the main component of “Polyphepan”, was examined using infrared (IR) spectroscopy. The functional groups of the lignin hydrolyzate and which functional groups are involved in its sorption properties were studied by IR spectroscopy.

**Keywords:** infrared, spectroscopy, lignin

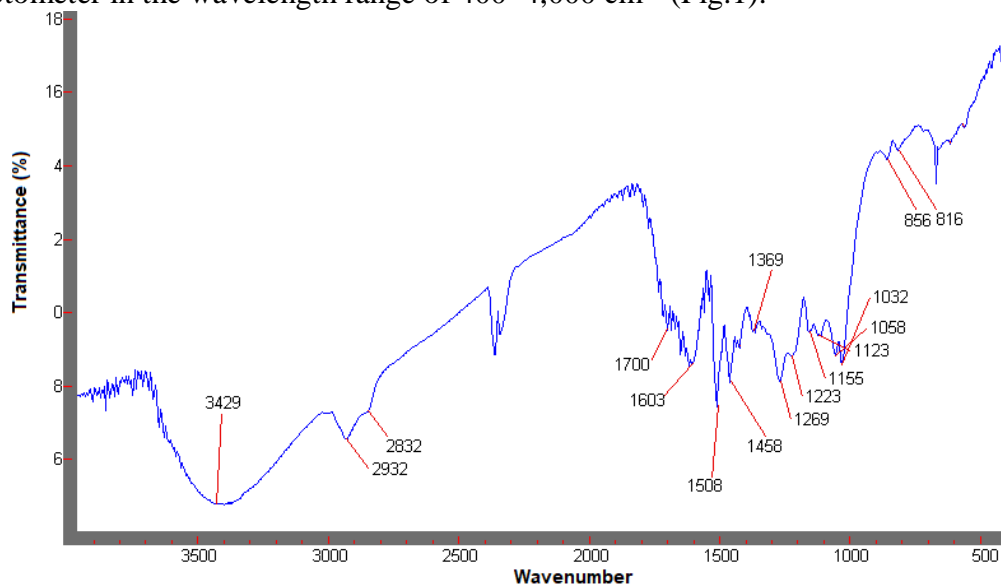
**Açar sözlər:** infraqırmızı spektroskopiya, liqinin.

**Xülasə:** Bu tədqiqatda “Polyphepan”-ın əsas komponenti olan hidroliz edilmiş liqinin infraqırmızı (İQ) spektroskopiya ilə tədqiq edilmişdir. İQ-spektroskopiya ilə hidroliz edilmiş

liqinin funksional qrupları və onun sorbsiya xassələrində hansı funksional qrupların iştirak etdiyi öyrənilmişdir.

One of the methods widely used for express analysis and for identifying the quality of drugs is IR spectroscopy [3]. There are several studies on the analysis of drugs such as acetylsalicylic acid, sulfalene, sulfanilamide, diclofenac, etc. [3] by IR spectroscopy. In the presented research work, the drug "Polyphepan" was studied by IR-spectroscopy. "Polyphepan" is a natural enterosorbent consisting of a product of hydrolysis of wood components of a polymer of lignin, the structural elements of which are derivatives of phenylpropane and hydro-cellulose.

IR measurements of "Polyphepan" were carried out using a Varian 3600 IR spectrophotometer in the wavelength range of 400–4,000  $\text{cm}^{-1}$  (Fig.1).



**Fig.1.** IR spectra of "Polyphepan"

As can be seen from Fig.1, the peaks observed in the IR spectrum at  $\sim 3,429$ ,  $\sim 2,932$ , and  $\sim 2,832$   $\text{cm}^{-1}$  wavenumbers show that the studied sample contains an aliphatic hydroxyl (-OH), methyl (-CH<sub>3</sub>), methylene (-CH<sub>2</sub>-) and carbonyl (C=O) functional groups. The peaks observed at  $\sim 1,603$ ,  $\sim 1,508$ , and  $\sim 1,458$   $\text{cm}^{-1}$  correspond to the C=C bonds in the aromatic ring of the phenylpropane skeleton. Peaks at the  $\sim 1,369$   $\text{cm}^{-1}$  can be assigned to cellulose or hemicellulose, and peaks in the  $\sim 1,269$  and  $\sim 1,223$   $\text{cm}^{-1}$  can be attributed to aromatic -OH groups. Peaks belonging to C-O in alcohols or ethers groups were also observed at  $\sim 1,156$  and  $\sim 1,123$   $\text{cm}^{-1}$ . In-plane and out-of-plane C-H vibrations of C-H were observed at  $\sim 856$  and  $\sim 816$   $\text{cm}^{-1}$ , respectively [1].

Infrared spectroscopy studies show that the absence of a peak in the infrared spectrum of "Polyphepan" at  $\sim 655$   $\text{cm}^{-1}$  indicates that the main component of the drug, is completely hydrolyzed lignin and does not contain sulfur, which is undesirable for this drug [1].

According to the literature, the presence of methyl groups (-CH<sub>3</sub>) in hydrolytic lignin gives it properties for water desalination and the presence of -OH groups for sorption towards cationic substances (cationic dyes, heavy metals) [2].

This work was supported by the Science Development Foundation under the President of the Republic of Azerbaijan – **Grant № EIF-GAT-6-2021-2(39)-13/08/4-M-08**

### References

1. Chaudhary, R., Dhepe, P. L. Solid Base Catalyzed Depolymerization of Lignin into Low Molecular Weight Products // Green Chemistry -2017, 19(3), -p.778–788.
2. Chen, Y.-T., Sun, Y.-M., Hu, C.-C., Lai, J.-Y., Liu, Y.-L. Employing Lignin in the

Formation of the Selective Layer of Thin-Film Composite Membranes for Pervaporation Desalination // Materials Advances -2021, 2(9), -p.3099–3106.

3. Yijie, S., Yuanhua, C., Bing, W., Ning, Z. Applications of Fourier Transform Infrared Spectroscopy to Pharmaceutical Preparations // Expert opinion on drug delivery -2020, 17(4), -p.551–571.

## BAKI ŞƏHƏRİNDƏ BİR SIRA HEYKƏLLƏRİN ÜZƏRİNDƏ FORMALAŞAN MIKOBİOTANIN TAKSONOMİK QURULUŞU.

*Balaxanova Q. V.*

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti Bakı, Azərbaycan*

**Açar sözlər:** mədəniyyət abidəsi, mikrobiota, mikromiset, destruksiya, litobiont birlik

**Key words:** cultural monuments, mycobiota, micromycetes destruction, litobiont community.

**Ключевые слова:** памятники культуры, микобиота, микромицет, деструкция, литобионтное сообщество.

*Təqdim olunan iş Bakı şəhərinin müxtəlif ərazilərində yerləşdirilən mədəniyyət abidələrinin mikobiotasının analizinə həsr olunmuşdur. Məlum olmuşdur ki, tədqiq olunan heykəllər üzərində 77 mikromiset növü məskunlaşmışdır. Habelə müəyyənləşdirilmişdir ki, mikromisetlərin aktiv destruktiv fəaliyyəti onların litobiont birliyinin tərkib elementi olması ilə bilavasitə əldə qədardır.*

Mədəni irsimizə aid olan abidələrin mikodestruksiyası son illərdə tədqiqatçıların diqqət mərkəzinə çevrilmişdir. Tarixi abidələrin səthi üzərində məskunlaşan mikromiset assosiasiyalarının növ tərkibi və taksonomik quruluşunun tədqiqi hansı materialdan yonulmuş heykəlin və ya abidənin destruksiya sürəti haqqında müəyyən fikir söyləməyə əsas verir [1]. Daş substrat üzərində bakteriyalara, göbələklərə, yosunlara, şibyələrə, mamırlara hətta toxumlu bitkilərə rast gəlinir. Qeyd olunan canlı orqanizmlər müxtəlif taksonomik qruplara aid olmasına baxmayaraq bir-biri ilə çox mürəkkəb quruluşlu litobiont assosiasiyalar əmələ gətirirlər. Litobiont assosiasiyasının formalaşmasında mikromisetlər xüsusi əhəmiyyət kəsb edir [3, 5]. Tarixi monumental heykəllərin mikodestruksiya prosesi heç də açıq havada deyil, eyni zamanda örtülü binalarda da baş verir [4]. Qeyd edək ki, respublikamızın paytaxtında tarixi keçmişimizdən miras qalan habelə, müasir dövrdə yaradılan ədəbi abidələr kifayət qədərdir. Bu baxımdan Bakı şəhərində mövcud olan daş heykəllərin kompleks şəkildə mühafizəsindən ötrü onların qabaqlayıcı konservasiya tədbirləri hazırlanmalıdır. Bu məqsədlə ilk növbədə heykəllərin mikoloji aspektdən tədqiq olunması olduqca aktualdır. Təqdim olunan işin məqsədi paytaxtımızda mövcud olan həm qədim, həm də müasir heykəllərin mikodestruksiya prosesinin mikoloji qiymətləndirilməsindən ibarət olmuşdur.

### Material və metodika

Götürülən nümunələr açıq hava altında olan və müxtəlif illərdə yaradılan daş heykəllər üzərində ilin müxtəlif fəsilərində əldə olunmuşdur. Qeyd edək ki, tədqiq olunan heykəllər Bakı şəhərinin müxtəlif ərazilərində yerləşir və müxtəlif illəri əhatə edir. Belə ki, “Mirzə Fətəli Axundovun büstü” 1934-cü ildə (müəllif: Fuad Əbdürrəhmanov); “Əjdəhanı öldürən Bəhram Gur heykəli” 1958-ci il (müəlliflər: Aslan Rüstəmov, Albert Mustafayev, Qorxmaz Sücəddinov); “Füzuli abidəsi” 1962-ci il (müəlliflər: Tokay Məmmədov, Ömər Eldarov); “Nəriman Nərimanov heykəli” 1972-ci il (müəllif: Cəlal Qaryağdı); “Üzeyir Hacıbəyovun heykəli” 1962-ci ildə (müəllif: Tokay Məmmədov) inşa edilmişdir. Daş substratın səthindən götürülən nümunələr inyeksiya iynələrinin vasitəsi ilə həyata keçirilmişdir ki, buna selektiv



izolyasiya metodu deyilir. Mikromiset nümunələrin becərilməsi üçün Çapek-Doks, kartofluqlükozalı aqar (KQA) və Saburo qidalı mühitlərdən istifadə olunmuşdur [ 2, 6-8]

### **Alınan nəticələr və onların müzakirəsi**

Tədqiq olunan işdə heykəllər üzərində 27 cinsə aid 77 göbələk növünün məskunlaşdığı müəyyənləşdirilmişdir. Qeyd olunan göbələklər içərisində *Penicillium* cinsi 11, *Aspergillus* 10, *Fusarium* 7, *Cladosporium* və *Phoma* hərəsi 5, *Acremonium* və *Alternaria* hərəsi 4, *Monodictys*, *Mucor*, *Paecilomyces* və *Stachybotrys* hərəsi 3, *Stemphyllium* və *Verticillum* hərəsi 2 və yerdə qalan cinslər isə hərəsi 1 növlə təmsil olunurlar. Göründüyü kimi, *Penicillium*, *Aspergillus* və *Fusarium* cinsləri növ tərkibi baxımından mikrobiota daxilində dominatlıq edərək 36,3 % olduğu halda, 13 cinsə aid növlər 16,8 % təşkil edirlər. Heykəllər üzərində, aparılan müşahidələr göstərir ki, mərmərdən yonulmuş heykəllər üzərində mikromisetlərin məskunlaşması lokal xarakter daşıyır. Başqa sözlə mərmər daşın üzərində mikromisetlərin sürətli kolonizasiyası onların sıxlıqlarının artmasına səbəb olur. Bu isə öz növbəsində həmin sahədə daşın fiziki-kimyəvi xassələrinin dəyişməsinə və sonda parçalanmasına gətirib çıxarır. Qeyd edək ki, lokal sahədə məskunlaşan mikromisetlərin sıxlıqlarının daha çox artması koloniyaların tünd rəngə boyanmasına səbəb olur. Aparılan mikroskopik müşahidələr göstərir ki, belə koloniyalarda mikromiset növlərinin sayı həttə 2-dən 8 növə qədər arta bilər. Ətraf mühitin tozlanması və havanın yüksək dərəcədə rütubətlənməsi bioaerozollaşma prosesinin sürətləndirir ki, bu da heykəllərin mikromisetlərin intensiv təsirinə məruz qoyur. Göründüyü kimi, tədqiq olunan heykəllərin üzərində formalaşan mikobiotanın taksonomik quruluşu, kifayət qədər geniş növ müxtəlifliyi ilə xarakterizə olunurlar. Belə ki, heykəllər üzərində *Penicillium* (11 növ), *Aspergillus* (10 növ), *Fusarium* (7 növ) cinslərə aid olan nümayəndələr dominantlıq etdiyi halda, digər cinslər isə daha az sayla təmsil olunurlar. Daş heykəllər üzərində formalaşan mikobiotanın növ müxtəlifliyi və say tərkibi bir-birindən keyfiyyət və kəmiyyət baxımından fərqlənirlər. Bu məsələdə daş heykəlin şəhərin hansı ərazisində yerləşdirilməsi mühüm rol oynayır. Belə ki, dəniz sahilinə yaxın yerləşdirilmiş Bəhrəm Gur heykəli üzərində formalaşan mikobiotanın 41 növdən təşkil olunması bunu bir daha sübut edir. Sözsüz ki, qeyd olunan heykəl üzərində mikobiotanın zəngin taksonomik tərkibi bilavasitə bu lokal ərazidə rütubət faktorunun yüksək olmasıdır. Çünki məhz rütubətin yüksək olması mikromisetləri güclü inkişafını stimulyasiya edir. Beləliklə, mikromisetlərin daş heykəllər üzərində adaptasiya potensialını və uzun müddətli dislokasiya imkanlarını nəzərə alsaq onların bərk süxurların biodestruksiya prosesində, aktiv iştirak etməsi hər hansı şübhə doğurmaz. Ona görə də heykəllərin şəhərin hansı ərazisində yerləşdirilməsinə xüsusi diqqət yetirilməlidir. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, mərmərdən hazırlanmış heykəllər üzərində mikobiotanın formalaşmasında mikromisetlər kifayət qədər geniş növ müxtəlifliyi ilə iştirak edirlər. Eyni zamanda mərmər üzərində mikroskopik göbələklərlə birlikdə bakteriya və birhüceyrəli yosunlara da təsadüf olunur ki, bu da litobiont birliyin formalaşmasında əsas tərkib komponentləri hesab olunurlar. Habelə, məlum olmuşdur ki, daş süxurlar üzərində məskunlaşan mikromisetlərin aktiv destruktiv fəaliyyəti məhz litobiont birliyin fonunda gerçəkləşir.

### **Ədəbiyyat**

1. Əliyeva Ş.T, Əliyev İ.Ə. Azərbaycanın tarixi memarlıq abidələrinin mikobiotası. /AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri. Bakı, 2011, cild 9, №2, səh.:158-163
2. Əliyeva Ş.T, Zeynallı K.S, Əliyev İ.Ə. Müxtəlif təyinatlı binaların «mikogen yükü» və onun hesablanması. /AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri. Bakı, 2010, cild 8, səh.:163-165
3. Власов Д.Ю. Микромицеты в литобийонтных сообществах: разнообразие, экология, эволюция, значение. Автореф. дисс. Д.б.н. 2008, 35 стр.

4. Горбушина А.А, Лямпова Н.Н, Власов Д.Ю, Хижняк Т.В. Микробные сообщества на мраморных памятниках Санкт – Петербурга и Москвы видовой состав и трофические взаимоотношения //Микробиология, 2002 том71,№ 3 стр 409-417
5. Зеленская М.С. Особенности формирования сообществ микромицетов на каменистом субстрате . Автореф. дисс.....канд.биол.наук.СПБ.,2000,22 стр
6. Мирчинк Т.Г. Почвенная микология. Москва МГУ,1988,220 стр
7. Ruibal C., Plates G., Bills G., Isolation and characterization of melanized fungi from limestone formations in Mall // Mycol .Prog.2005,vol 4,№1,p.;23-38.
8. Sterfinger K., Prillinger H., Molekular taxonomy and biodiversity of rock fungal communities in an urban environment //Antonie Van Leeuwenhoek.2001,Vol .80,p.;275-286.

#### **TAXONOMIC STRUCTURE OF MYCOBIOTA FORMED ON A NUMBER OF STATUES IN BAKU**

*Balakhanova G. V.*  
*Azerbaijan State Pedagogical University*  
*Abstract*

This work has been devoted to the analysis mycobiota cultural monuments located in different districts of Baku. It has been revealed that the sculptures were settled analyzed 77 species micromycetes. Also found that the active destructive properties micromycetes related to the composition litobiont community.

#### **ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА МИКОБИОТЫ СФОРМИРОВАЛАСЬ НА РЯДЕ СКУЛЬПТУР В БАКУ**

*Балаханова Г.В.*  
*Азербайджанский Государственный Педагогический Университет Баку*  
*Аннотация*

Представленная работа была посвящена анализу микобиоты культурных памятников, расположенных в различных районах города Баку. Было выявлено что на анализируемых скульптурах были поселены 77 видов микромицетов. Также установлено что активное деструктивное свойства микромицетов связано с составом литобионтного сообщество.

#### **ARPA BİTKİSİNİN MİKROSPOROSİTLƏRİNDƏ KALLOZA ÖRTÜYÜNÜN SİTOMORFOLOJİ TƏDQIQI**

*Əfəndiyeva K.Q.*  
*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı*

**Açar sözlər:** arpa, kalloza, meyoz, mikrosporosit.

**Ключевые слова:** ячмень, каллоза, мейоз, микроспороситы

**Key words:** barley, callose, meosis, microsporocyte.

Örtülütəxumlu bitkilərdə mikrosporoqenez prosesində toz dənəciklərinin ana hüceyrələri xaricdən xüsusi örtük-kalloza ilə əhatə olunur.

Kalloza polisaxarid olub, hemisellüloza qrupuna daxildir. Onun molekulları təqribən yüz qlükoza molekulu qalıqından ibarətdir [1, 2, 3]. Kimyəvi metodların köməyi ilə kallozanın struktur quruluşunun analizi göstərir ki, kollozada qlükoza həlqələri bir-biri ilə β 1,3 qlükozid əlaqələri ilə birləşirlər.

Kalloza etanolda və suda həll olmayan rəngsiz, amorf birləşmədir.

Mikrosporositləri və mikrosporların hər birini ayrılıqda əhatə edən kalloza örtüyü müasir dövrdə geniş müzakirə olunur.

Mikrosporositlərin ətrafında kalloza örtüyünün mikrosporogenezin hansı mərhələsində əmələ gəlməsi haqqında iki fikir söylənilir. Bəzi tədqiqatçıların fikrincə kalloza mikrosporositlərdə meyoz bölünmədən əvvəl, daha doğrusu hələ interfaza mərhələsində [3] əmələ gəlir. Digər qrup müəlliflərin apardıqları tədqiqatların nəticələrinə əsasən kalloza meyoz bölünmənin birinci profazasının leptonema mərhələsində əmələ gəlir [4, 5].

Biz yeni metodun sayəsində bir mikrosporositdə eyni zamanda həm bölünməni, həm də kalloza örtüyünün əmələ gəlməsini müşahidə edə bilmişik.

#### **İşin üsulu**

Arpa bitkisinin mikrosporositlərində kalloza örtüyünün əmələ gəlməsini öyrənmək üçün bu bitkinin erkəkcikləri inkişafın müxtəlif mərhələlərində toplanıb fiksə olunmuşdur.

Erkəkciklər bir-üç saat müddətində 70<sup>0</sup>spirtə saxlanılır. Tozluq əşya şüşəsi üzərində əzildikdən sonra asetokorminlə rənglənir. Meyoz bölünmənin mərhələsini təyin edib, şəklini çəkildikdən sonra preparat örtücü şüşə altında distillə su ilə bir neçə dəfə yuyulur. Yuyulan su filter kağızı ilə sorulur. Bundan sonra əşya şüşəsinə örtük şüşəsinin kənarından anilin göyü məhlulu damızdırılır. Kalloza örtüyünün anilin göyü məhlulu ilə rəngləyib baxılması metodikası çoxdan məlumdur.

Bu məhlulun təsirindən kalloza göy rəngə boyanır, 0,005% anilin göyünün sulu məhlulu 0,15 M K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> məhlulunda və ya K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>- K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> qarışığında hazırlanır. Tədqiqatı aparmaq üçün lyüminisent işıqlandırıcı Oİ-18 və UFS-3 filterindən istifadə olunmuşdur. Anilin göyü məhlulu təsirindən kalloza UF (ultrabənövşəyi) işıqda sarımtıl-yaşıl rəngdə işıq verir.

Bu metodun köməyi ilə mikrosporositlərdə kallozanı az miqdarda belə olduqda aşkar etmək mümkündür.

Arpa bitkisinin mikrosporositlərində kalloza örtüyünün qatlarını aşkar etmək üçün örtücü şüşənin bit tərəfindən damla ilə xlor turşuqu damızdırılır. Digər tərəfdən filter kağızı ilə artıq su çəkilir. Turşu kallozaya çatdıqda kallozanın hidrolizi başlayır. Ona görə də bu prosesi tez dayandırmaq lazımdır. Preparat bir daha yuyulur. Xlor turşusunun təsirindən hüceyrə lövhəsinin kallozası azacıq hidroliz olduğundan hüceyrə lövhəsi fazalı kontrastlı mikroskopda yaxşı görünür.

#### **İşin izahı**

Anilin göyündən istifadə edərək ultrabənövşəyi işıqda toz dənəciklərinin ana hüceyrələrində-mikrosporositlərdə kalloza örtüyünün ilk izinin dəqiq harada və meyozun hansı mərhələsində əmələ gəlməsini müşahidə etmək olar. Belə şəraitdə mikroskopun görünüş dairəsi çox vaxt qaranlıq qalır. Lakin leptonemanın əvvəlində bəzən mikrosporositlərin sitoplazması çox zəif göyümtül işıq verir. İşığın zəif olmasına baxmayaraq, qaranlıq sahədə kalloza hiss olunur. Mikrosporositlərin sitoplazması hər tərəfdən işıqlanır, nüvələri isə görünüş dairəsi kimi tünd rəngdə qalır. Buna görə də sitoplazmanın göyümtül işıqlanmasında mikrosporositlərdə nüvənin yerini ayırd etmək mümkündür.

Toz dənəciklərinin ana hüceyrələrində meyoz bölünmə getdikdə onlar mikrosporositlərə çevrilir və hər bir mikrosporositin ətrafında kalloza örtüyü əmələ gəlir. Kalloza mikrosporositlərdə protoplast tərəfindən xaric olunur. Kallozanın ilk izləri meyoz bölünmənin profoza mərhələsinin leptonemasında müşahidə olunur.

Kalloza homogen maddə kimi əvvəlcə mikrosporositlərin küncələrində toplanır, sonra isə hüceyrənin bütün səthini əhatə edir. Kalloza adətən mikrosporositlərin ətrafında əvvəlcə nöqtələr kimi görünür. Kalloza örtüyünün ilk nişanələrinin belə şəkildə görünməsinə baxmayaraq onlar kifayət qədər yaşımtil-sarı rəngdə işıqlanırlar. Kalloza meyositlərin sitoplazmasının periferik hissələrinin küncələrində əmələ gəlir. Əgər mikrosporositlərin küncələri dairəvi şəkildə olarsa, kalloza örtüyü nöqtələr şəkildə deyil, qısa zolaq şəkildə

əmələ gəlir. İlk kalloza mikrosporositlərin ya bir tərəfində və ya eyni zamanda bir neçə tərəfində əmələ gəlir. Meyoz bölünmənin gedişində mikrosporositlərin ətrafında kalloza örtüyünün miqdarı artmağa başlayır.

Mikrosporositlərin protoplastları toz yuvalarının böyüməsi ilə əlaqədar tangental istiqamətdə sıxılmağa başlayır. Toz yuvasına doğru yığılan kalloza xüsusi forma alır. Onlar çıxıntı, pipik kimi görünür. Bu çıxıntılar toz yuvasına doğru uzanır. Toz yuvasında yerləşən mikrosporositlər əvvəlcə bir-birinə çox yaxın olduqları üçün kalloza ancaq bir istiqamətdə toz yuvasının mərkəzinə doğru toplanır. Əvvəlcə bu çıxıntılar toz yuvasında bir-birinə çox yaxın yerləşirlər. Mikrosporositlərdə belə çıxıntıların olması taxıllar fəsiləsinin bəzi nümayəndələrində də müşahidə olunmuşdur. Kalloza çıxıntılarının forması toz yuvasında yerləşən mikrosporositlərin sayından da asılıdır. Əgər toz yuvasında mikrosporositlərin sayı az olarsa, kalloza çıxıntılarının forması və ölçüsü böyük olur. Arpa bitkisinin toz yuvasında altı-yeddi mikrosporosit olduğu üçün kallozanın çıxıntısı qısa və enli olur. Lakin bəzən bu çıxıntı dar və uzun olur.

Kallozanın qatlarının qalınlaşması ilə yanaşı mikrosporositlərin sitoplazması da dairəvi forma alır. Mikrosporositlər profazanın sonunda formalaşmağa başlayırlar. Bu müddət ərzində kalloza örtüyü hələ də əmələ gəlir. Meyozun birinci bölünməsində iki hüceyrə arasında fraqmoplast-hüceyrə lövhəsi əmələ gəlir. Hüceyrə lövhəsi mərkəzdə nazik və yarımşəffafdır, kənarları isə qalınlaşmışdır. Hüceyrə lövhəsinin belə bir quruluşda olmasını preparata fəzalı kontrastlı mikroskopda və ultrabənövşəyi işıqda baxdıqda aydın görmək olar. Arpa bitkisinin diadalarının hər biri yarım kürə şəklindədir. Kalloza örtüyü əvvəlcə hər diada hüceyrələrinin sitoplazmalarının kənarlarında müşahidə olunur, sonra isə hüceyrə lövhəsinin bütün səthinə keçir. Buna görə də lövhəciyin mərkəzində kalloza örtüyünün qalınlığı nazik olur. Hüceyrə lövhəsi sonradan kalloza ilə tamamilə örtülür. Beləliklə kalloza ilə örtülmüş I hüceyrə lövhəsi yaranır. Bundan sonra meyozun ikinci bölünməsi başlayır. Meyozun II bölünməsi davam etdikcə kalloza da mikrosporositlərin ətrafında toplanır. I və II hüceyrə lövhələrinin kalloza örtüyü qalınlıqlarına görə fərqlənilir. Meyozun ikinci bölünməsində mikrosporları ayıran hüceyrə lövhəsində kallozanın örtüyü nazik olur. Buna görə də hansı arakəsmənin əvvəlcə əmələ gəldiyini dəqiq bilmək olur.

Tetrad mərhələsində mikrosporositlərin ətrafında kalloza toplandıqca qatlar əmələ gətirir. Kallozanın qatları müxtəlif sıxlıqlara malikdir. Daha sıx sahələr az sıx sahələr ilə növbələşir. Kalloza örtüyünün sıxlığının müxtəlif olması onu zolaqlı edir. Çox vaxt kallozanın 6-7 qatı əmələ gəlir. Kallozanın birinci qatı fasiləsizdir, çünki o mikrosporositlərin küncələrində əmələ gəlir. Kallozanın digər qatları optiki kəsikdə konsentrik halqalara oxşayır, onların konturları hüceyrənin konturundan çox asılıdır. Ən sıx kalloza qatı ən daxili qatdır ki, bilavasitə hər bir mikrosporu əhatə edir.

Kalloza örtüyü mikrosporlar ətrafında ekzina əmələ gəldikcə hissə-hissə fermentativ yol ilə həll olur. Kalloza əvvəlcə hüceyrə qılfına yaxın hissədən həll olur, sonra isə tədricən dərinləşir. Ən axırda mikrosporların arasındakı kalloza həll olur.

Kallozanın toplanması dinamikası meyozun birinci profaza mərhələsinin leptonemasından başlayaraq tetrad mərhələyə kimi davam edir.

### *Ədəbiyyat*

1. Дженсен У. Ботаническая гистохимия. М. «Мир», 1965.
2. Кретович В.А. Основы биохимии растений, М. «Высшая школа», 1971.
3. Echlin P. Development of the pollen grain wall-Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1990.
4. Heslop-Harrison J. Cytoplasmic connection between angiosperm meicytes-Ann. Bot. 1992.
5. Waterkeyn L. Les parois microsporocytaires de nature callosique chez Helleborus et Tradescantia. Celule, 1992.

## ОБРАЗОВАНИЕ КАЛЛОЗА ОБОЛОЧКИ МИКРОСПОРОЦИТОВ У ЯЧМЕНЯ

*Эфендиева К.Г.*

### *Резюме*

Первые следы каллозы появляются в углах мейоцитов в стадии лептономы профазы первого деления мейоза. Процесс отложения каллозы продолжается и после образования тетрад микроспор. В процесс мейоза каллоза откладывается под клеточную оболочку слоями в радиальном направлении-от клеточной оболочки к центру мейоцита. В целом наиболее плотным из всех слоев каллозной оболочки является первый, непосредственно лежащий под оболочкой мейоцита и последний, окружающий каждую микроспору.

## CALLOSE IN THE CELL WALL OF THE DEVELOPING MIKROSPOROSITES IN BARLEY

*Efendiyeva K.G.*

### *Summary*

The beginning of callose formation in microsporocytes proceeds at the period of the leptone me of meiosis. A methodical peculiar is to be considered: when the beginning and the subsequent stages callose initiation were studied both the definition of the nucleus division and the manifestation of callose in ultraviolet light wfs carried out on the same microsporocyte. Callose deposits are found to be schistous, this property increases the microsporocyte having been treated with hydrochloric acid.

## GƏNCƏ-QAZAX BÖLGƏSİNDƏ XIRDA BUYNUZLU HEYVANLARIN HELMİNT FAUNASININ FORMALAŞMASINDA EKOLOJİ AMİLLƏRİN ROLU

*Həsənova A. M.*

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı*

**Açar sözlər:** helmint faunası, xırdabuynuzlu heyvanlar, landşaft-ekoloji zonalar, bioekoloji təhlil, köçəri həyat tərzı, yoluxma mənbələri, ekoloji amillər.

**Ключевые слова:** гельминтофауна, мелкий рогатый скот, ландшафтно-экологические зоны, биоэкологический анализ, кочевой образ жизни, источники заражения, экологические факторы.

**Key words:** helminthes fauna, livestock, landscape-ecological zones, bioecological analysis, nomadic lifestyle, sources of infection, ecological factors.

Gəncə-Qazax bölgəsində heyvandarlıq təsərrüfatları yazın ortalarından başlayaraq yaylaq ərazilərinə köçürülür. Bu prosesin tarixi qədimdir, bölgədə heyvandarlıq təsərrüfatlarının yaylaq ərazilərinə köçürülməsi helmintlərin daha geniş ərazilərə yayılmasına və daim dövr edən helmint mübadiləsinə səbəb olur. Postsovet dövründə Azərbaycanın digər bölgələrində olduğu kimi Gəncə-Qazax bölgəsində də mühüm ekoloji-iqtisadi dəyişikliklər baş vermişdir. Antropogen amillərin təsiri nəticəsində bölgənin helmint faunasının tərkibində müəyyən dəyişikliklərin olması labüddür.

Gəncə-Qazax bölgəsində qoyunların helmint faunasına aid bəzi kiçik həcmli işlər olsa da, keçilərin helmint faunası barədə məlumatlar çox azdır. Bu məlumatlar 50-70 il bundan əvvəlki dövrü əhatə edir. Bu məlumatlara əsasən bölgənin helmint faunasının müasir təsnifat icmalını tərtib etmək mümkün deyil. Bu məsələləri nəzərə alaraq, 2010-cu ildən başlayaraq,

Gəncə-Qazax bölgəsinin müxtəlif xarakterli landşaft-ekoloji zonalarında yerləşən xırdabuynuzlu heyvandarlıq təsərrüfatlarında heyvanlar arasında helmintoz törədicilərinin yayılmasının bio-ekoloji xüsusiyyətlərini öyrənməyi qarşımıza məqsəd qoymuşuq.

Bölgədə ev qoyunlarının (*Ovis aries*) müxtəlif cinsləri saxlanır. Qoyunçuluq ancaq yun məhsullarına görə deyil, ət və süd məhsullarına görə də xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Son illərdə Azərbaycanda xəzlik və kürklük dəriləri olan qoyunlar yetişdirilir. Ev qoyunları *Artiedactyla* dəstəsi, *Ruminantia* gövşəyənlər y/dəstəsi, *Bouidaldae* ailəsi, *Ovis*– dağ qoyunu cinsinin və ya *Ovis ammon*– muflon növünün nümayəndələridir. Qoyunlar iqlim şəraitinə və bəslənmə xüsusiyyətlərinə görə demək olar ki, dünyanın bütün ölkələrində yaşamağa uyğunlaşmışdır. Gəncə-Qazax bölgəsində qoyunçuluq təsərrüfatlarında ev keçiləri (*C. hircus*) qoyunlar kimi köçəri həyat tərzini keçirir. Bölgənin dağlıq və dağətəyi ərazilərində azərbaycan dağ merinosu qoyun cinsinin yetişdirilməsi, cinsin yaxşılaşdırılması üçün tədqiqatlar aparılır.

Qoyunçuluq məhsullarının kəmiyyət və keyfiyyətinin yüksəldilməsi məqsədilə ağ rəngli, yarımqaba yun almaq üçün yeni mələzlər alınması istiqamətində də bir çox işlər görülmüşdür.

### **Material və metodlar**

Ekoloji təmiz heyvandarlıq məhsulları almaq, helmintozların yayılmasını öyrənmək və helmintlərin növ tərkibini təyin etmək üçün bölgənin müxtəlif xarakterli landşaft-ekoloji zonalarında K.İ.Skryabinin Tam Helmintoloji Yarma Üsulu ilə 957 baş qoyun və 619 baş keçi tədqiq edilmişdir [3].

Bölgənin demək olar ki, bütün ərazilərində keçilər də saxlanır. Gəncə-Qazax bölgəsinin Gəncə şəhəri ətrafında, Naftalan qəsəbəsində, Daşkəsən, Goranboy, Samux, Şəmkir, Tovuz, Gədəbəy, Ağstafa, Qazax rayonlarında qoyunçuluq təsərrüfatlarında və şəxsi təsərrüfatlarda ev keçiləri (*Capra hircus*) qoyunlarla bərabər saxlanır. Keçi süd, ət, tiftik dəri, xəz istehsalı materialı kimi dəyəərə malikdir. Keçinin südü və əti el arasında qiymətli müalicə və qida vasitəsi hesab olunur. Keçinin bir çox cinsləri – südlük, tiftikli dəri, yunluq Anqara keçiləri, qarışıq məhsullu yerli cinsləri vardır.

### **Gəncə-Qazax bölgəsində xırda buynuzlu heyvanların helmint faunasının formalaşmasına təsir edən amillər**

Bölgənin heyvandarlıq təsərrüfatları köçəri həyat tərzini yaşadığına görə helmint faunasını formalaşması bir çox amillərdən asılıdır. İsti yay aylarında düzənlik ərazilərdə saxlanan təsərrüfatlar bəzən dağətəyi, daha çox dağlıq ərazilərə köçürülür [2].

Qoyunçuluq təsərrüfatlarında keçilərin saxlanmasının özünəməxsus xarakteristikası vardır. Keçilər daim sürünün ön tərəfində getməklə qoyunların hərəkətinə istiqamət verir. Keçilərin qidalanma tərzini də qoyunlardan fərqlidir. Qoyunlar aşağı yarusun ot təbəqəsi ilə qidalanır, keçilər ağac və kolların budaqlarını yeməklə daha aktiv qidalanırlar. Qidalanma və suvarılma prosesinin helmintozlarla yoluxmada xüsusi rolu vardır. Məhz qidalanma xüsusiyyətinə görə heyvanların helmint faunasında fərqlər müşahidə olunur.

Bölgədə trixostrogilidlərin daha intensiv rast gəlinməsi heyvanların saxlanma şəraiti və iqlimlə əlaqədardır. Bu nematodlar heyvanın işgənbəsinin selikli qişasını zədələyir, azot mübadiləsini pozur.

Bölgənin Şəmkir, Tovuz, Ağstafa və Qazax rayonu ərazilərində yerləşən qoyunçuluq təsərrüfatlarında müxtəlif illərdə aparılan tədqiqat işləri nəticəsində yoluxma intensivliyinin iqlim şəraiti ilə əlaqədar olduğu müşahidə olunmuşdur. Quraqlıq iqlim şəraitində və rütubət az olduğu zaman yoluxma intensivliyi aşağı düşmüşdür. Belə iqlim şəraiti trematodların aralıq sahiblərinin rast gəlmə intensivliyini azaldır və nematodların sürfə mərhələsinin sonrakı inkişafına mane olur [1,4].

Gəncə-Qazax bölgəsinin aran hissəsində səhra və çöllük qurşaqları mövcuddur, bölgənin qərb hissəsində yerləşən rayonlarda əlverişli hidrobioloji şərait vardır, şərq hissədə

isə hidrobioloji şərait yox dərəcəsindədir. Bölgənin qış otlaqları hidrobioloji şəraitin olmadığı ərazilərdə yerləşir. Qış otlaqları olan ərazilərdə istilik sevən və quraqlığa davamlı helmintlərin yayılması üçün əlverişli şərait vardır. Ceyrançöl qışlağında, Şəmkirdə yerləşən Zəyəm qışlaqlarında heyvanların qışlaması üçün müasir tipli yeni tövlələr tikilmişdir. Bu helmintozların, o cümlədən qoyunçuluq təsərrüfatlarına zərər verən digər helmintozların daha geniş ərazilərə yayılmasının qarşısının alınması üçün heyvanları yay otlaqlarına köçürən zaman qışlaqlarda dezinfeksiya işlərinin aparılması məqsədəuyğundur.

Heyvanın eyni zamanda müxtəlif helmintoz törədiciləri ilə yoluxma intensivliyinin kliniki əlamətlərinin təyin edilməsi və helmintoz törədiciləri ilə yoluxması nəticəsində heyvan orqanizmində əmələ gələn patoloji göstəricilərin dəqiqləşdirilməsi helmintoz törədicilərinə qarşı mübarizə tədbirlərinin işlənilib hazırlanmasına təkliflərin verilməsində praktiki əhəmiyyətə malikdir.

Gəncə-Qazax bölgəsinin düzənlik və dağətəyi ərazilərində trematodlardan *F. hepatica*, *Dicroco. lanceatum*, sestodlardan *M. expansa*, *M. benedeni*, trixostrogilidlərdən *Trich. axei*, *T. vitrinus*, *T. colubriformis*, *T. capricola*, *Ostertagia circumcincta*, *O. trifurcata*, *O. gruhneri*, *O. ostertagi*, *O. occidentalis*, *M. marshalli*, *N. filicollis*, *N. helvetianus*, *N. oiratianus*, *N. spathiger* və s. növləri intensiv rast gəlinmişdir.

Bölgənin dağlıq, dağətəyi və düzənlik ərazilərində xırdabuynuzlu heyvanların müxtəlif yaş qruplarında helmintoz törədiciləri ilə yoluxması aşkar edilmiş, heyvanların cavan fərdlərinin yoluxmaya daha çox məruz qalması qeydə alınmışdır. Tədqiqat işi nəticəsində 52 növ helmint aşkar edilmiş, bu helmintlərdən 3 növü trematodlara, 7 növü sestodlara, 42 növü nematodlara aid edilmişdir. Yoluxmuş heyvanlar arasında nematodların daha intensiv rast gəlinməsi müəyyən edilmişdir.

Heyvanların helmint faunasının tədqiqi və helmintozlara qarşı mübarizə tədbirləri bu helmintoz törədicilərinin bio-ekoloji xüsusiyyətləri ilə birbaşa əlaqədardır. Helmintlərin yayılması ərazinin fiziki-coğrafi xarakteristikası və iqlim şəraitindən asılıdır. Bölgənin fiziki-coğrafi şəraiti geohelmintlərin yayılmasında xüsusi əhəmiyyətə malikdir.

### **Ədəbiyyat**

1. Асадов С. М. Гельминтофауна жвачных животных СССР и ее эколого-географический анализ из-во АН Азерб. Стр.131-180 ССР, Баку 1960
2. Mamedov A.M. Гельминтофаунистические комплексы овец в низменных районах Западного Азербайджана и их динамика в условиях отгонного овцеводства. Диссер. к.б.н., Баку, 1968, XXс.
3. Скрыбин К.И., Петров А.М, Орлов И.В. и др. Краткий курс паразитологии домашних животных. Изд.сельскохоз. лит. Москва, 1950, с.344-345.
4. Котелников Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды Москва 1984, с. 126-127.

## **РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ФОРМИРОВАНИИ ГЕЛЬМИНТО ФАУНЫ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В ГЯНДЖА- КАЗАХСКОМ РЕГИОНЕ**

### **Резюме**

Массовый падеж мелкого рогатого скота в стране требует изучение видового состава гельминтовозбудителей этих животных. Защита животных от гельминтозов имеет большое научное и практическое значение для обеспечения населения страны экологически чистой мясной и молочной продукцией. В зависимости от степени заражения гельминтозами наблюдается потеря массы тела зараженных животных, плохое качество кожи и шерсти нередко сопровождаются выраженной анемией у животных. В связи с этим изучена гельминтофауна мелкого рогатого скота Гянджа-

Газахского региона по ландшафтно-экологическим зонам, составлен систематический обзор распространенных групп гельминтов. Изучена зараженность мелкого рогатого скота гельминтозами по сезонам года, изучено влияние факторов внешней среды на заражение, биоэкологические особенности промежуточных хозяев паразита, влияние антропогенных факторов на формирование гельминтофауны.

## THE ROLE OF ECOLOGICAL FACTORS IN THE FORMATION OF HELMINTH FAUNA OF LIVESTOCK IN GANJA-KAZAKH REGION

### *Summary*

The mass death of livestock in the country requires the study of the species composition of helminth pathogens of these animals. Protecting animals from helminthiasis is of great scientific and practical importance for providing the country's population with environmentally friendly meat and dairy products. Depending on the degree of infection with helminthiasis, a loss of body weight of infected animals is observed, poor quality of skin and wool is often accompanied by severe anemia in animals. In this regard, the helminth fauna of livestock of the Ganja-Gazakh region has been studied in terms of landscape and ecological zones, a systematic review of common groups of helminths has been compiled. The infection of livestock with helminthiasis by seasons of the year was studied, the influence of environmental factors on infection, the bioecological features of the intermediate hosts of the parasite, and the influence of anthropogenic factors on the formation of helminth fauna were studied.

## QIDA SAHƏSİNDƏ BAZİDİLİ GÖBƏLƏKLƏRİN ƏHƏMİYYƏTİ

*İsmaylova G. A.*

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı*

**Açar sözlər:** regional meşə ekosistemi, bazidili göbələk, qida əhəmiyyəti, resurs potensialı.

**Ключевые слова:** региональные лесные экосистемы, базидиальные грибы, пищевенность, ресурсный потенциал.

**Key words:** regional forests ecosystems, basidimycota, importance of food, resource potential.

Bəşəriyyətin sayca sürətlə artması, dünya miqyasında ərzaq təhlükəsizliyi problemini yaranmışdır. Odur ki, əhalinin ərzaq məhsulları o cümlədən zülali maddələrlə təmin olunma çətinliklər meydana çıxmışdır. Aparılan fundamental tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur, belə bir qlobal miqyaslı problemi həll etmək üçün meyvə cisminə malik bazidilli göbələklərdə istifadə olunması məqsədəuyğun hesab olunur. Nəzərə alınsa ki, göbələklərdən alınan Volyutin bəzi heyvani və bitki mənşəli zülallarla müqayisədə heç də geri qalmır, əksinə, hətta müəyyən üstünlüyə malikdir, o zaman göbələklərin xammal mənbəyi kimi perspektivli olmasına hər hansı bir şey qalmaz [1,3,5].

Statistik hesablamalar göstərir ki, dünya əhalisinin zülali maddələrə olan tələbatı 18 min tondan çoxdur. Bu isə zülali maddələrin alternativ alınması mənbələrinin axtarılıb tapılmasının nə dərəcə zəruri olduğunu sübut edir. Son dövr ədəbiyyat məlumatlarının analitik təhlili göstərir ki, bazidili göbələklərin 30 cinsinə aid olan 2000 növü yeməlidir. Yeri gəlmişkən qeyd edək ki, göbələklərdən yalnız 20 növü kommersiya məqsədləri üçün süni yaradılmış mühitlərdə becərilir. Çox təəssüflər olsun ki, sənaye miqyasında bu göbələklərin



çox az qismindən istifadə olunur. Belə göbələkçilik təsərrüfatlarında əsasən *Agaricus bisporus*, *Lentinus edodes*, *Pleurotus ostreatus* növlərinə daha çox üstünlük verirlər [6,7].

Başqa sözlə, təbii şəraitdə inkişaf edərək, meyvə cismi əmələ gətirən bazidili göbələklər bir o qədər məhsuldar olmayıb, kimyəvi tərkibinə görə aşağı göstəricilərlə ifadə olunur. Lakin kultural şəraitdə becərilən bazidili göbələklər daha məhsuldar və ekoloji cəhətdən təhlükəsiz olurlar. Ona görə də çox güman ki, XXI əsrdə bəşəriyyət ənənəvi göbələkçilikdən istifadə etməklə yanaşı, daha çox bazidili göbələklərin dərin becərilmə üsulundan istifadə etməyə daha çox üstünlük verəcəkdir.

Zülal çatışmazlığı probleminin həllində bazidili göbələklərin mitseli mərhələsindən istifadə olunması, biotexnoloji baxımdan daha sərfəlidir. Qeyd edək ki, bu məsələnin həllində ilk olaraq produsent kimi mikromisetlərdən-*Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria* və *Fusarium* cinslərinin nümayəndələrindən istifadə olunmuşdur. Belə ki, qida zülalının sənaye miqyasında ilk istehsalçısı ingilis firması “Hovis Mc. Donall” olmuş və bu firma xammal mənbəyi kimi məhz mikromisetlərdən istifadə etmişdir. Mikoloji təbiətli ilk göbələk zülalı “Kvorn” adlandırılmışdır. “Kvorn” mikoproteininin həm dadına, həm qidalılıq keyfiyyətinə görə heç də mal, toyuq və donuz ətindən geri qalmayıb, onlarla rəqabət aparmaq qabiliyyətinə malikdir. Lakin, mikoloji təbiətli zülal məhsullarının biotexnoloji yolla qidalanması müəyyən çatışmazlıqlarla özünü göstərdi. Hər şeydən əvvəl, produsent kimi istifadə olunan bir sıra askomiset göbələklərinin sporogenez prosesində bu prosesi həyata keçirmək qeyri-mümkündür. Eyni zamanda, produsent kimi istifadə olunan *Penicillium* və *Aspergillus* cinslərinə aid olan göbələk növləri becərilmə prosesinin müəyyən ekspozisiya müddətlərində insan orqanizmi üçün çox təhlükəli olan mikotoksinlər-aflatoksin, oxratoksin, patulin, zearalenin və s. hasil edə bilir.

Habelə, bu mikotoksinlər orqanizmdə mutagen və kanserogen təsir tipi nümayiş etdirirlər. Bununla əlaqədar olaraq, orqanizmə daha az toksiki təsir göstərən, iqtisadi cəhətdən sərfəli və ucuz xammal mənbəyi axtarışı tədqiqatçılar tərəfindən daim diqqət mərkəzində olmuşdur. Qeyd olunan tələblərə eksperimental olaraq tam mənada cavab verən obyekt məhz bazidiomisetlər sinfinə aid olan göbələklərdir. Belə ki, bazidili göbələklərin hasil etdikləri bioloji aktiv maddələr, habelə zülalların tərkibində zərərli və zəhərli maddələrin, o cümlədən DNT və digər toksin birləşmələrinin miqdarı çox aşağı olur və dərin becərilmə şəraitində yüksək məhsuldarlıq əldə olunur. Bu işə aparılacaq biotexnoloji proseslər üçün böyük perspektivlər vəd edir [8].

Müasir dövrdə yeməli göbələklərin mitselilərindən alınan quru göbələk tozu, bir çox dünya ölkələrində yeməklərə qatılan qiymətli qida əlavəsi kimi istifadə olunur. Eyni zamanda quru göbələk tozundan tərəvəz və ət konsentratlarına qatqı kimi əlavə edirlər. Məlumdur ki, bazidili göbələklərin mitselisi nazik sap şəklində olub, müxtəlif ölçülü fraqmentlərdən təşkil olunmuşdur. Əldə olunan bu mitselisi fraqmentlərini konservləşdirilmiş tərəvəz məhsullarına habelə, çörək məmulatlarına əlavə edərək həm xoş aromata, həm də xüsusi dad verirlər. Bununla yanaşı, mitseli fraqmentlərini son vaxtlar kolbasa məhsullarına və ət polifabrikatlarına əlavə edərək, onların həm keyfiyyətini, həm dadını, həm də saxlanma müddətlərini uzadırlar. Hətta son vaxtlar Yaponiya bazidili göbələklərin mitselisindən alınan göbələk tozundan hazırlanan ekstraktan xüsusi içki növləri də istehsal olunur.

Qeyd etmək lazımdır ki, bazidili göbələklərdən müxtəlif çeşidli preparatlar alınır ki, bu da qida sənayesində müvəffəqiyyətlə tətbiq olunur. Bu preparatlardan biri Rusiya Federasiyasında istehsal olunan pantiqrindir. Pantiqrin preparatı bazidili göbələklərdən olan *Panus tigrinus* İBK-130 göbələyindən alınır. Yenə həmin ölkədə daedalin adlı yeni bir preparat da əldə olunmuşdur ki, onun da produsenti *Daedalea confragos* göbələyidir. Yeri gəlmişkən qeyd edək ki, 1 kq hər iki preparatın tərkibində olan zülal, 1 kq ətdə olan zülalə bərabərdir.

Bişirilən bulyona göbələyin meyvə cismini bıçaqla nazik-nazik, həlqələr şəklində doğrayıb əlavə etməklə, bir neçə dəqiqə qaynadılır. Nəticədə bişirilən yemək çox dadlı və xüsusi aromatl olub, bu göbələklərin hesabına keyfiyyətli qida xüsusiyyətləri əldə edir. Dünya mətbəxində kulinarlar bazidili göbələklərdən istifadə etməklə çox ləzzətli göbələk supu, həlimi, sousu, qızartması, piroqu, salat, ikrası, püresi, qulyaşı, kotleti və s. xörək növləri hazırlayırlar.

Aparılan kliniki tədqiqatlar sübut edir ki, intensiv zehni fəaliyyətlə məşğul olan insanlar qida rasionlarında mütəmadi olaraq göbələk məhsullarından bir qida vasitəsi kimi istifadə edərsə, onlar da heç bir yorğunluq və stress halları keçirməzlər.

Beləliklə, göbələklər nəinki ət və tərəvəzdən hazırlanan xörəklərə bir qida əlavəsidir, eyni zamanda onlar çox dadlı, ləzzətli və xoş göbələk aromata malik olan müstəqil qida məhsuludur. Göbələklər öz qidalılıq keyfiyyətinə görə heç də ət və tərəvəz məhsullarından geri qalmırlar. Ona görə də yeməli göbələklərin meşə ərazilərindən toplanılması və istehsal olunmasına olan maraq ildən-ilə artır. Belə ki, son illərin statistik məlumatları göstərir ki, dünya üzrə yeməli göbələklərin, o cümlədən bazidiomisetlərin yığılı 4 milyon tona çatmışdır. Hətta qeyd etmək yerinə düşər ki, dünyanın bir sıra ölkələrində - Belarusiya, Ukrayna, Rusiya, Yaponiya, Koreya, Çin, Tayvan və s.-də ağacçürüdən bazidili göbələklərin bu məqsədlə becərilməsinə xüsusi diqqət yetirilir. Belə ki, Yaponiyada bazidiomisetlərə aid olan *Lentinus edodes*-in xüsusi şəraitdə becərilməsi nəticəsində məhsuldarlıq 150 ton/ha-ya çatdırılmışdır.

Qeyd ki, Azərbaycan Respublikasının meşə ekosistemləri də kifayət qədər zəngin resurs potensialı ilə xarakterizə olunur. Çox təəssüflər olsun ki, respublikamızda yayılan göbələklər, o cümlədən bazidiomisetlər haqqında mövcud olan informasiya qənaətbəxş səviyyədə deyildir. Lakin son illər Muradov P.Z və əməkdaşları tərəfindən respublikamızın regional meşə ekosistemlərində yayılmış bazidili göbələklər qida əhəmiyyətinə görə müqayisəli şəkildə geniş miqyasda tədqiq edilməkdədir [4]. Qeydə alınan göbələklər arasında yeməli kifayət qədərdir və onların daha dərindən öyrənilməsi çox böyük elmi və praktik əhəmiyyət kəsb edir. Xüsusi olaraq, onu da qeyd etmək lazımdır ki, respublika meşələrində zəhərli bazidili göbələklər demək olar ki, çox az miqdarda yayılmışdır və meyvə cisimlərinin bərk halda olması onların yeməli olması haqqında müəyyən fikirlər vardır. Bir çox dünya ölkələrində bazidili göbələklərin həm meyvə cismindən, həm də vegetativ, mitselilərindən qiymətli qida vasitəsi kimi geniş miqyasda istifadə olunmaqdadır. Ona görə də respublikamızda göbələklərə qarşı mentalitetdən irəli gələn psixoloji baryerləri aradan qaldırmaq üçün bu sahədə fundamental tədqiqatların aparılması olduqca aktualdır.

### ***Ədəbiyyat***

1. Muradov P.Z. Bazidili göbələklərin intensiv üsulla becərilməsi zamanı produsent xüsusiyyətləri /AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri. Bakı, "Elm", 2003, s.25-30
2. Muradov P.Z. Bitki tullantılarından yem məhsullarının alınmasında ksilotrof göbələklərdən istifadənin perspektivləri /AKTA-nın 75 illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq elmi simpoziumun materialları. Gəncə,2004, s. 478-483.
3. Бабицкая В.Г., Щерба В.В., Олешко В.С., Осадря О.В. *Pleurotus ostreatus* — продуцент комплекса биологически активных веществ /Прикл.биохим. и микробиол., 1996, т. 32 № 2. с. 203-210
4. Белова Н.В. Базидиомицеты — источники биологически активных веществ /Расти. ресурсы 1991 т.27 №2 8-17
5. Дворнина А.А. Базидиальные съедобные грибы в искусственной культуре. Кишинев, изд-во "Штиница, 1990, 112 с

6. Дудка И.А., Бисько Н.А., Негруцкий С.Ф., Шапошник Ю.А., Сычев П.А., Демченко С.П., Полтавец С.А. Горное грибоводство, Донецк, изд. "Лебедь", 1995, 168 с.
7. Дьяков Ю.Т. Камзолкина О.В., Грубе Е.Т. Проблемы генетики и селекции съедобных грибов (обзор) /Прикл. биохим. и микроб., 1996, т. 52, № 4, с. 382-385.

## **ЗНАЧЕНИЕ ГРИБОВ БАЗИЛИКА В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

### *Резюме*

В представленной работе изучено пищевая ценность закономерность распространенных базидиальных грибов разных лесных экосистем Азербайджана. В том числе на основных литературных данных анализирован определение ресурсного потенциала базидиальных грибов имеющие пищевую ценность распространенных в региональных лесных экосистемах.

## **IMPORTANCE OF BASIL MUSHROOMS IN THE FOOD INDUSTRY**

### *Summary*

In the article it was studied importance of food and accordance of spreading of basidiomycota different ecosystems Azerbaijan. At the same time according to literature information it was defined that the resource potential have a importance of food spreading in regional ecosystems of Azerbaijan.

## **BİOLOGİYANIN TƏDRİSİNDƏ FƏNLƏRARASI İNTEQRASIYANIN YARADILMASI ÜZRƏ İŞİN SİSTEMİ**

*Kazımov İ.M.*

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı*

**Açar sözlər:** Təlim fəaliyyəti, təlimdə keys metodu, fənlərarası əlaqə, formalaşdırmaq, metodik priyomlar, inteqrasiya, tədrisi metodikası.

**Ключевые слова:** учебная деятельность, образовательный кейс, значение межпредметные связи, формирования, методические приёмы, интеграция.

**Key words:** educational activity, educational case, interdisciplinary connections, significance, teaching methods, integration, teaching methods.

XX əsrin ikinci yarısından başlayaraq baş verən elmi-texniki inqilabların nəticəsi olaraq, bu gün yeni texnologiyaların meydana çıxmasının əsasında elmlərin inteqrasiyası dayanır. Elmin texnika və sənaye ilə qarşılıqlı əlaqədə öyrənilməsi, mürəkkəb problemlərin tədqiqinə kompleks yanaşma ilə xarakterizə olunur.

Tədqiqat obyektini canlı orqanizmlərin, maddələrin, müşahidə oluna bilən əlamətlərdən ibarət olan təbiət elmlərinin inkişafı, ümumi təbiət fəlsəfəsindən diferensasiya yolu ilə ayrılaraq baş vermişdir. İlk mərhələdə ayrılan elmlər biologiya, kimya, fizika və coğrafiya olmuşdur. Növbəti mərhələdə bu fənlərin inteqrasiyası ilə yeni elm sahələri biokimya, biofizika, biocoğrafiya və s. yaranmışdır. Sonralar isə biotexnologiya, atom fizikası, bioüzvü kimya, molekulyar biologiya və s. adı gözlə görünən böyük obyektlərin kiçik strukturlarının öyrənilməsi nəticəsində formalaşdı. Əldə edilən biliklər yeni texnologiyaların, sənaye sahələrinin inkişafına səbəb oldu. Hazırda elmin son nailiyyətlərinin tətbiqi ilə qida və gündəlik tələbat malları istehsal edilir, yeni silahlar yaradılır və kosmos mənimsənilir. Eyni zamanda fənlərarası inteqrasiyanın imkanlarından istifadə etməklə, tibbi və yeyinti sənayesini

əhatə edən tədqiqatlar aparılır. Dövrümüz üçün aktual olan gen mühəndisliyi, bionika, elm sahələri inkişaf edir. Sinir sistemin funksional quruluş vahidi olan, neyronun xassələrinin öyrənilməsi ilə sinir sisteminin fəaliyyətinə müvafiq proqramlar tərtib edilir. Tədqiqatın nəticələri əsasında müxtəlif elm sahələrini və texnologiyaları özündə birləşdirən informasiya texnologiyaları daha da mükəmməlləşdirilir [4,5].

Məlumdur ki, biologiya elminin inkişafı ilə əlaqədar dövrü olaraq, orta ümumtəhsil məktəblərində fənn proqramları və təlim materialının məzmunu yenilənmiş, onun tədrisi metodikası təkmilləşdirilmişdir. Elmi-metodiki ədəbiyyatların təhlilindən aydın olur ki, fənlərarası, əlaqə ən məşhur pedaqoq, bioloq və metodistlərin diqqət mərkəzində olmuşdur. Metodist alimlər onun mahiyyətinə müxtəlif aspektdən yanaşmış və fərqli təsnifatlar vermişlər. Akademik M.Mehdizadə fənlərarası əlaqənin geniş bir didaktik prinsip olmaqla, heç bir təsnifat çərçivəsinə yerləşmədiyini irəli sürmüşdür. Bu fikiri qəbul edən Ə.Hüseynov [1] öz monoqrafiyasında qeyd edir ki, fənlərarası inteqrasiyaya didaktik və dialektik baxımından yanaşılmalıdır. Mahiyət etibarı ilə fənlərarası əlaqə yardımçı biliyin tətbiqindən ibarətdir. Həmçinin, müəllif K.P.Korolyevanın və P.Paşayevin fənlərarası təsnifat sistemindən istifadə edərək, onu yenidən təsnifləşdirmişdir. O, təlimdə fənlərarası inteqrasiyanın funksiyalarını xarakterizə etmiş və biologiyanın tədrisində tətbiq edilən əsas komponentlərini (təşkili forması, məzmunu, metodları) qruplaşdırmışdır.

Fənlərarası inteqrasiya iki və ya daha artıq fənnin əhatə etdiyi ortaqlı anlayış, bilik, bacarıq və prinsiplərin sintezidir. Bu inteqrasiya bir fənnə aid olan qanun, nəzəriyyə və metodların başqa bir fənnin öyrədilməsi zamanı istifadəsini nəzərdə tutur. Şagirdlərdə bilik və bacarıqların inkişaf etdirilməsində, idrak fəaliyyətinin intensivliyinin artırılmasında, onlarda dünyagörüşünün formalaşdırılmasında, təlim və tərbiyənin yüksəldilməsində, təlimin həyatla əlaqələndirilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Dərsə marağı artırıqla, vaxtdan səmərəli istifadə etməyə imkan yaradır və inteqrativ bilik və bacarıqların mənimsədilməsini təmin edir [3]. Lakin biologiyanın tədrisi prosesində mövcud əlaqə imkanlarının müəyyənləşdirilməsi və şagirdlərdə bilik və bacarıqların formalaşdırılmasında fənlərarası əlaqədən istifadənin metodikası diferensiaslanmış proqramın tələblərinə əsasən işlənmişdir. Bu sahədə aparılan elmi-metodiki tədqiqatlar biologiya fənninin yeni məzmununu tam əhatə etmir. Ölkəmizdə həyata keçirilən təhsil islahatları nəticəsində inteqrallaşdırılmış proqrama-fənn kurikulumuna və yeni dərsliklərin təlimdə tətbiqinə keçid isə problemi daha da aktuallaşdırır.

Hazırda Respublikamızda orta ümumtəhsil məktəblərində tətbiq olunan biologiya fənn kurikulumunu reallaşdırmaq üçün təlim prosesində fənlərarası inteqrasiyanın yaradılmasına daha çox üstünlük verilməlidir. Çünki, gənclərin həyatı və özünü dərk edə bilən bir şəxsiyyət kimi yetişdirilməsi onlara canlılar aləminə dair zəruri olan biliklərin verilməsi, bacarıqların formalaşdırılması, inteqrasiyanın təşkilini tələb edir [2].

Fənlərarası inteqrasiyanın növləri və yaradılması yolları kurikulumda müxtəlif cür təsnif olunur. Əsasən iki növü mövcuddur: fənlərin əlaqələndirilərək inteqrasiyası, fənlərin birləşdirilərək inteqrasiyası. Hər bir növ üzrə inteqrasiyanın yaradılması yolları, məqsəd və vəzifələrindən asılı olaraq dəyişir. Bioloji anlayışların, qanun və nəzəriyyələrin, fizioloji proseslərin, ekoloji problemlərin standartlara görə mahiyyətini izah edərkən, inteqrasiyanın növlərinə uyğun tətbiqi yolları seçilir. Praktiki tapşırıqların yerinə yetirilməsində də fənlərarası inteqrasiyanın tətbiqinə zərurət yaranır. Fənnə dair praktiki işlərin və laboratoriya məşğələlərin icra edilməsində şagirdlərin inteqrativ bilik və bacarıqlara yiyələnməsi nəzərdə saxlanılmalıdır. Hər bir hadisə və prosesin səbəb və nəticələri, oxşar və fərqli cəhətləri, alınan nəticələrin statistik işlənməsi fizika, kimya, coğrafiya, riyaziyyat, informatika və s. fənlərlə əlaqənin qurulmasını tələb edir. Fənlərarası inteqrasiyanın dərindən və sinifdən xaric məşğələlərdə yaradılması bioloji bilik və bacarıqların sistemli mənimsənilməsini təmin etməklə, şagirdlərdə canlılar aləminin quruluşu, həyat tərzi, təbiətlə qarşılıqlı əlaqələri, faydalı və zərərli xüsusiyyətləri və s. haqqında aydın təsəvvür yaranır,

elmi dünyagörüşü formalaşır. Nəticə etibarlı ilə şagirdlərin qazandıqları bilik və bacarıqlar öz fəaliyyətinin müxtəlif sahələrində inteqrativ məsələlərin həllinə obyektiv yanaşmağa imkan verir.

Fənn kurikulumları elə tərtib olunmuşdur ki, digər fənlərlə inteqrasiya yaratmaq üçün uyğun mövzular eyni zamanda tədris olunmur. Ona görə də, müəllim üçün metodik vəsaitlərdə tədris vahidləri üzrə fənlərarası inteqrasiya cədvəli verilmişdir. Lakin, göstərilən cədvəlin tərtibində buraxılan nöqsanlar fənn müəllimlərinin də öz işinə yaradıcı yanaşmanı tələb edir. Belə ki, fənn müəllimləri fənlərarası inteqrasiyanı illik və cari planlaşdırmanı apararkən nəzərə almalıdır. Dərsə hazırlıq mərhələsində müəllim təlim vahidinin məzmunu ilə metodik vəsaitdə göstərilən inteqrasiya cədvəlini müqayisəli nəzərdən keçirsin, dəqiqləşdirsin və istifadə edəcəyi mənbələrdən lazım olan bilikləri, bacarıqları mənimsəmiş olsun. Dərsin məqsədinə müvafiq təlim strategiyaları seçərkən, fənlərarası inteqrasiyanın növlərə görə tətbiqi yollarını müəyyənləşdirsin. İnteqrasiyanın yaradılmasında istifadə edəcəyi vasitələri planlaşdırsin və metod seçimini təmin etsin. İKT vasitələrindən istifadəyə üstünlük versin.

Fəal dərslərin hər bir mərhələsində fənlərarası inteqrasiya diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır. Həmçinin, onun digər inteqrasiya növləri ilə əlaqəli tədrisi, sistemli şəkildə təmin olunmalıdır. Anlayışlar, qanunauyğunluqlar müqayisəli şəkildə öyrədilməlidir. Bu məqsədlə müxtəlif fənn müəllimləri ilə əlaqə yaradaraq seminarların keçirilməsi və fənlərarası inteqrasiyanın qurulmasında tələb edilən mövzular əsasında, vahid proqramın tərtib edilməsi daha faydalı ola bilər. Problemin həllinə öyrətmək-anlatmaq-tətbiq etmək prinsipi ilə yanaşdıqda, Beyin həmləsi, keys, anlayışların çıxarılması, BİBÖ, klaster, auksion, Venn diaqramı, karusel, ziqzaq, kublaşdırma, lahiyələr metodu, modelləşdirmə və s. metodlarından məqsəduyğun gələnə seçilməlidir. Həmçinin fənlərarası inteqrasiyanı yaradarkən təlim materialı ilə sistemli şəkildə uzlaşdırılmalı və dərslərin məzmununu aydın, sistemli öyrədilməsinə xidmət etməlidir. Təcrübə onu göstərir ki, müsbət nəticələr almaq üçün aşağıda göstərilən qaydalara riayət edilməlidir:

- biologiyanın öyrənilməsinin vacib olduğunu dəyərləndirmək;
  - təbii obyektləri ətraflı xarakterizə etmək, təbiət hadisələrini və bioloji proseslərin qarşılıqlı əlaqələrini aydınlaşdırmaq;
  - cəmiyyətin inkişafında onun maddi və mənəvi sərvətlərinin yüksəldilməsində bioloji biliklərin rolunu izah etmək;
  - biologiya və təbiət elmlərinin ətraf mühitin mühafizəsi və bioloji müxtəlifliyin qorunmasında əhəmiyyətini cəmiyyətin qlobal problemləri (ekoloji, ərzaq, energetika, təbii ehtiyatlar və s.) ilə əlaqələndirmək;
  - bioloji biliklərin insan sağlamlığının qorunmasında, təhlükəsizliyinin təmin edilməsində əhəmiyyətini əsaslandırmaq;
  - biologiya elminin inkişaf tarixini, o cümlədən yeni kəşflərin xarakterik xüsusiyyətlərini təsvir etmək, bu sahədə fəaliyyət göstərən alimlərin həyatına nəzər yetirmək;
- Belə hesab edirik ki, fənlərarası inteqrasiyanın yaradılması ilə bioloji biliklərin verilməsi, bacarıqların formalaşdırılması, vərdişlərin aşılınması elə təşkil olunmalıdır ki, fənnin növbəti siniflərdə müvəffəqiyyətlə tədrisinə zəmin yaransın.

### ***Ədəbiyyat***

1. Hüseynov Ə.M. “Orta məktəbdə biologiyanın tədrisinin nəzəri və metodiki əsasları”. Bakı. Çarşoğlu, 2000, s.179-203.
2. İsmixanov M. Pedaqogikanın əsasları. Bakı, 2012, 303 s.
3. Верзилин Н.М. Общая методика преподавания биологии. М. Просвещение, 1983, 384 с.

4. Интеграция предметов естественнонаучного цикла в формировании функциональной грамотности школьников в условиях 12-летнего обучения. Методическое пособие. Астана: 2013. 72 с.
5. Ионина Н.Г. Использование принципов межпредметных связей при обучении биологии //Биология в школе. 2020. 1, с. 28-35.
6. VI-IX siniflər üçün dərslik komplektləri.

## **СИСТЕМА РАБОТЫ ПО СОЗДАНИЮ МЕЖДИСЦИПЛИННОЙ ИНТЕГРАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ**

### *Резюме*

В статье показаны возможности и пути создания межпредметной интеграции в преподавании биологии в школе. Характеризуется эффективная организация тренировочного биологии в школе.

## **SYSTEM OF WORK ON THE CREATION OF INTERDISCIPLINARY INTEGRATION IN THE TEACHING OF BIOLOGY**

### *Summary*

The article shows the possibilities and ways of creating interdisciplinary integration in teaching biology at school. The effective organization of the training process is characterized.

## **BİOLOGİYANIN TƏDRİSİ PROSESİNDƏ ŞAĞİRD NƏİLİYYƏTLƏRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ PROBLEMLƏRİ**

*Mahmudova K. F.*

*ADPU-nun baş müəllimi*

*E-mail: konul-mahmudova@mail.ru*

**Açar sözlər:** qiymətləndirmə, qiymətləndirmə üsulu, qiymətləndirmə vasitələri, test.

**Ключевые слова:** оценивание, метод оценивания, средства оценивания, тест.

**Key words:** assessment, assessment method, assessment means, test.

Uzun illərdir ki, təhsilin səviyyəsinin yüksəldilməsi istiqamətində bir çox işlər görülür. Ümummilli liderimizin imzaladığı İslahat proqramı mərhələli şəkildə davam etdirilir. Məhz Heydər Əliyevin Təhsilimizin məqsədi gənc nəsə, uşaqlara təhsil verib onları gələcəyə hazırlamaqdır. Hər bir insangərək, eyni zamanda vətəndaş olsun. Mütləq vətəndaş olsun. Dövlətin əsadiq, mill ətinə əsadiq, ənənələrinə əsadiq, xalqına əsadiq vətəndaş olsun” fikirləri təhsil sisteminin təkmilləşdirilməsini mühüm bir vəzifə kimi irəli sürür.

Bu baxımdan uşaq və yeniyetmələrdə gələcəyə yönəlmiş həyati bacarıqların formalaşdırılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Müasir dövrdə ekoloji problemlərin, bütün dünyanı cənginə alan yoluxucu xəstəliklərin geniş miqyas aldığı nəzərə alsaq həyati bacarıqların formalaşdırılmasının nə qədər aktual olduğunu anlamış olarıq.

Məktəblərimizdə artıq neçə illərdir ki, yeni təhsil proqramlarının, o cümlədən biologiya fənn proqramının tətbiqinə başlanılmışdır. Müəllimlər çox böyük səylə öz üzərlərində çalışır, müxtəlif təlimlərə, layihələrə qatılır, Təhsil Nazirliyi tərəfindən müəllimlərin peşəkarlığının artırılması istiqamətində mühüm işlər görülür. Lakin bu müəllimlərdən eyni zamanda yeniliklərə açıq olmağı tələb edir.

Bəs nədir bu günki problemlər? Müəllimlərin çətinlik çəkdikləri məqamlar nələrdir? Onlar şagirdlərlə hansı istiqamətdə iş aparmalıdır?

Müəllimlərlə keçirilən çoxsaylı müsahibələrin, sorğuların nəticəsi onu deməyə əsas verir ki, onlar üçün əsas problemlərdən biri məhz biologiyadan formalaşdırılan həyati bacarıqların qiymətləndirilməsidir. Yəni müəllimlər biologiyadan qiymətləndirmə vasitələri hazırlayarkən daha çox qapalı test tapşırıqlarından olan çoxseçimli, alternativ seçimli test tapşırıqlarına üstünlük verirlər. Bu isə əsas etibarilə nəzəri biliklərin yoxlanılması ilə nəticələnir. Düzdür qiymətləndirmə üsulu kimi test qiymətləndirmənin daha keyfiyyətli, obyektiv və daha ədalətli üsulu hesab olunur, qiymətləndirmə zamanı təhsilalanlar qarşısında bərabər şərt qoymaqla subyektivliyi aradan qaldırır, daha dəqiq qiymətləndirməyə imkan verir. Lakin bütün bunlarla yanaşı testdə təsadüfçülük elementləri daha çoxdur və ən əsası isə praktik bacarıqların yoxlanılması baxımından əlverişli deyildir.

Əgər biz hazırda həyati bacarıqların formalaşdırılmasından danışırıqsa bu bacarıqların necə qiymətləndiriləcəyi də tədqiqat obyektinə olmalıdır. Məsələn, əgər biz şagirdə bitki və heyvanlara qulluq etmə bacarığını kimi həyati bacarıq formalaşdırırıqsa, bu zaman bu bacarığı necə, hansı meyarlarla, hansı qiymətləndirmə üsulundan və vasitəsindən istifadə etməklə qiymətləndirəcəyimiz haqqında da düşünməliyik. Bu bacarıq tətbiq tələb etdiyi üçün biz test üsulundan istifadə etməklə şagirdin nailiyyət səviyyəsini yoxlaya bilmərik. Əgər test vasitəsilə yoxlasaq bu deklorativ biliyin yoxlanması ilə nəticələnəcəkdir. Yəni biz bu test tapşırığı vasitəsilə şagirdin yalnız ev heyvanlarına, otaq bitkilərinə qulluq qaydaları haqqında məlumatlılıq səviyyəsini ölçmüş olacağıq. Məzmun standartının tələbi isə tək şagirdin bu qaydalar haqqında bilməsini deyil, onlara qulluq etmələrini tələb edir. Bu baxımdan qiymətləndirmənin digər üsul və vasitələrindən istifadəyə yer verilməlidir.

Lakin nəzərə almaq lazımdır ki, müəllimlərimizin *çətinliklərindən* biri də məhz praktik bacarıqların qiymətləndirilməsinin necə aparılması, hansı üsul və vasitələrə üstünlük verilməsi ilə bağlıdır.

Biologiya müəllimlərinin də nəzərə almaları gərəkən əsas məqamlardan birincisi qiymətləndirmənin məqsədidir. Nəzərdə tutulmuş məqsədlə qiymətləndirmə arasında uzlaşma təmin olunmalıdır. Şifahi sorğu, tapşırıqvermə, layihə, yaradıcılıq və əl işləri, yoxlama yazı işləri də qiymətləndirmənin üsullarındandır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, xüsusilə biologiyanın tədrisində şifahi sorğu, tapşırıqvermə üsullarından istifadəyə yer verilməlidir. Diqqət yetirilməli olan əsas məqamlara yarımil və ya il ərzində reallaşdırılmış məzmun standartlarında nəzərdə tutulmuş bütün bacarıqların yoxlanılmasına, qiymətləndirmə səviyyələrinin nəzərə alınmasına, nəzərdə tutulan vaxt çərçivəsində icrasının mümkünlüyünə və s. imkan verən tapşırıqların hazırlanmasıdır. Həyati bacarıqların formalaşma səviyyəsini yoxlamaq üçün tapşırıqlarda müəyyən vəziyyət (situasiya) təsvir edilərək, şagirdə bu halda nə edəcəyi soruşula bilər. Lakin situasiya tipli tapşırıqların hazırlanması xeyli əmək və vaxt tələb edir, müəllimdən xüsusi yaradıcılıq tələb edir. Bu tip tapşırıqlar yaş səviyyəsinə uyğun olmaqla yanaşı, reallığı və həqiqəti əks etdirməli, fəaliyyətin növü ilə uzlaşmalı, mahiyyəti anlaşılan və mənalı olmalıdır.

Ümumtəhsil müəssisələrində hər bir fənn üzrə qiymətləndirmə vasitələrindən ibarət bankın yaradılması müəllimin və məktəb rəhbərliyinin işinin asanlaşmasına səbəb olur. Respublika ərazisində olan özəl təhsil müəssisələrindəki bu təcrübə təqdirə layiqdir. Bu tapşırıqlardan istifadə etməklə dərs ili ərzində şagirdlərin mənimsəmə dinamikasını izləmək, tədrisin keyfiyyəti barədə operativ informasiyalar toplamaq və nəticələri çox az vaxt ərzində təhlil etmək mümkündür.

### ***Ədəbiyyat***

1. Mehrabov A.O. Azərbaycan təhsilinin müasir problemləri. Bakı: Mütərcim, 2007
2. Е.Пометун . Энциклопедия интерактивного обучения. Киев-2007

3. Митина Л.М. Учитель как личность и профессионал. М.: 1994.

### *Резюме*

В статье отмечается, что очень важны правильно выбранные средства оценивания. В конце статьи подробно описаны проблемы учителей в данном вопросе и представлены пути преодоления этих трудностей.

### *Summary*

In the article is reported that choosing correct assessment tools is very important. The problems of teachers on this issue and the overcoming ways of these difficulties are reflected at the end of the article.

## **BİOLOGİYANIN TƏDRİSİNDƏ TƏKAMÜL ANLAYIŞLARININ ÖYRƏDİLMƏSİ**

*Məhərrəmov Ə. M.*

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı*

**Açar sözlər:** təbii seçmə, təkamül, növ, konvergeniya, divergeniya

**Ключевые слова:** естественный выбор, эволюция, вид, конвергенция, дивергенция

**Key words:** natural selection, evolution, kind, convergence, divergence

Orta məktəblərdə müxtəlif fənlər üzrə şagirdlərə elmlərin əsaslarının öyrədilməsi müvafiq anlayışların izahı ilə həyata keçirilir. Əsas fənlərdən biri kimi biologiyanın tədrisində də bioloji anlayışlar öyrədilir. Şagirdlərə hər hansı bioloji anlayış aydın olmazsa, onlar heç bir proses və hadisənin mahiyyətini, burada nəyin baş verdiyini dərk edə bilməzlər. Şagirdlərə şüurlu, sistemli bilik verilməsində anlayışların öyrədilməsinin əhəmiyyəti böyükdür. Aşağı siniflərdən məktəblilər sadə bioloji anlayışlarla tanış edilir. Yuxarı siniflərdə biologiyanın tədrisində sadə anlayışlar daha da dərinləşdirilir, inkişaf etdirilir.

Pedaqoq alimlərin qeyd etdiyi kimi anlayışlar ümumiləşdirilmiş təsəvvürlərdir. Onların şagirdlərə sistemlə öyrədilməsi, yaddaşda möhkəmləndirilməsi təlimin əsas vəzifələrindəndir. Orta məktəb fənlərinin, o cümlədən biologiyanın əsas vəzifələrindən biri anlayışların şagirdlərə düzgün izah edilməsi və öyrədilməsidir. Burada yanlışlığa yol verilməməlidir [1, 2.].

Məlumdur ki, elmin inkişafı ilə əlaqədar yeni-yeni anlayışlar yaranır, onların bir hissəsi tədrisə gətirilir. Orta məktəbin biologiya fənninin tədrisində çox zəngin bioloji anlayışlar, o cümlədən təkamül anlayışları mövcuddur. Bir sıra anlayışlar elmin, cəmiyyətin inkişafı ilə əlaqədar olaraq köhnəlir, tədrisdən çıxarılır. Müasir həyatla əlaqələnməyən, əhəmiyyətini itirmiş anlayışların mövzulardan, məzmunundan çıxarılması təbii haldır. Bu baxımdan tarixi inkişafda təkamül anlayışları dəfələrlə dəyişdirilmişdir. Elmi əsasları, dayacağı olmayan metafizik anlayışlar köhnəlmiş elmi-dialektik anlayışlar onları əvəz etmişdir. Biologiyanın məzmunundakı anlayışlar sistemləşdirilməli, tədrisdə ardıcılığı gözlənilməlidir. Sadə təkamül anlayışlarının aşağı siniflərdən öyrədilməsi əhəmiyyətlidir. Sadə təkamül anlayışları öyrədilərkən şagirdlərin bilik və yaş səviyyəsi nəzərə alınmalıdır.

Dərs prosesində təkamül, təkamül təlimi, Ç.Darvinin təkamül təliminin əsas müddəaları, növ, növün kriteriləri, morfoloji, genetik, fizioloji, coğrafi, ekoloji, populyasiya təkamül vahidi kimi, irsiyyət, irsi və qeyri-irsi dəyişkənlik, süni və təbii seçmə, onların qarşılıqlı əlaqəsi, yaşamaq uğrunda mübarizə və onun formaları, növdaxili, növlərarası, əlverişsiz mühit ilə mübarizə, hərəkətverici, sabitləşdirici, parçalayıcı seçmə formaları, populyasiya dalğaları, orqanizmlərin uyğunlaşması, uyğunlaşmanın nisbiliyi, növəmələgəlmə, mikrotəkamül, üzvi aləmin inkişafı, makotəkamül, bitki və heyvanların sistematikasını, üzvi aləmin təkamülünün



əsas yolları, aromorfoz, idiodaptasiya, ümumi degenerasiya, təkamüldə tərəqqi və tənəzzül kimi anlayışlar şagirdlərə faktlarla tam aydınlaşdırılır. “Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsi və inkişaf tarixi” bəhsinin mövzularında həyat, onun haqqında ilk və müasir təsəvvürlər izah edilir. Həyatın eralar üzrə inkişaf xüsusiyyətləri, arxeo, proterozoy, paleozoy, mezozoy, kaynozoy eralarında canlıların inkişafı sistemli olaraq öyrədilir. Təkamül anlayışlarını öyrədərkən tarixilin, sistematiklik, ardıcılıq, tədrislik kimi prinsiplərə əməl olunmalıdır. Faktlara, palenoloji dəlillərə, müşahidələrin nəticələrinə istinad edilməsi də zəruri məsələlərdəndir [4, 5].

Günün əsas problemlərindən olan təkamül anlayışlarının öyrədilməsində əsas məqsəd şagirdlərə həyatda, təbiətdə, xüsusilə canlılar arasında baş verən dəyişkənlikləri, inkişafı, onun qanun və qanunauyğunluqlarını izah etməkdir. Təbiətdə gedən daimi inkişaf dəyişmələri onların başa düşəcəyi dildə aydınlaşdırmaqdır. İzah etməkdir ki, təbiətdə canlılar dünyaya gəlir, inkişaf edir, ölür, məhv olur, cansız təbiət komponentlərinə çevrilir. Beləliklə, təbiət və cəmiyyətdə arasıkəsilmədən dəyişmələr inkişaf edir. Təbiətdə gedən inkişaf bizdən, bizim şüurumuzdan asılı olmayaraq baş verir və heç zaman dayanmır. İnkişaf nəticəsində canlıların yeni növləri yaranır, onlar yeni dəstə, fəsilə, sinif və tipin əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Təkamül anlayışlarının öyrədilməsi ilə şagirdlərin dünyaya real baxışları formalaşır, onlar dəyişkənlik, irsiyyət, inkişafın, qanun və qanunauyğunluqlarını dərk etməklə həyatda olduğu kimi təsəvvür edir və təbiətdə sağlam şüurla baxır, onun nemətlərinə qənaətçiliklə yanaşır, canlıların qorunmasının, onlar üçün lazımı şəraitin yaradılmasının zəruriliyini hiss edir, onlarda canlılara qarşı qayğılı münasibət formalaşır.

Biologiyanın tədrisində təkamül anlayışlarının öyrədilməsi necə gəldi, ara-sıra aparıla bilməz. Onlar şagirdlərə elmi, pedaqoji, psixoloji prinsiplər baxımından izah edilməlidir.

Müəyyən edilmiş prinsiplərə əməl olunmazda, şagirdlər üçün anlayışlar tam aydın olmaz, onlar mövzunu öyrənməkdə çətinlik çəkərlər.

Təkamül anlayışlarının tədrisində şagirdlərə Yer üzərində həyatın əmələ gəlməsi və inkişafı, inkişafın istiqamətləri, qanun və qanunauyğunluqları izah edilir, onların həyatda düzgün mövqe tutmasına dair bacarıqlar aşılır. Təbiidir ki, aşağı siniflərdə, xüsusilə bitkilər və zoologiya kursunun tədris edildiyi VI-VIII sinif şagirdləri onları birdən-birə dərk etmək iqtidarında olmurlar. Ona görə də təkamül anlayışlarının şagirdlərin yaş xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla öyrədilməsi məqsədəuyğundur.

Biologiyanın tədrisində təkamül anlayışları bir neçə istiqamətdə tədris edilir. Belə ki, ilk növbədə kurslar üzrə bitkilərin, zoologiya kursunda heyvanların, insan kursunda insanın heyvanlarla qohumluğu, ümumi biologiyada isə inkişafın yolları, qanun və qanunauyğunluqları izah edilir.

İkinci istiqamətdə həyatda baş verən prosesləri üzrə birhüceyrəlilərin yaranması, onlardan çoxhüceyrəlilərin inkişafı, su bitki və heyvanlarının quruya çıxması, fotosintez prosesinin baş verməsi, qeyri-cinsi və cinsi çoxalma formalarının inkişafı, daha mürəkkəb ali varlığın şüurlu insanın əmələ gəlməsi və təkamülü aydınlaşdırılır.

Üçüncü istiqamətdə hər bir prosesin bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqəsi xronoloji sistem üzrə öyrədilir. Təkamül anlayışlarının öyrədilməsi istiqamətləri də bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə həyata keçirilir. Bunun şagirdlərin yetkin şəxsiyyət kimi formalaşmasında əhəmiyyəti böyükdür.

Təkamül anlayışlarını tədris edərkən mövzuya uyğun əyani vəsaitlərdən, xüsusilə audiovizual vasitələrdən istifadə edilməlidir.

Biologiyanın tədrisində təkamül anlayışlarının öyrədilməsində şagirdlərin müstəqil, yaradıcı fəaliyyətinə diqqət artırılmalıdır.

Biologiyanın tədrisində təkamül anlayışlarının öyrədilməsi işinin səmərəliliyini artıran metodik ədəbiyyatın çap olunması, müəllimlərə, tələbələrə çatdırılması zəruridir.

### *Ədəbiyyat*

1. Ə.M.Hüseynov, M.Ş.Babayev, Ə.M.Məhərrəmov. Biologiyanın tədrisinin ümumi metodikası. 2003, 138 s.
2. H.M.Nasıyeva, Ə.M.Məhərrəmov, Z.Z.Əhmədova. Orta ümumtəhsil məktəblərində biologiyanın tədrisində təkamül anlayışlarının öyrədilməsi. Bakı, 2010, 173 s.
3. Quliyev R.Ə., Babayev M.Ş., Axundiva E.M. Təkamül təlimi. 2009, 456 s.
4. M.A.Axundov, A.S.İsmayılov. Təkamül təlimi. Bakı, 1989, 295 s.

#### **ПРЕПОДАВАНИЕ КОНЦЕПЦИЙ ЭВОЛЮЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ**

*Магerrамов А.М.*

*Резюме*

В статье показывается значение обучения эволюционных понятий в процессе преподавания биологии. Рекомендуется большего использования наглядных, а также аудиовизуальных пособий в преподавании определенной тем повышения внимания на самостоятельную творческую деятельность учащихся.

#### **TEACHING THE CONCEPTS OF EVOLUTION IN THE TEACHING OF BIOLOGY**

*Maharramov A.M.*

*Summary*

The article shows the importance of teaching evolutionary concepts in the process of teaching biology. It is recommended to use a lot of visual, as well as audiovisual aids in teaching a certain theme to increase the attention to the independent creative activity of students.

#### **VALEOLOGİYA ELMİ VƏ TƏDRİSİNİN ƏHƏMİYYƏTİ**

*Məmmədova İ. Ə.*

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı*

**Açar sözlər:** valeologiya, ətraf mühit, sağlamlıq, elm

**Ключевые слова:** валеология, окружающая среда, здоровье, наука

**Key words:** valeology, environment, health, science

Müasir dövrdə Beynəlxalq təhsil məkanının formalaşması istiqamətində görülən işlər inteqrasiya meyillərinin güclənməsi ilə müşahidə olunur. Qloballaşma şəraitində təhsilimizin dünya təhsil sisteminə inteqrasiya etməsi, ölkədə beynəlxalq miqyasda qəbul olunmuş təhsilə uyğun modernləşdirilməsi yeni təhsil sisteminin yaradılmasını zərurətə çevirir.

Hazırda insanın özünün sağlamlığının formalaşdırılması, təmin edilməsi və möhkəmləndirilməsi prosesinə cəlb edilməsi haqqında elm sahəsi kimi valeologiya təşəkkül mərhələsindədir.

“Valeologiya” sözünün mənası sağlamlıq, sağlam olmaq, cansağlığı deməkdir. Bu elm ilk dəfə sağlamlığın formalaşdırılmasının prioritet strategiyasını müəyyənləşdirməyə imkan vermişdir. Valeologiya insan orqanizminin adaptasiya imkanlarını, yaxud onun daim dəyişən mühitə uyğunlaşmasını müəyyən etməyə kömək edir. Buradan görünür ki, tibb elminin əsas anlayışı xəstəlik olduğu halda, valeologiyanın başlıca məfhumu isə sağlamlıqdır [4,5]. Müasir dövrdə elm və təhsilimiz sürətlə inkişaf edir. Son 50 il müddətində əldə edilmiş nailiyyətlər

keçmiş dövrün bir neçə əsri müddətində əldə edilmiş nailiyyətlərə bərabər sayıla bilər. Bu isə insan cəmiyyətinin intellektual səviyyəsinin böyük sürətlə artdığını göstərir. Bunun nəticəsində valeologiya elmi təşəkkül tapmış və formalaşmağa başlamışdır.

Valeologiya respublikamızın elm və təhsil müəssisələrində nisbətən yeni fəndir. Müasir dövrdə dünyada nöqsanlı uşaqların çoxluq təşkil etdiyi zamanda təhsilverənlərin və təhsilalanların valeoloji tərbiyəsinin vacibliyi çox böyük mənəvi əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan fənnin ali məktəblərdə, o cümlədən Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetində tədris edilməsi təqdirəlayiqdir. Valeologiya fənni artıq ikinci ildir ki, magistraturada təhsil səviyyəsində tədris olunur [1].

Hazırda təhsil sistemi qarşısında duran əsas məsələlərdən biri müasir cəmiyyətdə məhsuldar fəaliyyət göstərən, şəraiti dəyişməyi, müstəqil, düzgün, həyati qərarları qəbul etməyi bacaran, sosial baxımdan fəal şəxsiyyət formalaşdırmaq məsələsi durur. Məhz buna görə də bu gün bütövlükdə Azərbaycan təhsilində geniş miqyaslı islahatların aparılması təxirəsalınmaz vəzifə kimi qarşıda durur.

Tarixin müxtəlif inkişaf mərhələlərində insanların ictimai şüurunda sağlamlıq məfhumu fərqli mahiyyət və əhəmiyyət kəsb etmişdir. Lakin müasir dövrdə sağlamlıq dedikdə, şəxsiyyətin cismani, intellektual, əxlaqi-psixoloji və mənəvi rifahında vəhdətin təmin edilməsi başa düşülür. Sağlamlığa belə mövqedən yanaşma mahiyyətcə valeologiya adlandırılan yeni elm sahəsinin yaranmasına səbəb olmuşdur. Onun banisi rus alimi İosif İskoviç Brexman hesab edilir. İ.İ. Brexmanın ən böyük xidməti bu elmə ad verməsindən daha çox «sağlamlıq» məfhumuna özünə yeni mövqedən yanaşmağa cəhd göstərməsindən ibarətdir. O, bir tərəfdən, fərdi və ictimai sağlamlıq, digər tərəfdən, fərdi xüsusiyyət və sağlam həyat tərzini anlayışlarının bir sıra ümumi cəhətlərini dəqiqləşdirmişdir.

Bədənin ətraf mühit amilləri ilə qarşılıqlı təsir reaksiyası, təsir göstərən amilin gücünə, məruz qalma vaxtına, adaptasiya imkanlarına görə müxtəlif yollarla davam edir. Stress faktorlarının təsirinə cavab olaraq, bədəndə spesifik olmayan bir xarakterə sahib olan ümumi bir uyğunlaşma sindromu meydana gəlir [2, 3].

Valeologiyanın əsas vəzifəsi şəxsiyyətin fərdi inkişafı prosesində fərdi sağlamlığa münasibət və sağlamlıq mədəniyyətinin yetişdirilməsidir. Onun mövzularından biri sağlam həyat tərzidir. Valeologiyanın obyektini praktik olaraq sağlam bir insandır, eyni zamanda psixofizioloji, sosial-mədəni və varlığın digər cəhətlərinin bütün hədsiz müxtəlifliyində xəstələnməyən insandır. Bu elm sağlamlıq üçün motivasiyanın formalaşdırılması, sağlam həyat tərzinə təşəbbüs və s. üçün vasitələr, metodlar və texnologiyalar axtarışını özündə cəmləşdirən insan sağlamlığının ehtiyatlarını artırmağın yollarını araşdırır. Burada insan sağlamlığı ehtiyatları keyfiyyət və kəmiyyət üzrə qiymətləndirilir.

Ekoloji vəziyyətin pisləşməsi, sağlamlığa təsiri valeologiya elminin qarşısına bir sıra mühüm vəzifələr qoyur. Bunlardan biri ekoloji sivilizasiyaya əsaslanan insanın valeoloji prinsiplərə uyğun həyat tərzini və davranışlarıdır. Belə bir şəraitdə sivilizasiyanın yeni mərhələyə keçməsi zərurəti yeni konsepsiyanın yaranmasına rəvac vermişdir. Eyni zamanda, ekoloji sivilizasiya və yaxud ekosivil adlandırılan bu konsepsiya ilk dəfə olaraq irəli sürülmüşdür.

Hər bir insan müxtəlif yaş dövrlərində və mühitdə öz sağlamlığının qorunması haqqında məlumatı mövcud kütləvi informasiya vasitələrindən əldə edir. İnsan anadan olandan ömrünün son gününə qədər valeoloji təhsil, sağlamlığın formalaşdırılması və qorunması üsullarının fasiləsiz, sistemli tətbiqinə böyük ehtiyac duyar.

İnsanın sağlamlıq haqqında zəruri biliklərə malik olması onun sağlam həyat tərzini keçirməsinə zəmanət vermir. Ona görə də insanda normal sağlamlıqla bağlı möhkəm motivasiyanın yaradılması vacibdir.

Ətraf mühitdə insan sağlamlığının qorunmasında valeoloji biliklərin əhəmiyyəti böyükdür. Valeologiya elmi integrativ elm olmaqla digər elmlərlə əlaqədə olduğundan insan

sağlamlığı haqqında dolğun məlumatlar mənbəyi hesab olunur. Bu elmin üsul və metodlarından istifadə edərək insan orqanizminin sağlamlığının vəziyyəti öyrənilir. Eyni zamanda insanların sağlamlığının keşiyində durmaq üçün qabaqlayıcı proqnozlar hazırlanır.

Valeologiya elmin bir sahəsi olmaqla fənlərarası və fəndaxili biliklərin inteqrasiyası vasitəsilə formalaşan bilik mənbəyidir. İnteqrasiya strategiyadır, onun dəyəri fənlərarası mövzuların əlaqələndirməsindən alınan nəticələrlə ölçülür. Ətraf mühitin valeologiyası təlimindən gözlənilən nəticə isə bu sahənin inkişaf etdirilməsidir. Müəllim kadrlarının hazırlanmasında pedaqogika və ayrı-ayrı fənlərin, o cümlədən biologiyanın tədrisi metodikası fənninin xüsusi yeri vardır.

Fənnin tədrisi prosesi hibrid kateqoriya ilə bağlı məqamlarda həm fəndaxili və həm də fənlərarası anlayışlar formalaşdırmaqla, daha yeni mükəmməl biliklər əldə etmək imkanına malikdir. Əlbəttə, bütün bunlar ətraf mühitin tibbi, bioloji, ekoloji, sosial şərait və sairə elmlərin fənlərarası inteqrasiyasından əldə olunan biliklərin bir ümumidə birləşmə və ya inteqrasiya olunma aspektlərinə aiddir. Bu fənlərin inteqrasiya edilməsi insan sağlamlığının mühafizəsini təmin edir.

İnteqrativ elm sahəsi olan valeologiyaya tibb, biologiya, ekolojiya, fəlsəfə, psixologiya, pedaqogika, sosiologiya, ətraf mühitin mühafizəsi, fiziki tərbiyə, gigiyena və s. elmlərlə əlaqəli məsələlər daxil edilmişdir. Valeologiya bu elmlərin qovşağında yaranan və formalaşan geniş elm sahəsi olub, 3 anlayışı təbiət, cəmiyyət və insanı öyrənir. Bu elmlərin inteqrasiyasının təmin olunmasına, mühafizə edilməsinə və inkişafına xidmət edir. O, yeni fənlərarası elmi istiqamət kimi təşəkkül tapmış və inkişaf etmişdir. Bu fənn cəmiyyətin müasir tələbatı və göstərilən sosial-pedaqoji amillərlə şərtlənir. Müxtəlif bilik sahələrini birləşdirən bu inteqrativ elm sahəsi bir tərəfdən fərdi və ictimai sağlamlıq (tibbi biliklər), digər tərəfdən fərdi xüsusiyyət və sağlam həyat təzi (psixologiya) anlayışlarının bir sıra orta aspektlərini dəqiqləşdirir.

Respublikamızda valeologiya fənni yenidən təşəkkül tapdığı bir dövrdə peşəkar ustalığa malik müəllimlər tədris etdikləri fənnin onunla əlaqələndirməkdə müasir informasiya vasitələrindən yetərincə istifadə etməyi bacaranlardır. Bu sahədə inkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsini informasiya vasitələrini öyrənmək, onların faydalı cəhətlərindən istifadə etməklə valeoloji biliklərin respublikamızda təhsil sahəsinə inteqrasiyasını həyata keçirməsi peşəkar ustad müəllimlərin əsas vəzifələrindəndir.

Valeologiyanın pedaqoji əsaslarının anlayışlarına isə valeoloji təhsil, valeoloji təlim, valeoloji tərbiyə, valeoloji bilik, valeoloji mədəniyyət daxildir. Valeoloji biliklər sağlam insanın fasiləsiz inkişafı və tərbiyəsi prosesini əhatə edir. O, insanın davranış və fəaliyyətində elmi və praktik biliklərin formalaşdırılmasına istiqamətlənməklə, onun fərdi sağlamlığına və eləcə də ətrafdakıların sağlamlığına dəyər verilməsini təmin edir.

Valeoloji cəmiyyət tərəfindən müəyyən olunmuş dinamik bir anlayış olduğu üçün onun müəyyən və standart tərifə mövcud deyildir. Daha geniş tərkibdə götürsək, valeoloji sağlamlıq aşağıdakı konseptual modellərin bir çoxunun bir arada olması deməkdir. İnsan orqanizminin xarici və daxili tarazlığının olması, insan bədənində xəstəliklərin olmaması, normal yaşamaq və fəaliyyət göstərmək bacarığı və sosial rifahın olması daxildir [6].

Yetişməkdə olan nəslin sağlam və gümrəh böyüməsinə xüsusi diqqət yetirmək müəllimlərin qarşısında duran mühüm bir vəzifədir. Bu vəzifə o zaman müvəffəqiyyətlə həyata keçirilə bilər ki, uşaq və yeniyetmələr sağlamlıqlarını şüurlu və fəal surətdə qoruyub mühafizə etməyi bacarsınlar. Bununla əlaqədar olaraq məktəblərdə biologiyanın tədrisində valeoloji biliklərin verilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

### ***Ədəbiyyat***

1. Bayramov Q.H. Valeologiya: Yeni elm sahəsinin təşəkkülü //APTPI-nun “Elmi əsərlər”. Bakı 2018, N1 səh.158-159.

2. Cəfərov H.A. Gənclərin valeoloji tərbiyəsinin problemləri. Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyasının I Respublika elmi-praktik konfransı.Bakı-2015,s.64-65
3. Cəfərov H.A. Şagirdlərin valeoloji tərbiyəsi // Pedaqoji tədqiqatlar (elmi məqalələr məcmusu), 2002, №: 2-3, s.153-156
4. Cəfərov H.A. Ümumi və pedoqoji valeologiyanın bəzi aspektləri// “Psixolojiya” jurnalı.2004, s.99-116
5. Mustafayev S.M. İnsan.Sosial həyat.Sağlamlıq.Bakı:Elm,1998,201 s
6. Sultanov R. LValeologiyanın digər elmlərlə əlaqəsi və onun tədrisində fənlərarası və fəndaxili inteqrasiyadan istifadə imkanları. Naxçıvan Müəllimlə İnstitutunun elmi xəbərləri, Naxçıvan 2021, №2 15-19

## **ЗНАЧЕНИЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ ВАЛЕОЛОГИИ**

### *Резюме*

Повышение качества валеологического образования - одна из важнейших стоящих задач, обновление его содержания и структуры на основе современного мирового опыта и национальных традиций, обеспечение единства обучения и воспитания. В последние годы повышенное внимание уделяется совершенствованию валеологической науки и ее развитию.

## **IMPORTANCE OF VALEOLOGY SCIENCE AND TEACHING**

### *Summary*

Improving the quality of valeological education is one of the most important tasks ahead, updating its content and structure on the basis of modern international experience and national traditions, ensuring the unity of training and education. In recent years, increased attention has been paid to the improvement of valeological science and its development.

## **BAKI-ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ KÜÇƏLƏRİN YAŞILLAŞDIRILMASI PRİNSİPLƏRİ**

*Məmmədova K.A.*

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı*

**Açar sözlər:** Yaşıllaşdırma, ağac, kol cinsləri, rabat, bordür.

**Ключевые слова:** Озеленение, деревья, кустарники, рабат, бордюры.

**Key words:** Landscaping, varieties, of trees and bushes, rabat, curb.

Son illər respublikamızda yenidən qurma işlərinin genişləndirilməsi, şəhərciklərin salınması, yüksək mərtəbəli binaların tikilməsi, yaşıllaşdırma işlərində yeni landşaft memarlığı əsasında aparılmasını tələb edir. Park və bağlarda, küçə və yolların ətrafında bədii memarlıq dekorasiyalarının yaradılması, onların yüksək estetik zövqlə bəzədilməsi məqsədi ilə müxtəlif ağac və kol bitkilərindən, budanma formalarından, bir, iki və çoxillik bəzək bitkilərindən, qazon bitkilərindən istifadə olunur.

Yaşıllaşdırma işlərində ağac və kol bitkilərinin dekorativ və bioloji xüsusiyyətləri, ekoloji şəraitə davamlı olması, boyatma intensivliyi və həyatiliyi nəzərə alınaraq, torpaq və iqlim şəraitinə uzun illər uyğunlaşan növlərdən istifadə olunması məqsədəuyğundur.

Bakıda xalqın istirahəti, sağlamlığının qorunub saxlanması üçün çoxlu sayda park və bağların salınması, mövcud olan park və bağların yeni dekorativ ağac və kol bitkiləri ilə zənginləşdirilməsi, şəhərin küçələrində dekorativ bitki assortimentlərindən ibarət xiyabanların və zolaqların salınması ən əhəmiyyətli tədbirlərdən biridir.

Hazırda Bakıda ümumi yaşıllıq sahəsi 12000 ha yaxındır. T.S.Məmmədova görə Abşeronun yaşıllaşdırılmasında bitki assortimentinin 660 növ və formasından istifadə edilir [1].

Yaşıllıqlar şəhərin ümumi bədii-memarlıq tərtibatı ilə tam harmonik kompleks təşkil etməli və eyni zamanda əsas məqsədi yerinə yetirməlidir. Bu məsələ həm yaşıllıqlarda, həm də ərazilərdə bitki assortimentlərinin düzgün seçilməsi və yerləşdirilməsi ilə həll edilir.

Yayı isti və daima küləkli olan Abşeron şəraitində küçələrin yaşıllaşdırılması xüsusilə böyük əhəmiyyət kəsb edir. Ümumi dekorativ-memarlıq əhəmiyyətindən başqa, küçələrin yaşıllaşdırılması piyadalar üçün daha yaxşı şərait yaratmaq, onları küləkdən, tozdan, səsdən və birbaşa günəş şüalarından qorumaq məqsədi daşıyır.

Küçələrin yaşıllaşdırılması küçənin enindən, piyadaların və nəqliyyatın intensivliyindən, tikililərin mərtəbəliliyindən və xarakterindən, ekspozisiyasından, torpaq şəraitindən, küçənin magistral və ya yaşayış məqsədli olmasından asılı olaraq müxtəlif üsullarla aparılır. Küçələrin yaşıllaşdırılmasının daha sadə və yayılmış üsulu küçənin bir və ya hər iki tərəfində, səkidə ağacların tək-tək əkilməsidir. Mərdanov qardaşları, Hənifə Ələsgərov küçələrin yaşıllaşdırılmasında bu üsuldən istifadə olunmuşdur. İkinci üsul səki ilə nəqliyyat vasitələrinin hərəkət etdiyi hissə arasında rabatların (torpağın açıq zolağı) qurulmasıdır. Belə yaşıllaşdırmada rabatın enindən asılı olaraq bir və ya bir neçə cərgə ağaclar, bordürlərdə açıq qruplarla və meşəaltı kimi müxtəlif kollar əkilir. Göstərilən bu üsullardan başqa küçələrin yaşıllaşdırılmasında bina ilə səki arasında ağac əkilməsi də təcrübədən keçirilir. Bəzən küçədə istirahət və gəzinti üçün bulvar tipli enli ayırıcı zolaqlar salınır. Bütün bu yaşıllaşdırma üsulları küçənin məqsədindən asılı olaraq müxtəlif kombinasiyalarda istifadə oluna bilər.

Şəhərin ümumi memarlıq landsaftında küçələrin yaşıllaşdırılması böyük əhəmiyyət kəsb etdiyinə görə, yaşıllaşdırma üçün əkin üsullarının seçilməsi bütün sadalanan ən mühüm şərtlər nəzərə alınmaqla, şəhərin baş tikinti planı əsasında layihə təşkilatları tərəfindən həll edilməlidir. Qəbul edilmiş yaşıllaşdırma üsulu küçənin uzununu boyu aparılmalıdır. Küçənin layihəsiz yaşıllaşdırılması və ya şəhərin memarı tərəfindən razılaşdırılmamış layihə üzrə aparılması yolverilməzdir.

Bakı-Abşeron şəraitində piyadalara daha yaxşı şərait yaradılmasını təmin edən, daha uğurlu yaşıllaşdırma üsulu səki ilə hərəkət edən hissə arasında 2 cərgədən az olmayaraq ağaclar və kollardan ibarət rabatların qurulmasıdır. Bu yaşıllaşdırma üsulu səkidə lazım olan kölgəlik yaradır, piyadaları tozdan, qazdan və hərəkət edən hissədən gələn səs-küydən müdafiə edir.

Səkinin qabarıq hissəsində ağacların tək-tək əkilməsi bu əsas şərtləri təmin etmir və səkini hərəkətli hissədən ayırmır. Ona görə, bu üsuldən o zaman istifadə olunur ki, küçənin eni rabatlar qurmağa imkan vermir. Bundan əlavə, asfalta bərkidilmiş tək-tək dayanan bitkilər normal inkişaf üçün tam mənada şərait tapmır, dekorativliyini itirir və vaxtından qabaq sıradan çıxır.

Küçələrin yaşıllaşdırılmasında əkin materialının düzgün seçilməsinə və keyfiyyətinə mütləq riayət etmək lazımdır. Abşeronun yaşıllaşdırma işlərində əsas diqqət tələbkar olmayan, möhkəm, küləyədavamlı, kölgəyaradan, enli, sıxçətirli ağac cinslərinə ayrılmalıdır. Assortimentin düzgün seçilməməsi və keyfiyyətsiz əkin materialı yaşıllaşdırma işlərinin keyfiyyətini aşağı salır. Bakı, Sumqayıt və Xırdalanın şəhər küçələrində aparıcı assortiment kimi aşağıdakı ağac və kol cinsləri məsləhət görülür: ağaclar- şam (Eldar şamı, Hələb şamı), sidr, sərvi, tut, çinar, sofora, lələk, maklyura (meymunalması), qovaq, qarağac, ərgövən, aylant, ipək akasiya, meliya (İran yasəmən); kollar-qızılgül, rozmarin, tuya, birgöz, sarağan, dekorativ nar, topulqa, yulğun, doqquzdon, dovşanalması[2,3].

İynəyarpaqlı ağacların – şamın və sərvin sənaye müəssisələri yerləşən və nəqliyyatın intensiv hərəkət etdiyi küçələrdə əkilməsi məsləhət görülmür [4].

Küçələr 6-8 yaşdan az olmayan ağaclar, 3-5 yaşdan az olmayan kollarla yaşıllaşdırılmalıdır. Pitomnikdə bütün standart tələblərə cavab verən 1-ci çeşid materiallar seçilməlidir. Küçələrdə aşağı ştamlı assimetrik çətirli, əyrigövdəli ağacları əkmək olmaz. Səkilərdə əkilən cavan ağacların boyu 1,8-2 m olmalıdır.

Ağacların cərgəli-xətli əkinləri, bircinsli əkin materialı ilə aparılmalıdır (hündürlüyü, çətirinin ölçüsü eyni olan ştamlar).Magistral küçələri yaşıllaşdırarkən eyni zamanda iriölcülü əkin materialından və yaşlı ağaclardan istifadə etmək məsləhət görülür.

Şarformalı meliyanın 15-18 yaşlı nümunələrinin köçürülməsi yaxşı nəticə vermiş və sonralar da onlar normal inkişaf etmişlər. Əkin yazda aparılmış, ağaclar 1,2x1,2x10m torpaq komu ilə əkilmişlər [5]. Əkilmiş 18 yaşlı Avropa zeytununun yaşama qabiliyyəti 97% olmuş və həmin ildən meyvə vermişdir.

Əsas magistral küçələrin yaşıllaşdırılmasında dekorativ ağac və kol cinslərinin daha yaxşı formalaşmış nümunələrindən, gözəl çiçəkləyən kollardan və çiçəkli bəzəkliklərdən, budanma formalarından geniş istifadə etmək lazımdır. Küçələrin düzgün yaşıllaşdırılması məsələsinin həllində əkin materialının yerləşdirilməsinin, bu halda ağacların daimi yerinə əkilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır. Cərgəli küçə yaşıllıqlarında ağacları yerləşdirərkən əsas şərtlərə nəzarət etməklə yanaşı, əkilən ağacların boyunu, 15-20 il əkindən sonrakı böyüməsini nəzərə almaq lazımdır.

Enli şəhər küçələrində əkin materialının daha hündür olması əhəmiyyət kəsb edir və belə ağacların seçilməsi o hesabla aparılır ki, yaşıllıqların boyu əkindən 3-4 il sonra hərəkətli hissənin 4/1-5/1 enindən az olmasın. Ona görə, baş magistral küçələrin bəzədilməsi üçün iriölcülü ağacların əkilməsi məsləhət görülür.

Tək-tək düzülən enliçətirli ağaclar bir-birindən 5-6 m aralı yerləşdirilməlidir. Daha iri və tezböyüən (məs.Kanada qovağı, söyüd və s.) ağaclar üçün bu ara (məsafə) 7-8 m-ə qədər çatır. Piramidaçətirli ağaclar 3-4 m-dən bir əkilir.

Bəzən küçənin yaşıllaşdırılmasında daha tez, elə 1-ci il effekt almaq üçün aralarındakı məsafə 2 dəfə az olan sıx əkinlər aparılır. Sonralar bu yaşıllıqları hər ağacdən bir seyrəldir və yenidən əkirlər. Səkinin kənarından gövdəyə qədər məsafə 0,6-10 m-dən az olmamalıdır. Rabatlarda ağacları xətvəri əkərkən enliçətiriləri 3,5-5 m-dən, piramidaçətiriləri 2,5-3 m-dən bir yerləşdirmək lazımdır.

Çoxcərgəli əkinlərdə cərgəarası 2,5 m olmaqla ağaclar şahmat qaydası ilə yerləşdirilir. Rabatların çoxcərgəli əkinlərdə enliçətirli ağaclarla piramidaçətirli və ya iynəyarpaqlı ağaclar növbələşir. İkiçərgəli əkinlərdə isə enliçətirli ağaclar səki tərəfdən, piramidaçətirli ağaclar küçənin hərəkətli hissəsindən əkilir.Cərgəli əkinlərdə ağaclar (rabatlarda ayrı-ayrı duran) eyni zamanda çətirlərinin formasına, yarpağının rənginə görə də növbələşir. Növbələşmə müxtəlif intervallar arası aparılır. Daha uğurlu kombinasiyalara, məs.,piramidaşəkili qovaqla-soforanın, zeytunla-Eldar şamının, uydə ilə piramidaşəkili sərvin növbələşməsini göstərmək olar. Rabatlarda kollar tək-tək, ağaclar arasında böyük olmayan qruplarla, eyni zamanda lentşəkili əkinlərdə (bordürlər, çərçivələr) yerləşdirilə bilər.Bordürlərin salınması üçün 1 cərgədə 1 metrə 3-4 ədəd hesabı ilə üçillik material təklif olunur.

Enli bordürlər kolların 2 cərgəli və çoxcərgəli əkinindən salınır. Eni 1,0-1,2 m olan bordürlərin salınmasından ötrü kollar 3-4 cərgədə əkilir. Adi küçə bordürlərinin hündürlüyü 70-80 sm olur, məqsədindən asılı olaraq daha hündür bordürlərdən (1,0-1,2 m) istifadə edilir.

Küçələrdə yaşıllıqlar salarkən torpağın hazırlanmasına xüsusi diqqət vermək lazımdır. Belə ki, lazım olan aqrotexniki qaydalara riayət edilməməsi əkilən materialın zəif inkişafına, yaşama qabiliyyətinin zəifləməsinə və sonrakı illərdə çoxlu itkiyə səbəb olur.

### **Ədəbiyyat**

1. Məmmədov T.S. Abşeronun ağac və kolları. Bakı, Elm və təhsil, 2010.

2. Агамиров У.М. Некоторые вопросы озеленения г.Баку и Апшерона. В кн. XV региональная научная сессия и совета ботанических садов Закавказья по интродукции субтропических растений. Сухими, 1979.
3. Научные основы озеленения городов и других населенных пунктов Азербайджана.// Интродукция и акклиматизация растений Тр. бот.сада. 1985.
- 4.Агамиров У.М., Абдуллаев А.Т., Мехтиеv Т.А. Опыты по озеленению некоторых промышленных предприятий в условиях Апшерона. АН Аз.ССР, Известия, биологические науки, № 5, 1986.
5. Вопросы озеленение Апшерона. Под общей редакцией Прилипко Л.И. Баку, Изд. АН Азерб. ССР, 1956.

## **ПРИНЦИПЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ УЛИЦ В УСЛОВИЯХ БАКУ-АПШЕРОНА**

### *Резюме*

Озеленение улиц осуществляется по-разному в зависимости от ширины улицы, интенсивности движения пешеходов и движения, количества и характера построек, экспозиции, почвенных условий, является ли улица проезжей или жилой. Наиболее удобный способ озеленения улиц – сооружение рабатов, состоящих не менее чем из 2-х рядов деревьев и кустарников.

## **PRINCIPLES OF STREET GREENING IN BAKU-ABSHERON CONDITIONS**

### *Summary*

Landscaping of streets is carried out in different ways depending on the width of the street, pedestrians and traffic intensity, number of storeys, nature and exposure of buildings, soil condition, whether the street is highway or residential. The most suitable method of landscaping of streets is the establishment of rebates consisting of trees and bushes not less than two rows.

## **GƏNCƏ ŞƏHƏRİNİN MÜASİR EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ**

*Nəşibov Y.Ə.*

*Azərbaycan Respublikasının Silahlı Qüvvələrinin Hərbi Akademiyası*

*[yasharnasibli76@gmail.com](mailto:yasharnasibli76@gmail.com)*

**Xülasə.** Məqalədə Gəncə şəhərinin ekoloji vəziyyətinə təsir edən amillər təhlil edilmişdir. Tədqiq edilən ərazidə təbii mənbələrdən götürülən su, onların istifadə olunması, atılan çirkab su, nəql edilərkən itən suyun miqdarı, atmosfer havasına atılan çirkləndirici maddələrin miqdarının 2010-2020-ci illərə aid statistik göstəriciləri üzrə təhlili verilmişdir. Təhlillər statistik məlumatlar əsasında hesablanmış və bu sahədə baş verən dəyişikliklər araşdırılmışdır. Məqalədə tədqiqat əsasında Gəncə şəhərinin müasir ekoloji problemləri aşkar edilmiş və onların aradan qaldırılması istiqamətləri müəyyənləşdirilmişdir.

**Açar sözlər:** Gəncə şəhəri, ətraf mühit, ekoloji problemlər, sudan istifadə problemləri, atmosfer havasının çirklənməsi.

**Key words:** Ganja city, environment, ecological problems, water use problems, air pollution

**Ключевые слова:** город Гянджа, окружающая среда, экологические проблемы, проблемы водопользования, загрязнение воздуха

Şəhərlərin və şəhər əhalisinin artması ümumdünya problemlərindən biri sayılır. Şəhər mühiti müxtəlif kommunal-məişət, nəqliyyat, sənaye tullantıları ilə çirklənir. Şəhər mühitinin



çirklənməsi əhalinin sağlamlığına neqativ təsir göstərir. Bu da bir çox xəstəliklərin (allergiya, ürək-damar, onkoloji, nəfəs orqanları) artmasına səbəb olur.

Azərbaycanda da urbanizasiya səviyyəsinin artması, şəhərlərin və ətraf mühitin mühafizəsi müasir dövrün aktual problemlərindəndir. Respublikamızda ildən-ilə istehsalın inkişaf tempi artdıqca antropogen proseslərin regionların təbiətinə təsiri güclənir. Bu, özünü ətraf mühitin nəqliyyat tullantıları ilə çirklənməsində, su hövzələrinə zəhərli maddələrin atılmasında, torpaqların sənaye tullantıları, kimyəvi gübrələrlə çirklənməsində göstərir. Belə proseslər təkcə ölkəmizdə deyil, dünyanın bir çox dövlətlərində baş verir. Buna görə də, şəhərlərin ekoloji problemi müxtəlif elm sahələrinin alim və mütəxəssisləri tərəfindən xüsusi diqqət mərkəzinə çevrilmişdir [5].

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının araşdırmalarına əsasən insanın sağlamlığına təsir edən amillərin 10%-nin ekoloji şəraitlə bağlı olduğu müəyyən edilmişdir. Hazırda xəstəliklərin bir çoxu ekoloji vəziyyətin pisləşməsi ilə əlaqələndirilir. Zərərli amillərin sırasına ətraf mühitin çirklənməsi, atmosferin, suyun və torpağın keyfiyyəti itirildiyinə görə yararsız və ya aşağı keyfiyyətli ərzaq məhsullarının istehsalı və istifadəsi, insan yaşadığı bir çox məkanlarda radiasiya fonunun artması, böyük şəhərlərdə insan səhhəti üçün zərərli olan müxtəlif növ küylərin çoxalması və s. daxildir [7].

Tədqiq etdiyimiz region Azərbaycan Respublikasının ikinci ən böyük şəhəri, Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonuna daxil olan Gəncə şəhəridir. 2020-ci ilin məlumatına görə, Gəncə şəhərinin əhalisi 335,8 min nəfər olmaqla, ölkə əhalisinin 3,3%-ni təşkil edir. Şəhər paytaxt Bakıdan 360 km qərbdə, Böyük və Kiçik Qafqaz dağ silsilələrinin arasında yerləşir. Gəncə şəhəri Azərbaycan Respublikasının nəqliyyat baxımından əlverişli iqtisadi-coğrafi mövqedə yerləşməsi, onun iqtisadiyyatına müsbət təsir etmiş, istehsal olunmuş məhsulların istehlakçılara daşınmasında yaxından iştirak etmişdir. Şəhərin ekoloji durumuna isə burada fəaliyyət göstərən sənaye müəssisələri, nəqliyyat vasitələri, xüsusilə avtomobil nəqliyyatı, suların və torpaqların çirklənməsi təsir etmişdir. Şəhərdə atmosfer havasının çirklənməsi müxtəlif qazların, buxarların və bərk hissəciklərin havaya keçməsinin nəticəsində atmosfer havasının dəyişməsi ilə izah olunur [3]. Bu da təbii proseslərin yarada biləcəyi mənfi fəsadlarla və insanların təbiətdən kortəbii istifadəsi ilə əlaqədardır.

Respublikamızda ən aktual problemlərdən biri su təsərrüfatı problemidir. Bütün ölkədə olduğu kimi, Gəncə şəhərində də su ehtiyatları bərabər paylanmamışdır. Təbii mənbələrdən götürülən suyun miqdarı 2010-cu ildə 17,7 milyon m<sup>3</sup> təşkil etmişdir [1]. 2015-ci ildə bu göstərici 18,1% artsa da, 2020-ci ildə yenidən azalma (16,7%) müşahidə edilir. Gəncə şəhərində 2010-cu ilə nisbətən 2020-ci ildə istifadə olunan suyun miqdarında da eyni tendensiya baş vermişdir. Statistik məlumatlardan görünür ki, istifadə olunan suyun çox hissəsi məişət-içməli məqsədlər üçün istifadə olunur. 2020-ci ildə istifadə olunan suyun 9,0 milyon m<sup>3</sup>-i və ya 70,9 %-i məişət-içməli məqsədlər üçün, 0,5 milyon m<sup>3</sup>-i və ya 3,9%-i istehsala, 3,4 milyon m<sup>3</sup>-i və ya 26,8%-i suvarma və kənd təsərrüfatı üçün istifadə edilmişdir (Cədvəl 1).

**Cədvəl 1**

**Gəncə şəhərində sudan istifadənin əsas göstəriciləri**

Göstəricilər:	2010	2015	2020
Təbii mənbələrdən götürülən su, mln m <sup>3</sup>	17,7	20,9	17,4
İstifadə olunan su, mln m <sup>3</sup>	17,9	20,8	12,7
Onlardan:			
məişət-içməli məqsədlərə	15,0	18,7	9,0
istehsala	0,4	0,3	0,5
suvarma və kənd təsərrüfatına	2,5	1,7	3,4
Atılan çirkab su, mln m <sup>3</sup>	12,3	8,5	8,0
Nəql edilərkən itən su, mln m <sup>3</sup>	0,70	0,05	4,70

**Mənbə:** Azərbaycanın regionları. Bakı, DSK, 2020 [1].

Çirkab suların şəhərdə çox olmasının səbəbi əhalinin çoxluğu və sənayenin inkişafı ilə əlaqədardır. Məişətdə istifadə olunan çirkab və nəql olunan suların miqdarı da narahat doğurucudur. Məlumdur ki, məişət suları torpaq sürüşmələrinə səbəb olmaqla yanaşı, həm də onların su-fiziki xüsusiyyətlərinə də mənfi təsiri göstərir. Gəncə şəhərində 2020-ci ildə atılan çirkab su 8,0 milyon m<sup>3</sup> təşkil etmişdir ki, bu da 2010-cu il ilə müqayisədə 34,9% azalmışdır.

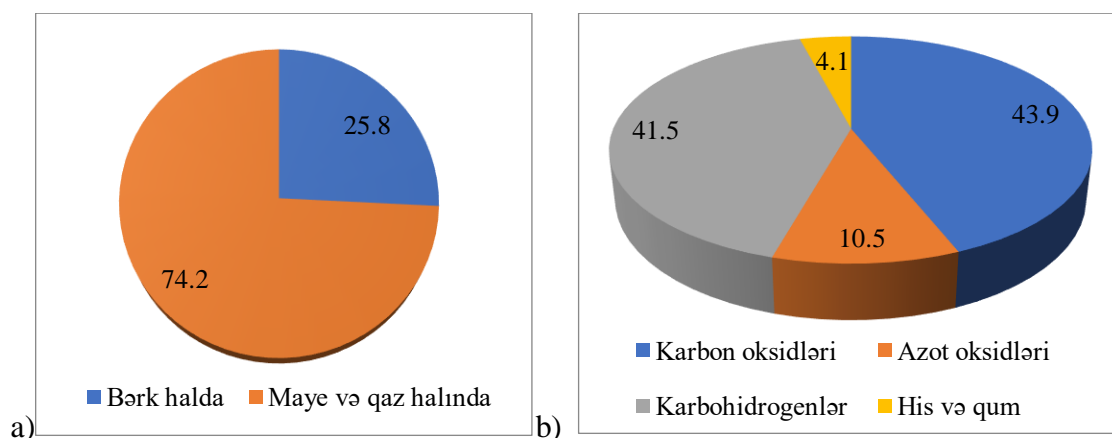
Göstəricilərin azalmasına səbəb son zamanlar həyata keçirilən islahatların nəticəsidir. Nəql edilərkən itən su göstəricilərində isə ciddi artım müşahidə olunur. Belə ki, nəql edilərkən itən suyun miqdarı 2010-cu ildə 0,70 milyon m<sup>3</sup> olmuşdur. 2020-ci ildə isə bu göstərici təxminən 7 dəfə artmışdır. 2019-cu il ilə müqayisədə təbii mənbələrdən götürülən su 4,3%, istifadə olunan su 4,4% artmış, ondan məişət-içməli məqsədlərə istifadə olunan su 0,4% azalmış, istehsalata sərf olunan su 15,4%, suvarmaya sərf olunan su 18,9% artmış, təmizlənmədən atılan çirkab suların həcmi 1,5% azalmış, nəql zamanı olan itkilər isə 4,2% artmışdır. Hazırda

Gəncə şəhərinin əhalisi Göygöl gölündən gələn Ağsu mənbəyi, Gəncə çayından götürülmüş Qızılqaya su mənbəyi, Şahsevənlər kəhrizi və Subartezian dərinlik quyularından götürülən yeraltı sular hesabına içməli suya olan tələbatlarını ödəyirlər. Göygöl gölündən gələn Göygöl-Gəncə su kəməri Göygöl rayonu ərazisində olan Çaykənd, Yeni Zod, Əbləh, Hacıkənd qəsəbəsi, Molla Cəlilli, Hacı Məlik və məcburi köçkünlər üçün salınmış Murovdağ qəsəbəsindən keçir və əhali bu sudan məişətdə, həyətə sahələrin suvarılmasında və mal-qaranın saxlanılmasında istifadə edirlər. Bu da ərazidə ekoloji vəziyyətin pisləşməsinə və israfçılıqla istifadə olunan suyun 70%-nin su itkisinə məruz qalmasına səbəb olur. Gəncə şəhərinin ərazisinin genişlənməsi ilə əlaqədar olaraq şəhər əhalisinin suya olan tələbatının ödənilməsi məqsədilə ilk dəfə olaraq 1960-cı ildə artezian quyusu qazılmışdır. Hazırda Gəncə şəhərində 171 ədəd artezian quyusu qeydə alınmışdır ki, bu da əhalinin içməli suya olan tələbatının ödənilməsində müstəsna rol oynayır. Quyuların ümumi istehsal gücü 26 min m<sup>3</sup>-dir. 2009-cu ildə şəhərin Natəvan qəsəbəsində yeni artezian quyusu qazılaraq istifadəyə verilmişdir.

Hazırda şəhər ərazisində mövcud olan artezian quyularının demək olar ki, 70-80%-i öz istismar müddətini başa vurmuşdur. Bu da içməli suya olan tələbatın ödənilməsində müəyyən ekoloji problemlərin yaranmasına səbəb olmuşdur. Şəhər əhalisinin suya olan tələbatının ödənilməsi su maşınları ilə içməli suyun satılması ilə də müşahidə olunur. Xüsusilə, şəhərin Şıxzamanlı qəsəbəsində əhali içməli suya olan tələbatını su maşınları ilə satılan su ilə qarşılayır.

Təbiətə antropogen təsirin güclənməsi burada ekoloji problemlərin yaranmasına səbəb olmuşdur. Şəhərdə təbiətə atılan çirkab sularının yaratdığı ekoloji problemlərlə yanaşı yerli və istirahətə gələn əhalinin istifadəsində olan avtomobillərin ətrafa təsiri güclənməkdədir. İstər stasionar, istərsə də qeyri-stasionar mənbələrin, xüsusilə də atmosferin əsas çikləndiricisi olan avtomobillərin ciddi artımı aydın görünür [8]. Atmosfer havasına atılan çirkəndirici maddələrin böyük əksəriyyəti avtomobil nəqliyyatının payına düşür. Gəncə şəhərində tədqiq edilən dövr ərzində atmosfer havasının çirkənməsində ciddi fərqlər müşahidə edilmir. 2010-2020-ci illərdə atmosfer havasına atılan çirkəndirici maddələrin 0,2-0,1 min tonu stasionar mənbələrdən, 28,9-28,7 min tonu isə avtomobil nəqliyyatından atılmışdır. Gəncə şəhəri respublika üzrə atmosfer havasının çirkənməsində az (0,09% stasionar mənbələrdən, 3,3% avtomobil nəqliyyatından) rol oynayır. 2020-ci ildə atmosfer havasına çirkəndirici maddələr atan stasionar mənbələrin sayı 124 ədəd təşkil etmiş və 2019-cu ilə nisbətən 0,8% artmışdır. Həmin mənbələrdən şəhərin atmosferinə 125,0 ton zərərli maddə atılmış, o cümlədən 32,2 tonu, yaxud 25,8%-i bərk halda, 92,8 tonu, yaxud 74,2%-i isə qazşəkilli və maye (onlardan 4,0 tonu, yaxud 4,3%-i kükürd-anhidridi, 46,7 tonu, yaxud 50,3%-i karbon 2-oksidi, 14,5

tonu, yaxud 15,6%-i azot 4-oksidi, 25,6 tonu yaxud 27,6%-i karbohidrogenlər) halda atılmışdır (Şəkil 1, a). 2019-cu il ilə müqayisədə atmosfer havasına atılan çirkləndirici maddələrin miqdarı 6,6% azalmışdır. Adambaşına düşən zərərli tullantıların xüsusi çəkisi 0,4 kiloqram təşkil etmiş və 2019-cu il ilə müqayisədə dəyişməmişdi.



**Şəkil 1. Atmosfer havasına atılan çirkləndirici maddələrin miqdarı, %**  
a) Stasionar mənbələrdən b) Avtomobil nəqliyyatından

2020-ci ildə şəhər üzrə atmosfer havasına avtomobil nəqliyyatı tərəfindən atılmış çirkləndirici maddələrin miqdarı 28,7 min ton təşkil etmişdir. Atmosferə atılmış çirkləndirici maddələrin 12,6 min tonu, yaxud 43,9%-i karbon oksidləri, 3,0 min tonu, yaxud 10,5%-i azot oksidləri, 11,9 min tonu, yaxud 41,5%-i karbohidrogenlər, 1,2 min tonu, yaxud 4,2%-i isə his və qum halda atılmışdır (Şəkil 1, b). 2019-cu illə müqayisədə atmosfer havasına avtomobil nəqliyyatından atılan çirkləndirici maddələrin miqdarı 6,8% azalmışdır.

Müasir dövrimüzdə Gəncə şəhəri kimi iri sənaye mərkəzləri ətrafında saxlanılan tullantıların ətraf mühitə vurduğu mənfi təsirin aradan qaldırılması vacib məsələlərdəndir. Çünki sənaye və məişət tullantılarının uzun illər yığılıb istifadəsiz qalması öz növbəsində gərgin ekoloji vəziyyətin yaranmasına səbəb olmuşdur [6]. Belə ki, Gəncə şəhərinin kənarlarında saysız miqdarda qanunsuz tullantı poliqonları yaranmışdır ki, bunlar da ətraf mühiti çirkləndirməklə bərabər, həm də insanların sağlamlığı üçün təhlükə yarada bilən xəstəlik mənbələrinə çevrilmişlər. Tullantı sahələrində təmizlənmə işləri aparılmadan həmin sahələr radiasiya təhlükəsizliyi nöqteyi nəzərdən tədqiq olunmalı, radioaktiv çirklənmə olduqda onların aradan qaldırılması üzrə xüsusi layihələrin icrasından sonra adi təmizlənmə işləri aparılmalıdır.

Artıq bir çox ölkələrdə bu problemin həlli yolları tapılmışdır. Belə ki, əhalisi sıx olan ərazilərdə zibilyandırma zavodları tikilməklə, orada məişət tullantıları yandırılır. Zibillərin yandırılmasından alınan enerji hesabına ətrafdakı yaşayış məntəqələri istilik və elektrik enerjisi ilə təmin edilir. Yandırılmış tullantıların qalıqlarından isə gübrə kimi torpaqların münbitliyini artırmaq məqsədilə geniş istifadə olunur. Göründüyü kimi, kompleks əhəmiyyəti olan belə zavodun tikilməsi Gəncə şəhəri üçün də çox zəruridir.

Ətraf mühitin mühafizəsi, insanların sağlam təbii mühitdə yaşaması və təbii sərvətlərdən xalqımızın rifahının yaxşılaşdırılması naminə səmərəli istifadə edilməsi məsələsi hazırda aparılan sosial-iqtisadi islahatlarda mühüm yer tutur. Ölkəmiz üçün aktual olan ekoloji problemlərin davamlı inkişaf prinsipləri əsasında müvafiq dövlət proqramları çərçivəsində həll edilməsi istiqamətdə bir sıra tədbirlər görülür. Bunlara 2003-cü ildə “Ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafa dair” və “Meşələrin bərpa edilməsi və artırılmasına dair” Milli Proqramları, “Azərbaycan Respublikasında hidrometeorologiyanın inkişafı”na dair Dövlət Proqramını, 2006-cı ildə “Azərbaycan Respublikasında ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına dair 2006-2010-cu illər üçün Kompleks Tədbirlər Planı”nı, 2007-ci ildə

“Xəzər dənizinin çirklənmədən qorunması üzrə bəzi tədbirlər haqqında” və “Əhalinin ekoloji cəhətdən təmiz su ilə təminatının yaxşılaşdırılması ilə əlaqədar bəzi tədbirlər haqqında”, 2010-cu ilin “Ekologiya ili” elan edilməsini misal göstərmək olar [10]. Azərbaycan Respublikasının bütün regionlarında olduğu kimi Gəncə şəhərində də ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması istiqamətində Azərbaycan hökuməti tərəfindən 28 sentyabr 2006-cı ildə “Azərbaycan Respublikasında ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına dair 2006-2010-cu illər üçün kompleks Tədbirlər Planı” təsdiq edilmişdir. Tədbirlər planı çərçivəsində Gəncə şəhərində ətraf mühiti çirkləndirən yanacaq, energetika və istilik təchizatı sistemlərinin və digər sənaye obyektlərinin ekoloji tələblərə uyğun fəaliyyət göstərməsini təmin etmək üçün onlarda təmizləyici, o cümlədən qaz-toz tutucu qurğuların quraşdırılması, Gəncə Alüminium zavodunun fəaliyyəti nəticəsində yaranmış və şəhərin ətrafında yığılıb qalmış alunit şlamının ətraf mühitə zərərli təsirinin aradan qaldırılması ilə əlaqədar bir sıra tədbirlər həyata keçirilmişdir. Bununla yanaşı ekoloji təbliğat və maarifləndirmə tədbirləri gücləndirilmiş, tədris müəssisələrində ekoloji təhsilə daha geniş yer ayrılmış və bu sahə üzrə kadrların hazırlanması işi də aparılmışdır.

### *Ədəbiyyat*

1. Azərbaycanın regionları. Bakı, DSK, 2020, 828 s.
2. Azərbaycanda ətraf mühit, DSK, Bakı, 2020, 140 s.
3. Əfəndiyev V.Ə. Urbanizasiya və Azərbaycan şəhər yaşayış məntəqələri. Bakı, Elm, 2003, 420 s.
4. Məmmədov Q.Ş. Xəlilov M.Y. Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi. Bakı, Elm, 2005, 880 s.
5. Məmmədova Ş.İ. Azərbaycan şəhərlərinin meteoroloji şəraiti və bununla əlaqədar atmosferdə çirklənmənin yaratdığı ekoloji problemlərin öyrənilməsi / Bakı Dövlət Universitetinin Xəbərləri, Təbiət elmləri seriyası №4. Bakı, 2010. 165-170 s.
6. Həsənlı F.A., Əsgərova M.M. Ekoloji problemlərdən yaranan fəsadlar // “Müasir coğrafiya elminin tətbiqi istiqamətləri” mövzusunda elmi-praktik konfrans. Bakı, BDU nəşriyyatı, 2014. 632-638 s.
7. Adli M. Mental Health in Urban Environments. In: 4th World Health Summit. 2012, Berlin, Germany; Partner Summit 164, p. 49
8. Mavros P. Emotional urbanism. 2011. The University of Edinburgh; Ch. pp. 3-6
9. Abbott A. Stress and the city: Urban decay. Nature. 2012. 490(11): 162-64
10. <http://eco.gov.az/az/ekoloji-siyaset/dovlet-proqramlari>

## **СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДА ГЯНДЖА**

**Насибов Я.**

*Резюме*

В статье анализируются факторы, влияющие на экологическую ситуацию в Гяндже. С 2010 по 2020 годы в области исследований были проанализированы количество воды, забираемой из природных источников, их использование, количество сбрасываемых сточных вод, количество воды, теряемой при транспортировке, количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. Эти анализы были рассчитаны на основе материалов переписи населения и текущих статистических данных, и были изучены изменения в этой области. В статье на основе исследований выявляются современные экологические проблемы города Гянджа и определяются направления их устранения.

## MODERN ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF GANJA CITY

*Nasibov Y.*

*Summary*

The article analyzes the factors affecting the ecological situation in Ganja. From 2010 to 2020, in the field of research the amount of water taken from natural sources, their use, the amount of wastewater discharged, the amount of water lost during transportation, the amount of pollutants released into the atmosphere were analyzed. Those analyzes were calculated based on population census materials and current statistical data and changes in this area were studied. The article identifies modern ecological problems of Ganja city on the basis of research and identifies directions for their elimination.

## ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ ROBİNİYA NÖVLƏRİNİN ƏMƏLƏ GƏTİRDİKLƏRİ MEYVƏ VƏ TOXUMLARIN BİOMORFOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

*b/m. Sadıqova D.O.*

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı*

**Açar sözlər:** introduksiya, robiniya, meyvə, toxum, biomorfoloji xüsusiyyət

**Ключевые слова:** интродукция, робиния, плод, семя, биоморфологический признак

**Key words:** introduction, robinia, fruit, seed, biomorphological feature

İntroduksiya edilmiş bitkilərin çoxaldılması və geniş miqyasda kulturaya keçirilməsi üçün onların əmələ gətirdikləri meyvə və toxumların tədqiqi vacib məsələlərdəndir [5, 6, 7]. Bu məqsədlə Abşeronun quru subtropik iqlimi şəraitində robiniya növlərinin əmələ gətirdikləri meyvə və toxumların biomorfoloji xüsusiyyətləri tərəfimizdən ətraflı tədqiq edilmişdir.

Robiniya növləri tez böyüyən, işıq və istilik sevəndirlər. Quraqlığa davamlı və torpağa çox tələbkar deyillər. Nisbətən şoran torpaqlarda da bitirlər. Dekorativdirlər. Bu baxımdan yaşıllaşdırma və meşə salma işlərində mühüm əhəmiyyət kəsb edirlər [1, 2, 3, 4].

Apardığımız tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, robiniya cinsinə daxil olan yalançı akasiya robiniyasının – *Robinia pseudoacacia L.* Abşeron şəraitində əmələ gətirdikləri paxlalar 4-12 sm uzunluğunda, 10-15 mm enində olur. Meyvələr uzunsov-xətvarı, düz və ya bir qədər əyilmiş, yastı, toxumlar yetişən hissədə qabarıq, qarın tikişi boyunca ensiz qanadlı, tərədən dəyirmi və azacıq əyilmiş buruna malik olur. Paxlalar qəhvəyi, qırmızı-qəhvəyi rəngli, çılpaq (tüksüz), nazik divarlı, qısa saplaqlı olmaqla 10-20 sm uzunluqda olan salxımlarda yerləşirlər. Meyvələr hər iki tikiş boyu açılır. Paxlameyvələrdə 5-15 ədəd toxum olur. Bəzən toxumların 50%-ə qədəri inkişaf etməmiş olur.

Meyvələr sentyabr-oktyabr aylarında yetişir və ağacların üzərində asılı vəziyyətdə qalır. Qış vaxtı meyvələr tikişlərdən açılır, toxumlar tökülür, meyvələrin qanadları isə gələn ilə qədər ağacın üstündə qalır.

Yalançı akasiya robiniyasının toxumları forma etibarilə böyrəkşəkilli, qarın tərəfdən çökük, yastı olurlar. Onların rəngi zeytuni yaşıldan tünd qəhvəyiədək, bəzən isə qara olur. Bu toxumların səthi tutqun və ya zəif parıltılıdır. Abşeron şəraitində əmələ gələn toxumların uzunluğu 4,0-6,6 mm, eni 2,5-3,7 mm, qalınlığı isə 1,5-1,8 mm olur. Yalançı akasiya robiniyasında toxum göbəkciyi dəyirmi formalıdır. Toxum endosperm qalıqlıdır. Bu növün toxumlarında rüşeym kökcüyü toxum çevrəsindən kənara çıxmır. Kökcük çox kiçikdir, uzunluğu (2,5 mm) ləpənin uzunluğunun (7mm)  $\frac{1}{4}$  -nə bərabər və ya daha uzun olur.

Robiniya cinsinin digər nümayəndəsi olan yapışqanlı robiniyanın – *Robinia viscosa* Vent. paxlalarının morfolojiyasının tədqiqi nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Abşeron şəraitində bu bitkilərin əmələ gətirdikləri meyvələr 6-12 sm uzunluğunda, 10-12 mm enində olur. Paxlameyvələr uzunsov-xətvarı, uc hissədən əyilmiş buruncuğa malikdir, seyrək vəzili sərt tükcüklüdür, 8 sm uzunluğunda sıx salxımlarda yerləşir. Bir meyvədə 2-16 ədəd toxum olur. Bir meyvədə olan toxumların 80 %-i yaxşı, 20 %-i isə zəif inkişaf etmişdir. Paxlameyvələr sentyabr, oktyabr aylarında yetişir.

Yapışqanlı robiniyanın toxumları uzunsov böyrəkvarı formada olur. Abşeron şəraitində əmələ gələn toxumların uzunluqları 4,9-6,5 mm, eni isə 2,4-3,9 mm təşkil edir. Bu növün toxumlarının rəngi qəhvəyidən qarayadək dəyişir. Toxumların səthi hamar, tutqundur. Toxum göbəkciyi dəyirmi formalıdır. Cinsin digər nümayəndələrində olduğu kimi bu növün toxumlarında da endosperm zəif inkişaf edib, qalıq şəklindədir. Toxumlarda kökcük toxum çevrəsindən kənara çıxmır, kiçikdir, uzunluğu (2,4 mm) ləpənin uzunluğunun (5,6 mm) ¼-nə bərabər və ya daha uzun olur.

Robiniya cinsinin digər nümayəndəsi olan möhtəşəm robiniyanın – *Robinia luxurians* (Dieck) C.K.Schneid. paxlalarının morfolojiyası tərəfimizdən öyrənilərkən müəyyən edilmişdir ki, onlar xətvarı, uzunsov formada, yastı, toxumlar yerləşən hissədə bir qədər qabarıq, tərədən iticludur. Onların rəngi qəhvəyi, səthi qısa, sərt tükcüklüdür. Bu paxlaların meyvəyanlığı quru, nazik divarlıdır. Möhtəşəm robiniyanın Abşeron şəraitində əmələ gətirdiyi meyvələrin uzunluğu 4-8 sm, eni isə 1-1,5 sm olur. Möhtəşəm robiniyanın paxlalarında 2-8 toxum olur, toxumlar perikarpa birləşmişdir. Paxlaları iki tikiş boyu açılır.

Möhtəşəm robiniyanın toxumları böyrəkvarı formada, uzunsov, yastı, qarın tərəfdə çökək olur. Bu növün toxumlarının rəngləri qəhvəyi, səthi hamar və tutqundur. Abşeron şəraitində möhtəşəm robiniyanın əmələ gətirdikləri toxumların uzunluqları 4,1-6,6 mm, eni isə 2,5-3,7 mm-ə çatır. Möhtəşəm robiniyanın toxumlarında toxum göbəkciyi dəyirmi formada olub, diametri 0,5-1 mm-dir. Bu toxumlarda endosperm zəif inkişaf edib. Kökcük kiçikdir, toxum çevrəsindən kənara çıxmır, uzunluğu (2,9 mm) ləpənin uzunluğunun (6,8 mm) ¼-nə bərabər və ya daha uzun ola bilər.

Tədqiqatlardan əldə edilmiş məlumatlar robiniya növlərinin meyvə və toxumlarının biomorfoloji xüsusiyyətlərini zənginləşdirməklə onların asanlıqla toxumlar vasitəsilə çoxaldılması üçün zəmin yaradır.

### **Ədəbiyyat**

1. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений) – М.: ГЕОС, 2009. – 494 с.
2. Карпун Ю.Н. Субтропическая декоративная дендрология: Справочник. – СПб, 2010. – 580 с.
3. Киселева К.В., Майоров С.Р., Новиков В.С. Флора средней полосы России: Атлас-определитель. М.: ЗАО Фитон., 2010. – 544 с.
4. Красноборов И.М. Определитель растений Республики Алтай. Новосибирск: СО РАН, 2012. – 701 с.
5. Некрасов В.И. Основы семеноведения древесных растений при интродукции. Москва.: Наука, 1973, – 278 с.
6. Справочник по лесосеменному делу. - М.: Лесн. пром-сть, 1978. – 336 с.
7. Чепик Ф.А. Плоды и семена древесных растений. Л.: Лесотехническая Академия, 1981. – 72 с.

## БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОДОВ И СЕМЯН ВИДОВ РОБИНИИ В УСЛОВИЯХ АБШЕРОНА

### *Резюме*

На основании выявленных биоморфологических особенностей плодов и семян видов робинии можно подготовить достаточное количество посадочного материала для массового размножения растений робинии и использования их в масштабном озеленении и лесоразведении на Абшероне, что имеет большое научное и практическое значение.

## BIOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF FRUITS AND SEEDS OF ROBINIA GENUS UNDER ABSHERON CONDITIONS

### *Summary*

Based on the revealed biomorphological features of fruits and seeds of Robinia genus, it is possible to prepare a sufficient amount of planting material for mass reproduction of Robinia plants and their use in large-scale landscaping and afforestation in the Absheron, which is a subject of great scientific and practical importance.

## BILOGİYANIN TƏDRİSİNDƏ “MÜZAKİRƏ” METODU VƏ ÜSULLARININ TƏTBİQİ PROBLEMLƏRİ

*b.ü.f.d., dos. Səfərova E.F.*

*Bakı şəhəri, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti*

**Açar sözlər:** məktəb, biologiya, müzakirə, metod, dərs.

**Ключевые слова:** школа, биология, обсуждение, метод, урок.

**Key words:** school, biology, discussion, knowledge, method, lesson.

Müzakirə fəal təlimdə ən çox istifadə olunan metodlardan biridir. Onun bir neçə üsulu (texnikası) vardır: 1. Müzakirə (Diskussiya). 2. Debat 3. Müzakirə xəritələri. 4. Klassik dialoq. 5. Akvarium. 6. Dairəvi müzakirə[2].

1. Müzakirə metodunun biologiyanın tədrisində müzakirə metodu aşağıdakı məqsədlərə nail olmaq üçün geniş tətbiq edilir: bioloji anlayış, ideyaların yoxlanılması və aydınlaşdırılması, yeni məlumat və ideyaların şagirdlər tərəfindən təklif olunması, analoqların, oxşarlıqların, fərqlərin tədqiq olunması və alternativ həll yolları olan problemlərin həlli razılığa gəlmək. [4]. Məsələn: müəllim biologiyanın tədrisində “Bədənimizi tanıyaq” mövzusunun tədrisini təşkil edərkən, şagirdləri dairə şəklində otuzdurmaq, mövzuya uyğun yönəldici suallar verməklə başlaya bilərik. Bu zaman müzakirədə hər kəs iştirak edir. Utancaq şagirdlər belə mövzuya giriş edir. Müzakirə zamanı məsləhət olunur ki: «bəli» və ya «xeyr» cavablı suallar əvəzinə, açıq suallar verilsin, və alınan cavablar qısa deyil tam əhatəli olsun. Şagirdlər bu zaman verilən mövzunu 15-20 dəqiqə müzakirə edirlər, bu zaman danışanı dinləmək, əlini qaldırmaq, sözü kəsməmək ən vacib şərtidir. Müəllim diskussiyanın gedişinə qarışmır, yalnız sonda yekun vurur. Diskussiyanın gedişinə uyğun olaraq şagirdlərə suallarla müraciət edib, düşünmələrinə yardımçı olaraq, sıra ilə hər kəsin fikirlərini öyrənərək sonda öz nəticəsini verir.

2. Debatlar (Çarpaz müzakirə) müzakirədə iştirakının təmin edilməsi ilə nəticələnən xüsusi sxemdən istifadə edən strategiya formalarından biridir. Debat prosesində şagirdlər aşağıdakı bacarıq və keyfiyyətlərə nail ola bilərlər: mövzunun araşdırılması; əsas anlayışlarla iş; dəlillərlə iş; “çarpaz sualların” hazırlanması; natiqlik məharəti; hakimlik və ya qərarları necə qəbul etməli. Çarpaz müzakirə mətnində qaldırılan məsələni açıqlayan, birmənalı cavab

tələb edən sual(yəni elə bir sual ki, ona müsbət və ya mənfi cavab verilə bilər) hazırlanmasını tələb edir.[5]. Məsələn: “Darvinin təkamül nəzəriyyəsi” mövzusunda debatın tətbiqi. Şagirdlər yuxarı sinif olmasına baxmayaraq onlar Darvini təsdiq və təkzib edərək sübutlarla çox yaradıcı çıxış edə bilərlər.

3. Müzakirə xəritəsi debat üçün hazırlıq rolunu oynayır. Mövzuya dair problemin üzə çıxarılması, ziddiyyətli sualın qoyulması, mövqələrin müəyyənləşdirilməsi, mövqələrin təsdiqi burada əsas məqsəddir. Buna misal olaraq “Zərərli vərdişlərə yox deyək” mövzunu tətbiq etmək olar. Burada şagirdlər üçün 8-ci sinif mövzusu olduğu üçün yaş dövrlərinə uyğundur. Şagirdlər bu mövzuda sağlam həyat üçün nəyin yaxşı, nəyin pis olmasını aydınlaşdıracaqlar və əsasən də oğlanlar bu yaş dövründə zərərli vərdişlərdən uzaq durmaq üçün düzgün istiqamətdə maariflənəcəklər. Xüsusən siqaretin, zərərli içkilərin, qeyri sağlam qidalanmanın zərərləri barədə xüsusi faktlar ortaya qoyula bilər[3].

4. Klassik dialoq və ya Sokrat üsulu debat demək olar ki eynidir, lakin fərqli cəhəti budur ki, burada 3 tərəf yəni, iddiaçı, opponent, vasitəçi iştirak edir. İddiaçının və onun opponentinin müzakirəsində 3-cü tərəf inandırma deyil, problemin həlli üçün əsas faktlar təqdim edir. Burada əsas məqsəd kompromis və daha səmərəli yolları tapmaqdır. Bu zaman çoxlu səs-küy yarana bilər, hakimin qərar çıxarması zəif ola bilər ki, bu da sokrat üsulunun tətbiqinin mənfi tərəfidir [1].

5. Akvarium üsulunun məqsədi diskussiya vərdişlərini inşaf etdirməkdir. Əsas şərt şagirdlərdə problemin müzakirəsində fəal iştirak və düzgün diskussiya aparmaq vərdişlərini inkişaf etdirməkdir. Akvarium metodunu tətbiq etmək üçün şagirdlər 2 qrupa bölünür, stol dairəvi formada qurulur, daxildə oturan iştirakçılar müəllimin verdiyi mövzunu hazırlayır, digərləri isə onları müşahidə edir. Digər variantı isə daxili dairədə lehinə olan dəlillər, xarici dairədə isə müşahidəçilər onların faktlarını dinləyib qeyd edir və əvvəlki iştirakçıları təkzib edən dəlillər hazırlanır. Bütün bunlar 15-20 dəqiqə vaxt ərzində aparılır.

Biologiyanın tədrisində “Müzakirə” metodu və üsullarının tətbiqində yarana biləcək problemlər aşağıdakılardır:

- Ünsiyyət ilə bağlı problemlər (bir-birini dinləməmək, şəxsi rəqabətin işə təsiri və s.)
- Müzakirənin uzanması,
- Artıq səs-küy, aqressivlik,
- Tolerantlığın olmaması,
- Mövzudan yayınmaq və yayındırmaq,
- Şagirdlərdə mövzu ilə bağlı məlumatın azlığı,
- Hakimin qərar çıxarma bacarığının zəifliyi

Problemləri həll etmək üçün bu metodun tətbiqinə geniş yer vermək, vaxtı düzgün tənzimləmək əsas məsələlərdəndir. Eyni zamanda metodun tətbiqi qaydalarını şagirdlərə çatdırmaq, maarifləndirmək lazımdır. Mövzu aktual və şagirdlər üçün maraqlı olmalıdır. Şagirdlərə müzakirə üçün lazım olan etik davranışlar öyrədilməlidir. Müəllimlər debatların tətbiqi, imkan və yollarını dəqiq bilməlidir.

### *Ədəbiyyat*

1. Azərbaycan Respublikasının ümumtəhsil məktəbləri üçün biologiya fənn kurikulumu. Bakı, 2010
2. Hacıyeva G.N., Biologiyanın tədrisi metodikası (ali məktəblər üçün dərslik). Bakı-2019.
3. Hacıyeva H.M. və b. Şagirdlərə biologiya fənn kurikulumu əsasında tibbi-gigiyenik biliklərin öyrədilməsi. Bakı, 2017
4. Səfərova E.F. Biologiyanın tədrisində həyati bacarıqların aşılınması ilə şagird şəxsiyyətinin formalaşdırılması. Dərs vəsaiti. Bakı 2018
5. İlkin Həsənov, Aynur Rüstəmov, Nigar Babayeva “Kurikulum”. Bakı 2021



### *Резюме*

Наиболее часто на уроках биологии используется метод дискуссии. Применение метода и приемов «Дискуссия» в обучении биологии в общеобразовательных школах повышает интерес учащихся к обучению, повышает его качество, имеет важное значение для занятия учащимися активной жизненной позиции, словом, для формирования их личность. Мы сталкиваемся со многими проблемами при применении метода и приемов «Дискуссии» в обучении биологии. К ним относятся проблемы в общении, продолжительное обсуждение, чрезмерный шум, агрессия, отсутствие толерантности, избегание и отвлечение от темы, неосведомленность учащихся по теме. Для решения таких задач необходимо дать больше места применению этого метода, воспитывать учащихся.

### *Summary*

The most commonly used method in biology lessons is discussion methods. The application of the "Discussion" method and techniques (techniques) in the teaching of biology in secondary schools increases students' interest in learning, improves its quality, is important for students to take an active position in life, in short, to form their personality. We face many problems in the application of the "Discussion" method and techniques in the teaching of biology. These include communication problems, prolonged discussion, excessive noise, aggression, lack of tolerance, avoidance and distraction from the topic, and students' lack of information on the topic. To solve such problems, it is necessary to give more space to the application of this method, to educate students.

## **QLOBALLAŞAN DÜNYADA URBANİZASIYA PROSESİVƏ ONUN İNKİŞAFI**

*dos. Əhmədli A.A.*

### *Xülasə*

*Məqalə aparılmış tədqiqatın qısa nəticəsidir. Məqalədə Qloballaşan dünyada Urbanizasiya prosesindən və onun inkişafından məlumat verilir. Urbanizasiya sadəcə olaraq əhali artımı prosesi olmayıb, eyni zamanda cəmiyyətdə baş verən iqtisadi dəyişiklikləri [məs. sənayeləşmə, iqtisadi böhranlar, bazar iqtisadiyyatının yaratdığı inkişaf, ETT və s.] və ictimai-siyasi quruluşunda baş verən yenilikləri əks etdirir və özü də bu dəyişikliklərdən bəhrələnir. Qloballaşmanın əsas mənbəyi hesab edilən beynəlxalq əmək bölgüsü urbanizasiyanın nüvəsini təşkil edən sənayeləşmə ilə birbaşa bağlıdır. Qeyd edək ki, ictimai əmək bölgüsü uzun əsrlər istehsalatda aparıcı yer tuta bilməmişdir. Ümumilikdə qloballaşmanın əsas fəaliyyət sferası yenə də bir sıra problemlərin təşəkkül tapması ilə müşahidə olunan beynəlxalq iqtisadi sistemdirki, urbanizasiya prosesi də bunun əsas sahələrindən biridir.*

**Açar sözlər:** qloballaşma, urbanizasiya, meqapolis, alomerasiya, ictimai əmək bölgüsü.

**Ключевые слова:** глобализация, урбанизация, мегаполис, агломерация, общественное разделение труда,

**Key words:** urbanization, globalization, megalopolis, agglomeration, social division of labor

Urbanizasiya proseninə əsasını müxtəlif dövrlərdə şəhərlərin inkişafı ilə bağlı olmuşdur. Urbanizasiya latınca urbanus sözündən olub şəhər, şəhərləşmə mənasını verir və cəmiyyətin inkişafında şəhərlərin rolunun artması və şəhər həyat tərzinin geniş yayılması prosesidir.

Dünyada Urbanizasiya prosesinin inkişafını tədqiqatçılar 3 dövrə ayırırlar.

Birinci dövr — XVI-XVII əsrlər. Bu dövrdə yalnız yerli ərzaqdan qidalanma, ələməyi, külək və sudan alınan enerji və s. mövcud idi. Kifayət qədər inkişafın olmaması ilk ekoloji problemlərin yaranmasına gətirib çıxarmışdır.

İkinci dövr — XVIII əsr, su və quru nəqliyyatının yaranması, coğrafi kəşflərin baş tutması, yolların çəkilməsi, istilik yanacağından istifadə ilə müşahidə olunmuşdur.

Üçüncü dövr — XIX əsrdən etibarən başlamışdır. Əsl urbanizasiya fırtınası da məhz XIX-XX əsrlərə təsadüf edir. Əgər XX əsrin əvvəllərində dünyada şəhər əhalisi cəmi 14 faiz idisə, əsrin ortalarında bu rəqəm 47 faizə, XXI əsrin əvvəllərində, yəni hazırkı mərhələdə isə bu rəqəm 50 faizə çatmışdır.

Urbanizasiyanın tarixi sübut edir ki, o, birbaşa şəhərlərin yaranması ilə bağlıdır. Başqa sözlə desək, şəhərlərin təşəkkülü və inkişafı urbanizasiyanı yaratdı, urbanizasiya isə öz növbəsində şəhərlərin inkişafını təmin etdi. Hazırda six əhalisi olan bir sıra şəhərlərdə artım elə intensiv getmişdir ki, şəhər kənarına axın, yəni suburbanizasiya prosesi müşahidə edilməkdədir.

Sənaye sahələri köhnə şəhərlərdən enerji mənbələri, nəqliyyat vasitələri, xammal ehtiyatları və işçi qüvvəsinin ucuz və əlverişli olduğu yerlərə axın etməkdədir. Məhz sənaye inqilabından sonra urbanizasiya prosesi başlamış və get-gedə vüsət almışdır. Başqa sözlə, sənayeləşmə urbanizasiyanı şərtləndirən başlıca amil olmuşdur.

Umiyyətlə dünyada inkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan ölkələrdə urbanizasiya fərqli xüsusiyyətlərə malikdir. Urbanizasiyanın intensivliyi həmin ölkədə bilavasitə sənayenin inkişaf səviyyəsindən asılıdır. Zəif inkişaf etmiş ölkələrdə urbanizasiya səviyyəsi 10%, nisbətən inkişaf etmiş ölkələrdə isə 60-70% müşahidə olunur.

İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə [İEOÖ] şəhər əhalisinin artım sürəti əhalinin ümumi artım səviyyəsindən yüksəkdir. Bu, təbii artımın yüksək səviyyəsi və kəndlərdən şəhərlərə gedənlərin sayının artması ilə əlaqədardır. Buna şəhər iqtisadiyyatının və sosial infrastrukturla təmin olunmaq dərəcəsinin yüksəlməsi də pozitiv təsir göstərir. Kənd əhalisi isə əksinə, bir sıra sosial tələbatların təmin olunmasında çətinlik çəkir. Nəticədə şəhərlilərin sayı artsa da, iqtisadi həyatda onların çəkisi heç də artmır. Buna yalançı urbanizasiya deyirlər. Buna görə də bəzi İEOÖ-də urbanizasiyanın səviyyəsinin yüksək olması heç də o ölkələrin inkişaf göstəricisi sayıla bilməz. Yalançı urbanizasiyanın mövcud olduğu şəhərlərdə qeyri-ixtiyari olaraq “yoxsulluq zonaları” yaranır. Belə yerlərə Braziliyada “favel”, Afrikada “bidonvil”, Türkiyədə isə “gecəqondu”lar deyilir.

Urbanizasiya prosesinin ən yüksək mərhələsi aqlomerasiya və şəhərlərin birləşməsi olan meqapolislərdir. Meqapolis yunan sözüdür, mənası meqa - nəhəng, polis - şəhər deməkdir. İlk dəfə Amerikan alimi Levis Mumford özünün 1938-ci ildə çap etdirdiyi “The culture of cities” kitabında meqapolis sözündən istifadə etmişdir. Bəzi böyük şəhərlər və aqlomerasiyalar bir-birinə yaxın yerləşdiyi üçün böyüyərək bir-birinə yaxınlaşırlar və meqapolis yaradırlar. Dünyada ilk meqapolislər Amerikada yaranmışdır. Buna səbəb şəhərlər arasında nəqliyyat əlaqələrinin inkişaf etməsi idi. Sonradan bu meqapolislər Avropaya yayıldı. Amma hazırda daha çox meqapolis Asiya qitəsində mövcuddur. Dünyada çox sayda meqapolislər vardır. Meqapolisləri çox zaman “dərininə urbanizasiya” da adlandırırlar. Dünyada ən böyük meqapolislər aşağıdakılardır:

1. ABŞ-da Atlantik sahili və ya Boston, Nyu York, Baltimor, Vaşinqton
2. ABŞ-da Göllərətəfi və ya Çipits - Çikaqo, Detroyt, Klivlend, İndianapolis, Pitsburq
3. Kaliforniya ştatı - San-Fransisko, Los-Anceles, San-Xose, San-Dieqo
4. Qanq çayı vadisi - Dehli, İslamabad, Lahor, Kanpur, Konkata, Varanasi
5. Böyük Britaniya-Dublin, Mançester, Birmingam, London
6. Cənubi Amerika-Rio-de-Janeyro, San-Paulo, Kampinas

7. Yaponiya-Tokio, Çiba, Kawasaki, Yokohoma, Naqoya, Kyoto, Osoko, Kobe, Xirosima [4].

Son illərdə Bakı şəhərində xeyli çoxmərtəbəli yaşayış binalarının ucaldılması, köhnə binaların sökülməsi, şəhər ətrafında şəxsi evlərin tikintisinin sürətlə artması şəhərsalmanın hüquqi və sosial-ekoloji məsələlərinin aktual problem olduğunu göstərir. Beləliklə, XIX əsrdən başlayaraq dünya coğrafiyasında şəhərlərin rolu daha da artmağa başlamışdır. Dünyada sənaye sahəsinin güclü inkişafı nəticəsində əhalinin kəndlərdən şəhərlərə axını olmuşdur. Bu zaman şəhərlər daha da böyümüşdür. Dünya, region, ölkə əhalisi arasında şəhər əhalisinin artması, şəhərlərin rolunun yüksəlməsi, şəhər həyat tərzinin geniş yayılması-urbanizasiya baş vermişdir [5].

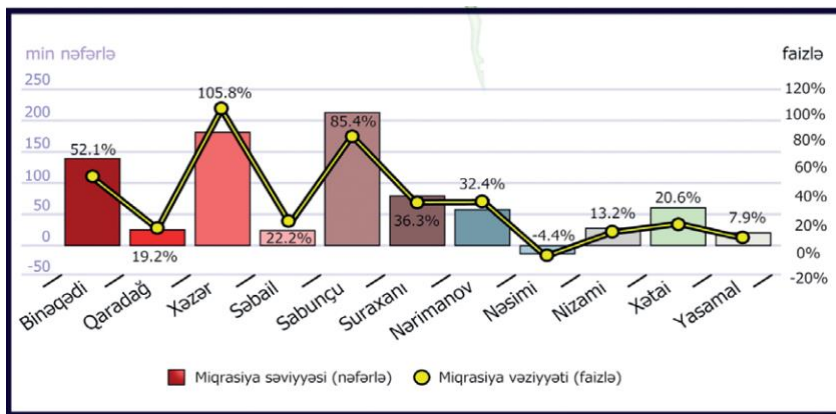
Bakının sürətlə böyüyüb çar Rusiyasında və sovet dövrünün ilk illərində 5 ən böyük şəhərlər sırasına düşməsi, XX əsrdə Qafqaz regionunda ən böyük, XXI əsrdə isə Yaxın Şərq, Mərkəzi Asiya və Şərqi Avropa regionlarında yerləşən 10 global şəhərdən birinə cəvrlməsi özü ilə sosial problemləri də gətirdi. Şəhərin içməli su təminatı, kanalizasiya təchizatı, səhiyyə sistemində çətinliklər yaranır, tez-tez epidemiyalar yayılırdı. Yeni sosial infrastrukturun qurulması böyük sərmayələr tələb edirdi.

Xüsusilə, müstəqillik illərində Bakı və ətraf qəsəbələrinin sürətli böyüməsi aqlomerasiyaya çevirib. Ölkə ərazisinin 2,5%-ni təşkil edən paytaxt əhalinin rəsmi olaraq 22.8%-ni (2,3 milyon nəfər) özündə cəmləşdirib. Qeyri-rəsmi isə bu statistika daha böyükdür. Bakının qeyri-rəsmi əhalisinin sayının da ildən-ilə artdığını nəzərə alsaq, Azərbaycanda miqrasiyanın bir istiqamətdə getdiyini görmək olur. Təbii olaraq, harada inkişaf varsa, insanlar da oraya meyil edir. Urbanizasiya prosesində miqrasiyanın rolu böyükdür.

Qeyd edək ki, Sosial Tədqiqatlar Mərkəzinin “Azərbaycanda daxili miqrasiya və urbanizasiyanın sosial aspektləri” adlı hesabatında 2018-ci il üçün Bakının miqrasiya saldosu müsbət (+)35,7% təşkil etdiyini göstərmiş. 2009-cu illə müqayisədə 2018-ci ildə ev təsərrüfatlarının 11%-i miqrantların hesabına artıb.

Paytaxta gələn miqrantların böyük hissəsi Xəzər, Sabunçu və Binəqədi rayonlarında yerləşib. Həmin rayonların miqrasiya saldosu müvafiq olaraq +105,8% (2 dəfə çox), +85,4% və +52,1% təşkil edir. Bundan əlavə, miqrasiya saldosu Qaradağda +19,2%, Səbaildə +22,2%, Suraxanıda +36,3%, Nərimanovda +32,4%, Nizamidə +13,2%, Xətəidə +20,6%, Yasamalda +7,9% təşkil edib.

Bakı üzrə miqrasiya səviyyəsi



Bakının təsiri altında ətraf şəhər və qəsəbələrin böyüməsi ümumilikdə Abşeron iqtisadi rayonunun da miqrasiya saldosunu da müsbət (+) 30 %-ə çatdırıb. Belə ki, Sumqayıt, Xırdalan və Abşeron əhalisinin əksəriyyətinin iş yerləri Bakıda yerləşir. Ötən əsrin 90-cı illərinə qədər Bakının ərazisində 30-dan çox kənd olubsa, paytaxtın ətraf yaşayış məntəqələrinin sürətlə böyüməsi nəticəsində kəndlər qəsəbə statusu alıb. Hətta qəsəbə və kəndlər inzibati ərazi olaraq Bakının tabeliyindən çıxarılarq Abşeron rayonuna verilib, Xırdalana qəsəbədən şəhər

statusuna qədər böyüyüb. Bu baxımdan Bakı ətrafındakı yaşayış məntəqələrinin, şəhərlərin istehsal, nəqliyyat və mədəni əlaqələrlə birləşməsilə regionda monomərkəz və ya aqlomerasiya yaranıb.

Bakı şəhərindən 5-10 km məsafədə yerləşən qəsəbələrdə, kəndlərdə və Xırdalan şəhərində 1989-2018-ci illər ərzində əhalinin sayının artım tempi çox yüksək olub. Sumqayıt ilə Bakı arasında "rəqqasvari" miqrasiya gərginliyi ilə seçilir. Eyni zamanda Bakı şəhəri bütün meqapolislərə xas olan və gündəlik həyat ahənginə mənfi təsir edən nəqliyyat sıxlığı ilə üzləşir.

Aqlomerasiyanın yaratdığı digər problem ictimai sabitliyin təminatıdır. Şəhər böyüdükcə ictimai asayişin qorunması məsələsi də çətinləşir, mürəkkəb hal alır. Nəzarət imkanları çətinləşdikcə cinayətkarlıq, narkotik vasitələrin dövriyyəsi və ondan istifadə, insan alveri artır. 2019-cu ilin 11 ayında paytaxtda cinayət törətmiş 5591 nəfərdən 37%-i respublikanın digər şəhər və rayonlarının sakinləridir. 2018-ci ilin analoji dövrü ilə müqayisədə həmin kateqoriyadan olan şəxslərin sayı 22% artıb.

Son 20 ildə beynəlxalq aləmdə baş verən sosial-siyasi transformasiyada dəyişikliklər sübut edir ki, bir tarixi dövrün-postindustrial dövrün yeni bir dövrə-informasiyalı cəmiyyətlə əvəzlənməsi prosesi baş verir. Bu dəyişikliklər yalnız iqtisadi və sosial-siyasi deyil, həm də mənəvi sferalara da sirayət edir.

Nəticədə qloballaşma hazırda bütün planetin ictimai həyatına və bütün xalqların bir-birinə yaxınlaşmasına, onlar arasında qarşılıqlı əlaqə və asılılıqların təşəkkül tapmasına, beynəlmilləşmənin genişlənməsinə təsir edən obyektiv proses kimi özünü bəyan etməkdədir. Lakin qloballaşmanın əsas fəaliyyət sferası yenə də bir sıra problemlərin təşəkkül tapması ilə müşahidə olunan beynəlxalq iqtisadi sistemdir. Bu problemlər aşağıdakılardır: müxtəlif ölkələrdə iqtisadi inkişafın qeyri-bərabərliyi, qarşılıqlı asılılıqların potensial risklərə çevrilməsi, bir sıra konflikt və problemlərin təşəkkül tapması.

### ***Ədəbiyyat***

1. Əfəndiyev. Ə .Urbanizasiya və Azərbaycanın şəhər yaşayış məskənləri. Bakı - 2002,395.s.
2. Əhmədli.A.A. MDB-nin iqtisadi –sosial və siyasi coğrafiyası” dərs vəsaiti.  
a. Bakı-2016,301.s.
3. Eminov Z. Azərbaycanın əhalisi . Bakı -2005, 560.s
4. Yusifov S., Urbanizasiya və yerli idarəetmə, <http://journal.qu.edu.az/>
5. <http://kayzen.az/>
6. Urbanizasiya. Coğrafiya tarixi. <http://kayzen.az/>
7. <http://stm.az/uploads/25d09-hesabat-miqrasiya-6.pdf> .

## **ПРОЦЕСС УРБАНИЗАЦИИ В ГЛОБАЛИЗИРОВАННОМ МИРЕ И ЕГО РАЗВИТИЕ**

***доц. Ахмедли А.А.***

***Гянджинский Государственный Университет  
Азербайджанская Республика  
e-mail axmedova-68@ mail.ru***

### **Резюме**

Статья представляет собой краткое изложение исследования. В статье представлена информация о процессе урбанизации и его развитии в глобализирующемся мире. Урбанизация — это не только процесс роста населения, но и экономические изменения в обществе [т.е. индустриализация, экономические кризисы, развитие, созданное рыночной экономикой, ЭТТ и др.] и новации в общественно-политическом устройстве, и сама извлекает выгоду из этих изменений. Международное

разделение труда, являющееся основным источником глобализации, напрямую связано с индустриализацией, являющейся ядром урбанизации. Следует отметить, что общественное разделение труда на протяжении многих столетий не могло занять ведущее место в производстве. В целом основной сферой глобализации является международная экономическая система, которая до сих пор испытывает ряд проблем, и процесс урбанизации является одним из основных направлений.

## THE PROCESS OF URBANIZATION IN THE GLOBALIZED WORLD AND ITS DEVELOPMENT

*dos. Ahmadli A.A.*

*Ganja State University Ganja State University. Republic of Azerbaijan*

### *Summary*

The article explores the historical roots of urbanization and globalization, which are considered to be the most relevant topic of modernity and are noted that urbanization is due to the fact that it is directly related to the celebration of the birth of a child. III outside. years d.n.e]. The international division of labor, which is considered the main source of globalization, is directly related to industrialization, which is the core of urbanization. Tatyana presents a short exposition of the study. The article presents information on the process of urbanization and its development in a globalizing world. Urbanization is not only a process of population growth, but also economic changes in society [ie. industrialization, economic crises, development, creating a market economy, ETT, etc.] and innovation in the socio-political structure, and the self-sufficiency of these changes. The international division of labor, which is the main source of globalization, is directly related to industrialization, which is the core of urbanization. It should be noted that the public division of labor for the extension of many centuries could not occupy a leading place in production. In the main sphere of globalization there is an international economic system, which is experiencing a number of problems.

## SELLƏRİN BALL SİSTEMİNƏ GÖRƏ EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ (BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB YAMACI TİMSALINDA)

*Dənziyev R. M., Verdiyev S. B., Mehdiyev C. T., Piriyeu R. F.*

*Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti, Bakı şəhəri.*

[ramal86\\_86@mail.ru](mailto:ramal86_86@mail.ru)

**Açar sözlər:** sel, sellərin qiymətləndirilməsi, gətirmə konusu, bənd, Böyük Qafqaz.

**Ключевые слова:** паводок, оценка паводка, привозной конус, плотина, Большой Кавказ.

**Keywords:** flood, flood assessment, delivery topic, dam, Greater Caucasus.

### **Xülasə**

Sellərin bal sistemi ilə qiymətləndirilməsi aparılmış və yeddi dərəcə üzrə təsnifat bölgüsü aparılmışdır. Bura zəif, orta, bir qədər güclü, güclü, çox güclü, dağıdıcı, viranedicil dərəcələri aid edilmişdir. Bu dərəcələrə aid olan çaylar da göstərilmişdir. Həmçinin ekoloji gərginlik dərəcəsinə görə sellər beş ballıq sistemə uyğun 1-zəif, 2-mülayim, 3-orta, 4-şiddətli və 5-çox şiddətli dərəcələrə ayrılmışdır.

Sel - dağ çaylarının yatağında intensiv yağışın, buz və mövsümi qar ərimələrinin nəticəsində gözlənilmədən yaranan palçıqlı və daşlı-palçıqlı axındır.

Sel hadisələrinin yaranmasına əsas səbəb ərazinin fiziki-coğrafi şəraiti, ortoqrafik-geomorfoloji quruluşu - iqlim, torpaq, bitki örtüyü və hidrometeoroloji proseslər təşkil edir. İntensiv leysan yağışları, buzlaqların və mövsümi qar örtüyünün sürətlə əriməsi qırıntı materiallarını yamaclardan çayın yatağına (məcrasına) doldurur. Azərbaycan Respublikası ən fəal axınları sahəsidir. Sellər çayların yatağını və sahillərini yuyur, qarşısındakı maneələri, yaşayış məntəqələrini, körpüləri və s. dağıdır. İnsan tələfatına səbəb olur. Belə fəlakətli sel hadisələri Azərbaycanın Şin (1510), Kiş (1901, 1982), Kürmük (1921) və s. çaylarında baş vermişdir. Böyük Qafqazın Tikanlıçayı, Dəmiraparənçay, Kiçik Qafqazın və Qarabağ yaylasının ətəklərində yerləşən bir sıra kəndlər və qəsəbələr böyük zərər görmüşdür. Sellərə qarşı əsas mübarizə tədbirləri hidrotexniki qurğuların (selötürən, selsaxlayan və s.) tikilməsi, fitomeliorativ, xüsusilə meşəmeliorativ işlərin yerinə yetirilməsi və s.-dən ibarətdir.

Sel təhlükəsinin vurduğu ziyan dərəcəsini nəzərə alaraq Q.N. Xmalidze (1962) seli 3 kateqoriyaya ayırmış və göstərmişdir ki, I kateqoriyaya-şəhər, kənd, avtomobil və dəmiryol magistrallarını, körpüləri, II kateqoriyaya-ayrı-ayrı yaşayış binalarını, torpaq yolları və yüngül tikililəri, III kateqoriyaya isə tikinti sistemlərinin ayrı-ayrı sahələrini, əkin və bağ sahələrini qorxu altına alan sellər daxildir.

İndiyə qədər verilmiş qiymətləndirmə cədvəllərinin xətası ondan ibarətdir ki, ayrı-ayrı yerlərdə tikililərin, beton bəndlərin, suötürücü qurğularını, körpülərin və s. tikililərin selə davamlılığı standart deyil.

Eyni dərəcədə güclü sel bir yerdə tikilmiş beton bəndi dağıda bilər, digərində isə yox.

Məsələn, Kiş çayının sahilində 1930-cu illərin axırlarına yaxın tikilməyə başlanmış bəndlər kifayət qədər möhkəm olduğuna görə çayda baş verən fəlakətli sellər belə onları dağıda bilmədiyi halda 30-50 il keçdikdən sonra həmin bəndlərin saxladığı gətirmə materialının miqdarı artır və müəyyən vaxtdan sonra sel onları aşıb şəhər məhəllələrinə daxil ola bilər. Kiş çayının sol sahilində hazırda mövcud olan 22 beton bəndin ümumi uzunluğu 5000 m-ə çatır. Burada həcmi 10 mln. m<sup>3</sup>-ə çatan beton işləri görülmüşdür və hazırda da görülməkdə davam edir. Buna görə də bəndlər daim nəzarət altında olmalı, lazım gələndə profilaktika-təmizləmə işləri aparılmalıdır.

Bizim təşkil etdiyimiz şkala yığcam olmaqla bərabər, selin təbii gücünün ətraf mühitə təsiri nəticəsində yaratdığı ekoloji gərginliyin qiymətləndirilməsi əsasında işlənmişdir. Yeni şkalada bir sıra digər iqlim-geomorfoloji amillər də yardımçı vasitə kimi nəzərə alınır.

Yeni şkalada rəqəmlər, xüsusilə gətirmə konuslarının sahəsi haqda məlumat müəlliflər tərəfindən ayrı-ayrı vaxtlarda müxtəlif üsullarla hesablanmışdır. Buna görə də onların mütləq dəqiqliyi mövcud həqiqəti olduğu kimi əks etdirməyə bilər. Bununla belə sellilik göstəricisinin təhlilindən aydın olur ki, o ən çox bol və güclü leysan yağışları ilə fərqlənən qərb və şərq sahələrində sel hadisəsi daha yüksəkdir. Ən çox leysanlı illərdə çox güclü yağış (sutkada 20 mm və daha çox) olan günlərin sayı Balakəndə 31, Zaqatalada 40, Qəbələdə 31 və onların sırasında aralıq mövqe tutan Şəkiddə 26 gündür. Bu qayda müəyyən dərəcədə sellilik göstəricisinin həmin sahələr üzrə paylanılmasında da öz əksini tapır. Məsələn: Kiş və Şin çaylarında sellilik göstəricisi 0,20-0,30 arasında dəyişir [1].

Leysanlı günlərin sayına görə Şəki rayonu (Şindən Türyan çayına qədər olan sahə) aralıq mövqe tutsada sellərin təkrarlanmasına görə daha fəal ərazidir. Buradan hər 2-3 ildən bir güclü sel keçməsi ehtimalı mövcuddur.

Hövzələrin selliliyini, onun ballarla ekoloji qiymətləndirilməsini biz sel gətirmələrinin miqdarının hövzələr üzrə paylanmasına görə, həm də hövzə daxilində ayrı-ayrı vaxtlarda gətirilən çöküntülərin miqdarına görə müəyyənləşdirmişik.

Böyük Qafqazın cənub yamacında baş verən sellərin gətirdiyi materialların təhlilindən belə nəticəyə gəlmək olar ki, hər bir orta sel özü ilə təxminən 1 mln. m<sup>3</sup> sel məhsulu gətirir. Selin gətirdiyi kütlənin maksimal həcmi isə 10 mln. m<sup>3</sup>-ə çata bilər.

Ədəbiyyat və fond materiallarına əsasən Böyük Qafqazın cənub yamacının ayrı-ayrı çay

hövzələrində müxtəlif vaxtlarda sel gətirmə materiallarının həcmi haqqında məlumat verilir.

Selin ballarla ekoloji qiymətləndirilməsində sel gətirmələrinin həcimindən asılı olaraq onun təsərrüfata vurduğu ziyanla yanaşı selin özüllüyü, kiçik hissəciklərin miqdarının strukturluğu, ağır və nəhəng qaymaları apara bilmə qabiliyyəti, həmçinin də dağıdıcı qüvvəsi nəzərə alınmalıdır.

Bu qüvvəni çox vaxt başqa parametrlərlə ölçmək mümkün olmur, çünki sel gözlənilməz, ani olaraq baş verir.

Dağıdıcı təsirin hesaba alınma bilən göstəricisi hər selin gətirmə konusuna daşıyıb çökdürdüyü materialın həcm və bu materialların hövzələrdə yaratdığı müəyyən ekoloji gərginlik ola bilər. Digər parametr isə selin vurduğu ziyanın az və ya çoxluğu yox, onun dağıdıcı fəaliyyətinin hansı ekoloji gərginliyi törədə bilməsidir.

Mərdanov və B.Ə. Budaqovun ekoloji gərginlik baxımından «Azərbaycan Respublikasının ekoloji-coğrafi rayonlaşması kimi mühüm əhəmiyyət kəsb edən elmi tədqiqatlarından istifadə etmişik [2].

B.Ə. Budaqovun ekoloji gərginlik dərəcəsinə əsasən tərtib etdiyi «Azərbaycan Respublikası ərazisinin ekoloji-coğrafi rayonlaşması» xəritəsində Böyük Qafqazın cənub yamacı ekoloji baxımdan daha da gərgin rayonlardan biridir. Burada səsmiklik 8-9 bala qədər olub, sellilik dərəcəsi çox yüksəkdir (güclü sellər 3-5 ildə bir dəfə baş verir), orta illik yağıntıların hərtərəfli artması (1,5 dəfə və daha çox) ilə əlaqədar olaraq sürüşmələrin yüksək fəallığı, canlı qravitasion-tektonik çatlar, yüksəkdağlıqda qar uçqunları, dağ çəmənliklərinin tənəzlü və məhvi, alçaqdağlıqda meşələrin qırılması, yüksək dağ meşələrinin yuxarı sərhəddinin 100-200-m aşağı düşməsi, qravitasion-denudasion və erozion-denudasion proseslərin güclənməsi ilə səciyyələnən dağ-meşə və yüksək dağlıqın çəmən-qayalıq landşaftından ibarət olan və özünəməxsus ekocoğrafi problemlərlə mürəkkəbləşən ərazini əhatə edir.

Bu ekoloji qiymətləndirmə şkalasının üstün cəhəti ondan ibarətdir ki, burada selin gücünü düzgün müəyyən etmək üçün real göstəricilərdən, daha doğrusu sel gətirmələrinin həcmi və onun dağıdıcı fəaliyyətindən istifadə edilmişdir [3].

Qeyd etmək lazımdır ki, hər bir çay hövzəsində sel zamanı yaranmış ekoloji gərginliyin zəif və ya yüksək olması ilk növbədə selə qarşı mübarizə tədbirlərinin keyfiyyətindən, profilaktik xidmətlərin təşkilindən, eləcə də əhalinin sel haqqında ekoloji biliklərinin kifayət qədər olub-olmamasından asılıdır.

Təqdim edilmiş ekoloji qiymətləndirilmə şkalasını biz universal hesab etmişik. Çünki hər bir çay hövzəsinin yerləşdiyi ərazinin fiziki-coğrafi şəraitindən, çay hövzələrinin təsərrüfat cəhətdən mənimsənilməsi, məskunlaşma dərəcəsiindən asılı olaraq eyni güclü sellər ekoloji gərginlik baxımına görə fərqlənə bilərlər. Bu ekoloji qiymətləndirmə şkalasını Böyük Qafqazın cənub yamacları çaylarına, eləcə də digər oxşar təbiətli ərazilər üçün şamil etmək olar.

### ***Ədəbiyyat***

1. Будагов.Б.А.- Геоморфология южного склона Большого Кавказа (в пределах Азерб. ССР). Изд-во «ЭЛМ», Баку, 1969.
2. Будагов.Б.А.- - Основные географические проблемы экологически сбалансированного развития Азербайджанской республики. ВДУ, Тəbiət elmləri seriyası, 1999, Xsl.
3. Дашдиев Р.Х. – Особенности формирования ландшафтов конусов выноса селеносных рек южного склона Большого Кавказа. Изв. АН АЗ.ССР, сер. Науки о Земле, №3, 1964 г.

### *Аннотация*

Наводнения оценивались по бальной системе и классифицировались по семи степеням. Сюда входят слабая, умеренная, несколько сильная, сильная, очень сильная, деструктивная, деструктивная степени. Также показаны реки, принадлежащие к этим категориям. Также по степени экологического стресса наводнения были разделены на 1-слабые, 2-мягкие, 3-средние, 4-сильные и 5-очень сильные по пятибалльной системе.

### *Abstract*

The floods were assessed by a points system and classified into seven degrees. Weak, moderate, somewhat strong, strong, very strong, destructive, destructive degrees are included here. Rivers belonging to these categories are also shown. Also, according to the degree of environmental stress, the floods were divided into 1-weak, 2-mild, 3-medium, 4-severe and 5-very severe according to the five-point system.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ГОРОДА БАКУ**

*д.х.н., проф. Гаджиева С.Р., к.х.н. Велиева З.Т., д.ф.н.х. Самедова А.А.  
Бакинский Государственный Университет*

**Резюме.** Существует несколько способов определения загрязнения воздуха органическими загрязнителями. Наиболее эффективным из них является моховый биомониторинг. Среди причин попадания таких токсикантов в окружающую среду особенно важным является деятельность отраслей химической промышленности.

**Ключевые слова:** экология, экологический мониторинг, атмосфера, воздух, загрязнители

Атмосферный воздух города Баку является частично загрязненным. Это еще связано с тем, что в городе очень много автомобилей, 70% которых - старые. Кроме того, горюче-смазочные материалы являются некачественными. Еще одной немаловажной причиной загрязнения является чрезмерное заселение столицы. Учитывая все это, целесообразным было бы проводить мероприятия для улучшения экологического состояния города, а именно - ограничить въезд машин в город, заняться посадкой зеленых насаждений, выбросами различных химикатов в атмосферу, что и делается в настоящее время. Загрязнение воздуха приводит к астме, аллергии, сердечной недостаточности, хроническим болезням дыхательных путей, и прочим заболеваниям.

Для определения содержания химических элементов, радиоактивных элементов, тяжелых металлов, а также органических веществ в атмосферном воздухе нами изучалось их содержание во всех районах города Баку и Апшеронского полуострова. С этой целью мхи-биомониторы вида *Sphagnum girgensohnii* экспонировались в течении трех месяцев во всех районах. Необходимо отметить, что в некоторых точках экспозиции мхов биоиндикаторов ведется интенсивное строительство, работают предприятия по производству асфальта битума, каменный карьер, мебельная фабрика, функционируют предприятия по производству чугуна, бетона, асфальта, мусороперерабатывающий завод.

Целью настоящего исследования является оценка содержания летучих органических веществ в атмосфере воздуха на территории города Баку и Апшеронского полуострова и созданию атласа атмосферных загрязнений этого региона с использованием метода биомониторинга (мхи-транспланты).



В Бакинском Государственном Университете провели анализ стойких органических загрязнителей. Для этого, активный биомониторинг с использованием мхов-трансплантов (мох в мешочках) *MossSphagnumgirgensohniiRussow* был собран в экологически чистом болоте Центральной России и экспонирован в мешочках, в 21 участке Апшеронского полуострова. Время экспозиции составило 3 месяца (с ноября 2016 по февраль 2017 года).

Сначала, сфагnumовые мхи после сбора очищаются от инородных тел. Полученный чистый образец мха сушится при температуре 130 °С в течение семи дней. После просушки они укладываются в мешки и помещаются в области, подлежащей анализу. Затем производится экстракция образцов мхов. 0,3-1 г каждого образца было отобрано для экстракции в стеклянную коническую посуду, заранее очищенную метиленхлоридом. Экстракция проводилась на ультразвуковой бане с использованием дихлорметана. Экстракты фильтровались в круглодонную колбу и концентрировались с помощью роторного испарителя при температуре водяной бани 30±5°С до объема 2 мл, далее под тонкой струей азота и перенесены в пробоотборники в объеме 1мл.

Во время анализа образцов использовались растворители дихлорметан (Rathburn, Scotland) с хроматографической степенью чистоты. Особые меры были приняты для предотвращения загрязнения от стеклянной посуды, тефлона, стальных материалов. Для чистки посуды использовались деионизированная вода и метиленхлорид.

Качественный анализ проводился на приборе Agilent 6890N газовый хроматограф с масс селективным детектором Agilent 5975, ГХ-МД производства фирмы AgilentTechnologies, оснащенный инжектором без деления потока и капиллярной колонкой ZB-5 (Phenomenex, США). Колонка ZB-5 имеет следующие спецификации - 5%-дифенил 95%-диметилполисилоксан сополимер, длина – 60 м, внутренний диаметр 0.25 мм, толщина пленки 0.25 мкм. В качестве газа-носителя использовался гелий. Образцы вводились с помощью автоматического пробоотборника. Анализ проводился в режиме сканирования (SCAN). В качестве спектральных баз данных были использованы библиотеки WILEY и NIST. Обработка и анализ данных проводится с использованием многомерного статистического анализа. Построение карт распределений элементов-загрязнителей и радионуклидов проводится с помощью современных ИС-технологий (ARC-INFO, GIS-INTEGRO и др.)

Рассмотрим территории Фатмаинского № 8 и Сураханинского района №12 города Баку.

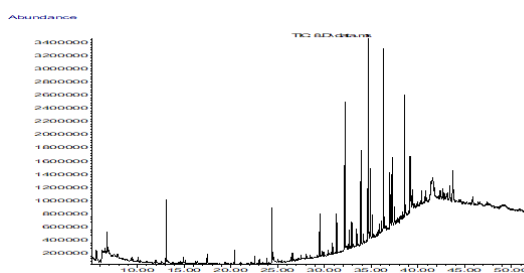


Рисунок 1. Хроматограмма газов с помощью моховых биоиндикаторов, взятых с территории Фатмаи №8

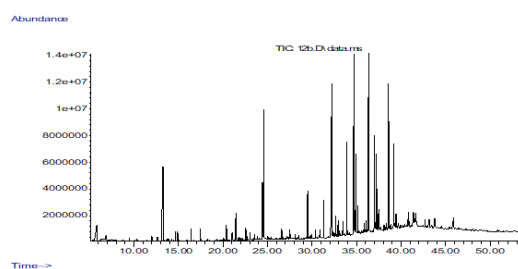


Рисунок 2. Хроматограмма газов с помощью моховых биоиндикаторов, взятых с территории Сураханы №12

Таблица 1 Результаты хроматограммы с помощью мхов -биоиндикаторов на территории Сураханинского и Фатмаинского района

№	Промышленные предприятия	Rk (пик)	Минута	Область поглощения, %	Название веществ	Процент вероятности пика
1	<b>Сураханинский район</b> 12 - кирпичный завод, нефтегазовые скважины, строительство зданий, предприятия по производству бетона, каменный карьер	81	35,8515	0,457	Hexadecane, 1-iodo-	95
		88	37,1672	0,0977	Benzo[e]pyrene	38
		102	39,1594	2,6874	Octadecane, 1-iodo-	97
		122	42,6875	0,8999	Benzofuran, 2,4,5,6,7,7a-hexahydro-2,4,4,7a-tetramethyl-2-(1-methylethenyl)-	25
2	<b>Фатмаинский район</b> 8 – предприятия по выплавки чугуна, цех по производству железных дверей и решеток	41	41,447	0,4656	Benzofuran, 3-(4-chlorophenyl)-2,6-dimethyl-	37

Как видно из хроматограмм 1 и 2 (соответственно областям 1,2359 и 2,039) и на основе анализа в воздухе Сураханинского района в воздухе присутствует benzo(e) pyrene, benzofuran, octadecane и другие вещества разного класса опасности. Наиболее опасен бенз(а)пирен. Повышение его содержания в окружающей среде влечет за собой тяжелые экологические последствия. Бензопирен - вещество первого класса опасности, изменения, которые он вызывает, необратимы, это сильный канцероген и мутаген. То есть он может вызвать онкологические заболевания и генетические проблемы у будущих детей. Особенно важен тот факт, что бензопирен при попадании в организм из него не выводится, а накапливается. Бензопирен относится к классу полициклических ароматических углеводородов — ПАУ. Это группа органических соединений, в химической структуре которых присутствуют бензольные кольца — группы от трех колец и больше. Химическое определение бензопирена: органическое вещество, содержащее углерод, входящее в группу полициклических углеводородов, с молярной массой 252,31 г/моль.

Попадая в окружающую среду и накапливаясь в ней, бензопирен проникает в растения, которые в дальнейшем служат кормом для скота или используются в питании человека. Концентрация бензопирена в растениях выше, чем его содержание в почве, а в продуктах питания (или кормах) еще выше, чем в исходном сырье для их изготовления. Этот эффект наращивания концентрации химических веществ, в том числе бензопирена, получил название биоаккумуляции.

Таким образом, бензопирен представляет опасность не только как фоновое загрязнение окружающей среды, но и как вещество, проникающее в организм. Согласно Гигиеническим нормативам 2.1.6.695-98 и 2.1.6.1338-03 предельно допустимое среднесуточное количество бензопирена в воздухе (ПДКсс) — 0,1 мкг/100 м<sup>3</sup> или 10–9 г/м<sup>3</sup>, а ПДК его в почве по Гигиеническим нормативам 2.1.7.2041-06 — 0.02 мг/кг в сумме с учетом фонового уровня.

Существует несколько способов анализа выбрасываемых в атмосферу газов, твердых и жидких отходов. Одни из способов являются моховые биоиндикаторы. Анализ и исследование выбрасываемых в окружающую среду органических отходов показывает, что попадание этих веществ в окружающую среду связано с деятельностью цехов по литью чугуна, предприятий по изготовлению железных дверей и окон, цехов,

занимающихся производством гипса. Для защиты окружающей среды очень важно проведение нескольких мер во взаимодействии.

### *Литература*

1. Ares Á, Aboal JR, Carballeira A, Giordano S, Adamo P, Fernández JA. Moss bag biomonitoring: A methodological review. *Sci Total Environ* 2012; 432:143–158.
2. Государственная система санитарно-эпидемиологического нормирования российской федерации Федеральные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы – Справочник. с.44
3. [dic.academic.ru/dic.nsf/natural\\_science/1212/benzopiren](http://dic.academic.ru/dic.nsf/natural_science/1212/benzopiren)
4. Справочник химика, Л-М. Химия, 1964, т.2, с.844-845.
5. Мир Касумов Мир Бабаев. Краткая история Азербайджанской нефти. Баку, 2009, с.279
6. Əliyeva R.Ə., Abbasov V.M., Səlimova N.Ə., Abbasov M.M., Babayev Ə.İ., Əsgərov F.S., Abbasov Ş.M., Ekoloji kimya. Bakı, “Bakı”Nəşriyyatı, 2003

## **ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕБНО-ГРЯЗЕВЫХ ИСТОЧНИКАМ ТАДЖИКИСТАНА**

*Нурматов Ш. Ш.*

**PhD Худжандского государственного университета имени академика Б.Гафурова, город Худжанд, Таджикистан  
e-mail: [burakiba4a@gmail.com](mailto:burakiba4a@gmail.com)**

**Аннотация:** в статье отражены условия образования, строение и свойства различных типов лечебных грязей. Изложены патогенетические механизмы их лечебного действия, техника и методики проведения процедур, показания и противопоказания к применению. Цель статьи является оценка экологического состояния лечебной грязи, покровных вод месторождения «Оксукон»; разработка методов восстановления нарушенных кондиций лечебной грязи, повышения ее биологической активности; разработка и получение пелоидных препаратов, обеспечивающих широкое лечебное применение пелоидов данного месторождения.

**Ключевые слова:** геоэкология, лечебные грязи, Оксукон, природа, ландшафт, рельеф, озекерит, парафин, сульфидные грязи, сапропели, торфяные грязи, сопочные грязи.

**Keywords:** geocology, therapeutic mud, Oksukon, nature, landscape, relief, ozekerite, paraffin, sulfide mud, sapropel, peat mud, hill mud.

Геоэкологическая оценка показывает степень антропогенного воздействия на ландшафт и его устойчивость к этому воздействию. Дифференциация территории дает возможность определить экологически значимые свойства ландшафта. Территориальное планирование и хозяйственная деятельность осуществляются в определенных административно-хозяйственных границах, несовпадающих с природными, поэтому ключевое значение приобретают однородные единицы деления природных систем – ландшафтная фация, биоценоз и др.

Естественные биокосные системы имеют различную способность противостоять внешнему воздействию, имеют различную способность восстановления после завершения внешнего воздействия. К естественным изменениям параметров окружающей среды относятся природные факторы они устойчивы и не требуют

антропогенного вмешательства. К принципам геоэкологической оценки относятся:[4.56-58]

- системный принцип, когда объект рассматривается как совокупность интегральных признаков и свойств;
- генетический признак связан с исходным состоянием явления;
- антропоэкологический признак учитывает условия проживания и состояние здоровья людей;
- информационный признак предполагает регистрацию устойчивых признаков, которые опираются на эмпирическую базу;
- конструктивный признак – выбор путей гармонизации между взаимоотношениями природы и общества. [4.58]

При геоэкологической оценке территории должны проводиться исследования и природных и антропогенных факторов. Природные факторы включают природно-ландшафтную дифференциацию и потенциал устойчивости ландшафтов к воздействиям человека, а антропогенные факторы включают вид использования территории и степень ее антропогенной нагрузки.

Лечебная грязь представляет собой природный продукт, формировавшийся много лет в естественных условиях с участием геологических и биологических процессов, под влиянием физикогеографических и биологических факторов: почва, климат, рельеф, гидрогеология, флора, фауна и т.д. Состоит из земляных частиц, органических и неорганических соединений. Лечебная грязь или пелоид (от греческого - "пелос" - грязь, земля) является высокоэффективным природным теплоносителем. Она состоит из остова, грязевого коллоида и грязевого раствора сложного химического состава. [1.26-32] Механизм действия грязи - тепловой и химический.

Эффекты - противовоспалительный, рассасывающий, трофический и обезболивающий. Грязевые аппликации - сильнодействующий, нагрузочный метод, который наряду с терапевтическим эффектом может вызвать нежелательные бальнеореакции.

Для контактной передачи тепла организму используют, кроме воды, и другие теплоносители. К их числу относят прежде всего лечебные грязи - пелоиды и близкие к ним по механизму действия озокерит и парафин.

Лечебные грязи или пелоиды - это природные образования различного происхождения, имеющие коллоидную структуру, представляющие собой однородную пластическую массу, обладающие высокой теплоемкостью и теплоудерживающей способностью и применяемые в нагретом виде для теплолечения. Химический состав лечебных грязей, содержащих большое количество биологически активных веществ минерального и органического происхождения, а также микрофлору, обеспечивает, наряду с термическим, также и химическое действие пелоидов. [1.62-64]

Механизм теплового действия грязи, озокерита, парафина и подобных сред основан на их высокой теплоемкости и очень низкой теплопроводности, которая значительно меньше, чем у воды. Поэтому их аппликационное применение хорошо переносится больными даже при относительно высокой температуре. Эти среды способны длительно удерживать тепло и постепенно в процессе процедуры отдавать его организму больного. Благодаря этому они обеспечивают интенсивное и равномерное прогревание тканей в месте их наложения. Они предназначены исключительно для местного применения.

По структуре лечебные грязи это сложная физико-химическая система, состоящая из остова грязи, коллоидного комплекса и грязевого раствора. Остов грязи (его грубодисперсная часть) включает глинистые и известковые частицы, слаборастворимые соли магния и кальция, грубые органические остатки. Остов грязи

обеспечивает ее пластичность. Коллоидный комплекс (тонкодисперсная часть) состоит из более мелких частиц, органических и органоминеральных соединений среды, кремниевой кислоты, гидросульфида железа. С коллоидным комплексом связано, в основном, тепловое действие грязи. Наконец, грязевой раствор, пропитывающий грязь и составляющий от 25 до 97 % от ее массы, состоит из воды и растворенных в ней солей, органических веществ, в том числе гуминовых кислот и газов. С грязевым раствором связано химическое действие. [2.42-43]

Главную роль в переработке отмерших животных и растений при формировании грязи играет грязевая микрофлора. Она способствует обогащению грязи сероводородом и придает ей бактерицидные свойства.

Важный компонент грязи - биологически активные вещества, обуславливающие лечебное и физиологическое действие. Например: ферменты, гормоноподобные вещества, биогенные стимуляторы, микроэлементы (медь, йод, молибден, бериллий, цирконий, ванадий, стронций, титан и т.д.). Биогенные стимуляторы образуются в растениях и предохраняют их от заболеваний, это - ненасыщенные жирные кислоты - янтарная, муравьиная, соединения железа и серы, гуминовые кислоты, обладающие выраженными стимулирующими свойствами, а также антибактериальные вещества, произведенные плесенью, бактериями и грибами. [2.47]

Лечебные грязи (пелоиды) - осадки различных водоемов, торфяные отложения болот, извержения грязевых вулканов и другие природные образования, состоящие из воды, минеральных и органических веществ и представляющие собой однородную пластическую тонкодисперсную массу, применяются в лечебных целях. Различные типы лечебных грязей имеют ряд общих физических свойств, в том числе - пластичность, которая определяет способность грязи удерживаться на теле. Общими являются и тепловые свойства. Для грязей характерна высокая теплоемкость при относительно низкой теплопроводности и практическом отсутствии конвекционной теплопередачи. [5.101-103] Такое сочетание свойств обуславливает высокую способность пелоидов удерживать тепло и позволяет проводить процедуры теплотечения при более высокой температуре, чем водные.

Грязи содержат вещества, подобные гормонам и витаминам, благодаря чему они являются биогенными стимуляторами, т.е. с одной стороны, имеют биологическое происхождение, а с другой - стимулируют биологические процессы в организме человека. По происхождению лечебные грязи делятся на иловые сульфидные, сапропелевые иловые, торфяные и сопочные.

По происхождению и физико-химическим свойствам среди видов лечебных грязей различают иловые сульфидные грязи, сапропели, торфяные грязи и сопочные грязи.

Иловые сульфидные грязи - осадочный или минеральных (соляных) водоемов (озер, морских лиманов). Они богаты сульфидами железа, содержат их от 0,05 до 0,5% в виде водорастворимых солей и бедны органическими веществами. Минерализация грязевого состава колеблется от 1 до 350 г/л. Этот вид грязей представляет собой пластическую массу черного или темно-серого цвета, обусловленного присутствием сульфидов железа, с влажностью порядка 40-70%. [5.102] Сульфидные грязи представляют собой осадочные образования, оформившиеся на дне минерального водоёма в результате сложного взаимодействия минеральной воды озера, почвы, флоры и фауны. Обычно сульфидные грязи имеют вид густой однородной пластической массы чёрного цвета с запахом сероводорода и аммиака, содержат сернистые соединения железа, и используются при лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата, нервной, сердечно-сосудистой системы, гинекологических болезнях.

Сапропели - иловые отложения преимущественно органического состава. Содержание органических веществ превышает 10%. Формируется в пресных или маломинерализованных водоемах, главным образом, озерах. Представляет собой желеобразную пластическую массу с высокой влажностью (65-95%) и низкой минерализацией грязевого раствора (менее 1 г/л). [3.76-77]

Сапропелевые иловые грязи - состоящие из органических веществ и остатков водных организмов, используемые для лечения заболеваний нервной системы, органов дыхания, пищеварения, ЛОР-органов, гинекологических и кожных заболеваний, а также как удобрения.

Торфяные грязи - разложившиеся органические вещества растительного происхождения, образующиеся в результате неполного разложения растений в условиях избыточного увлажнения и недостатка кислорода. Минеральных веществ в торфяных гязях мало, в некоторых случаях они могут быть слабоминерализованными (если на дне озера имеются выходы минеральных вод).

Торфяные грязи состоят из продуктов неполного распада болотных растений, образуются в условиях избыточного увлажнения и затрудненной аэрации. С лечебной целью применяют торф высокой степени разложения (свыше 40 %). Торфяные грязи имеют черную окраску, высокую пластичность, влажность в пределах 65-85%. Содержание органических веществ превышает 50% [3.77]

Лечение гязями показано при воспалительных и дистрофических заболеваниях и последствиях травм опорно-двигательного аппарата, длительно незаживающих язвах и ранах, заболеваниях и последствиях травм центральной и периферической нервной системы, гинекологических заболеваниях (метрит, эндометрит, аденексит), болезнях желудочно-кишечного тракта (хронический гастрит, язвенная болезнь), хронических неспецифических заболеваниях бронхов и легких.

Грязелечение - сильнодействующий, нагрузочный метод. Его проведение требует внимательного врачебного контроля и тщательного учета противопоказаний, к числу которых относится активный туберкулез легких, активная фаза воспалительного процесса, склонность к кровоточивости, злокачественные опухоли, коронарная недостаточность, гипертиреоз. В ходе наблюдения за больным, получающим курсовое грязелечение, необходимо предотвратить переход физиологической бальнеологической реакции в чрезмерную - патологическую, которая может привести к неблагоприятным сдвигам в течении заболевания и даже обусловить его обострение.

Сопочные грязи образуются в результате подземной разгрузки термальных вод, являются продуктами деятельности грязевых вулканов, сопок и других образований, которые размещаются в молодых складчатых областях в зонах тектонических нарушений, сложенных глинистыми толщами. Сопочные грязи содержат соединения азота, фосфора, кремния, железа и серы; характеризуются высоким содержанием сульфидов и высокой минерализацией грязевого раствора. [3.78] Грязевой раствор (полужидкое глинистое образование) имеет светло-серый цвет, и выбрасывается на поверхность по тектоническим трещинам под давлением газа и подземных вод. Сопочные грязи - редкое и ценное природное образование, очень эффективное при лечении больных с заболеваниями гепато-билиарной системы (печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей) и хронических воспалений периферической нервной системы.

Целебные свойства гязей известны с давних времен. Ещё в Древнем Египте больные обмазывались гязью, которую выносил во время разливов Нил, и часами лежали на берегу под лучами солнца. Этот "египетский" способ использования гязей с лечебными целями является самым древним, удобным и простым в применении. В настоящее время "египетский" способ не забыт и успешно применяется, представляя

собой натуральную грязевую ванну, но, к сожалению, он приводит к бактериальному загрязнению озёр.

В папирусах Древней Греции лечебные грязи называли “землей, излечивающей всякие раны”. [2.43]

Происхождение грязей связано с жизнедеятельностью микроорганизмов, в результате чего происходит накопление в них биологически активных веществ (ферментов, гормонов), коллоидов и образование газов ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}_2\text{N}_2$ ).

Структура всех лечебных грязей представляет собой сложную физико-химическую систему, включающую три взаимосвязанные части: грязевой раствор, остов грязи и коллоидный комплекс. Жидкую фазу лечебной грязи (грязевой раствор) составляют вода и растворенные в ней соли, твёрдую — грубодисперсная часть грязи, коллоидный комплекс — кристаллы солей, силикатные частицы различного размера, неразложившиеся остатки растений и т.д. Среди многочисленных замечательных природных лечебных факторов, которыми располагает Республика Таджикистан, являются имеющиеся на ее территории различные источники с лечебными грязями. А их на территории Таджикистана более 10.

Самым крупным по величине и по мощности залегания запасов лечебной иловой грязи является озеро Оксукон. Все грязелечебные озёра расположены в основном в глубине материка в песчаных, засоленных, безводных, вдалеке от населенных пунктов суровых климатических местностях. Поэтому лечебные грязи этих озер илового происхождения, с большим содержанием различных солей и других микроэлементов.

Широко используется привозная иловая грязь озёр Оксукон и Танапчи. В некоторых лечебных учреждениях и санаториях Таджикистана с большим успехом используют эти грязи, однако они не были всесторонне изучены. Многие важные вопросы, связанные с доставкой, хранением грязи, методами лечения оставались неясными.

Оксукон - солёное грязевое озеро солончак в Таджикистане, на территории Аштского района Согдийской области, у границы с Узбекистаном, к юго-востоку от села Работ, к югу от районного центра Шайдона, к западу от Коканда, в 80 км к северо-востоку от Худжанда и в 30 км от станции Рапкан. Расположено на правом берегу Сырдарьи, в Ферганской долине, у подножия Кураминского хребта, к северу от гор Махавтау (1008 м, Махаутау, 1008,8 м), к северо-востоку от Таджикского Моря.

Площадь 8,9 км<sup>2</sup>. Наибольшая глубина достигает 50—70 см в холодный сезон, в середине лета пересыхает. Под образующейся толстой соляной коркой формируется лечебная иловая грязь. Озеро Оксукон является самым крупным по величине и по мощности залегания запасов лечебной иловой грязи в Таджикистане. Общие запасы лечебной грязи озёр Оксукон и Танапчи превышают 499 тыс. т. Грязи озёр Оксукон и Танапчи используются в лечебной практике санаториями Таджикистана и физиотерапевтической лечебницей в Худжанде, а другие грязи не используются. На восточном берегу озера Оксукон находится Оксуканская грязелечебница (Аксуканская, санаторий Аксукон). Привозная иловая грязь озера Оксукон — лечебное средство бальнеоклиматического курорта Ходжа-Обигарм к северу от Душанбе. [7.28]

С древности на озере велась добыча поваренной соли. Здесь проходил караванный путь. Географ IX века Кудаман ибн Джафар сообщает о крепости Хаджистан на озере Оксукон, у которой по дороге из Худженда в Фергану была развилка, откуда брал начало путь к серебряному руднику Чача.

Лечение воспаления десен — одна из самых актуальных тем современной стоматологии. К наиболее эффективным методам лечения ротовой полости относится грязелечение десен. [6.67]

Перед проведением грязелечения десен необходимо проведение подготовки. Она заключается в снятии зубного камня, пломбировании кариозных полостей, удалении корней. По завершению санации полости рта проводят курс грязевых аппликаций на десны.

Перед нанесением на десны лечебную грязь подогревают. Этот метод лечения снимает симптомы воспаления, обезболивает и дезинфицирует ротовую полость. [6.68] После нескольких сеансов уменьшается и прекращается кровоточивость десен, исчезает неприятный запах и шаткость зубов.

Грязелечение может проводиться с использованием электрического тока. Такой метод физиотерапии называется гальваногрязью. Методика проведения гальваногрязи похожа на обычный электрофорез, но гальванический ток проходит не через лекарственный раствор, а через грязевую лепешку. При этом методе целебные вещества грязи быстрее проникают к патологическому очагу, эффективность лечения возрастает в несколько раз. [6.68]

Гальваногрязь применяют при болезнях опорно-двигательного аппарата и нервной системы, заболеваниях репродуктивной системы у женщин и мужчин, хронических воспалениях дыхательных путей и ЛОР-органов, патологии кожи.

Как и любой вид лечения, гальваногрязь имеет противопоказания. К ним относятся общие противопоказания к лечению тепловыми процедурами и грязями, наличие аллергии, болезни системы кровообращения, прогрессирующая гипертоническая болезнь.

Электрофорез с лечебной грязью объединяет два метода физиотерапии – электрофорез и грязелечение. Процедуры электрофореза с лечебной грязью оказывают противовоспалительное, болеутоляющее, рассасывающее и репаративное действие. [6.70]

Для проведения процедур на поверхность тела пациента накладывают марлевые салфетки смоченные грязевым раствором, присоединяют электроды. Полезные компоненты грязей с помощью постоянного электрического тока через кожу поступают в организм. Постоянный электрический ток ускоряет кровоток, активизирует обменные процессы.

Лечение показано при бронхолегочных воспалениях, ревматических процессах, вегетативно-сосудистых нарушениях, функциональных заболеваниях желудочно-кишечного тракта, заболеваниях желудка, желчевыводящей и женской репродуктивной системы.

Тепловое лечение – воздействие на организм тепла с лечебной целью, теплоносителем в данном случае выступают различные компоненты. Это могут быть такие физические факторы, как свет, электричество, электромагнитное поле либо грелки, припарки или горячие ванны. [6.72]

Теплолечение является одной из наиболее популярных процедур в оздоровительных комплексах. Лечебный эффект достигается благодаря улучшению местного кровотока в месте нагревания и воздействия дополнительных веществ, которые используются во время данной процедуры (медикаменты, различные травы и грязи).

Парафино-озокеритолечение – метод физиотерапии с использованием тепла. Для проведения процедур используется парафин и озокерит. Эти вещества имеют пластичную структуру, низкую теплопроводность, хорошо удерживают тепло. При остывании расплавленный парафин и озокерит уменьшаются в объеме, оказывая еще и компрессионное действие. [6.72-73]

Перед проведением процедуры парафин и озокерит расплавляют в специальной емкости до жидкого состояния и охлаждают до температуры 50-55 градусов.



Образуется пластичная масса, которую накладывают аппликационным методом на разные участки тела.

Парафино-озокеритолечение имеет широкий перечень показаний. Процедуры назначают при артрозах и артритах, остеохондрозе, миозитах, посттравматических состояниях, болезнях кожи и внутренних органов, патологии периферической нервной системы, воспалениях женской репродуктивной системы.

В настоящее время лечебная грязь имеет большую ценность как признанное высокоэффективное природное лечебное средство. Важнейшими свойствами грязи, определяющими ее биологическую активность и лечебные кондиции, являются вязкость, теплоемкость, сопротивление механическому сдвигу, рН, Е<sub>h</sub> (окислительно-восстановительный потенциал), содержание сероводорода, кремниевой кислоты, микроэлементов, содержание специфической и неспецифической микрофлоры, органического вещества и др. Практическое применение лечебной грязи определяет необходимость контроля всех составляющих параметров экологии столь сложного субстрата, зависящего от условий формирования. [8.34-36]

Определенная интенсивность физических, химических и биологических факторов окружающей среды обозначается как загрязняющая. Важнейшие загрязнители разделяются на три группы: эпидемические, связанные с условно-патогенными и патогенными микроорганизмами; химические, связанные с присутствием веществ токсического действия (наиболее распространенные - пестициды, тяжелые металлы и др.); радиологические, связанные с загрязнителями, являющимися носителями радиоактивного излучения. Нарастание влияния загрязнителей на экологию грязелечебного водоема за короткий срок может привести к экологической гибели месторождения, восстановление которого потребует много затрат и времени. [8.36-37]

Интерес к экологическому состоянию грязелечебных водоемов, экологическим принципам формирования свойств лечебной грязи, изучению ее биотических и абиотических компонентов является неотъемлемой частью исследований пелоидов. Экологические подходы позволяют решать вопросы сохранения грязевых материалов, осуществления их позитивной трансформации, получение препаративных форм, сохраняющих свойства нативной грязи. В развитии методов грязелечения для решения этих проблем делались попытки получения грязевых отжимов, экстрактов, сухих препаратов и других форм.

Следует отметить, что разработки преформированных лечебных средств обеспечивают не только компенсацию экологических нарушений в структуре лечебной грязи, но и формируют внекурортное грязелечение за счет транспортабельности, простых условий хранения, успешного применения в сочетании с различными физиотерапевтическими методами, доступностью в амбулаторной практике, возможности использования препаративных форм различных лечебных грязей, успешной регенерации и высокой эффективности лечебных процедур, сочетающейся с их значительным удешевлением. [4.56]

Принципиальной особенностью настоящей работы является не только контроль экологического состояния лечебной грязи и описание различных технологий выделения, концентрирования действующих лечебных факторов, содержащихся в грязевом растворе или экстрактах лечебной грязи, но и стимуляция специфической микрофлоры грязе-иловых отложений, приводящая к самоочищению пелоида от привнесенных санитарно-показательных микроорганизмов и далее повышающая биологическую активность грязевого раствора, с определением направления этой активности физиологической направленностью действия микробного сообщества.

Большое практическое значение имеют методики подготовки грязелечебных средств, среди которых представлены и новые методы. Их новизна заключается в

исследовании экологической структуры лечебной грязи, главной компонентой которой является биологическая активность, обусловленная микробным сообществом лечебной грязи, ее гранулометрическая и геохимическая характеристика.

Все разновидности лечебных грязей, являясь современными природными образованиями и располагаясь на поверхности земли, крайне чувствительны как к естественным природным изменениям, так и к связанному с деятельностью человека влиянию. Среди факторов, определяющих антропогенную нагрузку на лечебный субстрат, выделяют три группы: эпидемиологические, химические и радиологические. В связи с тем, что значительная часть используемых месторождений лечебных грязей располагается вблизи от населенных пунктов, наибольшее загрязняющее влияние на лечебный субстрат оказывает бактериальная патогенная микрофлора. Основными источниками поступления микробиологического загрязнения в водоемы являются коммунально-бытовые стоки. Специфика применения пелоидов обуславливает высокие требования, предъявляемые к содержанию в них токсичных веществ и болезнетворных микроорганизмов, и устанавливает необходимость определения степени их пригодности для лечебных целей. Поэтому чрезвычайно важным является как оценка физико-химического и биологического состояния, так и экологический мониторинг, т.е. регулярный контроль за качеством покровных вод водоема, оказывающих влияние на донные отложения, а также за качеством самой лечебной грязи, используемой или перспективной для применения в медицинской практике.

#### *Литература*

1. Агапов А. И. Физико-химическая характеристика органических веществ иловых сульфидных грязей / А.И. Агапов, Н.П.Аввакумова, Т.В.Коршикова // Вопр. курортол. 1998. № 4. С. 43-45.
2. Адиллов В. Б. Современные требования к оценке качественного состава минеральных вод и пелоидов / В.Б. Адиллов, Н.Г. Петрова // Вопр. курортол. 1994. №4. С. 42—43.
3. Михеева Л. С. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране / Л.С. Михеева, Я.А. Трбухов // Метод.указания. М., 1987.
4. Рязкова М. Кирова И. Физикална терапия. София, 2002.
5. Клячкин А.М. Щегольков И. Медицинская реабилитация больных с заболеваниями внутренних органов. Москва, Медицина, 2000 г.
6. Трбухов Я.А. Лечебные грязи и минеральные водоемы / Я.А. Трбухов, В.М. Боголюбов // Курортология и физиотерапия (руководство). В 2-х томах. Т. 1. М, 1985. С. 128-138.
7. Прохоров А. М. Ходжа-Обигарм // Франкфурт — Чага. — М. : Советская энциклопедия, 1978. — (Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред.; 1969—1978, т. 28).
8. Шинкоренко А. Л. Органическое вещество лечебных грязей и его роль в механизме действия на организм / А.Л. Шинкоренко, Н.Г. Миленина //Метод, рекоменд. Москва, 1990.

## **GEOECOLOGICAL ASSESSMENT OF THERAPEUTIC MUD SOURCES IN TAJIKISTAN**

**(on the example of lake Oksukon)**

### *Summary*

The article reflects the conditions of formation, structure and properties of various types of therapeutic mud. The pathogenetic mechanisms of their therapeutic action, the technique and methods of carrying out procedures, indications and contraindications for use are outlined. The purpose of the article is to assess the ecological state of therapeutic mud, cover

waters of the Oksukon-field; development of methods for restoring the disturbed conditions of therapeutic mud, increasing its biological activity; development and production of peloid preparations that provide wide therapeutic use of peloids from this field.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДА *Padellus mahaleb* (L.) Mill. В ОЗЕЛЕНЕНИЕ АПШЕРОНА

к.б.н., доц. *Наджафова Д.Н.*

*Центральный Ботанический Сад НАНА*

**Ключевые слова:** *Padellus mahaleb* L. Medik, быстрорастущий, декоративный, генеративный почек, вегетативное почек, дифференциация

В статье, изучены сезонного развития вишня магалевка (*Padellus mahaleb* (L.) Mill. в условиях Апшерона. Выявлено, что на Апшероне вишня магалевка последовательно проходит все этапы вегетативного и репродуктивного развития, а полученные биометрические данные подтверждают успешную интродукцию и широкое использование исследуемого вида, как озеленительный ассортимент для Апшерона.

Охрана и оптимизация окружающей среды и рационального использования природных ресурсов является актуальной проблемой современности.

Одним из хозяйственно-ценных растений на Апшероне являются представители рода *Padellus mahaleb* (L.) Mill., относящиеся к подсемейству *Padellus* из семейства *Rosaceae* Juss.

Род вишня объединяет 140 видов, распространенных в умеренном поясе, на Кавказе, в Крыму, Восточной Азии, СНГ, Малой Азии, Западной Европе, Северной Америке. На Кавказе, в том числе и в Азербайджане, в природе встречается 5 видов на Апшероне, интродуцирована 4 видов (*Padellus mahaleb* L. Mill, *Cerasus avium* (L.) Mahaleb, *Cerasus microcarpa* (С.М.Мей). *Cerasus araxina* Poyark/ [3,6,7] Вид вишня магалевка—это крупные, обильно цветущие, красиво цветущие кустарники или долговечные небольшие деревья с опадающими листьями. Очень декоративны, как при цветении, так и во время созревания плодов. Осенью листья окрашиваются в желтые, оранжевые и буроватые тона. Плоды обладают съедобно-сладкими вкусовыми качествами и фармацевтическими свойствами.[1,2,3,4,5]

Проведенные опыты показали что, в условиях Апшерона цветение вишня магалевка наблюдается в первой и второй декаде апреля. Продолжительность цветения в зависимости от погодных условий года в среднем составляет 5 дней цветение одного цветка продолжается 2-3 дня, и кисти 3-4 дня. Завязывание плодов происходит в начале мая и продолжается в среднем до 10 дней.

Осеннее расцвечивание листьев вида вишня магалевка наблюдается в первой декаде сентября, а массовый листопад наступает в второй декаде октября по первой декаде ноября. Продолжительность вегетационного периода вишня магалевка на Апшероне составляет 225-239 дней.

В условиях Апшерона продолжительность периода дифференциации генеративных почек вишня магалевка в среднем составляет 233, а вегетативное почек—217 дня.

Вид вишня магалевка размножаются семенами и вегетативно (черенками, отводками, корневыми отпрысками, а также прививками). Наилучшим сроком посева семян видов вишня являются ранние осень (сентябрь-октябрь). А при весеннем посеве

(март), в зависимости от вида ,семена требует определенный срок стратификации. Оптимальная глубина заделки в зависимости от вида 2-,0-3,0 на 1 погонный метр. Наилучшим сроком вегетативного размножения видов вишня является март,а оптимальная срок окулировки-1декады апреля. При первичном выращивании видов вишня в условиях Апшерона в течение вегетационного периода необходимо проводить 10-15 поливов с последующим рыхление почвы и прополкой сорняков 5-6 раз .

Таким образом, в условиях Апшерона особи вида вишня: магалевка проявляет высокую адаптацию к почвенно-климатическими условиями ,нормально проходит весь цикл сезонного развития являются устойчивыми ко всем факторам.

Учитывая высокую декоративность, обильное цветение и плодоношение, а также экологически устойчивость видов вишня, рекомендуется их использования для озеленения и создания групповых и солитерных посадок в парках ,садах и скверах городов Баку и Сумгаита, для создания и противоэрозийных и полезащитных насаждений, а также в качестве плодовых растений.

### *Литература*

1. Əsədov K.S., Mirzəyev O.H., Məmmədov F.M. Dendrologiya. Bakı, 2014, 500 s.
2. Əsgərov A.M. Azərbaycanın ali bitkiləri.Azərbaycanın florasının konspekti II cild. Bakı: Elm, 2006,283 s.
3. Nəcəfova C.N. “Abşeron şəraitində bəzi yabanı albalı (*Cerasus* Mill.) növlərinin toxumla çoxaldılma xüsusiyyətləri”, “Botaniki tədqiqatlarda yeni çağırışlar” konfrans materialları. Bakı, 2018, s:179-181
4. T.S.Məmmədov,E,O.İsgəndər,T.H.Talıbov .Azərbaycanın nadir ağac və kol bitkiləri.Bakı-Elm-2016 .s.165-166
- 5.Асадов К.С. Дикорастущие плодовые растения Азербайджана. Баку-2001, Изд. Азербайджан Милли Энциклопедиясы.ст.55-61.
6. Наджафова Д.Н. Морфология и жизнеспособность *Padellus mahaleb* (L.)Mill. в условиях Апшерона. Труды по интродукции акклиматизации растений. Удмуртский Федеральнойной исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук.60Том. Вып.1.ст.604-606.
7. Najafova J.N. Morphology and vitality of pollen *Lucie Cherry* (*Cerasus mahaleb* L.)in Abseron. The 5<sup>th</sup> Symposium on EuroAsian Biodiversity 1-3 Jule2021.Turkey

### **ABŞERONDA YAŞILLAŞDIRMADA PADELLUS MAHALEB L.Mill. NÖVÜNÜN İSTİFADƏ EDİLMƏSİNİN PRAKTİKİ ASPEKTLƏRİ**

Məqalədə Abşeron şəraitində Azərbaycan florasından olan meşə albalısının (*Padellus mahaleb* (L.) Mill) mövsümü inkişafının öyrənilməsinin nəticələrindən bəhs edilir. Müəyyən olunmuşdur ki, Abşeronda introduksiya olunmuş meşə albalısı növünün vegetativ və generativ inkişafının mərhələləri , alınan biometrik göstəricilər introduksiyanın uğurlu keçməsinə təsdiq etməklə tədqiq olunan növün yaşıllaşdırma assortimenti kimi istifadə edilməsinə imkan verir.

### **PRACTICAL ASPECTS OF THE USE OF PADELLUS MAHALEB L. MEDIC TYPE IN GREENING IN ASHBERON**

In the article discusses the results of the study of the seasonal development of forest cherries (*Padellus mahaleb* (L.) Mill) from the flora of Azerbaijan in the conditions of Absheron. It was determined that the stages of vegetative and generative development of the forest cherry species introduced in Absheron, the obtained biometric indicators allow the use of the studied species as a range of greenery, confirming the successful introduction.



В чем же секрет такой "нефтяной деградации"? По мнению ряда экспертов, по дагестанской нефти больно ударили перестройка и постперестроечный период. Дело в том, что в республике не было собственных перерабатывающих мощностей. Добытое сырье перекачивали по трубопроводу до Нефтекумск (Ставропольский край), а оттуда по железной дороге - в Чечню, на грозненский нефтеперерабатывающий завод. Но с приходом к власти чеченских сепаратистов во главе с Джохаром Дудаевым положение резко изменилось. Чеченцы за полученную нефть платить перестали, а когда через мятежную республику Дагестан попытался гнать составы на Тихорецк, чеченские боевики их попросту грабили. В результате железнодорожное движение по территории Чечни было перекрыто, а обходных путей не существовало (объездную дорогу через Калмыкию и селение Бабаюрт открыли только в 1997 году). Добытую нефть Дагестану девать было некуда, и только за 1993 год ее добыча упала наполовину, многие скважины были закрыты. И до сих пор Республика не может нарастить объемы добычи нефти. Наша местная отличается особым качеством. Она сформирована в подземных пластах периода мезозоя и отличается пониженным содержанием сероводорода. Такого качества нефть добывают у нас и в Чечне. Из нее можно получать самые лучшие сорта горючего, масел и других нефтепродуктов, необходимых для авиации и космической техники, современных вооружений и гражданской техники. Ничего подобного нельзя производить из нефти большинства месторождений мира. Нефть Сибири и Севера хуже Дагестанской и Чеченской. Легкая, малосернистая нефть Дагестана с высоким содержанием метановых углеводородов практически полностью (98%) экспортируется через порт в Новороссийске. Взамен в Республику ввозятся нефтепродукты [5].

"Дагестан после Персидского залива считается самым важным нефтяным регионом на Евразийском континенте, - утверждает итальянский журналист Франческо Бигацци. Нет никаких сомнений: кто контролирует Дагестан, тот контролирует Каспийскую нефть". Итальянец не преувеличивает: потенциальные месторождения нефти в республике поистине гигантские. Хотя вроде бы за всю историю нефтедобычи здесь открыто 52 месторождения, и все они в основном мелкие. За время эксплуатации из них извлечено около 40 млн тонн нефти. Пиковый уровень добычи - 2,2 млн тонн был в 1970 году. Четверть месторождений к настоящему времени полностью истощена, текущие извлекаемые запасы составляют около 14 млн тонн. Основная их часть расположена на суше. Казалось бы, как можно это сравнить с Персидским заливом?

Однако, если говорить о перспективах, то официальные оценки ресурсов республики по скромным официальным данным достигают 273 млн тонн нефти и конденсата. По мнению российских ученых, они оцениваются не менее чем в 200 млрд долларов. На сегодняшний день здесь разведано лишь 30% суши и всего 1% акватории Дагестанского шельфа Каспия, где, по прогнозам, находится 450-500 млн тонн условного топлива [6].

В последние годы в Дагестане произошли существенные перемены, которые позитивно сказались на нефтегазовой отрасли. Прежде всего, в результате смены формы собственности и вхождения "Дагнефти" в состав государственного оператора НК "Роснефть" компания смогла провести частичную модернизацию и стабилизировать добычу углеводородов в Терско-Кумском нефтегазовом районе (35 нефтяных и 2 газовых месторождения) и предгорном Дагестане дочерней компанией ОАО "Дагнефтегаз" (4 нефтяных и 3 газовых месторождения). Ежегодно Озерное, Равнинное, Таловское, Русский хутор, Кумухское, Тионетское и другие месторождения дают в среднем 340-360 тысяч тонн нефти [7].

Но есть и серьезные проблемы. Многие скважины давно истощились, а новые вводятся в эксплуатацию крайне редко: инвесторы (особенно в период кризиса)

экономят средства, предпочитая не вкладывать их в геологоразведочные работы и разведочное бурение.

Но это касается именно суши. Зато Каспий становится для нефтяников все более привлекательным. Основные перспективы нефти - и газодобычи связаны ныне прежде всего с освоением шельфа Каспийского моря.

Перспективы нефтеносности Дагестанской части Каспийской акватории доказаны наличием целого ряда месторождений, среди которых одним из первых привлекло к себе внимание Инчхе-море. Нефтегазоконденсатное месторождение Инчхе-море на шельфе Каспия в районе города Избербаш было открыто еще в 1974 году. Извлекаемые запасы месторождения составляют 3 млн тонн нефти, предполагаемые - 9 млн тонн. Однако "Дагнефть" - единственное нефтегазодобывающее предприятие, работавшее в республике, не имело ни технических, ни финансовых средств для разведки и разработки месторождения [8].

Впрочем, и позднее, уже после того, как "Дагнефть" влилась в "Роснефть", с исследованиями моря ей не очень везло. Компания попыталась заняться исследованиями перспективных месторождений Инчхе-море, Арабляр-море, Дербентское, Дмитровское, Восточное, Избербаш и других, где предполагаемые запасы углеводородов могут достигать 150 млн тонн нефти и 100 млрд кубометров газа. Даже зафрахтовали в Мурманске научно-исследовательское судно "Профессор Рябинкин". Однако с кораблем, специально построенном в Финляндии по заказу СССР в 1988 году и предназначенном в том числе для геофизических работ на шельфе, случился дикий казус: едва выйдя в море, "Рябинкин" запутался в браконьерских сетях и потерял часть дорогостоящего оборудования. Работы пришлось свернуть [9].

Для разработки месторождений Дагестанского сектора шельфа Каспия компании необходимо смонтировать семь нефтедобывающих буровых платформ. Часть заказов размещена на судостроительном заводе "Астраханский корабел". Однако строительство каждой ледостойкой платформы занимает от двух до трех лет, к тому же на Каспийском море не такие условия, чтобы требовалась мощная ледовая защита.

У компании есть также планы строительства в Дагестане собственного нефтеперерабатывающего завода. Если до 2 млн тонн нефти будут перерабатываться непосредственно в Республике, то речь будет идти об огромных деньгах, способных превратить Дагестан в один из богатейших регионов Северного Кавказа [10].

Одной из актуальных проблем развития нефтяной промышленности Республики Дагестан является охрана окружающей среды, так как сжигание минерального топлива, потери нефти при добыче и перевозке служат основным источником загрязнения воздуха, вод и почв. Решение этой проблемы требует совершенствования технологии добычи, повышения глубины переработки нефти. Для предотвращения утечек и аварийных выбросов нефти в атмосферу и загрязнения почв, водных ресурсов необходимо своевременно и качественно проводить капитальный ремонт резервуаров, нефтепроводов [11].

При транспортировке и добыче на шельфе немало нефтяных углеводородов попадает в Каспийское море, что губит массу водоплавающих птиц и других животных. Загрязнение моря наносит большой вред рыбным ресурсам, особенно осетровым рыбам. Для улучшения экологической обстановки на Каспии целесообразно развивать безотходное производство на побережье, построить необходимое количество очистных сооружений, обеспечив надежную и бесперебойную их работу. В настоящее время работа существующих очистных сооружений малоэффективна, что объясняется физическим износом их оборудования и слабой ремонтной базой, применением устаревших технологий очистки [12].

Предприятия нефтегазовой промышленности ухудшают также экологическую ситуацию в городах и других поселениях Республики Дагестан, расположенных в районах добычи, транспортировки и применения нефти, газа и нефтепродуктов. К ним относятся города Махачкала, Каспийск, Дагестанские Огни, Южно-Сухокумск, поселки Берикей, Мамедкала, Ачису, Белиджи и др. основными загрязнителями атмосферы и вод токсическими веществами выступают предприятия ООО «Газпромтрансгаз - Махачкала» и «Дагестангазсервис», «НК Роснефть-Дагнефть» и «Дагнефтепродукт».

Проблема окружающей среды должна стать государственной проблемой в каждой стране [13].

#### ***Библиографический список***

1. Амиралиев А. «Роснефть–Дагнефть»: реалии и перспективы // Дагестанская правда, 2 сентября 2000 г. С.2
2. Гарантия экономической безопасности Дагестана // Дагестанская правда, 8 апреля 2002 г. С. 1.
3. Дагестанская правда, 23 марта 2004 г. С. 2.
4. Дагестанская правда, 27 мая 2014 г. С. 1.
5. Игнатов В. Г., Бутов В. И. Южная Россия и ее регионы. М.: ИКЦ «Март», 2007. С. 154.
6. Махачев Г. Н. АО «Дагнефть» - 60 лет // Дагестанская правда, 29 августа 1996 г. С. 3.
7. Махачев Г. Н. «Роснефть-Дагнефть»: направление на совершенствование технологий // Дагестанская правда, 4 сентября 1999 г. С. 3.
8. Насрутдинов Н. Газоснабжение Дагестана: перспективы хорошие // Дагестанская правда, 3 сентября 1994 г. С. 2.
9. По пути созидания // Дагестанская правда, 30 августа 2002 г. С. 5.
10. Литвинов Т.А., Цокур О.С., Зубенко Ю.Ю., Косулина Т.П. Решение проблемы утилизации нефтесодержащих отходов с вовлечением их в ресурсооборот //Современные проблемы науки и образования. – 2012. № 6.
11. Рамазанов Х. Х. Сельское хозяйство и промышленность Дагестана в пореформенный период. Махачкала: Дагкнигоиздат, 1972. С. 131.
12. Сабанаев К. А. Нефть и газ Дагестана. Махачкала: Дагкнигоиздат, 1983. С. 52-53.
13. Эрболатов А. Б. Рассказы о нефтяниках. Махачкала: Дагкнигоиздат, 1987. С. 8
14. Электронный ресурс // URL: [https://bib.convdocs.org/docs/9/8209/conv\\_1/file1.jpg](https://bib.convdocs.org/docs/9/8209/conv_1/file1.jpg)

### **ОБЗОР ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С РАЗВИТИЕМ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН.**

*Давудова Э. З.*

*Дагестанский государственный университет,  
Махачкала, Россия, [dezella@mail.ru](mailto:dezella@mail.ru)*

#### ***Резюме***

Одной из актуальных проблем развития нефтяной промышленности Республики Дагестан является охрана окружающей среды, так как сжигание минерального топлива, потери нефти при добыче и перевозке служат основным источником загрязнения воздуха, вод и почв. **Целью** данной работы является анализ экологических проблем, связанных деятельностью нефтегазового комплекса как источника загрязнения окружающей среды. Для нашей страны данная проблема является наиболее существенной, так как Россия является крупным государством по добыче и переработке нефтяных и газовых продуктов, поэтому многие регионы сталкиваются с серьезными экологическими проблемами. **Выводы.** Постройка очистных сооружений, ужесточенный контроль за транспортировкой и добычей нефти и газа, двигатели



работающие за счет извлечения водорода из воды - это всего лишь начало списка того, что можно применить для очищения окружающей среды. Эти изобретения доступны и могут сыграть решающую роль мировой и Российской экологии.

## **OVERVIEW OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS RELATED TO THE DEVELOPMENT OF THE OIL INDUSTRY IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN.**

*Davudova E. Z.*  
*Dagestan State University,*  
*Makhachkala, Russia, dezella@mail.ru*

### *Abstract*

One of the urgent problems of the development of the oil industry of the Republic of Dagestan is environmental protection, since the burning of mineral fuels, oil losses during extraction and transportation are the main source of air, water and soil pollution. The purpose of this work is to analyze environmental problems associated with the activities of the oil and gas complex as a source of environmental pollution. For our country, this problem is the most significant, since Russia is a major state in the production and processing of oil and gas products, so many regions face serious environmental problems. **Conclusions.** The construction of sewage treatment plants, tightened control over the transportation and production of oil and gas, engines powered by the extraction of hydrogen from water – this is just the beginning of the list of what can be used to purify the environment. These inventions are available and can play a decisive role in the global and Russian ecology.

## **TƏRTƏR HÖVZƏSİ ÇAYLARININ AXIM REJİMİ**

*Məmmədov X.B.*  
*Gəncə Dövlət Universiteti*  
*x.mamedov@mail.ru*

**Açar sözlər:** orta çoxillik axım, iqlim, relyef, axımın ərazidə paylanması, çayların qidalanması, axımın ildaxili paylanması, axımın dəyişkənliyi

**Keywords:** average long-term runoff, climate, relief, distribution of runoff across the territory, river feeding, intra-urban distribution of runoff, variability of runoff.

**Ключевые слова:** средний многолетний сток, климат, рельеф, распределение стока по территории, питание рек, внутригородское распределение стока, изменчивость стока.

Məqalə Tərtərçay hövzəsi çaylarının axım rejiminin tədqiqinə həsr olunmuşdur. Orta çoxillik axım və ona təsir edən amillər, axımın ərazidə paylanması, çayların qidalanması, axımın ildaxili paylanması və axımın dəyişkənliyi təhlil olunmuşdur.

Tərtər hövzəsi çaylarında axımın paylanmasının mürəkkəbliyinə səbəb fiziki-coğrafi, hidrometeoroloji amillərin, iqlim, torpaq və bitki örtüyünün, relyefin və s. təsiridir. Bunlardan başqa orta illik axımın dəyişkənliyinə insanın təsərrüfat fəaliyyəti də böyük təsir göstərir.

1. *Orta çoxillik axım və ona təsir edən amillər.*

a) *İqlim.* Baxılan hövzədə iqlim amillərinin çaylarının su rejiminə təsiri, orta çoxillik axım ilə meteoroloji ünsürlər (yağıntı, hava temperaturu və s.) arasındakı əlaqənin təhlili göstərmişlər ki, orta çoxillik axıma təsir edən əsas amillər yağıntı və hava temperaturudur. 2500 m-dən yuxarıda qış yağıntılarını hesabına hövzədə qar ehtiyatı toplanır, bunun hesabına

isə yaz axımı yaranır [5]. 2500 m-dən aşağıda olan hissələrdə isə qış yağıntılarının axımın yaranmasında rolu azdır. Bunu axım ilə yağıntı arasındakı əlaqədən görmək olar .

Adətən bu əlaqədən axım kəmiyyətlərini təyin edirlər.

b) *Relyef*. Tərtərçay hövzəsinin relyefi çox mürəkkəbdir. Ərazinin relyefi həm axım kəmiyyətinə, həm də ərazidə paylanmasına böyük təsir göstərir. Tədqiqatlar göstərir ki, hövzənin orta yüksəkliyi ilə axım arasında sıx əlaqə mövcuddur. Yüksəklik iqlimə, yağıntıların miqdarına və növünə mühüm təsir göstərir.

Axımın yüksəkliyə görə artması müəyyən hündürlüyə qədər (2600 m) davam edir, sonra isə axımın artması zəifləyir.

Tərtər hövzəsi çaylarında axımın intensiv artması 2000-2800 m yüksəklik intervalına uyğun gəlir. Axımın orta qradiyenti isə 40 mm-ə yaxındır [5].

Yağıntı kimi axım və axım əmsalı da hövzəsinin hövzənin orta yüksəkliyindən asılı olaraq dəyişir. Hövzədə axım əmsalı təqribən 0,04-lə 0,80 arasında tərəddüd edir. (Cədvəl 1).

Cədvəl 1

Yüksəklikdən asılı olaraq axım əmsalının dəyişməsi

	Orta hündürlük, m-lə						
	200	500	1000	1500	2000	2500	3000
Axım əmsalı	0,04	0,07	0,14	0,22	0,32	0,43	0,60
Axım layı	10	15	70	150	250	360	515

Qeyd etmək lazımdır ki, torpaq və bitki örtüyü, geoloji quruluş və s. amillərin hövzə çaylarının su rejiminə təsiri hələlik lazımı səviyyədə öyrənilməmişdir.

### 2. Axımın ərazidə paylanması.

Axımın ərazidə paylanmasında müəyyən qanunauyğunluqlar vardır ki, onlardan axım proqnozlarının hazırlanmasında istifadə etmək olar. Bunun üçün axım xəritələrindən istifadə olunur ki, bu xəritələrdə də axımın şaquli və üfüqi zonallıq qanunauyğunluğu özünü göstərir. Şaquli zonallıq qanunauyğunluğunda yağıntı, axım və s. yüksəkliyə görə artır. Üfüqi istiqamətdə isə axım şimal-qərbdən cənub-şərqə doğru azalır. Tərtərçay hövzəsində orta çoxillik axım moduli 12,0 l/san·km<sup>2</sup>-ə çatır. Ərazidə axımın yüksəkliyə görə artması eyni intensivlikdə getmir. Bunun səbəbi ərazini təşkil edən süxurların vulkanik mənşəli və çatlı olmasıdır. Bu isə axımın çatlarla yerin alt qatlarına keçməsinə səbəb olur. Axım kəmiyyətinə bu çox güclü təsir edir.

### 3. Çayların qidalanması.

Tərtər hövzəsi çaylarının qida mənbəyini, əsasən mövsümi qarların əriməsi, qismən də daimi qar, yaz-yay fəslərində düşən yağıntılar və yeraltı sular təşkil edir.

Təbii şəraitin müxtəlifliyi ilə əlaqədar olaraq bu mənbələrdən heç biri çayların qidalanmasında sərbəst iştirak etmir.

Buna görə də hövzə çayları əsasən qarışıq mənbələrdən qidalanır.

S.H. Rüstəmov çayların qida mənbələrini hidroqrafiyanın parçalanması yolu ilə təyin etmişdir. Qida mənbəyindən asılı olaraq Azərbaycan çaylarını 4 yerə bölmək olar [4]:

1. Mühüm dərəcədə yeraltı suların iştirakı ilə başlıca olaraq qar sularından qidalanan çaylar.

2. Yeraltı suların iştirakı ilə, başlıca olaraq yağıntı suları ilə qidalanan çaylar.

3. Mühüm dərəcədə yağıntı sularının iştirakı ilə, başlıca olaraq yeraltı sularından qidalanan çaylar.

4. Mühüm dərəcədə qar sularının iştirakı ilə, başlıca olaraq yeraltı sularından qidalanan çaylar.

S.H. Rüstəmov Tərtərçayı 4 qrupa aid edir və eyni zamanda göstərir ki, Tərtərçay bəzən demək olar ki, yalnız yeraltı sular hesabına qidalanır [4].

4. Axımın ildaxili paylanması. Axımın ildaxili paylanmasını müəyyənləşdirən əsas amillərdən biri Azərbaycan üzərində baş verən atmosfer sirkulyasiyasıdır.

Tərtər hövzəsində dekabrdan fevrala qədər olan dövr qış azsulu dövrüdür. Bu aylardakı (qışdakı) axım illik axımın 11,1%-ni təşkil edir.

Martın sonu aprelin əvvəlindən başlayaraq çayların sululuğu artır. Bu həmin dövrdə qarların şiddətli əriməsi nəticəsində daşqınların keçməsi ilə əlaqədardır. Yaz fəslində illik axımın 55,5 faizi keçir. İyunun ortalarından sentyabr-oktyabr aylarına kimi hövzə çaylarının sululuğu aşağı düşür. Bu dövrdə illik axımın 23,2 faizi keçir.

Oktyabr-noyabr aylarında isə yağışların yağması ilə əlaqədar olaraq çayın axımı nisbətən çoxalır. Payızda illik axımın 10,2 faizi keçir.

Axımın ildaxili paylanmasına təsir edən əsas fiziki-coğrafi amil iqlimdir.

Tərtərçay hövzəsində axımın ildaxili paylanmasına hövzənin hündürlüyü də böyük təsir göstərir. İllik axımın variasiya əmsalı kimi, mövsümi axımın variasiya əmsalı da yüksəklikdən asılı olaraq dəyişir. Gursulu dövrdə yüksəklik artdıqca axım azalır. Bunun səbəbi odur ki, alçaq sutoplayıcılarda qar tez, yüksək sutoplayıcılarda isə gec əriməyə başlayır [1].

Yaz-payız dövründə yüksəklik artdıqca axım da artır. Buna səbəb yayda yüksəkliklərdə qarın əriməsi və payızda düşən yağıntılardır.

Tərtərçay hövzəsində mövcud qanunauyğunluq özünü doğrultmur. Məhdudlaşdırıcı dövrdə axım yüksəklik artdıqca çoxalır.

5. *Axımın dəyişkənliyi.* İllik axım orta çoxillik axımdan il ərzində su balansının gəlir və çıxar ünsürlərinin tamamlanmadığına görə qəti surətdə fərqlənir. Dəyişkənlik dedikdə hər hansı statistik qiymətin orta qiymətdən sapma dərəcəsi başa düşülür.

İllik axım çoxillik dövr ərzində dəyişmə dərəcəsini müəyyən etmək üçün variasiya əmsalından ( $C_v$ ) geniş istifadə edilir. O, aşağıdakı düsturla hesablanır [3]:

$$C_v = \sqrt{\frac{\sum(K-1)^2}{n-1}} \quad (1)$$

Burada, K-illik axım modulu əmsalı, yəni  $\frac{Q_i}{Q_{or}}$ ; n-müşahidə illərinin sayıdır.

Variasiya əmsalları ( $C_v$ ) tədqiq olunan çaylarda 0,14–0,25 arasında dəyişir.

Asimmetriya əmsalı  $C_s = 2C_v$  qəbul edilmişdir.

Təminat isə aşağıdakı düsturla hesablanmışdır:

$$P = \frac{m-0,3}{n+0,4} \cdot 100\% \quad (2)$$

Burada, P- təminat, faizlə, m- azalma sırası ilə düzölmüş kəmiyyətlərin sıra nömrəsi; n- müşahidə illərinin sayıdır.

Variasiya əmsalının, asimmetriya əmsalının və illik axım normasının qiymətlərinə görə tədqiq etdiyimiz çaylar üçün müxtəlif təminatlı (1;5; 10;25;50;75;90;95;97;99 faiz) qiymətləri hesablanmışdır.

Əlaqə əyrisinin təhlili göstərir ki, variasiya əmsalının minimal qiyməti qarlı qidalanan çaylarda, maksimal qiyməti isə yağışla qidalanan çaylarda müşahidə edilir.

Axımın ən çox dəyişkənliyi hövzəsinin yüksəkliyi az olan çaylarda müşahidə edilir; hövzədə qar örtüyü davamsız olduğundan çayların əsas qidasını yağış suları təşkil edir.

Variasiya əmsalının minimal qiyməti sutoplayıcısı çox yüksəklikdə yerləşən çaylarda müşahidə edilir ki, burada qar örtüyü davamlı, illik yağıntının miqdarı isə nisbətən sabitdir. Bu isə illik axımın az dəyişkənliyinə səbəb olur. Buna çayların qidalanmasında iştirak edən yeraltı suların miqdarı da təsir edir; onun miqdarı çox olduqda axımın təbii nizamlanması getdiyi üçün variasiya əmsalı azalır [2].

Bu qanunauyğunluq Tərtər hövzəsi çaylarında daha aydın nəzərə çarpır ki, bu da geoloji quruluşdan asılı olaraq çayların qidalanmasında külli miqdarda yeraltı suların iştirakından irəli gəlir. İkjjh

### *Ədəbiyyat*

1. İmanov F.Ə., Quliyeva A.A. Dağ çaylarının ekstremal axım xarakteristikalarının hesablanması // Hidrometeorologiya və ətraf mühitin monitorinqi. 2006, №3, s.92-96.
2. Məmmədov M.Ə. Azərbaycanın hidroqrafiyası. Bakı, 2002, 266s.
3. Məmmədov M.Ə., Mahmudov R.N., İmanov F.A. Çay axımı və hidroloji hesablamalar (metodik göstəriş). Bakı, 1995, 84 s.
4. Rüstəmov S.H. Azərbaycan SSR-nin çayları və onların hidroloji xüsusiyyətləri. Bakı, Azər. SSR EA-nın nəşri, 1960, 196s.
5. Vəliyev N.A. Qarabağ çaylarının hidroqrafik şəbəkəsinin inkişaf xüsusiyyətləri // EA-nın Xəbərləri, 1957, №6, s.81-92.

### **РЕЖИМ СТОКА РЕК ТЕРТЕРСКОГО БАССЕЙНА**

*Мамедов Х.Б.*

Статья посвящена изучению режима стока рек Тертерского бассейна. Проанализированы средний многолетний сток и факторы, влияющие на него, распределение стока по территории, питание рек, внутригодовое распределение стока и изменчивость стока.

### **THE FLOW REGIME OF THE RIVERS OF THE TERTER BASIN**

*Mammadov Kh.B.*

**Abstract.** The article is devoted to the study of the flow regime of the rivers of the Terter basin. The average long-term runoff and the factors affecting it, the distribution of runoff across the territory, river feeding, intra-annual distribution of runoff and variability of runoff are analyzed.

## ZOOLOGIYA

### KORÇAY DÖVLƏT TƏBİƏT YASAQLIĞININ SÜRÜNƏN FAUNASI.

*Məmmədova V.F., Cəfərova L.Z.*  
*Gəncə Dövlət Universiteti.*  
*[vefa.mamedova74@mail.ru](mailto:vefa.mamedova74@mail.ru)*

Korçay Dövlət Təbiət Yasaqlığı Bozdağ massivinin şərqdən qərbə doğru uzanan dağ silsilələrinin şimal və cənub hissələrindəki ərazidir. Bu ərazilər şərqdən Qarabağ kanalından qərb hissədən isə Gəncəçay hövzəsi Korçay vadisi və Kür çayı boyu ərazini əhatə edir. Bu ərazilər əvvəllər 15000 hektar olduğu halda hal hazırda isə təxminən 26500 hektar sahəni əhatə edir. Korçay Dövlət Yasaqlığı 1961-ci ildə yaradılmışdır. Ərazinin böyük hissəsi əvvəllər Dövlət Ovçuluq Təsərrüfatının tabeliyində olmuşdur. Bu ərazilərdə vəhşi məməlilərdən ceyran, dovşan, çöl pişiyi, canavar, çaqqal, tülkü, vaşaq, müxtəlif növ quşlar, daimi və köçəri quşlar həyat tərzi keçirir. Bu ərazilərdə bitki örtüyü kserofil çoxillik bitki və efemerli yovşanlı şoragilli bitki örtüyü, seyrək yulqun meşə tipləri, Korçay vadisində yulqunlu, qarğı və qamışlı, Kür çayıboyu isə Tuqay meşə tipi yayılmışdır. Ərazinin təbii landşaftı, coğrafi relyefi Dövlət Təbiət Qoruğunun relyefi ilə eyni ekoloji uyğunluqdadır. Korçay Dövlət Təbiət Yasaqlığı uzun müddət Samux Dövlət Ovçuluq Təsərrüfatının tabeliyində olduğuna görə bu ərazilərdə çöl quşları dovşan və.s kimi heyvanlara qarşı təcavüzkarlıq daha çox olmuşdur. 2014-cü ildən Dövlət Yasaqlığı Qoruğun tabeliyinə keçdikdən sonra bu ərazilərdə mühafizə sistemi gücləndirilmiş, vəhşi məməlilərin, quşların və bitki örtüyünün bioloji müxtəlifliyinə qayğı və diqqət artmışdır. Dövlət Yasaqlığının əksər yerlərində vəhşi məməlilərin miqrasiya olunması üçün normal ekoloji şərait mövcuddur. Mühafizə sisteminin olması və ərazinin coğrafi relyefinin əlverişli olması hesabına bu ərazilərdə faunanın həyat tərzi və çoxalması üçün normal ekoloji şərait mövcuddur.

KDTQ və Yasaqlıq ərazilərində sürünənlər fəsiləsi özünün bioloji müxtəlifliyinə görə daha zəngindir. Sürünənlərin həyat tərzi bu ərazi üçün daha xarakterikdir. Onların yaşama tərzi ekosistemdə qarşılıqlı olaraq qida və çoxalması ekoloji amillərə münasib qaydada davam edir. Sürünənlər onurğalı heyvanlar sinfinə aiddir. Bunlar ilk əsl onurğalılardır. Əsasən, quruda yumurta qoymaqla, yumurta diridoğmaqla, bəziləri diribala doğmaqla çoxalır. Suda quruda yaşayan qədim əcdadlarından fərqli olaraq sürünənlər quruda daha da çoxalıb inkişaf etməyə uyğunlaşmışdır.

Şəkil 1. Uzunayaq Şneyder kərtənkələri- *E.schneideri* Daud.



Azərbaycanda *E.s.princeps* Eichw. yarımnovu yaşayır. Gövdənin pulcuqları hamardır. Boz rəngdə olan cavanların 8-10 sıra uzununa ağımtıl qırıq-qırıq zolaqları, onların arasında isə tünd xallar olur. Yaşa dolduqca bu zolaqlar yoxa çıxır və narıncı və ya qırmızımtıl-çəhrayı xallarla əvəz edilir. Bəzən bunlar da tamamilə olmur. Bədənin böyürləri boyunca narıncı,

çəhrayı-qırmızı və ya qırmızı zolaq keçir. Göv- dəninin uzunluğu 155-165 mm-ə çatır (Əhmədov, 1987).

Arealına Şimali Afrika, Ön Asiyanın cənubu, Zaqafqaziya daxildir. Sonuncu regionda bu növ düzənliklər və dağətəkləri ilə sıx bağlıdır. Həm lessajlı və gilli torpaqlarda, həm də yaxşı inkişaf etmiş otluq, yarımkolluq və ya ağac bitkiçiliyi olan çox daşlı yamaclarda eləcə də seyrək yovşan və dənli bitki örtüyü olan daşlı çöl sahələrində yaşayır. Dağlarda 1300-1400 m hündürlüyə qalxır. Antropogen landşaftlarda da rast gəlinir.

Abşeron yarımadasında sıxlığı çox olub 1 hektara 4-6 fərd düşür. 1km marşrutda Cəbrayıl rayonunda 2-3, Ordubadda 9 fərd qeydə alınmışdır. Sayının azalması kərtənkələlərin qış sığınacaqlarından çıxdıqdan sonra yaz vaxtı qəfil qar yağması və şaxta düşməsi nəticəsində ola bilər. Bostan və bağlarda qış suvarmalarından əziyyət çəkir.

Sığınacaq kimi çox vaxt qızılı qızlarquşu yuvalarından istifadə edirlər. Quş yuvalarında - *normikov*, gəmirici yuvalarında və ya yumşaq torpaqda qışlayırlar. Tutulmuş kərtənkələ özünü aqressiv aparır, bərk dişləyir. Yerli əhali onu zəhərli hesab etdiyindən pis münasibət bəsləyir.

Qışlamadan sonra başqa kərtənkələ növlərindən xeyli gec aprelin sonu – mayın əvvəllərində üzə çıxır. Oktyabrın sonu - noyabrın əvvəlində qış yuxusuna gedir. Zaqafqaziyada bu növ üçün qış yuxusuna keçən yay yuxusu səciyyəvidir.

Çoxalması kifayət dərəcədə öyrənilməmişdir. Cütləşmə mayın üçüncü on günlüyündə başlayır, iyunun ortalarında kütləvi şəkil alır. Çoxalmaya qoşulan cinsi yetkin dişilərin sayı o qədər də çox deyil. Görünür, bu prosesdə onların hamısı iştirak etmir. Bir qoyumda 2-7, ortalama 4-5 yumurta olur. Cinsi yetkinliyə guman ki, üçüncü qışlamadan sonra - bədənin uzunluğu 105-110 mm və daha artıq olduqda çatır. Cütləşmə zamanı (eləcə də tutularkən) bu kərtənkələlər fisilti və ya civiltiyə bənzər səs çıxarırlar.

Uzunayaq kərtənkələ qidanı rənginə, ölçülərinə və hərəkətiliyinə görə seçir. İlk növbədə onlar daha hərəkətli, orta ölçülü, parlaq rəngli cücüləri yeyirlər. Mədəsində çox vaxt sərtqanadlılar, düzqanadlılar, ikiqanadlılar, zarqanadlılar, yüyürlər, kəpənəklər, dəvədəlləyi, salpuqlar, gənələr, əqrəblər, molyusklar aşkar edilir. Kərtənkələ və ilan qalıqları da (tərif ilanbaş, cəld və əlvan kərtənkələcik, xaltalı eyrenis və qərb yatağan) tapılmışdır.

### Ədəbiyyat

1. Azərbaycanın “Qırmızı kitabı” Bakı, 1982 .
2. Azərbaycanın “Qırmızı kitabı” 2013
3. M.Salmanov., A.A. Məmmədov., Ə.H.Özərən., Ə.M.Cəfərov., Ümumi və tətbiqi Ekologiyanın Əsasları. Bakı 2016
4. Azərbaycanın heyvanlar aləmi III cild. Bakı "ELM" -2004.
5. **Mustafayev Q.T., Qarabəyli F.Z., Məhərrəmov N.A.** Onurğalı heyvanların ekologiyası. Bakı, BDU, 2001, 197s.
6. **Mustafayev Q.T., Məhərrəmov KA.** Omitologiya, «Çaşıoğlu», 2005, 442s.
7. **Mustafayev Q. T., Məmmədov A. T.** Azərbaycanın kolonial quşları. Bakı, MBM, 2006, 231s
8. **Константинов В.М. Наумов С.П., Шаталова С.П.** Зоология позвоночных: учебник для студ. учреждений высш. пед. проф. образования — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 448 с. — (Сер. Бака лавриат) **Наумов Н.Р., Карташов Н.Н.** Зоология позвоночных. 1-П том. М.: Высшая школа, 1979, 320 с, 272 с.

## KORÇAY DÖVLƏT TƏBİƏT YASAQLIĞININ SÜRÜNƏN FAUNASI

*Məmmədova V.F., Cəfərova L.Z.*

*Gəncə Dövlət Universiteti.*

*vefa.mamedova74@mail.ru*

### *Xülasə*

Azərbaycanda *E.s.princeps Eichw.* yarım növü yaşayır. Gövdənin pulcuqları hamardır. Boz rəngdə olan cavanların 8-10 sıra uzununa ağımtıl qırıq-qırıq zolaqları, onların arasında isə tünd xallar olur. Arealına Şimali Afrika, Ön Asiyanın cənubu, Zaqafqaziya daxildir. Sonuncu regionda bu növ düzənliklər və dağətəkləri ilə sıx bağlıdır.

## ФАУНА РЕПТИЛИЙ КОРЧАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

*Мамедова В.Ф., Алиева А.А.*

*Гянджинский Государственный Университет.*

*vefa.mamedova74@mail.ru*

В Азербайджане живут подвиды *E.s. princeps Eichw.* Чешуя тела гладкая. 8-10 рядов серой молодежи с серовато- белыми прерывистыми полосами, между ними темные пятна. Его ареал включает Северную Африку, юг Малой Азии и Кавказ. В последнем регионе этот тип тесно связан с равнинами и предгорьями.

## ОБЗОР НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ ГОРЫ ТАРКИ-ТАУ

*Магомедова М.З., Магомедова П.Д.*

*Институт экологии и устойчивого развития Дагестанского государственного университета, Махачкала, Россия, madika83@mail.ru, patimat\_1983@mail.ru*

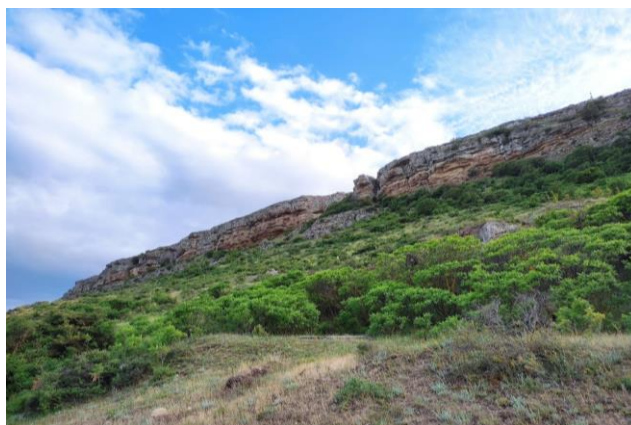
**Ключевые слова:** наземные моллюски, Республика Дагестан, гора Тарки-тау, видовой состав, зоогеографический анализ.

**Keywords:** land snails, the Republic of Dagestan, Tarki-tau mountain, species composition, zoogeographic analysis.

Оценка биологического разнообразия отдельных групп живых организмов, распространенных на тех или иных территориях, является одной из первостепенных задач, которую ставят перед собой современные исследователи. К одной из таких групп, привлекающих к себе особое внимание, можно, безусловно, отнести моллюсков – тип первичноротых вторичнополостных беспозвоночных животных с мягким, несегментированным, часто асимметричным телом, защищенным более или менее развитой раковиной.

Моллюски по праву считаются одной из самых богатых по содержанию видов групп животных, их малая скорость передвижения и неспособность преодолевать географические барьеры, приводят к активному использованию этой группы в зоогеографических исследованиях.

Гора Тарки-Тау расположена на юго-западе от Махачкалы. Длина горы 12 км, ее ширина 4-5 км (рис. 1.). Она представляет собой огромную платообразную возвышенность с крутыми и даже местами обрывистыми склонами.



**Рис. 1. Гора Тарки-Тау**

Выявленный видовой состав наземных моллюсков окрестностей г. Тарки-тау по результатам собственных полевых сборов, а так же проведенная таксономическая инвентаризация литературных данных по дагестанской наземной малакофауне позволяют говорить нам о зарегистрированных на исследуемой территории 7 видов из 6 родов и 4 семейств:

**Семейство Valloniidae Morse, 1864**

**Под Vallonia Risso, 1826**

**1. Vallonia costata (Muller, 1774)** – раковина низко коническая, сверху почти круглая с крупными радиальными кожистыми ребрами, между которыми явно заметна исчерченность. Окраска желтовато-серая. Оборотов 3-4. Последний оборот у устья в 1,5 раза шире предпоследнего и сильно опущен. Устье круглое, края с толстой губой. У устья имеется ровный отворот, не загнутый назад и плоский. Пупок развернутый, перспективный. Ширина его составляет треть ширины раковины.

Размеры раковины (мм): высота – 1,2-1,4, ширина – 2,5-2,7.

Местообитание: от полупустынного до высокогорного пояса, в горах и на равнинных участках, в лесной зоне и на открытых местах. Особенно часто можно встретить под камнями и возле крупных валунов в мезоксерофильных условиях.

Распространение вне Кавказа: Россия (Подмосковье, Нижнее Поволжье, Сибирь, Дальний Восток, Крым), Карпаты, Болгария, Венгрия, Франция, Греция, Австрия, Иран, Средняя Азия и Северная Америка.

Распространение на Кавказе: Закавказье (Армения, окрестности Агверана близ Еревана) и Восточный Кавказ (Дагестан).

Распространение в Дагестане: Докузпаринский район, Дербентский район, Чародинский район, Цумадинский район, Гунибский район, Шамильский район, Дахадаевский район и Унцукульский район, окрестности горы Тарки-тау.

Материал: 1 экз., собранный в 2021 году в окрестностях горы Тарки-тау.

**Семейство Enidae Woodward, 1903.**

**Под Imparietula Lindholm, 1925**

**2. Imparietula schelcovnikovi (Rosen, 1914)** – раковина цилиндрическая, с очень твердая, радиально исчерченная, левозавитая. Окраска беловатая, желтоватая, одноцветная, слабо блестящая, просвечивающая. Оборотов 9,5-11 уплощенных. Устье скошенное, усеченно-овальное. Края устья немного отвернуты, за исключением колумеллярного края, который довольно сильно отвернут. Имеется широкая белая губа с утолщением в виде бугорковидного зуба. Пупок широкий и щелевидный.

Размеры раковины (мм): высота – 12-14, ширина – 3,0-3,5.

Местообитание: мезофильные и ксерофильные участки горно-степного пояса.

Распространение вне Кавказа: не встречается.



Распространение на Кавказе: Западный Кавказ (гора Боз-Даг близ Евлаха и окрестности Худата) и Восточный Кавказ (Дагестан).

Распространение в Дагестане: склон г. Тарки-Тау, напротив с. Агачаул. (по данным М.Г-К. Куртаева, 1999)

Материал: собственных сборов нет, по литературным данным.

*Pod Chondrula Beck, 1836.*

**3. Chondrula tridens (Muller, 1774).** - раковина удлинненно-овальная, с более менее строго коническим завитком. Окраска одноцветная, желтовато-серая, иногда доходит до темно-бурой и интенсивно-каштановой. Оборотов 6-8, плавно нарастающих, умеренно или слабо выпуклых. Последний оборот всегда к устью не поднят или поднят едва заметно. Устье скошенное овальное с тупыми слегка отвернутыми утолщенными краями. Пупок щелевидный.

Размеры раковины (мм): высота – 1,5-2, ширина – 2-3.

Местообитание: ксерофильные участки степных и полупустынных зон, в жаркое время зарываются в почву.

Распространение вне Кавказа: Россия (Крым, степная зона Восточно-Европейской равнины до реки Урал на востоке), Закарпатье, Венгрия, Северная Италия, Болгария, Чехия и Словакия, Франция и Иран.

Распространение на Кавказе: Закавказье (Армения, Ереван, Грузия, Тбилиси) и Восточный Кавказ (Дагестан).

Распространение в Дагестане: Хунзахский район, Унцукульский район, Гергебильский район, Шамильский район, Гунибский район, Чародинский район, Казбековский район, Хасавюртовский район, Докузпаринский район Дахадаевский район, окрестности горы Тарки-тау.

Материал: 1 экз., собранный в 2021 году в окрестностях горы Тарки-тау.

**Семейство Helicidae Rafinesque, 1815**

*Pod Helix Linnalus, 1758*

**4. Helix nordmanni** Mousson, 1854 – раковина шаровидная, твердая, исчерченная, можно сказать даже морщинистая с округло-коническим завитком и широкой сглаженной вершиной,. Окраска блестящая, желтовато-белая, имеется пять полос от светло-коричневых до темно-коричневых, три из которых располагаются выше и две ниже периферии,. Оборотов 4- 4,5, слабо выпуклых, сначала медленно нарастающих, а потом уже быстро нарастающих. Последний оборот сильно вздутый и округленный, вдвое шире предпоследнего, к устью очень плавно опушен. Устье большое, почти круглое, высота его слегка превышает ширину, слабо вырезано предпоследним оборотом. Края устья прямые, почти не отвернуты, в месте прикрепления имеется тонкая мозоль. Пупок узкий щелевидный.

Размеры раковины (мм): высота – 25-26, ширина – 30-35.

Местообитание: ксерофильные участки горно-степного пояса, под кустами и в каменистых осыпях.

Распространение вне Кавказа: северо-восточная Турция (Артвин, Ардануч).

Распространение на Кавказе: Закавказье (южная Грузия, окрестности Бенара на правом берегу реки Абастуманки, окрестности села Вардзил в долине реки Куры),

Распространение в Дагестане: г. Тарки-Тау, окрестности г. Махачкала.

Материал: 4 экз., собранные в 2019 году в окрестностях горы Тарки-тау.

**Семейство Hygromiidae Tryton, 1886**

*Pod Xeropicta Monterosato, 1893.*

**5. Xeropicta derbentina** (Krynicky, 1836) –раковина низко коническая, с низким и округлым завитком, высота которого не превышает половины высоты устья. Окраска очень изменчива, чаще всего встречаются виды светлые, почти белые, без рисунка или

с темными полосами и рядами пятен. Оборотов 5-5,5, быстро и плавно нарастающих, довольно выпуклых, причем последний оборот, который почти вдвое шире предпоследнего в профиле плавно закруглен, а к устью незначительно и плавно опущен. Устье округлое, косое. Внутри устья имеется белая губа. Пупок широкий, сквозь него полностью виден предпоследний оборот.

Размеры раковины (мм): высота – 8-12, ширина – 15-20.

Местообитание: встречается повсеместно от полупустынного до горно-степного пояса. В основном на открытых склонах и на стеблях растений.

Распространение вне Кавказа: Россия (южный берег Крыма), Украина (Одесса, Николаев, Херсон, Запорожье), Молдова, Румыния, Малая Азия, северный Иран и Ирак.

Распространение на Кавказе: Закавказье (Грузия, Рикотский перевал, Армения), нагорно-степная зона Талыша, Пятигорск и Дагестан.

Распространение в Дагестане: Хунзахский район, Унцукульский район, Гунибский район, Казбековский район, Левашинский район, Кайтагский район, Ахтынский район, Магарамкентский район, Каякентский район, Карабудахкентский район, Бабаюртовский район, Кумторкалинский район, окрестности г. Дербент и г. Махачкала.

Материал: 3 экз., собранные в 2019 году в окрестностях горы Тарки-тау и 14 экз., собранные в 2021 году.

**6. *Xeropicta krynickii* (Krynicky, 1833)** – раковина коническая, куполовидная, с широким завитком, высота которого не превышает половины высоты устья. Окраска белая, одноцветная или с рисунком из темных полос и пятен, причем число их непостоянно, но две полосы: 1- проходящая над периферией последнего оборота и 2- проходящая над швом предыдущих оборотов и доходящая до эмбриональной раковины обязательны для видового подтверждения. Оборотов 5-6, слабовыпуклых медленно нарастающих. Последний оборот сильно вздутый выпуклый, шире предпоследнего. Устье большое, округлое, слабо вырезано предпоследним оборотом, с тонкими краями. Очень редко наличие тонкой светлой губы. Пупок широкий, расположен на дне широкой пуповичной впадины.

Размеры раковины (мм): высота – 8-11, ширина – 10-15.

Местообитание: встречается от полупустынного до горно-степного пояса. В основном на открытых горных склонах, населяет степные участки. На стеблях растений образует скопления.

Распространение вне Кавказа: Северо-восточное Средиземноморье, Балканский полуостров, Греция, Малая Азия, Иран, Южный берег Крыма.

Распространение на Кавказе: Западный Кавказ (окрестности Новороссийска, Анапы) и Восточный Кавказ (Астраханская область и Дагестан), Ленкоранская низменность, отсюда по долинам рек поднимается до нагорно-степной зоны Талыша

Распространение в Дагестане: Хунзахский район, Гунибский район, Унцукульский район, Казбековский район, Кайтагский район, Цумадинский район, окрестности г. Махачкала.

Материал: 2 экз., собранные в 2021 году в окрестностях горы Тарки-тау.

*Pod Stenomphalia Lindholm, 1927*

**7. *Stenomphalia pisiformis* (L. Pfeiffer, 1848)** - раковина шаровидно-кубаревидная, с заостренным слегка куполовидным завитком. Окраска роговая, матовая, иногда со светлой спиральной полосой. Оборотов 5-5,5, выпуклых, разделенных между собой глубоким швом, плавно нарастающих. Последний сильно вздут, почти в два раза шире предпоследнего. Устье округлое, имеются слегка отвернутые края. Внутри устья располагается узкая белая губа. Пупок узкий.

Размеры раковины (мм): высота – 8-12, ширина – 12-15.

Местообитание: мезофильные и ксерофильные участки, на открытых ландшафтах, по опушкам лесов и в зарослях кустарника. Так же есть под камнями и крупными валунами, на скальных осыпях.

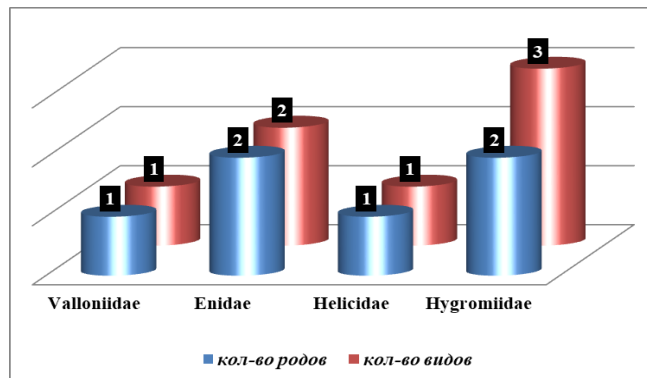
Распространение вне Кавказа: северный Ирана и северо-восточная Турция, предположительно в Крыму.

Распространение на Кавказе: Центральный Кавказ (Дарьяльское ущелье), Восточный Кавказ (Дагестан), Закавказье (Азербайджан, Закаталы, Северная Армения, (Зангезур, Даралагез, Раздан), Талыш (Зуванд, Космальян),

Распространение в Дагестане: Хунзахский район, Гунибский район, Чародинский район, Докузпаринский район, окрестности г. Махачкала

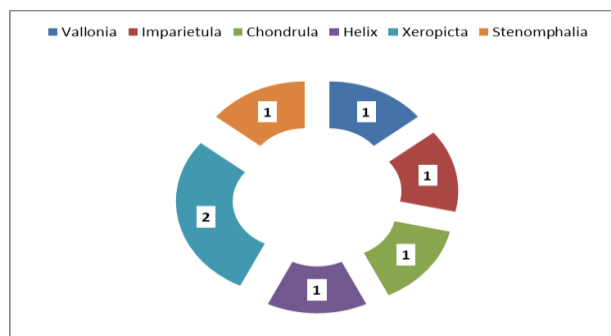
Материал: 1 экз., собранный в 2021 году в окрестностях горы Тарки-тау.

Анализ распределения наземных моллюсков окрестностей горы Тарки-Тау Республики Дагестан по семействам (рис. 2) и родам (рис. 3) показал, что семейство *Hygromiidae* Tryton, 1886 является относительно преобладающим по количеству видов среди остальных семейств. На его долю приходится 43% наземных моллюсков, зарегистрированных в районе исследования.



**Рис. 2. Сравнительный анализ распределения наземных моллюсков окрестностей г. Тарки-Тау по семействам.**

Говоря о распределении родов по представленным семействам, тут следует указать два семейства, которые включают в свой состав по два рода – *Hygromiidae* Tryton, 1886 и *Enidae* Woodward, 1903, и два семейства, которые включают в свой состав по одному роду - *Valloniidae* Morse, 1864 и *Helicidae* Rafinesque, 1815.



**Рис. 3. Сравнительный анализ распределения наземных моллюсков окрестностей г. Тарки-Тау по родам.**

Родовой спектр распределения наземных моллюсков показал, что из шести родов, зарегистрированных в районе исследования только для рода *Xeropicta* Monterosato,

1893 характерно наличие двух видов, тогда как у оставшихся пяти родов по одному виду.

### ***Резюме***

В работе представлен обзор наземных моллюсков окрестностей горы Тарки-тау в Республике Дагестан и особенности их географического распространения. Моллюски по праву считаются одной из самых богатых по содержанию видов групп животных. Относительная легкость сбора при определенных условиях среды также способствуют их активному вовлечению в изучение видового многообразия фауны Дагестана. Проведенный анализ позволяет говорить нам о наличии на исследуемой территории 7 видов наземных моллюсков из 6 родов и 4 семейств.

### ***Abstract***

In the work, the species composition of land snails in the vicinity of Tarki-tau mountain in the Republic of Dagestan and the peculiarities of their geographical distribution. Snails are rightfully considered one of the richest animal groups in terms of content. The relative ease of collection under certain environmental conditions also contributes to their active involvement in the study of the species diversity of the fauna of Dagestan. The analysis allows us to tell us about the presence of 7 species of land snails from 6 general and 4 families.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЕДЕНИЮ ОТРАСЛИ ОВЦЕВОДСТВА.**

***Аббасова С.А***

***sevinc\_abbasova1975@mail.ru***

***Научно-Исследовательский Институт Животноводства, Азербайджанская Республика, Гёйгёльский район, посёлок Фирузабад***

***Резюме.*** Основной задачей в общественном овцеводстве является сохранение оставшихся немногочисленных стад овец и некоторое увеличение их численности. Следует учитывать тот факт, что в основном поголовье овец содержится в личных и фермерских хозяйствах граждан республики, племенная работа в которых практически не ведётся, с чем связаны большой недобор продукции, низкое её качество и неудовлетворительное воспроизводство стада.

*В настоящее время наша республика не располагает генофондом специализированных мясных пород овец, а работа по их созданию, из-за очень низкой численности поголовья овец, результатов не принесёт. По этой причине, основным методом создания овцеводства мясного направления является скрещивание имеющихся местных пород и типов с лучшими мясными породами мирового генофонда ( Суффольк, Ильдефранс и другие).*

**Ключевые слова:** осеменение, случка, сперма, окот, воспроизводство, порода, пастбище.

### **1. Племенная работа**

Основная цель применения вводного скрещивания или «прилития крови» - улучшение многоплодного типа по мясным признакам, хорошо выраженным в используемых импортных породах.

### **2. Организация случки и осеменение овец**

Для планирования сроков случек и окота решающее значение имеет экономика соображения. Окоты нужно планировать к тому времени, когда в хозяйстве ожидается максимальное поступление кормов и для овец есть возможность максимально

использовать пастбища. Кроме того, учитывается специализация, вид и сроки выгодной реализации ягнят.

Различают окоты: весенний, летний, осенний и зимний.

**Таблица 1. Сроки покрытия и окота**

Окоты	Сроки случки	Время окотов
Весенний	октябрь-декабрь	март-май
Летний	январь-март	июнь-август
Осенний	май-июнь	октябрь-ноябрь
Зимний	Июль-сентябрь	декабрь-февраль

Весенний окот имеет преимущество для тех хозяйств, которые располагают в первые месяцы вегетации растений большим количеством богатого белком зелёного корма. Летний окот гарантирует хорошее развитие ягнят при наличии продуктивных осенних пастбищ. Однако летний окот не всегда благоприятен для откорма ягнят, так как не совпадает с оптимальными сроками реализации продукции.

Осенний окот позволяет успешно использовать богатые осенние пастбища. Некоторые трудности могут встретиться при проведении случек, так как с удлинением светового дня овцы плохо приходят в охоту.[1]

Зимний окот предъявляет высокие требования к заготовке кормов и подготовке помещений.

### **3. Подготовка к окотам и уход за новорождёнными ягнятами**

Продолжительность беременности у овцы в среднем равна 150 дням с колебаниями 142-156 дней. В первой половине беременности эмбрион развивается очень медленно. В последние недели суягности маток следует оберегать от резких толчков, не давать им тесниться в узких проходах и тамбурах, что может привести к преждевременным родам.

Перед началом окота нужно подготовить необходимые медикаменты и вспомогательное оборудование (инструментарий).[2]

Длительность родов зависит от количества ягнят.

Перед кормлением ягнят первые капли молозива загрязнённые микробами, нужно сдаивать, а затем подпускать их к маткам.

### **4. Выращивание ягнят под матками и на заменителях молока**

После того как матка и ягнёнок (ягнята) привыкнут друг к другу, их переводят из индивидуальной клетки в общее отделение (сакман). В настоящее время существует два основных способа формирования сакманов

Для кормления маток ягнят дважды в течение дня отгоняют в подкормочное отделение, где они имеют свободный доступ к сену, концентрированным сочным и минеральным кормам, воде.[3]

Из концентрированных кормов ягнята лучше всего поедают ячменную муку, отруби, комбикорм и жмых.

Сено должно быть мелкостебельчатое, ранней уборки, богатое разнотравьем.

Силос или сенаж необходимо скармливать только высокого качества. Особенно желательна подкормка ягнят морковью.

Схема подкормки ягнят до 3 месячного возраста представлена в таблице 2.

**Таблица 2. Нормы подкормки ягнят до 3-месячного возраста**

Возраст, мес.	Требуется в сутки на голову, г			
	смесь концентратов, содержащая	сочных кормов	сено	соли

	в 1 кг 140-150 г пер. прот.	(морковь, свёкла, силос, сенаж)		
0-1	приучение	приучение	вволю	-
1-2	150	200	200	1,5
2-3	250	300	300	1,6-3,0

Для выращивания на заменителях овечьего молока ягнят отнимают от матерей в возрасте 1-3 дня. Обязательным условием при этом является получение ягнёнком (через 20-30 минут послерождения) молозива матери или другой овцы. Ягнята, не получившие молозива, имеют пониженную резистентность и если не погибают, то отстаёт в росте от сверстников, болеют.[4]

### **5. Кормление и содержание овец**

Отличительной особенностью кормовой базы для овец является возможность использования в больших количествах дешёвых травянистых кормов собственного производства (сено, силос, сенаж, зелёный корм пастбищ) и умеренного или даже низкого уровня дорогостоящих концентрированных кормов.

#### **5.1.1. Кормление молодняка**

Отъём ягнят от маток обычно проводят в возрасте 2,5-3 месяца. После отъёма лучшим источником обеспечения ягнят питательными веществами является легкоперевариваемые концентратные смеси содержащие не менее 14,5% (до 4 месяцев) и 13% (до 6 месяцев) переваримого протеина. Кроме концентратов ягнятам после отъёма скармливают сено, корнеклубнеплоды, сенаж и силос хорошего качества.

#### *Литература*

- 1.М.М. Айбазов, К.К. Ашурбетов, Л.С. Малахова. Биологические методы воспроизводства овец и коз. // Овцы, козы, шерстяное дело, №3, 2002, с.25.
- 2.Айбазов А.-М.М. Теоретические основы, разработка и совершенствование биотехнологических методов воспроизводства овец: авторсф. дис.... докт. с.-х. наук. Ставрополь: СНИИЖК, 2003. 50 с.
- 3.Аксенова П.В. Айбазов М.М., Коваленко Д.В. Биотехнологические методы и приёмы интенсификации воспроизводства овец и коз // Овцы, козы, шерстяное дело. 2012. № 2. С. 35-38.
- 4.Айбазов А.-М.М., Аксенова П.В., Коваленко Д.В. Итоги и перспективы разработки и применения биотехнологических методов и приёмов интенсификации воспроизводства овец и коз // Сборник научных трудов СНИИЖК. 2012. № 5. Т. I. С. 47-53.

### **ZƏFƏRAN (*Crocus sativus L.*) EKSTRAKTININ VƏ ZİRƏ (*Nigella sativa L.*) YAĞININ QƏBULU FONUNDA YAŞLI AĞ SIÇOVULLARDAN ALINMIŞ BALALARIN FİZİKİ GÖSTƏRİCİLƏRİNİN DƏYİŞİLMƏSİ**

*b.ü.f.d. Abbasov R.Y., b.ü.f.d. Şükürova P.A., k.e.i. Aslanova B.X.,  
k.e.i. İsrəfilova A.S., k.e.i. Əliyeva R. İ., k.e.i. Qasımova G.Z.*

*AMEA Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya institutu, Bakı şəhəri*

**Açar sözlər:** zəfəran ekstraktı, dişli siçovullar, 1 aylıq siçovul balaları, nəslin inkişaf göstəriciləri

Zəfəran (*Crocus sativus L.*) və Əkin qaraçörəkotu (*Nigella sativa L.*) bitkiləri - şərqi təbabətinin unikal nümunələrindən biridir. Zəfəran və qara zirə Azərbaycan təbabətində mühüm farmakoloji əhəmiyyət kəsb edirlər. Uzun illərdir ki, bu bitkilərdən müxtəlif xəstəliklərə qarşı hazırlanan dərman və məlhəmlərdə zəfəran və qara zirə vacib komponentlərdən biri kimi geniş istifadə edilir [2].

Zəfəran və qara zirə yağının tərkibi mürəkkəb komponentli bioloji fəal maddələrdən ibarətdir və bu birləşmələr müxtəlif qenezli xəstəliklərin müalicəsində effektiv təsir göstərir [5,6]. Ədəbiyyat məlumatlarından məlumdur ki, elmi təbabətdə zəfəran dişiçiklərini sinir sistemini tonuslandıraraq, cinsi fəallığı artıran, qadınların hormonal sistemini tənzimləyən vasitə kimi istifadə olunur [7,8,9]. Qara zirə isə ürək xəstəliklərində, öd yolları xəstəliklərində və öd kisəsinin daş bağlaması xəstəliyində, böyrək və sidik yolları xəstəliklərində, mədə-bağırsağ xəstəliklərində, bağırsağın atoniyası ilə əlaqədar olan qəbizliklərdə, mədə xorasında, qarın ağrısında ishala və dizenteriyaya qarşı dərman preparatlarının bir çoxlarının tərkibinə əlavə edilir [3]. Lakin təəssüflə qeyd etmək lazımdır ki, ölkəmizin farmakoloqları, əczaçı alimləri bu qiymətli və tayı-bərabəri olmayan bitkinin misilsiz müalicəvi xassələrindən kifayət qədər istifadə etmir, bütün dünyada qara zirə üzərində dərin tədqiqatlar aparıldığı halda, bizdə belə elmi araşdırmalar sayı məhduddur.

Zəfəran ekstraktının və zirə yağının reproduktiv funksiyaya təsirinin öyrənilməsi istiqamətində aparılan tədqiqatların [1,4,10] davamı olaraq onların qəbulu fonunda hamiləlik, hamiləliyin gedişi, davam etmə müddəti, doğuş prosesi, doğuşdan sonrakı vəziyyət, doğulan nəslin kəmiyyət tərkibi və çəkisinin öyrənilməsi, onların reproduktiv funksiyaya təsiri barədə ətraflı fikir söyləməyə imkan yaradır. Təqdim olunan məqalədə zəfəran ekstraktı və zirə yağının 6 və 24 aylıq heyvanlara uzunmüddətli verilməsi məqsədilə hamiləliyin adı sadalanan spektrinə təsiri öyrənilmişdir.

**Material və metodika.** Təcrübələrdə “Vistar” xəttindən olan ağ siçovullardan istifadə olunub. İlkin mərhələdə 20 baş dişi 12 baş erkək siçovullardan istifadə olunub. Siçovullar 4 qrupa ayrılıb; 1-ci qrup intakt heyvanlardan 4-ü dişi 3 isə erkək siçovullardan ibarətdirlər; 2-ci qrup heyvanlar gündə 1 dəfə 120 mq zəfəran ekstraktı və 1 ml qara zirə yağı alır (per os), 7 gün müddətində, 4 dişi və 3 erkək siçovuldan ibarətdir; 3-cü qrup heyvanlar gündə 1 dəfə 120 mq zəfəran ekstraktı və 1 ml qara zirə yağı alır, (per os) 14 gün müddətində, 4 dişi və 3 erkək siçovullardan ibarətdir; 4-cü qrup heyvanlar gündə 1 dəfə 120 mq zəfəran ekstraktı və 1 ml qara zirə yağı alır (per os), 21 gün müddətində, 4 dişi və 3 erkək siçovullardan ibarətdir.

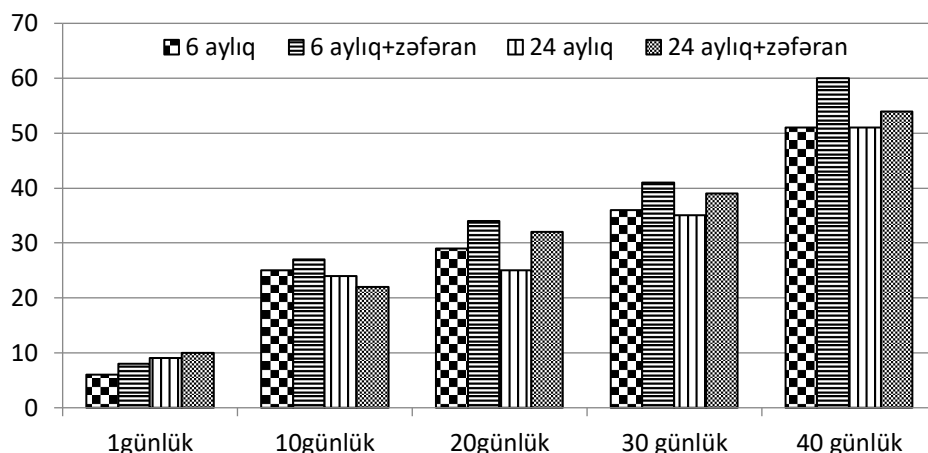
Hər bir qrupda erkək siçovullara zəfəran ekstraktı və qara zirə yağı verilmir. Doğulan balaların sayına əsasən zəfəran ekstraktının və qara zirə yağının reperativ funksiyaya birgə təsiri qiymətləndirilib. F1 nəsillərinin çəki artımlarını təyin etmək üçün balalar tibb tərəzisində 1,5 ay ərzində hər 10 gündən bir çəkilib.

Alınan nəticələri intakt heyvanların balalarının eyni göstəriciləri ilə müqayisə edilib. Statistik hesablamalar qeyri-parametrik üsulla aparılıb.

Tədqiqatın nəticələrindən məlum olur ki, 20 günlük zəfəran ekstraktı və zirə yağı qəbul etmiş 6 aylıq dişilərdən doğulan balaların çəkisi  $30 \pm 1,6$  qr təşkil edir və nəzarət qrupu dişilərdən doğulan balaların çəkisi ilə müqayisədə ( $25,9 \pm 1,3$  qr) statistik etibarlı çox olur ( $p < 0,001$ ). Məlumdur ki, zəfəran ekstraktı qan dövranına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmir və həmin qrupda doğulan siçovul balalarının ümumi çəkisi nəzarət qrupunda doğulan siçovul balalarının ümumi çəkisi ilə müqayisədə 15,8% ( $p < 0,005$ ) çox olması müşahidə edilir. Tədqiqat qrupları üzrə doğulan balaların çəkisi ilə yanaşı, onların sayında da artma müşahidə edilir. 20 günlük zəfəran ekstraktı qəbul etməmiş 24 aylıq dişilərdən doğulan balaların çəkisi  $21,2 \pm 1,1$  qr təşkil edərək nəzarət qrupu ilə müqayisədə 18% az olması qeyd edilmişdir. 20 günlük zəfəran ekstraktı və zirə yağı qəbul etmiş 24 aylıq dişilərdən doğulan balaların çəkisi artaraq  $28 \pm 1,3$  qr olmuşdur. Bu nəzarət qrupu ilə müqayisədə 6,7% az olmuşdur. Tədqiqatın nəticələri müxtəlif yaş qrupları fonunda zəfəran ekstraktı və zirə yağının tətbiqi doğulan

balaların bədən çəkisinin dəyişilməsi zəfəran ekstraktının antiproliferativ effektləri barədə irəli sürülən elmi mülahizələri bir daha təsdiqləyir.

Apardığımız tədqiqat işində vizual müşahidələr göstərir ki, əvvəlcədən zəfəran ekstraktı və zirə yağının yaş qrupları fonunda verilməsi doğuşun gedişi və xarakterinə nəzərəcarpacaq təsir göstərmir. Doğuşdan sonra aparılan baxışa əsasən deyə bilərik ki, bütün tədqiqat qrupları üzrə törənən nəslin nümayəndələrində hər hansı zahiri anomaliyaya və ya fiziki qüsura rast gəlinmədiyi müəyyən edilmişdir. Zəfəran ekstraktı və zirə yağı ilə bütün müalicə kursu almış diş siçovullarda doğuşun gedişi və xarakteri nəzarət qrupunun parametrlərinə uyğun olmuşdur. Bütün tədqiqat qrupları üzrə balaların çəkisinin nəzərəcarpacaq dərəcədə dəyişilməsi müşahidə edilmişdir.



Şəkil. Zəfəran ekstraktı və qara zirə yağı verilmiş dişilərdən doğulan balaların çəki artımı dinamikası.

Zəfəran ekstraktı və zirə yağının bütün tədqiqat qrupları üzrə balaların çəkisinə eyni istiqamətli təsir göstərərək onların nəzarət qrupu göstəriciləri ilə müqayisədə artmasına səbəb olmuşdur. Müvafiq artma statistik təsdiqini tapmışdır ( $p < 0,001$ ). Zəfəran ekstraktı və zirə yağının yaşdan asılı olaraq törənən nəslin sayında yaranan dəyişiklikləri onların steroid hormonu balansına təsirləri ilə əlaqələndirmək olar. Məlum olduğu kimi lüteinləşmə fazasında estradiol progesteronla birlikdə endometriumu embrionun implantasiyası mərhələsində hazırlayır və progesteron bir sıra fizioloji proseslərin gedişində esterogenlə birlikdə iştirak edir. Aparduğumuz digər tədqiqatlarda zəfəran ekstraktı və zirə yağının estradiol balansına heyvanların yaşından asılı təsirinə müəyyən edildiyini nəzərə alsaq tədqiqat zəfəran ekstraktı və zirə yağı ilə müalicə kursu almış dişilərdə balaların sayının artması mayalanma prosesi ilə əlaqədar olmayıb esterogen və progesteron balansındakı dəyişikliklə bağlı olduğunu güman etmək olar. Müvafiq balansın dəyişməsi dölün implantasiya etmədən məhvi ilə nəticələnməsi hipotezini yürütməyə əsas verir.

Zəfəranın belə effektiv təsiri onun tərkib komponentlərinin müxtəlifliyi ilə əlaqədardır [5,6]. Belə ki, zəfəranın mərkəzi sinir sistemində tonuslaşdırıcı təsiri birbaşa hipofizar-hipotalamus sisteminin fəaliyyətində əks olunur. Bununla yanaşı zəfəranın steroid hormonların biosintezinə təsiri kişi cinsi hormonların səviyyəsində əks oluna bilər. Qara zirə yağının bu cür təsir etmə qabiliyyəti əsasən tərkibi ilə əlaqədardır. Belə ki, doymamış yağ turşuları, doymamış yağ turşularının bir hissəsi olan E vitamini, bitki hormonları fitosterolları toplayan qara zirə yağı insan orqanizmi hormonlarını təbii şəkildə istehsal etməsi üçün zəruridir.

### Ədəbiyyat

1. Babayev X.F., Abbasov R.Y., Şükürova P.A., İsrəfilova A.S., Hacıyeva B.X. Dişi heyvanlarda doğulan F1 nəslinin sayına və çəki artımına zəfəran (*Crocus sativus*, L.) ekstraktının təsiri / "Fiziologiya və sağlamlıq", Azərbaycan Fizioloqların A.İ. Qarayev adına



Fiziologiya İnstitutunun 50-illiyinə həsr edilmiş V qurultayın materialları, Bakı, 2017, s.215-216

2. Абу Али ибн Сино Канон врачебной науки II том Ташкент, 1996.

3. Горяинов С.В., Хромов А.В., Бакурза Г., Эспарса Сесар, Ивлев В.А., Воробьев А.Н., Абрамович Р.А., Потанина О.Г., Новиков О.О. Результаты сравнительного исследования состава масел семян *Nigella sativa L.*//Фармация и фармакология. 2020; т.8(1), с. 29-39. DOI: 10.19163/2307-9266-2020-8-1-29-39.

4. Гашимова У.Ф., Камилова Н.М., Бабаев Х.Ф., Шукюрова П.А., Гасанова С.И., Аббасов Р.Ю. Влияние шафрана (*Crocus sativus L. Iridaceae*) на уровень фолликулостимулирующего гормона в крови крыс // Журнал «Успехи геронтологии», 2017. Т. 30. № 3. С. 436–441.

5. Касумов Ф.Ю., Несруллаева Г.М., Абдуллаева И.М. Биологическая характеристика и химический состав шафрана посевного. *Oftalmologiyanın müasir problemlri*. Baku, 2002. с.95-97.

6. Химический состав шафрана (электронный ресурс). Доступно по: <http://rosashtanga.ru/plants.htm> (дата обращения 02.04.2022).

7. Abdullaev F. Cancer chemopreventive and tumoricidal properties of saffron (*Crocus sativus L.*). *Exp. Biol. Med.* 2002; v.227(1), p.20-25.

8. Akhondzadeh S., Fallah-Pour H., Afkham K. et al. Comparison of *Crocus sativus L.* and imipramine in the treatment of mild to moderate depression: a pilot double-blind randomized trial [ISRCTN45683816]. *BMC Complement Altern. Med.* 2004; v. 2, p. 6771.

9. Imenshahidi M., Hosseinzadeh H., Javadpour Y. Hypotensive effect of aqueous saffron extract (*Crocus sativus L.*) and its constituents, safranal and crocin, in normotensive and hypertensive rats. *Phytother. Res.* 2010; v.24(7), p. 990-994.

10. Shukurova P., Babayev Kh., Gasanova S., Gasimova G. Experimental evaluation of the saffron (*Crocus sativus L. iridaceae*) on the animals reproductive function / Fifth International Interdisciplinary Conference on “Modern problems in systemic regulation of physiological functions” Greece, Halkidiki, 2019, p.208-210.

## **ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПОТОМСТВ КРЫС, ПОЛУЧАВШИХ ЭКСТРАКТ ШАФРАНА(*Crocus sativus L.*) И МАСЛО ЧЕРНОГО ТМИНА**

*(Nigella sativa L.)*

*Аббасов Р.Ю., Шукюрова П.А., Асланова Б.Х., Исрафилова А.С., Алиева Р.И., Касумова Г.З.*

### **Резюме**

Изучено влияние экстракта из рылец шафрана и масла черного тмина, на количество и динамику массы тела у их потомства. В ходе экспериментов отмечено достоверное увеличение количества потомства от самок, получавших экстракт шафрана и масло семян черного тмина в период до спаривания с интактными самцами, и весового показателя развития их крысят.

## **PHYSICAL DEVELOPMENT OF RAT OFFspring THAT RECEIVED EXTRACT OF SAFFRON AND NIGELLA SATIVA L. SEEDS OILS**

*Abbasov R. Y., Shukurova P.A., Aslanova B.X., Israfilova A.S., Alieva R.I., Gasimova G.Z.*

### **Summary**

This paper reviews the effects of saffron *Crocus sativus L. Iridaceae* and *Nigella sativa L.* seeds oils of number and dynamics of body weight of offspring in female rats. The findings indicated that the per os administration of alcoholic extract of saffron and *Nigella sativa L.* seeds oils an increase in number and body weight of pups from rats receiving the saffron extract prior to pairing with the intact males.

# QOYUNLARDA HEMONXOZ TÖRƏDİCİSİNİN TƏDQIQAT MƏNTƏQƏLƏRİ, İLİN FƏSİLƏRİ, HÜNDÜRLÜK QURŞAQLARI ÜZRƏ YAYILMASI

Ağayeva A.N.

Sumqayıt Dövlət Universiteti, Sumqayıt  
[rmeshediyeva@gmail.com](mailto:rmeshediyeva@gmail.com)

**Açar sözlər:** helmintoz, qoyun, hemonxoz, *Haemonchus contortus*, invaziya

**Ключевые слова:** гельминтозы, овцы, гемонхоз, *Haemonchus contortus*, инвазия.

**Key words:** helminthiasis, sheep, hemonchosis, *Haemonchus contortus*, invasion.

Abşeronda aşkar etdiyimiz geohelmintlər içərisində *H.contortus* ən yüksək yoluxma faizinə malik olan ikinci dominat növ kimi qeydə alınmışdır. Bölgədə yoluxmanın yüksək olduğu ərazilər müəyyən edilmişdir: Abşeron yarımadası üzrə Ceyranbatan qəsəbəsində (57,1% və 19-34), Xızı rayonu üzrə Qızılqazma (50,0% və 8-44 ədəd), Şorabad (50,0% və 5-21 ədəd), Tüdar (47,9% və 22-56 ədəd) və Altıağac (44,2% və 18-37 ədəd) kəndlərində. Sulutəpə qəsəbəsində isə bölgə üzrə ən aşağı yoluxma qeydə alınmışdır (İE 15,1% və II 2-13 ədəd). *H.contortus* ilə yüksək yoluxma faizi hündürlük qurşaqlarına görə alçaqdağlıq zonada (47,4%), bir qədər az dağətəyi (32,7%) və ən az düzənlik zonada (26,3%) müəyyən edilmişdir. Fəsillər üzrə tədqiqatlar zamanı yaz (55,4%) və yay fəsillərində (45,3%) yoluxma yüksək, payız (21,6%) və qış fəsillərində (22,4%) isə az olmuşdur.

**Giriş.** Xalq təsərrüfatının bütün sahələrinin intensivləşdirildiyi və hərtərəfli inkişaf etdirildiyi indiki dövrdə kənd təsərrüfatı heyvanlarının, o cümlədən də xırdabuynuzlu ev heyvanlarının davamlı inkişafını təmin etmək, onlardan ekoloji təmiz heyvandarlıq məhsulları almaq daima dövlətimizin diqqət mərkəzində olmuşdür. Bu baxımdan ev heyvanlarını infeksiya və invazion xəstəlik törədicilərindən, xüsusilə də helmintoz törədicilərindən qorunmasının böyük elmi və praktik əhəmiyyəti vardır.

Tədqiqat işləri əhalinin ən sıx məskunlaşdığı və əsas məşğuliyyət növlərindən birinin qoyunçuluq olduğu Abşeron bölgəsində aparılmışdır. Bölgədə bəslənilən qoyunlarda 18 başlıca helmintin parazitlik etdiyi aşkar edilmişdir ki, bunlardan biri də *H.contortus* növüdür [1, s.88-94]. Parazitə əsas sahibləri- qoyun, keçi, iribuynuzlu heyvanlar, camış, zebu, dəvələr, cüyür, dağistan turu, qarapaça və s. Bu növ ev donuzu və insanlarda da tapılmışdır. Lokalizasiyası: qurşaqda və nazik bağırsaqlarda parazitlik edir. Yayılması: çox geniş yayılmışdır [4, s.228].

**Material və metodika.** 2015-2020-ci illər ərzində Abşeron bölgəsi ərazilərində qoyunların başlıca helmintoz törədicilərinin müxtəlif xarakterli landşaft-ekoloji zonalar üzrə yayılmasını öyrənmək məqsədilə tədqiqat ərazilərinə müxtəlif vaxtlarda ekspedisiyalar təşkil edilmişdir. Bu məqsədlə bölgənin 19 kənd və qəsəbəsində (Abşeron yarımadası üzrə Zirə, Hövsan, Maştağa, Mehdiabad, Qobu, Sulutəpə, Z.Tağıyev, Fatmayı, Novxanı, Məmmədli, Xırdalan, Ceyranbatan, Müşviqabad, Güzdək; Xızı rayonu üzrə Yeni Yaşma, Şorabad, Altıağac, Qızılqazma, Tüdar) qoyunçuluqla məşğul olan şəxsi fermer təsərrüfatlarında, ət kəsim məntəqələrində tədqiqatlar aparılmış və bu məqsədlə onların razılığı alınmışdır. 771 baş ölmüş və kəsilmiş qoyun tam helmintoloji yarma üsulu ilə müayinə edilmişdir [3, s.39-42].

**Tədqiqatın nəticələri və müzakirəsi.** Abşeron bölgəsində qoyunlarda tam helmintoloji yarma müayinələri zamanı *H.contortus* ilə yoluxma aşkar edilmişdir. Parazitə Abşeron bölgəsində yüksək ekstensivlik və intensivliklə qeydə alındığı ərazilər müəyyən edilmişdir: Abşeron yarımadası üzrə Ceyranbatan qəsəbəsində (57,1% və 19-34), Xızı rayonu üzrə Qızılqazma kəndində (50,0% və 8-44 ədəd), Şorabad qəsəbəsində (50,0% və 5-21 ədəd), Tüdar (47,9% və 22-56 ədəd) və Altıağac (44,2% və 18-37 ədəd) kəndlərində. Yüksək yoluxma tarixən həmin ərazilərdə qoyunçuluğun geniş inkişaf etdirilməsi ilə, böyük otlaq

sahələrinin olması ilə bağlıdır. Göstərilən bu və digər amillər hemonxozun adları çəkilən ərazilərdə geniş yayılmasına səbəb olmuşdur. İnvaziyanın nisbətən aşağı göstəriciləri Sulutərə (İE 15,1% və İİ 2-13 ədəd) qəsəbəsində qeydə alınmışdır.

Beləliklə, bölgə üzrə tam helmintoloji yarma zamanı İE 35,0%, İİ 2-56 ədəd olmuşdur.

*H.contortus* növünün hündürlük qurşaqları üzrə yayılması da tam helmintoloji yarma üsulu ilə tədqiq edilmiş və əldə edilən nəticələr düzənlik (303 baş), dağətəyi (315 baş) və alçaqdağlıq (153 baş) zonalar üzrə qruplaşdırılaraq təhlil edilmişdir (cədvəl 1).

**Cədvəl 1. *H.contorsus* növünün qoyunlar arasında hündürlük qurşaqları üzrə yayılması (tam helmintoloji yarmaya əsasən)**

Ekoloji zonalar	Tədqiq edilmişdir	Yoluxmuşdur	İE (%)	İİ (ədəd)
Düzənlik zona	303	80	26,3	3-51
Dağətəyi zona	315	103	32,7	2-35
Alçaqdağlıq zona	153	73	47,4	8-56
<b>YEKUN:</b>	<b>771</b>	<b>270</b>	<b>35,0</b>	<b>2-56</b>

Cədvəldən göründüyü kimi *H.contortus* ilə yüksək yoluxma faizi (47,4%) alçaqdağlıq zonada, bir qədər az (32,7%) dağətəyi və ən aşağı düzənlik zonada (26,3%) qeydə alınmışdır. İnvaziyanın yüksək intensivliyi də alçaqdağlıq zonada aşkar edilmişdir (8-56 ədəd). İnvaziyanın ekstensivlik və intensivliyinin hündürlük qurşaqları üzrə bu cür yüksələn xətlə dəyişməsi bir tərəfdən hündürlük qurşaqları üzrə abiotik amillərin dəyişməsi ilə əlaqədardırsa, digər tərəfdən də bu ərazilərdə bitki qruplaşmalarının, heyvanlar aləminin, o cümlədən də gövşəyən heyvanların baş sayının çox olması ilə də bağlıdır [1].

Qoyunların hemonxoz törədiciləri ilə yoluxması ilin fəsilləri üzrə də öyrənilmiş, yaz (175 baş), yay (183 baş), payız (194 baş) və qış (219 baş) fəsilləri olmaqla qruplaşdırılaraq təhlil edilmişdir (cədvəl 2).

Cədvəldən göründüyü kimi yüksək yoluxma faizi yaz (55,4%) və yay fəsillərində (45,3%), nisbətən az isə payız (21,6%) və qış fəslində (22,4%) aşkar edilmişdir. Həmçinin invaziyanın yüksək intensivliyi də yaz (3-56 ədəd) və yay fəsillərində (7-53 ədəd), bir qədər az intensivlik isə payız (2-37 ədəd) və qış (4-31 ədəd) fəsillərində qeydə alınmışdır.

**Cədvəl 2. *H.contortus* növünün qoyunlar arasında ilin fəsilləri üzrə yayılması (tam helmintoloji yarmaya əsasən)**

İlin fəsilləri	Tədqiq edilmişdir	Yoluxmuşdur	İE, %	İİ, ədəd
Yaz	175	96	55,0	3-56
Yay	183	83	45,3	7-53
Payız	194	42	21,6	2-37
Qış	219	49	22,4	4-31
<b>YEKUN:</b>	<b>771</b>	<b>270</b>	<b>35,0</b>	<b>2-56</b>

Beləliklə, bizim tərəfimizdən Abşeron bölgəsində qoyunlar arasında hemonxoz törədicisinin yayılmasının təhlili göstərir ki, *H.contortus* ilə yoluxmaya yaz və yay fəsillərinin üstünlüyü ilə ilin bütün fəsillərində rast gəlinir. Həmçinin *H.contortus*-un yumurtalarına qarşı dezinvaziyaedici maddələrin laboratoriyada sınağı aparılaraq təsərrüfatda tətbiqi də həyata keçirilmişdir. NaOH-in 6%-li məhlulu ilə yüksək effektivlik alınmışdır [2].

## *Ədəbiyyat*

1. Ağayeva, A.N. Abşeron yarımadası və Xızı rayonu qoyunçuluq təsərrüfatlarında başlıca helmintlər // - Gəncə: Azərbaycan Texnologiya Univeristeti Elmi xəbərlər, - 2021. №2, - s. 88-94.
2. Ağayeva, A.N. Qoyunların hemonxoz və diktiokaulyoza qarşı mübarizə tədbirləri / A.N.Ağayeva. – Bakı: Təknur, - 2021. – 12 s.
3. Baytarlıq parazitologiyası / A.Q.Məmmədov, Y.H.Nasıyev, N.M.Şirinov [və b.] . – Bakı: Azərənəşr, - 1986, - 428 s.
4. Асадов, С.М. Гельминтофауна жвачных животных СССР и ее эколого-географический анализ / С.М.Асадов. - Баку: АН Азерб. ССР, - 1960, - 511 с.

## **HÖRÜMÇƏK GƏNƏCİKLƏRİNİN (TETRANYCHIDAE) BIOLOGİYASI VƏ İDARƏ EDİLMƏSİ**

*Dos. Bəşirov V.V., Süleymanlı R.İ.  
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti  
[resul.suleymanli@inbox.ru](mailto:resul.suleymanli@inbox.ru)*

**Açar sözlər:** nimf, diapauza, entomofaq, fitofaq, akar

**Ключевые слова:** нимфа, диапауза, энтомофаг, фитофаг, клещ.

**Key words:** nymph, diapause, entomophage, phytophage, acari

**Xülasə:** Hörumçək gənəsi zərərvericilərin integumentar toxumaları deşməsi nəticəsində bitkidə əmələ gələn kiçik ağımtıl və ya sarımtıl nöqtələr nəzərə çarpır. Gənələr bitki hüceyrələrini stiletləri ilə dələrək hüceyrə şirəsini sorur. Şiddətli zədələnmə ilə yarpaqlar rəngsizləşir və quruyur. Hörumçək gənəsinin tək-cə bitkilərlə qidalanmadığını nəzərə alsaq bir sıra bakteriya, göbələk və virus daşıyıcısı olduğundan bitkilərdə müxtəlif xəstəliklərin yaranmasına səbəb olur. Parazit həşəratlar, yırtıcılar, həmçinin patogen mikroorqanizmlər gənələrin sayının tənzimlənməsində mühüm biotik amillərdir. Onların sayının artması, bir qayda olaraq, soya aqrosenozunun bioloji agentlərinin aktiv müdaxiləsinə səbəb olur, nəticədə fitofaqların sayı azalır.

Gənələr bitkilərin hüceyrə şirəsi ilə qidalanır və onların toxumalarını zədələyərək ciddi metabolik pozğunluqlara səbəb olurlar. Hörumçək gənələri seyrək, lakin nəzərə çarpacaq qədər böyüdükdə tüküçülərlə örtülmüş kiçik, yuvarlaq bədənlərə sahibdirlər. Dişilərin bədən ölçüsü 0,4 - 0,6 mm-dir. Erkək fərdlər bir qədər kiçikdir - 0,3 ilə 0,45 mm olmaqla və daha uzun bədənlərə sahibdirlər. Maraqlıdır ki, dişilər mayalanmış yumurtadan, erkəklər isə mayalanmamış yumurtalardan əmələ gəlir. Tor gənəciklərinin rəngi çox dəyişkəndir və bu bir sıra amillərdən asılıdır. Çox vaxt onlar sarımtıl, qəhvəyi və ya yaşılımtıl olur. Bəzi fərdlərin bədənin yan tərəflərində tünd ləkələr ola bilər. Qışlayan dişilərin fərdləri narıncı-qırmızı və ya parlaq qırmızı rəngdə olurlar [2].

Gənələr geniş temperatur diapazonunda, 12 ilə 40 ° C arasında daha aktivdirlər və bir dişilə 100-200 -ə qədər yumurta qoyur və bir ildə 15-20 nəsil verə bilirlər. Hörumçək gənələri ən çox quru və isti havalarda daha çox yayılırlar. Əlverişsiz şəraitdə dişilər gövdə yarıqlarında, yerin üst təbəqəsində və ya bitki qalıqlarının altında diapauza mərhələsinə keçirlər. Bu zaman bədənlərindəki bütün proseslər yavaşlayır. Bu mərhələnin başlaması üçün gündüz saatlarının azalması (14 saatdan az), temperaturun azalması və ya qida çatışmazlığı siqnal rolunu oynayır. Mühit şərtləri normallaşdıqda, onlar "canlanır" və yenidən qidalanmağa və çoxalmağa başlayırlar.

Hörumçək gənəsinin yumurtaları yuvarlaq formadadır. Qoyulduqdan sonra onlar ağımtıl və ya sarımtıl, tez-tez demək olar ki, şəffaf olurlar. Embriyon inkişaf etdikcə

yumurtalar bulanıqlaşır və bəzi növlərdə sarımtıl rəngə (hörümçək gənəciyi *Tetranychus urticae*), bəzilərinə isə qırmızı və ya parlaq çəhrayı olur (*Tetranychus cinnabarinus*). Gənələrin sürfə mərhələsində üç cüt ayağa malikdir. Sürfə nimfə çevrildikdən sonra bütün yetkin gənələr kimi 4 cüt yeriyici ayağa malik olur [5].

Hörümçək gənələrinə mayın əvvəlində orta gündəlik temperatur 20 ° C-də olduqda rast gəlinir. Dişilər dərhal yumurta qoyur (yumurta qoyma müddəti 14 günə qədərdir), embrionun inkişafı orta hesabla beş-altı gündə davam edir. Embriyonun inkişaf sürəti birbaşa temperaturdan asılıdır. Beləliklə, + 15 ° C-də yumurta mərhələsi 15 gün, + 30 ° C-də isə cəmi 2-3 gün davam edir. Hörümçək gənəsinin bir nəslinin (yumurtadan yumurtaya qədər) inkişaf müddəti temperaturdan asılıdır və 30-36°C temperaturda 7-8 günə inkişafı tamamlanır [1].

Hörümçək gənələrinə qarşı uğurlu mübarizə aparmaq üçün onların bioloji xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır. Gənələr yarpağın yuxarı və aşağı tərəflərində, gövdələrində və meyvələrində rast gəlinir. Bitkilərdə onların çoxluğu ilə yaşıl və ya qırmızı görünən, tünd ləkələr, çox kiçik (0,4-0,5 mm) zərərvericilər olan bir hörümçək torunu nəzərə çarpır. Daha sonra hörümçək toru yarpaqlar arasında uzanır və gövdələri əhatə edir. Bunun üzərinə gənələr hava axınları və ya insanlar tərəfindən daşına bilər. Bundan əlavə, hörümçək gənələri digər qida mənbələrinin axtarışında aktiv və sürətlə hərəkət edirlər və onlar müxtəlif növ qapalı bitkilərə hücum edə [3].

Adi hörümçək gənəsi tərəfindən zədələnmiş bitkilər solğun yarpaqlara malikdir. Yarpaqların səthində, əsasən alt tərəfində, sayı çox tez böyüyən kiçik ağımtıl nöqtələr görünür. Qırmızı hörümçək gənəsi yarpağın yuxarı tərəfində çox rast gəlinir. Yarpaqlardakı belə yüngül nöqtələr hörümçək gənələrinin bitki hüceyrələrinin tərkibini əmməsi və onların ölümünə səbəb olması nəticəsində baş verir. Daha sonra qonşu ölü hüceyrələr birləşərək ölü zonalar əmələ gətirir ki, bu da yarpağın fotosintezinin intensivliyinin azalmasına səbəb olur. Hüceyrələrin çoxunun zədələndiyi hallarda yarpaqlar tamamilə quruyur. Bu, bitkinin zəifləməsinə gətirib çıxarır, hər hansı bir infeksiyaya daha həssas olur. Bundan əlavə, hörümçək gənəsinin təkcə bitkilərlə qidalanmadığını, həm də bir sıra bakterial, göbək və virus infeksiyalarını daşdığını unutmamaq lazımdır. [4].

**Tədqiqatın materialı və metodu.** Zərərvericinin sayı və populyasiyasının uçotu marşrut tədqiqatlarından və sınaq bitkilərinin yoxlanılmasından istifadə etməklə aparılmalıdır. Marşrut tədqiqatları yazda- soya bitkisinin vegetasiya mövsümünün əvvəlində başlayır və mövsümün sonuna qədər hər yeddi gündən bir aparılır. Eyni zamanda, üç dəfə təsadüfi olaraq 10 bitkini yoxlamaq lazımdır. Artan mövsümdə hörümçək gənəsi aşağı yarpaqlarından cavanlara - yuxarıya doğru hərəkət etdiyindən, lobyaların çiçəkləmə və yetişmə fazalarında populyasiya sıxlığını müəyyən etmək üçün aşağı yarpaqları yoxlamaq lazımdır. 10 yerdə üç bitki üzrə orta və yuxarı yaruslar və əsasən bitkilərin yuxarı hissələrindən nümunələr götürür. Soyada a hörümçək gənəsinin iqtisadi ziyanlı həddi 5 nümunədir.

**Nəticələr və onların müzakirəsi.** Aqrotexniki üsullarla bitkilərin qidalanma şəraitini, havanın və torpağın temperatur və rütubətini, yəni bitki inkişafının əsas amillərini, onların zədələnmələrə dözümlülüyünü dəyişdirmək, eyni zamanda zərərli həşəratların inkişafına təsir göstərmək olar.

Sahələrin kənarlarında əlaq otlarının məhv edilməsi zamanı hörümçək gənələrinin sayı azalır, onların şumlanması isə ən yaxşı seçim olaraq qalır. Məlum olmuşdur ki, yaz şumu aparılan sahələrdə şumlanmamış sahə ilə müqayisədə hörümçək gənəsinin zərərliliyi xeyli artır.

Bitkilərin erkən əkin vaxtları, eləcə də erkən yetişən sortların əkilməsi fitofaqların zərərliliyini azaldır. Optimal vaxtda əkin edildikdə (toxumların əkilməsi dərinliyində temperatur 14 ... 16 ° C olduqda), şitillər eyni vaxtda beş-altı gün ərzində inkişaf edir, bu da bitkilərin zərərverici ilə qarşılaşdıqda ona qarşı müqavimət göstərə bilər.

Bitki sıxlığı və cərgələrarası məsafə soya bitkilərinin populyasiyasına və onların zərərliyinə əhəmiyyətli təsir göstərir. Bu zərərvericinin inkişafı üçün cərgələr içərisində müəyyən bir mikroiqlimin formalaşması ilə əlaqədardır. Geniş cərgəli əkinlərdə bitkilər daha yaxşı havalandırılır, yəni üstü hava təbəqəsinin nisbi rütubəti azalır, zərərvericilərin çoxalması və yayılması üçün əlverişsiz şərait yaranır.

Belə ki, aqrotexniki tədbirlərin köməyi ilə zərərli növlərin inkişafı və çoxalması üçün əlverişsiz şərait və eyni zamanda mədəni bitkilərin və faydalı növlərin - entomofaqların inkişafı üçün əlverişli şərait yaratmaq mümkündür. Əsasən, üsul xüsusi xərc tələb etmir, çünki məhsul yetişdirmə texnikasına əsaslanır. Entomofaqlar və zərərverici patogenləri əhatə edən mühitin biotik müqaviməti onların çoxalmasının məhdudlaşdırılmasında mühüm rol oynayır. Bu canlıların sayəsində bitkilərlə qidalanan bir çox fitofaq növlərinin sayı əhəmiyyətli dərəcədə azalır.

Aqrosenzlarda *Phytoseiulus persimilis* sayı mövcud olduqda ümumi hörümçək gənələrinin sayının məhdudlaşdırılması baş verir. Yırtıcının gündəlik tələbatı 5 böyük və ya 20 nimf və yumurtadır. Yumurta qoyma dövründə dişilərin qidaya olan tələbləri artır.

Yırtıcı *Amblyseius longispinosus* da tetraxinoid gənələrin sayını aktiv şəkildə azaldır, bu yırtıcı da ovunu 9-15 gün ərzində məhv edir: ABŞ-da hörümçək gənəsinin akarifaqları arasında gənələr mühüm yer tutur: *Galendromus longipilis*, *Neoseiulus fallacis*, *Phytoseiulus macropilis*, *Proprioseiopsis temperellus*.

Zərərvericilərin sayına təbii yolla nəzarət edən mühüm qruplardan birinin patogenlər olduğu qeyd edilir. Məsələn, akaripatogen göbələk *Hirsutella kirchneri* hörümçək gənələrinin 96,5%-nin ölümünə səbəb olur. Göbələyin böyüməsi və çoxalması üçün optimal temperatur 25°C-dir. Gənələrin ölümü infeksiyadan sonra ikinci və ya üçüncü gündə qeyd edilir.

**Yekun.** Deməli, parazit həşəratlar, yırtıcılar, həmçinin patogen mikroorqanizmlər gənələrin sayının tənzimlənməsində mühüm biotik amillərdir. Onların sayının artması, bir qayda olaraq, soya aqrosenzunun bioloji agentlərinin aktiv müdaxiləsinə səbəb olur, nəticədə fitofaqların sayı azalır.

Hörümçək gənələri ilə mübarizə üsulları əsasən onların yaşayış yerindən asılıdır. Məsələn, açıq yerdən - tərəvəz bağlarından danışırsaq, bioloji üsullardan istifadə edilməyi daha əhəmiyyətlidir.

### **Ədəbiyyat**

1. Capinera J.L. Handbook of vegetable pests. Academic, San Diego, 2001, 729 pp
2. Johnson WT, Lyon HH. Insects that Feed on Trees and Shrubs. 2<sup>nd</sup> ed., rev. Comstock Publishing Associates. 1991, 560 pp.
3. Liburd OE, White JC, Rhodes EM, Browdy AA. 2007. The residual and direct effects of reduced-risk and conventional miticides on twospotted spider mites, *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae), and predatory mites (Acari: Phytoseiidae). Florida Entomologist 90: 249-257.
4. Osborne LS, Peña JE, Oi DH. 1995. Predation by *Tapinoma melanocephalum* (Hymenoptera: formicidae) on twospotted spider mites (Acari: Tetranychidae) in Florida Greenhouses. Florida Entomologist 78 565-570.
5. Tuttle DM, Baker EW.. Spider Mites of Southwestern United States and a Revision of the Family Tetranychidae. University of Arizona Press. 1968, 143 pp.

## **БИОЛОГИЯ ПАУТИННЫХ КЛЕЩЕЙ (TETRANYCHIDAE) И БОРЬБА С НИМИ**

**Дос. Мамедова Т.Р., Сулейманлы Р.И.**

### **Резюме**

Паутинные клещи - это небольшие беловатые или желтоватые пятна, которые образуются на растении в результате проникновения вредителей в ткань. Клещи

высасывают клеточный сок, протыкая стилетом клетки растений. При сильном поражении листья обесцвечиваются и засыхают. Учитывая, что паутиные клещи питаются не только растениями, они являются переносчиками ряда бактерий, грибов и вирусов, вызывая у растений различные заболевания. Паразитические насекомые, хищники, а также патогенные микроорганизмы являются важными биотическими факторами, регулирующими количество клещей. Увеличение их количества, как правило, приводит к активному вмешательству биологических агентов агроценоза сои, в результате чего количество фитофагов уменьшается.

## **BIOLOGY AND CONTROL OF SPIDER MITES (TETRANYCHIDAE)**

*Doc. Mamedova T.R., Suleiman R.I.*

### *Abstrac*

Spider mites are small whitish or yellowish spots that form on a plant as a result of pests entering the tissues. Ticks suck out cell sap by piercing plant cells with a stylet. With severe damage, the leaves become discolored and dry out. Considering that spider mites feed not only on plants, they are carriers of a number of bacteria, fungi and viruses, causing various diseases in plants. Parasitic insects, predators as well as pathogenic microorganisms are important biotic factors in the regulation of the number of ticks. An increase in their number, as a rule, leads to active intervention of biological agents of soybean agroecology, as a result of which the number of phytophages decreases.

## **ИЗУЧЕНИЕ МАЛЯРИЙНОГО КОМАРА РОДА ANOPHELES В УСЛОВИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА НА АПШЕРОНСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ**

*д.ф.н.по с.х. доцент Керимова Т.А., Сулейманова Э. А.*

*Университет Одлар Юрду*

*[tamillahafiz1968@gmail.ru](mailto:tamillahafiz1968@gmail.ru), [elina.suleymanova@hotmail.com](mailto:elina.suleymanova@hotmail.com)*

**Ключевые слова:** An.maculipennis, Апшеронский полуостров, Активность комаров, Фенология лета комаров

**Keywords:** An.Maculipennis, Apsheron Peninsula, Activity of Mosquitoes, Mosquito Flight Phenology

### **1. ВВЕДЕНИЕ**

Кровососущие комары являются существенным компонентом «Гнуса» наряду с другими кровососущими двукрылыми, и также причиняют огромный вред как временные наружные паразиты человеку и животным. В период обильного лета комаров и других кровососущих двукрылых, снижается продуктивность и домашних животных.

Одной из первоочередных задач защиты населения от нападения кровососущих комаров-переносчиков различных трансмиссивных заболеваний, является разработка экологических безопасных интегрированных систем мероприятий. Массовое нападение кровососущих комаров на человека и животных наносят огромный ущерб народному хозяйству.

Вредность кровососущих комаров не ограничивается только ролью как кровососов. Многие из них являются фактическими или возможными переносчиками возбудителей ряда заболеваний человека малярии, туляремии и некоторых

арбовирусных болезней. Комары рода *Anopheles* сохраняют способность передавать туляремию (*Francisella tularensis*) укусами хоботка на протяжении 11-27 суток с момента заражения.

Особенное внимание уделялось водоемам, которые являлись местами массового размножения кровососущих комаров и в перспективе позволяли провести гидромелиоративные работы с оздоровлением территории Абшеронского полуострова.

Поэтому вопросы борьбы с гнусом и в частности с его компонентами-кровососущими комарами и защита от их нападения в природе становятся важнейшими элементами мероприятий по охране здоровья человека и животных, и имеют важное народно-хозяйственное значение.

Однако в последнее время в результате хозяйственной деятельности человека в различных климатогеографических зонах республики происходит преобразование природы. С изменением автогенных трансформаций характера природных условий меняются и условия обитания кровососущих комаров. В одних местах отмечено исчезновение, а в других их распространение. В связи с этим возрастает возможность контакта человека с переносчиками. Поэтому всестороннее изучение кровососущих комаров Абшеронского полуострова республики представляет актуальную проблему.

Несмотря на огромные капиталовложения и предпринятые усилия, малярия так и не была ликвидирована на южных границах бывшего Советского Союза. В 70-х и 80-х годах эпидемические вспышки малярии имели место в Ахсуинском, Кюрдамирском, Саатлинском, Имишлинском и других районах Азербайджана.

Оставшийся резервуар малярийной инфекции и завоз малярии в условиях благоприятных для ее передачи, сложившихся в начале 90-х годов в результате ухудшения политической и социально-экономической ситуации, практически полного проведения противомаларийных мероприятий не был решен. Массовой миграции населения и крупномасштабных проектов по развитию, послужили основополагающими факторами, которые обусловили крупномасштабные эпидемии малярии, захватившие страны Центральной Азии и Закавказья.

За последние годы страны Европейского региона, столкнувшиеся с возвратом малярии, пересмотрели национальные стратегии и программы в соответствии с концепцией и принципами глобального движения «Обратим вспять малярию». С этой целью были проведены ряд региональных и национальных конференций в Азербайджане и в ряде других стран в 1999-2002 гг. Основным итогом этих мероприятий стало то, что руководители большинства стран, столкнувшихся с возвратом малярии, обязались предпринять все возможные шаги по сдерживанию наступления малярии.

В деле борьбы с малярией страны региона взяли на себя серьезные обязательства, проводилась поддержка со стороны ВОЗ (как штаб квартиры, так и Регионального Европейского Бюро). Высокий уровень пропагандистской работы, направленной на привлечение внимания к данной проблеме, широкое партнерство в рамках региональной программы «Обратим вспять малярию» имеет большое значение. При значительной финансовой поддержке позволили значительно сократить заболеваемость малярией в регионе за последние годы. За период с 1995 по 2002 год число зарегистрированных местных случаев малярии сократилось более чем в три раза.

Согласно сведениям ВОЗ, малярия широко распространена более чем в 90 странах по всему миру. 41% населения мира, или более 2 миллиардов человек, находятся под угрозой малярии. Каждый год 300-500 миллионов из них заражаются малярией, от малярии во всем мире умирает 1,5-2,7 млн. человек, из которых 80% приходится на африканские страны.



Распространение малярии на эпидемичных территориях носит зонально-очаговый характер, определяемый взаимодействием природных и социально-экономических факторов, превалирующих на каждой конкретной местности, 4 возбудителя инфекции: *P.vivax*; *P.falciparum*; *P.malariae*; *P.ovale*

## **2.Цель и задачи исследования**

В связи с этим, основной целью этой работы было выявление видового состава комаров рода *Anopheles*, изучение экологических особенностей малярийного комара в условиях Апшерона, их ландшафтное и биотопическое распределение, формирования фауны и распространение отдельных видов в регионе.

Поставленная цель достигалась с помощью выполнения решения следующих задач:

1. Выявление видового состава малярийного комара, обитающих на территории Апшерона.

2. Изучение распределения малярийного комара по биотопам, ландшафтам, а также фенологии лета малярийного комара в условиях Апшерона

3. Выяснение путей формирования фауны малярийного комара в условиях Апшерона

## **3.Научная новизна исследования**

В результате проведенных исследований нами на указанной территории было установлено, что фауна кровососущих на Апшеронском полуострове состоит из 9 видов и 6 родов. К кровососущим комарам Апшеронского полуострова, относятся комары распространенные преимущественно в низменных частях.

Из всех видов комаров семейства *Culicidae* исследуемой местности наиболее широко распространенными видами являются *An.maculipennis*, *Cx.pipiens* Lin., *Cx.p.molestus* Fic..

При высокой влажности воздуха и на влажном субстрате личинки могут оставаться живыми в течение недели.

При исследовании выяснилось, что кровососущие комары больше распространены на окраинах города. На основании собранного материала было выяснено, что комары рода *Anopheles* были зафиксированы, в основном, в озерах пос. Джейранбатан. В западной части Апшерона в пос. Сураханы были обнаружены 25 особей комара вида *An.clavigeri* *An.hircanus*.

## **4.Практическая ценность работы**

Изучение активности нападения самок малярийных комаров каждого вида позволило установить примерные сроки нападения на человека. Анализ видового состава кровососущих комаров, собранных нами в различных местах Апшеронского полуострова и в разных экологических условиях территории показывает, что в связи с резкой сменой ландшафтов меняется их видовой состав.

## **5.Систематика:**

Тип Protozoa – Простейшие

Класс: Sporozoa – Споровики

Семейство: Plasmodiidae

Представители:

*Plasmodiumvivax* – возбудитель трехдневной малярии;

*Plasmodiummalariae* – возбудитель четырехдневной малярии;

*Plasmodiumfalciparum* – возбудитель тропической малярии;

*Plasmodiumovale* – возбудитель овале-малярии.

Фауна комаров Апшеронского полуострова изучалась нами в 2016 г. путем интенсивного обследования водоемов. Всего на указанной территории нами было обследовано 350 мест выплода комаров, в которых собрано 2626 личинок комаров

старших возрастов и имаго 530. Состав фауны кровососущих комаров Апшеронского полуострова с указанием авторов, дата обнаружения и опубликования приводятся в табл. 1. Собранный материал был определен в НИИМП им. Ахундова в паразитологическом отделе.

В настоящее время фауна комаров Апшеронского полуострова включает 9 видов, относящихся к 6 родам. По сравнению с 1940 годом в составе фауны кровососущих комаров произошли существенные изменения – за последние 10-15 лет она пополнилась тремя новыми для данной территории видами, из которых *Uranotaenia unguiculata* Edw. и *Coquillettidarichardii* Ficalbi относятся к двум ранее не отмеченным на Апшеронском

**Таблица 1**

Фауна комаров Апшеронского полуострова

Род и вид комаров	Год обнаружения	Автор находки и год опубликования
1	2	3
<i>Anopheles (An.) maclupennis</i> Meig.	1824	Намазов Н. Дж. 2006
<i>Culex (Cx.) pipiens</i> Lin.	1758	Г. Т. Линдтроп, 1923
<i>Cx. pipiens molestus</i> Fic		Г. А. Багиров, Г. У. Алирзаев, 1986, Н. Дж. Намазов, 2006
<i>Cx. pipiens pipiens</i> Lin		Г. А. Багиров, Г. У. Алирзаев, 1986, Н. Дж. Намазов, 2006
<i>Culiseta (Cs.) longiareolata</i> Macg	1934	И. А. Ахундов, 1940
<i>Cs. annulata</i> Schr.	1922	Г. Т. Линдтроп, 1923
<i>Aedes (Ae.) caspius</i> Pal.	1932	А. Али-заде, 1934
<i>Uranotaenia (U.) unguiculata</i> Edw.	1975	Г. А. Багиров, Г. У. Алирзаев, 1986, Н. Дж. Намазов, 2006
<i>Coquillettidarichardii</i> Ficalbi	1986	Г. А. Багиров, Ф. Д. Пивоваров, 1936, Н. Дж. Намазов, 2006

полуострове родам *Uranotaenia* и *Coquillettida*, *Cx. modestus* Fic дополнил здесь род *Culex* третьим видом.

Указанные в монографии И. А. Ахундова (1940) данные для данной территории *Aedes (Stegomyia) aegypti*, *An. superpictus* и *An. hircanus* за последние 40-50 лет на Апшеронском полуострове регистрируются, хотя здесь во многих местах имеются благоприятные условия для развития последнего вида.

Эпидемиологическая роль каждого вида комаров определяется рядом условий. Опасными переносчиками могут быть только виды, встречающиеся в большом количестве, значительный процент особей популяции которых питается кровью человека, имеющие достаточно длинный сезон активности и достаточное число самок, доживающих до возраста возможного созревания в их теле спорозоитов.

В зависимости от обстановки каждый вид *Anopheles* отвечает этим условиям в различной степени. Один и тот же вид *Anopheles* может в одной местности оказаться опасным переносчиком и не играть никакой роли в другой местности. Есть виды, являющиеся опасными переносчиками при широком диапазоне условий, тогда как другие переносят малярию только в исключительных случаях или вообще не имеют эпидемиологического значения.

Для правильной постановки борьбы с малярией требуется знание видового состава *Anopheles*, распространенных в данной местности, эпидемиологического значения каждого вида, подвида и биологии основных переносчиков. Меры борьбы с переносчиком должны строиться на знании его биологии и ее сезонных

изменений. Рациональные сроки противомаларийных мероприятий определяются в основном сезонными явлениями в жизни малярийных комаров.

Все отмеченные нами на Апшеронском полуострове изменения и дополнения в фауне кровососущих комаров связаны с атропогенной трансформацией ландшафтов, происшедшей здесь за последние годы и, в первую очередь, с улучшением водообеспечения и характером водопользования.

Для определения вида необходимо знать их морфологические особенности. Взрослые комары имеют нежное вытянутое тело с маленькой головкой и длинными ногами. Крылья прозрачные, покрыты чешуйками вдоль жилок, в покое складываются горизонтально поверх брюшка. Хоботок сложно устроенный ротовой аппарат колюще-сосущего типа. Кровососущим являются только самки, которым кровь необходима для созревания яиц, У самцов, питающихся растительными соками, парные части ротовых органов редуцированы. Одним из важных признаков ротового аппарата это наличие щупиков- на нижних челюстях (из 5 члеников). У самок комаров анофелес щупики равны по длине хоботку. У самцов анофелес на кончиках щупалец имеются булавовидные утолщения. Антенны состоят из 15 члеников. Крылья удлинненно-овальной формы. Рисунок жилкования важен при систематике комаров. У комара анофелес общий ствол передней жилки начинается от первой радиальной.

Ниже приводятся краткие экологические характеристики видов, встречающихся на территории Апшеронского полуострова.

#### **6. *Anopheles (Anopheles) maculipennis* Meigen**

Личинки *Anopheles maculipennis* развиваются в пресных стоячих или медленно текущих, а также в искусственных водоёмах. Плавают «прилипнув» к плёнке на поверхности воды. В свою очередь, личинок комаров едят многие карповые рыбы. Есть данные о питании ротанов личинками комаров семейства Culicidae (к этому семейству относится и рассматриваемый вид). Самки-имаго питаются кровью животных, способны переносить малярию. Самцы питаются только соком растений. Способность переносить малярию предполагает привязанность комаров вида *Anopheles maculipennis* к населённым пунктам. Характеризуется высокой способностью приспособления к различным биотопам. Известен как вторичный источник малярии и потенциальный переносчик лихорадки Западного Нила.

Личинки развиваются при температурах 10—35 °С, с оптимумом - 25—30 °С. Температура ниже 7,5 °С и выше 35 °С вызывает холодное или тепловое оцепенение.

В пределах Апшеронского полуострова он встречается повсеместно. Места зимовки его главным образом приурочены к хлевам и другим, надворным постройкам, а также к природным биотопам. Вид наиболее термофилен и достаточно сухоустойчив. В связи с этим он отсутствует, или редко встречается в местностях с большим количеством осадков (Апшеронский полуостров).

Основными местами выплода в населенных пунктах являются придорожные канавы вокруг усадеб, также всевозможные лужи, копанки и ямы. Вид активен с мая по октябрь.

#### **7. *Culex pipiens* Linnaeus**

Кровососущие насекомые являются переносчиками многих опасных заболеваний таких как лихорадка.

Настоящие комары (кулициды). Эти кровососы обитают в Парагвае и Французской Гвиане. Они зеленовато-синие, блестящие, с пышными щеточками на лапках. Некоторые комары бескрылые, их крылья были утрачены в процессе эволюции. Некоторые – пушистые, причем пушисты даже их крылья.

В Баку на Апшеронском полуострове представлен двумя разновидностями *Culex p. ripiens* Lin. и *Cx.p.molestus* Fic., являющимися доминирующими видами. Встречается повсеместно в воде различной сапробности. *Culex ripiens* встречался только в скоплениях буровых вод (вода из буровых нефтяных скважин). В затопленных подвалах высотных зданий вид представлен разновидностью *Cx.p.molestus* Fic., тогда как в открытых водоемах превалирует другая разновидность *Culex p. ripiens* Lin.. вид активен в течение круглого года.

### **7.1. *Culex ripiens molestus* Torsk- городской или подземный комар**

Часто среда обитания комара обыкновенного — городская местность. С наступающими холодами комары нередко залетают в подвалы жилых домов, где при комнатной температуре и наличии стоячей воды создаются благоприятные условия для их размножения и последующего развития личинок и куколок. Зрелые комары из подвалов проникают в квартиры жилых домов, часто это может происходить и зимой .

*Cx molestus* - этот вид на Апшеронском полуострове в наших условиях размножается круглый год. В постройках - подземных галереях, водоемах, образующихся в теплых подвальных помещениях при неисправности отопительной системы. Личинки *Cx.molestus*Fic. могут развиваться в воде с различной степенью загрязнения органическими веществами. Они хорошо выносят затемнение и развиваются даже в полной темноте. Нападают преимущественно ночью. Активно размножаются в течение круглого года, без диапаузы; предзимовочного ожирения у них не отмечается.

Из литературных данных известно, что личинки этого вида были отмечены в подвале девятиэтажного дома на улице академика Захида Халилова.

### **7.2. *Culex ripiens ripiens* Linnaeus - комар обыкновенный**

Распространён всесветно и имеет большое эпидемическое значение. Большинство встречающихся комаров размером от 3 до 7 мм. Самки питаются соками растений (для поддержания жизни) и кровью (для развития яиц), главным образом человека, а самец питается исключительно соками растений. Самки обыкновенного комара являются переносчиками различных заболеваний человека, например японский энцефалит, менингит, а также животных, например птичьей малярии .

*Cx. p. ripiens* на Апшеронском полуострове встречается повсеместно. Биотопы преимагинальных фаз чрезвычайно: бочки с водой, канавы, заболоченности, коллекторы дождевой воды. Стоки мыльной воды из бань и др. подобные загрязненные места. В наших условиях встречаются в водоемах с солоноватой и сильно минерализованной водой. В загрязненных водоемах часто достигает огромной численности. Преимущественно питается на людях и является назойливым кровососом. Нападают поздно вечером и в основном ночью на открытом воздухе, а также в помещениях. Большая часть самок нападающих в помещениях после кровососания вылетают и переваривают кровь в природных убежищах (заросли растительности и др. места). Самки *Cx.p. ripiens* более эндофильны, они многочисленны в различных стадиях пищеварения на днеках в хлебах, птичниках и т.д.

### **7.3. *Culiseta longiareolata* Macg**

Вид *Culiseta longiareolata* наиболее многочисленный. Его ареал включает Северную Африку, Ближний Восток, Южную Европу, Юго-Восточную Азию и южные регионы России. О жизни этого вида практически ничего не известно.

Биология вида на Апшероне схожа с таковой *Cs.annulata* места выплода - всевозможного типа водоемы с грунтовой водой. Максимум численности весной и осенью. Часто в годы с мягкой зимой встречается в большом количестве в различных открытых водоемах. Зимует в стадии личинок. Летом в открытых водоемах очень редок и в это время их можно находить в сильно затененных водоемах и в подвалах,

затопленных грунтовыми водами. Летом, в подвалах, затопленных канализационной или водопроводной водой их не находили. В это время их в значительном количестве можно было найти в глубоких колодцах, питаемых грунтовой водой.

#### **7.4. *Culiseta annulata* Schr - комар кольчатый**

Комар бежевого цвета, вены на крыльях тёмные. Ноги тонкие, длинные, на изгибах голени и бедра белые кольца, концы ног с белыми пятнами. Переднеспинка буровато-серая, вокруг светлые волоски, посередине проходит широкая буроватая полоса.

Обитает **комар кольчатый** возле небольших стоячих или медленно текущих водоёмов, канав. Самки питаются кровью птиц, животных, иногда человека. Являются переносчиками некоторых болезней.

На Апшероне часто встречается в цементированных бассейнах, бочках с водой, ямах-копанках, затопленных лугах, заболоченностях, часто совместно с личинками *Sx. ripiens* Lin., *U. unguiculata* Edw. Активен почти круглый год. Зимует на Апшероне в личиночной стадии и на стадии имаго. Активно нападает на человека. При теплой зиме развитие личинок не останавливается.

#### **8. *Aedes caspius caspius* Pallas.**

В природных популяциях развитие личинок *Aedes caspius* происходит в широком диапазоне солености, жесткости, сухого осадка, щелочности. Широкая эвригалинность позволила ему, в отличие от других видов, иметь несколько выходов в течение весенне-летнего сезона. В литературе имеются указания на наличие автогенности у *A. c. caspius* в других частях ареала. По степени автогенности различные популяции неравноценны.

Распространен повсеместно на территории Апшерона. Личинки развиваются в воде значительной солености и даже в Каспийской морской воде без растительности (Багиров, Намазов 2006), а также на залитом водой лугу. Теплолюбив и сухоустойчив. Весьма агрессивный вид, нападает даже днем в солнечную погоду. Численность вида в условиях Апшерона зависит от стечения ряда обстоятельств, связанных с хозяйственной деятельностью человека.

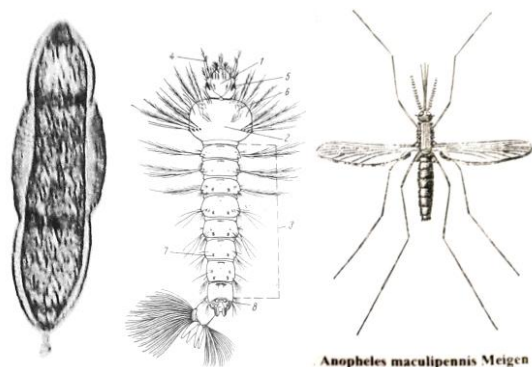
#### **9. *Uranotaenia ubguiculata*. Edw**

Новый для Апшерона вид. За короткий период хорошо приспособился к местным условиям. Выплод личинок наблюдается из всевозможного типа водоемов. Предпочитает водоемы, заросшие ряской. Летом личинки этого вида можно находить на затопленных участках луга. Неоднократно отмечались личинки и в заброшенных колодцах.

#### **10. *Coquillettidia richiardii* Fic.**

Вид указывается по единственной находке Г.А.Багирова. Три личинки были найдены в апреле 1986г. в заросшем тростником водоеме в пос. Загульба. Поиск новых мест на Апшероне продолжается и не исключается возможность его более широкого распространения здесь.

Таким образом, изучение кровососущих комаров Апшеронского полуострова показывает, что в настоящее время выявлено 9 видов из 6 родов (прилагается карта 1).



Активность самок малярийных комаров по месяцам таблица 2

Вид	<i>Anopheles (Anopheles) maculipennis</i>	<i>Culex pipiens</i>	<i>Culex pipiens molestus</i>	<i>Culex pipiens pipiens</i>	<i>Culiseta longiareolata</i>	<i>Culiseta annulata</i>	<i>Aedes caspius</i>	<i>Uranotaenia ubgiculata</i>	<i>Coquillettidia richiardii</i>
Месяц									
март	+	+	+	+	+	+	+	+	+
апрель	+	+	+	+	+	+	+	+	+
май	+	+	+	+	+	+	-	+	+
июнь	-	+	+	+	-	+	-	+	+
июль	+	+	+	+	-	+	+	+	+
август	+	+	+	+	+	+	+	+	+
сентябрь	+	+	+	+	+	+	+	+	+
октябрь	+	+	+	-	+	+	-	+	+

Изучение активности нападения самок малярийных комаров каждого вида позволило установить примерные сроки нападения на человека. Как видно из табл., самки *A. m. maculipennis* активно нападают на людей и сельскохозяйственных животных с марта по май, в июне наступает затишье, затем, самки нападают с середины июля по конец октября. Виды *Culex pipiens* и *Culex pipiens molestus* активны в течение круглого года. *Culex pipiens pipiens* наступлением холодов почти не встречаются. *Culiseta longiareolata* летом не встречаются. *Culiseta annulata* активен круглый год и при теплой зиме продолжает свою активность. У самок *Aedes caspius* период паразитической активности наступает с начала марта по середину апреля, а затем с конца июля по начало сентября.

### 11. Ландшафтное распределение малярийного комара в условиях Апшерона

На территории Апшеронского полуострова широко представлены места выплода комаров семейства Culicidae, что обуславливает их богатый видовой состав. Основными биотопами преимагинальных фаз являются водоемы как естественного, так и искусственного характера, заболоченности и болота различного происхождения.

В этой зоне личинки комаров *An. maculipennis* Meig встречаются в заросших водоемах. Необходимо отметить, что в весенний и осенний периоды основная масса личинок кровососущих комаров накапливается во временных мелких, хорошо прогреваемых водоемах, образовавшихся в результате выпадающих осадков и наличия оросительных систем. Известно, что одним из факторов, влияющих на личинки кровососущих комаров, является pH водоема. Измерение pH воды на разных участках рассматриваемого бассейна показало, что самки *A. claviger* и *A. plumbeus* предпочитают участки, где вода имеет сравнительно низкие показатели pH 7,0–7,2. Самки же *A. m. messeae* предпочитают участки с более высокими

показателями рН 7,9–8,1, причем как с пресной, так и слабосоленой водой. Это новые данные, т. к. ранее указывалось на отношение этого вида только к фактору засоленности и способности заселять засоленные участки водоемов.

В наших условиях, в частности на Апшеронском полуострове, по нашему наблюдению при размножении в подвалах жилых домов (особенно зимой) комары массами залетают в квартиры и питаются кровью человека. Нападают преимущественно ночью, в отапливаемых постройках (при наличии в подвалах воды) *Cx.p.molestus* Fic. активно размножаются в течение круглого года, без диапаузы; предзимовочного ожирения у них не отмечается.

В процессе исследовательской работы осенью и зимой нам неоднократно приходилось ночью наблюдать и вылавливать данный вид комаров в отапливаемых помещениях.

Результаты наших исследований по видовому составу комаров Апшеронского полуострова показывают, что фауна кровососов на данной территории состоит из 9 видов и 6 родов.

Анализ видового состава кровососущих комаров, собранных нами в различных местах Апшеронского полуострова и в разных экологических условиях территории показывает, что в связи с резкой сменой ландшафтов меняется их видовой состав. Оптимальная для каждого вида высота характеризуется наибольшей амплитудой экологических условий обитания данного вида комара *Anopheles* и вместе с тем, наибольшей частотой его встречаемости. По мере отклонения от этой оптимальной зоны, как амплитуда экологических условий, так и частота встречаемости вида падает; в таких случаях комары встречаются все реже и реже и затем исчезают вовсе. Во всех случаях резко подчеркивается приуроченность отдельных видов комаров к определенным для них ландшафтными условиям. В пределах исследуемой местности некоторые виды комаров распространены во всех ландшафтно-климатических зонах, другие же имеют ограниченные ареалы. Некоторые виды комаров, имея обширный ареал, встречаются в небольшой численности, другие же виды, наоборот, распространены не широко, но численность их бывает весьма значительной; это, несомненно, связано с гидрологическим режимом водоемов и физико-географическими условиями местности.

К кровососущим комарам Апшеронского полуострова, относятся комары распространенные преимущественно в низменных частях.

Из всех видов комаров семейства *Culicidae* исследуемой местности наиболее широко распространенными видами являются *An.maculipennis*, *Cx.pipiens* Lin., *Cx.p.molestus* Fic.. В пределах низменности обычно эти виды, переходя из одного ландшафтно-климатического района в другой, меняют свое положение и распределяются неравномерно. *An.maculipennis* Meigлучше, чем другие виды малярийных комаров, приспосабливаются к биотопам различного происхождения. В низменных частях численность данного вида комара очень велика.

Изменения видового состава комаров рода – и экологические изменения наложил отпечаток и на изменения их популяции. Все эти данные были изучены нами в северной части Апшерона (Баку) и на их окраинах. Наши исследования проводились в основном в июне-августе месяцах. Были охвачены территории поселка Баладжары, пос. Хырдалан и Джейранбатан, город Сумгаит, а также в открытых водоемах поселка З.Тагиева и в подвалах некоторых жилых посещений. Во время сезонных сборов было собрано более 1000 особей. Личинки различных возрастов и взрослые особи наблюдались в лабораторных условиях, из них были получены яйца, а также был установлен видовой состав собранного материала.

На основании собранного материала было выяснено, что комары рода *Anopheles*) были собраны, в основном, в озерах пос. Джейранбатан. В результате повреждения водопроводной трубы площадью 0,5 га из 8 проб было собрано 200 личинок (I-IV), в Хырдаланском поселке 150 проб из 9 проб.

На западной части Апшерона, в основном, в Говсанах, Сураханы, Бина, Амирджан, Туркан, Ширван, Мардакян также были проведены исследования. В водоемах Говсаны и Сураханы были взяты более 100 проб. В результате личинки комаров не были обнаружены. Только в пос. Сураханы было обнаружено 25 особей комара вида *An.clavigeri* и *An.hircanus*.

Таким образом, при исследовании выяснилось, что кровососущие комары больше распространены на окраинах города.

## **12. Фенология лета малярийного комара в условиях Апшерона**

Для начала эпидемиологического сезона необходимо, чтобы популяция малярийных комаров перезимовала успешно. Зимовки комаров выявлены в подвалах, и подъездах деревянных домов.

На территории Апшеронского полуострова сроки наступления сезонных явлений у *Anopheles* различны. Для установления рациональных сроков проведения противомаларийных мероприятий требуется точное знание средних дат наступления следующих основных сезонных явлений в жизни комариных манипуляций и пределов отклонений от них: 1) начало питания кровью, созревания яиц и вылета с зимовок; это важно для определения сроков начала обработки помещений; 2) появление отдельных фаз развития 1-ой генерации позволяющих определить по обнаружению личинок II-III стадии, для проведения противолличиночных мероприятий. На основе многолетних наблюдений за сроками 1-ой генерации можно установить время проведения лечебно-профилактических мероприятий; 3) даты наступления диапаузы, используемые для определения сроков окончания обработки водоемов; 4) даты массового прекращения кровососания и контакта с человеком, что служит основанием к прекращению индивидуальной химиофилактики.

Важно иметь в виду, что период активности переносчиков малярии существенно различается, эта разница может быть существенно в первую очередь для видов, имеющих обширный ареал. Так, период активности комаров группы вида *An.maculipennis* может продолжаться до 9-10 месяцев. Согласно нашим наблюдениям вылет с зимовок комаров этого вида заканчивается к 15 апреля-15 мая. Вылет с зимовок происходит в разное время в связи с неодновременным прогреванием разных помещений и продолжается нередко около 1-2 месяцев.

Численность поколений, т.е. то максимальное число поколений, которое может развиваться в данной местности в течение сезона развития комара, также может достаточно сильно отличаться в зависимости от климатических условий данной зоны.

Численность популяции переносчиков малярии имеет большое эпидемиологическое значение, и, при прочих равных условиях, шансы на перенос малярии прямо пропорциональны численности переносчика. Определение абсолютной численности популяций трудно осуществимо, поэтому принято использовать методы оценки относительной численности.

Суточная активность комаров выражена в виде двухвершинной кривой. Нападение комаров начиналось с 18ч 10 мин и продолжалось до 1 ч 10 мин ночи, после чего происходил спад с 1 час 10 мин до 4 час.30 мин. Активность комаров вновь начинала повышаться с 4 час 30 мин и продолжалась до 7 час 30 мин утра. В дальнейшем происходил спад, а в 7 час 30 мин лет полностью прекращался. Следует отметить, что вечерним пиком являлся 22 час 10 мин, а утренним пиком 5 час 30 мин .



Таким образом, в результате исследований установлено, что нарастание численности нападающих комаров наблюдалось с июня, в июле достигло максимума, а с августа шло постепенное снижение. В третьей декаде сентября зарегистрированы лишь единичные экземпляры. Этому способствовало постепенное снижение температуры воздуха.

Таблица 3

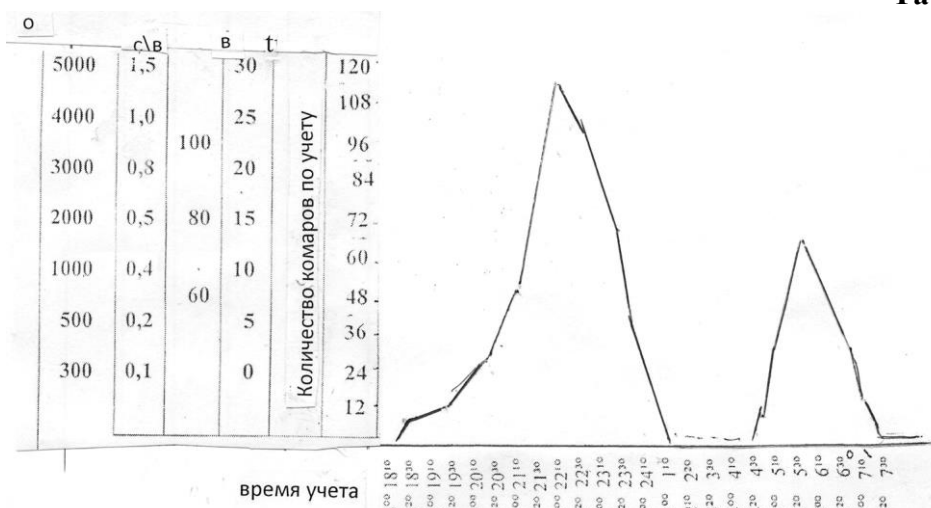


Фото 1. Учет активного лета комаров днем и ночью на Апшеронском полуострове  
Т-температура; в-влажность; с\к- скорость ветра; о-освещенность

### 13.ВЫВОДЫ

1. Таким образом на основании проведенных исследований нами на указанной территории нами было обследовано 350 мест выплода комаров, в которых собрано 2626 личинок комаров старших возрастов и имаго 530.

2. Все отмеченные нами на Апшеронском полуострове изменения и дополнения в фауне кровососущих комаров связаны с атропогенной трансформацией ландшафтов, происшедшей здесь за последние годы и, в первую очередь, с улучшением водообеспечения и характером водопользования.

3. Фауна кровососущих на Апшеронском полуострове состоит из 9 видов и 6 родов. К кровососущим комарам Апшеронского полуострова, относятся комары распространенные преимущественно в низменных частях.

4. Период активности комаров группы вида *An.maculipennis* может продолжаться до 9-10 месяцев. Согласно нашим наблюдениям вылет с зимовок комаров этого вида заканчивается к 15 апреля-15 мая. Вылет с зимовок происходит в разное время в связи с неодновременным прогреванием разных помещений и продолжается нередко около 1-2 месяцев.

5. Из всех видов комаров семейства *Culicidae* исследуемой местности наиболее широко распространенными видами являются *An.maculipennis*, *Cx.pipiens* Lin., *Cx.p.molestus* Fic..

6. При высокой влажности воздуха и на влажном субстрате личинки могут оставаться живыми в течение недели. Наиболее благоприятны для личинок водоемы, защищенные от ветра растительностью, со стоячей водой и субстратом для прикрепления. Личинки не выносят волнобоя и сильного течения, противостоят которому они не могут.

7. При исследовании выяснилось, что кровососущие комары больше распространены на окраинах города. На основании собранного материала было

выяснено, что комары рода *Anopheles*) были собраны, в основном, в озерах пос. Джейранбатан. В западной части Апшерона в пос. Сураханы были обнаружены 25 особей комара вида *An.clavigeri* *An.hircanus*.

8. Изучение кровососущих комаров Апшеронского полуострова показывает, что процесс формирования фауны комаров здесь продолжается и тесно связан с антропогенной трансформацией ландшафтов и в первую очередь с характером водообеспечения территории и водопользования.

9. Борьба с малярией не только медицинская и медико-биологическая, но и в значительной степени социально-экономическая и медико-экономическая проблема. Так что, любые изменения, происходящие в результате естественных причин или под воздействием человека, могут способствовать распространению малярии.

#### **14. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

1. Исследования показали, что в связи с сезоном, в постоянных водоемах должны проводиться деларвационные мероприятия.

2. В борьбе с личинками мероприятия проводятся с 15 марта по 30 мая.

3. Следует осушить все мелкие водоемы, образовавшиеся при орошении полей.

4. В подвальных помещениях жилых домов мероприятия по борьбе с кровососущими комарами обязательно проводятся круглый год

5. По исследованиям можно определить, что борьба с имаго кровососущих комаров проводится с 10 мая по 30 мая.

6. В поселениях с зеленой растительностью, при орошении которых образуются водоемы, обработки нужно проводить с экологически безопасными препаратами.

#### ***Литература***

1. Agayev B.U. Ümumi entomologiya, I hissə, Bakı, 1979 2. Abdullayev X.İ., Hacıyev İ.A., Əliyev M.İ., Namazov N.C. və baş., Azərbaycan Respublikasında malyariyanın müasir problemləri və onun davamlı epidemioloji sabitliyinə nail olmasının əsas istiqamətləri. // Azərb. Tibb. jurnalı. Bakı. 2002. №3, s.22-25 3. Azərbaycan Respublikasında 2008-2013-cü illər üçün malyariyanın eliminasiyası üzrə “milli strategiya” (Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi tərəfindən 2008-ci il tarixdə təsdiq edilmişdir). Bakı 2008 s.26-38.

2. Abdullayev X.İ., Hacıyev İ.A., Əliyev M.İ., Namazov N.C. və baş., Azərbaycanda mövcud malyarioloji vəziyyət və onun sosial mahiyyəti. V. Axundov adına ETTP İnstitutunun son 10 illik elmi təcrubi fəaliyyətinin yekunlarına həsr olunmuş elmi konfransın məcmuəsi. Bakı 2004 s.7-9.

3. Əliyev M.İ., Qiyasov Ə.Y., Nacizalov C.M., Əhmədova M.X., Abşeron yarımadasının şimal hissəsində mövcud olan vəziyyət “XXI əsrdə klinik mikrobiologiyanın aktual problemləri” mövzusunda elmi-praktik konf. məcmuəsi. Bakı 2001 s.85-86

4. Əliyev M.İ., Qiyasov Ə.Y., Nacizalov C.M., Namazov N.C., İbrahimov H.B Qansoran ağcaqanadların sürfələri ilə mübarizə məqsədilə yeni preparatların sınaqdan keçirilməsi. V. Axundov adına ETTP İnstitutunun 80 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi konfransın materiallarının məcmuəsi. Bakı 2002 s.117-119

5. Əliyev M.İ., Qiyasov Ə.Y., Namazov N.C., Pirəliyev A.Y., Yeni sintez edilmiş karbomat birləşmələrinin qansoran ağcaqanadlarla (*Culex pipiens*) təsirini öyrənilməsinin nəticələri. V. Axundov adına Milli ETTP İnstitutunun elmi konfrans materiallarının məcmuəsi. Bakı 2004 s.114-116.

6. Namazov N.C., Bəzi bakteriya, virus və parazitlərin yayılmasında qansoran ikiqanadlıların rolu. (İcmal) // Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası mikrobiologiya institutunun elmi əsərləri. V cild. Elm. Bakı 1981 s.273-277.

7. Namazov N.C. Tibbi entomologiya, Bakı, “Təbib nəşriyyatı”, 2007, 265 s.

8. Абдуллаев Х.И., Наджафов И.Г., Махмудова Ш.А., Намазов Н.Дж., Вахабов Э.Ф. и др. Некоторые вопросы эпидемиологического надзора по малярии в Азербайджане на современном этапе // Гигиена и Эпидемиология, иммунобиология. Казахстан. 2016. №3. с.91-98
9. Алиханов Ш.Г. 1973. Микроспоридиоз комаров *Aedes caspius caspius* (Pall.) , Edw., Автореф. канд. дисс., Баку .
10. Алексеев Е.В. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) антропогенных ландшафтов равнинного Крыма/
11. Андреева Ю.В. 2007. Морфологический анализ палеарктических малярийных комаров комплекса «*Anopheles maculipennis*» (Diptera, Culicidae). Автореф. дис...канд. биол. наук. Томск. 23с.
12. Ануфриева В. Н., Суворова Э. И., Дробозина В. П., Рыбалка В. М., Алиев М. Некоторые вопросы экологии устойчивых к ДДТ *Anopheles maculipennis sacharovi* Favre, 1903 в населенных пунктах Азербайджанской- ССР // Мед. паразитол. 1975. Вып. 1. С. 33-42.
13. Артемьев М.М. Некоторые малоизученные вопросы систематики, биологии экологии переносчиков малярии и методов борьбы с ними в странах Европейского региона // Переносчики малярии и мероприятия по борьбе с ними: Материалы совещания стран Европейского региона ВОЗ, столкнувшихся с проблемой возврата малярии. Алматы, Казахстан, 2001. с.17-20.
14. Артемьев М.М., Опыт и перспектива использования личинкоядных рыб в борьбе с малярией. Копенгаген. ВОЗ Европейское региональное бюро. 2002. с.176.
15. Бандин А.И. Характеристика состояния популяций *Anopheles* после прекращения борьбы с ними на территории СССР // Мед. паразитол.- 1982- №1.- С. 3-7.
16. Багиров Г.А. Современное состояние фауны кровососущих комаров Азербайджана. Respublika epidemioloqlar səmiyyətinin materialları. Bakı 1986с.31-32.
17. Баранова А.М., Сергиев В.П. Изменения характеристики проявлений трёхдневной малярии на территории СНГ // Мед. паразитол.- 1995- №1.- С.11-13.
18. Будаева И.А. Методы изучения экологии имаго кровососущих двукрылых : учебное пособие для студ. «Биология с общей генетикой» учебник для вузов / А.А. Слюсарев // Москва, 2011
19. Беклемишев В. Н. Экология малярийного комара. М. 1944. 299 с.
20. Виноградская О. Н. 1969. Географическое распространение комаров – переносчиков инфекций. М.: Медицина. 164 С.
21. Горностаева Р.М. Об ареалах малярийных комаров (Diptera, Culicidae: *Anopheles*) комплекса *maculipennis* на территории России/ Р.М. Горностаева, А.В. Данилов // Паразитол. – 2002. – Т. 36, №. 1. – С. 33–42.
22. Гаджиева С. С., Новикова Н. Н. Биология и экология малярийного комара (*Anopheles hyrcanus* Pall.) — М.: РГАЗУ, 2007— 111 с.
23. Гордеев М.И., Безжонова О.В., Горячева И.И., Шайкевич Е.В., Званцов А.Б., Мамедов С., Мутдалибов Н., Гасымов Э., Ежов М.Н. Молекулярно-генетический анализ малярийных комаров комплекса *Anopheles maculipennis* (Diptera, Culicidae) Азербайджана // Мед. паразитол. 2010. Вып. 4:43-5.
24. Гаджиева С.С. Распределение кровососущих комаров в природно-климатических зонах Каспийского бассейна // Труды ВИГИС им. К.И.Скрябина. Том. 43. – Москва, 2006. - С. 36– 44 (0,6 п.л.).
25. Ярыгин В.Н. Биология: учебник в 2-х т. / – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013.
26. Abdel-Malek A.A. 1974. Laboratory rearing of *Aedes caspius* (Diptera, Culicidae), Acta Entomolog. Bohemeslovaca, 201-204 Basic malaria microscopy.—НО, Geneva, 1991

27. David P.H., del Portillo H.A. and Mendis K.N. Plasmodium vivax malaria: parasite biology defines potential targets for vaccine development // *Biology of the Cell.*- 1988.- V.64.- P.251-260.
28. Farid M.A. The malaria programme from euphoria to anarchy // *Int. Journal of Health Develop.*- 1980.- V.1, n.1.- P.8-33.
29. Greenwood B.M. What's new in malaria control? // *Ann. Trop. Med. Parasitol.*- 1997.- No 91.- P.523-531.
30. Glick J.I., 1992, Illustrated key to the female Anopheles of Southwestern Asia and Egypt. *Mosquito Systematics* 24(2):83-107
31. Harbach R.E.. Pictorial keys to the genera of mosquito Aedes /*Mosquito Systematics*, 125-153

### *Abstract*

The faunistic and bio-ecological studies of Malaria mosquitoes of the genus Anopheles, common in vast areas, which include the coastal ecosystems of the Caspian Sea. Information on Malaria mosquitoes is necessary to solve theoretical and practical problems and to develop rational measures to combat them.

The fauna of mosquitoes of the Apsheron peninsula was studied in 2015-2018 years by an intensive survey of water bodies. In total in this territory we investigated 350 mosquito breeding sites in which 2626 larvae of mosquitoes of older ages and imago 530 were collected. The results of our studies on the species composition of mosquitoes of Apsheron peninsula show that the fauna of bloodsuckers in this territory consists of 9 species and 6 genera. Based on the collected material it was found that the mosquitoes of the genus Anopheles were collected, mainly in the lakes of the village Jeyranbatan.

The study revealed that bloodsucking mosquitoes are more common on the outskirts of the city. A study of the phenology of summer showed that the period of activity of mosquitoes of a group of the species An. maculipennis can last up to 9-10 months. As a result of our investigation and research it was established that the increase in the number of attacking mosquitoes was observed since June, in July reached a maximum, and in August a gradual decrease occurred. In the third decade of September only single specimens were recorded. This was facilitated by a gradual decrease in air temperature.

The level of human contact with vectors of infection depends on the level of the number of these mosquitoes. Therefore, a comprehensive study of blood-sucking mosquitoes, mainly Anopheles in the territory of Apsheron is current importance and quite relevant at the present time.

## **QİDANIN TƏRKİBİNDƏ 80% ZÜLAL ÇATIŞMAZLIĞI FONUNDA AĞ SİÇOVULLARIN TOXUMALARINDA MORFOFUNKSIONAL PLASTİKLİYİN BƏZİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN TƏDQIQI**

*Əskərov F.B., Əzimova A.M., Baxşəliyeva A.Y., Qədimova S.O.,  
İbrahimova S.A., Sultanlı M.E.*

*AMEA-nın akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu*

**Açar sözlər:** orta molekullu peptidlər, müxtəlif toxumalar, davranış reaksiyaları, elektron mikroskopiya

**Ключевые слова:** среднемoleкулярные пептиды, различные ткани, поведенческие реакции, электронная микроскопия

**Keywords:** middlesized peptides, various tissues, behavioral reaction, electron microscopy

İstənilən elementar sadədən tutmuş fantastik mürəkkəb orqanizmlərdə ilk hüceyrələrdə və normal qidalanma şəraitində mövcud olan irsi informasiyalar morfogenez prosesinin təsiri altında tez və səhsiz ayrı-ayrı hüceyrələrdə də yaranır.

Bu gün şübhəsiz demək lazımdır ki, bütün bioloji proseslərin funksional cəhətdən təşkili müxtəlif zülallarla əlaqədardır, onların unikal quruluşu hər bir konkret fəaliyyətinin və reaksiyasının mürəkkəb metabolik sistemində təmin etməyə imkan verir. Zülal zəncirinin funksional təzahürü DNT polinukleotid ardıcılığı, yəni üç nukleotid ardıcılığı hər bir amin turşusu qalığının rolunu təyin edir (kodlaşdırır) [5].

Təqdim olunan məqalədə qarşıya qoyulan əsas məqsəd qidanın tərkibində 80% zülal çatışmayan xüsusi reseptlə qidalanmış ağ siçovulların müxtəlif toxumalarının morfofunksional plastikliyini tədqiq etməkdən ibarətdir.

Tədqiqatlar 100 baş ağ siçovullar üzərində aparılmış, müxtəlif toxumalarda orta molekullu peptidlərin (OMP-in) miqdarı, sinir toxumasında elektron mikroskopik dəyişikliklər və heyvanların davranışı tədqiq olunmuşdur. Təcrübə heyvanları 40 gün müddətində xüsusi reseptlə [8] qidalandırılmışdır. Orta molekullu peptidlərin fraksiyaları (230 nm, 254 nm, 280 nm) Yermakov [3] tərəfindən modifikasiya olunmuş metodla tədqiq olunmuşdur. Heyvanların davranışı passiv özünü xilasetmə refleksi metodikası üzrə aparılmışdır [7]. Sinir toxumasında morfoloji tədqiqatlar JEM-1400 elektron mikroskopunda aparılmışdır.

Müxtəlif qida rejimində saxlanılmış heyvanların qaraciyər toxumalarında OMP-in miqdarı göstərdi ki, 40 sutka müddətində tam tərkibli qida və tərkibində 80% zülal çatışmayan qida yedizdirilmiş heyvanlarda 230 nm dalğada kontrolla müqayisədə 73 və 68%-ə qədər azalır. Peptidlərdə baş verən dəyişikliklər hepatositlərdə genetik aparatda ekspressiya proseslərinin yüksəldiyini, yəni zülal və DNT sintezinin göstərici ola bilər. Həmin şəraitdə 254 nm fraksiyada dəyişiklik müşahidə olunmur. 280 nm dalğada tam tərkibli qidada yüksəlməyə meyillilik, zülal çatışmayan qrupda azalma müşahidə olunur. Peptid fraksiyalarında qara ciyər toxumasında müşahidə olunan dəyişiklikləri hepatosit hüceyrələrində mediator – hormonal mexanizmlərin mübadilə proseslərinin tənziminə qoşulması ilə əlaqədar ola bilər.

Tədqiqat işinin növbəti mərhələsində qidada 80% zülal çatışmazlığı fonunda beynin integrativ qabıq strukturlarında 230 nm və 254 nm dalğa uzunluğunda ciddi dəyişikliklər müşahidə olunmur. Bununla yanaşı 280 nm dalğa uzunluğunda aromatik amin turşularından ibarət olan OMP-in miqdarı sensomotor qabığın sağ yarımkürəsində 141%, orbital qabıqda 120%, limbik qabıqda 201%-ə qədər yüksəlir.

Bu onu göstərir ki, beyin strukturlarının sağ yarımkürələrində zülalın sintezi və parçalanması başqa toxumalarla müqayisədə fərqlidir və spesifikdir [1].

Bu fikir başqa müəlliflərin fikirləri ilə də təsdiqlənir. Burada limbik qabıq “daxili beyin” kimi daha yüksək reaktivlik göstərir [6], yəni orqanizmin daxili və xarici mühitindəki vəziyyətlərinə cavabdeh mərkəz kimi, orbital qabıq isə qidalanmanın mərkəzi kimi orqanizmin somato-visseral sferasından siqnalların qəbul olunmasını təmin edir [2]. Sensomotor qabığın funksiyası heyvanların davranışını təmin etməyə və toxumaların sinapslarının genomları səviyyəsində orqanizmin xarici siqnallarının transformasiya olmasına yönəldilmişdir [4].

Tədqiqat işimizin növbəti mərhələsi qidada zülalın 80% çatışmazlığı fonunda baş beyin assosiativ qida mərkəzində müşahidə olunan morfoloji dəyişikliklərin tədqiqinə yönəldilmişdir. Tədqiqatlar əsasən orbital qabıqda stressə davamlı və stressə davamsız heyvanlarda zülallı və zülalsız qidalanma fonunda aparılmışdır.

Zülallı qida qəbul edən stressə davamlı siçovullarda orbital qabığın tərkibində nəzərə çarpacaq struktur dəyişikliklər aşkar olmayan neyronlar qeyd olunur.

Norma və zülallı qida qəbul edən siçovullardan fərqli olaraq stressə davamsız və zülalsız qida qəbul edən siçovulların orbital qabığında müəyyən olunan ultrastruktur dəyişikliklər daha nəzərəçarpan və degenerativ xarakter daşıyır, yəni sitoplazmanın destruksiyası, nüvəciklərdə euroxromatinlərə xas olan osmofob sahələr, nüvəciklərin sıx lifli və dənəli hissəcikləri aşkar olunur. Nüvə örtüyünün tamlığının pozulması, dənəli endoplazmatik şəbəkənin və ribosomların tamlığının pozulması, damar ətrafı astrositlərin ayaqcıqlarının ödemli və s. müşahidə olunur. Nəticə olaraq onu qeyd etmək olar ki, zülalsız qidalarla qidalanma və stressə davamsız heyvanların orbital qabığında iltihab fonunda bərpası mümkün olmayan degenerativ dəyişikliklər nəticəsində tünd neyronlar üzə çıxır.

Kompleks tədqiqat işimizin son mərhələsi 40 sutka tərkibində 80% zülal çatışmayan qida almış siçovullarda təlim proseslərinin tədqiqinə həsr olunmuşdur.

Alınan nəticələrdən belə qərara gəlik ki, 40 sutka 80% zülal defisiti ilə qidalanmış siçovullarda passiv özünü xilas etmə refleksinin yaranması kəskin zəifləmiş, yaddaş müddəti nəzərə çarpacaq dərəcədə aşağı enir. Heyvanların emosional gərginliyi çox yüksək olur. Buna görə də tam zülal tərkibli qida almış siçovullardan fərqli olaraq bu qrup heyvanlarda refleksin yadda saxlama müddəti azalmış olur.

Beləliklə, bu tədqiqatların nəticələri onu göstərir ki, qıdada zülalın 80% çatışmazlığı fonunda müxtəlif toxumalarda aromatik amin turşularının yüksək oksidləşdirici qabiliyyətə malik olduğu üçün ekzogen zülalların çatışmamazlığı fonunda hüceyrələrin zülal-zülal münasibətlərinin funksiyaları pozulur. Biotirozin qalıqları zülallarla və DNT ilə birləşərək tikişlər əmələ gələrək karbonil komponentlərini və proteoliz proseslərini pozaraq toxumalarda distrofik və iltihabı proseslərin, həmçinin davranışın pozulmasına səbəb olur.

#### ***Ədəbiyyat***

1. Ашмарин Н.Н. 1967. Нейрохимия М. Издательство МГУ 2001, 463 с.
2. Батуев А.С. Ассоциативные системы программирования деятельности мозга. Л.: Наука, 1985, 214 с.
3. Ермаков А.В. Диагностики поступления смерти от отравления наркотическими веществами определением уровня среднемолекулярных соединений. / Журн. Судебная медицина, 2006, 14.00.24
4. Котов А.В. Взаимодействие пищевого мотивационного подкрепляющего возбуждения на нейронах коры головного мозга. Автореферат, дисс., канд. биол.наук , М.: 1973, 171с.
5. Медведев Ж.А. Молекулярно-генетические механизмы развития. Изд. Медицина, Москва, 1968, 268с.
6. Симонов П.В. 2001, Мотивированный мозг. М.: Наука. 240с.
7. J.Jarvik M.E., Kopp A.M. An improved one-trial passive avoidance learning situation. Psychol Rept, 1967, v.21, №1, p.221-224
8. Nikonorow M. et.al. Protein deficient diets. / Activity of selected enzymes of protein and carbohydrate metabolism, Toxicology, 1973, № 1, p.263-27

### **ИССЛЕДОВАНИЯ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ТКАНЕЙ БЕЛЫХ КРЫС НА ФОНЕ 80% ДЕФИЦИТА БЕЛКА В РАЦИОНЕ**

***Аскеров Ф.Б., Азимова А.М., Бахшалиева А.Ю., Кадымова С.О.,  
Ибрагимова С.А., Султанлы М.Е.***

#### ***Резюме***

На основании проведенных исследований можно сделать заключение о том, что окислительная функция ароматических аминокислот среднемолекулярных пептидов

(СМП) повышается. Это свидетельствует о том, что в тканях изменяется нейрогуморальная программа “структурный след адаптации”, значит, между внутриклеточными метаболитам тканей нарушаются донаторно-акцепторные реакции. Что способствует развитию патогенетических процессов в организме.

## **STUDY OF MORPHO-FUNCTIONAL PLASTICITY OF DIFFERENT TISSUES OF ALBINO RATS ON BACKGROUND OF 80% PROTEIN DEFICIENCY IN DIET**

*Askerov F.B., Azimova A.M., Bahshaliyeva A.Y., Gadimova S.O.,  
Ibrahimova S.A., Sultanli M.F.*

### *Summary*

Basing on the carried out studies, the conclusion can be made that under effect of middlesized peptides composed of aromatic aminoacids elevation of the level of oxidative function is observed. This indicates that in tissues structural trace of adaptation changes neuro-humoral reaction and between sub-cellular metabolites donor-acceptor reactions are impaired. This brings to development of pathogenetic processes in the organism.

## **ORTA XƏZƏRİN AZƏRBAYCAN SEKTORUNDA YAŞAYAN BALIQLARIN NÖV TƏRKİBİ, YAYILMASI VƏ SAY DİNAMİKASI**

*b.ü.f.d.,dos.Süleymanov S.Ş., b.ü.f.d.,dos. Quliyev Ş.Ə., b.ü.f.d, dos.İsmayilov Q.K.  
AMEA Zoologiya İnstitutu, Bakı ş.,([suleyman.s@mail.ru](mailto:suleyman.s@mail.ru))*

**Açar sözlər:** Orta Xəzər, balıqlar, növ tərkibi, yayılması, say dinamikası.

**Keywords:** Middle Caspian, fish, species composition, distribution, number dynamics.

Orta Xəzərin Azərbaycan sektorunun suları son illərdə (2010-2021-cı illər) güclü antropogen təsirlərə məruz qalmışdır. Yaranmış antropogen təsirlər nəticəsində Xəzərin ekosisteminə, o cümlədən balıqların biomüxtəlifliyində və yayılmasında ciddi dəyişikliklər baş vermişdir. Bu dəyişikliklərin aşkar edilməsi və onların hansı istiqamətdə getdiyini müəyyən etməklə, gələcəkdə hansı problemlərin yarana biləcəyini proqnozlaşdırmağa imkan verir [2,3].

Bununla əlaqədar olaraq 2017-2020-cı illərdə Orta Xəzərin Azərbaycan sektorunun sahil sularında ixtiofaunanın biomüxtəlifliyi və yayılması üzrə monitoring işi həyata keçirilmişdir.

İxtioloji materiallar dənizin 0,5 – 1,0 m dərinliyindən sürütmə (10x10 mm), 5-25 m-lik dərinliyindən isə qurma ( 30x30, 50x50, 60x60 mm) torlar vasitəsilə yığılmışdır.

Materialların toplanması və analizi ixtioloji tədqiqatlarda qəbul olunmuş ümumi metodlar əsasında aparılmışdır [1].

Tədqiqat dövründə 17 taksona aid, 13 növ və yarımnöv dəniz balığı, 4 növ və yarımnöv isə keçici və yarımkeçici balıqlar qeydə alınmışdır.

Siyənəkkimilər (Clupeiformes) - çox saylı balıqlar qrupuna aid edilərək, Orta Xəzərin Azərbaycan sektorunun hər yerində yayılaraq ixtiofaunanın əsasını təşkil edirlər. Monitoring dövrü bütün fəsillərdə sürütmə tora Xəzər kilkəsinin - *Clupeonella caspia* düşdüyü qeydə alınmışdır. Əvvəlki illərdən fərqli olaraq 2017-2020- cı illərdə ümumi balıq ovunda Xəzər kilkəsinin sayının azaldığı müşahidə edilmişdir - 5,9%. Yaz fəslində Şimali Xəzər şişqarını - *Alosa caspia caspia* Orta Xəzərin Azərbaycan sularının 10-20 m dərinliklərinə üstünlük verirlər. Həmin dövrdə Şimali Xəzər şişqarını ümumi balıq ovunun 12,6%-ni təşkil etmişdir. Yayda kürüləmə prosesindən sonra Orta Xəzərin Xudat, Xaçmaz və Siyəzən ərazilərinin sularına üstünlük verməklə ümumi balıq ovunun - 6,1%-ni təşkil etmişdir. İrigöz şişqarını -

*A.saposchnikowii* Şimali Xəzər şişqarınından fərqli olaraq yazda Xaçmaz, Siyəzən və Giləzi ərazilərinin 20-25 m-lik dərinliklərinə üstünlük verərək ümumi balıq ovunun 9,5%-ni təşkil etmişdir. Yay və payız fəsillərində irigöz şişqarınlar dənizin dərin qatlarına üstünlük verdiklərinə görə balıq ovunda miqdarının azalması müşahidə edilmişdir. Monitoring zamanı Orta Xəzərin Nabran və Xudat ərazilərinin 15-20 m-lik dərinliklərində Dolgin siyənəyinin - *A.b.braschnicowii* iri fərdlərinə rast gəlinmişdir. Yazda ovlanan fərdlər ümumi balıq ovunun 5,3%-ni, payızda isə həmin göstərici -12,6% təşkil etmişdir. Yay fəslində Dolgin siyənəyinin ovda qeyd edilməməsinə səbəb Şimali Xəzərdən Orta Xəzərə gec miqrasiya etmələri olmuşdur. Qarabel siyənək - *A.kessleri* yazda Cənubi Xəzərdən Şimali Xəzərə doğru miqrasiyası digər siyənəklərdən fərqli olaraq gec başlayır. Yaz fəslində qarabel siyənəkləri ən çox Orta Xəzərin Siyəzən, Zarat və Sitalçay ərazilərinin 10-15 m-lik dərinliklərindən ovlanmış və ümumi ovun 13,4%-ni təşkil etmişdir. Yay (1,8 %) və payız (9,2%) fəsillərində isə ən çox Siyəzən və Giləzi kəsimlərinin 15-20 m-lik dərinliklərində qeyd alınmışdır. Aqraxan siyənəyi - *A. b. agrachanica* Orta və Cənubi Xəzərdə qışlayır, çoxalmaq və qidalanmaq üçün yazda Şimali Xəzərin cənubi-qərb hissəsinə doğru miqrasiya edirlər. Say dinamikasına görə Aqraxan siyənəyi azsaylı balıqlar qrupuna aid edilir. Bizim müşahidələrimizə görə Aqraxan siyənəyi yaz fəslində Orta Xəzərin 15-20 m-lik dərinliyi ilə miqrasiya edərək ümumi balıq ovunun 2,0%-ni təşkil etmişdir.

Çəkikimilər (Sypriniformes)- siyənəkkimilərdən sonra çoxsaylı balıqlar qrupuna aid olub Orta Xəzərin Azərbaycan sularının hər yerində yayılmışlar. Əvvəlki illərdən fərqli olaraq 2017-2020 - cı illərdə Orta Xəzərin Azərbaycan sularında Xəzər külməsinin - *Rutilus caspicus* geniş yayıldığı müşahidə edilmişdir. Yay fəslində külmə balığı Giləzi, Yaşma və Hacı Zeynalabdin ərazilərinin 10-15 m-lik dərinliyindən ovlanmışdır ki, bu da ümumi balıq ovunun 4,9%-ni təşkil etmişdir. Yaz və payız fəsillərində ovlanan külmə balığı ən çox Siyəzən və Giləzi

Ovlanan balıqların fəsillər üzrə say dinamikası cədvəl 1-də hərtərəfli işıqlandırılmışdır.

**Cədvəl 1.**

**2017-2020-cı illərdə Orta Xəzərin Azərbaycan sektorunda rast gəlinən balıqların say dinamikası.**

№	Balıq növləri	Yaz			Yay		Payız		Cəmi	
		Ədəd.	%		Ədəd.	%	Ədəd.	%	Ədəd.	%
1	Xəzər kilkəsi	9	3,6	29	8,8	5	3,3	43	5,9	
2	Ş.Xəzər şişqarını	31	12,6	20	6,1	11	7,3	62	8,5	
3	İrigöz şişqarın	24	9,7	18	5,5	5	3,3	47	6,5	
4	Dolgin siyənəyi	13	5,3	-	-	19	12,6	32	4,4	
5	Aqraxan siyənəyi	-	-	11	3,4	6	4,0	17	2,3	
6	Qarabel siyənək	33	13,4	6	1,8	14	9,2	53	7,3	
7	Xəzər külməsi	5	2,0	16	4,9	6	4,0	27	3,7	
8	Kütüm	17	6,9	13	4,0	9	6,0	39	5,4	
9	Xəzər şəmayısı	6	2,4	6	1,8	5	3,3	17	2,3	
10	Üçiyənəli tikanbalıq	4	1,6	7	2,1	2	1,3	13	1,8	
11	Xəzər iynəbalığı	3	1,2	6	1,8	2	1,3	11	1,5	
12	Xəzər aterini	48	19,4	94	28,7	22	14,6	164	22,6	
13	Qızılı kefal	21	8,5	42	12,8	14	9,3	77	10,6	
14	Sivriburun kefal	18	7,3	35	10,7	15	9,9	68	9,4	
15	Volqa sığı	-	-	7	2,1	2	1,3	9	1,3	
16	Xəzər qumluq xulu	11	4,5	13	4,0	5	3,3	29	4,0	
17	Xəzər girdə xulu	4	1,6	5	1,5	9	6,0	18	2,5	
Cəmi:		247		328	100	151	100	726	100	



ərazilərinin 5-10 m-lik dərinliklərində qeydə alınmışdır ki, bu da ümumi balıq ovunun uyğun olaraq 2,0%; 4,0%-i deməkdir. Son illərdə kütümün - *R. frisii kutum* arealının genişlənməsi və ehtiyatının sürətlə artması müşahidə olunmuşdur. Çəkikimilər arasında qurma tora görə kütüm balığı ovun 47%-ni, ümumi balıq ovuna görə isə 5,4% təşkil etmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, kütüm balığı tədqiqat illərində ən çox yaz və payız fəsilələrində Siyəzən və Giləzi ərazilərinin 10-15 m-lik dərinliklərində qeydə alınmış və ümumi balıq ovunun uyğun olaraq 6,9;6,0%-ni təşkil etmişdir. Xəzər şəmayısı - *Alburnus chalcoides* say dinamikasına görə külmə və kütümdən sonra üçüncü - dördüncü yerləri tutmaqla az saylı balıq hesab olunur. Orta Xəzərin - Giləzi və Yaşma sularından ovlanmış bu balıqlar ümumi balıq ovunun 2,3%-ni təşkil etmişdir.

Tikanbalıqkimilər (*Gasterosteiformes*) Xəzərin bütün sahili boyunca yayılmışdır. Dəniz balığıdır, ancaq şirin suda da yaşaya bilirlər. Üçiyənli tikanlıbalıq- *Gasterosteus aculeatus* tədqiqat illərində Orta Xəzərin Xaçmaz-Siyəzən sularında, xüsusilə də Dəvəçi limanı yaxınlığında, Xəzər iynəbalığı - *Syngnathus nigrolineatus caspius* isə Orta Xəzərin Azərbaycan sularında sürütmə tora görə az sayda rast gəlinmişdir. Yaşma və Hacızeynalabdin qəsəbəsinin saxilyanı sularında, digər sahələrə nisbətən geniş yayılmışdır.

Aterinkimilər (*Atheriniformes*) Xəzərin hər yerində yayılmışdır. Pelagik sürü balığıdır, yerdəyişməsi zəif öyrənilib. Xəzər aterinası - *Atherina boyeri caspia* Orta Xəzərin Azərbaycan sularının pelagial qatlarında sürü halında yaşayırlar. Bu balıqlar Xəzərin Nabran, Xaçmaz, Siyəzən və Giləzi ərazilərinin saxilyanı sularında daha geniş yayılmışdır. Sürütmə tor ovuna görə Xəzər aterinasının sayı vətəgə əhəmiyyəti olmayan balıqlar arasında birinci yeri tutur.

Kefalkimilər (*Mugiliformes*) Xəzərin aborigen balıqlarına aid edilmir. Qızılı kefal - *Liza auratus* bütün fəsilələrdə Orta Xəzərin Azərbaycan sularının 1-20 m - lik dərinliklərdə, xüsusilə lil biotopu olan yerlərdə daha çox rast gəlinmişdir. Ümumi balıq ovunun 10,6%-ni təşkil etmişdir. Sivriburun kefal - *Liza saliens* əsasən Xəzərin cənub-şərq və cənub qərb hissələrində geniş yayılmışlar. Say dinamikasına görə qızılı kefalın geri qalır. Qeyd etmək lazımdır ki, sivriburun kefal öz kürüsünü Orta Xəzərdə iyun ayının ortalarında tökməsi ilə əlaqədar olaraq, həmin dövrdə bu balıqların say dinamikası digər fəsilələrə nisbətən yüksək olmuşdur - 10,7 %.

Xanıbalıqkimilər (*Perciformes*) dənizdə ən çox sahil zonada, çay vadilərində rast gəlinir. Tədqiqat illərinin yay fəslində Orta Xəzərin Nabran, Xaçmaz və Siyəzən ərazilərinin 10-15m-lik dərinliyindən, payız fəslində Giləsi ərazisinin 15 m-lik dərinliyindən Volqa sığı - *Sander volgensis* ovlanmışdır. Yaz fəslində Volqa sığı qeydə alınmamışdır.

Xul balıqları növlərinin sayına görə Orta Xəzərin Azərbaycan sularında üçüncü yeri tutur. Ölçülərinin kiçik olmasına baxmayaraq Orta Xəzərin Azərbaycan sularının ixtiofaunasının mühüm hissəsini təşkil edir. Hal-hazırda Orta Xəzərin Azərbaycan sularında 2 növə aid xul balıqları qeydə alınmışdır: Xəzər qumluq xulu - *Neogobius pallasi*, Xəzər girdə xulu - *N. melanostomus*. Orta Xəzərin Azərbaycan sularında daha geniş yayılmış və çoxsaylı növ qumluq xuludur (4,0%).

### **Ədəbiyyat**

1. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. Пром-ть, 1966, -376 с.
2. Сулейманов С.Ш., Гаджиев Р.В., Ахундов М.М. Экологическое состояние сельдей на западном побережье Среднего и Южного Каспия // Рыбохоз. исслед. На Каспии: Результаты НИР за 2005 г. – Астрахань: изд-во Касп НИРХ, 2006, -с. 302-308.
3. Сулейманов С.Ш., Азизов А.П. Видовой состав и питание доминирующих видов рыб Северного Апшеронского залива Каспийского моря// Вестник Инновационного Евразийского Университета, 2013, №4, с. 127-133.

## **ВИДОВОЙ СОСТАВ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ РЫБ, ОБИТАЮЩИХ В АЗЕРБАЙДЖАНСКОМ СЕКТОРЕ СРЕДНЕГО КАСПИЯ**

*Сулейманов С.Ш., Гулиев Ш.А., Исмаилов Г.К.*

### **Резюме**

За исследуемый период в азербайджанском секторе Среднего Каспия зарегистрированы рыбы относящихся к 17 таксонам. Из них 13 видов и полувидов относятся к морским видам, а 4 вида к проходным и полупроходным рыбам. Выловленные рыбы распространены на глубине 10-15 м моря.

## **SPECIES COMPOSITION, DISTRIBUTION AND POPULATION DYNAMICS OF FISH INHABITING IN THE AZERBAIJANI SECTOR OF THE MIDDLE CASPIAN**

*Suleimanov S.Sh., Guliyev Sh.A., Ismailov G.K.*

### **Summary**

During the study period, fish belonging to 17 taxa were registered in the Azerbaijani sector of the Middle Caspian. Of these, 13 species and semi-species are marine species, and 4 species are anadromous and semi-anadromous fish. Caught fish are distributed at a depth of 10-15 m of the sea.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРАЗИТОФАУНЫ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РЫБ В ВОДОЕМАХ АЗЕРБАЙДЖАНА**

*Гулиев Ш.А.*

*Доктор философии по биологии, доцент*

*Институт Зоологии Национальной Академии Наук Азербайджана,*

*E-mail: [sh.guliyew@mail.ru](mailto:sh.guliyew@mail.ru)*

**Ключевые слова:** рыба, паразит, водоем, экология, заболевание

**Açar sözlər:** balıq, parazit, su hövzəsi, ekologiya, xəstəlik

**Key words:** fish, parasite, body of water, ecology, disease

В ходе исследований (2014-2022 гг.), мы подвергли полному паразитологическому вскрытию 465 экз. рыб. Ниже анализируется паразитофауна каждого из них, показывается экстенсивность инвазии (ЭИ) и интенсивность (ИИ) инвазии каждым видом паразитов. Краткие сведения о биологии хозяев приводятся в основном, из данных Ю.А.Абдурахманова [3]. В случаях использования других литературных источников делаются ссылка на них.

Весьма тяжелые для обитания рыб, экологические условия, хотя с одной стороны способствуют обеднению паразитофауны рыб, с другой стороны, вызывая дополнительный стресс, усугубляют вредное воздействие паразитов на организм рыб. Несмотря на многолетние паразитологические исследования рыб, в водоемах Азербайджана не найдено ихтиопаразитов, представляющих угрозу здоровью человека. Но это не значит, что необнаружение опасных для человека паразитов не гарантирует их полное отсутствие в водоеме.

С паразитологической точки зрения Азербайджанской Республике, проводилась большая работа. В Азербайджане есть множество водоемов, имеющих большие возможности для развития рыбного хозяйства. Эти водоемы в этом плане очень

актуальны. В этих водоемах водятся рыбы, которые употребляются в качестве пищи населением. Актуальность изучения рыб с паразитологической точки зрения в водоеме состоит в том, как воздействовали паразиты, на рыб. Изучение паразитофауны является одной из важнейших задач. Оно позволяет вовремя предотвратить некоторые заболевания, вызванные паразитами, и использовать рациональные методы при борьбе с ними. Определение опасных паразитов, и разработать методы борьбы против этих паразитов, позволяет улучшить состояние паразитофауны в этих водоемах и повысить продуктивность рыб.

Определение видового состава, экологию, закономерность распределения и эпизоотологическую ситуацию паразитов рыб в водоемах и разработка методов борьбы с патогенными паразитами и различными заболеваниями рыб, а также использование этих данных при создании новых рыбоводческих хозяйств.

Эта исследовательская работа основана на паразитологических материалах, собранных в водоемах Азербайджана. Для определения видового состава ихтиопаразитов, в том числе и патогенных ихтиопаразитов и распространения по хозяевам, из водоемов были исследованы рыбы, методом полнопаразитологического вскрытия [1,2,5].

Для оценки уровня зараженности были использованы следующие параметры: инвазионная интенсивность, инвазионная экстенсивность и индекс обилия.

#### **Семейство КАРПОВЫЕ - CYPRINIDAE**

##### ***Голавль кавказский* - *Leuciscus cephalus orientalis* (Nordmann)**

Обычно обитает в реках, образующих медленно текущие и заболоченные водоемы с растительными зарослями. Питается как растительностью, так и насекомыми и моллюсками. Встречается в Джейранбатанском водохранилище, куда, по-видимому, проникла из Самур-Абшеронского канала. Обследовано 12 голавлей из Джейранбатанского водохранилища, зарегистрировано 8 видов паразитов (табл.1). Из них *Dactylogyrus nanoides* специфичен только для голавлей, а остальные имеют более широкий круг хозяев. [1, 7,8]

**Таблица 1**

Экстенсивность инвазии (ЭИ) и интенсивность инвазии (ИИ) голавля паразитами в Джейранбатанском Водохранилище

Паразиты	ЭИ	ИИ
<i>Dactylogyrus nanoides</i>	41.7	3-12
<i>Gyrodactylus gracilihamatus</i>	8.3	2
<i>Ligula intestinalis</i>	25.0	1-2
<i>Asymphylogora imitans</i>	8.3	3
<i>Tylodelphys clavata</i>	33.3	1-4
<i>Hysteromorpha triloba</i>	25.0	2-7
<i>Rhabdochona denudata</i>	66.7	3-9
<i>Lamproglana pulchella</i>	16.7	2-5

В связи с тем, что голавль питается большей частью растительностью, он имеет мало шансов быть инвазированным миксоспоридиями, поскольку споры этих паразитов оседают на дно водоема. По этой причине у него они не обнаружены. Голавль заражен цестодой *Ligula intestinalis*, первые промежуточные хозяева которой веслоногие рачки, входящие в состав зоопланктона, а также трематодой *Asymphylogora imitans* и нематодой *Rhabdochona denudata*, личинки которых паразитируют в водных беспозвоночных, обитающих в составе зообентоса. В зарослях водной растительности и

у дна голавль находится в пространственной близости к моллюскам - первым промежуточным хозяевам трематод. Поэтому он заражен метацеркариями трематод *Tylodelphys clavata* и *Hysteromorpha triloba*, церкарии которых активно проникают в рыб. [3,9]

**Быстрянка восточная** - *Alburnoides bipunctatus eichwaldi* (Filippi)

Пресноводная рыбка, предпочитающая водотоки с быстрым течением и каменистым дном. Питается донными беспозвоночными. Промыслового значения не имеет. В Джейранбатанском водохранилище подвергнуто вскрытиям 18 быстрянок, обнаружено 7 видов паразитов (табл.2), все они обладают более или менее широким кругом хозяев. Из паразитов со сложным жизненным циклом трематоды *Diplostomum chromatophorum* и *D.paraspathaceum* активно проникают в организм рыб на стадии церкария.

**Таблица 2**

Экстенсивность инвазии (ЭИ) и интенсивность инвазии (ИИ) быстрянки паразитами в Джейранбатанском водохранилище.

Паразиты	ЭИ	ИИ
<i>Mухоболus bramae</i>	16.7	-
<i>M.muelleri</i>	11.1	-
<i>M.musculi</i>	11.1	-
<i>Аpiosoma complanulatum</i>	5.6	-
<i>Diplostomum chromatophorum</i>	16.7	2-4
<i>D.paraspathaceum</i>	22.2	1-6
<i>Posthodiplostomum cuticola</i>	11.1	2-3

Зарегистрированы случаи заболевания рыб ихтиофтириозом, лигулезом, диплостомозом и аргулезом, воспалением плавательного пузыря и газопузырьковой болезнью. Это следует учитывать при проведении рыбохозяйственных мероприятий. Учитывая обнаружение в водоемах опасного паразита, цестоды *Bothrioccephalusacheilognathi*- занесенного из Дальнего Востока, впредь при проведении любых рыбохозяйственных или мелиоративных мероприятий следует усилить паразитологический контроль.

Фауна ихтиопаразитов наиболее обеднена в солоноватоводных озерах Рыбы, обитающие в этих водоемах, для интродукции,уменьшает риск занесения новых паразитов в другие рыбохозяйственные водоемы.

Несмотря на многолетние паразитологические исследования рыб, в водоемах Азербайджана не найдено ихтиопаразитов, представляющих угрозу здоровью человека. Однако, следует иметь ввиду, что необнаружение опасных для человека паразитов не гарантирует их полное отсутствие в водоеме, поэтому и в будущем следует подвергать паразитологическому контролю рыб, употребляемых в пищу.

**Литература**

1. *Быховская-Павловская И.Е.* Паразиты рыб:руководство по изучению. – Л.: Наука, 1985. – 122 с.
2. *Гусев А.Б.* Методика сбора и обработка материалов по моногенеям, паразитирующих у рыб. – Л.: Наука,1983. – 47 с.

3. *Абдурахманов Ю.А.* Рыбы пресных рыб Азербайджана. Изд. АН Азерб.ССР 1962,406 с.
4. *Кандилов Н.К.* Эктопаразитические простейшие рыб бассейна реки Куры // Тр. Ин-та Зоологии АН АзССР. – Баку, 1964. – Т. 13. – С. 134–149.
5. *Микаилов Т.К.* Паразитофауна рыб водоемов Азербайджана (систематика, динамика, происхождение). – Баку: Элм, 1975. – 299 с.
6. *Mikayılov T.K., Kazieva N.Ş.* Varvara su anbarının parazitoloji durumu. Kürətrafi göllərin biologoyası. – Bakı: Elm, 2001. – 297 s.
7. *Маркевич А.П.* Методика и техники паразитологического обследования у рыб. – Киев: Изд-во Киев. гос. ун-та, 1950. – 24 с.
8. *Пашаев Г.А.* К изучению гельминтозов рыб в Малом Гызылагачском нерестово-вырастном хозяйстве//Тр. АзНИВИ.–Баку, 1968.–Т.24. – С. 155–157.
9. *Klein B.* Reaktion des Silberlinien-sistemy auf Shadlichkeiten.1. – Ann.Ins.Sup.Arg., Milano, 1931, 4. s.71–73.

## ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PARASITOFFAUNA SOME SPECIES OF FISH IN THE WATER BODIES OF AZERBAIJAN

*Guliyev Sh.A.*

*Doctor of Philosophy in Biology, Associate Professor*

*Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Azerbaijan*

*sh.guliyew@mail.ru*

*Summary*

In the midst of research (2014-2022), we have performed a complete parasitological necropsy of 465 fish specimens. Below, the parasite fauna of each of them is analyzed, the extensiveness of invasion and the intensity of invasion by each type of parasite are shown. The ecological conditions are very difficult for fish living, although on the one hand they contribute to the depletion of the parasite fauna of fish, on the other hand, causing additional stress, they aggravate the harmful effects of parasites on the fish organism. Despite many years of parasitological studies of fish, no ichthyoparasites have been found in the reservoirs of Azerbaijan, which pose a threat to human health. But this does not mean that the failure to detect parasites dangerous to humans does not guarantee their complete absence in the reservoir.

## AZƏRBAYCANIN SU HÖVZƏLƏRİNDƏ BƏZİ BALIQLARIN PARAZİT FAUNASININ EKOLOJİ XARAKTERİSTİKASI

*Quliyev Ş.Ə.*

*biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent*

*AMEA Zoologiya İnstitutu. sh.guliyew@mail.ru*

*Xülasə*

Tədqiqat müddətində (2014-2022-cı illər), 465 ədəd balıq tam parazitoloji tədqiq edilmişdir. Hər birinin parazit faunası aşağıda təhlil edilir və parazitə yoluxmanın ekstensivliyi və intensivliyi göstərilir. Sahiblərin biologiyası haqqında qısa məlumatlar əsasən Y.A.Abdurəhmanovun [3] məlumatlarından verilir. Digər ədəbi mənbələrdən istifadə edildikdə onlara istinad edilir. Balıqların yaşaması üçün çətin olan ətraf mühit şəraiti, bir tərəfdən balığın parazit faunasının tükənməsinə kömək etsə də, digər tərəfdən əlavə stressə səbəb olaraq parazitlərin balıq orqanizminə zərərli təsirini daha da artırır. Uzun illər parazitoloji araşdırmalara baxmayaraq, Azərbaycanın su hövzələrində insan sağlamlığı üçün təhlükə yaradan ixtioparazitlərə rast gəlinməyib. Ancaq bu, insanlar üçün təhlükəli olan parazitlərin aşkar edilməməsinin, onların su anbarında tam olmamasına zəmanət verməsi demək deyil.

# ENBRIOGENEZİN MÜXTƏLİF MƏRHƏLƏLƏRİNDƏ ELEKTROMAQNİT ŞÜALANMASININ TƏSİRİNƏ MƏRUZ EDİLMİŞ SIÇOVULLARDA ERKƏN POSTNATAL ONTOGENEZDƏ BAŞ BEYİN NAHIYƏLƏRİNDƏ LAKTATDEHİDROGENAZANIN FƏALLIĞI

*b.ü.f.d. Pənahova X. G., Məcidova S. B.*

*Azərbaycan, Bakı, AMEA-nın akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu*

**Açar sözlər:** elektromaqnit dalğaları, laktatdehidrogenaza, beyin nahiyələri, fəallıq.

Embriogenезin rüşeym, dölünü və döl mərhələlərində desimetr elektromaqnit dalğaları ilə (460 MHz) xroniki şüalanmaya məruz edilmiş siçovulların postnatal ontogenезin 1,5 aylığında baş beyin nahiyələrinin toxuma homogenatında laktatdehidrogenaza (LDH) fermentinin fəallığı öyrənilmişdir. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, LDH-ın fəallığında kəskin dəyişikliklər hipotalamusda embriogenезin tədqiq olunan bütün mərhələlərində, hissi-hərəkəti, limbik və görmə nahiyələrində isə döl mərhələsində müşahidə olunmuşdur.

**Giriş.** Son illərdə bioloji obyektlərə elektromaqnit şüalanmalarının (EMŞ) texnogen mənbələrinin təsir mexanizmləri və ətraf mühitin təbii elektromaqnit fonunun dəyişilməsi fəal şəkildə tədqiq olunur. Orqanizmin hüceyrələrinin şüalanmaya həssaslığı onların proliferativ fəallığı ilə düz, differensiasiya səviyyəsi ilə isə tərs mütənəsbdir. Məlum olduğu kimi, embrion inkişafın ilkin mərhələlərində EMŞ-nin təsirinə daha çox həssas olur. [1,6,7,8]. EMŞ –nin orqanizmin enerji mübadiləsinə təsirini [2,3] nəzərə alaraq bizim tərəfimizdən embriogenезin rüşeym, dölünü və döl dövrlərində 460 MHz EMŞ –nin təsirinə məruz edilmiş siçovulların baş beyinin müxtəlif nahiyələrinin toxuma homogenatında LDH-ın fəallığının öyrənilməsi qarşıya məqsəd qoyulmuşdur.

**Material və metodlar.** Təcrübələr ağ siçovullar üzərində aparılmışdır. Ana siçovullar 7 gün (rüşeym), 10 gün (dölünü) və 4-5 gün (döl) 460 MHz tezlikli şüalanma verən “Volna -2 ” aparatı vasitəsilə şüalandırılmışdır. Şüalanma xüsusi silindrik kamerada, enerji selinin sıxlığı 30 mk Vt/sm<sup>2</sup> olan rejimdə (60 Vt çıxış gücünə uyğundur) birdəfəlik şüalanma gündə 20 dəqiqə olmaqla aparılmışdır. Sonrakı tədqiqat işləri isə 1,5 aylıq balalar üzərində aparılmışdır. Fermentin fəallığı 2,4-dinitrofenilhidrazin reaksiyasına əsaslanan unifizə olunmuş üsulu [4], zülalın təyini isə Bredford üsulu [5] ilə təyin edilmişdir.

**Alınan nəticələr və onların müzakirəsi.** Aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum oldu ki, rüşeym dövründə 1,5 aylıq balalarda LDH –in fəallığı toxumada hipotalamus istisna olmaqla (167 %, p<0,001) tədqiq olunan digər beyin nahiyələrində kontrol səviyyəsindən azalmışdır. Belə ki, hissi –hərəkəti nahiyədə fermentativ fəallıq kontrol səviyyəsindən 47 % (p<0,001), limbik nahiyədə 65 % , görmə nahiyəsində 79 % (p<0,01) və beyincikdə 72 % (p<0,001) təşkil etmişdir. Dölünü dövründə EMŞ-nin təsirinə məruz edilmiş bu yaş qrupunda (1,5 aylıq) fermentin fəallığı hissi-hərəkəti nahiyədə və hipotalamusda kontrol səviyyəsindən müvafiq olaraq 11% (p<0,05) və 30% (p<0,01) yüksəlmiş, limbik, görmə və beyincikdə (73%, p<0,001) isə azalmışdır.

Embriogenезin döl mərhələsində EMŞ-nin təsirinə məruz edilmiş siçovulların baş beyin nahiyələrinin toxuma homogenatında fermentin fəallığının beyincik istisna olmaqla (69%, p<0,001) tədqiq olunan bütün beyin nahiyələrində kontrol səviyyəsindən yüksəlməsi müşahidə olunmuşdur. Belə ki, fermentativ fəallıq hissi-hərəkəti nahiyədə 35%, limbik nahiyədə 53%, görmə nahiyəsində 39% (p<0,001) və hipotalamusda isə 29% (p<0,05) artım ilə müşayiət olunmuşdur.

Cədvəl.

Prenatal inkişafın rüşeym, dölünü və döl mərhələlərində elektromaqnit dalğalarının (460MHs ) təsirinə məruz edilmiş siçovulların baş beyin nahiyyələrinin toxuma homogenatında LDH-ın fəallığı. (M± m; n= 4).

Baş beyin nahiyyəsi	Eksperimentin şərti			
	Kontrol	Rüşeym dövrü	Dölünü dövrü	Döl dövrü
Hissi-hərəkəti nahiyyə	3,91±0,13 % P	1,83±0,42 (47) <0,001	4,35±0,15 (111) <0,05	5,28±0,25 (135) <0,001
Limbik nahiyyə	6,53±0,25 % p	4,25±0,8 (65) <0,01	4,77±0,16 (73) <0,001	10±0,7 (153) <0,001
Görmə nahiyyəsi	7,28±0,26 % p	5,74±0,32 (79) <0,01	5,35±0,29 (73) <0,001	10,1 ±0,4 (139) <0,001
Hipotalamus	1,8±0,09 % p	3,01±0,27 (167) <0,001	2,35±0,15 (130) <0,01	2,32±0,22 (129) <0,05
Beyincik	9,1±0,5 % p	6,56±0,32 (72) <0,001	6,62±0,25 (73) <0,001	6,29±0,22 (69) <0,001

**Qeyd:** %-LDH-ın fəallığının kontrola nisbətən faizlə müqayisəsi:  
p-kontrola nisbətən fərqin etibarlılıq göstəricisi :

Beləliklə, aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, embriogenezin müxtəlif dövrlərində desimetr elektromaqnit dalğalarının(460 MHs) təsirinə məruz edilmiş 1,5 aylıq siçovullarda LDH-ın fəallığında olan kəskin dəyişikliklər hipotalamusda embriogenezin tədqiq olunan bütün mərhələlərində, hissi-hərəkəti, limbik və görmə nahiyyələrində isə döl mərhələsində müşahidə olunmuşdur. Nəticə olaraq demək olar ki, desimetr elektromaqnit dalğalarının(460 MHs) təsirindən hüceyrə daxilində biokimyəvi proseslərin tənzimlənməsinin pozulması nəticəsində əmələ gələn enerji çatışmazlığını bərpa etmək üçün LDH fermentinin iştirakı ilə anaerob proseslərin fəallaşması baş verir

### *Ədəbiyyat*

1. Большаков М.А., Князева И.Р., Евдокимов Е.В. Эффект воздействия ЭМИ 460 МГц на эмбрионы дрозофил на фоне повышенной температуры . // Радиационная биология. Радиоэкология. — 2002. Т.42, №2. - С. 191-193.
2. Кудряшов, Ю.Б., Перов Ю.Ф., Голеницкая И.А. Механизмы радиобиологических эффектов неионизирующих электромагнитных излучений низких интенсивностей // Радиационная биология. Радиоэкология. 1999. -Т.39, №1. - С. 79-83.
3. Кудряшов Ю.Б. Основные принципы в радиобиологии // Радиационная биология. Радиоэкология. 2001. - Т. 41, №5. - С. 531 -547.
4. Меньщиков В. В Лабораторные методы исследования в клинике. М ."Медицина "1987 с. 199-200.
5. Филиппович Ю. Б. Практикум по общей биохимии. М. "Просвещение "1992. с. 311.

6. Hardell, L., Sage C. Biological effects from electromagnetic field exposure and public exposure standards // Biomed. Pharmacother. 2008. - Vol.62, №2.-P. 104-109 .
7. Muscat J. E., Malkin M. G., Thompson S., Shore R. E., Stellman S.D., D. MaRee D., Neugut A. L., Wynder E. L. Handheld cellular telephone use and risk of brain cancer J. Am. Med. Assoc. 2000. - Vol. 284, №23. - P.' 3001-3007
8. Oberto G., Rolfo K., Carbonatto P. Yu, M., Peano S., Kuster N., Ebert S., Tofani S. Carcinogenicity study of 217 Hz pulsed 900 MHz electromagnetic fields in Piml transgenic mice / Radiat Res. 2007. - Vol.168, №3. - P. 316326 .

**АКТИВНОСТЬ ЛАКТАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ В СТРУКТУРАХ ГОЛОВНОГО  
МОЗГА КРЫС В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ,  
ПОДВЕРГШИХСЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМУ ОБЛУЧЕНИЮ В РАЗЛИЧНЫЕ  
ПЕРИОДЫ ЭМБРИОГЕНЕЗА.**

*д.ф.н.б. Панахова Х.Г., Меджидова С. Б.*

*Институт Физиологии им. академика Абдуллы Караева НАН*

*Резюме*

Изучена активность лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в гомогенатах тканей структур головного мозга крыс 1,5 месячного возраста в постнатальном онтогенезе, подвергшихся хроническому облучению электромагнитными волнами ( 460МГц) в зародышевый, предплодный и плодные периоды эмбриогенеза. По результатам исследований было выявлено, что наибольшие изменения в активности ЛДГ обнаружено во всех исследуемых периодах эмбриогенеза в гипоталамусе, а в плодном периоде в сенсомоторной, лимбической и зрительной коры.

**THE ACTIVITY OF LACTATE DEHYDROGENASE IN THE STRUCTURES OF  
THE RAT BRAIN IN THE EARLY POSTNATAL ONTOGENESIS, SUBJECTED  
TO ELECTROMAGNETIC IRRADIATION IN DIFFERENT PERIODS  
OF EMBRIOGENESIS**

*ph.d. Panakhova Kh.G., Madjidova S.B.*

*Institute of Physiology academician Abdulla Karayev NAS Azeribaiyan, Baku.*

*Summaru*

The activity of lactate dehydrogenase ( LDH) in the homogenates of the tissue of the structures of the head of rats of 1,5 months of age in postnatal ontogenesis, exposed to chronic irradiation with electromagnetic waves ( 460 MHz) in the embryogenous and fruit periods of embryogenesis. According to the research results, it was revealed that the greatest changes in LDH activity were found in all studied periods of of embryogenesis in the hypothalamus and in the fetal period in the sensor, limbic and visual bark.

**30 SUTKA TƏRKİBİNDƏ 40% KARBOHİDRAT ÇATMAYAN QIDA ALMIŞ  
AĞ SIÇOVULLARIN QAN TOXUMASINDA ORTA MOLEKULLU  
PEPTİDLƏRİN TƏDQIQI**

*b.ü.f.d., dosent Əzimova A.M., Yunusova V.R., Qədimova S.O., Əskərov F.B.*

*AMEA-nın akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı ş.*

*E-mail: azimiarm@yandex.ru*

**Açar sözlər:** karbohidrat çatmayan qida , ortamolekullu peptidlər, qan toxuması

**Ключевые слова:** ограниченное углеводное питание, средномолекулярные пептиды, плазма крови



Bir sıra alimlərin göstərdiyi kimi, optimal müalicə metodunu seçmək üçün yalnız intoksikasiya faktının olması kifayət deyildir, onun dərinliyini və ağırlıq dərəcəsini də aşkar etmək lazımdır [1]. Patoloji proseslərin yaranmasının əsas səbəbi zülalların yüksək funksional fəallığa malik olan və molekulyar çəkisi 500-dən 5000 Daltona çatan natamam parçalanma məhsulları ortamolekullu peptidlərdir (OMP) [1]. Bu cəhətdən kliniki təbabətdə intoksikasiyanın universal markeri kimi OMP-dən geniş istifadə olunur [2]. OMP-nin əhəmiyyətli patogenetik rolu haqqında çoxlu sayda faktlar toplanıb [2,3,4]. Bu molekullar müxtəlif mənşəli - alimentar (qida), endogen (zülalların proteoliz məhsullarından), bağırsaq florası metabolitlərindən ibarət ola bilər.

Karbohidratlar, xüsusilə də mono- və disaxaridlər insan həyatı üçün əsas enerji mənbəyidir. Suda həllolan karbohidratlar monosaxarid qlükoza kimi parçalanır. Orqanizmə daxil olan qlükozanın miqdarı onun toxumalar tərəfindən mənimsənilməsindən artıq olduqda, qlükoza əzələ və qaraciyərdə qlikogen şəklində toplanır. Qaraciyər və əzələlərdə qlikogenin miqdarı artdıqda isə qlükoza yağlara çevrilməyə başlayır.

Hal-hazırda arıqlamaq üçün karbohidratsız pəhrizdən geniş istifadə olunur. Lakin, qidadan karbohidratları tamamilə kənar etmək olmaz. Qlükoza çatışmazlığını təmin etmək üçün orqanizm zülalları, ilk növbədə əzələlərdə olan zülalları parçalamağa başlayır. Karbohidratlar olmadan orqanizmdə yağların oksidləşməsi çətinləşir. Tam oksidləşməmiş yağ mübadiləsi məhsulları isə hüceyrələrə endogen toksiki təsir göstərir.

Laboratoriyamızda aparılan tədqiqatlar nəticəsində [5] qidada zülalların tam çatışmazlığı şəraitində cinsi yetkin ağ siçovulların müxtəlif toxumalarında lipidlərin peroksid oksidləşməsi proseslərinin gücləndiyi göstərilmişdir. Son illərdə apardığımız tədqiqatlar bədənin müxtəlif toxumalarında zəhərli məhsulların (OMP) tərkibində bir dəyişiklik olduğunu göstərdi. Bununla əlaqədar olaraq, tərkibində karbohidrat çatmayan qida almış ağ siçovulların qan toxumasında endogen intoksikasiya prosesinə təsirinin öyrənilməsi maraqlıdır.

**Tədqiqatın üsulu və obyekt:** Tədqiqatlar 30 ədəd 3 aylıq ağ siçovulların qanında aparılıb. Təcrübə heyvanları hər birində 10 ədəd olmaqla üç qrupa bölünmüşdür. Birinci qrupa aid heyvanlar vivarium şəraitində saxlanılıb, ikinci qrupa aid heyvanlar Nikonorov və əməkdaşlarının [6] resepti üzrə hazırlanmış xüsusi tərkibli qida ilə 30 sutka müddətində yedizdirilib, üçüncü qrupa aid olan heyvanlar isə ikinci qrupa aid heyvanların reseptinin tərkibindən 40% karbohidrat çıxarılmış qida ilə 30 gün müddətində yedizdirilibdir (eksperimental qrup). OMP miqdarını təyin etmək üçün qan toxumasında, Yermakova [4] və Qabrielyan [7] tərəfindən modifikasiya edilmiş, müxtəlif dalğa uzunluqlarında spektrin ultrabənövşəyi sahəsində spektrofotometriya üsulu istifadə edilə bilər. Zülal Bredford [8] üsulu ilə təyin edilə bilər. Alınan nəticələrin statistik analizi Student və Fisher metodundan [9] istifadə edilməklə hesablanılıb.

**Alınan nəticələr və onların müzakirəsi.** Nikonorov və əməkdaşlarının [6] resepti üzrə hazırlanmış xüsusi tərkibli qida - tam zülal və tam karbohidrat tərkibli qida (TZTK) ilə 30 sutka müddətində yedizdirilmiş 3 aylıq ağ siçovulların, OMP-in miqdarı 254 nm dalğa spektrində kontrollə müqayisədə, qanın plazmasında 11% ( $P \leq 0,05$ ) artma müşahidə olunmuşdur. 30 sutka tərkibində 40% karbohidrat çatmayan qida almış (60% karbohidrat tərkibli qida) ağ siçovulların qan plazmasında, zülalların OMP-in miqdarı 254nm dalğa spektrində, kontrollə müqayisədə, qanın plazmasında 15% artma ( $P \leq 0,05$ ) müşahidə olunmuşdur. Tam zülal və 60% karbohidrat qida tərkibli qida ilə yedizdirilmiş və TZTK siçovullardan müqayisədə, qanın plazmasında 5% artım ( $P \geq 0,05$ ) olunmuşdur.

**Cədvəl**

**30 sutka tərkibində tam 60% karbohidrat qida (40% karbohidrat çatmayan) qida almış ağ siçovulların qan toxumasında OMP-nin tədqiqi**

Optiki dalğa	Kontrol (Vivarium)	tam zülal, tam karbohidrat tərkibli qida	tam zülal, tam karbohidrat qida\kontrol x 100%	tam zülal və 60% karbohidrat qida	tam zülal və 60% karbohidrat qida\ kontrol x100 %	tam zülal və 60% karbohidrat qida\ tam zülal qida x100 %
qanın plazması $\lambda=254\text{nm}$	0,405±0,01 7	0,450±0,015	111% P≤0,05	0,472±0,01 7	115% P≤0,05	105% P ≥0,05
qanın plazması $\lambda=280\text{nm}$	0,029±0,03	0,034±0,002	117% P≤0,05	0,042±0,00 4	145% P≤0,05	123% P≤ 0,01
qanın plazması $\lambda=230\text{nm}$	0,325±0,01 5	0,319 ± 0,013	98% P ≥0,05	0,309±0,01 2	95% P ≥0,05	97% P ≥0,05

280 нм dalğa uzunluğunda OMP-nin miqdarı ,TZTK qida ilə yedizdirilmiş ağ siçovulların qanın plazmasında, kontrollu müqayisədə, ciddi artma baş verir (+17%, P≤0,01). Göründüyü kimi, 280nm fraksiyalarının tam TZTK tərkibli qida almış ağ siçovullarda OMP-nin miqdarı, qanın plazmasında xeyli miqdarda dəyişir. 280nm fraksiyası aromatik amin turşularından ibarətdir. Məlumdur ki, qanın plazması biogen aminlər ilə zəngindir. Biogen aminləri amin turşularından sintez olunurlar. Zülallı qida rejimində aromatik amin turşularının miqdarının artması, biogen aminlərin də miqdarının artmasını göstərir. 30 sutka tərkibində 40% karbohidrat çatmayan (60% karbohidratlı qida) qida almış ağ siçovulların qanın plazmasında, OMP-in miqdarı 280nm dalğa spektrində ,2-ci qrupa nisbətən az artma müşahidə olunmuşdu, çəmi 10% (P≤0,05).

OMP miqdarı, 230nm dalğa uzunluğunda tam zülal tərkibli qida ilə yedizdirilmiş 30 qün ağ siçovulların qanın plazmasında, kontrollu müqayisədə, dəyişikliklər çox çüzi olmuşdur-2% (P≥0,05). 30 qün tərkibində 40% karbohidrat çatmayan və tam zülal tərkibli qida ilə yedizdirilmiş ağ siçovulların qan plazmasında, OMP-in miqdarı, 2-ci qrupa (TZTK) nisbətən, az dəyişiklik alınmışdır (3% azalma, P≥0,05). Bu nəticələr, həm TZTK tərkibli qida ilə 30 qün yedizdirilmiş ağ siçovulların qanın plazmasında, və həm də 30 qün tərkibində 40% karbohidrat çatmayan qida ilə ağ siçovulları yedizdirilməsi, qanın plazmasında az morfofunksional dəyişikliyə uğramasını sübut edir.

Alınan nəticələr göstərir ki, toksiki maddələrin miqdarı, tam zülal tərkibli qida ilə yedizdirilmiş ağ siçovulların qanın plazmasında, kontrollu müqayisədə nisbətən çox artır. Qanın plazmasında orta molekulyar peptidlərin miqdarında aşkar edilən dəyişikliklər sərbəst radikal patologiyasında toxumaların zədələnməsinin ilkin indikatorlarından olan zülalların oksidləşmə modifikasiyası prosesinin nəticəsində baş verir. Sağlam orqanizmlərdə bu toksiki məhsulları neytrallaşdırmaq üçün kifayət qədər qoruyucu mexanizmlər mövcuddur.

**Ədəbiyyat**

1. Владыка А. С., Н. А. Беляков, А.И. Шугаев и др. Клини. и лаб. диагностика, 1999, №6, с.41-42.

2. Карякина С.В. Белова Е.В. Клин.лаб.диаг., 2004, вып.3, с.4-8.
3. Виноградова, О. А., Тырнова. Е. В., Клин.лаб.диаг.,2004, вып.3, с.4-8.
4. Ермакова А.В. Проблемы экспертизы в медицине, 2005, № 1, [17], т.5
5. Аскеров Ф.Б., Акимова Н.М. Влияние белкового голодания на перекисное окисление липидов в структурах мозга белых крыс в постнатальном онтогенезе, Адильоглы, Баку, 2008, 159с.
6. Nikinorov M. et al. Toxicology, 1973, v.1, p.263-2767.
7. Габриэлян Н.И., Левицкий А.А., Дмитриев А.А. и др.- J.Biol.Chem.,1951, V.193, p.265-275.
8. Филиппович Ю.Б., Егорова Т.А. Практикум по общей биохимии, М. 1982, с.78.
9. Лакин Г.Ф. Биометрия, 1990, М., Высшая школа, 353с.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ 30-ти ДНЕВНОГО 40% СОДЕРЖАНИЯ УГЛЕВОДОВ В ПИЩЕ БЕЛЫХ КРЫС НА СРЕДНЕМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ПЕПТИДЫ ПЛАЗМЫ КРОВИ

*Азимова А.М., Юнусова В.Р., Кадымова С.О., Аскеров Ф.Б.*

*Институт физиологии НАН Азербайджана им.академика Абдуллы Караева,  
Резюме*

В плазме крови 3-х месячных белых крыс, при малоуглеводном питании (при 40% недостатке углеводов в пищевом рационе белых крыс), наблюдали некоторое увеличение (на 15%) содержания в плазме крови токсической фракции среднемолекулярных пептидов (СМП) в спектре  $\lambda = 254$  нм, по сравнению с контрольными крысами. Фракция ароматических углеводов, в этих условиях питания, повышалась значительно больше - на 45%. Во фракции, содержащей нуклеиновые кислоты ( $\lambda = 230$ нм) изменения их не наблюдали, что свидетельствует о стабильности генетического аппарата клетки при 30 –ти дневном 40% дефиците углеводов в пище 3-х месячных белых крыс.

## ARAZBOYU YASAQLIĞIN ORNİTOFAUNASININ QAZKİMİLƏR (ANSERIFORMES) DƏSTƏSİ

*Rəsulzadə Hüseyn Sahib oğlu.*

*AMEA Naxçıvan Bölməsi, Bioresurslar İnstitutu, Naxçıvan şəhər*

**Açar sözlər:** Naxçıvan, dəstə, qazkimilər, fauna, Araz çayı.

**Key words:** Nakhchivan, order, anseriformes, fauna, Araz river.

**Ключевые слова:** Нахчыван, отряд, вид, гусеобразные, фауна, река Араз.

*Qazkimilər geniş yayılmış quş dəstəsidir və Yer kürəsinin mülayim qurşaqlarındakı ekosistemlərdə mühüm rol oynayırlar. Bu dəstəyə aid bəzi növlər isə mühüm ovçuluq təsərrüfatı əhəmiyyətinə malikdir. Azərbaycanda qazkimilər dəstəsinə 1 fəsilə və 13 cinsə mənsub 31 növ daxildir. Aparılmış ornitoloji tədqiqatların nəticələrinə əsasən Naxçıvan MR-də su-bataqlıq quşları hələlik 11 dəstə, 21 fəsilə, 52 cinsə mənsub 83 növlə təmsil olunmuşdur. Qazkimilər dəstəsi su-bataqlıq quşlarının böyük dəstəsindən olub, Arazboyu yasaqlıqda 1 fəsilə, 7 cinsə mənsub 18 növdən ibarətdir.*

Arazboyu Dövlət Təbiət Yasaqlığının yaradılmasının həmin ərazilərdə biomüxtəlifliyin mühafizəsi, bərpa edilməsi və ümumilikdə ekoloji balansın qorunmasında mühüm əhəmiyyəti olmuşdur. Xüsusilə yasaqlığın yaradılması ilə Araz çayının məcrasının Naxçıvan Muxtar Respublika hüdudlarına doğru dəyişməsinin qarşısı alınmışdır. Burada Tuqay meşələrinin inkişaf etməsi, artması və çay boyu ərazilərdə sahil bərkidici mühəndis-texniki işlərin

görülməsi bu imkanı yaratmışdır. Ötən müddətdə ərazilərdə meşələrin sahəsi (yulqun,qızılsöyüd, yastı qovaq, zirinc, itburnu, iydə və s.) 3 dəfədən çox artmışdır. Yasaqlıq ərazisində meşə ehtiyatlarının artması, mühafizə tədbirlərinin gücləndirilməsi burada fauna ehtiyatlarının, xüsusilə quşların sayının və növ tərkibinin artmasına da şərait yaratmışdır [8].

Qazkimilər dəstəsinə daxil olan quşların dimdiyi yastı və ucu qalınlaşmış olur. Dimdiyin yanlarında və dilin üzərində olan qərni lövhəciklər suyu süzməyə imkan verir. Ayaqları gödəkdir, ön barmaqları arasında üzmə pərdəsi vardır. Lələk örtüyü sıxdır, yaxşı uçuş, üzür, bəzi növləri suya cuma bilirlər. Amma yerdə çətin gəzirlər. Nəsil vermək üçün daimi cütlər əmələ gətirirlər (qazlar, qu quşları). Kürd yatıb bala çıxarmaq və onları gəzdirmək adətən ana quşun öhdəsinə düşür. Su yaxınlığında yerdə, bəzi növlər ağac koğuşunda və torpaqda başqa heyvanların köhnə yuvalarında yuvalayırlar. Kürt quş öz lələklərini yolub yuvaya döşəyir və çıxıb ov dalınca gedərkən bu lələklərlə yumurtanın üstünü örtüb gizlədir. Balası yumurtadan çıxarkən gözləri açıq, üzəri yumşaq embrion lələkləri ilə örtülü olur, onun bədəni quruyan kimi yaxşı qaçır və üzə bilir, sərbəst yemlənir. Qazkimilər lələklərini dəyişərkən çalma lələklərini birdən tökür və bu vaxt uça bilmədiyi üçün üzüb suyun dərin yerlərinə gedirlər [1, s. 321].

Bütün qalan qazkimilər, qazkimilər yarımdeştəsinə mənsub olub yeganə iri ördəklər fəsiləsi (170-ə yaxın növ və 56 cins) vardır. Qazkimilər hər iki dəstənin əlamətlərinə malik olan qızılqaz vasitəsilə leyləkkimilərə daha yaxındırlar [2, s. 270].

Qazkimilər dəstəsinə daxil olan quşlar həyat tərzinə görə su ilə sıx bağlı olub su və ya suyanı bitkilərlə qidalanırlar. Qazlar sudan yalnız istirahət və çoxalma məqsədləri üçün istifadə edərək çox vaxt quruda yemlənirlər. Bəzi növlər 40 m-ə qədər dərinliyə yaxşı baş vurur və suyun altında 3,5 dəqiqə qala bilirlər. Suda balıq, onurğasızlar, bitkilər və ya lili süzməklə qidalanırlar.

Quşlar sinfinin qazkimilər dəstəsinə əhəmiyyətli olaraq 3 böyük qrupa bölünür: qu quşları, qazlar və ördəklər. Qu quşları dekabrda uçuş gəlir, fevralın sonu martda isə uçuş gedirlər. Sərt qışlarda onlar yemsizlikdən çox zəifləyir və uçuş getmə martın sonuna qədər ləngiyir. Qu quşları yalnız bir cüt əmələ gətirirlər və bu bütün ömür boyu birgə yaşayırlar. Qarşı tərəf yalnız cütün biri həlak olduqda dəyişdirilə bilər. Bu da bütün hallarda baş verməmiş cavanlar valideynləri ilə bir ildən az olmayaraq yaşadıqdan sonra baş verir. Çox vaxt isə daha uzun müddət qalırlar. Onları asanlıqla fərqləndirmək olur. Belə ki, yaşlı fərdlər yalnız 3-4 yaşında ağ rəngdə olur, buna qədər isə qonurumtul olur. Dişi yuvanı qamışlığın dərinliyində qurur. 7-9 yaşılımtıl-zeytuni, kürtyatmanın sonunda isə sarımtıl-ağ yumurta qoyur. Kürtyatma 35 günə yaxın çəkir. Yumurtaqoyma aprelin sonu- mayın əvvəllərində başlayır, körpələr isə 4 aylığında qanad açır. Uçuş qabiliyyətini itirməklə tam tükdəyişmə iyul-avqustda, kontur və sükan lələklərinin dəyişməsi isə sentyabr-dekabrda baş verir. Qu quşları boynunun bütün uzunluğu boyu başlarını suya salaraq sualtı bitkilərlə qidalanırlar [2, s. 272; 3, s. 173-179].

Qazkimilər dəstəsindən olan növlərdən bəziləri həm Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı Kitabı"na həm də Naxçıvan Muxtar Respublikasının "Qırmızı Kitabı"na salınmışdır. Hələ 20 il öncə çox nadir olan bəzi növlər indi xeyli artmış və inkişaf edən növlərdən birinə çevrilmişdir. Çoxalma dövründə qular xüsusən aqressiv olur və başqa quşlara qarşı dözümsüzlük göstərirlər. Qu quşları uçan quşlar arasında ən iriləri olub (dovdaqlarla birlikdə) çox gözəldirlər və yaşadıkları yeri bəzəyirlər. Onları istər qışlamada, istərsə də yuvalamada qorumaq lazımdır [6, s. 49-142].

Qu quşlarından fərqli olaraq qazların dimdiyi və boynu orta uzunluqda, ördəklərdən fərqli olaraq isə nisbətən uzun ayaqları vardır. Qazlar cinsinin bütün növləri tutqun-boz, bəzi yerlərdə ağ (qanadların altı, quyruğunun altı və s.) rəngdə olur. Bu qazları səslərinə görə asanlıqla fərqləndirmək olur [5, s. 119].

Qazların ekoloji xüsusiyyətləri üzündən bu quşların sayını müəyyən etmək çox çətindir. Gecələr suda və ya su bitkiləri arasında yatır, gündüzlər isə taxıl tarlalarında və ya bəzi su

bitkilərinin toxumları ilə yemlənilir. Qaz sürülərinin ərazi üzrə güclü şəkildə dağılması onların sayını müəyyən etməyi çətinləşdirir [2, s. 275].

Ördəkləri qazlardan və qu quşlarından kəskin fərləndirən bir sıra cəhətlər vardır: bunların boyunları və ayaqları nisbətən gödəkdir, yerdə yanlarını basa-basa, dalğıcılar isə çox çətinliklə yeriyirlər. Belə ki, onların ayaqları su altında üzməyə uyğunlaşmışdır. Ördəklərdə cinsi dimorfizm səciyyəvidir: erkəklər bir qayda olaraq parlaq, nəzərəçarpan, dişilər isə demək olar ki, bütün növlərdə bozuntul-qəhvəyi, yekrəng olurlar. Bir dəfə yayda əsas, ikinci dəfə isə payızda və qışlamanın əvvəlində nigahönü tük dəyişməsi baş verir. Bu zaman erkəklər öz parlaq nigah bəzəyini dəyişir və artıq qışlamada cütlər əmələ gəlir. Yazda həmin cüt dişinin vətəninə uçuş və yumurta qoyandan sonra (adətən berrəngli zeytuni və ya qonuruntul çalarlı 8-12 ədəd) erkək onu tərk edir. Dişi balaları təkbaşına böyüdür. Görünür, erkəyin ayrılması zəruridir. Belə ki, onun parlaq rəngi yırtıcıları yuvaya və balalara asanlıqla cəlb edə bilərdi. O biri qış quşları yeni cüt əmələ gətirirlər. İri növlər 26-28, xırda növlər isə 22-24 gün kürt yatır. Yuvalama apreldən başlayaraq dişilərin tükdeyişməsinin başlamasına qədər - iyulda, bəzi növlərdə isə iyulun sonu - avqustda başa çatır. Erkəklər balalarla məşğul olmadığından 20-25 gün əvvəl tük tökür [2, s. 277; 4, s. 107-111].

Son dövrlər üçün A.F.Məmmədovun Naxçıvan MR-in ornitofaunasına həsr olunmuş ciddi tədqiqatları vardır. O, ərazi üçün onlarca yeni növlər vermiş, eyni zamanda Qafqaz və Azərbaycan ornitofaunasına əlavələr etmişdir. Ornitospektri işləyərkən A.F.Məmmədovun materialları nəzərə alınmışdır. A.F.Məmmədov apardığı tədqiqatlarda su-bataqlıq quşlarına və eləcə də qazkimilər dəstəsinə böyük yer vermişdir [7, s. 30].

2018-ci ilin fevral ayından Arazboyu yasaqlıqda su-bataqlıq quşları ilə bağlı aparılmış tədqiqatlarda xeyli sayda məlumat əldə edilmiş, su-bataqlıq quşlarına daxil olan qazkimilər dəstəsinə daxil olan istifadə perspektivli quşlar dərindən öyrənilmişdir. Aydın olmuşdur ki, qarğı və qamışla örtülən ən böyük sulu ərazilər quşların miqrasiya yolu üzərində yerləşən Araz su anbarı və Araz çayı boyu sahələrdir.

Hal-hazırda Arazboyu yaasaqlıqda Qazkimilər dəstəsi 1 fəsilə və 7 cinsə mənsub 18 növlə təmsil olunmuşdur. Tədqiqatlarımız bundan sonra da davam edəcək və gələcəkdə qazkimilər haqqında daha da ətraflı məlumat veriləcəkdir. Qazkimilərin qorunması və artırılması üçün hər yerdə yaşayış yerlərini, su-bataqlıq sahələrini qorumaq lazımdır.

### *Ədəbiyyat*

1. Abbasov.H.S., Mustafayev.Q.T., Məmmədova.S.Ə., İsmayılov.R.Ə. Onurğalılar zoologiyası. Bakı: Təhsil, 1999, 460 s.
2. Azərbaycanın heyvanlar aləmi. Onurğalılar. III cild. Bakı: Elm, 2004, 619 s.
3. Məmmədov A.F. Naxçıvan Muxtar Respublikasının Arazboyu qurşağının ornitofaunası // AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri. Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2010, № 2, s. 173-179.
4. Məmmədov A.F. Mühüm ornitoloji ərazilər: Naxçıvan. Naxçıvan: Tusi, 2014, 150 s.
5. Mustafayev Q.T., Məhərrəmov N.A. Ornitologiya. Bakı: Çəşoğlu, 2005, 444 s.
6. Talıbov T.H. Naxçıvan Muxtar Respublikasının "Qırmızı Kitab"ı. Onurğalılar üzrə. Cild 1. Naxçıvan: Əcəmi, 2006, 211 s.
7. Talıbov T.H., Məmmədov A.F. Naxçıvan Muxtar Respublikasının Onurğalılar faunasının taksonomik spektri. Bakı: Müəllim, 2016, 68 s.
8. <http://www.ekologiya.nakhchivan.az/mtbuat-xidmti/xbrlr/258-2018-10-10-08-10-09.html>

## ANSERIFORMES ORDER (*ANSERIFORMES*) OF ORNITOFAUNA OF NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

*Rasulzade H.*

Anseriformes is a spread widely order of birds and play an important role in the ecosystems of the temperate zone of Earth. Some of the species belonging to this order are of great importance for hunting farms. In Azerbaijan the anseriformes order consists of 31 species belonging to 1 family and 13 genera. According to the result of ornithological studies, In Nakhchivan AR waterfowl are represented by 83 species belonging to 11 orders, 21 families and 52 genera thus far. Anseriformes order is one of the big orders of waterfowl and consists of 18 species belonging to 1 family, 7 genera in Nakhchivan AR.

## ОТРЯД ГУСЕОБРАЗНЫЕ (*ANSERIFORMES*) ОРНИТОФАУНЫ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

*Расулзаде Г.*

Гусеобразные широко распространенный отряд птиц в мире, виды отряда играют особое биологическое значение в экосистемах тёплых поясов. Выявлено, что отряд Гусеобразные фауны автономной республики представлен 18 видами, 7 родами и одним семейством, что составляет около 60% гусиных (31 вид) Азербайджана. Представители отряда обильно распространены по левому берегу Аразского водохранилища, приаразскому заказнику и другим водно-болотным угодьям. Охрана гусиных видов заключается в сохранении первичного состояния водно-болотных угодий в автономной республике.

## NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA YAYILAN GÖYÜNLƏRİN (*DIPTERA*, *TABANIDAE*) MÖVSÜMİ FƏALLIĞI

*Məmmədova G.N.*

*AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutu*

**Açar sözlər:** göyünlər, aktivlik, növ, yumurtaqoyma, temperatur

**Ключевые слова:** слепни, активность, виды, овуляция, температура

**Key words:** horseflies, activity, species, ovulation, temperature

İkianadlılar (*Diptera*) dəstəsi həşəratlar içərisində növlərinin sayına görə ikinci yerdə durur və çox müxtəlif ekosistemdə yayılmaqla, hətta bəzi fəsilələri insanlarla eyni mühidə yaşamağa belə adaptasiya olmuşlar. İkianadlıların bir çox fəsiləsinin nümayəndələri çiçəklərin nektarı ilə qidalandıqı halda, bəziləri isə ikincili qidalanma kimi qansormaqla yaşayır və ya çürümüş qidalardan istifadə edirlər. Qansorma xüsusiyyəti nəzərə alındıqda ağcaqanadlardan (*Culicidae*) sonra ağıla ilk olaraq göyünlər (*Tabanidae*) gəlir. Göyünlər həm çöl heyvanları, həm mal-qara və hətta insanlar arasında bir çox xəstəliklərin mexaniki və bioloji daşıyıcısıdır. Bununla belə iri bədən ölçüsü və ağcaqanadlardan fərqli olaraq ağırlı dişləmələri ilə mal-qaranın ət və süd məhsuldarlığında böyük iqtisadi itki yaradırlar.

Həşəratlar arasında mövsümi fəallıq onlar arasında rəqabətin azalmasına səbəb olmuşdur. Eyni ərazidə olan müxtəlif növlərin fərqli zamanlarda fəallıq göstərməkləri növlərin nəsillərini qorumaq cəhətdən əhəmiyyət kəsb edir. May ayının ilk həftələrindən avqust ayının sonlarına qədər aktivlik göstərən tabanid növlərinin yetkin fərdləri qışda fəaliyyətlərini dayandırır. *Tabanidae* fəsiləsinin eyni cinsin növləri arasında belə mövsümi fəallıq qeyd edilmişdir və aktivlik müddətləri ərzində müxtəlif aylarda müxtəlif növlərin fəaliyyət göstərdikləri müşahidə edilmişdir [5, s. 103-104].

Paleoarktikada *Tabanidae* fəsiləsinə aid 660 növ müəyyən edilmişdir. Naxçıvan Muxtar Respublikasında isə 8 cinsə daxil olan 80 növün olduğu müəyyən olunmuşdur. Göyün növlərinin mövsumi fəaliyyətləri barədə bir çox ədəbiyyat məlumatlarına rast gəlinir. Aparığımız tədqiqatlardan bu nəticəyə gəlirik ki, Naxçıvan Muxtar Respublikasında göyünlər iyul, avqust aylarında səhər saatlarından fəaliyyətə başlayır və axşam saat 8-ə kimi aktivlik göstərilir. Göyünlərin fəallıqlarının pik nöqtəsi saat 11:00-13:00 aralığıdır. Avqust ayında isə bu aktivlik 12:00-13:00 aralığında özünü göstərir. Bəzi tədqiqatçılar *Crysops* və *Haematopota* cinslərinin günlük aktivliklərinin yağışlı havalarda belə davam etdirdiklərini müəyyən etmişlər. Aparılan bu tədqiqatlarda Paul və Gallovay müşahidələrini 05:30-22:30 saat aralığında müəyyən etmişlər (1991). 06:30-18:30 saat aralığında aktivliyin ən pik həddi olduğunu qeyd etmiş, 21:30-dan sonra isə tamamilə azalmışdır. *Hybomitra* cinsi üzərində aparılan tədqiqatlarda günortadan əvvəl və günorta, günortadan sonra və axşamdan əvvəlki saatlarda fərqli növlərin fəallıqları qeyd olunmuşdur. 20°C dərəcədən aşağı temperaturda belə aktivliklərinin azalmasına baxmayaraq *Hybomitra affinis* və *Hybomitra frontalis* 14°C temperaturda fəallıqlarını davam etdirdikləri müşahidə edilmişdir. Richardson və Vilson 1969-cu ildə *Tabanus lineola hinnellus* -un 03:00-06:00 və 18:00-21:00 saat aralığında aktivliyinin artdığını müşahidə etmişlər. Bu növün saat 04:00 və 20:00 aralığında aktivliyinin pik həddinə çatdığı qeyd olunsa da, günəş şüalarının təsirinin artması ilə aktivliyi azalmağa başlamışdır [3, s. 91].

1974-cü ildə Robert apardığı tədqiqatda aktivliyin səhər saat 06:00-da başladığını və 21:00-də qurtardığını qeyd etmişdir. *Tabanus* və *Chrysops* cinsi üzərində apardığı tədqiqatlara əsasən *Tabanus* növləri günorta saatlarında daha aktiv olduğu halda, *Chrysops* növləri isə günortadan sonra fəal olmuşlar. Günəş şüalarının və temperaturun artması ilə aktivliyin artmağı qeyd olunduğu halda, buludlu havalarda isə bu azalmağa başlamışdır [4, s. 93]. Krcmarın apardığı tədqiqatlardan aydın olur ki, yayda günlük fəaliyyət saat 07:00-19:00 aralığındadır. *T. bromius*, *T. maculicornis*, *T. sudeticus* 24°C-28°C temperaturda fəaliyyət göstərilir, aktivliyin pik həddi isə 11:00-13:00 aralığında qeyd edilmişdir. *T. tergestinus* isə 23°C-26°C temperatur aralığında fəaliyyət göstərsə də, aktivliyinin pik həddi 09:00-11:00 aralığındadır. Göyünlərin aktivliklərinin pik həddini xüsusilə də xəstəlik daşıyıcısı olanların 10:00-19:00 saat aralığında olduqlarını müəyyən etmişlər [2, s. 88].

Bütün bu tədqiqatlardan aydın olur ki, göyün növlərinin fəallığı gün çıxandan başlayıb gün batanda isə dayanmışdır. Xüsusilə də qidalanmanı, nəsil verməni, yumurtlamanı və qansormanı gün işığında həyata keçirilir. İstisna olaraq *Tabanus thoracinus* gecə də fəaliyyət göstərdiyini müəyyən etmişlər. Göyünlər uzaq məsafəyə uçmaqdan əlavə uzun məsafələri qısa zaman ərzində qət edə bilirlər. Bu milçəklər qidalandıqdan sonra yumurtlamaq məqsədilə 1-2 km uçuşları müəyyən edilmişdir. *T. lineola* 6,4 km, *T. nigrovittatus* isə 8 km-ə qədər uçuşu qeyd olunmuşdur. Qidalanmaq üçün uzun məsafə qət edən göyünlər, yumurta qoymaq üçün fəallıqlarını davam etdirirlər [1, s. 98].

### Ədəbiyyat

1. Corbet, S.P. Nocturnal flight activity of sylvan *Culicidae* and *Tabanidae* (*Diptera*) as indicated by light-traps: a further study// Proc. R. Ent. Soc. Lond. (A)., 1964 39 (4-6), 150 pp.
2. Hennekeler, V.K., Jones, R.E., Skerratt, L.F., Muzari, M.O. and Fitzpatrick, L.A. Meteorological effects on the daily activity patterns of tabanid biting flies in northern Queensland, Australia. Medical and Veterinary Entomology, 2011, 25, pp. 250.
3. Richardson, C.G. and Wilson, B.H. Daily Flight Activity Of Male *Tabanus lineola* var. *hinellus* Philip (*Diptera: Tabanidae*) In The Estuarine Area Of Louisiana. J. Med. Ent, 1969, Vol. 6 (3), pp. 280
4. Roberts, R.H. Diurnal Activity of *Tabanidae* Based on Collections in Malaise Traps// Mosquito News, 1974, 34 (2), pp. 230.

5. Sheppard, D.C., Wilson, B.H. and Hawkins, J.A. A device for self-marking of *Tabanidae*. Environ. Entomol, 1973, pp. 970.

## СЕЗОННАЯ АКТИВНОСТЬ ТАБАНИД (*DIPTERA, TABANIDAE*), РАСПРОСТРАНЕННЫХ В НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

*Мамедова Г.Н.*

*Институт Биоресурсов НАНА Нахчыванское отделение*

*Резюме*

В Палеоарктике выявлено 660 видов, относящихся к семейству *Tabanidae*. В фауне Нахчыванской Автономной Республике насчитывается 80 видов, принадлежащих к 8 родам. Существует много литературных данных о суточной активности слепней. В результате наших исследований пришли к выводу, что в Нахчыванской Автономной Республике слепни в августе начинают активизироваться с раннего утра и активны до 20 часов вечера. Пик активности табанид приходится на период с 11:00 до 13:00 часов. Лётная активность в третьей декаде августа проявляется между 12:00 - 13:00 часами.

## SEASONAL ACTIVITY OF TABANID (*DIPTERA, TABANIDAE*), SPREADING IN NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

*Mammadova Gulshad Nuraddin gizi*

*Institute of Bioresources of ANAS Nakhchivan Department*

*Summary*

In the Paleoarctic, 660 species belonging to the *Tabanidae* family have been identified. In the fauna of the Nakhchivan Autonomous Republic there are 80 species belonging to 8 genera. There are many literary data on the daily activity of the horseflies. As a result of our research came to the conclusion that in the Nakhchivan Autonomous Republic horseflies begin to activate in the early morning of August and they are active until 8 pm. The peak of the horseflies' activities are from 11:00 to 13:00. In August, this activity shows itself from 12:00 to 13:00.

## KLONLAŞMA METODU, ONUN TƏTBİQİ PERSPEKTİVLƏRİ, YARANAN PROBLEMLƏR

*Dosent İbrahimova X.Q.*

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı*

**Açar sözlər:** klonlaşma metodu, təbii klonlaşma, molekulyar klonlaşma, terapevtik klonlaşma

**Ключевые слова:** метод клонирования, природное клонирование, молекулярное клонирование, терапевтическое клонирование

**Key words:** cloning method, natural cloning, molecular cloning, therapeutic cloning

Klonlaşma prosesi isə bir növdən yeni bir növün yarana biləcəyi prosesdir. Yəni əmələ gələn növ əvvəlki növün kopyalanmış bir versiyasıdır. Təbii və süni yolla bi orqanizmdən genetic cəhətdən eyni fərdlərin əmələ gəlməsi prosesidir. Təbiətdə bir çox orqanizm aseksual çoxalma yolu ilə klon əmələ gətirir. Aseksual çoxalmada kişi və qadın qamətləri qarşılaşmadan ana orqanizmdən genetic cəhətdən yeni eyni orqanizm meydana gəlir. Bu



çoxalma ən çox bitkilər yayılma çoxalma tipidir. Eyni zamanda kənd təsərrüfatında vegetativ qələmləşdirmə üsulu ilə klonlaşdırma edilir.

1989-cu ildə Smit və Yan Uilmut əvvəlcə 16 toxumalı embrionu, daha sonar isə ilkin blastositləri qoyun yumurtalıqlarının mayalanmamış nüvələrinə transplantasiya etdilər. Birinci halda fenotipi öz donorları ilə uyğunluq təşkil edən iki diş qozu alındı. İkinci halda bütünlüklə formalaşmış quzulardan biri doğuş zamanı tələf oldu.

1997-ci ildə Yan Uilmut vəzisi toxumasından alınan donor nüvəsindən istifadə etməklə klonlaşdırılmış canlı-sonradan “Dolli” adlandırılan diş quru əldə edilir. “Dollo” inkişaf etmiş məməlinin somatic (bədən) toxumaları vasitəsilə əldə edilən iki klonal heyvandır.

Klonlaşdırmanın bir neçə sahələri var. Bu sahələrə daxildir: “Təbii klonlaşma, molekulyar klonlaşma, hüceyrə klonlaşma, orqanizm klonlaşma.

Terapevtik klonlaşma diabet və Alzheimer kimi xəstəliklərin müalicəsinin ümidi ilə embrion kök hüceyrələri yaratmışdır. Proses nüvəni (DNT ehtiva edən) bir yumurta hüceyrəsindən çıxararaq və klonlanacaq olan yetkin hüceyrədən bir nüvəni daxil etməklə başlayır. Yenidən proqramlaşdırılmış hüceyrə yumurta köçürülmüş nüvə ilə reaksiya verdiyi üçün bir embrion halına gəlməyə başlayır. Embrion xəstə üçün genetik olaraq eyni olacaqdır. Bundan sonra embrion bədənin hər hansı bir hüceyrəsini meydana gətirmə potensialı olan bir blastosist meydana gətirəcəkdir.

Nəzəri klonlaşmanın 2 geniş müzakirə olunan növləri terapevtik və reproduktiv klonlaşmadır. Terapevtik klonlaşdırma – 14 günlük (2 həftəlik) rüşeymin inkişafının dayandırılması yolu ilə bu rüşeymin differensasiya etməmiş sütun hüceyrələrinin əldə olunmasıdır. Bu əməliyyat o məqsədlə aparılır ki, rüşeym hüceyrələri tam differensasiya etmədiyindən onu insan orqanizminin hər hansı orqanının xəstə və ya ölmüş hüceyrələri ilə əvəz etmək olar. Çünki sütun hüceyrələri orqanizmin hər hansı hüceyrəsinə çevrilə bilər. Bu üsulla müalicəsi çətin olan bir çox xəstəliklərə qarşı (qastrit, infarkt, Parkinson xəstəliyi, ürək, qaraciyər, sümük, qan və s.) mübarizə aparmaq olar. Reprodktiv klonlaşdırmanın terapevtik klonlaşdırmadan fərqi ondadır ki, bu zaman rüşeymin inkişafı dayandırılmaz. Belə olan halda rüşeym inkişaf edərək dölə çevrilir və o da öz növbəsində yeni fərq şəklində təzahür edir.

Klonlaşdırmanın gələcəkdə nə cür nəticələncəyini proqnozlaşdırmaq çətindir. Çünki burda həddindən artıq versiyalar çoxdur. Bir fikri unutmamaq olmaz: elm elə bir məfhumdur ki, insanın ondan necə istifadə etməsindən asılı olaraq, bəşəriyyəti xilas və yaxud məhv edə bilər. Bir neçə baxışlara nəzər salaq: bu baxışlar hüquqi, dini, siyasi, iqtisadi olaraq qruplaşdırıla bilər.

Hüquqi baxış: bu baxışda ortaya çıxan sualların birində əkiləri qəbul edə bilirsə, klonu niyə qəbul etməyə kimi iddia ilə qarşılaşırıq. Nəzərə almaq lazımdır ki, əkilərlə klon arasında iki əsas fərq var. Birincisi, əkilərin yaranması çox nadir halda baş verir. İkincisi, əkilərin tay əvvəllər mövcud olmayan genetik kompozisiyanın dublöründən yaranır. Lakin klonlaşdırma mövcud olan insanın genetik kompozisiyası əsas götürülür və eyni genli insana “istehsal” edilir. Əkilər isə məlum olmayan genetik təbiətə malikdirlər. Onların hər biri nadir və qiymətli şəxsiyyətlərdir.

Dini nöqtəyi nəzərcən müzakirə edilən və birmənalı qarşılanmayan problemdir. Səməvi din rəsmiləri klonlaşdırmanı “Tanrının işinə müdaxilə” kimi qiymətləndirmiş, mühafizəkar dairələr isə sərt tənqidlərlə qarşılayaraq belə tibbi eksperimentlərin keçirilməsinin yolverilməzliyini önə çəkmişlər.

Siyasi cəhətdən isə baxdıqda klonlaşmaya icazə verilmir, çünki gələcəkdə hərbi məqsədlər üçün döyüşlərdə klonlardan istifadə edilməsi müharibə şəraitinin gərginləşməsinə gətirib çıxaracaqdır.

### ***Ədəbiyyat***

1. Примроуз С. Клонирования. М. Из-во Вином 2018, 246 стр.
2. Дубынин. Клонирования. М. Дрофа. 2016, 326 стр.

3. Щелкунов С.Н. Генная инженерия. Новосибирск. 2014. 496 стр.
4. Фюгель. Генетика человека. М., Дрофа. 564 стр.

## МЕТОД КЛОНИРОВАНИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ, ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ

*Ибрагимова Хошгедем*

*Резюме*

Статья посвящена методу клонирования, его сущности, направлениям использования и разъяснению проблем.

**THE ARTICLE IS DEVOTED TO THE METHOD OF CLONING, ITS ESSENCE,  
DIRECTIONS OF USE AND EXPLANATION OF THE PROBLEMS.**

*Ibrahimova Kh.*

*Summary*

The article is devoted to the method of cloning, its essence, directions of use and explanation of the problems.

## NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI ŞƏRAİTİNDƏ EV TOYUQLARININ QARIŞIQ İNVAZİYALARI

*b.e.d., dos. Məmmədov İ.B.*

*Azərbaycan MEA Naxçıvan Bölməsi, Bioresurslar İnstitutu, Naxçıvan şəhəri  
[i\\_mammedov68@mail.ru](mailto:i_mammedov68@mail.ru)*

**Açar sözlər:** Naxçıvan, qarışıq invaziyalar, toyuq, eymeria, askarid, kriptosporidi

**Keywords:** Nakhchivan, mixed invasion, hens, , eymeria, criptosporidi, ascarid

**Ключевые слова:**Нахчыван, смешанная инвазия, кур, эймериа, криптоспорида, аскарид

Dünyada kənd təsərrüfatı heyvanları və ev quşları arasında qarışıq invaziyalara rast gəlinir. Orqanizm bir necə parazitlə eyni zamanda yoluxur. Belə qarışıq (assosiativ) invaziyalar, monoinvaziyalara nisbətən sahib orqanizmlər üçün daha təhlükəli olur. Xəstəlik daha ağır keçir, patoloji vəziyyət ağırlaşır, məhsuldarlıq xeyli aşağı düşür, ölüm coxalır [7]. Azərbaycan respublikasının ayrı-ayrı bölgələrində ev toyuqlarının assosiativ invaziyaları ətraflı tədqiq edilməsinə baxmayaraq [2,4,6], Naxçıvan MR ərazisində tədqiqatlar aparılmamışdır. Buna görə də Naxçıvan MR şəraitində poliinvaziyaların tədqiq edilməsi böyük praktik əhəmiyyət kəsb edir.

Kriptosporidilər koksidilərin *Cryptosporidiidae* fəsiləsinə *Cryptosporidium* cinsi daxildir. Kriptosporidiyaların dünyada cəmi 19 növünün təsvir edilməsinə baxmayaraq, 4 xəstəlik törədən növləri məlumdur. onlar onurğalı heyvanların bağırsaqlarındakı epiteli hüceyrələrində parazitlik edirlər. Bu parazitə əsas xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, parazit sahibin hüceyrəsinə nüfuz etmir, xüsusi orqanları vastəsi ilə hüceyrənin membranına yapışır. 3-6 mkm ölçüsündə olan oosistaların sporosistaları yoxdur, 4 sporozoit vardır [1,5].

Naxçıvan MR ərazisində quşçuluq təsərrüfatlarında eymeriozların tədqiq edilməsi nəticəsində məlum olmuşdur ki, ev toyuqları nadir hallarda eymeriyalarla monoinvaziya şəklində yoluxur. Ev toyuqları eymeriyalarla birlikdə digər bağırsaq helmintləri ilə də yoluxurlar. Aparılan tədqiqatın əsas məqsədi Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqlarında

assosiativ invaziyaları müəyyənləşdirmək və onlara qarşı profilaktik-mübarizə tədbirləri işləyib hazırlamaqdır.

Ev toyuqlarının qarışıq bağırsaq invaziyalarını tədqiq etmək üçün, Naxçıvan MR-in quşçuluq təsərrüfatlarından 10-60 günlük 1410 cücədən kal nümunələri götürülmüşdür. Nümunələr Bioresurslar İnstitutunun Onurğasızlar laboratoriyasında araşdırılmışdır. Darlıq və Füllebornun üzdürmə metodu ilə hazırlanmış yaxmalarda eymeriyaların oosistaları və helmintlərin yumurtaları tədqiq edilmişdir. Cücələrin kriptosporidilərlə yoluxub, yoluxmamasını müəyyən etmək üçün nümunələrdən hazırlanmış yaxmalar Sil-Nilson və Romanovski-Gimza metodları ilə boyanmış və mikroskopiyaya edilmişdir. Kal nümunələrində eymeriyalarla yanaşı koksidilərdən *Cryptosporidium qalli*, helmintlərdən isə *Ascardia qalli* yumurtalarına rastlanmışdır.

Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqlarında 6 növ eymeriya (*E. tenella*, *E. acervulina*, *E. mutis*, *E. praecox*, *E. maxima* və *E. brunneti*) parazitlik edir. Bir növ eymeriya ilə yoluxmaya nadir hallarda təsadüf edilir [3]. Ev toyuqlarında assosiativ invaziyaları tədqiq edərkən eymeriyaların təfriqi növlərə görə deyil, nümunələrdə tapılan oosistalara görə müəyyən edilmişdir.

Ev toyuqlarının eymeriyalarla və kriptosporidilərlə birgə yoluxması aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (Cədvəl 1).

Cədvəldən göründüyü kimi, 10, 20 və 30 günlük cücələrin eymeriyalarla yoluxmasının müəyyən edilməsinə baxmayaraq, kriptosporidilərə rastlanmamışdır. Kriptosporidilərlə yoluxmaya 30 gündən yuxarı quşlarda rast gəlinir. Belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, cücələr yaşlı quşlarla kontaktda olduqda kriptosporidilərlə yoluxurlar. Buna görə də cücələrin böyüyənə qədər toyuqlardan ayrı saxlanması məsləhətdir. Bundan başqa, eyni yem və su qablarından istifadə edilməməlidir. Lazım gəldikdə onlar əsaslı dezinfeksiya edilib sonradan istifadə olunmalıdır. Sanitariya qaydalarına əməl edilməzsə, təsərrüfatlarda invaziya dövr edəcək, onun qarşısının alınması çətin olacaq. Buna görə də təsərrüfatlarda ümumi baytarlıq sanatoriya qaydalarına əməl olunmalıdır.

Cədvəl 1

Naxçıvan MR şəraitində cücələrin eymeriya və kriptosporidilərlə yoluxması

Cücələrin yaşı (gün)	Yoxlanılmışdır	Eymeriyalarla yoluxma		Kriptosporidilərlə yoluxma	
		Yoluxmuşdur	Yoluxma, %	Yoluxmuşdur	Yoluxma, %
10	85	3	3.5	-	-
20	102	59	57.8	-	-
30	110	68	61.8	-	-
40	108	71	65.7	4	3.7
50	115	69	60	15	13
60	120	56	46.6	28	23.3
Cəmi	640	326	50.94	47	7.3

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqlarının cücələri koksidilərlə bərabər askaridlərlə də qarışıq invaziyalar əmələ gətirir. Tədqiqatın nəticələri cədvəl 2-də verilmişdir.

## Naxçıvan MR şəraitində cücələrin eymeriya və askaridlərlə yoluxması

Cücələrin yaşı (gün)	Yoxlanılmışdır	Eymeriyalarla yoluxma		Askaridlərlə yoluxma	
		Yoluxmuşdur	Yoluxma, %	Yoluxmuşdur	Yoluxma, %
10	145	8	5.5	-	-
20	162	83	51.2	-	-
30	170	105	61.8	-	-
40	137	90	65.7	-	-
50	85	48	56.5	7	8.2
60	71	35	49.3	11	15.5
Cəmi	770	369	47.9	19	2.5

Göründüyü kimi, cücələr koksidilərlə yanaşı askaridlərlə də yoluxurlar və bu yoluxmanın yaşdan asılılığı müəyyən edilmişdir. Belə ki, 40 günlükə qədər cücələrdə askaridlə yoluxmaya təsadüf edilməmişdir. Askaridin yumurtalarına kalda 40 günlük yaşdan yuxarı fərdlərdə rast gəlinmişdir (8.2%), yaşları artdıqca onların parazitlə yoluxma faizi yüksəlir (15.5%).

Cücələrin askaridlərlə yoluxmasına ilin fəsiləri bir o qədər təsir etmir. Belə ki, ilin bütün fəsillərində bu helmentə, xüsusən də qapalı şəraitdə saxlanılan ev toyuqlarında rast gəlinir.

Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqlarının assosiativ invaziyaların tədqiqindən belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, cücələr eymeriyalarla eyni vaxtda kriptosporidi və askaridlərlə də yoluxurlar. Hər üç invaziya Muxtar Respublika ərazisində mövcud olan bütün quşçuluq təsərrüfatlarında demək olar ki, rast gəlinir. Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, ev toyuqlarında eymeriyalara yoluxmanın intensivliyi kriptosporidi və askaridlərə yoluxmaya nisbətən yüksək olmuşdur. Cücələrin eymeriyalarla yoluxması, digər tədqiq edilən parazit növlərə nisbətən kiçik yaşlardan (10 günlük) başlayır və mövsümdən asılı olmayaraq parazitlik bütün il boyu davam edir. Qarışıq invaziyanın ən yüksək intensivliyinə və ekstensivliyinə yaz və payızda rastlanmışdır.

Naxçıvan MR-in quşçuluq təsərrüfatlarında ev toyuqlarının eymeriyalarla yoluxma faizi daha yüksəkdir. Onlara həm monoinvaziya, həm də poliinvaziya şəklində rast gəlinir. Qarışıq invaziyalar quşçuluq təsərrüfatlarının gəlirlə işləməsinə maneə törədirlər. Bu parazitlərə qarşı müalicə aparmazdan əvvəl kompleks profilaktik – mübarizə tədbirləri aparılmalıdır.

### Ədəbiyyat

1. Азярбайжан шейванлар алями, ЫI жилд. акад. М.Я.Мусайевин редаксийасы иля. Бақы: Елм, 2002, 216 с.
2. Musayev M.Ə., Hacıyev A.T., Yolçiyev Y.Y. və b. Azərbaycanda ev quşlarının parazitləri və onlara qarşı mübarizənin elmi əsasları. Bakı: Elm, 1991, 160 с.
3. Мəммədov İ.В. Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində ev toyuqlarının koksidilərlə yoluxmasının yaşdan asılılıq dinamikası// АМЕА Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texnika elmləri seriyası, 2009, №2, s.179-183
4. Yolçiyev Y.Y., Şirinov N.M., Мəммədova S.Ə. Abşeronda ev toyuqlarının eymeriya faunası və invaziyanın yaş dinamikası// Azərbaycan aqrar elmi, Bakı, 2001, № 1-2, s. 80-83
5. Догель В.А., Полянский Ю.И., Хейсин Е.М. Общая протозоология. Москва: АН СССР, 1962, 555 с.

6. Мусаев М.А., Алиева Ф.К. К фауне и экологии кокцидий домашних кур в районах Большого Кавказа (в пределах Азербайджанской ССР)// Изв. АН Азерб. ССР, сер. биол.наук, 1981, № 4, с. 60-63

7. Мухаметишин И.А. Смешанная инвазия гусей и кур в хозяйствах Предуралья Республики Башкортостан: Автореф. дис... канд. вет. наук. Уфа, 2004, 23 с.

## **СМЕШАННАЯ ИНВАЗИЯ ДОМАШНИХ КУР В УСЛОВИЯХ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Мамедов И.**

Смешанная инвазия сельскохозяйственных животных и птиц чрезвычайно разнообразна как в таксономическом отношении (вирусы, бактерии, простейшие, гельминты), так и по вызываемой ими патологии. Кроме того, большинство Смешанных болезней имеет тяжелое течение по сравнению с моноинвазией.

Выявлено, что в условиях Нахчыванской Автономной Республики у домашних кур эймериозы встречаются в виде ассоциативных инвазий одновременно с криптоспориозом и аскаридозом. Экстенсивность и интенсивность всех инвазий зависят от возраста кур и сезонов года.

## **MIXED INVASION OF HENS IN THE CONDITIONS OF NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC**

**Mammadov I.**

Mixed invasion of agricultural animals and birds are extremely various as in the taxonomical relation (viruses, bacteria, protozoes, helminthes) and on a pathology caused by them. Besides, the majority of associative illnesses has a heavy current in comparison with a monoinvasion.

It is revealed that in the conditions of Nakhchivan Autonomous Republic at hens eymerioses meet in the form of associative invasions simultaneously with criptosporidoses and ascaridioses. Extensiveness and intensity of all invasions depend on age of hens and seasons of year.

## **ARAZ SU ANBARINDA RAST GƏLİNƏN ÇƏKİ BALIĞININ (CYPRINUS CARPIO LINNAEUS, 1758) MORFOMETRİK QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

**Kərimova Ş.İ.**

**Naxçıvan Dövlət Universiteti**

*2018-2022-ci illərdə aparılan tədqiqat işlərinin nəticəsində toplanılmış materiallar və ədəbiyyat məlumatları da nəzərə alınaraq ərazidə 33 növ balığın yaşadığı müəyyən olunmuşdur ki, bular da 6 dəstə, 9 fəsilə və 28 cinsə aiddir. Müəyyən edilən növlər – Acipenseridae, Salmonidae, Cyprinidae, Balitoridae, Cobitidae, Siluridae, Poeciliidae, Cobiidae, Percidae olmaqla 9 fəsiləyə daxildir. Araz su anbarında yayılmış Cyprinidae fəsiləsinə daxil olan Cyprinus carpio növünün morfometrik əlamətləri hesablanmışdır.*

С учетом материалов и литературы, собранных в результате исследований, проведенных в 2018-2022 гг., установлено, что в районе обитает 33 вида рыб, которые относятся к 6 группам, 9 сезонам и 28 видам. Выявленные виды относятся к 9 семействам, в том числе Acipenseridae, Salmonidae, Cyprinidae, Balitoridae, Cobitidae,

Siluridae, Poeciliidae, Cobiidae, Percidae. Рассчитаны морфометрические признаки вида *Cyprinus carpio*, относящегося к семейству Cyprinidae, распространенного в Аразском водохранилище.

**Açar sözlər:** ixtetofauna, balıq, **Cyprinidae** qiymətləndirmə.

İlk tapıldığı yer: Avropa

Azərbaycanca adı: Adi çəki

**Əlamətlərin qiymətləndirilməsi:** Ligne lateralda 37 pulcuq var. Dorsal üzgəcin başlanğıcı ilə ligne lateral arasında 6 cərgə, anal üzgəcin başlanğıcı ilə ligne lateral arasında isə 5-6 sıra pulcuqlar vardır. Bu növ gövdəsinin yan tərəflərdə hündür və düz olması, dorsal və anal üzgəclərin sonuncu sadə şüasının arxasında uclarının, üç cərgə faringeal dişlərin və ağız ətrafında iki cüt bığının olması ilə xarakterizə olunur.

**Cədvəl**

**Cyprinus carpio növünün bəzi əlamətlərin metrik qiymətləndirilməsi**

Qiymətləndirilən əlamətlər	Minimum	Məhsimum	Orta	Standart kənarlaşma
Standart boy (mm n=5)	170	225	209	
Standart boy %-lə				
Baş uzunluğu	30,4	33,8	32,0	1,5
Bədənin hündürlüyü	32,7	39,9	36,2	2,9
Pre-dorsal məsafə	48,1	53,8	51,5	2,3
Pektoral-pelvikarası məsafə	21,0	24,5	23,0	1,4
Dorsal üzgəc hündürlü	18,5	20,1	19,1	0,6
Anal üzgəc yüksəkliyi	18,0	19,2	18,7	0,4
Pektoral üzgəc uzunluğu	17,2	23,0	20,0	1,4
Plevrik üzgəc uzunluğu	17,3	19,2	18,3	0,7
Quyruq sapı uzunluğu	14,8	17,7	16,1	1,2
Quyruq sapı hündürlüyü	12,6	15,7	13,8	1,2
Burun uzunluğu	11,1	12,7	12,0	0,6
Gözün diametri	4,1	5,0	4,6	0,3
Gözlər arası məsafə	11,1	13,2	12,1	0,8

**Növlərin morfoloji xarakteristikası.** Bədəni hündür, yanlardan yastılaşmış və iri pulcuqlarla örtülmüşdür. Bədənin maksimum hündürlüyü standart boyun 35,4-37,2%-ni təşkil edir. Ağız terminal vəziyyətdədir və onun ətrafında bığcıq yoxdur. Alt dodaq loblu olub, üst dodaqdan daha qalındır. Dorsal və anal üzgəcin son sadə şüalarının arxa kənarı dişciklidir. Yan tərəfdə 37 pulcuq var. Dorsal üzgəcin başlanğıcı ilə ligne lateral arasında 6 sıra pulcuqlar, anal üzgəcin başlanğıcı ilə ligne lateral arasında isə 5-6 sıra pulcuqlar olur [3,4,5].

Dorsal üzgəc III-IV sadə, 19-20 budaqlanmış şüalara malikdir və bu üzgəcin sərbəst kənarı içəriyə doğru bükülmüşdür. Anal üzgəcində III sadə, 7-8 budaqlanmış şüalar, sərbəst kənarı isə bir qədər içəriyə doğru bükülmüşdür. Döş üzgəcinin I sadə, 15-17 budaqlı şüaları var, sərbəst kənarı xaricə doğru bükülmüşdür. Çanaq üzgəcinin I sadə, 8 budaqlı şüaları var, sərbəst kənarı xaricə doğru bükülmüşdür. Quyruq üzgəci çəngəlvaridir və lobların ucları bir qədər sivridir.



Şəkil. *Cyprinus carpio* növü.

Əldə olunmuş nümunələrdə arxa və yan tərəflərin yuxarı hissəsi tünd qəhvəyi, aşağı hissəsi açıq qəhvəyi, qarını isə ağ rəngdədir. Tək üzgəclər tünd boz qoşa üzgəclər boz rəngdədir.

**Yaşayış yeri:** Bu növ ümumiyyətlə, çayların dərin və zəif axıntılı hissələrində yaşayır.

**Coğrafi yayılması:** Avropa mənşəli olduğu düşünülən bu növün əsas mənşəyinin Dunay çayı olduğu haqqında məlumat verilir. Onun təbii ehtiyatları yalnız Qara dəniz, Xəzər və Aralıq dənizi hövzələrində yayılmışdır. Bununla belə, yüksək dözümlü balıq olduğundan, demək olar ki, dünyanın hər yerinə nəql edilmişdir [2, s. 100-113]

Çəki Naxçıvan Muxtar Respublikası daxilində Biləv su anbarı və Batabat gölləri istisna olmaqla bütün iri çaylarımızda və durğun sularlarımızda rast gəlinir.

**Vətəgə əhəmiyyəti.** Araz su anbarında suyun səviyyəsinin son illərdə nisbətən yuxarı səviyyədə saxlanılması, xüsusən kürütökmə dövründə əlverişli şəraitin yaranması ekosistemdə məskunlaşmış çəki populyasiyasının ehtiyatının bərpasına müsbət təsir göstərmişdir. Bu, onun vətəgə əhəmiyyətinin yüksək olmasında və ovlanmasında öz əksini tapır. Əldə olunan statistik məlumatlar göstərir ki, balıq ovunda çəki xüsusi payına görə əsas yerlərdən birini tutmuşdur. Müxtəlif illərdə ümumi balıq ovunda onun xüsusi payı 96,0%-ə çatmışdır. Hazırda polikulturalı balıqçılıq təsərrüfatlarında yüksək məhsuldar balıq növü kimi çəki və onun “əhliləşdirilmiş” formalarına böyük üstünlük verilir [1, s. 13; 6].

#### **Ədəbiyyat**

1. Məmmədov T.M. Naxçıvan su anbarının vətəgə əhəmiyyətli balıqları və onların ehtiyatından səmərəli istifadə olunması yolları: Biol. elmləri nam. diss. ... avtoref. Bakı, 2010, 20 s.
2. Talibov T.H., Bayramov A.B., Məmmədov A.F. və b. Naxçıvan Muxtar Respublikasının balıqları və suda-quruda yaşayanları. Naxçıvan: Əcəmi, 2018, 180 s.
3. Абдурахманов Ю.А. Рыбы пресных вод Азербайджана., Баку: Изд-во АН Азерб. ССР 1962, 407 с.
4. Державин А.Н. Каталог пресноводных рыб Азербайджана. Баку, 1949, 48 с.
5. Касымов А.Г. Пресноводная фауна Кавказа. Баку: Элм, 1972, 286 с.
6. Мамедов Т.М., Кулиев З.М. Промысловые рыбы Нахичеванской Автономной Республики. Баку: Араз, 2001, 51 с.

#### **МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВИДА *CYPRINUS CARPIO* LINNAEUS, 1758 (КАРП ОБЫКНОВЕННЫЙ) В АРАЗСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ**

С учетом материалов и литературы, собранных в результате исследований, проведенных в 2018-2022 годов установлено, на территории обитает 33 вида рыб, которые относятся к 6 отрядам, 9 семействам и 28 родам. Выявленные виды относятся к 9 семействам- Acipenseridae, Salmonidae, Cyprinidae, Balitoridae, Cobitidae, Siluridae,

Poeciliidae, Cobiidae, Percidae. Рассчитаны морфометрические признаки вида *Cyprinus carpio*, относящегося к семейству Cyprinidae, распространенного в Аразском водохранилище.

### **MORPHOMETRIC EVALUATION OF THE SPECIES CYPRINUS CARPIO LINNAEUS, 1758 (COMMON CARP) IN THE ARAZ RESERVOIR**

Taking into account the materials and literature collected as a result of studies conducted in 2018-2022, it was found that 33 fish species inhabit the territory, which belong to 6 orders, 9 families and 28 genera. The identified species belong to 9 families - Acipenseridae, Salmonidae, Cyprinidae, Balitoridae, Cobitidae, Siluridae, Poeciliidae, Cobiidae, Percidae. Morphometric features of the species *Cyprinus carpio*, belonging to the Cyprinidae family, distributed in the Araz reservoir, have been calculated.

### **ABŞERON YARIMADASINDA ARALIQDƏNİZİ TISBAĞASININ (TESTUDO GRAECA L., 1758) EKOLOJİ MANİTORİNQİ**

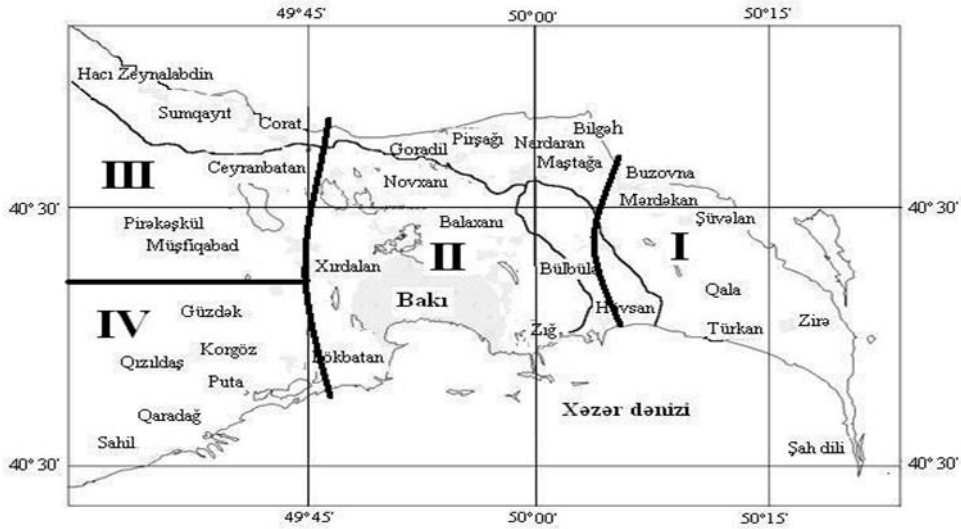
*b.e.d., pro. Nəcəfov C.Ə., Hüseynova L.N.  
Bakı Dövlət Universiteti, Bakı*

**Açar sözlər:** Herpeofauna, aralıqdənizi tısbağası, Abşeron yarımadası, monitoring

Abşeron yarımadasının herpetofaunası haqqında ilkin məlumatları XVIII əsrdə Menetri (1830), Eyxvald (1831), S. Q. Qmelin, Hebel (1863-1864), Brant və Fyodorov (1988-1869), Radde (1870), Kesler (1871), Qrim (1874,1875,1876) istinadlar A. M. Ələkpərova görədir, 1978); Ələkpərov 1973, 1981; Nəcəfov, Haqverdiyeva 2015, 2016; Haqverdiyeva 2018). Ancaq daha dolğun və önəmli məlumatlar A.M.Ələkpərovun “Azərbaycanın suda-quruda yaşayanları və sürünənləri” monoqrafiyasında (1978) verilib. Bu monoqrafiyanın dərc olunmasından xeyli vaxt keçib, yarımada güclü urbanlaşma prosesi gedib, herpetofauna biomüxtəlifliyində müəyyən yeniliklər baş verib, bəzi növlər artıq rast gəlinmir, bəzilərinin say dinamikası kəskin sürətdə azalma istiqamətində gedir. Say dinamikası azalma istiqamətində gedən sürünən növlərindən biri də Aralıqdənizi tısbağasıdır. Aralıqdənizi tısbağası Şimali Afrikada, Avropanın cənubunda, Mərkəzi və Cənubi-Şərqi Asiyada, İranda, Türkiyədə, o cümlədən Qafqazın şimal və cənub ərazilərində geniş sürətdə yayılmışdır. Lakin, son illət göstərilən ərazilərdə say dinamikası kəskin azalmaqdadır.

**İşin material və metodikası.** Abşeron yarımadasında aralıqdənizi tısbağasının ekoloji manitorinqini öyrənmək üçün 2020-2021-ci illərdə yarımadanın bütün ərazisini əhatə edən 4 sektor müəyyən edilərək hər birində uzunluğu 100, 200, 500, 1000, və 1500 metr olan rəqsəklər ayrılmışdır. Tədqiqat aparılan sahənin bitki örtüyündən və ərazinin relyefindən asılı olaraq orta xətdən sağa və sola 1,5-2,5 metr olmaqla (əksər hallarda 2 metr) ərazini əhatə edirdi.





Şəkil 1. Abşeron yarımadasının sektorları. Şərti işarələr: I-Şahdili sektoru, II-Mərkəzi sektor, III- Şimalı- Şərqi sektoru, IV-Cənubi-Qərbi sektoru.

Tıbsağanın növü Bannikov və b. (5) görə təyin olunmuşdur. Aralıqdənizi tıbsağalarının sayını müəyyənləşdirmək məqsədilə həmin sahələrə yaz, yay və payız aylarında eksperisiyalar təşkil olunmuşdur.

**Alınan nəticələr və onların müzakirəsi.** Məqalədə aralıqdənizi tıbsağalarının Abşeron yarımadasında yayılması və onların sayının dəyişilmə tendensiyası verilmişdir. Hazırda. Aralıqdənizi tıbsağalarının Abşeron yarımadasında müasir vəziyyəti deyi qənaətbəxş hesab olunur, ona görə ki, onların yayılma arealı ildən-ilə daralmağa-qısalmağa doğru gedir və praktiki olaraq bir neçə izolə olunmuş fraqmentlərə ayrılıblar, bu səbəbdən də sayları azalmaqdadır. Bu heyvanların saylarının azalma səbəbi çox müxtəlifdir, lakin bunlardan ən başlıcası antropogen faktordur. İlk növbədə insanlar tıbsağaların yayıldığı təbii əraziləri zəbt etməklə oranı dağıdır, digər tərəfdən onları qeyri-qanunu tutaraq ekzotik heyvan kimi satırlar və ev şəraitində saxlayırlar ki, onlar da bu şəraitdə çoxalır artırırlar. Abşeronda neft və qazçıxarma sənayesi güclü inkişaf etməkdədir, ona görə də texnogen amillər də aralıqdənizi tıbsağalarının sayının azalmasına mənfi təsir göstərir. Yarımada aralıqdənizi tıbsağalarının ekoloji yayılma xüsusiyyətlərinə və say dinamikasının dəyişilmə tendensiyasına təsir edən amillərə həsr olunmuş elmi işlər də çox azdır [2, s 199-203, 5, 6].

Tədqiqatlar göstərir ki, Şahdili sektoru ekoloji şəraiti aralıqdənizi tıbsağalarının yaşaması üçün kifayət qədər yaxşıdır, ona görə də sayları bu sektorda daha çoxdu. İlkin yaz aylarında quru tıbsağalarının sayının çox olmasına səbəb onların bu fəsilə mühit temperaturunun yüksəlməsi nəticəsində ot bitkilərinin inkişafı və bitki mənşəli qida maddələrinin çox olmasıdır. Bir qayda olaraq erkən yazda aralıqdənizi tıbsağaları qışladığı yuvalardan şıxaraq günəş tutan sahələrə keçir, ayaqlarını və başını çanaqdan çıxararaq sanki günəş "vannası" qəbul etməklə istirahət edirlər. Bu zaman onların qidalanma və reproduktiv fəallığı yüksək olur. Bir neçə gün keçdikdən sonra onlar aktiv qidalanırlar, tez-tez rast gəlinirlər, daha hərəkətli olmaqla reproduktiv aktivlik göstəriirlər. Ümumilikdə götürdükdə aralıqdənizi tıbsağalarının aktivliyi ətraf aləmin temperatura rejimi ilə birbaşa düz korrelyativ əlaqədədir, belə ki, norma həddində temperatura artıqca onların fəallığı da artır. Mühitdə temperatura 19-20°C olduqda tıbsağalar daha fəal qidalanırlar və tez-tez cütləşirlər-mayalanırlar.

Abşeron yarımadasının mərkəzi sektorunun Xəzər dənizinin sahillərini əhatə edən hissəsində aralıqdənizi tıbsağalarının populyasiyada fərdlərin sayı azdır, lakin, yaxın keçmişdə onların arealı geniş və çoxsaylı olublar [2,3]. Xəzər sahillərində tıbsağaların arealının insanlar tərəfindən tutulması nəticəsində bu sürünənlərin sayının azalmasına səbəb olub. Sonralar Xəzər sahillərinin ekosisteminin antropogen faktorlarla yüklənməsinin artması hesabına tıbsağaların sayı sürətlə azalma istiqamətində gedir. Abşeron yarımadasının mərkəzi

sektorunun (II sektor) orta hissəsində isə bağların və yaşayış massivlərinin salınması, istixanaların tikilməsi, bəzi yerlərində isə intensiv neft və qazçıxarma işlərinin aparılması tısbağaların sayının kəskin azalmasına səbəb olub.

Abşeron yarımadasının Şimali-Şərq hissəsində aralıqdənizi tısbağalarının sayı yarımadanın mərkəzi hissəsi ilə müqayisədə nisbətən çox, Şahdili sektoru ilə müqayisədə isə azdır. Yenədə burada əsas faktor antropogen amildir. İlk növbədə bu reqlonda Sumqayıt və Xırdağan kimi iri şəhərlərin, eləcə də Ceyranbatan qəsəbəsinin yaşayış sahəsi son illər durmadan artmaqdadır, ikincisi Xəzər sahillərində çoxsaylı sağlamlıq ocaqları tikilib və bağçılıq təsərrüfatları yaradılıb. Quru tısbağalarının sərbəst hərəkət etməsi üçün kifayət qədər boş ərazi yəni areal qalmayıb. Aralıqdənizi tısbağaları isti yay günlərində temperatur yüksək olduqda yay yuxusuna gedirlər, ona görə bu aylarda onlara az təsadüf olunur [1, 6, 7].

Abşeron yarımadasının öyrənilən sektorları arasında aralıqdənizi tısbağalarının sayına görə ən azsaylı Cənubi-Qərb sektorudur. Burada yaz aylarında 4-5 ədədə, yay aylarında 2-3 ədədə, payız aylarında yenə 2-3 ədədə rast gəlinir. Bu sektorda aralıqdənizi tısbağalarının sayının az olmasına səbəb burada həmin heyvanlara yüksək səviyyədə təsir göstərən antropogen-texnogen amillərin olmasıdır.

Beləliklə, Abşeron yarımadasında aralıqdənizi tısbağalarının ekoloji tədqiqi və yayılma xüsusiyyətləri göstəri ki, yarımadanın ekoloji vəziyyəti son illər antropogen və texnogen amillərin təsirindən əhəmiyyətli dərəcədə geriyə dönməz şəkildə dəyişib. Müəyyənləşdirilib ki, aralıqdənizi tısbağalarının populyasiyada sayı yarımadanın həm mərkəzi sektorunda (II sektor), həm də Cənubi-Qərb sektorunda (IY sektor) nəzərəçarpan sayda azalıb. Bu heyvanların sayını bərpa etmək və çoxaldıb təbiətə buraxmaq məqsədilə Abşeron Milli parkının ərazisində tısbağa çoxaltmaq üçün herpetoloji fermanın yaratmaq vaxtı çatıb. Nəzərə alsaq ki, ekoloji vəziyyəti müəyyənləşdirməkdə aralıqdənizi tısbağası unikal biomarker kimi qəbul olunur və Milli parkın ərazisini əhatə edən Şahdili sektoru isə bu tısbağaların uğurla çoxalmaq üçün daha münasib ekoloji şəraitə malikdir.

Abşeron yarımadasının müasir ekoloji vəziyyətini aralıqdənizi tısbağalarının normal yaşaması baxımından antropogen təsirlər sektorlar üzrə müqayisə və analiz edərək aşağıdakı məticələrə gəlmək olar.

1. Yarımada aralıqdənizi tısbağalarına daha güclü antropogen təsir mərkəzi və qərb sektorlarda müşahidə olunur. Urbanlaşma bu heyvanların arealının zəifləməsinə və populyasiyanın say dinamikasının kəskin azalmasına səbəb olub. Bunu aradan qaldırmaq məqsədilə daha əlverişli iqlim şəraitinə və qida ehtiyatına malik olan Abşeron Milli Parkın ərazisində, başqa sözlə Şahdili sektorunda tısbağaları çoxaldıb təbiətə buraxmaq üçün fermanın yaratmaq vaxtı çatıb.

2. Şahdili və Şimali-Şərq sektoru yarımada aralıqdənizi tısbağalarının antropogen təsirlərə nisbətən az məruz qalan əraziləridir. Ona görə də bu ərazilərdə populyasiyada fərdlərin sayı digər sektorlarla müqayisədə yüksəkdir, qida ehtiyatı zəngindir, arealları genişdir, ekoloji vəziyyəti normaldır

### *Ədəbiyyat*

1. Алекперов, А.М. Изменение герпетофауны Апшеронского полуострова и его основные причины // – Баку: Уч. зап. АГУ им. С. М. Кирова, сер. биол., – 1973. № 4. – с.46-49.
2. Алекперов, А. М. Земноводные и пресмыкающиеся Азербайджана / А. М. Алекперов, – Баку: «Элм», – 1978. С.- 43-58.
3. Алекперов, А. М. Редкие и исчезающие виды герпетофауны Азербайджана // Всесоюзная герпетологическая конференция, – Ашхабад: – 22-24 сентября, – 1981: – Ленинград: «Наука», – 1981. – с. 5.
4. Банников А. Г. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР/ А. Г. Банников, И. С. Даревский, В. Г. Ищенко // [и др.] М.: Просв. -1977, -416 с.

5. Haqverdiyeva R. R. Abşeron yarımadasında arıqdənizi tısbaağalarının (*Testudo graeca* L., 1758) morfoekoloji xüsusiyyətləri və parazitofaunası. Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru dissertasiyasının avtoreferatı Bakı, 2018, 22 s.
6. Наджафов, Дж.А., Агвердиева, Р.Р. Экологические особенности размножение и тенденции изменение численности средиземноморской черепахи (*Testudo graeca* L., 1758) на Апшеронском полуострове // – Москва: Ж. Проблемы региональной экологии, – 2015. №3, – с.40-45.
7. Наджафов, Дж.А., Агвердиева, Р.Р. Рост и развитие средиземноморской черепахи (*Testudo graeca* L., 1758) в постнатальный периоде жизни // – Москва: Вестник МГОУ, Серия естественных науки, – 2016. №3, – с. 46-52.

## **VARROA DESTRUCTOR ANDERSON & TRUEMAN, 2000 GƏNƏSİNİN HƏYAT TSİKLİ VƏ ARI AİLƏLƏRİNDƏ TÖRƏTDİYİ FƏSADLAR**

*b.ü.f.d., dos. Məhərrəmov M.M., b.ü.f.d., dos. Bayramov A.B.  
AMEA Naxçıvan Bölməsi, Bioresurslar İnstitutu, Naxçıvan*

**Açar sözlər:** Varroa, Apis mellifera, piy cismi, yetkin sürfələr, ektoparazitlər.

**Key words:** Varroa, Apis mellifera, fat body, adult larvaes, ectoparasites.

**Ключевые слова:** Varroa, Apis mellifera, жировое тело, взрослые личинки, эктопаразиты.

*Məqalədə Varroa destrukturun biologiyası və morfologiyası haqqında bəzi məlumatlar verilir. Növün Varroa jacobsoni-dən fərqli olduğu, əsasən Apis mellifera-da parazitlik etdiyi, işçi arı ilə müqayisədə üç gündə gənənin daha bir dəfə çoxalması üçün erkək arı gözcüklərinə üstünlük verdiyi qeyd edilir. Gənələr həm yetkin arıların, arı sürfələrinin və həm də puplarının piy cismi ilə qidalandıqları üçün onları ciddi şəkildə zəiflədirlər. Varroa invaziyaları, effektiv mübarizə tədbirləri həyata keçirilmədikdə, bütün bal arısı ailəsinin ölümü ilə nəticələnir. Arıçılar varroa üçün yayın sonu və ya erkən payız müalicəsini gecikdirməyə xüsusi diqqət yetirməlidirlər.*

Varroa destruktur *Apis cerana* və *Apis mellifera*-nın ektoparazitidir. Varroa gənəsi yalnız bal arısı ailəsində çoxala bilir. Arının bədəninə yapışır, piy cismi ilə qidalanaraq onu zəiflədir. Gənə həmçinin deformasiya olunmuş qanad virusu və RNT virusları da daxil olmaqla ən azı beş arı virusunun daşıyıcısıdır [2]. Adətən payızın sonundan erkən yaza qədər güclü gənə yoluxması bal arısı koloniyasının ölümünə səbəb olur. Varroa gənəsi arıçılıqda bəlkə də ən bariz iqtisadi təsiri olan parazitdir.

Yaxın vaxtlara qədər *V.destructor* -un *Varroa jacobsoni* adlı bir-biri ilə yaxından əlaqəli bir gənə növü olduğu düşünülürdü. Hər iki növ Asiya bal arısı *A.cerana*-da parazitlik edir. Bununla belə, ilk dəfə 1904-cü ildə Oudemans tərəfindən *V.jacobsoni* kimi təsvir edilən növ, *A.mellifera*-ya da hücum edən eyni növ deyil. *A.mellifera*-ya sirayət ilk dəfə 1960-cı illərin əvvəllərində Filippində baş verib, ölkəyə idxal edilən *A.mellifera* ailələri yoluxmuş *A.cerana* fərdləri ilə sıx təmasda olub. 2000-ci ilə qədər alimlər *V.destructor*-u müəyyən etməmişdilər. Ayrı bir növ kimi 2000-ci ildə Anderson və Trueman tərəfindən edilən bu gəcişmiş identifikasiya elmi ədəbiyyatdakı bəzi əvvəlki çəşqınlıqları və yanlış etiketləri düzəltdi [1].

Yetkin diş gənə qırmızı-qəhvəyi, erkək isə ağ rəngdədir. Varroa gənələri düzdür, düyməyə bənzəyir. Onların uzunluğu 1-1,8 mm və eni 1,5-2 mm olub, səkkiz ayaqlıdır. Gənələrin gözləri yoxdur. Erkəyin bədənini yumşaq, südlü ağ rəngdədir və dişidən daha kiçikdir. Dişilər bir il, erkəklər 15-20 gün yaşayır. Arının bədənində qışlayan dişilər sürfələrin

olduğu gözcüklərin daxili divarlarına 4-8 yumurta qoyurlar. Təxminən 2 gündən sonra yumurtadan sürfələr çıxır [3].

Gənələr 10 günlük dövrdə çoxalırlar. Dişi gənə bal arısının yetkin sürfəsi olan gözcüyünə daxil olur. Gözcük bağlanan kimi gənə sürfənin üzərinə yumurta qoyur. İlk yumurtadan erkək fərd, sonrakı yumurtalardan isə dişi fərdlər meydana gəlir. Dişi gənələr yetkinləşdikdən sonra erkək fərdlə cütləşirlər. Gənc arı puplaşmadan sonra gözcükdən çıxdıqda, varroa gənələri də ayrılaraq digər arılara və sürfələrə yayılırlar (Şəkil). Gənələr əsasən erkək arı gözcüklərinə üstünlük verirlər, çünki işçi arı ilə müqayisədə üç gündə gənənin daha bir dəfə çoxalmasına imkan verir.



Şəkil. *Varroa destructor*-un həyat tsikli.

Yetkin gənələr həm yetkin arıların, arı sürfələrinin və həm də puplarının piy cismi ilə qidalanırlar. Piy cismi hormon və enerjinin tənzimlənməsi və pestisidlərin zərərsizləşdirilməsi kimi bir çox bədən funksiyaları üçün çox vacib olduğundan, arı ciddi şəkildə zəifləmiş vəziyyətdə qalır. Yetkin gənələr yetkin arıların terqit və sternitlərinin altında, əsasən arının sol tərəfindəki metasoma bölgəsinin alt tərəfində yaşayır və qidalanırlar. Qidalanma nəticəsində açıq qalan yaralar xəstəlik və virus infeksiyaları üçün qapıya çevrilirlər. Yetkin gənələr daha tez-tez mezosoma bölgəsində yetkin arının üstündə olduqda pətəkdə olduğu müəyyən edilir, lakin araşdırmalar göstərir ki, bu yerdəki gənələr qidalanmır, əksinə başqa arıya keçməyə çalışırlar.

Gənə ilə yoluxduqdan sonra bal arısı iki yolla zədələnmə bilər. Birincisi, gənə tərəfindən piy cisminin istehlakı həm yetkin arını, həm də sürfəni zəiflədir. Yoluxma xüsusilə, həm puplaşmadan çıxan və həm də yetkin arıların çəkisini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır. Bundan əlavə, yoluxmuş yetkin işçi arılar yoluxmamışlara nisbətən daha qısa ömürlüdürlər və üstəlik onlar digər arılardan fərqli olaraq koloniyada olmamağa daha çox meyillidirlər ki, bu da onların istiqamətlənmə və ya uçuş üçün enerjini tənzimləmək qabiliyyətinin azalması ilə əlaqədar ola bilər. İkincisi, gənələr müxtəlif virusların, xüsusən də deformasiya olunmuş qanad virusunun daşıyıcılarıdır.

Demək olar ki, əksər hallarda varroa invaziyaqlarına qarşı effektiv mübarizə tədbirlərinin həyata keçirilməməsi bütün bal arısı ailəsinin ölümü ilə nəticələnir. Arıçılar varroa üçün yayın sonu və ya erkən payız müalicəsini gecikdirməməyə xüsusi diqqət yetirməlidirlər, çünki bu müddət ərzində yetişdirilən qış arıları sağlam olmalıdır.

## Ədəbiyyat

1. Anderson D.L. & Trueman J.W.H. *Varroa jacobsoni* (Acari: Varroidae) is more than one species // Experimental and Applied Acarology, 2000, v. 24, No 3, p.165-189.
2. Ramsey S.D., Ochoa R.; Bauchan G., Gulbranson C., Mowery J.D., Cohen A., Lim D., Joklik J., Cicero J.M., Ellis J.D., Hawthorne D., van Engelsdorp D. *Varroa destructor* feeds primarily on honey bee fat body tissue and not hemolymph // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2019, v. 116, No 5, p.1792-1801.
3. Rosenkranz P., Aumeier P., Ziegelmann B. Biology and control of *Varroa destructor* // Journal of Invertebrate Pathology, 2010, v. 103, p. 96-119.

### LIFE CYCLE OF THE MITE VARROA DESTRUCTOR ANDERSON & TRUEMAN, 2000 AND COMPLICATIONS OF ITS INVASION IN BEE COLONIES

*Maharramov M.M., Bayramov A.B.*

The article presents some information about the biology and morphology of *Varroa destructor*. It is noted that this species differs from *Varroa jacobsoni* in that it mainly parasitizes *Apis mellifera* and prefers cells of male bees for reproduction every three days compared to worker bees. Mite greatly weaken both adult bees, larvae, and their pupae, as they feed on the fat body. The invasion of varroa leads to the death of the entire bee colony, if effective control measures are not taken. Beekeepers are advised to take special care not to delay late summer or early fall treatment for varroa.

### ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕЩА VARROA DESTRUCTOR ANDERSON & TRUEMAN, 2000 И ОСЛОЖНЕНИЯ ЕГО ИНВАЗИИ В И ПЧЕЛИНЫХ СЕМЬЯХ

*Магэррамов М.М., Байрамов А.Б.*

В статье представлены некоторые сведения о биологии и морфологии *Varroa destructor*. Отмечено, что этот вид отличается от *Varroa jacobsoni* тем, что он в основном паразитирует на *Apis mellifera*, и предпочитает клетки самцов пчел для размножения раз в три дня по сравнению с рабочими пчелами. Клещи сильно ослабляют как взрослых пчел, личинок, так и их куколок, поскольку питаются жировым телом. Нашествие варроа приводит к гибели всей пчелиной семьи, если не принять эффективных мер борьбы. Пчеловодам рекомендовано обратить особое внимание, чтобы не откладывать поздно летнее или раннее осеннее лечение для варроа.

### NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ FAUNASINA ƏLAVƏLƏR

*b.ü.f.d., dos. Məmmədov A.F.*

*Azərbaycan MEA Naxçıvan Bölməsi, Bioresurslar İnstitutu*

2020-2021-ci illər müddətində aparılan tədqiqat işləri nəticəsində toplanılmış və ədəbiyyat materialları da nəzərə alınaraq ərazidə 16 növ kərtənkələnin yaşadığı müəyyən olunmuşdur. Müəyyən edilən növlər - Gekkonidae, Agamidae, Anguidae, Scincidae, Lacertidae olmaqla 5 fəsiləyə daxildir.

*Lacertidae fəsiləsinə daxil olan Darevskia armeniaca Mehely, 1909 növünün ərazidə yayılması ilk dəfə qeyd olunur.*

**Açar sözlər:** herpetofauna, mühafizə statusu, *Darevsskia*, reptili növləri.

**Keywords:** herpetofauna, protected status, *Darevsskia*, reptile species.

**Ключевые слова:** герпетофауна, охраняемый статус, Даревская, виды пресмыкающихся.

Kiçik Qafqazlı dağ silsiləsindən cənubda yerləşən Naxçıvan MR-in kontinental iqlim şəraitinə malik olması onu öz flora və faunası ilə Azərbaycanın digər bölgələrindən fərqləndirir. Azərbaycan fauna və florası üçün qeyd edilən elə növlər vardır ki, bunlara yalnız Muxtar Respublikanın ərazisində rast gəlmək mümkündür. Zoocoğrafi baxımdan əhəmiyyətli mövqedə yerləşən bu ərazi, qonşu ölkələrlə daima fauna mübadibində iştirak edərək müxtəlif ekosistemlərin və yerli populyasiyaların yayılmasına səbəb olmuşdur.

Məqalədə Naxçıvan MR-in Ordubad və Culfa rayonlarının ərazilərindən toplanılmış materialdan istifadə olunmuşdur. Müşahidələr zamanı digital fotoapparatların imkanlarından istifadə edilmiş, növün təyini, adlandırılması müvafiq ədəbiyyatlara əsasən verilmişdir [1, s. 30; 4, s. 95; 5, s. 324].

Muxtar Respublikanın faunasını öyrənmək məqsədi ilə aparılan tədqiqatlar zamanı *Reptililər* sinfinin Squamata dəstəsinin *Lsertidae* fəsiləsinin *Darevsskia* cinsinə aid 1 növ (*Darevsskia armeniaca* Mehely, 1909) Naxçıvan MR-in faunası üçün ilk dəfə qeyd olunurlar.

### ***İrəvan kərtənkələri - Darevsskia armeniaca* Mehely, 1909**

**Class:** Reptilia Laurenti, 1768

**Ordo:** Squamata Opperl 1811

**Subordo:** Sauria Maccarthney, 1822

**Familia:** Lasertidae Bonaparte, 1831

**Sinonim:** *Lacerta muralis* BOETTGER 1893

*Lacerta saxicola armeniaca* MÉHELY 1909

*Lacerta armeniaca* DAREVSKY 1967

*Archaeolacerta (Caucasilacerta) armeniaca* SINDACO et al. 2000

**Dünya üzrə yayılması:** Qərbi Asya

**Muxtar respublikada yayılma ərazisi:**

**Qidalanması:** Kiçik həşəratlar, həşərat sürfələri, hörümçəklər, kiçik iblizlər və s.

**Yaşayış mühiti:** Meşə açıqlıqları, yol kənarları, su kənarları, açıq yamaclar, vadi yamacları, daşlı, qayalı ərazilər.

**Yüksəklik:** 2500 m

**Ümumi bədən uzunluğu:** 18 cm

**Aktivləşmə vaxtı:** Mart, aprel, may, iyun, iyul, avqust, sentyabr, oktyabr



**Şəkil 1-2. *Darevsskia armeniaca* növü**

Ölkəmizdə daha çox Ordubad Culfa payonunun yuxarı qayalıq ərazilərində rast gəlinir. Digər partenogenetik çoxalan növlərdəndir. Dişi bir dəfəyə 3-4 yumurta qoyur, inkubasiya dövrü 55 gün çəkir və avqustun əvvəlində balalar çıxır. *D.valentini* növü ilə birlikdə hibrid formaları olur. Bu növ əsasən İrəvanın sərhədində geniş yayılsa da, muxtar respublikanın ərazisinin yüksəkliklərində də rast gəlinir. Növün alt tərəfi yaşıl və ya yaşılımtıl sarı rəngində kiçik qara ləkələrlə malikdir və maseterik pulcuğu digər növlərlə müqayisədə nisbətən böyükdür. Bədənin yan tərəfləri tünd ləkələrlə açıq yaşılımtıl, qarın kiçik ləkələrlə sarımtıl və ya ağımtıl rəngdədir. Bədənin ortası və yanları arasında uzununa uzanan daha açıq rəngli və ya ağımtıl zolaq var.

**Mühafizə statusu: (IUCN) – LC**

**Populyasiyanın dinamikası: Sabit**

Aparılan tədqiqat işlərinin nəticəsinə əsasən və ədəbiyyat materialları da nəzərə alınaraq ərazidə 16 növ kərtənkələnin yaşadığı müəyyən olunmuşdur. Müəyyən edilən növlər Gekkonidae, Agamidae, Anguidae, Scincidae, Lacertidae olmaqla 5 fəsiləyə daxildir [3].

#### *Ədəbiyyat*

1. Azərbaycan faunasının taksonomik spektri (Onurğalılar) III cild. Bakı: Elm, 2004, s. 181-242
2. Ələkbərov A.M. Naxçıvan MSSR-in sürünənləri // S.M. Kirov adına ADU-nun elmi əsərləri(biol.ser.), C. IV, 1951.

#### **ДОПОЛНЕНИЯ К ГЕРПЕТОФАУНЕ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

По литературным данным и в результате исследований, проведенных в течение 2020-2021 годов на территории выявлено 16 видов ящериц. Выявленные виды относятся к 5 семействам, включая Gekkonidae, Agamidae, Anguidae, Scincidae, Lacertidae.

Вид *Darevskia armeniaca* Mehely, 1909 впервые обнаружено на территории Нахчыванской Автономной Республики.

#### **ADDITIONS TO THE HERPETOFAUNA OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC**

According to literature data and as a result of studies conducted during 2020-2021, 16 species of lizards were identified on the territory. The identified species belong to 5 families, including Gekkonidae, Agamidae, Anguidae, Scincidae, Lacertidae.

The species *Darevskia armeniaca* Mehely, 1909 was first found on the territory of the Nakhchiv Autonomous Republic.

#### **PREKONDİSIONLAŞMA EDİLMİŞ HEYVANLARIN NƏSİLLƏRİNİN BAŞ BEYİN STRUKTURLARININ QLÜKOZA-6-FOSFATDEHİDROGENAZA FERMENTİNİN FƏALLIĞINA DÖL DÖVRÜNDƏ KƏSKİN HİPOKSIYANIN TƏSİRİ**

*Məmmədخانова V.V.*

*AMEA-nın akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu*

*E-mail: [vafa.mamedxan@gmail.com](mailto:vafa.mamedxan@gmail.com)*

**Açar sözlər:** hipoksiya, qlükoza-6-fosfat dehidrogenaza (G6P-DH), sitozol, döl dövrü  
**Key words:** hypoxia, glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6P-DH), cytosol, fetal period

İlk dəfə olaraq baş beynin strukturlarında sitozol subhüceyrə səviyyəsində prekondisionlaşma edilmiş heyvanların nəsilərinin döl dövründə 5% O<sub>2</sub> və müvafiq olaraq, 95% N<sub>2</sub> qaz qarışıqlarının vasitəsi ilə yaranmış hipoksiyanın təsiri şəraitində Q-6-FD fermentinin fəallığının dəyişmə dinamikası haqqında məlumatlar əldə edilmişdir. Fermentin fəallığının daha çox yüksəlməsi döl dövründə hipoksiyaya məruz qalmış 1 aylıq siçovullarda müşahidə olunur. 3 aylıq siçovullarda fermentin aktivliyinin azalması baş verir, lakin kontrol səviyyəsindən bir qədər artıqdır. Qeyd olunan dəyişiklik beynin tədqiq olunan strukturlarının morfoloji və funksional xüsusiyyətlərindən asılıdır. Ana bətnində hipoksiyaya məruz qalmış təcrübə heyvanlarında, müşahidə etdiyimiz dəyişiklikləri analarından epigenetik, və yaxud başqa üsul ilə alındığı sübuta yetir.

**Giriş:** Hipoksiya geniş yayılmış, kliniki cəhətdən əhəmiyyətli stressogen faktorlara aiddir. Prenatal hipoksik stresin patogenetik effekti prenatal ontogenezin dövründən çox asılıdır [1,2]. Prenatal hipoksiyanın patogenezinə hüceyrə membranlarının struktur-funksional tamlığının pozulması mühüm rol oynayaraq, mərkəzi sinir sisteminin (MSS) fəaliyyətinə təsir edir [3]. Bununla bərabər, MSS-in energetik mübadiləsində də böyük dəyişikliklər baş verir. Ədəbiyyat mənbələrindən məlumdur ki, oksigen “aclığı” zamanı orqanizmdə bir çox fizioloji və biokimyəvi dəyişikliklər baş verir [1]. Oksigenin xeyli hissəsi baş beyində gedən biokimyəvi reaksiyalarda istifadə olunur və buna görə də baş beyin oksigen çatışmamasına, yəni hipoksiyaya çox həssasdır. Baş beynin bir sıra enerji mübadiləsi fermentlərinin, o cümlədən pentozofosfat siklin əsas fermenti olan qlükoza-6-fosfat dehidrogenaza fermentinin kəskin prenatal hipoksiya zamanı fəallığının prenatal ontogenezin hər bir dövründə dəyişmə dinamikasını öyrənmək məqsədə uyğun olardı. Bu fermentin çatışmazlığı, əsasən, enerjiasılı prosesləri pozmaqla, orqanizmi patoloji vəziyyətə gətirib çıxarır [4,5].

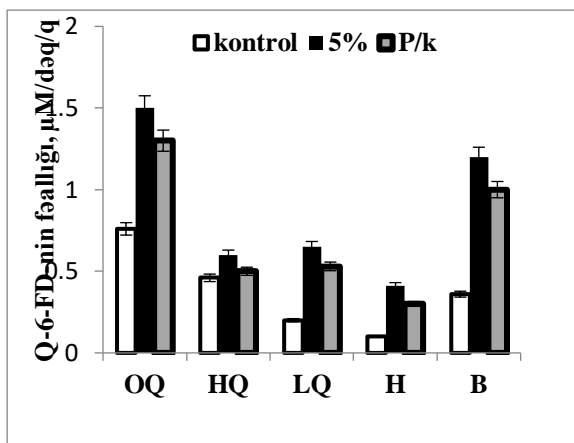
Bununla əlaqədar olaraq biz təqdim olunan işdə hipoksiyaya məruz qalmış heyvanların baş beynin müxtəlif strukturlarında qlükoza-6-fosfat dehidrogenaza fermentinin fəallığını öyrənmişik.

**Tədqiqatın materialları və metodları:** Tədqiqatlar Avropa elmi fondu və heyvanlara qarşı humanist münasibət haqqında Helsinki bəyannaməsinin tövsiyə etdikləri prinsip və normativ sənədlər əsasında 2 yaş dövrünə aid (30- və 90-günlük) xətsiz ağ siçovullar üzərində aparılmışdır. 6 aylıq ağ dişi siçovullar prekondisionlaşmadan sonra (7 gün ərzində 15% oksigen , 85% azotlu qaz qarışığı ilə hipoksiya), erkək siçovullarla cutləşdirilir. Mayalanmış dişilər döl dövründə hər gün 20 dəqiqə olmaqla 5 gün ərzində 5 % oksigen , 95% azotlu qaz qarışığı ilə hipoksiyaya məruz qaldıqdan sonra onların balaları postnatal ontogenezin 30- və 90- günlərində dekapitasiya edilmişlər.

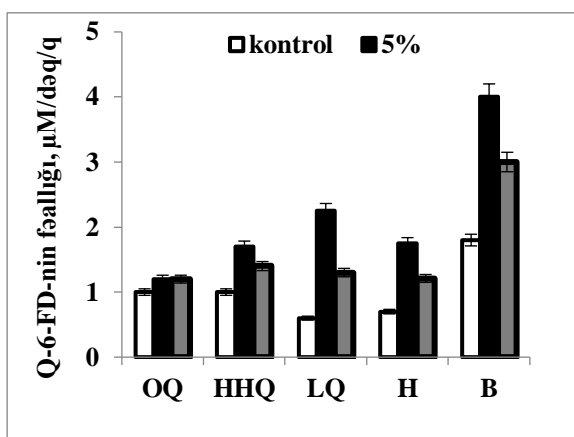
Kontrol kimi vivarium şəraitində saxlanılmış, əlavə stres faktorunu istisna etmək üçün eyni günlərdə və vaxta barokameraya yerləşdirilmiş, lakin hipoksiyaya məruz qalmamış eyni yaşdan olan heyvanlar istifadə olunmuşdur.

**Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi:** Alınmış nəticələrə baxdıqda görünür ki, hipoksiya zamanı qlükoza-6-fosfatdehidrogenaza fermentinin fəallığı dəyişikliyə məruz qalır.





**Şəkil 1.** 30-günlük ağ siçovulların baş beyninin müxtəlif strukturlarının sitozol fraksiyasında Q-6-FD fermentinin fəallığı ( $\mu\text{M NADPH}/1 \text{ dəq}/1\text{q. toxumaya}$ ,  $\lambda=340\text{nm}$ ,  $M\pm m$ ,  $n=6$ )



**Şəkil 2.** 90-günlük ağ siçovulların baş beyninin müxtəlif strukturlarının sitozol fraksiyasında Q-6-FD fermentinin fəallığı ( $\mu\text{M NADPH}/1 \text{ dəq}/1\text{q. toxumaya}$ ,  $\lambda=340\text{nm}$ ,  $M\pm m$ ,  $n=6$ )

**Qeyd:** 1) OQ – orbital qabıq; HHQ- hissi-hərəkı qabıq; LQ- limbik qabıq; H- hipotalamus; B-beyincik;

K- kontrol, P/k – prekondisionlaşma.

Bir aylıq heyvanlarda (şək. 1) sitozol səviyyəsində aparılan eksperimentlərdə tədqiq olunan beyin strukturlarının hər birində hipoksik prekondisionlaşmadan sonra fermentin ən yüksək göstəriciləri qeydə alınıb. Belə ki, bütün öyrənilən nahiyələrdə fermentin fəallığında yüksəlmə müşahidə edilib. Təcrübələr zamanı hipoksiyanın təsirindən daha çox beyincik, hipotalamus və limbik qabıqda zədələnmələr qeyd olunub. Beləliklə, kontrola nisbətən sitozol fraksiyasının orbital qabıqında – ( $1.3 \pm 0.25$ ,  $0.76 \pm 0.06$ ,  $p < 0.01$ ), hissi-hərəkı qabıqda – ( $0.5 \pm 0.04$ ,  $0.46 \pm 0.035$ ,  $p > 0.05$ ) limbik qabıqda – ( $0.53 \pm 0.041$ ,  $0.2 \pm 0.012$ ,  $p < 0.001$ ), hipotalamusda – ( $0.3 \pm 0.09$ ,  $0.1 \pm 0.01$ ,  $p < 0.001$ ), beyincikdə isə – ( $1.0 \pm 0.07$ ,  $0.36 \pm 0.025$ ,  $p < 0.01$ ) fəallığın yüksəlməsi müşahidə edilib.

Üç aylıq heyvanlar üzərində apardığımız tədqiqatlarda (şək. 2), alınan nəticələrdən demək olar ki, bütün strukturlarda qlükoza-6-fosfat dehidrogenaza fermentinin fəallığı yüksəlmişdir. Beləliklə, orbital qabıqda ( $1.2 \pm 0.21$ ,  $1.0 \pm 0.07$ ,  $p > 0.05$ ), hissi-hərəkı qabıqda – ( $1.4 \pm 0.3$ ,  $1.0 \pm 0.07$ ,  $p < 0.01$ ), limbik qabıqda – ( $1.3 \pm 0.25$ ,  $0.6 \pm 0.05$ ,  $p < 0.001$ ), hipotalamusda – ( $1.21 \pm 0.27$ ,  $0.7 \pm 0.046$ ,  $p < 0.01$ ), p beyincikdə isə – ( $3.0 \pm 0.41$ ,  $1.8 \pm 0.15$ ,  $p < 0.001$ ), fermentin fəallığı kontrol göstəriciləri ilə müqayisədə yüksəlmişdir.

Tədqiqatın nəticələri göstərdi ki, döl dövründə hipoksiyaya məruz qalmış heyvanlarda bu fermentin fəallığının tənzimlənməsi baş vermir. Fermentin fəallığının daha çox yüksəlməsi döl dövründə hipoksiyaya məruz qalmış 1 aylıq siçovullarda müşahidə olunur. 3 aylıq siçovullarda fermentin fəallığının azalması baş verir, lakin bu norma həddindən bir qədər artıq olur.

Aparılan tədqiqatların nəticələri göstərir ki, hipoksik prekondisionlaşmadan sonra ağ siçovulların erkən postnatal ontogenezdə və yetkinlik dövründə baş beyin nahiyələrində Q-6-FD-ın fəallığında yüksəlmə baş verir, lakin 5%-li hipoksiyaya məruz qalmış siçovulların baş beyin strukturlarında alınmış göstəricilərlə müqayisədə azalmışdır (Səkil 1,2). Bu dəyişikliklər bir sıra meyyarlardan müəyyən qədər asılıdır: heyvanın postnatal inkişafı dövründən, tədqiq olunan nahiyədən və onun hüceyrə və yaxud hüceyrədaxili səviyyəsindən.

İlk dəfə olaraq baş beynin strukturlarında: orbital, hissi-hərəkı, limbik qabıqlarda, hipotalamus və beyincikdə sitozol subhüceyrə səviyyəsində prekondisionlaşma edilmiş heyvanların nəsillərinin döl dövründə 5% O<sub>2</sub> və müvafiq olaraq, 95% N<sub>2</sub> qaz qarışıqlarının vasitəsi ilə yaranmış hipoksiyanın təsiri şəraitində Q-6-FD fermentinin fəallığının dəyişmə dinamikası haqqında məlumatlar əldə edilmişdir. Qeyd olunan dəyişiklik beynin tədqiq olunan strukturlarının morfoloji və funksional xüsusiyyətlərindən asılıdır. Ana bətnində hipoksiyaya məruz qalmış təcrübə heyvanlarında, müşahidə etdiyimiz dəyişiklikləri analarından epigenetik, və yaxud başqa üsul ilə alındığı sübuta yetir.

### **Ədəbiyyat**

1. Голубев В. Н., Королев Ю. М., Тимофеев Н. Н. Реакция дыхательной системы человека на гипоксическую гипоксию // Вест. Тверского гос. университета. Серия: Биол. и экология. — 2013. — № 29. — С. 56-64.
2. Филиппов М. М., Кузьмина Л. М. Генотипические особенности, определяющие адаптацию к гипоксииагрузки и гиперкапнии, у спортсменов подводного плавания // Ульяновский мед.-биол. журнал. — 2012. — № 2. — С. 98-103.
3. Corral L., Javierre C., Blasi J. et al. Combined intermittent hypobaric hypoxia and muscle electro-stimulation: a method to increase circulating progenitor cell concentration? // J. Transl. Med. - 2014. - Vol. 19. - P. 12-17.
4. Dey A., Lakshmanan J. The role of antioxidants and other agents in alleviating hyperglycemia mediated oxidative stress and injury in liver // Food Funct. - 2013. - Vol. 4, N 8. - 1148-1184.

5. Kounalakis S. N., Keramidas M. E., Eiken O. et al. Peak oxygen uptake and regional oxygenation in response to a 10-day confinement to normobaric hypoxia // Scand. J. Med. Sci. Sports. - 2013. - Vol. 23, N 4. -P. 233-245.

**THE ACTIVITY OF THE ENZYME GLUCOSE-6-PHOSPHATE  
DEHYDROGENASE IN THE BRAIN STRUCTURES OF THE  
OFFSPRING OF PRECONDITIONED ANIMALS SUBJECT TO HYPOXIA  
DURING THE FERTILE PERIOD**

*Mammadkhanova V.V.*

For the first time, dynamic data have been obtained for the activity of the G6PD enzyme in various structures of the brain of the offspring of preconditioned animals subjected to hypoxia during the fetal period (gas mixture - 5% O<sub>2</sub> and 95% N<sub>2</sub>). The results of this study have revealed the significant changes in the activity of the enzyme for animals in fetal period subjected to hypoxia. Groups of 4-week-old rats which were exposed to hypoxia in fetal period have most obvious increase in the enzyme activity. Groups of 12-week-old rats had slight decrease in the enzyme activity, however obtained indicators have been over the limits. These changes depend on the morpho functional characteristics of the studied brain structures. Although the experimental animals were not directly exposed to hypoxia, it can be assumed that the changes we observed were inherited from their mothers epigenetically.

**XƏZƏR DƏNİZİNİN EKOLOJİ VƏZİYYƏTİ VƏ ONUN  
VƏTƏGƏ ƏHƏMİYYƏTLİ BALIQLARI**

*Abdullayeva L.R., Məmmədova V.F., b/m. Hacıyeva Ş.Z.  
Gəncə Dövlət Universiteti*

*[lala.abdullayeva.2015@mail.ru](mailto:lala.abdullayeva.2015@mail.ru), [vefa.mamedova74@mail.ru](mailto:vefa.mamedova74@mail.ru),*

**Açar sözlər:** ekosistem, yem, Xəzər dənizi, balıq, vətəgə əhəmiyyətli

**Ключевые слова:** экосистема, корм, Каспийское море, рыба, промысловые

**Key words:** ecosystem, feed, Caspian sea, fish, commercial

**Xülasə.** Məqalə Xəzər dənizində yaşayan bəzi vətəgə əhəmiyyətli balıqların biololi və ekoloji xüsusiyyətlərini və Xəzərin hazırki ekoloji vəziyyətini əhatə edir. Xəzər dənizi öz sərvətləri ilə bütün dünyanı heyran etmişdir. Onun flora və faunası da özünəməxsusdur və çox zəngindir. Xəzər əsrlər boyu insanlara ərzaq vermişdir. Burada yaşayan balıqların çoxu vətəgə əhəmiyyətli olmaqla yanaşı, öz dadı və keyfiyyəti ilə də seçilir. Xəzər dənizində 100 dən çox növ və yarım növ balıq yaşayır. Son zamanlar dənizin suyunun ifrat dərəcədə çirklənməsi burada yaşa-yan bütün canlı orqanizmlərə mənfi təsir göstərir, əsasən də balıq sənayesinə ciddi ziyan vurur. Xəzərin çirklənməsi nəticəsində qiymətli balıqların ovu xeyli azalmışdır. Bu da əhalinin balıq məhsullarına olan tələbatını məhdudlaşdırmışdır.

Ədəbiyyatlardan məlumdur ki, Xəzər dənizi dünyada ən böyük axmaz göldür. Lakin, Xəzərin dibində okean tipli yer qatı yerləşdiyinə və dəniz ölçülərinə malik olduğuna görə dəniz adlanır. Avropa və Asiyanın kəsişməsində yerləşir. Xəzər dənizinin suyunun duzluğu 13%-dir və bu da başqa dənizlərin duzluğundan, demək olar ki, 3 dəfə aşağıdır. Duzluğun aşağı olması dənizin qapalı olması və çay axınlarının böyük olması ilə əlaqədardır. Suyun səviyyəsi dəyişkəndir, hazırda Xəzər okean səviyyəsindən təqribən 28 metr aşağıdır. Xəzər dənizinin dünyanın digər iri su hövzələrinə fərqi okeanlarla heç

bir birbaşa əlaqəsinin olmamasıdır. Xəzər dənizinin su balansında əsas rolu dənizə tökülən 130-a qədər çay təşkil edir.

Dünyada ovlanan nərə balıqlarının 90%-i və qara kürünün 80%-i Xəzər dənizinin payına düşür. Xəzər dənizinin dərinliyi 1025 m-dir. Dənizinin dibində zəngin neft və qaz yataqları vardır. Qədim xəritələrdə Xəzər dənizi Gilan dənizi kimi də adlandırılırdı. Xəzərin ixtiofaunası çox zəngindir. Burada nərəkimilərdən 5 m nəhəng bölgədən tutmuş 45 mm uzunluğu olan hirkanobus-xul balığı da yaşayır. Vətəgə əhəmiyyətli növlərdən: siyənəkkimilər, xulkimilər, nərəkimilər, qızılbalıq kimilər, durnabalığı, çəkikimilər, naxabalığı və s. göstərmək olar. Durnabalığı, xa-nıbalığı, dabanbalığı şirin su mənşəlidirlər. Onlara əsasən çayların dənizlərə tökül- düyü yerlərdən yuxarıda və nadir hallarda dənizdə rast gəlinir. Balıq növlərinin miqdarına görə karpkimilər üstünlük təşkil edir-42 növ; xulkimilər-31, siyənəkkimilər-17, qızılbalıqkimilər-2, nərəkimilər-5 növdən ibarətdir. Sıf, çapaq, çəki həm çayda həm də dənizin şirin sulu hissələrində yaşayırlar. Yalnız nərəkimilər və siyənəkkimilər dənizin hər yerində yayılmışlar və ancaq çoxalmaq üçün çaya girirlər. [1,2,3].

Balıqlar insana yüksək keyfiyyətli müxtəlif qida məhsulları verir. Balıqlardan əldə edilən kürü qiymətli qida hesab olunur. Xəzər dənizində yaşayan nərələrdən çıxarılan qara kürü dünyanın hər yerində məşhurdur. Xəzərin bəzi balıqları planetimiz üçün nadir növlərdən sayılır. Buna görə də burada yaşayan balıqların öyrənilməsi həmişə tədqiqatçıların marağına səbəb olur. [1,2,5]

Aşağıda Xəzər dənizində geniş yayılmış vətəgə əhəmiyyətli balıqların bəzi bioekoloji xüsusiyyətlərini verirək:

**Çəkikimilər (Cypriniformes)- Şüaüzgəcli balıqlar (Actinopterygii)** dəstəsi- nə aiddirlər. Bədənin uzunluğu 6 sm-dən 1,7 m-ə qədər olan sümüklü balıqlardır.

Çəkikimilər Xəzər dənizində geniş yayılmış və növlərinin çoxluğuna görə Xəzərin balıq faunasının əsasını təşkil edən şirinsu mənşəli balıqlardır. Onlar duzluluğu az olan Xəzərdə artıb böyümək üçün özlərinə əlverişli şərait tapmışlar. Bu balıqların çənələrində dişlər olmur. Udlaqda sonuncu qəlsəmə qövsünün üzərində xırda dişləri olur və udlaq çeynəmə aparatını əmələ gətirir. Bədəni pulcuqlarla örtülmüşdür. Piy üzgəcləri yoxdur. Üzmə qovduğu iki paydan ibarətdir. Dənizə tökülən çaylarda çoxalır. Aralıq dənizində, Xəzər, Qara və Aral dənizlərində, həmçinin İssikkulda yayılmışdır. Uzunluğu 17 sm-dən 79 sm-ə qədər ola bilər, kütləsi 1,6-2,8 kq təşkil edir. Uzunluğu 1 m, çəkisi 20 kq-dan çox olan karplara da rast gəlinir. Mingəçevir su anbarında kütləsi 22 kq-a çatan çəkilərə təsadüf edilir.

**Xəzər külmə** balığını öyrənilməsinin nəticələri: bu balıqları öyrənmək üçün Kür ağzında vətəgələrdə tutulandırlar götürülür. Bu zaman uzunluğu 9,5 - 29,0 sm olur. Dişilər adətən (eyni yaşda) erkəklərdən iri olurlar. Belə külmələrin dolğunluğu 1,26-2,94 olur. Udlaq dişləri 5-6 dır; fəqərələrin sayı 32-25; qəlsəmə dişçiklərinin sayı 22-28; orta hesabla 25; bədənin uzunluğuna görə başının uzunluğu 19-24 (21,3%); bel üzgəcinin hündürlüyü 18-28 (22,2 %) quyruq gövdəsinin uzunluğu 20-26 (21,8 %); təşkil edib. Cinsi dimorfizm zəif inkişaf edib. Dişilərin bədəni nisbətən hündür, üzgəcləri bir qədər qısa olur. Uzunluğu 30 - 37 sm-ə, çəkisi 700-1,200 q-ma qədər olur. Uzunluğu 12-26 sm-ə qədər olan balıqların məhsuldarlığı orta hesabla 24022 kürü olur.

**Çapaqlar** – çəkilər fəsiləsinə aid olan balıq cinsidir. Bədənin hündürlüyü, yanlardan basıqlığı və anal üzgəci əsasının uzunluğu ilə tanınır. Anal üzgəcinin önü bel üzgəcinin gerisi bərabərindədir. Udlaq dişləri bir cərgəlidir, sayı 5-5, bəzən 6-5, çox nadir hallarda 5-6 olur. Udlaq dişlərinin tacı kəsik şəkildədir, çeynəmə səthi isə şırımlıdır. Peysərin gerisində pulcuqla örtülü olmayan şırım və qarın üzgəclərinin gerisində pulcuqla örtülü olmayan omurğa vardır. Anus üzgəci uzun olub, 15-44 şaxəsiz şüaya malikdir. Pulcuqları sıx yerləşir. Cinsin Avropada, Kiçik Asiyada, Qafqazda və Aral dənizi hövzəsində yayılmış 3 növü vardır. Azərbaycan sularında iki növə mənsub olan 2 yarımnövü yayılmışdır.

**Siyənəklər** - *Clupeidae* - siyənkəkimilər dəstəsinə aid balıqlardır. Dəniz, keçici və şirin su formaları olan sürü halında yaşayırlar. Bəzi növlərində qarın üzgəcləri olmur. Bir çox növlərdə qarının orta xətti boyunca kil və itiləmiş pulcuqlar uzanır. Artikadan Subantraktikayadək yayılmışlar. Ən çox növ müxtəlifliyi tropik hövzələrdə qeydə alınır. Mülayim və soyuq hövzələrdə rəngarəngliyi az olsa da əvəzində sayı çoxdur. Mühüm vətəgə obyektidir. Bəzi su hövzələrində, o sarıdan Xəzərdə ehtiyatları azaldığına görə tutulması məhdudlaşdırılmışdır. Fəsiləyə təqribən 20 (bəzi məlumatlara görə 50) cins və 190-a yaxın növ daxildir. Xəzərdə 2 cinsin nümayəndələri yaşayır: kilkələr və siyənkələr.

**Kilkələr** cinsinə Xəzər dənizində, Azov və Qara dənizin şirin su tökülən hissələrində yaşayan 4 növ və bir yarımnöv daxildir. Bunlardan Xəzər dənizində 3 növü yayılmışdır: *Clupeonella delicatula caspia* – Xəzər kilkəsi, *Clupeonella grimmi-irigöz* kilkə, *Clupeonella engrauliformis* – ançousabənzər kilkə. Xırda balıqlardır. Boğazından anal dəliyinə qədər “kil” olduğuna görə kilkə adlanır. Cinsə daxil olan növlər 14,5 sm uzunluğa və 26 q çəkiyə sahib olurlar. Yetkinlik yaşına 1-2 illiyində çatırlar. Orta ömür müddəti 5-6 ildir. Adi kilkə Xəzər dənizində geniş yayılmış və nisbətən çox tutulan balıqlardandır. Xəzər kilkəsi əsasən planktonlarla (Copepoda, Cladocera, Rotatorilər və İkitaylılar) qidalanır. Onlarla isə Sıflar, Siyənək (Dolgin siyəneyi, Qarabel siyənek), Ağ balıq, Naqqa balığı, Stenodus leucichthys və Xəzər suitisi qidalanır. Azərbaycanda ilk dəfə kilkə tutulmasına 1929-cu ildə başlanmışdır. [1,2,4].

Xəzərin ekologiyası ilə əlaqədar balıq növləri içərisində tükənmək təhlükəsi ilə üzləşənlər Azərbaycan Respublikasının “Qırmızı kitabı” na daxil edilmişlər: Xəzər ilanbalığı (dəyirmiağızlılara aiddir), alabalıq, Cənubi-Xəzər porusu (ağgözbəliği), çexon, dəniz sıfı. Son illərdə nəre balıqlarının bütün növlərinin (ağbalıq, kələmo-qayabalığı, uzunburun balığı), Xəzər qızılbalığının, ağ qızılbalığın, xramulyanın, şamayı balığının, şibrit və qarasolun sayı kəskin surətdə azalıb [1,2,5]. Xəzər çox unikal bir ekosistemdir. Xəzərə yalnız bir ölkənin yox, beş sahilyanı ölkənin qayğı göstərməsi vacibdir. Onun qorunması təkcə regional dövlətlərin deyil, bütün dünyanın işi olmalıdır.

#### ***Ədəbiyyat***

1. Bioloji müxtəliflik, Xəzərin əsrarəngiz balıqları. Bakı-2003
2. Qasımov Ə.H. - Xəzər dənizi, Bakı, 2000
3. Əbdürrəhmanov Y.Ə. - Azərbaycanın vətəgə balıqları. Bakı, 1960
4. Кулиев З.М. – Форели Азербайджана, Баку 2005, с.
5. Казанчев Е.Н. Рыбы Каспийского моря. Москва, «Легкая и пищевая промышленность» 1981.

### **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КАСПИЙСКОГО МОРЯ И ЕГО ПРОМЫСЛОВЫЕ РЫБЫ**

***Абдуллаева Л.Р., Мамедова В.Ф., Гаджиева Ш.З.***

#### ***Резюме***

В Статье говорится о проблемах и современном экологическом состоянии Каспийского моря, а так же о биоэкологических особенностях некоторых промысловых рыб. Каспийское море - самое крупное в мире бессточное озеро. Его флора и фауна также уникальны и очень богаты. В Каспийском море обитает более 100 видов рыб. Загрязнение моря оказывает негативное влияние на все обитающие здесь живые организмы, особенно на рыбную промышленность. В результате загрязнения моря значительно сократился вылов ценной, промысловой рыбы. Это ограничило спрос населения на рыбную продукцию. Флора и фауна Каспия богата эндемическими видами. Так, 90% осетровых в мире, отличающихся своей древностью от других видов рыб, находятся именно в этом море

## THE ECOLOGICAL STATE OF THE CASPIAN SEA AND ITS COMMERCIAL FISH

*Abdullayeva L.R., Mammadova V.F., Hajiyeva Sh.Z.*  
*Ganja State University*

### *Summary*

The article refers to the problems and the current ecological state of the Caspian Sea, as well as the bioecological features of some commercial fish. The Caspian Sea is the largest drainless lake in the world. Its flora and fauna are also unique and very rich. The Caspian Sea has provided people with food for centuries.

More than 100 species of fish live in the Caspian Sea. Marine pollution has a negative impact on all living organisms living here, especially on the fishing industry. As a result of pollution of the Caspian Sea, the catch of valuable, commercial fish has significantly decreased. This limited the population's demand for fish products. Suffice it to say that the flora and fauna of the Caspian is rich in endemic species. So, 90% of sturgeons in the world, which differ in their antiquity from other fish species, are located in this sea.

## MİNGƏÇEVİR SU ANBARINDA ŞƏRQ ÇAPAĞININ (*ABRAMIS BRAMA ORIENTALIS BERG, 1949*) QIDASINA DAİR.

*İsmayilzadə İ.Ş., b.ü.e.d, dosent Məmmədova V.F.,  
AMEA Zoologiya İnstitutu, Bakı ş. (ismayilzadeintizar@gmail.com).*

**Açar sözlər:** Mingəçevir su anbarı, Xəzər külməsi, ekologiya, qidalanma, qida spektri.

**Keywords:** Mingachevir reservoir, Caspian ash, ecology, nutrition, food spectrum.

**Giriş.** Mingəçevir su anbarı özünün ixtifaunasının zənginliyi, vətəgə əhəmiyyətli balıqların sayının çoxluğu və ovunun yüksək olması ilə fərqlənən su hövzəsidir. Lakin, XX əsrin ortalarından başlayaraq Mingəçevir su anbarının ekosistemində güclü dəyişikliklər baş verməyə başlamışdır. Yaranmış təbii və antropogen amillərin təsiri nəticəsində Mingəçevir su anbarında yaşayan canlılar üçün tamamilə yeni ekoloji şərait yaranmışdır. Hər bir hidrobiontun, o cümlədən, balıqların bioekoloji xüsusiyyətlərində, davranışında və eləcə də onların qidalanmasında və qida əlaqələrində, qida spektrində müəyyən dəyişikliklərin baş verməsinə səbəb olmuşdur. Aparılan tədqiqat işinin əsas məqsədi Mingəçevir su anbarında vətəgə əhəmiyyətli balıqlardan hesab edilən şərq çapağının yeni ekoloji şəraitdə qidalanma və qida əlaqələrini, qida spektrini öyrənmək və onları qiymətləndirməkdir.

Tədqiqat işi üçün materiallar 2020-ci ilin yaz, yay və payız fəsilərində Mingəçevir su anbarının əvvəlcədən təyin olunmuş stansiyalarından toplanmışdır. Ov aləti kimi gözlərinin ölçüsü 30x30, 40x40, 60x60 mm olan qurma torlardan istifadə edilmişdir. Materialların toplanması və analizi «Методические пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях» metodu əsasında həyata keçirilmişdir [3].

Mingəçevir su anbarında çapaq balığının qidalanma prosesini öyrənmək məqsədilə 172 ədəd qida möhtəviyyatı tədqiq olunmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, çapaq balığı erkən yaşlarından diatom yosunları və kolovratka ilə qidalanmağa başlayırlar. Xarici qidalanmaya keçmiş 10 mm ölçüyə malik çapaq sürfələrinin qidasında kürəkayaqlı xərçənglərin yetkin fərdlərinə rast gəlinir. Aprel ayının sonlarında və may ayının əvvəllərində çapaq körpələrinin bağırsağında xərçəngkimilərin daha iri nümayəndələri, az sayda isə xironomid sürfələri qeydə alınmışdır.

2020-ci ilin yaz fəslində 23 ədəd bir yaşlı ( $1^0$ ), 39 ədəd iki yaşlı ( $2^0$ ) və 16 ədəd üç ( $3^0$ ) yaşlı çapaq balığının mədəsi analiz olunmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, analiz olunan balıqlar su anbarının 3-5 m-lik dərinliyindən ovlanmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, yaz fəslində (may ayı) bir yaşlı çapaq balığının (9,7-14,8 sm) qida spektrində rastgəlmə faizinə görə əsas yeri detrid (91,3%), xironomid sürfələri (65,2%) və eləcə də su altında qalmış ali bitkilərin qalıqları tutur (47,8%). Xərçəngkimilər və yosunlar rastgəlmə faizinə və xüsusi çəkisinə görə qeyd olunmuş obyektlərdən geri qalaraq, ikinci dərəcəli qida əhəmiyyətinə malikdirlər (cədvəl 1). Bir yaşlı çapaq balığının bağırsağının dolma əmsalı 47,4-129‰, orta hesabla 83,4‰ olmuşdur. Yaz fəslində iki (17,6-19,5 sm) və üç (18,4-26,2 sm) yaşlı çapaq fərdlərinin əsas qidasını kürəkayaqlılar (89,7;68,8%), xironomid sürfələri (82,1;75,0%) və detrid (64,1;87,5%) təşkil etmişdir. Həmin dövrdə heyvan mənşəli qida hesab edilən şaxəbiğciqlı xərçənglərin (48,7;43,8%) və ali bitki qalıqlarının (25,6;37,5%) rolu yüksək olmuşdur. Tədqiq olunan iki və üç yaşlı çapaq balıqlarının bağırsağının dolma əmsalı orta hesabla uyğun olaraq 114,5; 97,6‰ olmuşdur.

Yay fəslində (iyun-iyul ayları) çapaq balığı adətən kürülmədən sonra su anbarının sahilboyu sularından qismən də olsa dərin ərazilərinə çəkilərək intensiv qidalanmağa başlayırlar. Həmin dövrdə ovlanmış 2+ (16,8-20,4 sm) və 3+ (21,3-24,6 sm) yaşlı çapaq balıqlarının qida spektri, yaz fəslində ovlanmış bir və iki yaşlı çapaq balıqlarının qida spektrindən fərqli olmuşdur. Analiz olunmuş 2+ və 3+ yaşlı çapaq balıqlarının qida spektrində rast gəlmə faizinə görə birinci yerdə xərçəngkimilər (77,7;53,5%) və xironomid sürfələri (48,1;53,3%) durur. Qeyd etmək lazımdır ki, bu orqanizmlər özlərinin xüsusi çəkisinə və rast gəlmə faizinə görə də birinci yerdə dururlar. Müəyyən edilmişdir ki, yay fəslində ovlanmış balıqların qida spektrində detridin (33,3;46,7%), ali bitki qalıqları (29,6;36,7%) və diatom yosunların (18,5;13,3%) miqdarı azalmışdır. Tədqiq olunmuş balıqların mədə-bağırsaq sistemində müxtəlif həşəratların bir neçə fərdlərinə, mollyusk körpələrinə və eləcə də qrunta rast gəlinmişdir. Analiz olunmuş 2+ yaşlı çapaq balığının bağırsağının dolma əmsalı orta hesabla 145,3‰, 3+ yaşlı balıqlarda isə həmin göstərici 109,2‰ olmuşdur.

H.S.Abbasovun [1] məlumatına görə 1955-1956-cı illərin yay fəslində Mingəçevir su anbarında apardığı tədqiqat işləri nəticəsində müəyyən etmişdir ki, 1+ yaşlı (6,1-10,1 sm) çapaq balıqlarının əsas qidasını xərçəngkimilər təşkil edir. Xironomid sürfələrinin və uçan həşəratların qalığı qidalanmada rast gəlmə faizinə və xüsusi çəkisinə görə eyni (20%) olmuşdur. Qida spektrində yosunların və ali bitki qalıqlarının rolu yüksək olmamışdır. Bədən ölçüsü 10,-12,5 sm olan fərdlərin qida spektrinin əsas hissəsini isə uçan həşəratlar (100%) və şaxəbiğciqlı xərçənglər (100%) təşkil etmişdir. Xironomid sürfələri və ali bitki qalıqları isə baxılan mədələrin 66,7% -ni təşkil etmişdir. Analiz olunmuş fərdlərin bağırsaqlarının dolma əmsalı 125-262‰ olmuşdur.

R.A.Qayıbovanın [2] məlumatına görə isə 1964-cü ilin yayında Kür çayının Varvara bəndi yaxınlığında ovlanmış iri yaşlı çapaq fərdlərinin əsas qidasını detrid (81,2%), xironomid sürfələri (58,0%), diatom yosunlar və kürəkayaqlı xərçənglər (34,8%) təşkil etmişdir.

Cədvəl 1.

2020-ci ildə Mingəçevir su anbarında şərq çapağının qida tərkibi və orqanizmlərin qidada rastgəlmə intensivliyi, %-lə

Qida obyektı	Fəsilər						
	Yaz			Yay		Payız	
	$1^0$	$2^0$	$3^0$	2+	3+	2+	3+
Diatomeae	30,4	23,1	25,0	18,5	13,3	11,8	15,0
Ali bitki qalığı	47,8	25,6	37,5	29,6	36,7	64,7	75,0
Nematoda	-	-	6,3	7,4	-	-	-
Rotatoria	-	5,1	-	-	10,0	-	-

Cladocera	21,7	48,7	43,8	59,2	36,7	17,6	20,0
Copepoda	34,8	89,7	68,8	77,7	53,3	29,4	35,0
Ostrakoda	-	5,1	-	-	13,3	-	-
Digər xərçəngkimilər	-	-	12,5	-	10,0	-	-
Oligochaeta	-	17,9	-	11,1	-	-	-
Ephemeroptera	-	17,9	-	-	6,7	5,9	-
Chironomidae	65,2	82,1	75,0	48,1	53,3	88,2	65,0
Digər həşəratlar	13,0	-	-	7,4	-	-	-
Mollusca	-	-	6,3	-	3,3	11,8	10,0
Detrit	91,3	64,1	87,5	33,3	46,7	52,9	30,0
Qurunt	-	5,1	-	3,7	6,7	-	5,0
Mədələrin sayı	23	39	16	27	30	17	20

Payız fəslində (sentyabr- noyabr ayları) digər balıqlarda olduğu kimi çapaq balığında da qidalanma intensivliyi və qida spektrinin müəyyən qədər azalması müşahidə olunmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, payız fəslində 2+(19,9-23,8 sm) və 3+ 22,7-26,5 sm) yaşlı çapaq fərdlərinin qidasında rast gəlinən orqanizmlərin nisbəti rast gəlmə faizinə və eləcə də xüsusi kütləsinə görə də dəyişir. Aparılan tədqiqat işlərinin nəticəsi olaraq deyə bilərik ki, qidada rast gəlmə faizinə və xüsusi kütləsinə görə bentik orqanizmlərdən ən əsas hesab edilən xironomid sürfələri (88,2;65,0%), bitki mənşəli qidalardan isə ali bitki qalıqları (64,0;75,0%) üstünlük təşkil etmişdir. Həmin dövrdə detrid 2+ yaşlı balıqların mədəsində rast gəlmə faizinə görə 52,9%, 3+ yaşlı balıqların qida spektrində isə uyğun olaraq 30,0% olmuşdur. Qida spektrində kürəkayaqlı xərçənglərin rolu yaz və yay fəsilləri ilə müqayisədə aşağı düşmüşdür (29,4;35,0%). Analiz olunan 2+ yaşlı çapaq balığında bağırsağın dolma əmsalı 78,5-194,6 ‰, orta hesabla 128,7 ‰, 3+ yaşlı çapaq balığında bağırsağın dolma əmsalı uyğun olaraq 107,9-236,7‰, orta hesabla 163,2 ‰ olmuşdur. H.S.Abbasov da [1] bildirmişdir ki, oktyabr ayının əvvəllərində Mingəçevir su anbarında yaşayan çapaq balığının qidasında yosunların və xərçəngkimilərin rolu həddən artıq aşağı düşmüş, əksinə olaraq bitki qalıqlarının və həşəratların rolu yüksəlmişdir. Qida spektrində tipik dib orqanizmlərin iri fərdlərinə - mollyusklara rast gəlinmişdir. Analiz olunan fərdlərin bağırsağının dolma əmsalı 250-310 olmuşdur. R.A.Qayıbovanın [2] verdiyi məlumatlara görə isə payız fəslində Varvara su anbarından ovlanmış çapaq balıqlarının mədəsində diatom yosunları (84,0%), xironomid sürfələri (84,0%) və detrid (40,0%) komponentləri ilə yanaşı, mühüm rolu olan mollyusklara da (40,0%) rast gəlinmişdir.

Aparadığımız tədqiqat işləri göstərmişdir ki, Mingəçevir su anbarında çapaq balığının qida spektri və onların rast gəlmə faizi balığın uzunluğundan, yaşından və fəsillərdən asılıdır. Müəyyən edilmişdir ki, çapaq balığı kiçik ölçüdə olanda qidasının əsas hissəsini yosunlar və plankton orqanizmlər təşkil edir. Ali bitki qalıqlarının və xironomid sürfələrinin rolu az olur. İri ölçülü fərdlərdə isə (19,9-26,5 sm) əksinə olaraq qidanın əsas hissəsini bentik orqanizmlər (88,2;65,0%) və makrofitlər (64,0;75,0%) təşkil edir.

#### Ədəbiyyat

- 1.Аббасов Г.С. Питание молодежи леща *Abramis brama* L. в водах Азербайджана. В кн.гидробиологические и ихтиологические исследования на Южном Каспии и внутренних Азербайджана. Баку, 1965, с.70-77.
- 2.Гайбова Р.А. О питании некоторых рыб Средней и Нижней Куры. Биологические ресурсы внутренних водоемов Азербайджана. Баку, 1975, с.225-239.
- 3.Методические пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях.М.: Изд-во «Наука», 1974, 254 с.



## MİNGƏÇEVİR SU ANBARINDA ŞƏRQ ÇAPAĞININ (*ABRAMIS BRAMA ORIENTALIS* BERG, 1949) QİDASINA DAİR

*İsmayilzadə İ.Ş., Məmmədova V.F.*

### *Xülasə*

Mingəçevir su anbarında çapaq balığının qida spektri və onların rast gəlmə faizi balığın uzunluğundan, yaşından və fəsillərdən asılıdır. Çapaq balığı kiçik ölçüdə olanda qidasının əsas hissəsini yosunlar və plankton orqanizmlər təşkil edir. İri ölçülü fərdlərdə isə (19,9-26,5 sm) qidanın əsas hissəsini bentik orqanizmlər (88,2;65,0%) və makrofitlər (64,0;75,0%) təşkil edir.

## ORIENTAL BREAM IN THE MINGACHEVIR RESERVOIR (*ABRAMIS BRAMA ORIENTALIS* BERG, 1949) ON FOOD

*Ismayilzade I.Sh., Mammadova V.F.*

### *Summary*

The food spectrum of herring in the Mingachevir reservoir and the percentage of their occurrence depends on the length, age and seasons of the fish. When small fish are small, algae and planktonic organisms make up the bulk of their diet. In large individuals (19.9-26.5 cm), the bulk of the food is benthic organisms (88.2; 65.0%) and macrophytes (64.0; 75.0%).

## QƏRB BÖLGƏSİNDƏ YAŞAYAN VAĞLARIN FƏSİLƏSİ

*Məmmədova V.F., Məmmədova S. Ə.*

*Gəncə Dövlət Universiteti.*

*[vefa.mamedova74@mail.ru](mailto:vefa.mamedova74@mail.ru)*

Vağlar fasiləsinə (*Ardeidae*) nisbətən iri quşlar daxil olub, uzun, düz, sivri uclu dimdiyə malikdirlər. Dimdik yanlardan bir qədər sıxılmışdır, kənarları xırda dişciklərə malikdir. Əksəriyyəti koloniya halında yaşayır. Yuvalarını ağaclarda və qamışlıqda qururlar. Qidasını balıqlar, amfibilər, xərçəngkimilər və yumşaqbədənlilər təşkil edir. Geniş yayılan nümayəndələr boz vağ (*Ardea cinerea*) və böyük ağnazdır (*Egretta alba*). Böyük ağnazın rəngi cinsindən, yaşından və mövsümdən asılı olmayaraq həmişə ağ olur. Çoxalma dövründə böyük ağnazın bel hissəsində *egretta* adlanan uzun lələklər əmələ gəlir.

Azərbaycanda 1 növlə (*A.ralloides Scop.*, sarı vağ) təmsil olunmuşdur. Qarğadan azacıq iridir. Başında lentvari lələklərdən ibarət uzun sallanan kəkili vardır. Başının, boynunun, döşünün və belinin rəngi sarıdır. Belində çəhrayı çalar vardır. Qanadları, qarnı və quyruğu ağdır. Dimdiyi göy, ayaqları sarıdır. Qışda üst tərəfi qonur rəngdə olur. Uçuşu asta, ancaq yüngüldür. Yem dalmca köçmələri zamanı quşlar nizamsız sürü halında alçaqdan uçar. Başqa yerə köçərkən isə bucaqlı hündür xətt və ya oraş şəklində düzülür. Sakit və adama yovuşan quşdur.

**Boz vağ -*Ardea cinerea*** Arealı Avrasiya, Afrikadır. Köçəri yuvalayan quş olub tropik Afrikada qışlayır. Başqa vağların olduğu yerlərdə bataqlaşmış düzənliklərdə məskunlaşır. Azərbaycanda əsasən Qızılağac və Ağ göl qoruqlarında, eləcə də Zəvvar ovçuluq təsərrüfatında uzunqıç quşlar və kürəkayaqlılarla qarışıq halda bataqlaşmış qamışlıqlarda və yulğun kollarında yuvalayır. Mayın ortalarında 4-5 yaşılımtıl-göy yumurta qoyur. 24 gün kürt yatır. Çoxalma uğuru 61%-dir (Mustafayev, Kazımov, 1965). Cavan quşlar iyunun sonundan qanadlanmağa başlayır. Sonra onlar valideyinləri ilə birlikdə yem sahələrinə yığışırlar. Düzqanadlı cücülərlə (57%), xırda balıqlarla (18%), qurbağalarla (17%)

qidalanır (Mustafayev və b., 1967).

### *Ardea cinerea*



**Misir vağı cinsi - *Bubulcus Bon.*** Azərbaycanda eyni adlı politipik növlə (*B. ibis L.*, misir vağı) təmsil olunmuşdur. Yarım növü nominativdir. İri başında, boynunda və belində qonurumtul-sarı uzun burulmuş lələklər vardır. Ümumi rəngi ağdır. Dimdiyi sarı, əsası qırmızımtıldır. Ayaqları qırmızıdır. Cavan quşların dimdiyi qara, ucu sarıdır. Uçuşu yüngül, amma astadır. Arealı az qala bütün dünyanı əhatə edir. Azərbaycanda uzunqıç quşların və kürəkayaqlıların qarışıq koloniyalarında birlikdə yuva layır. Apreldə uçub gelir. Mayda 3-5 açıq göyümtül yumurta qoyur. 23-24 gün kürt yatır. İyunun əvvəllərində cücələr müstəqil olaraq yaşlı quşların sürülərinə qoşulur. İyulun sonundan yem köçmələri başlayır. Cırcırama sürfələri və başqa onurğasızlarla (63%), qurbağalarla (32%) qidalanır (Mustafayev və b., 1967).

**Ağ vaz cinsi - *Egretta F.*** Saf ağ rəngi və uzun qara ayaqları ilə səciyyələnir. Yazda belində uzun burulmuş lələklər çıxır. Azərbaycanda 2 növü vardır.

**İri ağvaz - *E. alba L.*** Azərbaycanda nominativ yarım növü olan politipik növdür. Ölçüsünə görə leyləkdən azacıq kiçikdir. Dimdiyi qara (qışda sarı), gözünün ətrafındakı halqa sarıdır. Uçuşu rəvan, ancaq güclü və düzdür. Ayaqlarını sallayaraq yöndəmsiz halda uçur. Uçuş zamanı başını çiyinləri arasına çəkir. Ehtiyatlı və sakit quşdur. Çox vaxt boynunu qısaraq bəzən bir ayağı üstündə sahilə hərəkətsiz durur. Arealı Avropa, Asiya, Avstraliya, Amerikanı əhatə edir. Arealın cənubunda qışlayır. Azərbaycanda aran su hövzələrində məskunlaşır. Bütün mövsümlərdə rast gəlinir. Yuvalanma dövründə nadir, qışlamada isə adidir. Daha sabit şəkildə Qızılağac, Ağ göl, Varvara, Mahmudçala və Sarısuda ayrı-ayrı cütlərlə yavalayır. Yuvasını qamışlıqda qurur. Mayda 3-5 yaşılımtıl-göy yumurta qoyur. Kürt yatmada və cücələrin yemlənməsində hər iki valideyin iştirak edir. İri onurğasızlar, qurbağa, balıq, suyanı sürünənlər və siçankimi gəmiricilərlə qidalanır.

### **Ədəbiyyat**

1. Azərbaycanın “Qırmızı kitabı” Bakı, 1982 .
2. Azərbaycanın “Qırmızı kitabı” 2013
3. M.Salmanov., A.A. Məmmədov., Ə.H.Özərən., Ə.M.Cəfərov., Ümumi və tətbiqi Ekologiyanın Əsasları. Bakı 2016
4. Azərbaycanın heyvanlar aləmi III cild. Bakı "ELM" -2004. .
5. **Mustafayev Q.T., Qarabəyli F.Z., Məhərrənova N.A.** Onurğalı heyvanların ekologiyası. Bakı, BDU, 2001, 197s.
6. **Mustafayev Q.T., Məhərrənova K.A.** Omitologiya, «Çaşıoğlu», 2005, 442s.
7. **Mustafayev Q. T., Məmmədov A. T.** Azərbaycanın kolonial quşları. Bakı, MBM, 2006, 231s
8. **Константинов В.М. Наумов С.П., Шаталова С.П.** Зоология позвоночных: учебник для студ. учреждений высш. пед. проф. образования — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 448 с.

## QƏRB BÖLGƏSİNDƏ YAŞAYAN VAĞLAR

*Məmmədova V.F., Məmmədova S.Ə.*

*Gəncə Dövlət Universiteti.*

[vefa.mamedova74@mail.ru](mailto:vefa.mamedova74@mail.ru)

### *Xülasə*

Vağlar fasiləsinə (Ardeidae) nisbətən iri quşlar daxil olub, uzun, düz, sivri uclu dimdiyə malikdirlər. Dimdik yanlardan bir qədər sıxılmışdır, kənarları xırda dişciklərə malikdir. Əksəriyyəti koloniya halında yaşayır. Yuvalarını ağaclarda və qamışlıqda qururlar. Qidasını balıqlar, amfibilər, xərçəngkimilər və yumşaqbədənlilər təşkil edir. Geniş yayılan nümayəndələri boz vag Ardeacinerea və böyük ağnazdır Egrettaalba.

## ЦАПЛИ ЖИВУЩИЕ В ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ

*Гянджинский Государственный Университет.*

*Мамедова Вефа Фарман , Мамедова Сабина Арастун.*

[vefa.mamedova74@mail.ru](mailto:vefa.mamedova74@mail.ru)

### *Резюме*

Ardeidae- относительно крупные птицы с длинными прямыми заостренными клювами. Клюв слегка сжат по бокам, по краям имеются мелкие зубцы. Большинство из них живут колониями. Они строят свои гнезда на деревьях и тростниках. Его рацион состоит из рыбы, земноводных, ракообразных и моллюсков. Наиболее распространены Ardeacinerea и Egrettaalba.

## AQRAR

### İŞGALDAN AZAD OLUNMUŞ AĞDAM RAYONUNUN TÜND ÇƏMƏN-BOZ TORPAQLARININ MÜASİR VƏZİYYƏTİ

*b.e.f.d., dosent Həsənova R.A.*

*Bakı Dövlət Universiteti*

**Açar sözlər:** tünd çəmənləşmiş-boz torpaqlar, ağır metalların miqdarı, şorlaşma, adi çəmənləşmiş boz torpaqlar, humus

**Ключевые слова:** лугово-серые темные почвы, количество тяжелых металлов, засоление, лугово-серые обыкновенные почвы, содержание гумуса

**Keywords:** meadow-gray dark soils, amount of heavy metals, salinization, meadow-gray ordinary soils, humus content

Ağdam rayonunun relyefi əsasən düzənlik, qismən dağlıq olmaqla, ümumilikdə sahəsi 1150 kv. km təşkil etməklə 1930-cu ildə yaradılmışdır. Ərazisi Kiçik Qafqaz dağları ilə Kür-Araz ovalığının təmas zonasında, Qarabağ düzünün dağətəyi hissəsində yerləşir, dəniz səviyyəsindən yüksəkliyi 410 metr, maksimum yüksəklik isə 1365 metrdir. İqlimi əsasən mülayim isti, quru subtropik olmaqla, dağətəyi yerlərdə yüksəklik artdıqca nisbətən mülayimləşir. Ən çox yağıntı dağətəyi sahələrə düşür. İllik yağıntı 300–550 mm olmaqla, qışının yağıntılı və yumşaq (yanvar ayı,  $-0,2 - +1,8^{\circ}\text{C}$ ), yayının isə mülayim-isti (iyul ayı,  $+23-26^{\circ}\text{C}$ ) keçməsi ilə xarakterizə olunur. Havanın orta illik temperaturu  $13,1^{\circ}\text{C}$  təşkil edir [2]. Bu baxımdan, ərazinin coğrafi mövqeyi yaşayış və təsərrüfat üçün çox əlverişli hesab olunur. Təbii bitki örtüyünün əsası yovşanlı-şoranlı otlu quru çöllərdən, ağotlu-taxıllı çəmənliklərdən, kol və seyrək meşələrdən ibarətdir. Rayon ərazisində relyef, iqlim və bitki örtüyünün xüsusiyyətlərindən asılı olaraq şabalıdı torpaqların müxtəlif növləri (tünd şabalıdı, şabalıdı və açıq şabalıdı), dağ-meşə qəhvəyi torpaqlar yayılmışdır. Otuz ilə yaxın erməni işğalı altında demək olar ki, ərazisinin bütünlüklə torpaq-landşaft kompleksləri vandalizmə məruz qalmışdır. Alçaq dağlıq və dağətəyi ərazilərdə yayılan qəhvəyi torpaqlar, seyrək meşə kolluqların qırılıb məhv edildiyinə görə bozqırışmaya məruz qalmışdır. Ərazi üzrə düzənliklərin dağətəyi hissəsində tünd şabalıdı, ondan aşağıda isə şabalıdı və açıq şabalıdı torpaqlar yayılmışdır. Rayonun Ağcabədi və Bərdə rayonları ilə sərhəddə yaxın hissələrində isə boz, çəmən-boz və çəmənləşmiş-boz torpaqlara rast gəlinir [3,4].

Hal-hazırda, ərazi işğalçılar tərəfindən külli miqdarda basdırılan minalardan təmizlənmədiyinə görə, orada iri miqyaslı tədqiqat işlərinin aparılması mümkün olmadığından yalnız müəyyən ərazilərdən torpaq nümunələri götürülərək, təhlil və ölçmələr yerinə yetirilmişdir. Bununla yanaşı, müxtəlif miqyaslı kosmik şəkillərin deşifrəlməsi əsasında həmin ərazilərdə təcavüzkar qonşularımızın törətdiyi yanğınlar, təbii və antropogen landşaft komplekslərinin məhv edildiyi görünür.

Bu baxımdan, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi yanında Milli Hidrometeorologiya Xidmətinin, Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyi tabeliyində “Milli Nüvə Tədqiqatları Mərkəzi” QSC-nin, AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutunun, FHN Nüvə və Radioloji Fəaliyyətin Tənzimlənməsi üzrə Dövlət Agentliyinin və Minadantəmizləmə Agentliyinin əməkdaşları tərəfindən müfəssəl sahəvi planın icrası ilə əlaqədar işğaldan azad olunmuş Ağdam rayonu ərazisində aparılmış kompleks monitoring məlumatlarından da istifadə edilməklə ərazinin torpaq örtüyünün müasir vəziyyəti öyrənilməsi məqsədilə araşdırmalar aparılmışdır [1].

Torpaqşünaslıqda qəbul olunmuş ənənəvi fiziki-kimyəvi və radiospektrometrik analizlərin köməyi ilə, ərazinin əkinaltı torpaqlarından götürülmüş torpaq nümunələri üzərində mexaniki, ion tərkibi, ağır metallar və keyfiyyət göstəriciləri üzrə fiziki-kimyəvi

analizlər aparılmışdır. Analiz nəticələrinə əsasən torpaqlarda şorlaşma müşahidə edilməmiş, ionların miqdarı yol verilən qatılıq həddində olmuşdur. Ərazi üzrə mexaniki tərkibinə görə torpaq nümunələrinin yüngül, orta və ağır gillicəli torpaqlar olması müəyyən edilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, yüngül, orta və ağır gillicəli torpaqlar daha yüksək rəbitəliliyi və nəmlik tutumu ilə seçilir. Belə torpaqlar qida elementləri ilə daha yaxşı təmin olunmuş və humusla daha zəngindir. Ağdam rayonunun mərkəzi hissəsində (N 39° 39' 344"EO 46°93'165") və Baş Qərvənd (N 40° 13'292"EO 47°01'100") kəndi ərazisinin müvafiq koordinatlardan götürülmüş torpaq nümunələrinin laborator analizləri aparılmış və nəticələr cədvəldə əksini tapmışdır.

### Torpaq nümunələrinin fiziki-kimyəvi analizlərinin nəticələri

№	Təyin olunan komponentlər	Ölçü vahidi	Nümunələrin adı və koordinatları		Yol verilən qatılıq həddi	
			Tünd çəmən-ləşmiş-boz №5 (Ağdam ş.)	Adi çəmən-ləşmiş-boz №7 (Baş Qərvənd k.)		
1.	pH	-	7.6	7.6	-	
2.	Elektrik keçiriciliyi	$\times 10^{-3}$ Sm/sm	0.244	0.283	-	
3.	Humus	%	6.45	5.97	-	
4.	Xlorid ionu	mq/kq	13.72	43.64	Şorlaşma mış	
5.	Sulfat ionu	mq/kq	164.5	140.8	320	
6.	Nitrat ionu	mq/kq	42	81	130	
7.	Karbonat ionu	mq/kq	0	0	-	
8.	Hidrokarbonat ionu	mq/kq	496.5	513.5	-	
9.	Kalsium ionu	mq/kq	400.8	550.3	-	
10.	Maqnezium ionu	mq/kq	182.3	182.3	-	
11.	Mexaniki tərkib	Fiziki gil	%	89.2	77.2	-
		Fiziki qum		10.80	22.8	

	Mexaniki tərkibə görə torpağın tipi		Ağır gil	Orta gil	
12.	Sink, Zn	mq/kq	4.93	1.56	23.0
13.	Kobalt, Co	mq/kq	1.70	2.50	5.0
14.	Qurğuşun, Pb	mq/kq	3.52	5.19	32.0
15.	Nikel, Ni	mq/kq	2.96	3.90	4.0
16.	Xrom, Cr	mq/kq	0	0	6.0
17.	Molibden, Mo	mq/kq	0	0.320	10.0
18.	Kadmium, Cd	mq/kq	0	0.0913	1.0
19.	Mis, Cu	mq/kq	<b>6.7</b>	<b>8.52</b>	3.0
20.	Dəmir, Fe	mq/kq	42.6	61.5	37000
21.	Manqan, Mn	mq/kq	135	177	1500

Torpaq nümunələri üzərində 10 adda (Zn, Co, Pb, Ni, Cr, Mo, Cd, Cu, Fe, Mn) ağır metalların təyini üzrə aparılmış təhlillərə əsasən bütün nümunələrdə yalnız misin (Cu) miqdarı yol verilən qatılıq həddindən yüksək müəyyən edilmişdir. Belə ki, monitorinqlər aparılan ərazilərdə bu göstərici Ağdam şəhərinin mərkəzi hissəsində 2,2 dəfə, Baş Qərvənd kəndi ərazisində isə 2,8 dəfə normadan artıq olması aşkar edilmişdir. Ərazinin əkinəli torpaqlarından götürülmüş torpaq nümunələri üzərində mexaniki, ion tərkibi, ağır metallar və keyfiyyət göstəriciləri üzrə fiziki-kimyəvi analizlərin nəticələrinə əsasən məlum olmuşdur ki, torpaqlar şorlaşmamış, ionların miqdarı yol verilən qatılıq həddi çərçivəsindədir.

### Xülasə

Ağdam rayonunun işğaldan azad edilmiş ərazilərində (tünd çəmənləşmiş-boz Ağdam şəhəri ərazisində və adi çəmənləşmiş-boz Baş Qərvənd kəndi ərazisində) aparılmış tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, torpaqların 0-30 sm qatından götürülmüş torpaq nümunələrində ağır metalların (Zn, Co, Pb, Ni, Cr, Mo, Cd, Fe, Mn) miqdarı yol verilə bilən hədd daxilində olmuş, yalnız misin miqdarı (6,7-8,52) bu həddən 2,2 (tünd çəmənləşmiş-boz)-2,8 (adi çəmənləşmiş boz) dəfə artıq olmuşdur. Ərazidə şorlaşma müşahidə edilməmişdir. Torpağın digər göstəriciləri bu torpaqların əkinçilikdə (Baş Qərvənd) və şəhərdaxili park-meşələrin salınmasından ötrü istifadəyə yararlı olduğunu göstərir.

### Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin hesabatı, 2021
2. Мадатзаде А.А. Климат Азербайджана. Геоморфология Азербайджана. Изд. АН Аз ССР. Баку, 1959.
3. Мəммədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı, Elm, 2007, 856 s.
4. Салаев М.Э. Диагностика и классификация почв в Азербайджане. Баку, 1991, 239 с.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛУГОВО-СЕРЫХ ТЕМНЫХ ПОЧВ АГДАМСКОГО РАЙОНА, ОСВОБОЖДЕННЫХ ОТ ОКУПАЦИИ

*Гасанова Р.А.*

### *Резюме*

В результате исследований, проведенных на оккупированных освобожденных территориях Агдамского района на лугово-серых темных (в городе Агдам) и лугово-серых обыкновенных почв (на территории села Баш Гарванд) установлено, что количество тяжелых металлов (Zn, Co, Pb, Ni, Cr, Mo, Cd, Fe, Mn) в пробах почвы, взятых из слоя 0-30 см не превышает ПДК. Только количество меди (6,7-8,52) превышало этот предел на 2,2 (лугово-серых в темных)-2,8 (в лугово-серых обыкновенных почвах). Засоления территории не наблюдалось. Другие почвенные показатели показывают, что эти земли пригодны для использования в сельском хозяйстве (Баш Гарванд), а также в городских парках и лесах.

## THE CURRENT STATE OF MEADOW-GRAY DARK SOILS AGDAM DISTRICT, LIBERATED FROM THE OCCUPATION

*Hasanova R.A.*

### *Resume*

As a result of studies conducted in the occupied liberated territories of the Aghdam district on meadow-gray dark (in the city of Aghdam) and meadow-gray ordinary soils (in the village of Bash Garvand), it was found that the amount of heavy metals (Zn, Co, Pb, Ni, Cr, Mo, Cd, Fe, Mn) in soil samples taken from a layer of 0-30 cm does not exceed the LPC. Only the amount of copper (6,7-8,52) exceeded this limit by 2,2 (meadow-gray in dark)-2.8 (in den-gray ordinary soils). Salinization of the territory was not observed. Other soil indicators show that these lands are suitable for use in agriculture (Bash Karwend), as well as in urban parks and forests.

## PAMBIQ BİTKİSİNDƏ XƏSTƏLİK TÖRƏDƏN PATOGEN GÖBƏLƏKLƏRİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

*Həsənova A.Z.*

*AMEA Mikrobiologiya İnstitutu, Badamdar şossesi 40, Bakı, AZ1004, Azərbaycan  
[almazhasanova0206@gmail.com](mailto:almazhasanova0206@gmail.com)*

Təqdim olunan işdə Beyləqan rayonunda pambıq sahələrindən nümunələr götürülmüşdür. Götürülən nümunələrin analizi nəticəsində 27 təmiz kultura ayrılmışdır. Onların *Alternaria*, *Cladosporium*, *Fusarium* və *Verticillium* cinslərinə aid olması müəyyən edilmişdir. Aydın olmuşdur ki, bu göbələklərin bəziləri (*Alternaria alternata*, *Fusarium oxysporium*, *Verticillium dahliae* və s.) pambıq bitkisinin müxtəlif patologiya törədirlər.

**Açar sözlər:** pambıq, mikrobiota, fitopatogen növlər

**Ключевые слова:** хлопчатник, микобиота, фитопатогенные виды.

**Key words:** cotton, mycobiota, phytopathogenic species.

**Giriş** Son dövrlər bioloji tarazlığın pozulması fitopatogen göbələklərin fəallaşmasına səbəb olmuşdur. Nəticədə bir sıra xoşagəlməz hallar baş verir ki, bunlardan biri də itopatogen göbələklərin fəaliyyətinin genişlənməsinə səbəb olmasıdır. Bu halın baş verməsi isə müxtəlif kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında, eləcə də emalında ciddi problemlər yaradır. Bu

məqsədlə bitkilərin xəstəliklərdən mühafizə olunması üçün kompleks tədbirlər müəyyənləşdirilib, həyata keçirilməlidir.

Təqdim olunan işin məqsədi Beyləqan rayonu ərazisində becərilən və texniki bitki hesab edilən pambıq bitkisinin mikobiotasını, xüsusən *Alternaria*, *Cladosporium* və *Fusarium* cinslərinə aid olan patogen növlərinin yayılma qanunauyğunluqlarının və törətdikləri patologiyaları öyrənməkdən ibarət olmuşdur.

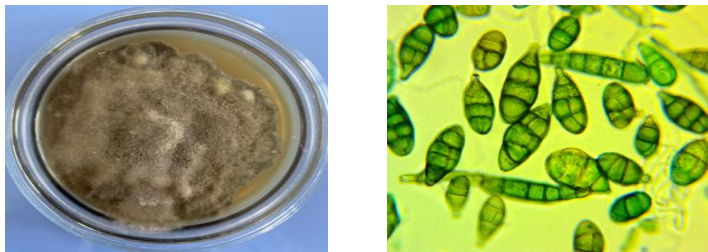
### MATERIAL VƏ METODLAR

Qarşıya qoyulan məqsədə nail olmaq üçün qeyd edilən rayonun ərazisində pambıq becərilən sahələrdən həm torpaq, həm də keçən il əkilən pambıq bitkisininə məxsus qalıqlardan nümunələr götürülmüş və məlum metodlarla işin məqsədinə müvafiq analizlər aparılmışdır.

Əldə olunan nəticələrdən aydın oldu ki, götürülən nümunələrdən 27 təmiz kultura ayrılmışdır. Kulturaların növ tərkibi müəyyən olunan zamanı aydın oldu ki, onlar həqiqi göbələklərin (Mycota) 14 növünə aiddir. Qeydə alınan növlərdən 2- si *Alternaria* (*A.alternata* və *A.solani*), 3 - ü *Cladosporium* (*C.cladosporides*, *Cladosporium sphaerospermum* və *C.herbarium*), 3 - ü *Fusarium* (*F.oxysporium* , *Fusarium solani* və *F.moniliforme*), 1-i isə *Verticillium*( *V.dahile*) cinsinə aid olmuşdur. Qalan 5 növün 2-si *Aspergillus* (*A.niger* və *A.ustus*), 1- i *Trichoderma* (*T.viride*), 1-i *Pencillium* (*P.chryzogenum*) və 1-i isə *Rhizopus* (*Rh.nigricans*) cinsinə aid olmuşdur.

Araşdırmalar nəticəsində məlum oldu ki, qeydə alınan 14 növün 7-si fitopatogenlərə aiddir və onlar bitkidə ləkəlilik (ləkəlilik) , solma (fusarioz və vertiseloz) xəstəliyi törəmək qabiliyyətinə malikdirlər. Fusarioz məhsulun əhəmiyyətli bir hissəsinin itkisinə, həm də bəzi bitkilərin ölümünə səbəb ola biləcək təhlükəli bir göbələk xəstəliyidir. Fusarioz xəstəliyi bitkinin aşağı yarpaqlarından başlayıb, böyümə nöqtəsinə qədər yayılır [4]. Yoluxmanın əsas əlaməti pambıq bitkisinin bütün inkişaf fazalarında gövdə oduncağının qonurlaşmasıdır. Fusarioz soluxma cürcətilərin əmələ gəlməsindən həqiqi yarpaqların formalaşmasına qədər intensiv gedir, sonra zəifləyir və qönçələmə fazasında, çiçəkləmədə və pambığın vegetasiyasının sonuna qədər yenidən canlanır. [ 1 ] Xəstəlik yarpaqda sarıtəhər ləkələr şəklində müşahidə edilir, sonra ləkələr böyüyür və bütün yarpaq ayasını əhatə edir. Ləkələr əsas damar boyunca qıvrılır və tökülür. Əgər bitki bar vermə dövrü yoluxarsa, yarpaqlar payızda solğunlaşır, qozalar açılmır və belə bitkilərin gövdələri tünd rəngli olur. Bu səbəbdən bitkilərdə yarpaqlar rəngini dəyişmədən turqoru itirir və solur [ 2 , 3 ]. Xəstəlik uzun müddət davam etdiyi zaman bitki demək olar ki, bütün yarpaqlarını itirir.

*Alternaria alternata* bitkidə yarpaq ləkələrinə, çürüklərə və yanıqlara səbəb olur. Xəstəliyin əlamətləri pambıq kolunun aşağı yarus yarpaqlarında sarıtəhər həlqəvi və ya kələkötür ləkələrin meydana çıxması ilə səciyyələnir. Belə ləkələr yarpaq ayası üzrə səliqəsiz,



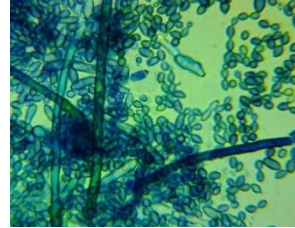
dağınıq yerləşir. Yarpaqda yalnız kiçik bir yaşıl hissə qalır. [ 6 ]

#### **Şəkil 1. *Alternaria alternata*. Makroskopik ( 1 ) və mikroskopik görünüşü ( 2 ).**

Xəstəliyə yoluxmuş bitkilərin əksəriyyəti inkişafının erkən müddətində yarpaqlarını tökür, inkişaf və böyümə dayanır, qozalar açılmır və böyümür.

*Cladosporium sphaerospermum* göbələyi isə bitkidə qəhvəyi qara rəngli, dairəvi oval formalı ləkələr əmələ gətirir. [ 3 ]





**Şəkil 2. *Cladosporium sphaerospermum*. Makroskopik ( 3 ) və mikroskopik görünüşü ( 4 ).**

Ədəbiyyat məlumatlarında göstərilir ki, tarla şəraitində mikrosklerosiyaların cücərməsi aprel ayının əvvəllərində qeydə alınır, bu o zaman baş verir ki, torpağın temperaturu bir sutka ərzində 7<sup>0</sup>C-dən aşağı düşməsin. Elə bu vaxt parazitın pambığa daxil olması başlayır [ 5, 1, 6 ]. Torpaqda göbələyin intensiv böyüməsi iyun, iyul, avqustun əvvəllərində qeydə alınır, avqustun ikinci yarısından depressiya başlayır, noyabrda göbələyin böyüməsi dayanır.

Bu göbələklərin kultura halında müxtəlif qidalı mühitlərdə (Aqarlaşdırılmış səməni şirəsi, Saburo aqarı, Kartof aqarı və s.) becərilməsi zamanı onlar fərqli koloniyalar əmələ gətirir və bir-birlərindən böyümə sürətinə, əmələ gətirdiyi koloniyanın rənginə, eləcə də sporlarının (konidilərinin) forma və ölçülərinə görə fərqlənirlər. Bundan başqa, qidalı mühitlərin dəyişilməsi də onların yuxarıda qeyd edilən əlamətlərinə, eləcə də reverzumun dəyişilməsinə fərqli təsir edirlər.

**Ədəbiyyat**

1. Tərəvəzçiliyin məlumat kitabı. Bakı , Azərnəşr, 1992, 243 – 245s.
2. Yusifov M. A Bitkiçilik ( dərslük ). Bakı : “ Qanun nəşriyyatı ” , 2011 , 153s.
3. <http://axa.gov.az/xestelikler/pambiq-bitkisinin-esas-xestelikleri>
4. Ağayev C.T. kənd təsərrüfatı bitkilərinin xəstəlikləri. Bakı: “Müəllim nəşriyyatı”, 2016, 12 – 30
5. Q. Y. Məmmədov M. M. İsmayılov – Bitkiçilik (dərslük) Bakı, “Şərqi-Qərb” nəşriyyatı, 2012, 52 – 69s.
6. Wikipedia orq ( wiki ) az.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТОГЕННЫХ ГРИБОВ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯ ХЛОПНИКА**

**Резюме**

**Гасанова А.З.**

В представленной работе образцы были взяты с хлопковых полей Бейлаганского района. В результате анализа взятых проб было выделено 27 чистых культур. Они были идентифицированы как *Alternaria*, *Cladosporium*, *Fusarium* и *Verticillium*. Установлено, что некоторые из этих грибов (*Alternaria alternata*, *Fusarium oxysporium*, *Verticillium dahliae* и др.) вызывают у хлопчатника различные патологии.

**GENERAL CHARACTERISTICS OF PATHOGENIC FUNGI CAUSING COTTON DISEASES**

**Summary**

**Gasanova A.Z.**

In the presented work, samples were taken from cotton fields in Beylagan region. As a result of the analysis of the samples taken, 27 pure cultures were isolated. They have been identified as *Alternaria*, *Cladosporium*, *Fusarium* and *Verticillium*. It was found that some of these fungi (*Alternaria alternata*, *Fusarium oxysporium*, *Verticillium dahliae*, etc.) cause various pathologies in cotton plants.

## AMARATIN YEM BİTKİSİ KİMİ HEYVANDARLIQDA ROLU

*Dos. Daşdəmirov K.Ş., dos.əv. Abbasova T.Y., Əsgərova A.H., Səfərova F.U.  
Gəncə şəhəri, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*

*Amarant bitkisinin yaşıl kütləsi və dənli keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərinə görə canlıların həyat fəaliyyəti üçün vacib olan zülallarla, mineral maddələrlə və vitaminlərlə zəngindir. Ölkəmizdə əhalinin qidaya olan tələbatının ödənilməsində və heyvanların, quşların yemləndirilməsində dənli bitkilər arasında amarantın potensial imkanları daha çoxdur. Amarant Birləşmiş Millətlər Təşkilatının XXI əsrdə ən çox yetişdirilən dənli bitkilərindəndir.*

**Açar sözlər:** amarant, yemişan, zülal, aminturşu, ümumi azot, toxum, kalsium, fosfor, karotin.

**Ключевые слова:** амарант, боярышник, белок, аминокислота, общий азот, семена, кальций, фосфор, каротин.

**Key words:** amaranth, crataegus, protein, amino acid, total nitrogen, seeds, calcium, phosphorus, carotene.

Azərbaycanda əhalinin ət və südə olan tələbatının ödənilməsində iribuynuzlu mal qaranın qidalı yem bitkiləri ilə yemləndirilməsinin potensial inkişafı daha önəmlidir. Azərbaycanda qüvvətli yem bitkiləri ilə heyvandarlıqda istifadə inkişaf etmiş ölkələrdən geri qalır. Qüvvətli yem bitkiləri (sorqo, raps, amarant, yemişan və s.) tərkibinə görə adi yem bitkilərindən zəngindir. Beləki, qüvvətli yem bitkilərinin tərkibində olan zülal, makro və mikro elementlər digər bitkilərdən dəfələrlə çoxdur [4].

Bu məqsədlə heyvanların və quşların yemləndirilməsində amarantın potensial inkişafı daha çoxdur. Amarantın yaşıl kütləsi və toxumunun tərkibində insan və heyvan orqanizminin inkişafı üçün lazım olan biokimyəvi tərkib kifayət qədərdir. Tərkibindəki mənimsənilən zülallara görə bitkilər arasında çempion rolunu oynayır. Məhsuldarlığına görə də fərqlənir, hər hektardan orta hesabla 500-600 sentner yaşıl kütlə 4-5 ton dən (toxum) məhsulu götürmək mümkündür [1,2].

Amarantın toxumunda doymamış yağ turşuları (linol, linolein, araxiden) A,E,C,B qrupu vitaminləri, makro, mikro elementlər, zülallar və s. digər bitkilərdən çoxluq təşkil edir [5].

**Materiallar və metodlar:** Tədqiqat ADAU-nun tədris təcrübə sahəsində aparılmışdır. Mart ayının ortalarında şumlanmış və təmizlənmiş torpağa 3-3,5 sm dərinliyində, cərgəarası 15-17 sm məsafəsində amarant toxumu qumla qarışdırılaraq 1:10 nisbətində (toxum çox sərt olunmaması üçün) amarant toxumu əkilir və suvarılır. 10-15 gün keçdikdən sonra ilk cücərtilər əmələ gəlir. Bir azdan bitkinin boyu 20 sm çatdıqda seyrəltmə aparılır. Bitkinin boyu 15-20 sm olduqda birinci, 35-40 sm olduqda ikinci kultikasiya aparılır. Amarant inkişaf etdikcə tərkibi zülallarla, mineral maddələrlə və vitaminlərlə zənginləşir.

Müxtəlif vegetasiya dövründə amarantın yaşıl hissəsi və nəhayət toxumlama dövründə toxumu yığılaraq ADAU-nun kimya kafedrasında quruducu şkafda 40°C tam qurudulur. Mikrodəyirməyə uyüdülmür, un halına salınır, 6N NaOH və paralel olaraq 2N HCl məhlulunda homogenat hazırlanaraq 105°C intervalında 24 saat müddətində hidroliz olunur. Bəzi aminturşular turş mühitdə parçalanır (triptofan, sistin) bu məqsədlə qələvi mühitdə hidroliz paralel aparılır. Hazır hidrolizat avtomatik aminturşu analizatorunun köməyi ilə (AAA) kəmiyyət və keyfiyyətcə aminturşu tərkibinə ayrılır və hər birinin miqdarı hesablanır.

**Tədqiqatın nəticələri və müzakirəsi:** Tədqiqatlara əsasən 5 növ Xarkovski, Ultra, Lera, Sem və Baqryanaya amarant növlərində aparılmışdır. Məhsuldarlığına və toxum tərkibinə görə Xarkovski amarant növü digər növlərdən üstünlük təşkil etdiyindən ən çox bu növ üzərində tədqiqatımızı aparmışıq.

Cədvəl 1-dən görüldüyü kimi vegetasiya müddətində amarantın kimyəvi tərkibi və digər göstəriciləri müxtəlif cür yayılmışdır. Amarantın ilk çiçəkləmə dövründə suyun miqdarı sonrakı yetişmə dövrlərindəkinə nisbətən çoxluq təşkil edir.

Çiçəklənmə dövründən ümumi azot, xam protein, xam yağ, xam zol, eləcə də makroelementlər (kalsium, fosfor, natrium, kalium, maqnezium) və mikroelementlərdə azalma müşahidə olunmuşdur. BEV göstəricisində artma müşahidə olunmuşdur.

**Cədvəl 1**

**Müxtəlif vegetasiya dövründə amarantın kimyəvi tərkibi (quru-hava şəraitində, %)**

	Amarantın vegetasiya fazaları		
	Çiçəkləmə	Toxum əmələ gəlmə dövrü	Tam toxum yetişmə dövrü
İlkin nəmlik	84,06	77,48	74,76
Sulu nəmlik	6,15	5,82	4,80
Ümumi azot	3,48	2,51	2,38
Xam protein	21,67	15,58	14,88
Xam yağ	4,80	4,36	4,33
BEV	33,88	38,74	41,78
Həll olan k/h	3,98	2,81	1,82
Xam zol	15,55	12,68	11,20
	Makroelementlə mq%		
Kalsium	2,28	1,78	1,64
Fosfor	0,44	0,49	0,48
Natrium	1,42	1,36	1,34
Kalium	1,63	1,66	1,53
Maqnezium	1,23	1,18	1,16
	Mikroelementlər mq%		
Mis	0,28	0,24	0,22
Manqan	0,82	0,80	0,76
Sink	0,46	0,37	0,33
Dəmir	0,32	0,30	0,28
Yod	0,16	0,08	0,06

### Nəticə

Elmi tədqiqat işləri nəticələrinə əsasən qeyd etmək olar ki, amarant bitkisi digər bitkilərdən fərqli olaraq hər növ torpaqda məhsul vermək gücünə malikdir. Məhsuldarlıq və qidalılıq dəyəri digər dənli bitkilərdən üstündür. Quraqlığa, soyuğa, xəstəliklərə dözümlüdür. Tərkibindəki ümumi zülal makroelementlər (kalsium, fosfor, natrium, kalium), mikroelementlər (sink, yod, dəmir, mis) zəngindir. Heyvan südü qədər əhəmiyyətlidir. Bütün bu göstəricilərə əsasən belə nəticəyə gəlmək olar ki, amarant bitkisi fermer təsərrüfatında heyvanların yemləndirilməsində onların ət və süd məhsuldarlığının artırılmasında, eləcə də insanların dəyərli mənimsənilən zülallarla qidalandırılmasında istifadəsi məqsədəuyğundur.

### Ədəbiyyat

1. Дашдамиров К.Ш., Юсифов Н.М., Амиров Ш.А. Урожайность и биохимическое особенности адаптированных сортов амаранта в условиях Азербайджана. Colloquium journal. Warszawa Polska 2018

2. Дашдамиров К.Ш., Амиров Ш.А., Аббасова Т. Ю., Керимова Т.Г. Исследование химического состава масла амаранта выращиваемых в условия Азербайджана. Актуальные научные исследования в современном мире, ISCIENCE.IN.UA, Переяслав-Хмельницкий, Ноябрь 2020 год, выпуск 11(67), часть 4, стр168 – 171
3. Daşdəmirov K.Ş., Əmirov Ş.A., Abbasova T.Y., Kərimova T.Q. Amaranatın vegetativ orqanlarında zülal və amin turşularının dəyişmə dinamikası. AMEA Gəncə Bölməsinin “Xəbərlər” məcmuəsi, 2019-cu il, №3(77), səh.24-27
- Kumar B.S. Satkh K.V. Determination of rutin and quercetin in Amaranat spinoshusbu HPLC II As. J. Chem 2018 . Vol 20 № 2
4. Mariko N., Hasimoto M., Genovese I.M., Lajovo F.M. Antioxidant activity of dietary fruits, vegetables and commercial frozen pulps // J. Agr. Food Chem., 2015, v. 53, No 8, p. 2928-2935

## РОЛЬ АМАРАТИНА В ЖИВОТНЫХ КАК КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ

### *Резюме*

Зеленая масса и зерно растения амаранта богаты белками, минеральными веществами и витаминами, важными для жизни живых существ как по количеству, так и по качеству. В нашей стране амарант имеет больший потенциал среди зерновых культур в удовлетворении пищевых потребностей населения и кормлении животных и птиц. Амарант — один из самых широко выращиваемых злаков в Организации Объединенных Наций (ООН) в 21 веке.

## THE ROLE OF AMARATIN IN ANIMALS AS FOOD PLANTS

### *Summary*

The green mass and grain of the amaranth plant are rich in proteins, minerals and vitamins that are important for the life of living things in terms of quality and quantity. In our country, amaranth has more potential among grain crops in meeting the food needs of the population and feeding animals and birds. Amaranth is one of the most widely grown cereals in the United Nations in the 21st century.

## AZƏRBAYCAN ŞƏRAİTİNDƏ PAYIZLIQ BUĞDA ƏKİNLƏRİNDƏ SARI BUĞDA MIĞMIĞASININ YAYILMASI VƏ ZƏRƏRVERİCİLİYİ

*b.ü.f.d. Əzizova N.H.*

*AR KTN Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu*

**Açar sözlər:** payızlıq buğda, ikiqanadlılar, zərərverici, bitkilərin zədələnməsi

**Ключевые слова:** озимая пшеница, двукрылые, вредитель, повреждение растений

**Key words:** winter wheat, fly, pest, plant damage

*Azərbaycan şəraitində respublikanın bəzi taxılçılıq bölgələrində taxıl əkinlərində Taxıl miğməklərinin yayılması və zərərvericiliyinin artması müşahidə olunmuşdur. Müəyyən olunmuşdur ki, vegetasiya müddətində taxıl əkinlərinə ikiqanadlılar dəstəsinin İsveç miğməyi, Yaşıl göz miğmək, Buğda opomizidi, Sarı taxıl miğməği kimi növləri ziyan vururlar.*

*Məqalədə 2016-2019-cü illərdə payızlıq buğda əkinlərində müşahidə olunan Sari buğda miğməğinin yayılması, bəzi bioekoloji xüsusiyyətləri və zərərvericiliyi tədqiq olunmuşdur.*

*Aparılan tədqiqat və müşahidələrə əsasən, respublikanın müxtəlif taxılçılıq bölgələrində taxıl əkinlərində İkiqanadlılar dəstəsinə mənsub olan 5 fəsiləyə aid 11 növ müəyyən olunmuşdur..*

**Giriş:** Taxıdan yüksək məhsul alınmasında bir çox çətinliklər mövcuddur ki, bunlardan biri də bitkilərin zərərverici həşəratların təsirinə məruz qalmasıdır. Bu zərərverici həşəratlara ikiqanadlılar dəstəsinə mənsub olan bir çox növlər daxildir ki, onlar taxıl əkinlərinin məhsuldarlığını aşağı salmaqla yanaşı, onun keyfiyyətinə də ciddi ziyan vururlar.

Tədqiqatın əsas məqsədi buğda əkinlərində yayılmış ikiqanadlı zərərverici həşəratları təyin etmək, onların bioloji xüsusiyyətlərini və zərərvericiliyini müəyyənləşdirmək olmuşdur.

**Material və metodlar:** Tədqiqat 2016-2019-cu illərdə Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Şəki Dayaq Məntəqəsinin təcrübə sahələrində və respublikanın taxılçılıqla məşğul olan müxtəlif fermer təsərrüfatlarında aparılmışdır.

Vegetasiya müddətində taxıl aqrosnozunda zərərverici ikiqanadlıların növ tərkibi, yayılması, sıxlığı, qidalanması, zərərvermə xarakteri, yumurtaqoyması, sürfələrin inkişafı, zərərvericiliyi və s. göstəricilərə dair müşahidələr payızlıq buğda sortlarının cücrəmə fazasından başlayaraq məhsul yetişənədək aparılmışdır. Əkinlərdə həşəratların aşkarlanması və nisbi sayının müəyyən edilməsi üçün entomoloji torba vasitəsilə çalma üsulundan istifadə edilmişdir. Bitkilərin gövdə daxili zərərvericilərlə zədələnməsini müəyyən etmək üçün müxtəlif inkişaf fazalarında nümunələr götürülərək laboratoriyaya şəraitində tədqiq edilmişdir.

**Nəticələr və müzakirələr:** Dənli taxıl bitkilərinə ziyan vuran milçəklər zərərvericiliyinə görə üç qrupa - sorcu, gövdə daxili və gəmirici milçəklər qrupuna bölünürlər. Taxıl milçəkləri qidalandığı bitkilərin meristem toxumasını zədələyirlər. Gövdə daxili milçəklərə sürfələri taxıl bitkilərinin gövdəsində yaşayan çox sayda növlər daxildir. Bunların içərisində Chloropidae fəsiləsinə daxil olan taxıl milçəkləri - yulaf və arpa isveç milçəkləri, yaşıl göz milçək, Cecidomyiidae fəsiləsindən - hessen milçəyi və Anthomyiidae fəsiləsindən - buğda milçəyi əsas zərərli növlərdəndir [3, 4; 5; 8].

M.V.Krut taxıl bitkilərinə ziyan vuran ikiqanadlıların hamısını şərti olaraq "Taxıl milçəkləri" başlığı altında birləşdirmişdir [5].

Taxıl milçəklərinə mənsub zərərvericilər buğda, arpa, çovdar və b. əkinlərində yayılaraq onlara ziyan vurur. Taxıl milçəklərinin yetkin fərdləri payızda və yazda taxılın yarpaq qoltuğuna, gövdəsinə və bəzən torpağa yumurta qoyurlar. Yumurtadan çıxmış sürfələr taxılın gövdəsini yarpaq qoltuğundan deşərək ora daxil olur. Gövdə daxilində qidalanarkən sürfələr sünbül başlığını gəmirirlər və bunun nəticəsində zədələnmiş taxıllar sünbülləmir. Milçəklərin payız nəsiləri taxıl əkinlərində cücrətilərə, rüşeym yarpağı vaxtı isə gövdəciyə zərər verdikdə ziyanın səviyyəsi daha yüksək olur [1;2,3 10].

Azərbaycan respublikası ərazisində müxtəlif illərdə aparılan tədqiqatlara əsasən ikiqanadlılar dəstəsinin buğda aqrosnozunda əkinlərə vaxtaşırı ziyan vuran 5 fəsiləyə mənsub 11 növ müəyyən edilmişdir (cədvəl).

***Cədvəl. Taxıl əkinlərində müşahidə olunan ikiqanadlılar dəstəsinə aid olan zərərvericilər***

S/s	Fəsilə	Növlər
1	Fır əmələ gətirən milçəklər (miğmiğalar)- <i>Cecidomyiidae</i>	Hessen milçəyi- <i>Mayetiola destructor</i> Say.
		Taxıl gövdə fır milçəyi- <i>Hybolasioptera cereallis</i> lind.
		Sarı buğda miğmiğası- <i>Contarinia tritici</i> Kirby
2	Taxıl milçəkləri- <i>Chloropidae</i>	İsveç milçəyi- <i>Oscinella frit</i> L.
		Meromiza- <i>Meromyza nigriventris</i> Meg.
		Yaşıl göz milçək- <i>Chlorops pumilionis</i> Byerk.
3	Çiçək milçəkləri-	Buğda milçəyi- <i>Phorbia securis</i> Tiens.

	<i>Anthomyiidae</i>	Yaz əkin milçəyi- <i>Phorbia genitalis</i> Schn. Payız əkin milçəyi- <i>Delia coarctat</i> Fall.
4	Opomizidl-Opomyzidae	Buğda opomizidi- <i>Opomiza florum</i> F.
5	Sahil milçəkləri Ephydriidae	Arpa minalayıcı milçək- <i>Hydrellia griseola</i> Fall.

Sarı buğda mığmığası (sarı taxıl fir milçəyi) (*Contarinia tritici* Kirby) buğda və çovdar bitkisini zədələyir. Mığmığanın başı qara, bədəni sarı rəngdə olub, 1,5 mm uzunluğundadır. Qanadları parlaq, üzəri çox xırda tükcüklərlə örtülmüşdür. Dişi fərdin yumurtaqoyanı bədəninin uzunluğundan 2 dəfə böyükdür.

Sarı taxıl mığmığasının uçuşu dənli bitkilərin çiçəklənməsi fazasında başlayır. Dişi fərdlər əsasən axşam tərəfi gün batmamışdan 3-4 saat əvvəl daha aktiv olur və bu müddətdə yumurta qoyurlar. Əlverişli şərait olduqda mığmığaların uçuşu bir ayadək davam edir. Yumurtalarını may ayının ortalarında payızlıq və yazlıq buğda bitkilərinin inkişaf etməmiş sünbülcüklərinin pulcuqları üzərinə qoyurlar. Yumurtanın inkişafı 10 günədək davam edir. Sürfələri 2 mm-dək uzunluqda, uzunsov-yumurtavari formada, ayaqsız və baş kapsulasız, limonu-sarı, parlaq olurlar. Sürfələr yumurtadan çıxdıqdan sonra sünbülcüklərin içərisinə daxil olaraq generativ hissələrlə (yumurtalıq, dən) qidalanır ki, nəticədə yumurtalıq məhv olur, sünbülcükdə dən əmələ gəlmir və ya dəndolma tam getmir. Bəzən rüşeyim inkişaf etsə də, əmələ gələn dənər quruyur və ya deformasiya olunurlar. Zədələnmə bitkilərin göbələklərlə sirayətlənməsinə və dənin keyfiyyətinin pisləşməsinə gətirib çıxarır. Sünbülcükdə sürfələr qrup halında yaşayır. Taxılın bir çiçəyində bir neçə sürfə yaşayır. Böyük yaşlı sürfələr sünbülü tərk edərək torpaqda ipək barına içərisində qışlayırlar. Ədəbiyyat məlumatlarına görə [1,2,3]. sürfələrin bir qismi diapauzaya düşərək 2-3 il torpaqda qalırlar. İldə bir nəsil verir. Mığmığaların çoxalması və kütləvi yayılmasına isti və rütubətli hava şəraiti müsbət təsir edir. Sünbülün zədələnməsi nəticəsində sünbülcükdə dən əmələ gəlməmiş, sünbüldə olan digər dənər cılız, xırda və qırıxıq olmuşdur.

Buğda əkinlərinin sarı buğda mığmığası ilə kütləvi zədələnməsi Şəki-Zaqatala, Oğuz-Qəbələ rayonları ərazilərində qeyd olunmuşdur. Bu bölgələrdə aprel-may aylarında taxıl milçəklərinin çoxalması üçün əlverişli şərait olmuşdur ki, nəticədə buğda sortlarının sarı buğda mığmığası ilə güclü zədələnməsi müşahidə olunmuşdur. Sarı taxıl mığmığasının sürfələrinin sayı 1 sünbülcükdə 6-25 ədəd təşkil etmişdir.

### Ədəbiyyat

1. Ağayev C.T. Taxıl bitkilərinin zərərvericiləri və alaqları. – Bakı: “Müəllim” nəşriyyatı, 2017. – 48 s.
2. Алехин В.Т. Проблема борьбы злаковыми мухами. // Защита и карантин растений, 2013, № 8, с. 26-28.
3. Иванченко Т.В., Резанова Г.И., Игольникова И.С. Защита зерновых культур от злаковых мух. // Научно-агрономический журнал, 2012, № 2 (91), с. 28-31.
4. Илларионов А.И., Самсонов Р.А. Злаковые мухи: распространение, вредоносность и приемы ограничения их численности. // Вестник Воронежского государственного аграрного университета, 2010, вып. 1(24), с. 10-26.
5. Круть М.В. Экологические особенности злаковых мух и совершенствование системы защиты посевов озимой пшеницы от них в условиях Степи Украины. // Автореф. дис. канд. биол. наук. Киев, 1992, 23 с.
6. Орлова В.Н. Вредители зерновых колосовых культур. – М.: Печатный город, 2006. – 104 с.
7. Стригун А.А. Злаковые мухи - вредители зерновых колосовых культур и система защиты. // Защита и карантин растений, 2015, № 10, с. 34-36.

8. Борьба с вредителями озимой пшеницы. <https://miragro.com/borbas-s-vreditelyami-ozimoy-pshenitsy.html> [İstinad tarixi]: 02.07.2020.

## DISTRIBUTION AND HARMFUL OF YELLOW WHEAT BLOSSOM MIDGE ON WINTER WHEAT CROPS IN CONDITION OF AZERBAIJAN

*Azizova N.H.*

*Azerbaijan Research Institute of Crop Husbandry*

In the conditions of Azerbaijan in some grain-sowing regions of the country, there is a spread of species of cereal flies and an increase in their harmfulness. During the growing season, crops have been found to be seriously damaged by species such as the Swedish fly, Greeneye fly, Wheat Opomisa and Yellow grass midge.

The article presents information data for 2016-2019 on the Yellow grass midge, their distribution, some biological features and their damage to winter wheat crops. According to studies and observations in various grain-growing regions of the republic, 11 species from 5 families belonging to the Diptera species were identified.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ВРЕДНОСТНОСТЬ ЖЕЛТОЙ ЗЛАКОВОЙ ГАЛЛИЦЫ В ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА

*Азизова Н.Г.*

*Научно Исследовательский Институт Земледелия*

В условиях Азербайджана некоторых зерносеющих регионах страны, наблюдается распространение видов злаковых мух и рост их вредоносности. Было обнаружено, что в течении вегетационного периода зерновым культурам серьезный вред наносят такие виды как Шведская муха, Зеленоглазка, Опомиза пшеничная, Желтая злаковая галлица.

В статье представлены информационные данные за 2016-2019 годы, о Желтой злаковой галлицы, их распространении, некоторые биологические особенности и наносении ими ущерба посевам озимой пшеницы. Согласно исследованиям и наблюдениям в различных зерноводческих районах республики были идентифицированы 11 видов из 5 семейств, относящихся к виду двукрылых.

## NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA BECƏRİLƏN ŞAFTALININ TƏDQIQI

*a.e.ü.f.d., dos. Bağırov O.R.*

*Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Naxçıvan Bölməsi. Naxçıvan şəhəri*

**Açar sözlər:** sort, forma, bioloji xüsusiyyət, yetişmə, dequstasiya

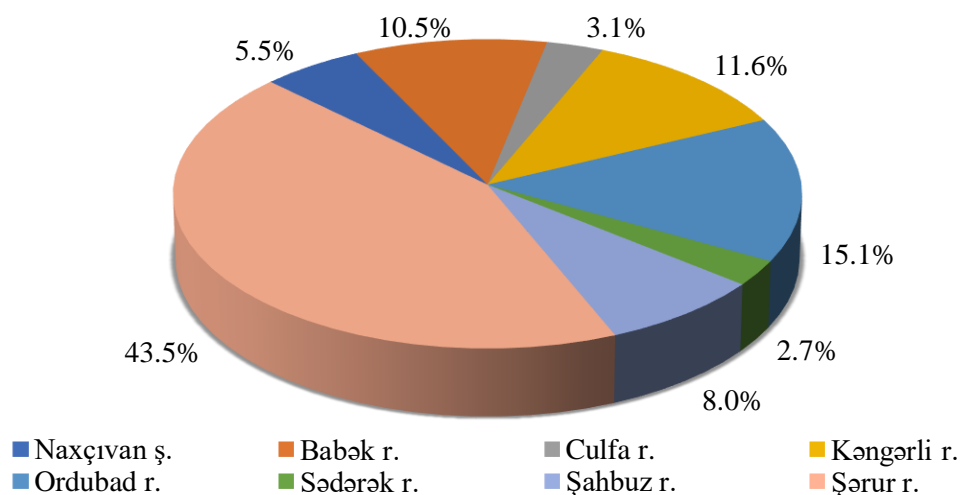
**Ключевые слова:** сорт, форма, биологическая особенность, созревания, дегустация

**Keywords:** sort, form, biological features, ripening, dequstation

Naxçıvan Muxtar Respublikasında çəyirdəkli meyvə bitkilərinin becərilməsi üçün əlverişli torpaq və iqlim şərait mövcuddur. Azərbaycan xalqının ümummilli lideri Heydər Əliyevin uğurlu davamçısı olan ölkə Prezidenti İlham Əliyevin 2011-ci il 13 dekabr tarixli “Mədəni bitkilərin genetik ehtiyatlarının mühafizəsi və səmərəli istifadəsi haqqında” Qanununun tətbiqi barədə imzaladığı Fərman Naxçıvan Muxtar Respublikasında becərilən

meyvə sortların qorunması, daim təkmilləşdirilməsi və istehsalında böyük nəzəri əhəmiyyət daşıyır. Fərman muxtar respublikanın torpaq və iqlim xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla meyvəçiliyin rayonlar üzrə yerli şəraitə uyğun inkişaf etdirilməsi və əhalinin il boyu meyvə ilə təmin edilməsi dövlətin aqrar siyasətində əsas yer tutur.

Son illər Naxçıvanda çəyirdəkli meyvə bitkilərinin sistemli şəkildə öyrənilməsinə və yeni meyvə bağlarının salınmasına xüsusi diqqət yetirilir. Çəyirdəkli meyvə sortlarının 46,3%-i tətbiq istiqamətinə görə daha geniş şəkildə becərilir. Çəyirdəkli meyvə bitkiləri içərisində şaftalı sortları biokütləsinin miqdarı və əhəmiyyəti baxımından seçilir. Şaftalı Gülçiçəklilikimilər – *Rosaceae* Juss. fəsiləsinin gavalı – *Persica* Mill cinsinə daxildir. Ərazidə şaftalı bitkisinin *P. vulgaris* Mill. – Adi şaftalı növü mövcuddur. Adi şaftalı növündən xalq seleksiyaçıları təsərrüfat əhəmiyyətli bir çox yerli sortlarının yaradılmasında istifadə etmişlər. Muxtar respublikada becərilən çəyirdəkli meyvə genofondunun 19,9%-ni şaftalı sortları təşkil edir. Ərazidə becərilən morfoloji, bioloji xüsusiyyətləri ilə, eləcə də meyvələrin forması, rəngi, dadı, çəyirdəyin lətinədən ayrılma dərəcəsi, meyvələrinin yetişmə vaxtı xəstəlik və ziyanvericilərə davamlılığına, məhsuldarlığına görə bir-birindən fərqlənən yerli və introduksiya olunmuş şaftalı sortları vardır ki, bu sortlar sənaye və seleksiya nöqtəyi nəzərindən mühüm əhəmiyyətə malikdir.



Qrafik 1. Naxçıvan Muxtar Respublikası üzrə şaftalı bitkisinin becərilmə faizi

Naxçıvan Muxtar Respublikasında becərilən şaftalının əkin sahəsi 550 hektardan çoxdur. Qrafik 1-dən görüldüyü kimi, şaftalı bitkisi ən çox Şərur rayonunda (43,5%) becərilir. Ordubad rayonunda şaftalı bitkisi üzrə cəmi əkmələr (15,1%) Şərur rayonu istisna olmaqla digər rayonlardan üstündür. Statistik göstəricilərə görə respublikada şaftalı bitkisi Xacmaz və Goranboy rayonlarından sonra ən çox Şərur rayonunda becərilir [11]. Həmçinin şaquli qurşaqlar üzrə yüksəklik artdıqca şaftalının becərilmə digər çəyirdəklilərə nisbətən azlıq təşkil edir.

Becərilən bir çox şaftalı sortlarının bioloji və morfoloji göstəriciləri Ə.Rəcəbli, C.Əliyev, Z.Həsənov, F.Xudaverdiyev, O.Bağirov tərəfindən araşdırılmışdır [6, səh. 78-92; 3, səh. 405-408; 5, səh. 4-9; 2, səh. 133]. Müasir şaftalı bağlarının salınmasında tədqiqatlar nəticəsində yüksək göstəricilərinə görə seçilən və tövsiyə olunan keyfiyyətli sort və formalara üstünlük verilməlidir. Odur ki, Naxçıvan Muxtar Respublikasında becərilən şaftalı sort və formalarının genofondunun tam və sistemli şəkildə öyrənilməsi, istifadəsi üçün səmərəli təkliflərin işlənilib hazırlanması aktuallıq kəsb edir.

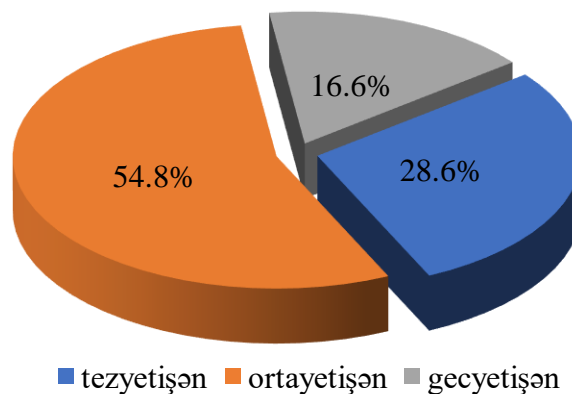
Material olaraq muxtar respublika ərazisində becərilən şaftalı bitkisinin sort və formaları tədqiqata cəlb edilmişdir. Tədqiqat stasionar və kameral-laborator şəraitində aparılmış, sort və



formaların öyrənilməsində **Azərbaycan Respublikası üzrə kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı üçün istifadəsinə icazə verilmiş seleksiya nailiyyətlərinin dövlət reyestrindən** [1, səh. 118], “Meyvəçilik” [3, səh. 68-81] kitabından, “Meyvəçilik (laborator praktikum)” [4, səh. 254-258], “Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ” [7, səh. 38-47], “Методические рекомендации по производственному сортоиспытанию косточковых плодовых культур” [8, səh. 9-18, 27-30], “Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур” [9, səh. 149-154, 331-334], “Практикум по селекции и сортоведению плодовых и ягодных культур” [10, səh. 63-95] proqram və metodikalarından, **istifadə edilmişdir**. İstifadə yetişkənliyi dövründə toplanılan meyvələrin forması, üç ölçüsü (hündürlüyü, eni, uzunluğu), rəngi, kütləsi, lətin konsistensiyası, çəyirdəyin ölçüsü, kütləsi və s. “Meyvələrin pomoloji təsviri” haqqında xüsusi vərəqdə qeyd edilmişdir.

Muxtar respublikada şaftalının 27 təsərrüfat əhəmiyyətli sortundan Salami, Ordubadi, Ağ nazlı, Qırmızı nazlı, Zəfəranı, Tezyetişən zəfəranı, Payızı qırmızı, Payızı hülü, Payızı güştü, Şərəlli, Tərəlli, Fədai, Qızıl yubiley sortları becərilmə faizinə nisbətən üstünlük təşkil edirlər. Becərilənlər içərisində nektarin qrupu şaftalı sortları nisbətən azlıq təşkil edir. Ekspedisiyalar nəticəsində Ordubad rayonu ərazisində uzun illərdən bəri təbii şəraitin, uzun müddət becərilmə və introduksiya olunmuş sortların hesabına xalq seleksiyası nəticəsində çəyirdəkli meyvələrin üstün göstəricilərə malik formaları aşkar edilmişdir. Ərazidə şaftalının ilk dəfə aşkar edilmiş 16 forması (Kotam-4, Aşağı Əylis-6, Dəstə-5, Aza-6, Ordubad-7, Əndəmic-2, Gilançay-5, Yuxarı Daşarx-5, Gülüstan-6, Dizə-4, Ayrınc-4, Dərəkənd-4, Xanlıqlar-3, Şıxmahmud-6, Zeynəddin-2) üstün aqroboloji göstəricilərinə görə perspektivli hesab edilərək geniş tədqiqata cəlb edilmişdir. Ümumi olaraq muxtar respublikada şaftalı genofondunun 51,2%-i yerli, 11,6%-i introduksiya olunmuş sortlardan, 37,2%-i isə formaldan ibarətdir.

Ərazidə sort və formaları çiçəkləmə vaxtına görə qruplaşdırılmışdır. Sort və formaldan tezçiçəkləyənlər martın ikinci yarısından aprelin ikinci ongünlüyünə, orta vaxta çiçəkləyənlər aprelin ikinci ongünlüyündən mayın ikinci həftəsinə, gec çiçəkləyənlər isə mayın əvvəllərindən sonlarına qədər müddətdə çiçəkləyirlər. Toxumun sorta xas rəngə boyanması, rüşeym, ləpə, endosperm və qılafın tam formalaşması bioloji yetişkənliyi göstərən əlamətlərdir. Tədqiq edilən şaftalı bitkisinin yetişmə müddəti muxtar respublika ərazisində iyunun üçüncü on günlüyündən oktyabrın sonlarına qədər davam edir ki, bu da əhalinin təzə meyvə ilə və meyvə emalı zavodlarının xammalla təmin olunmasına təsir edən mühüm faktordur. Sort və formalarının üzrə iyulun üçüncü ongünlüyündən sentyabrın ikinci ongünlüyünədək meyvələrin yetişməsinin sıxlığı müşahidə edilir. **Tədqiqat zamanı** sort və formalar üçün xarakterik olan forma, irilik və rənginin alınması qeyd edilməklə yetişmə vaxtı (tezyetişən, ortayetişən, gecyeyişən) müəyyən edilmişdir.



**Qarafik 2. Şaftalı sort və formaların yetişmə qrupları üzrə miqdarı**

Qarafik 2-dən göründüyü kimi, genofond üzrə ərazidə becərilən sort və formaların 28,6%-i tezyetişən, 54,8%-i ortayetişən, 16,6%-i gecyeyişən qrupda yer almışdır. Otra vaxta yetişən sort və formalar digər qruplara nisbətən üstünlük, gecyeyişən qrupda isə azlıq təşkil edir. Formalar arasında ilk yetişmə Kotam-3 formasında qeydə alınmışdır. Yetişmə qruplarının genetik tərkib baxımından müqayisəsi nəticəsində bütün yetişmə qruplarında yerli sortlar çoxluq təşkil etdiyi müəyyənləşdirilmişdir. Eyni sortlar üzərində aparılan müşahidələr nəticəsində aşağı zonadan orta və dağlıq zonalar arasında yetişmə fazasının gedişində ümumi olaraq fərqlər müşahidə edilmişdir.

Dequstasiyanın nəticələrinə əsasən ərazidə becərilən yerli və introduksiya olunan şaftalı sortlarından 59,3%-i yüksək balla qiymətləndirilmişdir. Tədqiq edilən formalardan Ordubad-7, Aza-6, Yuxarı Daşarx-5, Ayrinc-4, Dəstə-5, Kotam-4, Gülüstan-6 dequstasiya zamanı ən yüksək bal (5 bal) almışdır. Formaların 46,7%-i dequstasiya zamanı aid olduğu sortla müqayisədə yüksək qiymətləndirilmişdir.

Araşdırmadan göründüyü kimi, Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində becərilən şaftalı genofondu tam olaraq qorunmalı və seleksiya yolu ilə daim təkmilləşdirilməlidir. Nəticə etibarlı ilə ərazinin torpaq və iqlim şəraitinə uyğun müxtəlif yetişmə dövrünə və tətbiq istiqamətinə malik, üstün göstəriciləri ilə seçilən şaftalı sort və formalarının 53,5%-i yeni meyvə bağlarının salınmasında və seleksiya işlərinin həyata keçirilməsində böyük əhəmiyyət kəsb edir.

### **Ədəbiyyat**

1. Azərbaycan Respublikası ərazisində kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı üçün istifadəsinə icazə verilmiş və mühafizə olunan seleksiya nailiyyətlərinin Dövlət Reyestri. Bakı, 2020, 185 s.
2. Bağirov O.R. Naxçıvan Muxtar Respublikasının təsərrüfat əhəmiyyətli çəyirdəkli meyvə bitkiləri // AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri. Təbiət və texniki elmlər seriyası. 2015, Cild 11, №4, s. 130-138.
3. Həsənov Z.M., Əliyev C.M. Meyvəçilik (dərslük). Bakı: MBM, 2011, 520 s.
4. Həsənov Z.M. Meyvəçilik (laborator praktikum). Bakı: MBM, 2010, 343 s.
5. Xudaverdiyev F.P. Naxçıvan MSSR-in əsas şaftalı sortları və onların becərilməsinə dair tövsiyələr. Bakı: Azərbaycan SSR Nazirlər Soveti Dövlət Nəşriyyatı, 1978, 17 s.
6. Rəcəbli Ə.C. Azərbaycan meyvə bitkiləri. Bakı: Azərneşr, 1966, 247 s.
7. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Сибирское отделение и дв-во “Наука”, 1974, 155 с.
8. Методические рекомендации по производственному сортоиспытанию косточковых плодовых культур / Сос. Косых С.А. Ялта: Государственный Никитский ботанический сад, 1984, 38 с.
9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (Под общей редакцией академика РАСХН Е.Н.Седова и доктора сельскохозяйственных наук Т.П.Огольцовой). Орел: Изд-во Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур, 1999, 608 с.
10. Самигуллина, Н.С. Практикум по селекции и сортоведению плодовых и ягодных культур. Учеб. Изд. Мичуринск: Мич ГАУ, 2006, 197 с.
11. <https://www.stat.gov.az/source/agriculture/>

### **ИЗУЧЕНИЕ ПЕРСИКОВ ВЫРАЩИВАЕМЫХ В НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

В исследовательской работе, осуществленной путём полевых экспедиций в стационарных и камерально-лабораторных условиях выявлен генофонд персика, выращиваемой в Нахчыванской Автономной Республике, изучены биологические

особенности и проведен анализ. Утверждено, что 51,2% выращиваемого генофонда сливы составляют местные сорта, 11,6% интродуцированные сорта, а 37,2% составляют формы. Также определен ареал распространения сортов, 48,1% среди которых из-за хозяйственной значимости преимущественно выращиваются. В результате исследований выявлено, что среди сортов и форм 28,6% относятся к скороспелым, 54,8% - среднеспелым, 16,6% - к позднеспелым. При дегустации, форма *Ордубад-7*, Аза-6, Юхари Дашарх-5, Айринч-4, Даста-5, Кетам-4, Гулистан-6 оценены наиболее высокими баллами. Во время исследований выявлено, что 53,5% сорт и формы персика являются перспективными для посадки промышленно важных садов и исследовательских работ по селекции.

## RESEARCH OF PEACH CULTIVATED IN NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

According to the field expeditions, in the conditions of stasionar and cameral laboratory investigations the genofund of peach cultivated in Nakhchivan Autonomous Republic is defined. The biological features are learnt and comparative investigated. Firstly, 51,2% of the cultivated plum gene fund were confirmed to be local sorts, while 11,6% of them proved being introduced sorts, and 37,2% consist of forms. The spread areal of sorts are determined and it is noted that 48,1% have they widely cultivated in the region. It was defined that 28,6% of sorts and forms are early ripen, 54,8% of them are middle ripen, 16,6% of them are late ripen. During the degustation *Ordubad-6*, *Aza-6*, *Yukhari Dasharkh-5*, *Ayrinc-4*, *Dasta-1*, *Kotam-4*, *Gulustan-6* forms were highly estimated. During the investigation it is proved that 53,5% of peach sort and forms are perspective for using in planting of the industry importance fruit gardens and in the investigations related with selection works.

## PASSIFLORA EDULIS L. NÖVÜN BIOEKOLOGİYASI VƏ ÇOXALDILMA TEXNOLOGİYASI

*Bədəlova V.N.*

*AMEA Dendrologiya İnstitutunun*

[drvusalabadalova@gmail.com](mailto:drvusalabadalova@gmail.com)

**Açar sözlər:** lian, İBA, marakuya, passiflora, introduksiya

**Ключевые слова:** лиана, ИМК, маракуя, пассифлора, интродукция

**Keywords:** lian, İBA, marakuya, passiflora, introduction

Məqalədə Abşeronda ilk dəfə introduksiya olunan, yeyilən meyvələrə sahib *Passiflora edulis* növün bioekoloji xüsusiyyətləri, introdüsentlərin hazırki vəziyyəti və müasir metodlarla (İBA) çoxaldılma texnologiyaları haqqında məlumatlar verilmişdir. Bu məqsədlə ikiillik odunlaşmış qələmlərdən istifadə edilmişdir. Qələmlər İBA (İndol Butiric Acid) qatı məhluluna (0, 500, 1000, 2000 və 3000 ppm dozasında) 5 sm batırıldıqdan sonra kökləndirmə kasalarına sıra arası 8 sm olacaq şəkildə əkilmişdir. 30 günlük pöhrələrdə ölçmələr aparılmışdır. Belə ki, 30 günlük pöhrələrdə ortalama boy 22 sm ilə 51 sm arasında dəyişmişdir. Ən yüksək pöhrənin boyu 500 ppm İBA dozasında əldə edilən halda ən qısa pöhrənin boyu 3000 ppm İBA dozasında əldə edilmişdir.

**Giriş.** *Passiflora edulis* L. Passifloraceae fəsiləsinə aid olub, sarmaşan gövdəyə malik çoxillik bitkidir. *Passiflora edulis*-in (marakuya) vətəni Cənubi Amerika olub həm tropik, həm də subtropik iqlimə malik yerlərdə yetişdirilməsi mümkün olan lian tipli gövdəyə malik bir növdür. Ümumiyyətlə *passiflora* yetişdiriciliyində Braziliya ilk yerlərdə durur. Dünyada *Passiflora* cinsinə fərqli şəkillərdə (bəzək, tibbi, yeyilən meyvələrə sahib) istifadə olunan (1)

500-dən artıq növü olduğu məlumdur (2). Bu növlərin əksəriyyəti Amerika Birləşmiş Ştatlarından Argentinaya qədər, Asiya qitəsində isə Avstraliya və Çində təbii olaraq yetişməklə yanaşı Braziliya, Kolumbiya, Paraqvay da daxil olmaqla Cənubi Amerikadır. Braziliyada 89 pasiflora növü endemik olaraq yetişdiyi üçün biomüxtəlifliyin ana vətəni olaraq qəbul edilmişdir (3). Kolumbiya və Braziliya Passiflora cinsinin yeyilən meyvələrə sahib olan növlərini yetişdirən ən qədim ölkələrdəndir (4).

Tədqiqatçılar fərqli passiflora növlərində toxumlarla əlaqəli aparılan tədqiqat işində cücərmənin zəif və qaydasız (yəni cücərmə mərhələsinin başlanğıcı ilə sona çatma mərhələsi arasındakı zamanın uzun olması) olmasını bildirmişlər (5). Passiflora növlərinin bəzilərində generativ çoxalma (toxumla) zamanı toxumun cücərmə prosesində bir sıra problemlərə rast gəlinir.

Tədqiqat işində məqsəd iqtisadi və tibbi əhəmiyyətə malik *Passiflora edulis* növünün introduksiyasını həyata keçirərək introdusentlərin adaptivlik qabiliyyətini öyrənmək, vegetativ və ya generativ çoxalmanın hansının daha effektiv olmasını müəyyənləşdirməkdir.

**Material və metodlar.** Ölkəmizdə isə ilk dəfə olaraq AMEA Dendrologiya İnstitutunun eksperimental təcrübə sahəsinə 2018-ci ildən introduksiya olunmuş və hərtərəfli elmi-tədqiqat işləri aparılır. Bunun üçün Tayland, Pekin, Portuqaliyadan alınmış quru toxumlardan, eyni zamanda Türkiyədən alınan yetişmiş marakuya meyvələrindən əldə edilmiş yaş toxumlardan istifadə olunmuşdur. Hazırda sahəmizdə boyu 5-6 m hündürlüyə çatan ikillik bitkilərimiz mövcuddur və ikinci dəfə olaraq çiçəkləmə mərhələsinə keçirir (şək.1).

Tədqiqat işinə 2018--ci il tarixində AMEA Dendrologiya İnstitutunun eksperimental təcrübə sahəsində başlanılmışdır. Bitki materialı olaraq yetişmiş marakuya meyvələrindən alınmış toxumlardan çoxaldılmış ikillik bitkilərin yaşıl və odunlaşmış qələmlərindən istifadə olunmuşdur. Yetiştirilmə mühiti olaraq torf, perlit, torpaq (1:1:1) götürülmüşdür (şək. 2). Yaşıl qələmlər 10-15 sm uzunluğunda tək buğum və tək yarpaq olmaq şərtilə kəsilərək hazırlanmışdır. Qələmlər gözə tərs meyilli şəkildə kəsilərək hazırlanmışdır.



**Şəkil 1. *P. edulis*-in çiçə meyvəsi və yetişməmiş**



**Şəkil 2. Perlitə əkilmiş *P.edulis* qələmləri**

Qələmlər İBA (İndol Butiric Acid) qatı məhluluna (0, 500, 1000, 2000 və 3000 ppm dozasında) 5 sm batırıldıqdan sonra kökləndirmə kasalarına sıra arası 8 sm olacaq şəkildə əkilmişdir. İBA dozası və əkin vaxtı ayrı-ayrı etikətlənərək qələmin keyfiyyətini bilmək üçün 10 may tarixində əkilmiş, sonra 45 gün müntəzəm olaraq aparılaraq 21 iyun tarixində nəticələr əldə edilmişdir. Sonra 9x9x9,5 sm ölçülərində sərt plastik dibçəklərdən istifadə edilmişdir. Tədqiqat zamanı oranjereya içərisindəki temperatur termometr vasitəsilə ölçülmüşdür. 30 günlük pöhrələrdə ölçmələr aparılmışdır. Belə ki, 30 günlük pöhrələrdə ortalama boyları 51 sm ilə 22 sm arasında dəyişmişdir. Ən yüksək pöhrənin boyu 500 ppm İBA dozasında əldə edilən halda ən qısa pöhrənin boyu 3000 ppm İBA dozasında əldə edilmişdir.

Torpağa tələbatı: *Passiflora Edulis* L-drenajlı, qumlu, pH səviyyəsi 6,5-7,5 arasında dəyişən torpaqlarda yaxşı inkişaf edir. Köklərin 60%-ə qədər torpağın 25-30 sm-ə qədər dərinliyə gedir. *Passiflora edulis* yaşımətli, odunlaşmış və sarmaşan gövdəyə sahib çoxillik bitkidir. İqlim: Bitkinin ən ideal yetişmə temperaturu 22-27 C°-dir. Temperaturun daha çox artması bitkinin qida maddələrinin alımını və meyvə verməsini aşağı salır. Ortalama

temperatur 22-28° olduğu zaman meyvənin yetişməsi 60-80 gün çəkir. Passiflora yetişdiriciliyində nisbi rütubət 60%- olduğu zaman bitki özünü yaxşı hiss edir. Nisbi rütubət 60% dən çox olduqda bəzi xəstəliklərlə qarşılaşma riskini artırır.

**Nəticələr və müzakirələr:** Bəzək bitkisi olaraq istifadə olunan Passifloranın yetişdiriciliyində yaşıl qələmlərlə çoxalma ilə güclü bitkilər və yüksək köklənmə faizi əldə edildiyi məlum olmuşdur. Qələmlə çoxalmada yetərli miqdarda oksin hormonu istifadəsi qələmlərin daban hüceyrələrinə karbohidratların daşınmasını artırması kökvermənin sürətləndirilməsi səbəbilə bir çox Passiflora növünün vegetativ çoxalmasında mühüm rol oynayır. Kökləndirmədə ən çox istifadə olunan böyümə düzənləyici hormon İBA (İndol Butiric Acid)-dir. *Passiflora* növlərinin qələmlə çoxalması zamanı istifadə olunan İBA maddəsi və miqdarı, qələmin uzunluğu, köklənmə faizi, köklənmə sahəsi qələmin köklənməsində təsirli olmuşdur. Yəyilən meyvəyə sahib *Passiflora edulis* (Marakuya) çoxşaxəli və dərman xammalı olaraq da istifadə olunur. Bu növün asan və sürətli şəkildə çoxaldılması üçün dünyada bir çox tədqiqatlar aparıldığı halda ölkəmizdə məhdud sayda araşdırma mövcuddur, bu növ haqda ümumiyyətlə tədqiqat işləri aparılmamışdır. Bu səbəbdən məqsədimiz həm az sayda olan ədəbiyyata yeni əlavələr etmək, həm də passiflora növlərinin uyğun bir şəkildə çoxaltma protokoluna İBA dozalarının təsir mexanizmini öyrənməkdir.

Aparılan nəticədə müəyyən olundu ki, ana bitkidən kəsildikdən sonra çiliklərin aparılmasına qədərki vaxt nə qədər qısa olarsa qələmlər bir o qədər az transpirasiyaya uğrayar və onların kökvermə qabiliyyəti yaxşılaşar. Bu tədqiqatlar bir daha sübut etdi ki, qələmlərin İBA hormonuna batırılması onların köklənmə vaxtının qısalmasına və daha çox köklənməsinə səbəb olur

#### **Ədəbiyyat**

- 1.Uzunoğlu F, Mavi K (2014) Tıbbi bir mucizə; Çarkıfelek ( *Passiflora* spp.) bitkisi. Uluslararası Mezopotomya Tarım Kongresi Bildiri Kitabı, s:620-624.
- 2.Grisi MCM, Faleiro GF, Junqueira NTV, Oliveira JS (2019).Genetic variability of passion fruit multispecific hybrids and their respective wild parents determined by microsatellite markers. Journal of Agricultural Science, 11(10): 302-312.
- 3.Serqueira-Silva CB, Faleiro FG, De Jesus ON, Santos ESL, Correa RX, Souza AP (2014). Genetic Breeding and diversity of the genus *Passiflora*: Progress and perspectives in molecular and genetic studies. International Journal of Molecular Sciences, 15: 14122-14152.
4. Ospina-Torres R, Jaramillo J,Rodriguez CA, Henao MM, Nates- Parra G (2018). Passion fruit in Colombia. Ed. David Ward Roubik, The Pollination of Cultivated Plants a Compendium for Practitioners Volume 1.FAO, Rome.
5. Uzunoğlu F, Mavi K (2017) . Farklı indol butirik asit uygulamalarının çarkıfelek (*Passiflora caerulea* L) türünde fidan kalitesi üzerine etkisi. Bahçe, 46(Özel sayı 1):183-187.

#### **БИОЭКОЛОГИЯ ВИДА *PASSIFLORA EDULIS* L. И ТЕХНОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ**

**Бадалова В.Н.**

**НАНА, Институт Дендрологии, Азербайджан С. Есенин 89. Баку Аз 1044,  
drvusalabadalova@gmail.com**

В статье представлена информация о биоэкологических особенностях плодоносящего вида *Passiflora edulis*, впервые интродуцируемого на Апшероне, современном состоянии интродуцентов и технологиях размножения современными методами ИМК (индол масляная кислота). Для этого использовались двухлетние

черенки. Черенки погружали на 5 см в густой раствор ИМК (в дозах 0, 500, 1000, 2000 и 3000 частей на миллион), а затем высаживали в посадочные емкости с интервалом 8 см. Так, средняя высота 30-дневных побегов варьировала от 22 до 51 см. Высота самого высокого стебля была получена при дозе 500 ppm ИМК, а высота самого короткого стебля была получена при дозе 3000 ppm ИМК.

## **BIOECOLOGY AND REPRODUCTION TECHNOLOGY OF *PASSYFLORA EDULIS* L. SPECIES**

*Badalova V.N.*

*Senior scientist of the Institute of Dendrology of ANAS, doctorant,  
[drvusalabadalova@gmail.com](mailto:drvusalabadalova@gmail.com)*

The article provides information on the bioecological characteristics of the fruit-bearing species *Passiflora edulis*, introduced for the first time in Absheron, the current state of introducers and reproduction technologies by modern methods (IBA). For this purpose, biennial wooden pens were used. The pens were immersed for 5 cm in a thick solution of IBA (Indole Butiric Acid) (at doses of 0, 500, 1000, 2000 and 3000 ppm) and then planted in rootstocks 8 cm apart. Measurements were performed on 30-day-old shoots. Thus, the average height of 30-day-old shoots varied between 22 cm and 51 cm. The height of the highest stalk was obtained at a dose of 500 ppm IBA, while the height of the shortest stalk was obtained at a dose of 3000 ppm IBA.

## **AZƏRBAYCAN ŞƏRAİTİNDƏ FERMER TƏSƏRRÜFATINDA TƏBİİ SOYUQLUQLA SÜDÜN SOYUDULMASI**

*Dos. İsgəndərova N.R.*

*E-mail: [isgenderova.nazile@mail.ru](mailto:isgenderova.nazile@mail.ru)*

*Gəncə Dövlət Universiteti*

**Açar sözlər:** təsərrüfat, fermer, istehsal, süd, təbii soyuq, soyutma,

**Aktuellq.** Süd insan orqanizmi üçün lazım olan 150-dən çox qidalı maddələrlə və vitaminlərlə zəngindir. Süd böyüməkdə olan cavan orqanizmi üçün isə yeganə yeyinti məhsullarıdırki, onda lazım olan bütün qidalı maddələr vardır[1,2,3,4].Dünyada 850 milyon ton süd istehsal edilir.

Hazırda Azərbaycan Respublikasında isə2080 min tondan çox süd istehsal edilir.Onun 2040 min tonu inək və 40 min tonu digər heyvanların südüdür[6].

Ölkə Prezidentinin təşəbbüsü ilə xaricdən seçilib respublikaya gətirilən yüksək məhsuldar cins malların hesabına süd istehsalı sürətlə artmış və süd sənayesi inkişaf etməyə başlamışdır.Respublikaya gətirilən cins inəklərin gündəlik süd verimi ən azı 10-15 l və daha çox ola bilər[5]. Ona görə həтта bir inək saxlayan ev təsərrüfatı belə öz ehtiyacını (bu gündəlik 1-2 litr təşkil edir) ödədikdən sonra südün müəyyən hissəsini emal müəssisəsinə verməli olur. Buna vaxt gedir və süd keyfiyyətini itirməsin deyə onu sağıldığı məkanda müəyyən temperatura qədər soyutmaq lazım gəlir.

Təhlil göstərir ki, respublikada olan və süd istehsalının əsas mənbəyini təşkil edən iribuynuzlu heyvandarlıq kiçik fermer və ev təsərrüfatları istehsal etdikləri süd Respublika üzrə ümumi südün 80 %-dən çoxunu təkil edir [6,7,8].

Süd sağılma anından xarab olmaması üçün onun soyudulması soyudulmuş temperaturda saxlanılaraq qəbul məntəqəsinə yüksək keyfiyyətdə çatdırılması günün aktual məsələsidir.Əks təqdirdə təzə sağılmış süd keyfiyyətini itirir, qəbul məntəqələrində onu birinci deyil, ikinci və

ya azdayerli məhsul kimi qəbul edirlər. Bu məhsul itkisinə səbəb olur, respublika üzrə keyfiyyətli süd istehsalını azaldır. Nəticədə süd və süd məhsullarının maya dəyəri yüksəlir və keyfiyyətli süd məhsulları qıtlığı yaranır. Sahənin iqtisadi səmərəliliyi aşağı düşür[8].

Təzə sağılan südün temperaturu 35-37 0C olur və əlavə çirklənmələr olmasa süd öz keyfiyyətini sağılan andan 2 saata qədər qoruyub saxlaya bilər.Yəni bu vaxtadək onun tərkibində olan zərərli bakteriyalar hələ südün qoruyucu funksiyası təsiri nəticəsində inkişaf edə bilmirlər.Yalnız bu vaxtdan sonra süd sürətlə xarab olub çürüməyə -turşulaşmağa başlayır[1,2,3,.9,10]. Bu vaxtadək keyfiyyətini qoruyub saxlamaq üçün süd soyudulmalıdır. Hazırda iri təsərrüfatlarda sex və zavodlarda ənənəvi soyuducularda südü 0,5 -1,0 ton və daha çox həcmli avtomatlaşdırılmış soyuducularda-tankalarda ənənəvi üsulla soyudulur. Belə soyuducular çox məhsuldar olmaqla bərabər ,çox enerji tutumludurlar[7,8] . Bu cür soyuducularda südün soyudulması baha başa gəlir.Bu tip soyuducular kiçik fermer və ev təsərrüfatları üçün səmərəli deyil.Hazırda az həcmli fermer təsərrüfatlarında, ələlxusus kiçik fermer və ev təsərrüfatlarında təbii soyuqluq agentı olan bulaq suyu, artezian suyu, qışda qar və hava soyuqluğundan istifadə daha ucuz və əlçatan hesab olunur.Respublikada bulaq sularının və artezian suyunun temperaturu orta hesabla 17-20 0C olur.Əgər südün soyudulması suvarma üsulu ilə (süd olan qabın üzərinə soyuq su tökməklə ) aparılırsa südü 1-2 dərəcə bundan yuxarı temperaturadək yəni,  $(17+1)-(20+2)=18-22$  0C -yə qədər soyutmaq olar[ 8].Belə ki,(1-2 0C soyutmada ətraf mühitə gedən istilikdir. Bu soyuqluqda olan süd əlavə olaraq əgər süzgcdən keçirilib təmizlənilsə birinci sort keyfiyyətini ən azı 3 saata qədər, süzgcdən keçirilib təmizlənbəyibsə 2 saata qədər qoruyub saxlaya bilər.Beləliklə, deyilən üsulla soyutmaqla südü  $2+3=5$  saat və süzgcdən keçirilən təmizlənbəyibsə - onda  $2+2=4$  saata qədər sağılan anından ilkin keyfiyyətinə yaxın keyfiyyətdə saxlanıla bilər və onu göstərilən vaxtlar hüdudunda qəbul məntəqəsinə çatdırılıb birinci növ kimi təhvil vermək olar.

Südün bu texnologiya üzrə soyutma prosesinin idarə edilməsi isə soyutma prosesinin daha dəqiq və gigiyenik olaraq aparılması soyutmanın arzu olunan səviyyədə soyuqluq hüdudunda soyudub saxlanmasını təmin etdiyi üçün az enerji itkisi ilə aparılması(beləki bu vaxt süd verilmiş soyuqluq hüdudundan artıq və ya əskik soyudulmur) və südü bütün hallarda qəbul məntəqəsinə birinci sort kimi təhvil vermək mümkün olur. Bu ideya tərəfimizdən işçi hipotez kimi qəbul edilmiş,və məsələnin həlli üçün göstərilən istiqamətdə dissertasiya mövzusu seçilmiş,elmi tədqiqat işləri aparılmışdır.

Məsələnin aktuallığını nəzərə alaraq kiçik fermer təsərrüfatlarında və ev təsərrüfatlarında təbii soyuqluqdan istifadə edərək azhəcmli südsaxlama- daşınma qablarında südün satış – qəbul məntəqəsinə çatdırma vaxtına uyğun optimal-stabil temperaturda soyudulması – saxlanması-satış-qəbul məntəqəsinə çatdırma prosesinin tədqiqatı aparılmışdır.

**Problemin öyrənilmə vəziyyəti.** Bu problem üzrə ədəbiyyat materialları toplanıb analitik təhlillər aparılmış, fermer və ev təsərrüfatlarında tədqiqat işləri aparılmış, südün soyudulmasının mexaniki tərəfləri öyrənilmişdir. Bununla belə soyutma prosesinin avtomatlaşdırılması və ya avtomatik idarə edilməsi hazırki şəraitdə daha vacib və aktualdır.Belə ki, avtomatik idarəetmə prosesdə nəinki əl əməyini yüngülləşdirir həm də süd kimi çox dəqiqlik tələb edən məhsulun soyutma prosesində bütün işlərin dəqiq görülməsi və gigeniya tələblərinin tam və dəqiq yerinə yetirilməsində təmin olunur.Ona görə soyutmanın arzu olunan səviyyədə soyuqluq hüdudunda soyudub saxlanmasını təmin etdiyi üçün az enerji itkisi ilə aparılması(beləki bu vaxt süd verilmiş soyuqluq hüdudundan artıq və ya əskik soyudulmur) və südü bütün hallarda qəbul məntəqəsinə birinci sort kimi təhvil vermək mümkün olur.

**Tədqiqatın məqsədi və vəzifələri.** Tədqiqatın məqsədi kiçik fermer və ev təsərrüfatlarında südün soyudulma prosesinin idarəetmə sistemini işləməkdir.Tədqiqatın vəzifələri mövcud təsərrüfatlarda südün sağımdan sonra saxlanması üsullarını təhlil etmək və onlardan ən çox istifadə olunan üsulda südün mövcud soyutma prosesini öyrənmək, onun

idarəetmə üsulu və buna dair texniki vasitə və rejim parametrləri hesabat qiymətlərə uyğun nəzərə alaraq,ayrı-ayrı hal üçün çatdırma vaxtına görə südün soyutma dərinliyini, nooqramını qurmaq və ondan praktiki istifadə üsulunu təyin etməkdir.

**Tədqiqatın obyektı.** Tədqiqat obyekt süd,təbiyi soyuqluqla südsoyuducu qurğu.

**Tədqiqatın metodikası.**Tədqiqatın yerinə yetirilməsi üçün mövcud ədəbiyyat materialları öyrənilmiş, analitik təhlillər aparılmış, praktiki olaraq nümunə kimi Gəncə-Qazax zonasında olan fermer və ev təsərrüfatlarında südün sağılma anından onun saxlanması və emal müəssisələrinə çatdırılıb satılması vaxtları tədqiq edilib, orta hesabı müddət təyin edilmiş və ona münasib südün təsərrüfatda soyudulma dərinliyinin orta qiyməti təyin edilir. Bu məlumatlara əsasən idarəetmə sistemində soyuma vaxtın və ya soyuqluq dərinliyi kriter kimi qəbul edilmiş, ona uyğun sistemin avtomatik termonizamlama işçi rejimləri təyin edilmiş, işçi nomoqramı işlənilib əsaslandırılmışdır.

Keyfiyyəti saxlamaq şərtilə soyuma dərinliyini azaltmaq, vaxta və həmdə enerjiyə qənaətə nail olmaq üçün süddə çürüməyə aparan bakteriyaların və digər qatışıqların soyudulmaya verilən süddən ilkin olaraq təmizlənməsinin və prosesdə avtomatik idarəemənin nəticəyə təsiri məsələnin vacib predmeti kimi öyrənilmişdir. İşin aparılmasında, nəticələrin işlənməsində riyazi statistika və İKT vasitələri və üsullarından istifadə edilmişdir.

Sağılmış südə kənar mexaniki qarışıqlar (toz, quru ot, döşənək, tük, peyin və s. qırıntılar) düşə bilər ki, bunlarda çoxlu miqdarda müxtəlif mikroblar olur. Maşınla sağımda bu ehtimal nisbətən az olmasına baxmayaraq hətta bu üsulla əldə edilmiş süd də mexaniki çirklərdən azad olmur [5,10]. Əl ilə sağımda mexaniki çirklənmə daha çoxdur [3,9,10]. Qeyd etmək lazımdır ki, sağlam inəkdən sağılan südün bakterioloji çirklənməsinə də məhz mexaniki çirklərin süd tərkibində çox olması yol açır. Süddə mexaniki qarışıqların miqdarının azalması süd istehsalında vacib əməliyyat kimi ortaya çıxmışdır. Bu məqsədlə istərsə maşınla sağım, istərsə əl ilə sağımda südü filtirdən (süzgəclərdən) süzürlər. Südü sağım vedrələrindən süd bidonlarına, çənlərə tökərkən təcrübədə bir neçə qat tənzip, pambıq süzgəc və süni lifdən hazırlanmış parçadan süzürlər.

Südün təmizlənməsi lazımi şəkildə yerinə yetirilməzsə mexaniki qarışıqlarda olan mikroorqanizmlər süddə sürətlə çoxalacaq, südün turşuluğunun artmasına və sonra da çürüməsinə səbəb olacaqdır. Nəzərə almaq lazımdır ki, bu əməliyyat bütün təsərrüfatlar üçün olduqca vacibdir. Çünki ayrı-ayrı təsərrüfatlardan bir daha toplanan südlərin birinin çirklilik dərəcəsi çox olarsa artıq qabdakı ümumi süd kütləsinin keyfiyyətinin pisləşməsinə səbəb ola bilər [3]. Odur ki, emala keyfiyyətli süd vermək məqsədi ilə südün ilkin emalı vacib texnoloji proses kimi qəbul edilmişdir. Südün keyfiyyət göstəriciləri – turşuluq və bakterioloji tərkibinin yeni sağılmış süddə olduğu kimi emala qədər keçən dövrdə qorunub saxlanması mexaniki çirklənmənin rolunun böyük olması nəzərə alınaraq bu göstəriciyə nəzarət etmək üçün standart tələblərinə uyğun olaraq aparılmış onun üç qiyməti müəyyən edilmişdir:südün mexaniki çirkliliyi etalon süzgəc kağızında qalmış hissəciklərə əsasən birinci, ikinci və üçüncü qrup kimi müəyyən edilir. 1).Standarta görə birinci növ südün mexaniki çirklənməsi birinci qrupa aid edilən süd hesab edilir.2). İkinci növ südün mexaniki çirklənməsi ikinci qrup olur. 3).Üsüncü qrup mexaniki çirklənməsi olan süd qeyri növ hesab edilir.

Qeyd edildiyi kimi, yeni sağılmış südün tərkibində anadan keçmiş anticisimciklər olduğundan, o, bakterisid (özünü qoruma) xüsusiyyətinə malik olur. Bu xüsusiyyət südün nəinki bakterioloji cəhətdən təmiz qalmasına, hətta ziyanlı bakteriyaların məhv olmasına kömək edir. Südün bu xüsusiyyəti vaxt keçdikcə öz təsirini itirməyə başlayır. Xüsusi ilə isti mühitdə (nəzərə alsaq ki, mövsümdən asılı olmayaraq təzə sağılmış südün temperaturu 35-370C olur və bu gec soyuyur) südün bakterisid xüsusiyyəti zəifləyir. Belə ki vaxt keçdikdə süddə ziyanverici mikroorqanizmlərin inkişafı sürətlənməyə başlayır. Bu dövrün nə qədər uzun çəkməsi südün təmizliyi və temperaturu ilə əlaqəlidir.[1,2,3,4,5]



Məhz bakterisid fazası uzadılmış süddə standart görə birinci növün tələbinə uyğun təbii təzə süd turşuluğunu (16...180T) və 1 ml-də mikrobların sayının 500 mindən çox olmaması qorunub saxlanıla bilər. Bütün bu amillər südün ilkin texnologiyasında təzə südün mexaniki çirkərdən təmizlənməsi ilə yanaşı onun soyudulmasını vacib etmişdir.

Fiziki-kimyəvi və mikrobioloji göstəricilərinə görə südün növlərinə aşağıdakı Dövlət Standartı (DÜİST 13264-88) müəyyən edilmişdir .

Süd qəbul məntəqələrində və süd emalı sexlərində südün bakterioloji çirklənmə səviyyəsinin yoxlanması aparılır. Bu kriteriya əsas götürülərək süd keyfiyyəti təyin edilir. Aparılmış müayinə nəticələri emala təqdim olunan yığma südün bakterioloji təmizliyinin hələdə aşağı səviyyədə olduğu təyin edilmişdir. Bunun əsas səbəbi südün şatdırılma vaxtına uyğun lazımı dərinliyədək soyudulmadanemal müəsisələrinə gətirilməsi olduğu müəyyən edilmişdir[7].

Bütün bunlar respublika şəraitində süd istehsal yerlərində və süd toplama və emal məntəqələrində südün ilkin emalının lazımı səviyyədə olmamasını göstərir. Əgər südün süzgəcdən keçirilməsinə hər hansı optimal şərtlərin olmaması şəraitində qismən də olsa əməl olunursa südün soyudulmasının həyata keçirilməsi barədə təsdiqedicə fikir söyləmək çətindir. Hazırda yerli şəraitdə təbii soyuqluqdan istifadə etməklə süd soyutma üsul və texniki vasitələrinin tətbiqi müəllif tərəfindən aparılırsa bu məsələ tam həllini tapmamış və bu əlçatan və iqtisadi cəhətcə çox səmərəli və perspektivli bir iş geniş tətbiq olunmamışdır.

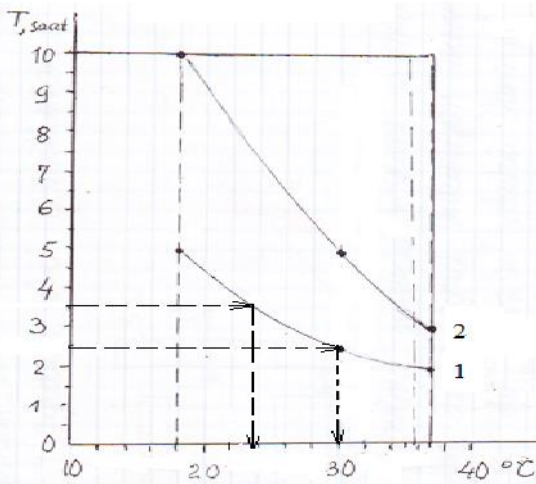
Südün alınmasında qiymət onun növünə görə müəyyən edilmişdir. Birinci növ ilə ikinci növün qiymətlərində fərq 7% təşkil edir. Süd istehsalçısının gəlirli olması üçün südü məhz birinci növlə satması hər bir fermer və ölkə üçün b məsələnin həlli üçün kompleks tədqiqatların aparılması və elmi-praktik əhəmiyyətli ümumi tədbirlər sisteminin işlənməsi lazımdır.

Bu məqalədə həmin məsələnin həlli üçün vacib olan, südün əlçatan- təbii soyuqluqdan istifadə olunaraq soyudulmasında yerli şəraitə uyğun soyudularaq südün ayrı-ayrı təsərrüfatdan emal sexləri və ya qəbul məntəqələrinə çatdırılma vaxtı ilə soyudulma dərinliyi arasındakı qanunauyğunluğun təyin edilməsidir. Həmin məqalədə bu məsələyə dair tədqiqat işi aparılmış və nəticədə praktik əhəmiyyət kəsb edən universal cədvəl və nomogram tərtib edilib istehsalata tövsiyyə olunmuşdur.

*Cədvəl 1.*

Temperatur °C	Südün bakterisid dövrü-biriinci növ keyfiyyətini saxlama müddəti, saat	
	Süzgəcdən keçirilməmiş, qatışıqlardan təmizlənməmiş	Süzgəcdən keçirilmiş, qatışıqlardan təmizlənməmiş
37	2,0	3,0
36	2,1	4,3
34	2,2	4,4
32	2,3	5,0
28	2,5	5,2
26	2,7	6,5
24	3,0	7,3
22	3,4	8,2
20	4,4	9,2
18	5,0	10,0

Cədvəldə göstərilən nəticələrin alınması üçün süd sağılan kimi  $37^{\circ}\text{C}$ -də ayrıca ayrı-ayrı qablarda yığılmış sonar müxtəlif temperatura qədər soyudulmuş və hər 0,5 saatdan bir hər qabda onların bakterisid dövrü yoxlanmış və birinci növə uyğun bakterisid dövrünü qurtarma vaxtı təyin edilmişdir. Təyin edilmişdir ki, südün soyudulma dərinliyi artdıqca onların keyfiyyətinin saxlama vaxtları artır. Süd soyudulduqda yerli şəraitdə  $18^{\circ}\text{C}$ -yə qədər soyudulduqda qatışıqdan təmizlənməmiş süd 5 saata qədər və qatışıqdan təmizlənmiş süd isə 10 saata qədər müddətdə südün birinci növ keyfiyyətini saxlamaq mümkündür. Həmin cədvəldəki məlumatlar imkan verir ki, hər bir təsərrüfat öz imkanlarından istifadə edərək təbii soyuqluqla südün birinci növ keyfiyyətini saxlaya bilmək vaxtına uyğun onları lazımı soyutma dərinliyinə qədər soyudub onu qəbul məntəqələrinə çatdırma bilsin.



1-kənar qatılardan təmizlənməmiş süd.  
2-kənar qatılardan təmizlənmiş süd.

### Şəkil 1. Soyutma temperaturunun sütün keyfiyyətini saxlama vaxtına təsiri qrafik-nomoqramı

Cədvəldən və qrafikdən görüldüyü kimi sütün sağılan kimi soyudana qədər süzgcdənkeçirib müxtəlif qatışıqlardan təmizlənməsi eyni soyutma dərinliyində onun öz keyfiyyətini saxlama müddətini 1,5-2,0 dəfəyə qədər artırır. Təsərrüfatlarda sütün mexaniki qarışıqlardan təmizlənməsi süd təmizləyici (OM-1A) separatorlardan istifadə etmək olar. Bu tip qurğulardan istifadənin üstünlüyü ondan ibarətdir ki, proses örtülüdür, sütün köpüklənməsinə imkan yaranmır.

Təbii soyuqluqdan istifadə edərək sütün qablarda suvarma üsulu ilə soyudulmasının səmərəli soyutma rejiminin təyini nomoqramı və ondan istifadə qaydası. Təbii soyuqluqdan istifadə edərək sütün qablarda soyudulması üçün mövcud təhlil edilmiş yeni şərait uyğun sadə suvarma üsulu ilə işləyən sistem işlənmişdir. Bunun üçün tədqiqatlar aparılmış, səmərəli soyutma rejiminin təyini üçün müxtəlif soyutma dərinliyindən asılı olaraq birinci növ süd tələblətini ödəyən bakterisid faasını qoruyub saxlamasına qədər olan vaxt təyin edilmişdir [7,8].

Cədvəldən görüldüyü kimi sütün istifadəyə və yaxud emal olunanadək nə qədər saxlanmasından asılı olaraq onun çox və ya az soyudulması tələb olunur. Südü soyutmaqla onun bakterisid təsirmüddətini uzatmağa imkan verir.

Cədvəl 1-dən və şəkil 1-dən, görünür ki, sütün soyuma dərinliyi az olduqca sütün birinci növ tələbinə cavab verən keyfiyyətini saxlama vaxtı artır. Məsələn, sütün temperaturu  $30^{\circ}\text{C}$  olduqda, o, birinci sort keyfiyyətini 2,5 saata (qırıxötələr) və  $24^{\circ}\text{C}$  olduqda 3,4 saata qədər saxlaya bilər. Şəkildə həmdə görünür ki, əgər süd təmizlənməmişsə o eyni soyuqluq temperaturunda öz birinci növ keyfiyyətini az müddətədək və əgər o filtrdən keçirilib təmizlənsə daha çox müddətə qoruyub saxlaya bilər. Məsələn,  $30^{\circ}\text{C}$ -də təmizlənməmiş süd

öz birinci növ keyfiyyətini 2,5 saat saxlayırsa, təmizlənmiş süd bu keyfiyyəti 5 saatadək saxlaya bilər. Göstərilən qrafiki həm də nomoqram kimi də istifadə etmək olar. Belə ki, əgər südün birinci növ keyfiyyətini saxlama müddəti məlumdursa onda onu hansı temperatura qədər soyutma dərinliyini təyin etmək olar və ya əgər soyuqluq dərəcəsi əvvəlcədən verilirsə təyin etmək olar ki, süd hansı müddətə qədər bu temperaturda öz birinci növ keyfiyyətini saxlaya bilər.

Göstərilən qrafik soyutma prosesinin bu prosesin optimal idarə olunaraq əmək və enerji sərfinin minimum endirilməsi imkan yaradır.

**Elmi yenilik.** İlk dəfə olaraq təbii soyuq su ilə südün suvarma üsulu ilə qablarda yerli şəraitə uyğun olaraq soyudulmasının arzu olunan vaxta görə lazımi soyuqluq hüdudunda soyudub saxlanmasının təmin edilməsinə imkan verən qrafik-nomoqram işlənilib əsaslandırılmış və ondan istifadə qaydası verilmişdir. Bu bütün hallarda südün qəbul məntəqəsinə birinci növ kimitəhvil vermək üçün optimal soyuqluqda soyudulmasına imkan yaradır.

**İşin nəzəri və prakt əhəmiyyəti.** İşlənmiş qrafik nomoqramın tətbiqi təbii soyuqluqdan istifadə edərək südün qablarda suvarma üsulu ilə soyudulması prosesində sistem onun əvvəlcədən nəzərdə tutulmuş temperatura qədər soyudulacaq və temperaturu bu səviyyədə saxlamağa imkan verir. Bu artıq soyutmaya gedən əlavə əmək və enerji itkisinin qarşısını alır, işin səmərəliliyi artırır.

## NƏTİCƏ

1. Təyin edilmiş ki, Respublika şəraitində kiçik fermer təsərrüfatları və ev təsərrüfatları üçün südün soyudulmasında yerli təbii soyuducu kimi mövcud soyuqluq mənbələrindən, bulaq suları, artezan suları, təbii hava axını və s. istifadə etmək olar. Az həcmi qablarda bidon, kiçik tutumlu çənlərdə və ya köynəkli borularda südün soyudulub saxlanması variantlarından açıq suvarma üsulu ilə qabın üstündən su axıdılma əldə sadə və daha əlçatandır. Ona münasibdə südü sağım anından sağım məntəqəsinə çatdırılma vaxtı müxtəlif olur.

2. Təhlil göstərir ki, praktikada süd qəbulu məntəqəsi ilə fermaarası məsafə müxtəlifdir. Ona görə də südün birinci növ keyfiyyətini qorumaq şərti ilə əmək sərfi və enerjiden səmərəli istifadə etmək üçün südü hər bir fermada südü o fermaya münasib dərinlikdə soyutmaq lazım gəlir.

3. Təbii soyuqluqla südün qablarda suvarma üsulu ilə soyudulmasının arzu olunan vaxta görə lazım olan soyuqluq hüdudunda soyudulmasını təmin etməyə imkkan verən qrafik-nomoqram işlənilib əsaslandırılmışdır. Qrafik nomoqramdan istifadə bütün hallarda südün qəbul məntəqəsinə birinci növ keyfiyyətində çatdırılmasına imkan yaradır.

## Ədəbiyyat

1. Axundov S.M. Süd və süd məhsullarının texnologiyası, Dərslik, Bakı, 1979, 320 s. (Ахундов С.М. Технология молока и молочных продуктов, Учебник, Баку, 1979, 320 с).
2. Əzimov Ə.M., Quliyev N.C. Süd və süd məhsullarının texnologiyası, Dərs vəsaiti, Bakı, Maarif, 1988, 275 s. (Азимов А.М., Гулиев Н.С. Технология молока и молочных продуктов, Учебник, Баку, Maarif, 1988, 275 с).
3. Kazımov S.B., Qasıмова A.A. Süd və süd məhsullarının texnologiyası, Dərs vəsaiti, Bakı, Eкоprint.2017.-264 s. (Казимов С.Б., Гасымова А.А. Технология молока и молочных продуктов, Учебник, Баку, Экопринт.2017.-264 с).
4. Məmmədov Q.B., Allahverdiyeva Q.M. İstilik və soyutma texnikası. - Bakı: Elm, 2011, 492 s. (Мамедов Г.В, Аллахвердиева Г.М. «Отопительное и охлаждающее оборудование». - Баку: Вяз, 2011, 492 с).
5. Azərbaycan Respublikasının kənd təsərrüfatına dair icmal, Bakı, 2000, 125 s. (Обзор сельского хозяйства Азербайджанской Республики, Баку, 2000, 125 с).
6. Azərbaycanın statistik göstəriciləri. Bakı, Səda - 2018, 804 s. Статистические показатели Азербайджана. Баку, Сада - 2018, 804 с).

7. Həsənova N.R. Çiləmə iisullu suvarma soyuducu qurğusu // Elm və həyat, Bakı, 2004, № 1-2, s.16. (Гасанова Н.Р. Холодильник для орошения с разбрызгивателем // Наука и жизнь, Баку, 2004, № 1-2, с.16).

8. Həsənova N.R. Təsərrüfatda südün soyudulma üsullarının tədqiqi // Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası. Gəncə Regional Elmi Mərkəzi Xəbərlər Məcmuəsi. Gəncə, 2003, № 9, s.23-26. (Гасанова Н.Р. Исследование методов охлаждения молока в хозяйстве // Национальная академия наук Азербайджана. Гянджинский областной научный центр. Гянджа, 2003, № 9, с.23-26).

9. Архангельский И.И., Карташова В.М. Гигиена молока и контроль его качества. М., Колос, 1966, 247 с. (Архангельский И.И., Карташова В.М. Гигиена и контроль качества молока. М., Колос, 1966, 247 с).

10. Босин И.Н., Борисов В.С. Применение естественного холода на фермах // Техника в сельском хозяйстве, 1991, № 1, с. 13-14.

## **AZƏRBAYCAN ŞƏRAİTİNDƏ FERMER TƏSƏRRÜFATINDA TƏBİİ SOYUQLUQLA SÜDÜN SOYUDULMASI**

*Dos. İsgəndərova N.R.*

*E-mail: isgenderova.nazile@mail.ru*

*Gəncə Dövlət Universiteti*

### *Xülasə*

Təhlil göstərir ki, respublikada olan və süd istehsalının əsas mənbəyini təşkil edən iribuynuzlu heyvandarlıq kiçik fermer və ev təsərrüfatları istehsal etdikləri süd Respublika üzrə ümumi südün 80 %-dən çoxunu təkil edir [6,7,8].

Süd sağılma anından xarab olmaması üçün onun soyudulması soyudulmuş temperaturda saxlanılaraq qəbul məntəqəsinə yüksək keyfiyyətdə çatdırılması günün aktual məsələsidir. Əks təqdirdə təzə sağılmış süd keyfiyyətini itirir, qəbul məntəqələrində onu birinci deyil, ikinci və ya azdəyərli məhsul kimi qəbul edirlər. Bu məhsul itkisinə səbəb olur, respublika üzrə keyfiyyətli süd istehsalını azaldır. Nəticədə süd və süd məhsullarının maya dəyəri yüksəlir və keyfiyyətli süd məhsulları qıtlığı yaranır. Sahənin iqtisadi səmərəliliyi aşağı düşür [8].

Təzə sağılan südün temperaturu 35-37 0C olur və əlavə çirklənmələr olmasa süd öz keyfiyyətini sağılan andan 2 saata qədər qoruyub saxlaya bilər. Yəni bu vaxtadək onun tərkibində olan zərərli bakteriyalar hələ südün qoruyucu funksiyası təsiri nəticəsində inkişaf edə bilmirlər. Yalnız bu vaxtdan sonra süd sürətlə xarab olub çürüməyə -turşulaşmağa başlayır [1,2,3,9,10]. Bu vaxtadək keyfiyyətini qoruyub saxlamaq üçün süd soyudulmalıdır. Hazırda iri təsərrüfatlarda sex və zavodlarda ənənəvi soyuducularda süd 0,5 -1,0 ton və daha çox həcmli avtomatlaşdırılmış soyuducularda-tankalarda ənənəvi üsulla soyudulur. Belə soyuducular çox məhsuldar olmaqla bərabər, çox enerji tutumludurlar [7,8]. Bu cür soyuducularda südün soyudulması baha başa gəlir. Bu tip soyuducular kiçik fermer və ev təsərrüfatları üçün səmərəli deyil. Hazırda az həcmli fermer təsərrüfatlarında, ələlxüsus kiçik fermer və ev təsərrüfatlarında təbii soyuqluq agentı olan bulaq suyu, artezian suyu, qışda qar və hava soyuqluğundan istifadə daha ucuz və əlçatan hesab olunur. Respublikada bulaq sularının və artezian suyunun temperaturu orta hesabla 17-20 0C olur. Əgər südün soyudulması suvarma üsulu ilə (süd olan qabın üzərinə soyuq su tökməklə) aparılırsa süd 1-2 dərəcə bundan yuxarı temperaturadək yəni, (17+1)-(20+2)=18-22 0C -yə qədər soyutmaq olar [8].

Təhlil göstərir ki, praktikada süd qəbulu məntəqəsi ilə ferma arası məsafə müxtəlifdir. Ona görə də ona münasib də südü qəbul məntəqəsinə çatdırılma vaxtı da müxtəlif olur. Südün birinci növ keyfiyyətini qorumaq şərti ilə əmək sərfi və enerjidən səmərəli istifadə etmək üçün hər bir fermada südü o fermaya münasib çatdırılma vaxtına uyğun dərinlikdə soyutmaq lazım gəlir.

Tətəfimizdən təbii soyuqluqla südün qablarda suvarma üsulu ilə soyudulmasının arzu olunan vaxta görə lazım olan soyuqluq hüdudunadək soyudulmasını təmin etməyə imkan verən qrafik-nomoqram işlənilib əsaslandırılmışdır. Təklif olunan qrafik - nomoqramdan istifadə bütün hallarda südün qəbul məntəqəsinə birinci növ keyfiyyətində çatdırılmasına imkan yaradır.

## BECƏRMƏ AMİLLƏRİNİN AVANQARD ÇƏLTİK SORTUNUN MƏHSULDARLIĞIN STRUKTUR GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ

*Şəkəraliyev Ə.Y.*

*Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu*

*El.poçt: shekereli86@gmail.com*

*Xülasə. Məqalədə becərmə amillərinin "Avanqard" çəltik sortunun məhsuldarlığın struktur göstəricilərinə təsiri verilmişdir. Tədqiqat işinin aparılmasında əsas məqsəd çəltik sortlarından yüksək və keyfiyyətli məhsulu almaq üçün iqtisadi cəhətdən səmərəli becərmə üsullarının öyrənilməsi olmuşdur. Becərmə texnologiyasına daxil olan amillərin birinin digəri ilə əvəz olunmazlığını nəzərə alsaq, onların ayrı-ayrılıqda deyil, birgə təsirinin üstünlüyü daha aydın görünür. Belə ki, becərmə amilləri birgə tətbiq edildikdə onlar qarşılıqlı şəkildə öz təsirlərini daha da artırır və nəticədə məhsulun formalaşması üçün daha əlverişli şərait yaranır. Tədqiqatların nəticələrindən görüldüyü kimi Şəki –Zaqatala bölgəsində Avanqard çəltik sortunun struktur göstəriciləri may ayının 2-ci on günlüyündə hektara 160 kq səpin normasında, N<sub>110</sub>P<sub>80</sub>K<sub>40</sub> gübrə fonunda yüksək olmuşdur.*

**Açar sözlər:** Çəltik, sort, səpin müddəti, səpin norması, gübrə normaları

**Keywords:** paddy, variety, sowing duration, sowing norm, fertilizer norms

**Ключевые слова:** рис, сорт, срок посева, норма высева, нормы удобрений.

**Giriş.** Qeyri-neft sektorunun, o cümlədən kənd təsərrüfatının ənənəvi sahələrinin inkişafının təmin edilməsi, kənd əhalisinin sosial rifahının yaxşılaşdırılması və məşğulluq səviyyəsinin yüksəldilməsi ölkədə həyata keçirilən iqtisadi siyasətin əsas istiqamətlərindəndir.

Əhəmiyyətli miqdarda protein, yağ və B vitaminləri olan kəpək qiymətli bir yem məhsuludur. Düyü samanı daha yüksək dərəcəli kağız, inşaat kartonu, iplər, iplər və çuvalların istehsalı üçün xammal kimi xidmət edir, şapka, paspas, çanta istehsalı üçün istifadə olunur[1].

Ərzaq təhlükəsizliyinin təminatında strateji əhəmiyyətə malik olan çəltikçilik kənd təsərrüfatı sektorunun aparıcı sahələrindən biri hesab olunur. Belə ki, bitkiçilik sahəsinə aid olan çəltikçilik kənd təsərrüfatının əsas yerlərindən birini təşkil edərək əhalinin bu məhsula tələbatının tam ödənilməsində mühüm rol oynayır. Ona görə də çəltikçilik təsərrüfatının inkişafına diqqətin artırılması aktual məsələ kimi qarşıya qoyulmuşdur.

Həddən artıq gecikmiş səpinlərdə isə normal çıxış alınmayaraq vahid sahədə cücərtilərin sayı azalır ki, bunlar da öz növbəsində məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur. Yüksək və keyfiyyətli məhsul yetişdirilməsində səpin normasının da böyük əhəmiyyəti vardır. Aqrotexniki tədbirlərin düzgün həyata keçirilməsi kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının və keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün əsas amillərdəndir.

Mineral gübrələrin səmərəliliyi kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına və onun keyfiyyətinə göstərdiyi təsirə görə təyin edilir. Məhz buna görə də mineral gübrələrin elə bir optimal dozası, verilmə vaxtı və üsulu müəyyən edilməlidir ki, həm məhsuldarlığın və həm də keyfiyyətin optimum dərəcədə yüksəldilməsini təmin etsin.

Respublikanın Şəki-Zaqatala bölgəsi torpaq-iqlim şəraitinə görə çəltik bitkisinin əkilib becərilməsi üçün çox əlverişlidir. Lakin bu vaxta qədər bu bölgədə çəltik sortlarından yüksək məhsul alınmasını təmin edən və onların bioloji xüsusiyyətlərinə uyğun iqtisadi cəhətdən səmərəli becərmə üsulları və texnologiyaları işlənilib hazırlanmamışdır.

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Şəki Dayaq Məntəqəsində çəltik sortlarının bioloji xüsusiyyətlərinə uyğun və yüksək məhsul alınmasını təmin edən iqtisadi cəhətdən səmərəli becərmə üsullarının öyrənilməsi tədqiqatımızın əsas məqsədi hesab edilmişdir.

Bunları nəzərə alaraq Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Şəki Dayaq Məntəqəsində suvarma şəraitində Avanaqard çəltik sortu üzrə tədqiqat işi aparılmışdır.

İqtisadi cəhətdən səmərəli becərmə üsullarının bu bölgələrdə öyrənilməsi günün aktual məsələlərindən biri hesab olunur. İlk dəfə olaraq Avanaqard çəltik sortundan yüksək məhsul almaq üçün becərmə amillərinin bitkilərin inkişafına, məhsuldarlıq elementlərinə, dənin məhsuldarlığına, iqtisadi səmərəliliyinə təsiri çox amilli tarla təcrübəsi aparmaqla öyrənilmişdir.

**Obyekt və tədqiqat metodları.** Tarla təcrübəsi hər bölmənin sahəsi 50,4 m<sup>2</sup> olmaqla 4 təkrarda qoyulmuşdur. Təcrübə sahəsində aqrotexniki qulluq və digər işlər (təcrübənin sxemində göstərilənlərdən başqa) bölgədə tətbiq olunan ümumi tövsiyələr əsasında aparılmışdır.

Səpindən qabaq təcrübə sahəsində torpağın aqrokimyəvi göstəriciləri təyin edilmişdir.

Bunun üçün təcrübə sahəsinin 0-20, 20-40, 40-60 sm-lik torpaq qatlarından nümunələr götürülərək aqrokimyəvi göstəricilər təyin edilmişdir. Üç amilli (2x3x3) tarla təcrübəsi aşağıdakı sxemdə qoyulması nəzərdə tutulmuşdur.

Bunun üçün dən məhsulu variant və təkrarlar üzrə ayrıca yığılaraq çəkilib və hektara çevrilərək məhsuldarlıq hesablanmışdır. Bunun üçün dən məhsulu variant və təkrarlar üzrə ayrıca yığılaraq çəkilib və hektara çevrilərək məhsuldarlıq hesablanmışdır[2].

**Nəticələr və onların müzakirəsi.** Becərmə kompleksinə daxil olan əhəmiyyətli amillərdən biri çəltik sortlarının səpin müddətinin vaxtında və keyfiyyətlə aparılmasıdır.

Kütləvi cücərtilərin alınmasında səpinin vaxtında aparılmasının və yüksək məhsulun əsasını səpin müddəti təşkil edir [3]. Yüksək temperatur, havanın nisbi rütubətinin azlığı və torpaqda su qıtlığının təsirindən tozcuqlarda deformasiya baş verir, rüşeym kisəsi inkişaf etmir, steril çiçəklər əmələ gəlir ki, bunun nəticəsində sünbüldə seyrək dənlik əmələ gəlir, bu da sünbüldə dənin kütləsinin azalmasına səbəb olur[4].

2020-ci il may ayının 2-ci ongünlüyü N<sub>110</sub> P<sub>80</sub> K<sub>40</sub> gübrə variantında hektara 160 kq səpin normasında alınmışdır.

**Səpin norması və qidalanma şəraitinin Avangard çəltik sortunun struktur göstəricilərinə təsiri**

Gübrə norması ha/kq	Səpin norması ha/kq	1 m <sup>2</sup> -dən çıxan dənin çəkisi. qr	1 m <sup>2</sup> -dən çıxan gövdələrin sayı, ədəd	Sünbülün uzunluğu, sm	Bir sünbüldə dənin sayı, ədəd	Bir sünbüldə dəninin çəkisi, qr	Bitkinin boyu, cm
Gübrəsiz	120	139	297	13.2	26	0.4	98
	140	144	300	13.0	27.4	0.7	99.5
	160	165	301	12.9	28.0	0.9	100
N <sub>110</sub> P <sub>80</sub> K <sub>40</sub>	120	435	616	16.3	48	1.0	102
	140	442	626	18.0	51	1.3	108
	<b>160</b>	<b>468</b>	<b>684</b>	<b>18.4</b>	<b>53</b>	<b>1.4</b>	<b>111.0</b>
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>40</sub>	120	245	306	14.8	34.3	0.8	99.7
	140	267	318	15.2	35.7	0.9	101.0
	160	286	378	15.8	36	1.0	102.5

Belə ki, bir kvadrat metr sahədən çıxan dərzin çəkisi 1780 qram, dənin çəkisi 468 qram, məhsuldar gövdələrin sayı 684 ədəd, sünbülün uzunluğu 18,4 sm, bir sünbüldə dəninin sayı 53 ədəd, bir sünbüldə dəninin çəkisi 1,4 qram, bitkinin boyu 111 sm alınmışdır. N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>K<sub>40</sub> gübrə fonunda isə bu göstəricilər uyğun olaraq hektara 160 kq səpin normasında bir kvadrat metr sahədən çıxan dərzin çəkisi 1500 qram, dəninin çəkisi 286 qram, məhsuldar gövdələrin sayı 378 ədəd, sünbülün uzunluğu 15,8 sm, bir sünbüldə dəninin sayı 36 ədəd, bir sünbüldə dəninin çəkisi 1,0 qram, bitkinin boyu 102,5 sm olmuşdur.

**Yekun nəticələr.** Sortun məhsuldarlığı yığım zamanı vahid sahədə olan məhsuldar gövdələrin sayından, sünbülün sıxlığından, bir sünbüldəki dəninin kütləsindən, sayından asılıdır. Yüksək və keyfiyyətli məhsul yetişdirilməsində səpin normasının düzgün təyin edilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır. Səpin norması artdıqca bitkilərin ümumi məhsuldarlığı və kollanma əmsalı azalır. Səpin normasının artırılması bitkilərin boy ölçülərinə, sünbül elementlərinə də mənfi təsir göstərir.

#### **Ədəbiyyat**

- 1.Гущин, Г.Г. Рис / Г.Г. Гущин. – Репринт изд. – Краснодар, 2011. – 831 с.
- 2.Дзюба, В.А. Многофакторные опыты и методы биометрического анализа экспериментальных данных / В.А. Дзюба. – Краснодар, 2007. – 76 с.
- 3.Əhmədov Ş.H. Səpin müddəti, norması və qidalanma şəraitinin payızlıq buğda sortlarının inkişafına təsiri. Azərbaycan Aqrar Elmi, Elmi nəzəri jurnal, Bakı, 2014, № 1, s.201-202
- 4.Куперман Ф.М. Морфофизиология растений. Морфофизиологических анализ этапов органогенеза различных жизненных форм покрыто семенных растений. Учеб. Пособие для студентов био. Спец. Ун-тов., 4-е изд. перераб.и доп., Москва, « высшая школа», 1984, 204 с

#### **ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОБРАБОТКИ НА СТРУКТУРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ УРОЖАЙНОСТИ СОРТА РИСА «АВАНГАРД»**

*Шакаралиев А.Я.*

*Научно-исследовательский Институт земледелия*

*Резюме*

В статье показано влияние факторов обработки на структурные показатели урожайности сорта риса «Авангард». Основная цель исследования - изучение

экономически эффективных методов выращивания для получения высококачественной продукции из сортов риса. Учитывая тот факт, что один из факторов, задействованных в технологии выращивания, не является взаимозаменяемым с другим, преимущество их совместного действия, а не по отдельности, становится еще более очевидным. Таким образом, при совместном применении факторы обработки усиливают свое взаимодействие и, как следствие, создают более благоприятные условия для формирования урожая. Как видно из результатов исследования, структурные показатели сорта риса «Авангард» в Шеки-Загатальском районе были высокими во 2 декаде мая при норме высева 160 кг на гектар на фоне удобрения  $N_{110}P_{80}K_{40}$ .

## **EFFECT OF GROWING FACTORS ON THE STRUCTURAL INDICATORS OF PRODUCTIVITY OF AVANGARDE PADDY VARIETY**

*Shakaraliyev A.Y.*

*Research Institute of Crop Husbandry*

*Abstract*

The article gives the influence of cultivation factors on the structural indicators of productivity of "Avangard" rice variety. The main purpose of the research was to study cost-effective cultivation methods to obtain high and quality products from paddy varieties. Given the irreplaceability of one of the factors included in the cultivation technology, the superiority of their combined influence, rather than their separate ones, is even more apparent. Thus, when cultivation factors are applied together, they increase their mutual effects and, as a result, more favorable conditions for crop formation are created. As can be seen from the results of the study, the structural indicators of Avangard paddy variety in Shaki-Zagatala region were high in the 2nd decade of May at the norm of sowing 160 kg per hectare, against the background of  $N_{110}P_{80}K_{40}$  fertilizer.

## **NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA POMİDOR BİTKİSİ ALTINDA TORPAQ MÜHİTİNİN QORUNMASI**

*a.e.ü.f.d.Hacıyev S.Ə., Quliyev B.N.*

*AMEA Naxçıvan Bölməsinin Bioresurslar İnstitutu, Naxçıvan şəhəri*

*Naxçıvan Universiteti, Naxçıvan şəhəri*

Məqalənin giriş hissəsində torpaqların insanın həyatında əhəmiyyəti, ərazidə onların əmələgəlməsi (genezisi), quruluşu, tərkibi və xassələri, coğrafi yayılmasının qanunauyğunluqları, eyni zamanda torpağın əsas xassəsi olan münbitliyinin formalaşması və inkişafını müəyyən edən ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsi, kənd təsərrüfatıda səmərəli istifadənin yolları, mövzunun aktuallığı, məqsəd və vəzifələri haqqında məlumat verilir. Mövzunun əsas məğzini təşkil edən praktik əhəmiyyətində isə əkin materialı kimi seçilən "Mayak" və "Kosacan" pomidor sortları altında torpaq mühitinin qorunması haqqında məlumatlar öz əksini tapmışdır.

Nəticədə Naxçıvan Muxtar Respublikasında kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların mühitinin qorunması və münbitliyinin artırılması üçün istiqamətlər müəyyənləşdirilmiş və aqrar sektorda kənd təsərrüfatı məhsullarının artırılması və keyfiyyətinin yüksəldilməsi məqsədilə "Mayak" və "Kosacan" pomidor sortları ilə bərabər muxtar respublikanın torpaq-iqlim şəraitinə uyğun digər sortların yetişdirilməsi üçün də bir necə tövsiyə və təkliflər verilmişdir.

**Açar sözlər:** coğrafi amillər, eko-coğrafiya, torpaq, bonitet, torpağın bonitirovkası, torpağın ekoloji qiymətləndirilməsi



**Ключевые слова:** географические факторы, почва, эко-география, бонитет, бонитировка почв, экологическая оценки

**Key words:** geographic factors, soil, eco-geography, bonitet, soils valuation, ecological value soils

**İşin aktuallığı.** Naxçıvan Muxtar Respublikasının ümumi torpaq fondu 550275 ha təşkil edir (01.01.2021). Bunun 479477 hektarı təsərrüfata yayarlı, o cümlədən, 162391 ha əkinə yararlıdır. Əkinə yararlı torpaq sahələrindən cəmi 63405,0 ha əkin və çoxillik əkmələr altında, qalan 102371,5 ha isə biçənək, örüş otlaq kimi istifadə olunur. Rəqəmlərdən görüldüyü kimi muxtar respublika dağlıq region və quraq iqlim şəraiti olduğundan əkinə yararlı torpaq sahələri azlıq təşkil edir [1, 2].

Bu məqsədlə muxtar respublikamızda torpaq mühitinin qorunması və artırılması üçün “Naxçıvan Muxtar Respublikasında pomidor bitkisi altında torpaq mühitinin qorunması” istiqamətində seçdiyimiz mövzu bu baxımdan çox aktualdır.

**Tədqiqat obyektı.** Elmi tədqiqat işinin aparılması üçün Naxçıvan Muxtar Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin akademik H.Ə.Əliyev adına “Araz” Elm İstehsalat Birliyinin Yardımçı Təcrübə Təsərrüfatı sahəsi seçilmişdir.

**Tədqiqatın məqsədi.** Naxçıvan Muxtar Respublikasında pomidor bitkisi altında torpaq mühitinin qorunması istiqamətində tədqiqatların aparılmasından ibarətdir.

**Tədqiqatın metodikası.** Mövzu işlənərkən tarixin ayrı-ayrı inkişaf mərhələlərində xarici ölkələrdə, o cümlədən Azərbaycan və Naxçıvan MR-də göstərilən istiqamətdə tədqiqat aparən alimlərin monoqrafıya, metodik vəsait, xəritə materialları və müasir tələblərə cavab verən iş təcrübələrindən istifadə olunmuşdur [3, 4, 5].

**Təhlil və müzakirə.** Apardığımız tədqiqatlar əsasında 2021-ci ilin yanvar ayından başlayaraq mart ayına qədər hazırlıq işləri görülmüş, yəni görülməli işin mövzusu, əkin yeri seçilmiş və metodikası hazırlanmışdır. Tədqiqatda əkin materialı olaraq Azərbaycan Elmi Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutunun göndərdiyi “Mayak” pomidor sortundan və Naxçıvan MR üçün rayonlaşdırılmış yerli “Kosacan” sortlarının aprelin 1-ci 10 günlüyündə qədimdən suvarılan boz torpaqlar mühitində əkilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Tərəvəz bitkiləri ilə aparılan təcrübələrdə müəyyən edilmişdir ki, bütün vegetasiya ərzində bitkilərin boy atması, inkişafı, bar orqanlarının əmələ gəlməsi, meyvələrin yetişməsi və digər proseslər mineral elementlərlə səmərəli qidalanma rejimindən və əkin sıxlığından çox asılıdır.

Tədqiqat obyektindən götürülmüş torpaq analizlərinin nəticələri təhlil olunaraq, ikinci mərhələdə əkin materialı olaraq istixanada cüvərdilmiş “Mayak” və yerli “Kosacan” sortları aprelin 1-ci 10 günlüyündə istifadə olunmaqla  $N_{120} F_{100} K_{50}$  mineral gübrə dozaları fonunda, üç səpin müddətlərində, dörd səpin sxemlərində, hər dəfə iki sort olmaqla dörd təkrarda aparılmışdır. Hər bir sort sahəsi 100 m<sup>2</sup> olmaqla 4 təkrarda əkilmişdir. Aprel ayından başlayaraq avqust ayınadək əkilən “Mayak” və “Kosacan” pomidor sortları üzərində müşahidələr aparmaqla, onların inkişaf fazalarına diqqət yetirilmişdir.

Məhsulun yığılması və qeydiyyatı 1-ci yığımdan əvvəl hər bir variant və təkrar üzrə bitkilər sayılıb onların miqdarı müəyyən edilir. Bu zaman zəif inkişaf etmiş, cılız bitkilər hesabdan çıxarılır və onların məhsulu hesaba alınmur. Məhsul yığılımı hər bir variant üzrə ayrı-ayrılıqda aparılır və çəkilib qeyd olunur. İyul ayında “Mayak” və “Kosacan” pomidor sortları üzərində müşahidələr aparmaqla, əkin sahəsindən yenidən nümunələr götürülərək, laboratriya şəraitində münbitlik göstəriciləri müəyyən olunaraq, əkindən qabaqkı vəziyyəti ilə müqayisə olunmuş və lazımı məsləhətlər verilmişdir.

**Nəticə.** Gələcəkdə bu istiqamətdə tədqiqat işlərini genişləndirməklə Naxçıvan Muxtar Respublikasının Arazboyu düzən və dağətəyi, alçaq və orta dağlıq ərazilərində pomidor

sortlarının əkin müddətlərinin, yeni becərmə texnologiyaların hazırlanması, qida sisteminin tədqiqinə ciddi fikir verilməlidir [2,səh.12-17; 4,səh. 310-314].

### *Ədəbiyyat*

1. Babayev S.Y. Naхçıvan Muxtar Respublikasının coğrafiyası. Bakı, Elm, 1999, 226 s.
2. Hacıyev S.Ə. Naхçıvan Muxtar Respublikasında torpaqların aqroekologiyası. Metodik vəsait. Bakı, Elm, 2000, 40 s.
3. Алиев Г.А., Зейналов А.К. Почвы Нахчыванской АССР. Баку, Аз.нешр, 1998, 235 с.
4. Гаджиев С.А., Амиров Р.В. Эко-географическая оценка почв овощных угодий в Нахчыванской Автономной Республике./VIII-Международная научно-практическая конференция. Алтайский государственный аграрный университет. Барнаул, 2013, с. 310-314
5. Ивченко Т.В., Виценья Т.И., Мирошниченко Т.Н. i dr. Клеточная селекция овощных культур устойчивых к биотическим и абиотическим факторам окружающей среды. Сбор. науч. Трудов Азербайджанского НИИ (Научно-исследовательских Институт) Земледелия. Том. XXVI "Müəllim" Ваку, 2015, с. 41-47

## **ОХРАНА ПОЧВЕННОЙ СРЕДЫ ПОД РАСТЕНИЯМ ПОМИДОРАМИ В НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

*Гаджиев С., Кулиев Б.*

### *Резюме*

В введении статьи рассматриваются значение почв в жизнедеятельности человека, их формирование (генезис), структура, состав и свойства на территории, закономерности географического распространения, а также взаимодействие с окружающей средой, определяющее формирование и развитие плодородия почвы, способы эффективного использования в сельском хозяйстве, сведения об актуальности, целях и задачах.

Выбранными в качестве посадочного материала и практическая значимость темы отражены данные об охране почвенной среды под сортами томатов "Маяк" и "Косаджан".

В заключении определены направления по охране почвенной среды и повышению плодородия земель сельскохозяйственного назначения в Нахчыванской Автономной Республике, а также даны несколько рекомендаций и предложений с целью увеличения и улучшения качества сельскохозяйственных продуктов в аграрном секторе ивыращивания других сортов наряду с сортами "Маяк" и "Косаджан" в соответствии с почвенно-климатическими условиями автономной республики.

## **PROTECTION OF THE SOIL ENVIRONMENT UNDER THE PLANT TOMATO IN NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC**

*Hajiyev S., Guliyev B.*

### *Summary*

In the introductory part of the article provides information about the importance of soils in human life, their formation (genesis), structure, composition and properties in the area, regularities of geographical distribution of soils, at the same time, the interaction with the environment, which determines the formation and development of fertility, which is a key property, ways of effective use in agriculture, relevance of the topic, goals and objectives.

In the information on the protection of the soil environment under the "Mayak" and "Kosajan" tomato varieties selected as planting materials reflected in the practical significance of the topic.

As a result, directions have been identified for the protection and enhancement of the environment of agricultural lands in the Nakhchivan Autonomous Republic, and several recommendations and suggestions have been given for the cultivation of other varieties in accordance with the soil and climatic conditions of the autonomous republic in order to increase and improve the quality of agricultural products in the agricultural sector, along with Mayak and Kosajan tomato varieties.

## BALBAS CİNSLİ QUZULARIN BÖYÜMƏ VƏ İNKİŞAFINA YONCA OTU İLƏ YEMLƏMƏNİN TƏSİRİ

*a.e.ü.f.d. İbrahimov Ə.V.*

*AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutu*

**Açar sözlər:** quzu, inkişaf, canlı kütlə, böyümə, eksteryer, yem payı, yonca otu.

**Keywords:** lamb, development, live mass, growth, exterior, ration, clover.

**Ключевые слова:** ягненок, развитие, живая масса, прирост, экстерьер, кормовая норма, люцерна.

*Məqalədə Balbas cinsli quzuların böyümə və inkişafına müxtəlif yem paylarının təsiri öyrənilmişdir. Yonca otundan tərtib edilmiş yem rasionu quzulrın böyümə və inkişafına daha yaxşı təsir etmişdir. Belə ki, nəzarət qrupunda 5 aylıq quzuların orta sutkalıq çəki artımı 200 qram olduğu halda təcrübə qrupunda 220 qram olmuşdur. 6 aylıq quzularda isə gündəlik çəki artımı nəzarət qrupunda 190 qram olduğu halda təcrübə qrupunda 273,32 qram təşkil etmişdir. Təcrübə qrupunda olan quzuların gündəlik canlı kütləsinin yüksək olması bilavasitə yem payında yonca otunun olması ilə əlaqədardır.*

Azərbaycan Respublikasının aqrar siyasətində heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi mühüm məsələ kimi qarşıya qoyulmuşdur. Heyvandarlığın əsas sahələrindən və eləcə də respublikamızda ənənəvi istehsal sahəsi sayılan qoyunçuluğun inkişaf etdirilməsinə yaxından diqqət yetirilməsi ölkəmizdə iqtisadi və sosial tərəqqi vəzifələrinin yerinə yetirilməsində bu sahənin böyük rolu ilə izah olunur. Məlum olduğu kimi heyvandarlığın inkişaf etdirilməsində başlıca amil möhkəm yem bazasının yaradılmasıdır. Respublikamızın kənd təsərrüfatı torpaqlarının tərkibində biçənək və örüşlərin nisbi payı 55 %-dən çoxdur. Təbii çəmənliklər, biçənəklər, örüşlər və mövsüm otlaqları təbii yem mənbələrinin əsasıdır. Həmin otlaqlar kənd təsərrüfatı heyvanlarının və əsasən də qoyunların yemə olan tələbatının əsas qida mənbəyidir [1, səh-4-6].

Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində heyvandarlığın bütün sahələrini inkişaf etdirmək üçün potensial imkanlar mövcuddur. Burada hər növ kənd təsərrüfatı heyvanları içərisində mühüm yer tutanı qoyunçuluqdur. Son dövrlər qoyunçuluğun inkişaf etdirilməsi ilə əlaqədar olaraq Naxçıvan MR-də bu sahənin öyrənilməsi məqsədi ilə geniş elmi tədqiqat işləri aparılmaqdadır. AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutunun Zooloji tədqiqatlar şöbəsində qoyunçuluğun elmi əsaslarla inkişaf etdirilməsi mövzu planına uyğun olaraq 2021-ci ildə “Ordubad rayonunda bəslənilən balbas cinsli qoyunların bioloji-təsərrüfat xüsusiyyətlərinin tədqiqi” mövzusunda elmi-tədqiqat işləri aparılmışdır. Tədqiqat aparmaq üçün Ordubad rayonunun Bist kəndindəki Qasimov Kamilə məxsus fermer təsərrüfatında yetişdirilən Balbas cinsinə mənsub olan heyvanlar üzərində aparılmışdır.

Elmi tədqiqatların aparılması üçün hər birində 20 baş quzu olmaq şərti ilə 1 nəzarət və 1 təcrübə qrupu yaradılmışdır. Təcrübələrin aparılması üçün 5-6 aylıq cüt- analoq üsulu ilə quzular seçilmişdir. Heyvanlar eyni şəraitdə saxlanmış, ancaq müxtəlif yem rasionları ilə yemləndirilmişdir. Heyvanlara yaş qruplarına, canlı çəkisinə uyğun olaraq, yemlərin qidalılıq dəyəri normalarına əsaslanaraq yem rasionu tərtib edilmişdir [5, səh-304].

Təcrübələrin aparılmasında əsas məqsəd müxtəlif yem bitkilərin Balbas cinsli quzuların böyümə və inkişafına həm də məhsuldarlığına təsirinin öyrənilməsidir.

Aşağıdakı 1 sayılı cədvəldə 5-6 aylıq yaş qrupunda olan quzular üçün yem payının kimyəvi tərkibi və qida maddələrinin miqdarı verilmişdir [4, səh-185].

**Cədvəl 1**

***Nəzarət və təcrübə qruplarında olan quzular üçün tərtib edilmiş yem rasionunun kimyəvi tərkibi və qida maddələrinin miqdarı***

№	Yem rasionunun tərkibi	Qruplar	
		Nəzarət	Təcrübə
1.	Quru xaşa otu, kq	2,0	-
2.	Yonca otu, kq	-	2,0
3.	Arpa dənisi, kq	0,3	0,3
4.	Yem payında vardır		
5.	Quru maddə, kq	1,526	1,643
6.	Yem vahidi	1,163	1,380
7.	Enerji yem vahidi	14,71	18,32
8.	Həzmə gedən protein, q	145	226,3
9.	Kalsium, q	14,47	22,27
10.	Fosfor, q	4,6	6,1
11.	Karotin, mq	37,66	88,2
12.	Mis, mq	9,5	16
13.	Sink, mq	37,1	55,1
14.	Manqan, mq	64,7	42,3
15.	Kobalt, mq	0,386	0,290

Heyvanlarda orqan və toxumaların keyfiyyətə dəyişməsinə öyrənmək üçün onları ölçürlər. Eksteryer statları müəyyən etmək üçün heyvanları ölçü lenti, ölçü ağacı və ölçü pərgarı vasitəsilə aparılır. Heyvandarlıqda əsas etibarilə böyüməni öyrənməkdə heyvanları sisteməlik olaraq şəkir və ölçürlər. Xırda heyvanların embrional dövründə hər gün, yaxud 5 gündən bir çəkisini və böyüklüyünü öyrənmək lazımdır [2,səh-67].

Poçtembrional dövrdə qoyunlar doğduqda yəni quzuları doğulduqda 1, 3, 5, 6, 12, 18, 24, aylıqda çəkmək və ölçmək lazımdır. Bundan sonra bütün heyvanları ildə iki dəfə- yazda və payızda çəkməli və ölçülməlidir. Doğmuş heyvanları bir aydan sonra çəkmək məsləhətdir. Heyvanlar səhər, yemləmədən qabaq çəkməlidir [2, səh-73].

Altı aydan sonra heyvanın orta çəkisini 2-3 dəfə çəkmək məsləhətdir. Alınan çəkilər və ölçmələr əsasında artım öyrənilir [3, səh-126].

**Cədvəl 2.**

***5-6 aylıq quzuların müxtəlif yaş dövrlərində eksteryer ölçüləri***

№	Eksteryer ölçüləri	Nəzarət	Təcrübə	M±m
1	Cidov hündürlüyü	65,5	66,7	65,9±0,15
2	Dal hündürlüyü	64,6	65,2	65,1±0,12
3	Bel hündürlüyü	58,3	58,8	58,6±0,18
4	Çapma oynağı hündürlüyü	28,1	29,2	28,8±1,2
5	Döşün dərinliyi	31,8	33,2	32,6±1,6
6	Bədənin çəp uzunluğu	64,8	65,6	65,3±0,14

7	Kürək arasından döşün eni	24,6	25,3	25,1±0,18
8	Döş qucumu	86,4	87,2	87,0±0,12
9	İncik qucumu	8,3	8,7	8,6±0,11
10	Başın uzunluğu	19,1	20,0	19,8±0,13
11	Quyuğun uzunluğu	28,6	30,2	30,1±0,15

Böyümənin sürəti qidalanma, temperatur, vitaminlər, hormonların mikroelementlərin və başqa amillərin təsiri nəticəsində xeyli dəyişə bilər.

Böyümə sürəti yemi artırımla ödəmək, rasionda məhsuldarlıq və saxlayıcı yem paylarının arasındakı münasibətlə əlaqədardır.

C. Hekeli göstərir ki, heyvanların gövdə hissələrinin böyüməsinin qeyri-müntəzəmliyi ilə əlaqədar olaraq, onların çəkiliəri arasında mütənasiblik dəyişkənliyi parabola düsturu ( $y = bxa$ ) əsasında dəyişir [3, səh-13].

İnkişafın qeyri-müntəzəm gedişi heyvanın bütöv orqanizminə xas olsa da, orqanizmin ayrı-ayrı hissələri bədən hissələrinin mütənasibliyi yaş artdıqca dəyişilir. Burada xüsusən skeletin böyüməsi bədən quruluşunun formalaşmasına təsir edir [3, səh.-132].

**Cədvəl 3.**

***Quzuların aylar üzrə böyümə dinamikası (orta hesabla)***

№	Yaşı aylarla	Qruplar							
		Nəzarət				Təcrübə			
		Canlı kütlə, kq	Mütləq artım, kq	Gündəlik artım, kq	Nisbi artım, kq	Canlı kütlə, kq	Mütləq artım, kq	Gündəlik artım, kq	Nisbi artım, kq
1	Doğulduqda	2,9	-	-	-	3,0	-	-	-
2	1-ci ay	5,7	2,8	93,33	96,55	6,2	3,2	106,67	106,45
3	3-cü ay	15,8	10,8	180	177,19	17,2	11,2	186,65	177,42
4	5-ci ay	27,8	12,0	200	75,95	30,4	13,2	220	76,84
5	6-cı ay	33,5	5,7	190	20,61	38,6	8,2	273,32	26,97

3 saylı cədvəldən görüldüyü kimi nəzarət qrupunda olan quzular doğulduqda 2,9 kq, 1-aylıqda 5,7 kq, 3-aylıqda 15,8 kq, 5-aylıqda 27,8 kq, 6 aylıqda 33,5 kiloqram olduğu halda təcrübə qrupunda müvafiq olaraq bu göstəricilər doğulduqda 3,0; 6,2; 17,2; 30,4; və 38,6 kiloqram təşkil etmişdir.

Nəzarət və təcrübə qruplarını müqayisə etdikdə görürük ki, aylar üzrə təcrübə qrupunda böyümə dinamikası nəzarətə nisbətən daha yüksəkdir. Bunu isə onunla xarakterizə etmək olar ki, təcrübə qrupundakı quzular daha qidalı yem payı quru yonca otu ilə yemləndirmənin bilavasitə təsiri nəticəsindədir.

***Ədəbiyyat***

1. Abdullayev Q. Q., Əliyev M. İ. Qoyunçuluq, Bakı, 2014, 365 s.
2. Abbasov S. A., Ruşanov A. Ə. Heyvandarlıqdan praktikum, Bakı, 2013, 240 s.
3. Ağabəyli A. A. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi, Bakı, 1975, 285 s.
4. Fərzəliyev İ. M., Məmmədov F. A. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi, Bakı, 1965, 202 s.
5. Калашников А. П., Клейменов Н. И., Баканов В. Н. и др.- Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных, Москва, 1985, 352 с.

## THE EFFECT OF FEEDING CLOVER ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF BALBAS LAMBS

*Ibrahimov A.*

### *Summary*

The effect of different feed rations on the growth and development of Balbas lambs is learned in the article. The clover feed ratio had a better effect on the growth and development of the lambs. Thus, the average daily weight gain of 5-month-old lambs in the control group was 200 grams, while in the experimental group it was 220 grams. In 6-month-old lambs of the control group, the daily weight gain was 190 grams, and in the experimental group 273,32 grams. The high daily live weight of lambs in the experimental group is directly related to the clover in the feed.

## ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ ЛЮЦЕРНОЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЯГНЯТ ПОРОДЫ БАЛБАС

*Ибрагимов А.*

### *Резюме*

В статье изучено влияние различных кормовых норм люцерны на рост и развитие ягнят породы Балбас. Рацион корма, составленный на основе люцерны, лучше повлиял на рост и развитие ягнят. Так, как среднесуточный прирост веса 5-месячных ягнят контрольной группы составил 200 граммов, а в опытной группе - 220 граммов. У 6-месячных ягнят контрольной группы суточный прирост веса составил 190 граммов, а в опытной группе 273,32 грамма. Высокий прирост суточной живой массы ягнят опытной группы непосредственно связан с наличием в кормовой норме люцерны.

## YARDIMLI, LERİK VƏ ASTARA RAYONLARININ EKOSİSTEMİNDƏ YAY OTLAQLARININ MƏHSULDARLIĞI, YEM KEYFİYYƏTİ VƏ OTLAQ TUTUMU

*b.ü.f.d. Aslanova S.Ş.*

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı şəhəri*

**Açar sözlər:** formasiya, dominant, flora, fitosenoz, relikt, assosasiya.

**Key words:** formation, dominant, flora, phytocenosis, relict, association.

Yardımlı, Lerik və Astara rayonlarının dağlıq hissəsinin tədqiqat regionunda müxtəlifotulu – taxıl otuluq subalp bozqır formasiya sinifində təmsil olunan kəklkotulu - şiyavlı - topallıq; paxlalı - müxtəlifotulu – taxıl otuluq formasiyasının sinifinin yoncalı-kəklkotulu-topallıq və müxtəlifotulu-paxlalı-taxıl otuluqda isə kəklkotulu-lərqəli-topallıq formasiyalar məhsuldarlığı yaş və quru yeyilən kütləyə görə müəyyənləşdirilmişdir. [5, 6, 7]. Müvafiq fitosenozlarda həzmə gedən qida maddələrinin (protein, yağ, sellüloza) miqdarı əsas yem bitkilərinin biokimyəvi tərkibinə (analitik laboratoriya analizlərinə) istinadən azotsuz ekstraktiv maddələr (AEM), 100 kq yemdə yem vahidi və mənimsənilən protein hesablanmışdır.

**Bəzi bitki formasiyalarında 2019-2020-2021-ci illərin yay fəslində fitosenozların istifadə müddəti, orta məhsuldarlığı, yem keyfiyyəti və otlaq tutumu**

s/s	Formasiyalar	İstifadə müddəti (günlə)	Orta məhsuldarlıq (yeyilən quru kütlədə)	100 kq yemdə		Hektarda otarılması mümkün olan kiçik buyunuzlu mal-qaranın sayı (yükü)	Sahəsi (ha-la)	Otlığın tutumu
				Yem vahidi	Mənimənilən protein			
1	Kəklkotulu-şiyavlı-topallıq	120	8,1	44,7	4,9	2,3	333	766
2	Yoncalı-kəklkotulu-topallıq	120	10,9	55,3	5,6	3,9	296	1154
3	Kəklkotulu-lərgəli-topallıq	120	10,1	45,8	4,6	3,0	90	270

1 sayılı cədvəldən göründüyü kimi kəklkotulu-şiyavlı-topallıq formasiyasının orta illik məhsuldarlığı (8,1 s/ha), 100 kq quru yemdə yem vahidi (44,7 kq), otlaqın bitki örtüyünün istifadə müddəti (120 gün) və kiçik buyunuzlu mal-qaranın yaxud davarın gündəlik yem normasının 1,3 yem vahidi qəbul olunması şərti ilə otlaq sahəsinin yükü (hektarda 2,3 baş davar) və 3№-li yay otlaq ərazisində (333 ha-da) tutumunu (766 baş mal-qara) müəyyən etməyə imkan verir [1].

Qeyd olunan formasiyanın orta illik məhsuldarlığı, yem vahidi və hektarda tutumunu nəzərə almaqla sözügedən otlaq yerlərini orta keyfiyyətli və yaxud kateqoriyalı fitomüxtəlifliyə aid edilə bilər [2, 5].

Yoncalı-kəklkotulu-topallıq formasiyasının üçillik orta məhsuldarlığı (10,9 s/ha) (cədvəl 1), yem vahidi (55,3 kq), eləcə də fitosenozun istifadə müddəti (120 gün) və davarın gündəlik yem normasının 1,3 yem vahidi qəbul olunması şərti ilə otlaq sahəsinin yükü (3,9 baş hesabı ilə) «Qızıyurdu» (12№-li) yay otlağında (296 ha-da) tutumunu (1154 baş kiçik buyunuzlu mal-qara) müəyyən etmək mümkündür.

Ümumiyyətlə, müvafiq formasiyanın orta illik məhsuldarlığı, yem keyfiyyətin [4] hektarda tutumunu nəzərə almaqla bu fitosenozu yaxşı keyfiyyətli otlaq qrupuna aid etmək olar.

1 sayılı cədvəldə qeyd edildiyi kimi kəklkotulu-lərgəli-topallıq formasiyasının üçillik orta məhsuldarlığı (10,1 s/ha), 100 kq quru yemdə yem vahidi (45,8 kq), fitosenozun istifadə müddəti (120 gün) və davarın (qoyun-keçilərin) gündəlik yem normasını (1,3 yem vahidi) nəzərə almaqla, hektarda 3,0 baş davar, ümumi sahədə (90 ha) isə otlaq tutumu (270 baş kiçik buyunuzlu mal-qara otarmaq mümkündür) müəyyən edilmişdir.

Beləliklə, Lənkəranın dağlıq hissəsi ekosistemində biomüxtəlifliyi üzrə məhsuldarlığı, yem keyfiyyəti və otlaq tutumuna dair apardığımız çoxillik tədqiqatlardan bu qənaətə gəlirik ki, Yardımlı, Lerik və Astara rayonları ərazisindəki yay otlaqlarının 35-40% sahələrinin səmərəsiz istifadəsi, tutumundan artıq otarılması səbəbinə görə məhsuldarlığı aşağı düşmüş və fitomüxtəlifliyi deqradasiyaya məruz qalmışdır [3].

Odur ki, regionun təbii yay otlaqlarında fitosenozlarının qorunması, səmərəli (düzgün) istifadə olunması və yaxşılaşdırılması tədbirlərini həyata keçirmək məqsədə uyğundur.

### **Ədəbiyyat**

1. Aslanova S.Ş. Lənkəran dağlıq hissəsi ekosistemində biomüxtəlifliyin qorunması. BDU. Respublika Elmi konfransının materialları. 2014, s.196-198.
2. Hətəmov V.V. Azərbaycanın otlaq ekosistemləri və qorunması. Bakı: Elm, 2000, 184 s.

3. Qurbanov E.M., Aslanova S.Ş. Astara rayonunun yay otlaqları ərazisində bitki örtüyünün fitosenoloji xüsusiyyətləri. AMEA-nın Botanika İnstitutunun elmi əsərləri. Bakı, 2012, cild XXXII, s.185-188.
4. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı: Elm, 2007, 856 s.
5. Məmmədov Q.Ş., Yaqubov Q.Ş., Cəfərov F.Ç. Azərbaycan Respublikasının təbii yem sahələrinin iri miqyaslı geobotaniki tədqiqatına dair Təlimat. Bakı: Maarif, 2002, 144 s.
6. Ларин И.В. Избранные труды. М.: Колос, 1978, 432 с.
7. Методы полевых и лабораторных исследований растений и растительного покрова / Отв.ред.Е.Ф.Марковская. Петрозаводск: Петрозаводского Гос.Ун.-та, 2001, 320 с.

## **PRODUCTIVITY, FEED QUALITY AND PASTURE CATTLE OF SUMMER PASTURES IN THE ECOSYSTEM OF YARDIMLI, LERIK AND ASTARA DISTRICT**

*Aslanova S.Sh.*

*Azerbaijan State Pedagogical University, Baku city.*

*Summary*

Variety in the study area of the Mountainous part of Yardimli, Lerik and Astara districts the productivity of the formations has been determined according to age and dryness of the masses. Of stipetum -thyme- limping subgroup represented in the class of subalpine; form of the class beany-graingrassiness-different grassy and with clover – thyme-limping , but in different grassy – beany- grain grassy, thyme-vetch-liming . [5, 6, 7].

The amount of nutrients (proteins, fats, cellulose) digested in appropriate phytocenosis is calculated by using extracts without nitrogen (AEM) based on the biochemical composition of major fodder plants (analytical laboratory analyzes), the feed unit and the appropriated protein were calculated in 100 kg feeds.

## **NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI ŞƏRAİTİNDƏ ƏKİN MÜDDƏTİNİN, ƏKİN SXEMİNİN SOYA BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIQ VƏ MƏHSULDARLIQ ELEMENTLƏRİNƏ TƏSİRİ**

*Zeynalova G.H.*

*AMEA Naxçıvan Bölməsi, Bioresurslar İnstitutu*

**Açar sözlər:** soya, məhsuldarlıq elementləri, məhsuldarlıq, vegetasiya fazaları, keyfiyyət analizi

**Key words:** soya beans, fertility elements, productivity, vegetation phases, quality analysis

**Ключевые слова:** соя, элементы плодородия, продуктивность, фазы вегетации, анализ качества

Soya (*Glycine max* (L.) Merr.) Paxlaları (*Fabaceae* L.) fəsiləsinin *Glycine* Willd. cinsinə aid birillik bitkidir. Zülallarla zəngin olduğundan ərzaq, yem və texniki məqsədlər üçün becərilir. Dəndə zülalın miqdarının çoxluğu, tərkibində B qrupu vitaminlərinin, dəmir, kalsium, kalium və əvəz olunmaz doymamış yağ turşularının olması soyanın dünya miqyasında geniş ərazilərdə becərilməsini stimullaşdırmışdır.

Soyanı dənində zülalla zəngin olmasına görə paxlalı, yağlar çox olduğuna görə isə yağlı bitkilər qrupuna aid edirlər. Dəndə 33-45% zülal, 25-27% yağ və 25-27% karbohidratlar vardır. Soya becərən fermer təsərrüfatları iki məhsul: tam qiymətli zülal və bitki yağı ala bilər. Soyanın zülalı suda yaxşı həll olur və asanlıqla həzm olunur. Soyanı digər dənli-paxlalı



bitkilərdən fərqləndirən əsas əlamət onun zülalının amin turşularının tərkibinə görə heyvan mənşəli zülala yaxın olmasıdır. Soyanın tərkibində lizin, triptofan və metionin kimi amin turşuları çoxdur. Soya unu və jımıği heyvanlar üçün çox dəyərli yemdir. Orta hesabla 1 kq soya dənində 1,31-1,47 yem vahidi, 275-338 q həzm olunan protein olur.

Soya bitkisi göstərilədiyi kimi, paxlalılar ailəsinə mənsubdur. Gövdəsi 60-100 sm hündürlükdə olmaqla dikdurandır, möhkəmdir, yatmır. Paxlalar dəyib yetişəndə yarpaqlar saralıb quruyur və saplaqları ilə birlikdə tökülür. Yarpaqları uzun saplaqlıdır, üç ləpəlidir, bitkidə tək-tək yerləşirlər. Məhsul yığılı zamanı bitkilər gövdələrdən və paxlalardan ibarət olur. Bəzi yemcilik soya növlərində paxlalar yetişən vaxtı yarpaqlar saralıb, lakin tökülmür. Gövdə, budaqlar, yarpaqlar və paxlalar boza çalan tüklə örtülüdür. Çiçəklər kiçik, bənövşəyi və ya ağ rənglidir, yarpaq qoltuğunda salxım formasında yerləşir. Soya öz-özünə tozlanan bitkidir. Təbii şəraitdə onda çarpaz tozlanma çox az baş verir.

Soyanın 500-ə yaxın növmüxtəlifliyi mövcuddur. Bunlar gövdənin hündürlüyünə, dəninin böyüklüyünə, rənginə, formasına və başqa əlamətlərə görə fərqlənirlər. Soyanın vegetasiya müddəti sortların bioloji xüsusiyyətlərindən və becərmə şəraitindən asılı olaraq xeyli dəyişkən olur. Bəzi sortlar 75-80 gün ərzində yetişirlər, lakin gec yetişən sortların vegetasiya müddəti 130-140 gün və daha çox olur.

Soya qısa gün bitkisidir. Qısa gün soyanın yaxşı budaqlanmasına və böyüməsinə səbəb olur, çiçəkləməsinə tezləşdirir, ancaq paxlaların dolmasını və yetişməsinə ləngidir. Uzun günlər isə çiçəkləməni gecikdirir və yarpaqların tez saralıb-solmalarına səbəb olur, buna görə də paxlalar tez dolur və tez də yetişirlər. Günün uzunluğu bitkilərin məhsuldarlığına da təsir göstərir: gün uzandıqda, azotla yaxşı qidalandıqda bitkilərdə budaqların və paxlaların sayı və həmçinin dəninin sayı çoxalır, ancaq 1000 dəninin kütləsi azalır [1, s.151-153].

Aparılan tədqiqat işinin əsas məqsədi Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində soya bitkisinin innovativ becərmə texnologiyasını, vegetasiya fazalarının uzunluğunu, 1000 dəninin kütləsini, məhsuldarlığını, keyfiyyət analizlərini öyrənmək, muxtar respublika şəraitinə uyğun sortlar seçməkdir. Vegetasiya müddəti qısa olan sortlar təsərrüfat üçün yararlıdır, çünki Naxçıvan MR şəraiti kəskin kontenantal olduğu üçün vegetasiya müddəti tez bitən sortlar yayın quraqlıq vaxtına qalmır, həmçinin torpaq dincə qoyulur və payız əkinləri üçün də istifadə olunur.

**Material və metodika.** Tədqiqat materialı kimi AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutundan və Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutundan alınmış 30 müxtəlif mənşəli soya bitkisi sortu tədqiq edilmişdir. Tarla təcrübələri AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutunun təcrübə sahəsində suvarma şəraitində, aprelin 25-i, mayın 5 və 15 tarixində, üç təkrarda, 5x70 və 10x70 sm əkin sxemində aparılmışdır. Təcrübələrə ümumi qəbul edilmiş aqrotexnika əsasında qulluq edilmişdir. Oktyabr ayında təcrübə sahəsinə P<sub>120</sub> K<sub>100</sub> kq hesabı ilə gübrə normaları səpilərək 25-27 sm dərinlikdə şum edilmiş, erkən yazda əlaqları məhv etmək məqsədilə kultivasiya edilmiş, toxumlar sahəyə spilanədək əlaqlardan təmiz saxlanılmış, əkin qabağı 6-8 sm dərinlikdə kultivasiya aparılmış, şırımlar açılmış, suvarılaraq may ayının sonundan etibarən toxumlar səpilməyə başlanmışdır. Mineral gübrələr Naxçıvan MR üçün qəbul edilmiş aqrotexnika əsasında və metodikaya uyğun verilmişdir. Soya gübrələməyə həssas bitkidir. Fosfor və Kalium gübrələri 70-80% payızda şum altına verilir. Azot kübrəsinin 30%-i səpinqabağı, qalan hissəsi yemləmə şəklində 2 dəfəyə, o cümlədən 40%-i çıxış alınandan 2-3 həftə sonra, 30%-i isə paxla əmələgəlmə və dənədolma dövründə verilməlidir [2, səh. 167-169; 4, səh. 28-30].

Vegetasiya müddətində 3 dəfə su verilmiş, cərgələrarası 3 dəfə yumuşaldılmışdır. Təcrübə dövrü bitkilərin vegetasiya inkişaf dövründə əsas inkişaf fazaların gedişi öyrənilmiş, fenoloji müşahidələr və biometrik ölçmələr aparılmışdır. Bundan başqa bitkilərin məhsuldarlıq elementləri, keyfiyyət göstəriciləri öyrənilmişdir. Sort nümunələrinin

öyrənilməsində N.İ. Korsakov, B. A. Dospexov, A.S. Morozova, A.Q. Bolotnik və başqalarının metodikasından istifadə olunmuşdur [3,5, 6].

Tədqiqatların gedişində çıxışın alınması, yarpaqlama, budaqlama, çiçəkləmə, paxla əmələgəlmə və yetişmə fazaları tədqiq edilmiş, sortların tez, orta tez və orta gec yetişkənliyə malik olması müəyyən edilmişdir. Məhsuldarlıq əlamətlərinə görə bitkinin boyu, paxlaların sayı, yarpağın eni uzunluğu, 1000 dəninin kütləsi, məhsuldarlığı, keyfiyyət analizində proteini, yağ, nəmlik, kletçatı müəyyən edilmişdir.

Vegetasiya müddətinin bitməsinə görə üç sort tezyetişən (Kofu, Opus, Kioto), on dörd sort orta tezyetişən (Apisa, Kyota, Antonia, Regale, Angelica, Asuka, Regale, Kanata, Avstriya, Regaliya, Opus, Karisa, Agelika, Antonio), yeddi sort orta yetişən (Sinara, Krasnodar-68, Alexa, Bravo, CU-11, Biyson, Kanata №4), altı sort isə orta gec yetişən (Kanata, Asuka, CU-4, CU-7, CU-14, CU-1) sort olmuşdur.

Məhsuldarlıq elementlərindən bitkinin boyuna görə Bravo (100 sm), CU-7 (100 sm), CU-1 (95 sm), Biyson (90 sm), CU-14 (89 sm), buğumlarının sayına görə Asuka (30 əd.), Antonio (30 əd.), CU-4 (28 əd.), CU-11 (27 əd.), Kanada (26 əd.), budaqlarının sayına görə Regale (5 əd.), Biyson (5 əd.), CU-14 (5 əd.), CU-11 (5 əd.), paxlaların sayına görə Bravo (110 sm), Regale (85 sm), yarpağın uzunluğuna görə Bravo (10 sm), Avstriya (10 sm), Kanada (10 sm), CU-1 (10 sm) sortları fərqlənmişdir. Yarpağın eninə görə isə orta rəqəm 5 sm, bir bitkidəki paxlanın sayına görə orta rəqəm 4 ədəd olmuşdur. 1000 dəninin kütləsinə görə Kyota (162, 4 q), Bravo (157,8 q), Kanada (157,0 q), Angelica (155,0 q), məhsuldarlığına görə Bravo (600,0 q/m<sup>2</sup>), Bravo\* (563,81 q/m<sup>2</sup>), Krosnadar-68 (543,05 q/m<sup>2</sup>) sortları fərqlənmişdir.

Bitkinin keyfiyyət analizində tərkibindəki zülalın miqdarına görə Angelica (35,1 %), Kyota (34,5 %), Karisa (33,3 %), Kioto (33,0 %), yağın miqdarına görə CU-7 (36,2 %), CU-11 (36,1 %), Angelica (35,6 %) , nəmliyin miqdarına görə CU-7 (11,8 %), Bravo (9,4 %), Angelica (9,0 %), kletçatın miqdarına görə Bravo (3,8 %), Kanata №4 (3,7 %), Kofu (3,4 %), Kanata (3,3 %), CU-14 (3,3 %) sortları digər sortlardan seçilmişdir.

### *Ədəbiyyat*

1. Yusifov M. A. Bitkiçilik. Vəki: Qanun, 2011, 368 s.
2. Баранов В.Ф. Применение минеральных удобрений. / Соя.- М: Колос, 1984.-с. 167-169.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Изд. 4-е перераб. и доп., М: Колос, 1979. -416 с.,
4. Кияк Г., Тучапанский В. Влияние минеральных удобрений на урожай и качества семян сои. // Зерновые и масличные культуры. 1968. - № 11.-С. 28-30,
5. Корсаков Н.И. Соя: методические указания по селекции и семеноводству. Л. :ВИР, 1975, 159 с.
6. Методика оценки продуктивности орошаемых земель. / И.П. Кру-жилин, А.С. Морозова, А.Г. Болотник и др.; ВНИИОЗ.- Волгоград, 1989. 45

## **THE EFFECT OF CROP TERM, CROP SCHEME ON SOYA BEAN PRODUCTIVITY, AND PRODUCTIVITY ELEMENTS IN THE CONDITIONS OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC**

*Zeynalova G.H.*

*Institute of Bioresources of ANAS Nakhchivan Departament*

*Summary*

The productivity elements of soya beans, quality analysis, and the course of the vegetation phases are discussed in the article. Productivity elements according to plant height,

Bravo, CU-7, CU-1, Biyson, CU-14, according to the number of branches Regale, Biyson, CU-14, CU-11, according to the number of beans Bravo, Regale, according to the weight of 1000 grains Kyota, Bravo, Canada, Angelica, productivity Bravo, Bravo \*, Krasnodar-68, three species of early-maturing (Kofu, Opus, Kyoto), fourteen species of medium-maturing (Apisa, Kyota, Antonia, Regale, Angelica, Asuka, Regale), Kanata, Austria, Regalia, Opus, Karisa, Agelika, Antonio), seven species medium-growing (Sinara, Krasnodar-68, Alexa, Bravo, CU-11, Biyson, Kanata №4), and six species medium-growing (Kanata, Asuka, CU-4, CU-7, CU-14, CU-1), according to the amount of protein in the quality analysis Angelica, Kyota, Karisa, Kyoto, according to the amount of fat CU-7, CU-11, Angelica, according to the amount of moisture CU -7, Bravo, Angelica, Bravo, Kanata №4, Kofu, Kanata, CU-14 species were selected from other species according to the amount of fiber.

## **ВЛИЯНИЕ СРОКА ПОСЕВА, СХЕМЫ ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ И ЭЛЕМЕНТЫ ПРОДУКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ НАХЧЫВАНСКОЙ АР.**

*Зейналова Г.Х.*

*Институт Биоресурсов НАНА Нахчыванское отделение*

*Резюме*

В статье обсуждаются элементы продуктивности соевых бобов, анализ качества и протекание фаз вегетации. Элементы продуктивности по высоте растений, Браво, КР-7, КР-1, Бийсон, КР-14, по количеству ветвей Регале, Бийсон, КР-14, КР-11, по количеству бобов Браво, Регале, по массе 1000 зерен Киота, Браво, Канада, Анжелика, урожайность Браво, Браво\*, Краснодар-68, три вида скороспелых (Кофу, Опус, Киото), четырнадцать видов среднеспелых (Аписа, Киота, Антония, Регале, Анжелика, Аска, Регале), Каната, Австрия, Регалия, Опус, Кариса, Агелика, Антонио), семь видов среднерослых (Синара, Краснодар-68, Алекса, Браво, КР-11, Бийсон, Каната №4), и шесть видов среднерослых (Каната, Асука, КР-4, КР-7, КР-14, КР-1), по количеству белка в анализе качества Анжелика, Киота, Кариса, Киото, по количеству жира КР-7, КР-11, Анжелика, по количеству влаги КР-7, Браво, Анжелика, Браво, Каната №4, Кофу, Каната, КР-14 из других видов отобранные виды по количеству клетчатки.

## **GƏNCƏ-QAZAX BÖLGƏSİNDƏ OPTİMAL SƏPİN MÜDDƏTİNİN VƏ GÜBRƏ NORMALARININ SOYANIN YARPAQ SƏTHİNƏ TƏSİRİ**

*a.e.ü.f.d., b/m. Əliyeva G.Ə.*

*Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*

*[gunay.aliyeva.phd@gmail.com](mailto:gunay.aliyeva.phd@gmail.com)*

*Təqdim edilən məqalədə Gəncə-Qazax bölgəsində suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda səpin müddətinin və gübrə normalarının soyanın yarpaq səthinə təsiri verilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, bölgədə soyanın səpinini aprelin 20-25 tarixlərində aparıldıqda 1-ci və 2-ci səpin müddətlərinə və digər gübrə normalarına nisbətən gübrəsiz variantda bir bitkidə olan yarpaq səthi azalmışdır.*

**Açar sözlər:** səpin müddəti, əkin sxemi, soya, yarpaq səthi, boz-qəhvəyi, gübrələr.

Soya qiymətli sələf bitkisidir. Digər bitkilərə nisbətən paxlalılar torpağı az kasıbladır. Növbəli əkində soyanı dənli-taxıl, qarğıdalı və pambıq bitkisindən sonra becərmək olar. Ən yaxşı və çox yayılmış sələfi payızlıq buğda bitkisidir. Paxlalı bitkilər və günəbaxandan sonra

əkilməsi məsləhət bilinmir. Belə ki, bu bitkilərə xas olan göbələk xəstəlikləri soyanı da sirayətləndirir. Əkin sahəsinə görə dənli-paxlalı bitkilər içərisində soya birinci yeri tutur. Qabaqcıl təsərrüfatlarda suvarma şəraitində dən məhsuldarlığı 25-30 sentner, yaşıl kütlə məhsuldarlığı isə 250-300 sentnerə çatır.

Soya qısa gün bitkisidir, şimala getdikcə vegetasiya müddəti uzanır. Torpağa çox tələbkardır. Soya olan neytral reaksiyalı torpaqlarda daha yaxşı inkişaf edir. Şoran və şorakət torpaqlardan başqa digər torpaqlar soya üçün əlverişlidir. Güclü və çox dərinliyə gedən kök sisteminin olmasına görə soya başqa paxlalılara nisbətən qısamüddətli torpaq quraqlığını yaxşı keçirir. Soyanın yaxşı boy atıb məhsul verməsi üçün yay aylarında (iyun, iyul, avqust) 300 mm-ə qədər yağıntı tələb olunur. Soya torpağın münbitliyinə və gübrələrin tətbiqinə çox həssasdır [1,2].

Yüksək keyfiyyətli soyadan dən məhsulu almaq üçün davamlı olaraq nəmliklə təmin olunmamış sahələrdə fakta, Astra və Lira sortlar 3 t/ha dən məhsulu verirlər. Ona görə də bitkini optimal nəmliklə təmin etməklə fazalararası suvarma aparılmalıdır. Torpağa hektara 90 kq/ha t.m.h. ilə fosfor gübrəsi əsas hissəsi səpindən əvvəl olmaqla 50 q. Molibdenlə səpindən əvvəl 1 ha-ra səpilərək toxumların işlənməsi və torpağa 2 kq/ha bor mikroelementlərinin verilməsi tövsiyə edilmişdir. Göstərilən texnoloji proseslər soyanın dən məhsulunu 20-25%, rentabelliği isə 1,5-2 dəfə yüksəldir.

Azot soya dəninə torpaqdan və havadan 65-68%, yarpaqlardan 18-20%, gövdələrdən 10-11%, kök yumrularından isə 2-3% daxil olur [7].

Rusiyanın orta Povolje vilayətinin meşə-çöl zonasında dəmyə şəraitdə soyanın gencərgəli səpinlərində (45 və 70 sm) mayın 18-26-sı səpin apardıqda yarpaqların maksimal səthi isə 51,0 və 52,8 min m<sup>2</sup>/ha, 1000 dən çəkisi 180,2 və 193,3 q tez və gec əkinlərdə bu göstərici aşağı olmuşdur [4].

Rusiyanın Orlov vilayətində soya bitkisi ilə aparılan tədqiqatlarda cərgəarası 45 sm, səpin norması hektara 600 min cücərən toxum götürülmüşdür. Müxtəlif sortlar üzərində aparılan tədqiqatlarda yarpaqların maksimal səthi Mezenka sortunda 44,8-58,2 min m<sup>2</sup>/ha, 3 ildən orta dən məhsulu isə 30,7 s/ha olmuşdur [5].

Soya bitkisi ilə Özbəkistan respublikasında aparılan tədqiqatlarda 1 hektara 500 min ədəd toxum səpilmiş gencərgəli səpinlərdə 70x3x1 sm qida sahəsində nəzarət variantında bir bitkinin yarpaq səthi 318,7-516,2 sm<sup>2</sup>, N<sub>50</sub>P<sub>100</sub> variantında bu göstəricilər 342,5-612,7 sm<sup>2</sup>, yarpaq səthi nəzarətdə 25,3 min m<sup>2</sup>/ha, N<sub>50</sub>P<sub>100</sub>K<sub>150</sub>-də 63,5 min m<sup>2</sup>/ha olmuşdur [3].

Rusiyanın Mərkəzi Qaratorpaq olmayan zonasında soya bitkisi yağmurlu illərdə 250-300 kq/ha bioloji azot, quraqlıq illərdə isə 80-110 kq/ha toplayır. Eyni zamanda illər üzrə formalaşmış yarpaq səthi 57 min m<sup>2</sup>/ha, quraqlıq illərdə isə yarpaq 2-2,5 dəfə azalmışdır [8].

### **TƏDQIQATIN OBYEKTİ VƏ METODİKASI**

Respublikamızda soyanın əhəmiyyətini nəzərə alaraq tədqiqatın aparılmasında əsas məqsədimiz Gəncə-Qazax bölgəsində suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların münbitliyini artırmaq, yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmasını təmin edən optimal səpin müddətini, əkin sxemini və gübrə normalarını müəyyən etməkdən ibarətdir. Tarla təcrübələri 2013-2015-ci illərdə keçmiş Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunun mərkəzi təcrübə bazasında suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda aparılmışdır. Tarla təcrübələri soyanın Umanskaya 1 sortu ilə 3 təkrarda qoyulmuş, səpin aprelin 1-5-i, aprelin 10-15-i və aprelin 20-25-i tarixlərində aparılmışdır. Hər variantın ümumi sahəsi 54,0 m<sup>2</sup> (30x1,80 m) olmaqla, səpin cərgə üsulu ilə 3 əkin sxemində 45x5 sm, 45x10 sm və 45x15 sm olmaqla hektara uyğun olaraq 20, 30 və 60 kq cücərən toxum götürülmüşdür. Peyin 100%, fosfor və kalium 70% payızda şum altına, fosfor və kaliumun qalan 30%-i yemləmədə, budaqlanma mərləsində cərgəalarına, azot isə bir dəfəyə çıxış vaxtı verilmişdir. Fenoloji müşahidələr 25 bitki üzərində, aqrotexniki tədbirlər isə bölgə üçün qəbul edilmiş qaydada aparılmışdır.

Təcrübə sahəsinin torpaqlarının aqrokimyəvi xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün 0-30; 30-60 və 60-100 sm-lik qatlardan götürülmüş qarışıq torpaq numunələrində qida elementlərinin ümumi və mənimsənilən formalarının miqdarı müəyyən edilmişdir.

Götürülmüş torpaq nümunələrində: pH potensiometrədə, ümumi humus İ.V. Tyurinə görə, udulmuş ammoniyak D.P.Konevə, nitrat azotu Qrandval-Lyaju, ümumi azot, ümumi fosfor K.E. Ginzburq və Q.M.Şeqlova, mütəhərrik fosfor B.P. Maçıqın üsulu ilə, ümumi kalium Smitə, mübadiləvi kalium P.B.Protasov üsulu ilə alovlu fotometrədə, soyanın yarpaq səthi isə B.A.Dospexov üsulu ilə təyin edilmişdir.

Torpaq nümunələrinin təhlili göstərir ki, boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar azotun, fosforun və kaliumun mənimsənilən formaları ilə yüksək dərəcədə təmin olunmamışdır. pH su məhlulunda 0-30 sm-lik qatda 7,8, aşağı qatlara getdikcə 60-100 sm-lik qatda 8,4 olmuşdur. Ümumi humus, azot, fosfor və kalium 0-30 sm-lik qatda uyğun olaraq 2,15; 0,15; 0,13; 2,39%-dir. Lakin aşağı qatlara getdikcə xeyli azalaraq 60-100 sm-lik qatda uyğun olaraq 0,85; 0,06; 0,07; 1,51% təşkil edir. Udulmuş ammoniyak azotu 18,0-6,5; nitrat azotu 9,7-2,6, mütəhərrik fosfor 15,8-4,5; mübadiləvi kalium isə 263,5-105,3 mq/kq arasında tərəddüd edir.

### TƏHLİL VƏ MÜZAKİRƏ

2018-2019-cu illərdə səpin müddətinin, əkin sxeminin və gübrələrin soyanın yarpaq səthinə təsiri paxla əmələgəlmə dövründə öyrənilmişdir. Aprel ayının 1-5 tarixlərində aparılmış səpinlərdə (cədvəl) 45x5 sm əkin sxeminə nəzarət variantında (gübrəsiz) bir bitkinin yarpaq səthi 990,3-1015,3 sm<sup>2</sup>, 45x10 sm-də 1018,3-1040,5 sm<sup>2</sup> və 45x15 sm-də 1041,3-1053,5 sm<sup>2</sup>, peyin 10 t/ha (zəmin) variantında soyanın yarpaq səthi nəzarət variantına nisbətən hər 3 əkin sxeminə nəzərə çarpacaq dərəcədə yüksəlmişdir. Belə ki, peyin 10 t/ha-da yarpaq səthi 45x5 sm-də 1030,5-1050,6 sm<sup>2</sup>, 45x10 sm-də 1061,4-1080,5 sm<sup>2</sup>, 45x15 sm-də 1075,2-1092,3 sm<sup>2</sup> olmuşdur.

Cədvəldən görüldüyü kimi nəzarət (gübrəsiz) variantında aprelin 10-15-i müddətində səpin apardıqda 45x5 sm əkin sxeminə bir bitkidə yarpaq səthi 1003,5-1015,3 sm<sup>2</sup>, 45x10 sm-də 1038,3-1050,8 sm<sup>2</sup>, 45x15 sm-də 1046,5-1060,5 sm<sup>2</sup> olmuşdur. Peyin 10 t/ha (zəmin) variantında isə bu göstəricilər uyğun olaraq 1041,6-1053,5; 1075,5-1100,3 və 1080,3-1110,2 sm<sup>2</sup> təşkil etmişdir.

### *Səpin müddətinin, əkin sxeminin və gübrələrin soyanın yarpaq səthinə təsiri*

Səpin müddəti	Gübrə normaları	Paxla əmələgəlmə dövründə		
		45x5 sm	45x10 sm	45x15 sm
<b>2018</b>				
1-5 aprel	Nəzarət (gübrəsiz)	990,3	1018,3	1041,3
	Peyin 10 t/ha (zəmin)	1030,5	1061,4	1075,2
	Zəmin+N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	1098,3	1148,8	1161,5
	Zəmin+N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	1150,4	1210,5	1253,4
	Zəmin+N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	1130,5	1213,6	1228,6
10-15 aprel	Nəzarət (gübrəsiz)	1003,5	1038,3	1046,5
	Peyin 10 t/ha (zəmin)	1041,6	1075,5	1080,3
	Zəmin+N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	1110,5	1161,4	1170,4
	Zəmin+N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	1236,3	1281,3	1300,5
	Zəmin+N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	1181,3	1223,5	1231,6
20-25 aprel	Nəzarət (gübrəsiz)	970,8	1005,2	1015,3
	Peyin 10 t/ha (zəmin)	986,5	1030,5	1041,6
	Zəmin+N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	1030,5	1065,6	1073,4

	Zəmin+N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	1100,4	1150,3	1172,5
	Zəmin+N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	1060,3	1103,2	1115,2
<b>2019</b>				
1-5 aprel	Nəzarət (gübrəsiz)	1015,3	1040,5	1053,5
	Peyin 10 t/ha (zəmin)	1050,6	1080,5	1092,3
	Zəmin+N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	1110,3	1165,6	1173,5
	Zəmin+N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	1200,5	1240,3	1275,2
	Zəmin+N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	1180,0	1200,2	1221,2
10-15 aprel	Nəzarət (gübrəsiz)	1015,3	1050,8	1060,5
	Peyin 10 t/ha (zəmin)	1053,5	1100,3	1110,2
	Zəmin+N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	1125,6	1175,6	1186,3
	Zəmin+N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	1260,5	1310,5	1340,1
	Zəmin+N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	1200,5	1245,1	1256,4
20-25 aprel	Nəzarət (gübrəsiz)	983,5	1018,5	1025,2
	Peyin 10 t/ha (zəmin)	1000,2	1045,3	1053,1
	Zəmin+N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	1045,3	1100,1	1110,5
	Zəmin+N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	1130,5	1180,2	1270,1
	Zəmin+N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	1081,2	1120,5	1135,4

Cədvəldən göründüyü kimi 20-25 aprel tarixlərində səpin apardıqda uyğun əkin sxemlərində və gübrə normalarında 1-ci və 2-ci səpin müddətlərinə nisbətən bir bitkidə olan yarpaq səthi azalmışdır. Bunu isə soyanın səpin müddətinin gec aparılması ilə izah etmək olar.

Beləliklə, soyanın səpin müddətini 10-15 aprel tarixlərində apardıqda hər üç əkin sxemində bütün variantlar üzrə tez və gec səpinlərə (1-5 və 20-25 aprel) nisbətən daha çox yarpaq səthi yaranır ki, buda sonda məhsuldarlığa və onun keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Gübrələrin peyin+N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> normasında bir bitkinin yarpaq səthi nəzarət variantına nisbətən 45x5 sm əkin sxemində 226,8-245,2 sm<sup>2</sup>, 45x10 sm-də 243,0-259,7 sm<sup>2</sup> və 45x15 sm-də 254,0-279,6 sm<sup>2</sup> yüksək olmuşdur. 10-15 aprel səpinlərində 45x5 sm, 45x10 sm və 45x15 sm əkin sxemlərində soyanın dən məhsulu ilə (s/ha) yarpaq səthi (sm<sup>2</sup>), yarpaq səthi (sm<sup>2</sup>) ilə budaqların saayı (ədəd) arasında korrelyativ əlaqə qanunauyğun olaraq dəyişmişdir. Bu da alınmış nəticələrin etibarlılığını təsdiq edir.

### **Ədəbiyyat**

1. Məmmədov Q.Y., İsmayılov M.M. Bitkiçilik. Bakı: Şərq-Qərb nəşriyyatı, 2012, 356 s.
2. Yusifov M. Bitkiçilik. Bakı: Qanun, 2011, 368 s.
3. Атабаева Х.Н., Абитов И.И. Влияние норм калия на урожайность и качество зерна сои сорта «Орзу» //Мüasir aqrar elm: Qloballaşma şəraitində əsrin aktual problemləri və inkişaf perspektivləri. Beynəlxalq Elmi-praktiki konfransı 22-24 sentyabr, 1 c., Gəncə, 2014, s.137-139
4. Васина А.А. Приемы возделывания сои СОЕР и в условиях лесостепи Среднего Поволжья. дисс.к.с.-х. наук, Кинель, 2008, 187 с.
5. Васильчиков А.Г., Акулов А.С., Глазков А.В. Продукционная и азотфиксирующая способность различных сортов сои в Орловской области // Земледелие, 2015, №4, с.7-9
6. Калмыков А.В. Совершенствование технологий возделывания сои, обеспечивающих повышение продуктивности и технологических свойств семян в предгорной зоне КБР: Дисс....к.с.х.наук. Владикавказ, 2009, 161 с.
7. Попова Н.Л. Оптимизация продукционного процесса сортов сои северного экотипа в условиях центрального Нечерноземья. Дисс....к.с.-х. наук., Москва, 2009, 182 с.

## ОПТИМАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОСЕВА И НОРМЫ УДОБРЕНИЙ В ГЯНДЖА-КАЗАХСКОМ РАЙОНЕ ВЛИЯНИЕ СОИ НА ЭФФЕТ ЛИСТЬЕВ

В данной статье представлено влияние оптимальных сроков посева и удобрений сои листовой на серо-бурые (каштановые) почвы Гянджи-Казакхского региона.

Установлено, что при посеве сои 10-15 апреля в данном регионе листовой покров сои был выше, чем при более раннем и позднем посеве с удобрениями норма навоза 10 т/га+N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> по сравнению с вариантом без удобрений.

### EFFECT OF OPTIMAL SOWING PERIOD AND FERTILIZERS OF SOY-BEEN LEAF IN GANJA-KAZAKH REGION

Effect of optimal sowing period and fertilizers of soy-been leaf on grey-brown (chestnut) soils of Ganja-Kazakh region is presented in this article.

It's defined, that sowing of soy-been on april 10-15 in this region leaf cover of soy been is was higher than in more earlier and later sowing with fertilizers norm manure 10 t/ha+N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> in comparison with the variant without fertilizers.

## BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB YAMACININ OĞUZ RAYONU LANDŞAFT ƏMƏLƏGƏTİRƏN AMİLLƏRİN GİS ƏSASINDA SƏCİYYƏSİ

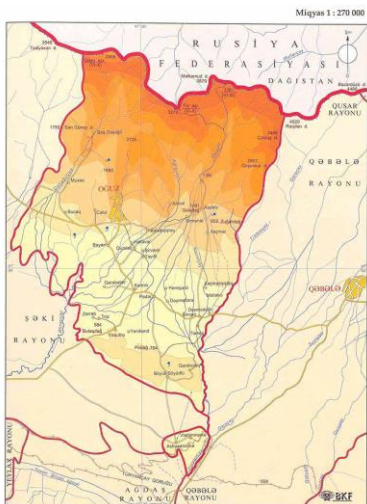
*b.ü.f.d. dosent Hüseynova G.A.*

*AMEA -nın Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu*

*[huseynova-gulcohre@mail.ru](mailto:huseynova-gulcohre@mail.ru)*

**Açar sözlər:** Oğuz, landşaft, torpaq, xəritə, Oğuz rayonu və s.

**Coğrafi mövqeyi.** Oğuz rayonu şimaldan Rusiya Federasiyası (Dağıstan MR), şərqdən Qəbələ, qərbdən Şəki, cənubdan Ağdaş rayonları ilə sərhəddir.



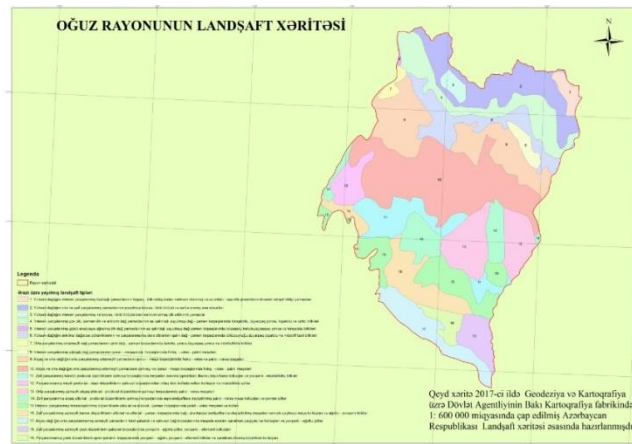
**Relyefi, geomorfoloji xüsusiyyətləri və geoloji quruluşu.** Oğuz rayonunun şimal hissəsində Baş Qafqaz silsiləsinin cənub yamaqları, mərkəzi hissəsində Qanıx-Əyriçay vadisi, cənubunda isə Acınohur alçaq dağlığı əsas relyef formaları kimi ayrılır. Ərazinin ən alçaq hissəsi dəniz səviyyəsindən 350 – 360 m yüksəklikdə (Qarabaldır kəndinin cənub – qərbi) yerləşir. Baş Qafqaz silsiləsindən Qazdağ, Qaynararxac, Fiy və Qoşunkar (Çaldaş d., 3468 m) qolları ayrılır. Maksimum hündürlük isə 3879 m-dir (Məlkəməud dağı). Hər hansı bir ərazi vahidinin təbii şəraitini səciyyələndirən amillərdən biri də həmin ərazinin geomorfologiyasıdır.

Oğuz rayonunun ərazisi özünün geomorfoloji müxtəlifliyi ilə seçilir. Rayon ərazisində geomorfoloji olaraq əsasən denudasion – struktur və struktur denudasion dağlar və akkumulyativ düzənliklər kimi relyef tipləri mövcuddur ki, bunlardan da denudasion – struktur və struktur denudasion dağlar qrupuna daxil olan relyef tipləri üstünlük təşkil edir. Rayon ərazisində yayılmış olan akkulyativ düzənliklər relyef tiplərindən isə ancaq akkumulyativ və allüvial – prolüvial düzənlikləri göstərmək olar. Rayon ərazisində əsasən nival – buzlaq, qravitasion, su erozion və akkumulyativ relyef formalarına və onların komplekslərinə rast gəlinir. Rayon ərazisində nival – buzlaq relyef formasının kompleksi morenləri, qravitasion relyef formasının

kompleksi kimi sürüşmələri və ən nəhayət su erozion və akkumulyativ relyef formasının kompleksi kimi isə gətirmə konuslarını göstərmək olar [1.2]

Rayon ərazisində həmçinin Malkamud – Germian və Şimali Həftəran qırılmalarının izlərinə təsadüf edilmişdir. Burada bir qayda olaraq Malkamud – Germian qırılmasının izlərinə ancaq rayonun yuxarı sərhəddindəki yüksək dağlıq yüksəklik qurşağının ərazidə rast gəlinir. Şimali Həftəran qırılmasının izlərinə rayonun ərazisinin 2 yerində rast gəlinir. Onlardan biri rayonun yuxarı sərhəddindəki (və ya yuxarı hissəsindəki) yüksək dağlıq yüksəklik qurşağında Malkamud – Germian qırılmasına yaxın və ona paralel olaraq rayon ərazisindən digəri isə rayonun yuxarı hissəsindən mərkəzi hissəsinə doğru və mərkəzi hissəsinə yaxın olan bir ərazidən keçir. Rayonun ərazisində eyni zamanda Daşuz qırılmasını da əhatə edən dərinlik parçalanmalarına da təsadüf edilir [1.3].

Bu landşaft tipində kiçik ərazilər yay otlqları və biçənəklər kimi istifadə olunur, meşə massivlərində isə yerli əhali odun tədarük edir. Eyni zamanda burada qismən də olsa kəskin



dəyişilmiş, müntəzəm təsirlərə məruz qalan aşağıdakı landşaftlara da təsadüf olunur və landşaftlar aşağıdakı xəritədə öz əksini tapmışdır:

#### Oğuz rayonunun landşaft xəritəsi

Qeyd etmək lazımdır ki, yuxarıda göstərilən xəritə tərəfimizdən GIS bazasında tərtib olunmuşdur. Bu landşaft xəritənin ənənəvi landşaft xəritəsindən fərqi ərazi üzrə yayılmış bütün landşaftların dəyişikliyi bunan əlavə olaraq kordinatlarını sahəsini eyni zamanda ərazi üzrə olan üfiqi və şaquli göstəricilərini asanlıqla təyin etmək mümkündür. Buna əsas səbəb isə xəritənin tərəfimizdən ARCmap proqramında tərtib edilməsidir. Buna görə edilmiş tədqiqatların nəticələri asanlıqla xəritə üzərinə əlavə edilə bilər. Çünki xəritə rəqəmsal elektron xəritədir, ərazi üzrə istənilən ekoloji parametri (bitki, iqlim, hündürlük, torpaqların nəmliyi, rekreasiya potensialı, və s) asanlıqla daxil edilə bilər [3].

Oğuz rayonunun ərazisində meşə formasıyalarının paylanması ətraflı şəkildə tədqiq edilmişdir. Meşə formasıyalarının paylanması kimi burada rayon ərazisindəki meşələrdə üstünlük təşkil edən ağac cinsləri müəyyən edilmişdir: şərq fıstığı; İberiya palıdı, vələs, göyrüş, ağcaqayın, dəmirqara; uzunsaplaq palıd, vələs, qarağac və b.; Qafqaz vələsi, dəmirqara; ağyarpaq qovaq, söyüd, qarağac; çoxmeyvəli və kəskinliyi ardıclar.

#### Xülasə

Oğuz rayonunun landşaft xəritəsi hazırlanmışdır: Qeyd etmək lazımdır ki, yuxarıda göstərilən xəritə tərəfimizdən GIS bazasında tərtib olunmuşdur. Bu landşaft xəritənin ənənəvi landşaft xəritəsindən fərqi ərazi üzrə yayılmış bütün landşaftların dəyişikliyi bunan əlavə olaraq kordinatların sahəsini eyni zamanda ərazi üzrə olan üfiqi və şaquli göstəricilərini asanlıqla təyin etmək mümkündür. Buna əsas səbəb isə xəritənin tərəfimizdən ARCmap proqramında tərtib edilməsidir. Buna görə edilmiş tədqiqatların nəticələri asanlıqla xəritə üzərinə əlavə edilə bilər. Çünki xəritə rəqəmsal elektron xəritədir, ərazi üzrə istənilən ekoloji



parametri (bitki, iqlim, hündürlük, torpaqların nəmliyi, rekreasiya potensialı, və s) asanlıqla daxil edilə bilər. Landşaftlar daxilində torpaq örtüyünün səciyyəsi verilmişdir.

#### ***Ədəbiyyat***

1. Мəммədov Q.Ş. Azərbaycan torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. Bakı, Elm, 1998, 281s.
2. Мəммədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Azərbaycan meşələri. Bakı: Elm, 2002.472 s.
3. Hüseynova G.A. Böyük Qafqazın Cənub yamacının meşə torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. biol.elml.namiz.alimlik dərəcəsi almaq üçün dis-nin avtoreferatı, Bakı, 2007, 19 s.

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ЮГА БОЛЬШОГО КАВКАЗА НА ОСНОВЕ ФАКТОРОВ, ЗАБЫВАЮЩИХ ЛАНДШАФТ ОГУЗСКОГО РАЙОНА**

*кандидат биологических наук Гусейнова Г. А.*

*[huseynova-gulcohre@mail.ru](mailto:huseynova-gulcohre@mail.ru)*

#### ***Резюме***

Подготовлена ландшафтная карта Огузского района: Следует отметить, что данная карта составлена нами на основе ГИС. В отличие от традиционной ландшафтной карты можно легко определить изменчивость всех ландшафтов местности, а также координаты площади, а также горизонтальные и вертикальные показатели местности. Основная причина этого в том, что карта была составлена нами в программе ARCmap. Поэтому результаты исследования можно легко добавить на карту. Поскольку карта представляет собой цифровую электронную карту, на ней можно легко ввести любые параметры окружающей среды (растительность, климат, высота над уровнем моря, влажность почвы, рекреационный потенциал и т. д.) в данной местности. Дана характеристика наземного покрова в пределах ландшафтов.

### **CHARACTERISTICS OF THE SOUTH OF THE GREAT CAUCASUS ON THE BASIS OF THE FACTORS THAT FORGET THE LANDSCAPE OF THE OGUZ DISTRICT**

*Phd. Huseynova G. A*

*[Huseynova-gulcohre@mail.ru](mailto:Huseynova-gulcohre@mail.ru)*

#### ***Summary***

Landscape map of Oguz region has been prepared: It should be noted that the above map was compiled by us on the basis of GIS. In contrast to the traditional landscape map, it is possible to easily determine the variability of all landscapes in the area, as well as the area of coordinates, as well as the horizontal and vertical indicators of the area. The main reason for this is that the map was compiled by us in the ARCmap program. Therefore, the results of the research can be easily added to the map. Because the map is a digital electronic map, any environmental parameters (vegetation, climate, altitude, soil moisture, recreational potential, etc.) in the area can be easily entered. The characteristics of the land cover within the landscapes are given.

# ÜZÜMÜN BECƏRİLMƏ ŞƏRAİTİNİN ÇƏHRAIYI ŞİRƏ VƏ ŞƏRABLARIN KİMYƏVİ TƏRKİBİNƏ TƏSİRİ

*İmanova K.F.*

*Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci*

**Açar sözlər:** üzüm sortu, əzinti, şirə, çöküntü, şərab materialı, çəhrayı şərab, turşuluq.

**Ключевые слова:** сорт винограда, мезга, сок, осадок, виноматериал, розовое вино, кислотность.

**Keywords:** grape sort, crushed, juice, sediment, wine material, pink wine, acidity.

Fərqli ərazilərdə becərilən Mədrəsə üzüm sortu texniki yetişkənlik vəziyyətində yığılır. Üzümün darağı ayrılır, gilələr əzilir və alınmış əzintidən çəkili hissələr ayrılır. Həmin hissələrdən istifadə edərək müxtəlif müddət, temperatur və s. faktorlar nəzərə alınmaqla təcrübələr qoyulur.

Əzintinin 3, 6, 12, 18 və 24 saat müddətlərində saxlanması aparılmışdır. Maserasiyadan əvvəl əzintinin kükürlənməsi yerinə yetirilir. Əzinti sıxılmış və alınan şirə fraksiyaları qarışdırılmışdır. Alınan şirələr 50 mq/l hesabı ilə sulfitleşdirilmiş və 18-25<sup>0</sup>C temperaturda qıçqırdılmağa qoyulmuşdur. Sonra şərab materialı dincə qoyulur. Həmin müddətdə şərablara yapışqan maddələri əlavə edilərək durulduqları aparıla bilər.

Tam yetişərək yığılmış üzüm texnoloji proseslər nəzərə alınaraq şərabı emal olunur. Mədrəsə və Bayanşirə üzüm sortlarının şərabı emalı aşağıdakı ardıcılıqla yerinə yetirilir.

Mədrəsə sortu → seçmə üsulla yığılır → xəstə və zədələnmiş hissələrdən ayrılır → daraqdan ayrılaraq gilələr əzilir → əzintidə 3 saat, 6 saat, 12 saat 18 və 24 saat olmaq üzrə saxlanır → sıxılıb cecədən ayrılır → sona qədər qıçqırma aparılır → köçürülərək çöküntüdən ayrılır və ağzı dolu qablarda saxlanır.

Bayanşirə sortu → seçmə üsulla yığılır → xəstə və zədələnmiş hissələrdən ayrılır → daraq ayrılaraq və ayrılmadan iki texnoloji sxem üzrə emal olunur → hər iki texnoloji sxem üzrə sıxılma aparılır → şirə soyudulur → çöküntüdən ayrılır → qıçqırılır → SO<sub>2</sub> əlavə olunmaqla köçürülür, ağzına qədər doldurulmuş qablarda saxlanır.

Hazırlanan qırmızı və ağ şərab nümunələrinin təhlilləri aparılır. Nümunələr hərtərəfli tədqiq olunduqdan sonra uyğun olanların kupajı yolu ilə çəhrayı şərab nümunələri hazırlanır. Çəhrayı şərabların yalnız Mədrəsə sortundan istifadə edilməklə də hazırlanması aparılır.

Məlum olmuşdur ki, becəriləndiyi şərait üzümün tərkib və keyfiyyətinə əsaslı təsir göstərir. Mədrəsə üzüm sortundan alınan şirənin titrəşən turşuluğu Göygöl rayonunda yetişdirilən halda 7,10 q/l, Gəncədə 6,90 q/l, Samuxda isə 6,56 q/l təşkil etmişdir. Göründüyü kimi üzümün becərilmə şəraiti yüksəkliyə doğru dəyişdikcə şirələrdə turşuluğun miqdarında artım nəzərə çarpmışdır. Əslində belə bir vəziyyət ədəbiyyat məlumatları ilə də özünü təsdiqləməkdədir. Dəniz səviyyəsindən aşağı enmə artdıqca daha az miqdar turşuluğun ola biləcəyini bir sıra tədqiqatçılar da öz işlərində qeyd etməkdədirlər.

Mədrəsə şirəsinin pH qiymətləri Göygöldə 3,24, Gəncədə 3,36 və Samuxda 3,28 olmuşdur. Hündürlük artdıqca paralel qaydada pH-ın qiymətlərində də azalmalar müşahidə olunmuşdur.

Reduksiyaedici şəkərlərin miqdarına nəzər saldıqda məlum olur ki, bu miqdar Göygöldə 186,8 q/l, Gəncədə 193,1 q/l, Samuxda 200,8 q/l təşkil etmişdir.

Mədrəsə üzüm şirələrinin sıxlığının Samuxda 1,104 q/sm<sup>3</sup>, Gəncədə 1,108q/sm<sup>3</sup>, Göygöldə 1,106q/sm<sup>3</sup> olduğu məlum olmuşdur.

Fenol birləşmələri üzümün qabıq, lət və toxumlarında tapılır. Qırmızı üzüm sortlarında fenol birləşmələrinin 4,1%-i meyvə lətində, 33,3%-i onun qabığında və 62,6% toxumlarında yerləşir. Şirələrdə olan ümumi fenol birləşmələrinin miqdarı Göygöldə 456,6 mq/l, Gəncədə 465,2 mq/l, Samuxda 542,4 mq/l təşkil etmişdir.

Göygöldə becərilən Mədrəsə üzüm sortundan alınan şirədə rəng sıxlığı və rəng intensivliyi uyğun olaraq 2,356 və 0,76, Gəncədə 1,454 və 0,72, Samuxda isə 1,211 və 0,90 təşkil etmişdir.

Şirə və şərabda üstünlüyə malik olan rəngin müəyyən edilməsində aparılan təhlillərdə məlum olmuşdur ki, OS<sub>420</sub> sarı, OS<sub>520</sub> qırmızı və OS<sub>620</sub> mavi rəngin faizlə miqdarını göstərir. Cədvəldən görüldüyü kimi Mədrəsə üzüm şirələrindəki qiymətlər ardıcılıqla Göygöldə 40,2%, 52,01% və 6,11%; Gəncədə 36,9%, 51,41% və 9,65%; Samuxda 40,1%, 44,56% və 12,85% olmuşdur.

Mədrəsə üzüm şirələri qıvcırmaya qoyulduqdan sonra gündəlik qaydada temperaturu və sıxlığı təyin edilərək qıvcırmaya nəzarət edilir. Qıvcırmanın gedişində temperatur 17-21<sup>0</sup>C arasında dəyişmişdir. Görüldüyü kimi hər üç zonallıqda qıvcırma eyni vaxtda başlamışdır. Spirt qıvcırması Göygöldə 14 gün, Gəncədə 13, Samuxda 11 günə başa çatmışdır.

## **ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ ВИНОГРАДА НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ РОЗОВОГО СОКА И ВИНА**

*Иманова К.Ф.*

*Бакинский Колледж Бизнеса и Кооперации*

*Резюме*

Было установлено, что условия выращивания оказывают существенное влияние на состав и качество винограда. Титруемая кислотность сока, полученного из винограда сорта Мадраса, в образце, выращенном в Гейгельском районе составила 7,10 г/л, в Гяндже 6,90 г/л и в Самухе 6,56 г/л. Как видно, по мере того, как условия выращивания винограда менялись с высотой, кислотность соков увеличивалась.

## **EFFECT OF GRAPE GROWING CONDITIONS ON THE CHEMICAL COMPOSITION OF JUICE AND WINES**

*Imanova K.F.*

*Baku Business and Cooperation College*

*Summary*

It was found that the growing conditions have a significant impact on the composition and quality of grapes. The titratable acidity of the juice obtained from Madrasa grape was 7.10 g/l in the sample grown in Goygol region, 6.90 g/l in Ganja and 6.56 g/l in Samukh. As can be seen, as the growing conditions of the grapes changed with altitude, the acidity of the juice increased.

## **XUMER VƏ TRANSGEN ORQANİZMLƏR. HEYVAN TRANSGENEZİSİNİN ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİ VƏ PROBLEMLƏRİ**

*B.ü.f.d., dosent Abdullayeva T.Q.*

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı*

**Açar sözlər:** ximer orqanizmlər, transgen orqanizmlər, geni dəyişdirilmiş orqanizmlər, gen mühəndisliyi

**Ключевые слова:** химерные организмы, трансгенные организмы, генетически модифицированные организмы, генная инженерия

**Key words:** chimer organisms, transgenic organisms, genetically modified organisms, genetic engineering

Ximer orqanizmlər genetik cəhətdən heterogen toxumlardan ibarət olan orqanizmlərə deyilir. İlk dəfə bu termini Alman botaniki G. Vinkler tərəfindən 1907-ci ildə badımcən və pomidorun becərilməsi nəticəsində yaranan bitki formaları üçün istifadə edilmişdir. Daha sonra 1909-cu ildə E. Baur ximerlərin təbiətini aşkar etdi. Ximerlərin bir neçə növü vardır.

- Vektorial ximerlər – bunların heterogen toxumları böyük sahələrdə yerləşir;
- Mozaik ximerlər – bunların genetik cəhətdən fərqli toxumları nazik mozaika əmələ gətirir;
- Perimenal ximerlər – müxtəlif genotiplərdən olan toxumlar, bir-birinin üstündəki təbəqələrdə yerləşir;

Ximer orqanizmlərin alınması əsasən iki və ya daha çox erkən rüşeyimlərin alınmasına və onların birləşməsinə əsaslanır.

GMO müasir biotexnologiya üsulu ilə müxtəlif mənşəli canlı orqanizmlərin geninin kombinasiyası vasitəsilə əldə edilmiş istənilən canlı orqanizmdir. Bu zaman heyvan geninin bitkiyə və əksinə, bitki geninin bitkiyə, heyvan geninin heyvana köçürülməsi baş verir.

Transgen orqanizmlərin ətraf mühitə geniş miqyaslı buraxılması 1996-cı ildə başlanmışdır. Bu orqanizmlərin 98% - ni genetik cəhətdən dəyişdirilmiş kənd təsərrüfatı bitkiləri təşkil edirdi. 1999-cu ildə geniş miqyasda, transgen növlərinin məhsulu: qarğıdalı 28%, pambıq 9%, soya 54%, kartof transgen bitkilərin ümumi sahəsinin 0,01% i idi. Transgen düyü və buğda sortları artıq yaradılmış və sınaqdan keçir. Bu məhsullara əlavə olaraq kiçik sahələrdə tütün, çuğundur, pomidor, balqabaq və kətan növlərinin genetik dəyişdirilmiş növləri yetişdirilir.

Genetik modifikasiya canlı orqanizmlərdə yeni xüsusiyyətlərin inkişaf etməsini təmin edir. Bir çox avropa ölkələrində genetik cəhətdən dəyişdirilmiş soya və qarğıdalı bitkilərinə 1997-ci ildən bəri icazə verilmişdir. Gen mühəndisliyi nəticəsində əldə edilən qida fermentləri iyirmi ildən çoxdur istifadə olunur.

Çoxlu sayda dünya ölkələrinin qida məhsullarına olan tələbatını ödəmək məqsədilə istehsal etdikləri GMO bitki və heyvan məhsullarının Azərbaycanı idxalını tənzimləyən qanunların işlənilməsi çox vacibdir. Bunları nəzərə alsaq, bu gün dünya əhalisi prinsipcə iki seçim qarşısında qalmış olar.

1. Qida məhsullarına olan tələbatı ödəmək üçün GMO orqanizmlərin məhsullarından istifadə olunmalıdır.

2. GMO orqanizmlərin məhsulları qida üçün deyil, ancaq texniki və tibbi məqsədlə istehsal edilməlidir.

Son zamanlar GMO-lara münasibət bütün ölkələrdə birmənalı deyil. Biotexnologiyanın ən son nailiyyətlərinə əsaslanan bu məhsulların planetimizdə əhalinin ərzaq təhlükəsizliyində rolu danılmazdır. 3 milyardan artıq əhalinin acliqdan əziyyət çəkdiyi indiki dövrdə bu məhsulların nə dərəcədə vacib olduğu heç bir şübhə doğurmur. Keçən əsrin ortalarından başlayaraq aqrar sənayenin intensivləşdirilməsi bir sıra çətinliklərlə üzləşdi. Planetimizdə əhali artımının sürəti, insanların getdikcə artan tələbatı, yaşayış səviyyəsinin yüksəlməsi daha məhsuldar, ətraf mühit amillərinə, kimyəvi preparatlara davamlı yeni bitki sortlarının və heyvan növlərinin yaradılmasını tələb edirdi. Ənənəvi təbii yolla aparılan seleksiya işləri bu tələbatı ödəmirdi. Təbii yolla alınan bitki sortlarının və heyvan növlərinin ətraf mühit amillərinə davamlılığını artırdıqca onların məhsuldarlığı aşağı düşdü. Oudur ki, GMO-lara ehtiyac yarandı. Gen mühəndisliyi yolu ilə alınan, proqramlaşdırılmış bitkilər və heyvanlar yüksək məhsuldarlığa malik olmaqla yanaşı, həm də quraqlığa, soyuğa, duza, pestisidlərə davamlıdır.

Lakin geni dəyişdirilən meyvə-tərəvəzlərin insan sağlamlığına mənfi təsirləri, müxtəlif fəsadlar yaratması artıq heç kimə sirr deyil. Hətta bəzi beynəlxalq təşkilatların açıqlamalarında da GMO qidaların sağlamlıq üçün risk faktoru olduğu bildirilir.

GMO məhsulların ilk növbədə allergik xəstəliklərə, eyni zamanda, immun sisteminin zəifləməsinə, hətta xərcəngə, sonsuzluğa və s. səbəb olduğu istisna edilmir. Araşdırmaların nəticələrinə görə, GMO məhsullarından geniş istifadənin piylənmə ilə də birbaşa əlaqəsi var. Transgen məhsullar maddələr mübadiləsinin pozulmasına və piylənmə prosesinin getməsinə səbəb olur. Müəyyən edilib ki, təbii məhsulları çox yeməklə kökələn şəxslər pəhriz, idman vasitəsilə arıqlaya bilsələr də, transgen məhsullarla qidalanan əhalinin piylənməsinin qarşısını almaq, demək olar ki, mümkün deyil.

Bu gün səbəbi bilinməyən, yaxud başqa səbəblə əlaqələndirilən bir çox fəsadların məhz GMO ilə əlaqədar olması ehtimalı da gələcək tədqiqatlarla təsdiq edilə bilər.

Gen mühəndisliyi üzrə alınmış bitki toxumlarının dünyada insan və heyvan orqanizmlərinə göstərdiyi mənfi təsirlər üzrə mübahisələr gedir. GMO bitki, heyvan və bakteriya mənşəli məhsulların dünyanın bir çox ölkələrində canlı orqanizmlərə və biomüxtəlifliyə təsiri mübahisələr yaradır.

Alimlərin proqnozlarına görə 2014–cü ildə ABŞ-da istehsal olunan bütün ərzaqların tərkibində transgen bitki mənşəli məhsulların komponentləri mövcud olmuşdur. Hazırda bu ölkənin bazarlarında transgen bitkilərin həcmi 20 milyard dollara çatır. 2022-ci ilə qədər bu göstəricinin 75 milyard dollara çatacağı ehtimal olunur.

Transgen bitkilərin qısa bir dövr ərzində populyarlaşması və onun geniş sahələrdə becərilməsini, bəzən onların xəstəlik, zərərverici və ətraf mühitin digər əlverişsiz amillərinə davamlı olmaları ilə yanaşı, daha məhsuldar və keyfiyyətli olmaları ilə izah etsələr də, onların becərilməsinə daha az vəsait sərf olunduğunu iddia edən fermerlərdə var. Ancaq, əldə olunan məlumatlar bunun həmişə belə olmadığını göstərir. Hələ 1999–cu ildən başlayaraq Çin respublikasında transgen pambıq sortları tətbiq olunmağa başlayıb və nəticədə bu bitkidən məhsul istehsalına çəkilən xərclər 46 % azalıb, yəni 18 əvəzinə cəmi 6 insektisiddən istifadə olunub. Lakin cəmi yeddi ildən sonra becərilməsinə çəkilən xərclər daha 40 % artmaqla sahəni iflic vəziyyətinə salıb. Belə hallarla tez-tez təsadüf edildiyindən düşünülmüş siyasət təhlükəsizliyin təminatı olmalıdır.

### *Ədəbiyyat*

- 1.Щелкунов С.Н. Генная инженерия. Новосибирск. 2014. 496 стр.
- 2.Кузнецов А.М. Прикладная экобиология. Москва, 2012. 485 стр.
- 3.Корочкин Л.И. Биология индивидуального развития. Москва, Изд-во МГУ. 2012, 264 стр.
- 4.Эллис С.Д. Эпигенетика. Москва. Техносфера, 2016. 436 стр.

## **ХИМЕРЫ И ТРАНСГЕННЫЕ ОРГАНИЗМЫ. ОСНОВЫ ТРАНСГЕНЕЗА РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ НАПРАВЛЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ**

*Абдуллаева Т.Г.*

В статье основное внимание уделяется основным особенностям химерных и трансгенных организмов, использованию продуктов ГМО и возникающим проблемам.

## **CHIMER AND TRANSGENIC ORGANISMS. THE MAIN DIRECTIONS AND PROBLEMS OF PLANT AND ANIMAL TRANSGENESIS**

*Abdullayeva T.G.*

*Summary*

The article focuses on the main features of chimeric and transgenic organisms, the use of GMO products and the problems that arise.

## KARTOFUN SELEKSIYA NÜMUNƏLƏRİNİN KOMPLEKS ƏLAMƏTLƏRİNƏ GÖRƏ MÜVAFIQ PİTOMNİKLƏRDƏ SINAĞININ KEÇİRİLMƏSİ

*b.ü.f.d., dos. Təmrazov T. H., Abbasov A. Ə., Ağayev İ. S.*  
*Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu Publik Hüquqi Şəxs*  
*[tamraz.tamrazov@mail.ru](mailto:tamraz.tamrazov@mail.ru)*

**Açar sözlər:** kartof, quraqlıq, seleksiya, xarici mühit amili, yetişmə müddəti;

**Key words:** potatoes, drought, selection, environmental factors, ripening period;

**Ключевые слова:** картофель, засуха, селекция, экологические факторы, период созревания;

Kartof dünyada, eləcə də ölkəmizdə ən çox yayılan və becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərindən biridir. Kartofun məhsuldarlığı və becərilmə texnologiyası regionun iqlim və torpaq şəraitinə görə dəyişir. [2]

Kartof mülayim və sərin iqlim bitkisi hesab olunur. Kartofun becərilmə mövsümü boyunca orta hesabla 15- 18°C istilik tələb edilir. Bununla yanaşı bitkinin inkişaf prosesinə gün uzunluğu və işıq intensivliyi də təsir edir. Xüsusilə bitki inkişafının ilk mərhələlərində, - 2°C temperatur qısa bir müddətdə bitkini dondura bilər. Yaz mövsümündə baş verən mənfi temperatur bitki üçün daha təhlükəli hesab edilir. Gecə temperaturu da bitkinin yetişməsində kritik amildir və optimal səviyyə 10-14 dərəcə arasında olduğu müəyyənləşdirilmişdir. [1;4]

**Tədqiqatın məqsədi:** Torpaq iqlim şəraiti üçün yararlı, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlı kartof sortlarının yaradılması. 2021-ci ildə aparılmış tədqiqatın nəticəsində ölkəmiz üçün yeni sortlar yaratmaq üçün sınaqdan keçirilən sort və nümunələrin içərisindən seçilən respublikanın yerli torpaq iqlim şəraiti üçün əlverişli olan sort və nümunələr müsabiqəli sınaq pitomnikində öyrənilir.

**Tədqiqatın obyekt:** Ölkədə yetişdirilmiş xarakterik kartof sortları və beynəlxalq seleksiya pitomniklərindən gətirilmiş kartof sortnümunələri təşkil edir. Tədqiqat ilində kartofun 20 yerli və xarici mənşəli sort və nümunələri sınaqdan keçirilir. [2;3] Kartof botaniki toxum materiallarından əkilmiş 19 sort və nümunə öyrənilir. Artırma pitomnikində rayonlaşmış sortların Əmiri-600, Sevinc, Telman sortlarının toxum materialı artırılır. [2,5]

Tədqiqat işinin səmərəliliyi respublika üçün əhəmiyyətli olan gələcəkdə yüksək məhsuldar sortların yaradılması ilə səciyyələnə bilər.

Tədqiqat işi tam başa çatdıqdan sonra yaradılmış yeni məhsuldar və xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlı sortlar kartof istehsalı ilə məşğul olan dövlət və fermer təsərrüfatlarına tövsiyyə oluna bilər.

**Tədqiqatın metodikası:** Tədqiqat Tovuz Təcrübə Stansiyasının dağ-dəmyə şəraitinə malik olan dəniz səviyyəsindən 1650 metr yüksəklikdə yerləşən Sarıtala sahəsində aparılmışdır. Yüksək məhsuldar, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı nisbətən davamlı yerli torpaq iqlim şəraitinə uyğunlaşa bilən yerli sortlar yaratmaq üçün toplanmış 20 sort və nümunələrin toxum materialları kolleksiya pitomnikində əkilir. Kolleksiya pitomnikində hər bir sort və nümunədən 100 ədəd yumru sortun bütün xüsusiyyətlərini özündə əks etdirmək şərti ilə 20 m<sup>2</sup> sahəyə əkilir. Kolleksiya pitomnikinin sahəsi 400 m<sup>2</sup> təşkil edir.

Müsabiqəli sınaq pitomnikində bir standart sort Əmiri-600 ilə yanaşı 6 sort nümunəsi əkilmişdir. Hər bir sort nümunəsi 4 təkrarda, hər təkrarda 50 bitki olmaqla 40 m<sup>2</sup> sahəyə əkilmişdir. Müsabiqəli sınaq pitomnikinin sahəsi standart tarla ilə birlikdə 280 m<sup>2</sup> təşkil edilmişdir. [3]

Artırma pitomnikində 3 rayonlaşmış sortun Əmiri-600, Sevinc, Telman sortlarının toxum materialı artırılır. 3 sortun toxum materialı hər biri 100 m<sup>2</sup> sahədə əkilmişdir. Artırma pitomnikinin sahəsi 300 m<sup>2</sup> təşkil edilmişdir.

**Tədqiqatın nəticələri və onların təhlili:** Öyrənilən məsələlər nəticəsində hər üç kartof sortunun suvarılma şəraitində təsərrüfat əhəmiyyəti əlamətləri araşdırılır, daha məhsuldar

daha tez və çox yumuru əmələ gətirən və daha yaxşı quru maddə və nişastaya malik optimal variantı müəyyənləşdirməkdir. Eyni zamanda dağlıq hissədə seleksiya və toxumçuluq işi aparılır. [4]

Təcrübə sahəsində 1 sortun sahəsi 150 kv metr olmaqla 1 təkrarın sahəsi 50 kv metr olmaqla üç təkrarda əkilmişdir. Üç sortun təkrarı doqquz ləkdən ibarət olmaqla cəmi təcrübə sahəsi 450 kv metr təşkil etmişdir. Sarıtala sahəsində təcrübələr 19 aprel tarixində əkilmiş 16 may tarixində ilk çıxışlar alınmış 31 may tarixində kütləvi çıxışlar alınmışdır. Kolleksiya pitomnikində fenoloji müşaidələrin nəticələri aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir. Kolleksiya pitomnikində fenoloji müşaidələrin nəticələri aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir.

**Cədvəl 1.**

***Kolleksiya pitomnikində aparılan fenoloji müşahidə (Sarıtala)***

S/s	Sort və nümunənin adı	əkin sahəsi m <sup>2</sup>	Əkin müddəti	Çıxış tarixi	
				10%	75%
1	Monoliza	20	19.04.2021	18.05.2021	28.05.2021
2	Pissota	20	19.04.2021	20.05.2021	30.05.2021
3	Arında	20	19.04.2021	19.05.2021	29.05.2021
4	Felsina	20	19.04.2021	17.05.2021	27.05.2021
5	Vilantes	20	19.04.2021	19.05.2021	29.05.2021
6	Yarla	20	19.04.2021	18.05.2021	28.05.2021
7	İmpala	20	19.04.2021	18.05.2021	27.05.2021
8	Sevinc	20	19.04.2021	20.05.2021	26.05.2021
9	Əmiri – 600 st	20	19.04.2021	19.05.2021	28.05.2021
10	Morofona	20	19.04.2021	19.05.2021	27.05.2021
11	Ukraynskiy rozvı	20	19.04.2021	16.05.2021	25.05.2021
12	Nümunə N – 1	20	19.04.2021	17.05.2021	28.05.2021
13	Nümunə N – 2	20	19.04.2021	18.05.2021	27.05.2021
14	Nümunə N – 3	20	19.04.2021	19.05.2021	29.05.2021
15	Nevskiy	20	19.04.2021	20.05.2021	30.05.2021
16	Telman	20	19.04.2021	21.05.2021	31.05.2021
17	Pikasso	20	19.04.2021	19.05.2021	28.05.2021
18	Aqonyok	20	19.04.2021	16.05.2021	26.05.2021
19	Neptun	20	19.04.2021	18.05.2021	28.05.2021
20	Lileyə	20	19.04.2021	19.05.2021	29.05.2021

Kolleksiya pitomnikində hər bir sort və nümunələrdən 60-80 qramlıq bütün sort xüsusiyyətlərini özündə əks etdirən 100 ədəd tam sağlam yumrular olmaqla, hər bir sort və nümunə 20 m<sup>2</sup> sahədə əkilmişdir

**Cədvəl 2.**

***Müsabiqəli sınaq pitomnikində aparılan fenoloji müşahidə (Sarıtala)***

№	Sortun adı	əkin sahəsi m <sup>2</sup>	əkin müddəti	Çıxış tarixi	
				10%	75%
1	Əmiri – 600 st	40	19.04.2021	18.05.2021	28.05.2021
2	Monoliza	40	19.04.2021	18.05.2021	27.05.2021
3	Felsina	40	19.04.2021	17.05.2021	27.05.2021
4	Morofona	40	19.04.2021	19.05.2021	29.05.2021

5	Vilantes	40	19.04.2021	19.05.2021	29.05.2021
6	Nevsky	40	19.04.2021	20.05.2021	30.05.2021
7	İmpala	40	19.04.2021	18.05.2021	28.05.2021

Müsabiqəli sınaq pitomnikində bir standart sort Əmiri-600 ilə yanaşı 6 sort nümunəsi əkilmişdir. Hər bir sort nümunəsi 4 təkrarda, hər təkrarda 50 bitki olmaqla 40 m<sup>2</sup> sahəyə əkilmişdir. Müsabiqəli sınaq pitomnikinin sahəsi standart tarla ilə birlikdə 280 m<sup>2</sup> təşkil edilmişdir.

#### Cədvəl 4.

#### Artırma pitomnikində fenoloji müşahidə (Sarıtala)

№	Sortun adı	Əkin sahəsi m <sup>2</sup>	Əkin müddəti	Çıxış tarixi	
				10%	75%
1	Əmiri – 600	100	19.04.2021	18.05.2021	27.05.2021
2	Sevinc	100	19.04.2021	20.05.2021	29.05.2021
3	Telman	100	19.04.2021	23.05.2021	31.05.2021

Artırma pitomnikində Əmiri – 600, Sevinc və Telman kartof sortlarının toxum materialı artırılır. Rayonlaşmış kartof sortlarının elit toxumçuluğunun təşkili mövzusunun öyrənilməsində əsas məqsəd Əmiri – 600, Sevinc və Telman kartof sortlarının toxum materiallarından istifadə edərək Super elit və Elit toxum materialının alınmasıdır. Bu məqsədlə bu sortların hər birinin 40 – 80 qramlıq tam sağlam, sort xüsusiyyətlərini özündə əks etdirən yumrular (kandisyon) toxum materialları seçilib əkilir. Bu pitomnikdən nisbətən sağlam yumrular alınır, nisbətən sağlam yumrular əkilən pitomnikdən tam sağlam yumrular alınır, tam sağlam yumrular əkilərək Super elit toxum materialı alınır ki, Super elit toxum materialı əkilərək Elit toxum materialı alınır. Elit toxum materialı 4 illik sxem üzrə istehsal olunur.

Mövzunu öyrənərkən kartof əkini ilə məşğul olan fermerlərə, fərqli təsərrüfat sahiblərinə təklif olunur ki, kartofdan daha yüksək məhsul əldə etmək üçün əsas yerli sortlara müraciət etmək lazımdır. Çünki xaricdən gətirilən sortlar əksər hallarda yerli mühit və şəraitə uyğunlaşmadığından daha az məhsul verir, xəstəlik və zərərvericilərə tez sırayətlənir və bəzi hallarda heç məhsul vermir. Ona görə də fermerlərə tövsiyyə olunur ki, kartof əkini zamanı mütəxəssislərin məsləhət gördüyü sortlardan istifadə etsinlər.

#### Ədəbiyyat

- 1.V.T.Abdullayev. Azərbaycanca kartofdan yüksək məhsul almağın səmərəli texnologiyası. Bakı-2004, 40 s.
- 2.Z.S.Əmirov, V.T.Abdullayev. Azərbaycan Respublikasında kartofun becərilməsi üzrə yeni texnologiya. Bakı 2001, 29 səh.
- 3.Bahuguna, R. N., and Jagadish, K. S. (2015). Temperature regulation of plant phenological development. *Environ. Exp. Bot.* 111, 83–90. doi: 10.1016/j.envexpbot.2014.10.007
- 4.Elía, M., Slafer, G. A., and Savin, R. (2018). Yield and grain weight responses to post-anthesis increases in maximum temperature under field grown wheat as modified by nitrogen supply. *Field Crop Res.* 221, 228–237. doi: 10.1016/j.fcr.2018.02.030
- 5.Fleisher, D. H., Condori, B., Quiroz, R., Alva, A., Asseng, S., Barreda, C., et al. (2017). A potato model intercomparison across varying climates and productivity levels. *Glob. Chang. Biol.* 23, 1258–1281. doi: 10.1111/gcb.134



## TESTING OF POTATO SELECTION SAMPLES IN RELEVANT NURSERIES ACCORDING TO COMPLEX CHARACTERISTICS

### *Summary*

According to the study, potatoes are less drought tolerant than many plants. While very little of the water produced by plants is used for direct extraction, most of it is used to transport organic compounds and minerals within the plant via steam, especially during hot periods.

## ИСПЫТАНИЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ КАРТОФЕЛЯ В ПРОФИЛЬНЫХ ПИТОМНИКАХ ПО КОМПЛЕКСНЫМ ПРИЗНАКАМ

### *Резюме*

Согласно исследованию, картофель менее устойчив к засухе, чем многие растения. Хотя очень мало воды, полученной растениями, используется для прямой экстракции, большая часть ее используется для переноса органических соединений и минералов внутри растения с помощью пара, особенно в жаркие периоды.

## BƏZİ TƏRƏVƏZLƏRDƏ XLORÜZVİ PESTİSIDLƏRİN XROMATOQRAFİK METODLA TƏYİNİ

*Kərimli Ü.İ., k.e.n. Hüseynli A.Q.  
Bakı Dövlət Universiteti*

**Xülasə:** Ətraf mühitdə, meyvə-tərəvəzlərdə, qida maddələrində və bioloji nümunələrdə pestisidlərin qalıq miqdarının analizinə son onilliklərdə böyük diqqət ayrılır. Pestisidlərin kəmiyyət və keyfiyyəti haqda informasiyaların alınması məqsədilə müxtəlif mürəkkəblikdə matrislərin nümunələri su, torpaq, qida və ya bioloji məhsullar analiz olunur. Qaz xromatoqrafiyası ətraf mühit obyektlərində xlorüzvi pestisidlərin təyininin daha geniş yayılmış metodudur. Müxtəlif sinifli pestisidlərin təyini üçün isə qaz xromatoqrafik kütlə spektrometriya metodundan istifadə olunur.

**Açar sözlər:** xlorüzvi pestisidlər, xromatoqrafiya, aldrin, lindan, heptaxlor, dieldrin, Buxner kolbası, endosulfan

Xlorüzvi pestisidlərin təyini metodlarının ən mühüm hissəsi silikagel, florizel və başqa sorbentlər ilə maye olan mikroqarıışıqlardan təmizlənmə mərhələsi və ya bərkfazlı mikroekstraksiya metodudur. Torpaqda xlorüzvi pestisidlərin təyin olunma həddi 0.1 mq/kq, DDT və onun metabolitlərinin təyini həddi 0.3-0.4 mkq/kq-dır. Nümunələrin ən səmərəli və sadə konsentrasiyası həlledicilərin ultra kiçik həcmərdə buxarlandırılmasına əsaslandırılmışdır. Bunun üçün nümunəni uçucu olmayan matris birləşmələrindən təmizləmək mütləqdir. Hazırlıq mərhələsinin işlənmiş metodu vacib olan təmizlənmə dərəcəsini təmin edir. Yeganə problem konsentrasiyadan sonra onun son həcminə nəzarətdir. Verilən problemin həlli üçün bir neçə üsul tam quruyanaqədək buxarlanma və həlledicinin arzuolunan həcmənin əlavə edilməsi; daxili standartın tətbiqi mövcuddur. Birinci üsulun çatışmayan cəhəti-analitlərin mümkün itkisidir. Daxili standartın tətbiqi həcmə nəzarəti vacib etmir və təyinin dəqiqliyinin artırılmasını mümkün edir. Lakin bu üsul analiz metodunu və bütün hesablamaları çətinləşdirir. 2-ci üsul-konsentrasiyadan əvvəl azuqucu həlledicilərin arzuolunan həcmənin əlavə edilməsidir. Üzvi pestisidlərin müəyyən qrupları üçün onların

tərkibindən asılı olaraq xüsusi metodlar işlənib hazırlanmışdır. Xlorüzvi birləşmələrin pestisid kimi istifadə olunan qrupları üçün ümumi sxem məlumdur. Üzvi həlledicilər vasitəsilə ekstraksiya, su buxarı vasitəsilə ayrılma, kristallaşma-effekt vermədikdə, qaz xromatoqrafiyası və nazik təbəqə xromatoqrafiyası metodlarından istifadə olunur. Ayrı-ayrı pestisidlərin ilk tərkibi ilə yanaşı, kəmiyyət və keyfiyyət analizi nəticəsində onların çevrilmə məhsulları da müəyyən edilir. Torpaq və qida maddələri, meyvə-tərəvəz nümunələrinin ekstraksiyasında bir çox metodlar arasında ən çox istifadə olunan metodlar bunlardır: maye-maye ekstraksiyası, Sokslet aparatında olan ekstraksiya, ultrasəs ekstraksiyası, mikrodalğalı ekstraksiya, superkritik flüid ekstraksiya, həlledici ilə sürətlənmiş ekstraksiya, matrisli bərkfazlı dispersiya, bərkfazlı ekstraksiya, bərkfazlı mikroekstraksiya.

Kənd təsərrüfatında pestisidlərlə davranma xüsusiyyətlərini açmaq, torpağın pestisidlərlə çirklənməsi problemini xarakterizə etmək, təyin olunan pestisidlərin istixanalarda yetişdirilən bəzi tərəvəzlərdə yol verilən qatılıq həddini (YVQH) araşdırmaq məqsədi ilə tərəfimizdən nümunələr götürülmüş və xromatoqrafik analiz metodu vasitəsi ilə pestisidlərin təyini aparılmış, miqdarı müəyyən olunmuşdur. Analiz Agilent HP5975 kütlə selektiv dedektorlu ZB-5 kolonu ilə təchiz olunmuş GC-MS (Agilent, USA) HP6890 GC cihazı vasitəsilə aparılmışdır.

Bildiyimiz kimi, məhsuldarlığı artırmaq üçün torpağa müəyyən miqdarda pestisidlər verilir ki, bu maddələr də uzun müddət torpaqda qala bilər. Torpaqda olan pestisidlər bitkilər tərəfindən mənimsənilir və qida zənciri vasitəsi ilə insan orqanizminə daxil olur. Bu maddələr insan orqanizmi üçün təhlükəli xəstəliklərin yaranmasına səbəb olur. Bu məqsədlə biz də Xəzər Ekoloji laboratoriyasında xlor-üzvi pestisidləri tərəvəzlərdə miqdarını təyin etdik.

#### **Analizin aparılması**

İlk olaraq nümunə üçün götürülən təxminən 1 kq xiyar soyulur, 1 kq bibər və pomidor isə soyulmadan homogen hala gələne qədər xırdalayırıq. Analiz üçün əvvəlcədən distillə suyu ilə yuyulan 3 konik kolba götürülür. Kolbaların çəkisi tərəzidə ölçülür və qeyd edilir. Kolbaların hər birinə təxminən 100 qr homogen halda olan pomidor, bibər və xiyar əlavə edilir. Tərəzi vasitəsi ilə dəqiq çəkili müəyyən edilir. Kolbanın çəkisi 100, 100, 140 qr, nümunələr isə 99,97 qr olur. Hər üç nümunəyə 20 ml su əlavə edilir. Hər bir kolbanın ağızı alüminium folqa ilə bağlanılır. Həlledici kimi götürülən asetondan hər bir kolbaya 200 ml əlavə ediləndən sonra alınan qarışıq təxminən 25 dəq ultrasəs hamımında çalxalanır.

Çalxalanma prosesi bitdikdən 1-ci nümunədəki su Büxner kolbasından keçirildikdən sonra üzərinə 25 ml aseton əlavə edildikdən sonra yenidən Büxner kolbasından keçirilir. 2-ci nümunəyə də eyni qayda ilə 25 ml aseton töküldükdən sonra Büxnerdən keçirilir. 3-cü nümunəyə də eyni qayda ilə 25 ml aseton töküldükdən sonra Büxnerdən keçirilir. Alınan filtratların çəkisi yenidən ölçülür. Boş nümunə 250 ml, 1-ci nümunə 180 ml, 2-ci nümunə isə 175 ml-ə uyğun gəlir, 3-cü nümunə isə 175 ml-ə uyğun gəlir. Hər bir filtratın 1/5 hissəsini (boş nümunənin 50 ml-i, 1-ci nümunənin 40 ml-i, 2-ci və 3-cü nümunənin 40 ml-i) ayırıcı qıfa tökülüb, üzərlərinə 250 ml su əlavə edilir. Əldə olunmuş qarışıqda üzvi hissəni qeyri-üzvi hissədən ayırmaq lazımdır. Üzvi hissə qeyri-üzvi hissədən ayrıldıqdan sonra, hər bir nümunəyə 50 ml NaCl doymuş məhlulu və 100 ml dixlormetan əlavə edilir çalxalanır.

Çalxalanma prosesi bitdikdən sonra alınan dixlormetan fazası başqa ayırıcı qıfa keçirilir. Ayırıcı kağız üzərinə 20 qr Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> əlavə edilir. Yenidən 50 ml aseton əlavə edilib proseduru 2 dəfə təkrar etmək lazımdır. Bundan sonra hər bir nümunəyə 100 mkl daxili standart əlavə edilir. Evaporatorda su hamımında su 30-35°C qızdırılır. Kolbaların içərisinə qatılaşdırmaq üçün, eyni zamanda hər hansı bir partlayışın olmaması üçün maddə əlavə edilir. Alınan maddələrə azot əlavə olunaraq yenidən qatılaşdırılır. Təxminən 1 ml qədər qablara əlavə edilərək ağız bağlanılır. Son olaraq xromatoqrafiya cihazında qovulma başa çatana qədər saxlanılır. Bunun üçün cihaz əvvəlcədən hazırlanmalıdır. Cihazın hazırlanması 1 gün də

çəkə bilər. Pomidor nümunəsinin hazırlanması üçün edilən proseslər bibər və xiyar nümunələrinin hazırlanması üçün də təkrarlanır.

**Cədvəl 3.1.**

Təyin edilən göstəricilər, mkq/l	2111-01-1	2111-01-2	2111-01-3
alpha HCH	0.02	0.02	<0.02
beta HCH	<0.02	<0.02	<0.02
lindane	<0.02	0.02	<0.02
delta HCH	<0.02	<0.02	<0.02
Aldrin	<0.02	<0.02	<0.02
Dieldrin	<0.02	<0.02	<0.02
Endrin	<0.02	<0.02	<0.02
Endrin Ketone	<0.02	<0.02	<0.02
Endrin Aldehyde	<0.02	<0.02	<0.02
pp DDE	<0.02	<0.02	<0.02
pp DDD	<0.02	<0.02	<0.02
pp DDT	<0.02	<0.02	<0.02
Endosulfan I	<0.02	<0.02	<0.02
Endosulfan II	<0.02	<0.02	<0.02
Endosulfan sulfate	<0.02	<0.02	<0.02
Heptachlor	<0.02	<0.02	<0.02
Heptachlor epoxide	<0.02	<0.02	<0.02
Methoxychlor	<0.02	<0.02	<0.02

I-ci nümunədə pomidorun, II nümunədə xiyarın, III nümunədə isə bibərin tərkibində olan pestisidlərin miqdarı göstərilmişdir. Nəticələrdən görünür ki, alınmış pomidor, xiyar və bibər nümunələrində pestisidlərdən dieldrin, aldrin, endosulfanın (hər birinin) miqdarı YVQH-dən bir qədər artıqdır.

## NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI ŞƏRAİTİNDƏ AQROTEKNİKİ TƏDBİRLƏR KOMPLEKSİNİN ƏTİRLİ TÜTÜN SORTLARININ MƏHSULDARLIQ ELEMENTLƏRİNƏ TƏSİRİ

*a.e.f.d., dos. Seyidzadə G.H.*

*Azərbaycan MEA Naxçıvan bölməsi, Bioresurslar institutu, Naxçıvan şəhəri  
g\_seyid@mail.ru*

**Açar sözlər:** ətirli tütün, məhsuldarlıq, qida sahəsi, azot gübrəsi.

**Key words :** aromatic tobacco varieties, yield, nutrition area, nitrogen fertilizer.

**Ключевые слова:** Сорты ароматные табака, урожайность, площади питания, азотные удобрения.

*Təcrübələr AMEA Bioresurslar İnstitutunun təcrübə sahəsində suvarma şəraitində sınaqdan çıxarılmışdır. Aqrrotekniki tədbirlər kompleksi Muxtar Respublika üçün qəbul olunmuş qaya ilə yerinə yetirilmiş və qida sahəsindən asılı olaraq azot gübrəsinin müxtəlif normalarının ətirli tütün sortlarının məhsuldarlığına təsirini öyrənmək məqsədilə tədqiqat işləri aparılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, Samsun-155 sortu Zaqatala-Dübeki və Amerikan-2 sortlarına nisbətən daha məhsuldar olmuşdur. Bu da sortun azot gübrəsinə qarşı daha həssas olduğunu və sortun məhsuldarlıq potensialının yüksək olması ilə izah edilə bilər.*

Müstəqil Azərbaycan Respublikasında aqrar sektorun perspektivli sahələrindən biri olan tütüncülüynün inkişafı kəndli-fermer təsərrüfatlarının bazar münasibətləri şəraitində səmərəli fəaliyyətini təşkil etməkdən, əkinçilik mədəniyyətini yüksəltməkdən, əkin dövriyyəsinin tətbiqindən, torpağın düzgün becərilməsi sistemindən, mineral və üzvi gübrələrdən səmərəli istifadə edilməsindən, ziyanvericilərə, xəstəliklərə davamlı, yüksək və keyfiyyətli məhsul verən ətirli tütün sortlarının becərilməsindən asılıdır [1, səh. 18-20].

Naxçıvan MR-də tütün əkinlərində məhsuldarlığı artırmaq və məhsulun keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün aqrrotekniki tədbirlər kompleksi: şitilliklərin düzgün becərilməsi, gübrə normalarının vaxtında tətbiqi, bitkilərin sahədə düzgün əkin sıxlığında əkilməsi və o cümlədən suvarma əsas amillərdən biridir. Tədqiqat illərində ətirli tütün sortları üzərində müxtəlif təcrübələr aparılaraq aqrrotekniki qulluq işləri kompleks şəkildə tətbiq edilmiş və azot gübrəsinin müxtəlif normalarının ( $N_{30}, N_{45}, N_{60}$ ) təsiredici maddə hesabı ilə sortlarının məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir.

Material və metodika: Tədqiqat materialı olaraq ətirli tütünün 3 sortu Samsun-155, Zaqatala-Dübeki, Amerikan-2 götürülmüş, sortların yarpaq sahəsi və məhsuldarlığı öyrənilmişdir. Yarpaq sahəsi F.P.Qubenkonun “Площадей табачных листьев” cədvəlinə əsasən hesablanmışdır [2]. Dispersiya analizlərinin aparılmasında V.A.Dospexovun «Методика полевого опыта» metodikasından istifadə olunmuşdur [3, səh. 248-256].

Cədvəldən göründüyü kimi, qida sahəsindən asılı olaraq azot gübrəsinin Samsun-155 sortunun məhsuldarlığına təsirdə ən yüksək məhsuldarlıq (üç idə orta hesabla 25,7 s/ha) 70 x 20 sm qida sahəsində Fon+N<sub>60</sub> variantında qeydə alınmışdır. Bu artım özünü Zaqatala-Dübeki sortunda 70 x 25 sm qida sahəsində (üç idə orta hesabla 21,4 s/ha) Fon+N<sub>60</sub> variantında, Amerikan-2 sortunda 70 x 25 sm qida sahəsində (üç idə orta hesabla 20,7 s/ha) Fon+N<sub>60</sub> variantında göstərmişdir. Azot gübrəsinin müxtəlif normalarının məhsuldarlığa təsiri hər üç sortda təkcə nəzarət variantı ilə deyil həm də fon variantı ilə müqayisə edilmişdir (Cədvəl ). Qeyd etmək lazımdır ki, hər üç sortun məhsuldarlıq analizlərinin nəticələri N<sub>60</sub> norması N<sub>45</sub> normasından əsaslı surətdə fərqlənmirlər. Nəzərə alsaq ki, azot gübrəsinin yüksək normaları məhsulun keyfiyyətinə pis təsir göstərir onda N<sub>45</sub> norması daha effektivdir (Cədvəl ).

*Cədvəl*

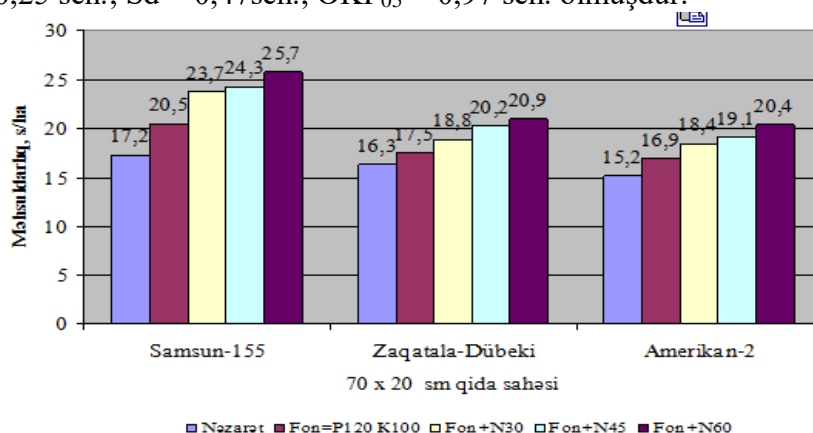
***Qida sahəsindən asılı olaraq azot gübrəsinin müxtəlif normalarının ətirli tütün sortlarının məhsuldarlığına təsiri, üç ildən orta***

Qida sahəsi, sm	Variantlar	Məhsuldarlıq, s/ha					
		Samsun-155		Zaqatala-Dübeki		Amerikan-2	
		Üç ildən orta	Fona nisbətən artım	Üç ildən orta	Fona nisbətən artım	Üç ildən orta	Fona nisbətən artım
70 x 15	Nəzarət	16,9	-	17,1	-	15,7	-
	Fon= P <sub>120</sub> K <sub>100</sub>	19,2	-	18,3	-	16,5	-
	Fon+ N <sub>30</sub>	21,6	2,4	19,5	1,2	17,6	1,1
	Fon+ N <sub>45</sub>	23,9	4,7	20,3	2,0	18,7	2,2
	Fon+ N <sub>60</sub>	25,0	5,8	20,5	2,2	20,3	3,8
70 x 20	Nəzarət	17,2	-	16,3	-	15,2	-
	Fon= P <sub>120</sub> K <sub>100</sub>	20,5	-	17,5	-	16,9	-
	Fon+ N <sub>30</sub>	23,7	3,2	18,8	1,3	18,4	1,5

	Fon+ N <sub>45</sub>	24,3	3,8	20,2	2,7	19,1	2,2
	Fon+ N <sub>60</sub>	25,7	5,2	20,9	3,4	20,4	3,5
70 x 25	Nəzarət	16,4	-	17,0	-	15,0	-
	Fon= P <sub>120</sub> K <sub>100</sub>	18,7	-	18,1	-	17,1	-
	Fon+ N <sub>30</sub>	22,5	3,8	19,9	1,8	18,3	1,2
	Fon+ N <sub>45</sub>	24,2	5,5	21,3	3,2	19,5	2,4
	Fon+ N <sub>60</sub>	25,6	6,9	21,4	3,3	20,7	3,6

Hal-hazırda riyazi statistikanın bir çox metodları mövcuddur və onların kənd təsərrüfatı təcrübələrinə tətbiq olunma imkanları genişdir. Təcrübələrdən alınmış məhsuldarlıq göstəriciləri hər üç sort üçün iki amilli dispersiya metodu ilə təhlil edilmiş, məhsuldarlıq elementləri arasındakı korrelyasiya əlaqələri öyrənilmişdir.

Samsun-155 sortunda bu rəqəmlər  $S_x = 0,44$  sen.;  $S_d = 0,62$  sen.;  $\Theta K F_{05} = 1,28$  sen.; Zaqatala-Dübeki sortunda  $S_x = 0,26$  sen.;  $S_d = 0,37$  sen.;  $\Theta K F_{05} = 0,76$  sen.; Amerikan-2 sortunda isə  $S_x = 0,25$  sen.;  $S_d = 0,47$  sen.;  $\Theta K F_{05} = 0,97$  sen. olmuşdur.



Diaqramma. Sortlar üzrə məhsuldarlığın müqayisəsi, (üç ildən orta hesabla, s/ha)

Tədqiq olunan sortların müqayisəli xarakteristikasından görünür ki, Samsun-155 sortu Zaqatala-Dübeki və Amerikan-2 sortlarına nisbətən daha məhsuldar olmuşdur. Bu da sortun azot gübrəsinə qarşı daha həssas olduğunu və sortun məhsuldarlıq potensialının yüksək olması ilə izah edilə bilər (Diaqramma).

### Ədəbiyyat

1. Abbasov V.H. Tütüncülük. Bakı, 2003, 203 s.
2. Губенко Ф.П. Таблицы. Площадей табачных листьев. Крым АССР: Госиздат, 1936
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1985, 351 с.

## ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕР НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ДУШИСТОГО ТАБАКА В УСЛОВИЯХ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

*Сеидзаде Г.*

Опыты проведены в орошаемых условиях на опытном участке Института Биоресурсов Нахчыванского Отделения НАН Азербайджана комплекс агротехнических мер выполнен по методам, принятым для автономной республики, проведены исследовательские работы по изучению влияния разных доз азотного удобрения на урожайность сортов душистого табака в зависимости от площади питания. Выяснено, что сорт ароматного табака Самсун-155 по сравнению с другими сортами (Амеркан-2 и Загатала-Дюбеки) более урожайный. Это объясняется тем, что Самсун-155 более отзывчиво на нормы азотных удобрений.

# THE INFLUENCE OF A COMPLEX OF AGROTECHNICAL MEASURES ON THE YIELD OF FRAGRANT TOBACCO VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

*Seyidzade G.*

The experiments were carried out under irrigated conditions at the experimental site of the Institute of Bioresources of the Nakhchivan Branch of the National Academy of Sciences of Azerbaijan, a set of agrotechnical measures was carried out according to the methods adopted for the Autonomous Republic, research work was carried out to study the effect of different doses of nitrogen fertilizer on the yield of fragrant tobacco varieties depending on the feeding area. It was found that a variety of flavored tobacco Samsun-155 in comparison with other varieties (Amerkan-2 and Zagatala-Dubek) more fruitful. This is due to the fact that the Samsun-155 is more responsive to the rate of nitrogen fertilizer.

## ARAN BÖLGƏSİNİNDƏ MÜXTƏLİF ƏKİN SXEMLƏRİNİN SORQO BİTKİSİNİN YAŞIL YEM VƏ DƏN MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ

*Əhmədov Ə.M. Kazımov Q.A.*

**Açar sözlər:** gübrə normaları, səpin sxemi, vegetasiya, yaşıl kütlə, məhsuldarlıq

**Key words:** sorghum, fertilizer norms, sowing scheme, vegetation, green mass, productivity.

**Ключевые слова:** нормы удобрений, схема посева, зеленая масса, урожайность.

Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu, Bakı şəhəri., AZ1098, Pırşaqı qəs., Sovxoz №2

Məqalədə Düzən Şirvanın suvarılan torpaqlarında müxtəlif səpin sxemlərinin və gübrə normalarının sorqo bitkisinin yaşıl kütlə və dən məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir. Beləliklə, variantlar üzrə ən yüksək dən məhsulu 70×20 sm səpin sxemində N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> mineral gübrə normasında 15,2 sen/ha, yaşıl kütlə məhsulu isə başdan - başa səpin sxemində N<sub>45</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> gübrə normasında 467,2 sen/ha əldə olunmuşdur.

**Giriş.** Dünya əkinçiliyində dənli taxıl bitkiləri aparıcı yerlərdən birini tutur və onların müxtəlif istiqamətlərdə tətbiq edilməsi və yüksək dəyərliliyinə görə dünya əhalisi üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu bitkilər dən, qənnadı, nişasta, dekstrin, spirtçəkmə və pivəbişirmə sənaye sahələri üçün əsas xammal mənbəyidir [13]. Yemçiliklə məşğul olan təsərrüfatlarda əkin sahəsinin elə bir dövryyəsi yaradılmalıdır ki, hektardan daha çox məhsul almaq mümkün olsun. Növbəli əkinlərin və sələf bitkilərin müəyyənləşdirilib düzgün tətbiqi əkinçilik mədəniyyətini yüksəldir, torpağın münbitliyini artırır, bol və keyfiyyətli məhsul alınmasının əsasını təşkil edir [9].

Sorqo - Sorhum vulqare Pers (adi sorqo) birillik dənli bitkidir, 50-dən çox növü vardır. Qiymətli yem bitkisidir. Sorqo isti sevən bitkidir və temperatur rejiminə çox tələbkardır. Toxumları torpaqda 32-35<sup>0</sup>C temperaturda daha yaxşı cücərir və güclü inkişafı edir. Yaşıl yem kimi sorqonun hektara səpin norması 20-30 kq, dən üçün isə 10-15 kq təşkil edir. Toxumları suvarılan torpaqlarda 3-5 sm, dəmyə torpaqlarda isə 7 sm dərinliyə basdırılır [3; 10]. Bu gəlirli kənd təsərrüfatı bitkisinin toxumu və gövdəsi də atılır. Süpürgənin dənindən və yarpaqlarından heyvandarlıqda yem kimi, gövdəsindən (saçaq hissəsindən) məişətdə təmizlik işləri aparmaq üçün istifadə edilir [2].

Dəni ilə quşları və cavan heyvanları yedizdirirlər və müalicəvi süd hazırlayırlar. Sorqo yem və texniki məqsədlərlə becərilən bitkidir. Onun dəni qida maddələri (nişasta, zülal, yağ və s.) ilə zəngindir. Qidalı bitkidir, tərkibində 70% nişasta, 12% zülal, 3,5% yağ var [8].

Sorqo bitkisindən 800-900 sentiner yaşıl kütlə, 30-35 sentiner dən məhsulu almaq mümkündür. Sorqo istiyə və quraqlığa davamlı bitkidir. Kökü torpağın 2,5 m dərinliyinə qədər gedir. Tezyetişən sortların vegetasiya dövrü 90-105, ortayetişən sortların 106-120, gecyetišən sortların isə 120 gündən çox olur. Sorqonun kök sistemi digər bitkilərə nisbətən güclü inkişaf edir [4]. Bitkinin intensiv böyüməsi 3-4 yarpaq əmələ gəldəndən sonra başlayaraq, süpürgələmə fazasına qədər davam edir. Çiçəklərinin 40%-i çarpaz, 50-60%-i isə öz-özünə tozlanır. Kollanma və süpürgələmə fazalarında bu bitki tərəfindən torpaqdan 65-70 kq azot, 45-52 kq fosfor və 95-125 kq kalium mənimsənilir [1]. Bu bitkinin demək olar ki, tullantı hissəsi yoxdur. Gövdəsindən süpürgə, dənindən isə yem kimi heyvandarlıq və quşçuluq sahələrində geniş istifadə edilir. Yarpaqları da mal-qara yemi üçün əlverişlidir. Bir sözlə, sorqo min bir əziyyət hesabına ərsəyə gəlsə də, gəlirli bitki sayılır. [11].

Vegetativ kütləsi yaşıl yem, quru ot və silos kimi istifadə edilir. Sorqodan silos hazırlamaq asandır, çünki uzun müddət yaşıl halda qalır. Bu da siloslama müddətini silosun keyfiyyətini aşağı salmadan 20-25 gün uzatmağa imkan verir [14]. Dən və yaxud silos məqsədi ilə becərilməsindən asılı olmayaraq sorqo bitkisi gübrələməyə yaxşı reaksiya göstərir. Səpinqabağı və səpinlə birlikdə cərgələrə 80-100 kq ammosfos, 2-4 yarpaq və gövdələmə fazalarında hektara 2 sen superfosfat və 1 sen ammonium şorası verilir. Suvarma şəraitində yemləmələr vegetasiya suvarmalarından əvvəl aparılmalıdır. Suvarma şəraitində azot gübrəsinin 30-40%-i, fosforun 50-60%-i, kaliumun 40-60%-i səpindən əvvəl əsas şum altına, qalan hissəsi isə yemləmə şəklində verilir. 2-3 yarpaq fazasında 1-ci yemləmə, gövdələmə fazasında 2-ci yemləmə aparılır [12].

**Material və metodlar.** Çöl təcrübəsi Aran zonasının suvarılan torpaqlarında Kürdəmir TSS-nin ərazisində hər ləkin sahəsi 30 m<sup>2</sup> olmaqla 4 səpin sxemində, 3 gübrə normasında olmaqla bir səpin müddətində yerinə yetirilmişdir.

Fenoloji müşahidələr səpindən sonra ilk cücərmədən başlayaraq 3-4 yarpaq əmələgəlmə, gövdənin əmələ gəlməsi, süpürgənin əmələ gəlməsi, çiçəkləmə, dənün süd-mum yetişməsi, dənün tam yetişməsi fenofazalarında aparılmışdır. Boy dinamikasını təyin etmək məqsədi ilə hər təkrarda 20 ədəd bitki nişanlanaraq nəzarətə götürülür. Nəzarətə götürülmüş həmin bitkilər üzərində fazalar üzrə hər 10 gündən sonra boyları ölçülərək tarla jurnalına qeyd edilmişdir. Bitkilərdə struktur təhlilini aparmaq üçün hər təkrarda bir bitkinin çəkisi, gövdənin çəkisi, yarpağın çəkisi, süpürgədə olan dənün sayı, 1000 ədəd toxumun sayı müəyyənləşdirilmişdir. Yaşıl kütləni təyin etmək məqsədilə təkrarlar üzrə hər ləkdən 3 yerdən 1m<sup>2</sup> sahə biçilib texniki tərəzidə çəkildikdən sonra alınmış rəqəmlər qruplaşdırılaraq hektara çevrilmiş və məhsuldarlıq təyin olunmuşdur.

**Nəticələr və onların müzakirəsi.** Torpağın payız aylarında dərin və keyfiyyətli şumlanması qış aylarında qar sularını özündə yaxşı saxlayır və gələcək bitki üçün rütubəti təmin edir. Torpaqda suyun buxarlanmasının qarşısını alır. Ona görə də təcrübə sahəsi ilk növbədə payızda (oktyabr) sələf bitkisi olan arpanın bitki qalıqları (küləş) tam təmizləndikdən sonra sahədə 25-27 sm dərinliyində şum əməliyyatı aparılmışdır. Qış aylarında (dekabr) sahədə olan zərərvericiləri qışlayan formalarının və gəmiricilərin məhv olunması üçün dondurma şumu olunmuşdur.

Tədqiqat sahəsində nəzərdə tutulmuş aqrotexniki tədbirlər sistemi (2 dəfə dib doldurma, 3 dəfə alaqların kətmənlə məhv olunması, 2 dəfə bitkiarası seyrəltmə, 2 dəfə xəstəlik və zərərvericilərə qarşı kimyəvi mübarizə, 6 dəfə vegetasiya suvarmaları və s.) vaxtlı-vaxtında keyfiyyətlə yerinə yetirilmişdir.

Təcrübə sahəsində metodikada nəzərdə tutulmuş aqrotexniki tədbirlər sistemi başa çatdıqdan sonra süd-mum yetişmə fazasında yaşıl kütlə məhsuldarlığı və vegetasiyanın sonunda dən məhsuldarlığı təyin olunmuşdur. Alınmış nəticələr aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

## Sorqo bitkisinin dən və yaşıl kütlə məhsuldarlığı

Dən məhsulu üçün					
s/s	Qida sahəsi sm-lə	variantlar	məhsuldarlıq sen/ha	Enerji yem vahidi	Həzm olunan protein
1	45×20	N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	9,5	887,7	88,0
2		N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	12,6	1285,2	116,6
3		Gübrəsiz	7,7	785,4	71,3
4	60×20	N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	11,8	1140,3	109,3
5		N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	10,6	1081,2	98,2
6		Gübrəsiz	7,2	735,4	66,6
7	70×20	N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	10,5	1071,0	97,2
8		N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	15,2	1550,4	140,7
9		Gübrəsiz	8,1	826,2	75,0
Yaşıl yem üçün					
1	Başdan – başa səpin	N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	467,2	7008	901,3
2		N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	463,3	6949	885,1
3		Gübrəsiz	456,7	6750	882,1

Cədvəlin təhlili göstərir ki, variantlar arasında ən yüksək dən məhsulu 70×20 sm səpin sxemində N<sub>45</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> mineral gübrə normasında 10,5 sen/ha, N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> mineral gübrə normasında 15,2 sen/ha, fonda isə (gübrəsiz) 8,1 sen/ha təşkil etmişdir. Yaşıl kütlə məhsulu isə başdan – başa səpin aparmaqla N<sub>45</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> mineral gübrə normasında 463,3 se/ha, N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> mineral gübrə normasında 467,2 sen/ha, fonda (gübrəsiz) 456,7 sen/ha əldə olunmuşdur.

**Nəticə.** Tədqiqatın sonunda müəyyən olunmuşdur ki, yaşıl kütlə və dən məhsuldarlığı variantlar arasında müqayisə olunacaq dərəcədə fərqlənmişdirlər. Belə ki, dən məhsulu 45×20 sm səpin sxemində N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> mineral gübrə normasında 12,6 sen/ha. 60×20 sm səpin sxemində N<sub>45</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> mineral gübrə normasında 10,6 sen/ha, 70×20 sm səpin sxemində N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> mineral gübrə normasında 15,2 sen/ha, yaşıl kütlə üçün isə başdan–başə səpin sxemində 70×20 sm səpin sxemində N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> mineral gübrə normasında 463,3 sen/ha təşkil etmişdir.

Beləliklə, variantlar üzrə ən yüksək dən məhsulu 70×20 sm səpin sxemində N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> mineral gübrə normasında 15,2 sen/ha, yaşıl kütlə məhsulu isə N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> mineral gübrə normasında 463,3 sen/ha əldə olumuşdur.

## Ədəbiyyat

1. Abbasquliyeva S.G. Sorqo Bitkisinin kənd təsərrüfatında əhəmiyyəti / – Bakı, 04 yanvar 2021. www.aqroskop.az
2. Ağayev A. Masallıda süpürgə becərilir // Yeni Həyat “ qəzeti. 2020, 30 aprel. - 2
3. Abbasov T. Dəyərli yem bitkisi: sorqo (süpürgə) / – Bakı, 25 may 2019. www.aqrobiznes.az
4. Abdullayev Q. Sorqonun (süpürgə) becərmə texnologiyası / - Bakı, 8 iyul 2019. www.aqrobiznes.az
5. Hübətova A.S., Rüstəмова T.Y. Kövşən yerində əkilən sorqo bitkisindən suvarılan torpaqlada yüksək məhsul alınması yolları // – Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi. - 2016. №1, - s. 94-99.



6. İsmayılova S. H. Mineral gübrə fonunda üzvi gübrələrin pambıq və sorqo bitkisinin məhsuldarlıq və keyfiyyət göstəricilərinə təsiri // - Bakı: Təbiət və Elm, İmpakt Faktorlu beynəlxalq Elmi jurnal, c. 3, № 1. - s. 35-40.
7. Kazımov Q.A., Məmmədov S.F. Düzən Şirvanın suvarılan torpaqlarında təmiz və qarışıq səpinlərin yem bitkilərinin məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri // - Bakı: Əkinçilik ET İnstitutunun Elmi Əsərlərin məcmuəsi, c. XXIX. - 2018. - s. 351-354.
8. Qocayev S. Gövdəsindən süpürgə, dənindən və yarpaqlarından yem kimi istifadə olunur / - Bakı, 16 sentyabr 2020, [www.azertag.az](http://www.azertag.az)
9. Məmmədov Q. Y., Hübətov H. S., Hüseynov A. R [və b.] Yem istehsalı / - Gəncə: Star, - 2020. - 480 s.
10. Səttarov C.X. Fermer təsərrüfatlarında istifadə olunan yemlərin keyfiyyət göstəricilərinə və ümumi qidalılıq dəyərinə əsaslanaraq inəklərin ən səmərəli yem rasionu ilə yemləndirilməsi. Tövsiyə / -Bakı:Tərrəqi MMC, - 2007. -29 s..
11. Süleymanov S.A. Sorqo sənaye üçün əsas xammal mənbəyidir / Bakı, 10 avqust 2021. [www.aqro.gov.az](http://www.aqro.gov.az)

## **ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ПОСЕВА НА ЗЕЛЕНО-КОРМОВУЮ И ЗЕРНОВУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРГО В РЕГИОНЕ АРАН**

*Ахмедов А.М. Казымов Г.А.*

*Научно-Исследовательский Институт Земледелия, Баку,*

В статье исследуется влияние различных схем посадки и норм удобрений сорго зеленую массу и урожайность семян на орошаемых землях Ширванский низменность. В результате исследования установлено, по вариантам максимальная урожайность семян составляет 15,2 ц/га при норме минерального удобрения и с N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> схема посева 70×20 см, урожайность зеленой массы составила 467,2 ц/га в норме удобрения N<sub>45</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>.

## **INFLUENCE OF VARIOUS SOWING SCHEMES ON GREEN FODDER AND GRAIN PRODUCTIVITY OF SORGO IN THE ARAN REGION**

*Akhmedov A.M. Kazimov K.A.*

*Research Institute of Crop Husbandry, Baku,*

The article examines the effect of different sowing schemes and fertilizer norms on the green mass and seed yield of sorghum in the irrigated lands of Duzan Shirvan. As a result of the study, according to the variants, the maximum seed yield is 15,2 cent/ha in the N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> mineral fertilizer norm and 70×20 cm sowing method, green mass productivity was 467,2 cent/ha in N<sub>45</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> fertilizer norm.

## **ABŞERON RAYON BOZ-QONUR TORPAĞINDA QARĞIDALI BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞINA VƏ TORPAĞIN EKOLOJİ MÜHİTİNƏ ALİMOSİLİKAT GİLLƏRİN TƏSİRİ**

*Məmmədova B.H., Mehdiyev H.C.*

*AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu*

*email: [bilqey@list.ru](mailto:bilqey@list.ru),*

**Xülasə:** Torpağın ekoloji mühitini sağlamlaşdırmaq, torpağa verilən mineral gübrələrin səmərəliliyini artırmaq üçün mineral gübrə fonunda torpağa verilən bentonit gilinin

superfosfatla birlikdə istifadəsi torpağın su-fiziki,aqrokimyəvi xüsusiyyətlərinə və ekoloji mühitin sağlamlaşdırılmasına,əlverişli şərait yaradır ki,bu da bitkilərin məhsuldarlığına və torpaqda mütəhərrik fosforun miqdarına müsbət təsir göstərir.Təcrübənin nəticəsinə əsasən  $P_2O_5(80)$  miqdarında dənəvər superfosfat və 10t/ha bentonit gili verilən ən optimal variantda qarğıdalı bitkisinin boyu əgər nəzarət variantında 178sm olmuşdusa,bentonit gilinin superfosfatla birlikdə verildiyi 320 sm olmuşdur.  $P_2O_5$ -in miqdarı nəzarət variantında qarğıdalı bitkisi altında uyğun olaraq 22,22 mq/kq,fon verilən variantda isə 91,22 mq/kq təyin edilmişdir.Fon variantı ilə müqayisədə bentonit gilinin fonla birlikdə və eləcə də tək verildiyi variantda fosforun miqdarı uyğun olaraq 82,80mq/kq və 24,44mq/kq olması bentonit gilinin təsiri ilə bitki tərəfindən daha çox mənimsənilməsi aydın görünür.Məhsuldarlıq da nəzarət variantında28s/ha olduğu halda,bentonit gilinin superfosfatla birlikdə verildiyi variantda 86s/ha,bentonit gilinin tək verildiyi variantda isə 37s/a olmuşdur.

**Açar sözlər:** Bəzərilən boz-qonur torpaq, qarğıdalı bitkisi, bentonit gili, bitkinin boy artımı, bitkinin fosforla təminatı, torpağın ekoloji mühiti.

**Ключевые слова:** серо- буровная почва, сельскохозяйственная продукция кукуруза, глинистые материалы, подвижный фосфор.

**Keywords:** gray-brown soil, agricultural products,corn, clay materials, mobile phosphorus.

**GİRİŞ** Azərbaycanda kənd təsərrüfatında istifadə olunan əkinə yararlı torpaqların ekoloji mühitini yaxşılaşdırmaq,bitkilərdəən təmiz və bol məhsul almaq üçün müxtəlif aqrotexniki,meliorativ tədbirlər aparılması ilə yanaşı,təbii torpaq yaxşılaşdırıcı minerallardan istifadə olunması da böyük maraq doğurur. Torpaqda çatışmayan qida elementlərinin mineral gübrələr hesabına ödənilməsi başlıca ekoloji problemdir.Ona görə torpaqların deqradasiyalaşmasının sürətini azaltmaq,bitkilərin məhsuldarlığını artırmaq,torpağın su-fiziki və aqrofiziki rejiminə əhəmiyyətli təsir edəcək qeyri-ənənəvi torpaq yaxşılaşdırıcılardan olan bentonit gili,seolit,perlit,çay gətirmələri və serpentinitdən istifadə böyük əhəmiyyət daşıyır.Son tədqiqatlarda Kür-araz ovalığının Şirvan, Mil,Muğan və Qarabağ düzlərinin suvarılan boz-çəmən və çəmən-boz torpaqlarında pambıq bitkisi altında mineral gübrələr fonunda torpağa verilən serpentinit torpaqlarda əlverişli suyadavamlı aqreqatlar yaratmaqla, torpağın şişmə qabiliyyətinin azalmasına,susuzdırma qabiliyyətinin yaxşılaşmasına superfosfatın torpaqda çətin mənimsənilə bilə hala keçməsinin zəifləməsinə əlverişli təsir göstərdiyi aydın oldu.

Hal-hazırda bir çox ölkələrdə tərkibində kalsium,maqnezium,kalium,bir neçə mikroelementlərdən ibarət olan bentonit gilindən torpaqların fiziki-kimyəvi və aqrokimyəvi xassələrinin yaxşılaşdırılmasında istifadə edilməsi böyük əhəmiyyət daşıyır.Montmorillonit tərkibli bentonit gilindən qara torpaqda əkilən süpürgə bitkisi altında 3 illik istifadəsinin nəticəsindən məlum olmuşdur ki,bentonit gili torpağın fiziki-kimyəvi və aqrokimyəvi xassələrini yaxşılaşdırdığı üçün süpürgənin məhsuldarlığı 0,61t/h və ya 16 %artmışdır.Bu araşdırmaları nəzərə alaraq biz də ölkəmizdəki bentonit gilinin kənd təsərrüfatına tətbiqini öyrənmək məqsədi ilə tədqiqat işləri aparmağı qarşımıza məqsəd qoyduq.

#### **TƏDQIQAT OBYEKTİ VƏ METODLARI**

Torpağın ekoloji mühitini sağlamlaşdırmaq,torpağa verilən mineral gübrələrin səmərəliliyini artırmaq və ekoloji baxımdan təmiz məhsul əldə etmək üçün qeyri-ənənəvi torpaqyaxşılaşdırıcılardan olan və mineral gübrələr fonunda torpağa verilən bentonit gilinin bitkinin boy artımına və torpaqda mütəhərrik fosforun miqdarına təsirinin öyrənmək üçün təcrübələr aparılması böyük əhəmiyyət daşıyır.

Tədqiqat obyektini olaraq,Abşeronda yerləşən Əkinçilik İnstitutunun təcrübə sahəsi seçilmişdir.Əkinçilik İnstitutunun 300m<sup>2</sup> təcrübə sahəsində qarğıdalı bitkisinin altında bentonit gilinin təsirinin öyrənmək üçün çöl təcrübələri qoyulmuşdur.

## **Təcrübənin sxemi**

- 1.Nəzarət variantı
- 2.Fon(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>(80))
- 3.Fon+10t/h bentonitn gili
- 4.10t/h bentonitn gili

## **TƏDQIQATIN NƏTİCƏSİ VƏ MÜZAKİRƏSİ**

Təcrübə sahəsində əkilmiş qarğıdalı bitkisinin 2 ay ərzində boy artımı izlənmiş. Belə ki, qarğıdalı bitkisinin boy artımı əgər nəzarət variantında 178sm olmuşdursa, bentonit gilinin superfosfatla birlikdə verildiyi variantda qarğıdalı bitkisinin boy artımı 320sm, bentonit gilinin tək verildiyi variantlarda isə 225sm olmuşdur. Bitki altındakı torpaqlardan nümunələr götürülmüş və torpaqda mütəhərrik fosforun miqdarına və bitkinin məhsuldarlığına bentonit gilinin təsiri öyrənilmişdir. (Cədvəl 1).

*Cədvəl 1.*

### *Torpaqda mütəhərrik fosforun və bitkinin məhsuldarlığının təyini*

N/n	Təcrübənin sxemi	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mq/kq	K <sub>2</sub> O mq/kq	pH	ES (ds/m) elektirik keçiriciliyi	Bitkinin məhsuldarlığı s/ha
1	Nəzarət variantı	22,22	78,32	8,74	0,22	28
2	Fon (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (80))	91,22	72,30	8,55	0,26	53
3	Fon+10t/h bentonitn gili	82,80	60,25	8,53	0,26	86
4	10t/h bentonitn gili	24,44	78,32	8,40	0,25	37

Alınan nəticələrdən görüldüyü kimi P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-in miqdarı nəzarət variantında qarğıdalı bitkisi altında uyğun olaraq 22,22 mq/kq, fon verilən variantda 91,22 mq/kq, bentonit gilinin fonla birlikdə verildiyi variantda 82,80 mq/kq və bentonitin tək verildiyi variantda isə 24,44 mq/kq olmuşdur. Bentonit gilinin təsiri ilə fosforun bitki tərəfindən daha çox mənimsənilməsi bitkinin boy artımında və məhsuldarlığında özünü aydın göstərmişdir. Belə ki, nəzarət variantında məhsuldarlıq 28 s/ha olduğu halda, bentonit gilinin superfosfatla birlikdə verildiyi variantda 86 s/ha, eləcə də bentonit gilinin tək verildiyi variantda 37s/ha olmuşdur. Bentonit gilinin superfosfatla və eləcə də tək verildiyi variantlarda torpaqların su-fiziki xassələrini yaxşılaşdırmaqla, bitkinin boy artımına, torpaqdaxili kütlənin inkişafına, fosforun mənimsənilmə səmərəliliyinin artmasına və qarğıdalı bitkisinin məhsuldarlığının artmasına təsiri aydın görünür.

## **NƏTİCƏ**

1. Tədqiqatın nəticələrinə əsasən, bentonit gili superfosfatla birlikdə torpağa verdikdə, torpaqların su-fiziki və hava rejimini yaxşılaşdırmaqla, bitkinin qidalanması üçün əlverişli şərait yaradır.

2. Təcrübənin nəticəsinə əsasən ən optimal variant kimi P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>(80) miqdarında dənəvər superfosfat və 10 t/ha bentonit gili verilən variantda bitkinin boy artımına, torpaqdaxili kütlənin inkişafına, fosforun mənimsənilmə səmərəliliyinin artmasına və məhsuldarlığa bentonit gilinin təsiri aydın görünür.

## **Ədəbiyyat**

1. **Ленточкина Л.А.**- Эффективность бентонитовой глины в улучшении свойств дерново-подзолистых почв, в повышении урожайности и качества сельскохозяйственных культур: Автореф. дис... канд. с.-х. наук. Уфа, 1999. 18 с.

2. **Алтуниин Д.А.**- Влияние глинования на повышение плодородия песчаных почв. Достижения науки и техники АПК. 2001, №12. С.31-33.

**3.Житин Ю.И.,Прокопова Л.В.-**Эффективность использования силицитовых бентонитов в качестве пролонгаторов азотных удобрений.Мат-лы Международ.научн.-практ.конф.Экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства.Пенза,РИО ПГСХА,2002.Т.II.с.248

**4.Мəmmədova В.Н.,Mehdiyev Н.С.-**Serpentinintin bitkiləri boy artımına və torpaqda mütəhərrik fosforun miqdarına ilkin və sonrakı təsiri Az.MEA TAİ elmi əsərlər toplusu,XXII cild, №1-2.Bakı.Elm.2015.səh.263-266.

### **STUDY OF THE MUTUAL EFFECT OF PHOSPHORUS-CONTAINING FERTILIZERS AND CLAY MINERALS OF ALUMINOSILICATE TYPE ON THE PRODUCTIVITY OF AGRICULTURAL PRODUCTS AND ECOLOGICAL CONDITION OF GRAY-BROWN SOILS**

*Mehdiyev H.J., Mammadova B.H.  
Institute Of Soil Science And Agro Chemistry of ANAS  
email: [bilqeyys@list.ru](mailto:bilqeyys@list.ru),  
Summary*

The input of phosphorus-containing type clay minerals into the fertile soil, on the background of mineral fertilizers of the aluminum silicate type, significantly improves the water-physical and agrochemical characteristics of the soil and improves its ecological condition. The both presence of clay minerals and mineral fertilizers in the soil creates the prerequisites for improving soil fertility due to the effect on mobile phosphorus.

### **ВЫВОДЫ ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМНОГО ДЕЙСТВИЯ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ УДОБРЕНИЙ И ГЛИНИСТЫХ МИНЕРАЛОВ АЛЮМОСИЛИКАТНОГО ТИПА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРО-БУРОВНЫХ ПОЧВ**

*Мехтиеv Г.Д., Б.Г.Маммадова  
Институт Почвоведения и Агрохимии НАН Азербайджана.  
Email: [bilqeyys@list.ru](mailto:bilqeyys@list.ru)*

#### *Резюме*

Введение плодородную почву, на фоне минеральных удобрений фосфорсодержащего типа, глинистых минералов алюмосиликатного типа способствует значительному улучшению водно-физической и агрохимической характеристики почвы и оздоровления его экологического состояния. Совместное присутствие в почве глинистых минералов и минеральных удобрений создает предпосылки для улучшения плодородности почвы за счет влияния на подвижный фосфор.

### **BECƏRMƏ AMİLLƏRİNİN BUĞDA SORTLARININ MƏHSULDARLIQ ELEMENTLƏRİNƏ TƏSİRİ**

*a.e.ü.f.d. Əhmədov Ş.H.  
Azərbaycan Emi –Tədqiqat Əkinçilik İnstitutu  
Az.1098 Bakı, Pirşağı qəsəbəsi, 2 №-li sovxoz  
E-mail: [shikar.ahmedov.58@mail.ru](mailto:shikar.ahmedov.58@mail.ru)*

**Xülasə.** Məqalədə becərmə amillərinin yeni intensiv tipli Murov-2, Tale-38, Aran, Zirvə-85, Qobustan, Fatimə payızlıq buğda sortlarının struktur göstəricilərinə təsiri verilmişdir. Struktur elementlər məhsuldarlığın əsas göstəriciləri hesab olunur. Becərmə

amillərinin bitkinin struktur elementlərinə təsiri öyrənilmidir. Yetişmə fazasında təkrarlar üzrə bir kvadrat metr sahədə bitkilər kökündən çıxarılmış və ümumi biokütlənin çəkisi, bitkinin boyu, məhsuldar gövdələrin sayı, sünbülün uzunluğu, bir sünbüldə olan dənin sayı, sünbüldə dənin kütləsi, bir kvadrat metrdən çıxan dənin kütləsi müəyyən edilmişdir. Apadığımız tədqiqat işində ən yüksək nəticələr Qobustan, Murov-2, Tale-38 sortlarında alınmışdır.

**Açar sözlər:** sort, buğda, dən, mineral gübrə, səpin norması

**Ключевые слова:** сорт, пшеница, зерно, минеральное удобрение, норма высева

**Keywords:** variety, wheat, grain, mineral fertilizer, sowing rate

**Giriş.** Respublikamızın Aran bölgəsi Şirvan düzü torpaqlarında torpaq-iqlim şəraitinə görə payızlıq buğdanın becərilməsi üçün olduqca əlverişlidir. Lakin bu vaxta qədər burada yeni intensiv tipli buğda sortlarından yüksək məhsul alınmasını təmin edən və onların bioloji xüsusiyyətlərinə uyğun becərmə texnologiyaları işlənilib hazırlanmamışdır.

Payızlıq buğda sortlarından tarla şəraitində yüksək keyfiyyətli dən məhsulu almaq üçün becərmə amillərindən düzgün istifadə edilməlidir. Belə ki, becərmə amillərinə daxil olan torpağın səpin qabağı becərilməsi, səpin müddəti, səpin norması, qidalanma şəraitinin və suvarma suyunun vaxtında verilməsi, böyük əhəmiyyət kəsb edir [1].

Payızlıq buğdaların uğurlu məhsuldarlığını və yaxşı dən keyfiyyətini təmin etmək üçün hər bir zonada 2-3 sortun becərilməsi vacib şərtidir. Məhsul itkisinin və yığımının gərginliyinin nisbətən azalması üçün yaxşı olar ki, eyni təsərrüfatda nisbətən tezyetişən, qısa və quraqlığa davamlı, müxtəlif sələf, gübrə və səpin müddətinə müxtəlif təlabata malik sortlar becərsin. Müxtəlif bioloji xüsusiyyətə malik olan sortların becərilməsinin məqsəd yönümlüyü digər tərəfdən ona görə sərfəlidir ki, hazırkı təsərrüfatçı dəqiq, uzun müddətli hava məlumatına malik deyildir. Ona görə də ayrı-ayrı sortlardan deyil, bir-birini tamamlayan, illər üzrə maksimal və sabit məhsuldarlığı olan yerli şəraitə adaptasiyaya malik sortlar sistemindən istifadə edilməlidir [2].

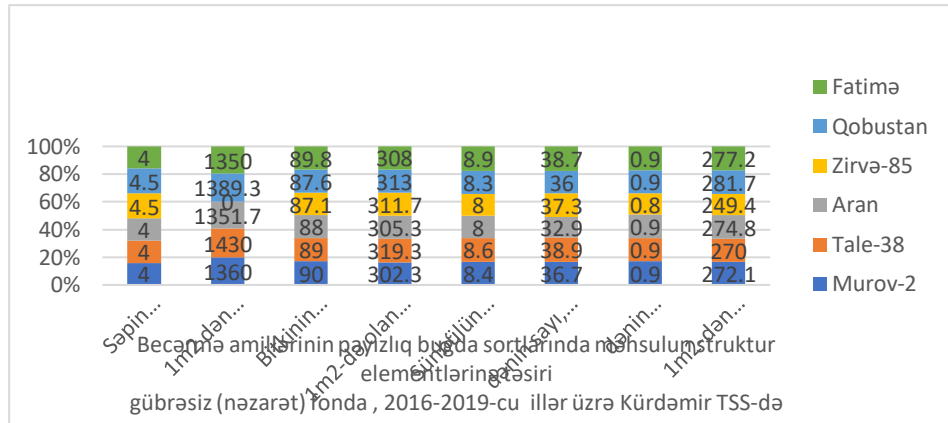
Payızlıq dənli bitkilərin məhsuldarlığının yüksəldilməsi məqsədi ilə tətbiq edilən aqrotexniki tədbirlərdən ən təsirlisi onların qida normasının düzgün müəyyənləşdirilməsidir [3].

**Material və metodlar.** Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Kürdəmir Təcrübə Sınaq Stansiyasında yeni intensiv payızlıq buğda sortlarının becərilməsində əsas amillərin rolu mövzusunda institutun seleksiyaçı alimlər tərəfindən yaradılmış Murov-2, Tale-38, Aran, Zirvə-85, Qobustan, Fatimə sortlarının tədqiqat işi aparılmışdır. Tarla təcrübəsi hər bölmənin sahəsi 50,4 m<sup>2</sup> olmaqla 4 təkrarda qoyulmuşdur. Təcrübə sahəsində aqrotexniki qulluq və digər işlər (təcrübənin sxemində göstərilənlərdən başqa) bölgədə tətbiq olunan ümumi tövsiyələr əsasında aparılmışdır.

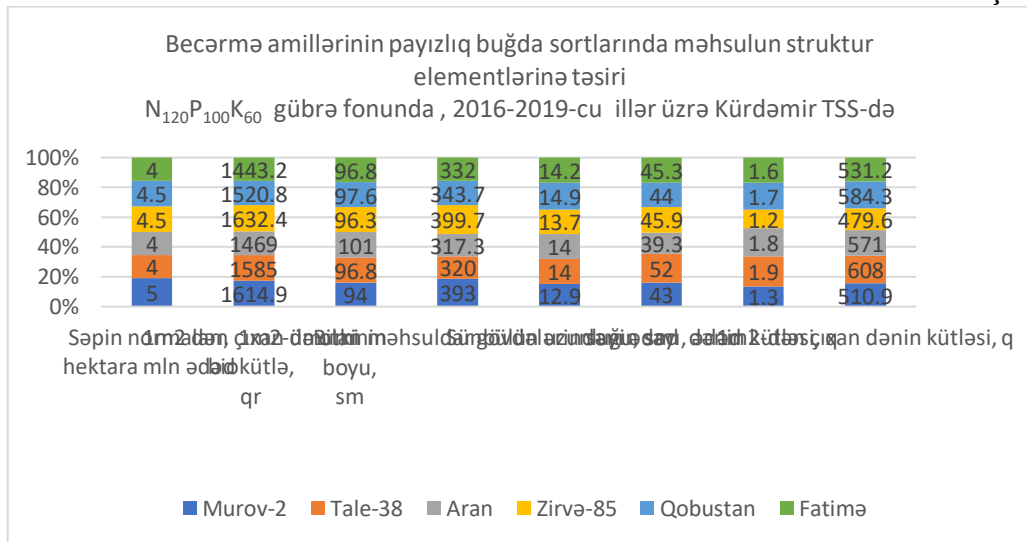
**Elimi yenilik.** Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda seleksiyaçı alimlər tərəfindən yaradılmış Murov-2, Tale-38, Aran, Zirvə-80, Qobustan, Fatimə sortlarından ilk dəfə olaraq yüksək məhsul almaq üçün bu bölgələrin suvarılan torpaqlarında əsas becərmə amillərinin öyrənilməsi, bu bölgəyə uyğun yeni intensiv sortların seçilməsi və fermer təsərrüfatlarında tətbiq edilməsi olmuşdur.

**Nəticə və müzakirələr.** Struktur elementlər məhsuldarlığın əsas göstəriciləri hesab olunur. Becərmə amillərinin bitkinin struktur elementlərinə təsirini öyrənilmidir.

Şəkil 1.



Şəkil 2.



Yetişmə fazasında təkrarlar üzrə bir kvadrat metr sahədə bitkilər kökündən çıxarılmış və bir kvadrat metrdən çıxan biokütlənin çəkisi, bitkinin boyu, məhsuldar gövdələrin sayı, sünbülün uzunluğu, bir sünbüldə olan dəninin sayı, sünbülcüyün sayı, sünbüldə dəninin kütləsi, bir kvadrat metrdən çıxan dəninin kütləsi və təsərrüfat faydalılıq əmsalı müəyyən edilmişdir. Becərmə texnologiyasına daxil olan amillərin birinin digəri ilə əvəz olunmazlığını nəzərə alsaq, onların ayrı-ayrılıqda deyil, birgə təsirinin üstünlüyü daha aydın görünür. Belə ki, becərmə amilləri birgə tətbiq edildikdə onlar qarşılıqlı şəkildə öz təsirlərini daha da artırır və nəticədə məhsulun formalaşması üçün daha əlverişli şərait yaranır.

Becərmə amillərinin düzgün müəyyən etməklə payızlıq yumşaq buğda sortlarının məhsuldarlığını və iqtisadi səmərəliliyini yüksəltmək mümkündür.

Apardığımız tədqiqatların nəticələrindən görünür ki, becərmə amillərinin bitkilərin məhsuldarlıq göstəricilərinə təsiri özünü büruzə vermişdir.

Belə ki, məhsuldarlığın səviyyəsi vahid sahədə yerləşən bitkilərin və məhsuldar gövdələrin sayından, həmin bitkilərin əmələ gətirdiyi dəninin kütləsindən, bitkilərin boyundan

və digər struktur elementlərindən asılı olduğu müəyyən edilmişdir. Buda öz nöbətində sortların məhsuldarlığının yüksəlməsinə səbəb olmuşdur.

#### ***Ədəbiyyat***

1. Мовсумов З.Р., Гаджимамедов И.М. Влияние минеральных удобрений на азотных обмен и урожайность озимой пшеницы. Агрохимия № 4. М.: «Наука», 1978, с. 77-83
2. Тəlai С.М., Нəсənova Q.М. Aqrrometeoroloji şəraitdən asılı olaraq yumşaq buğda sortlarının keyfiyyət göstəriciləri. //Azərbaycan Aqrar Elmi, Elmi nəzəri jurnalı 2010, № 5, s.14
3. Əhmədov Ş.Н. Qida şəraitindən asılı olaraq payızlıq buğdanın səpin müddəti və normalarının tədqiqi. // ADAU-nun Elmi Əsərləri. Gəncə, 2012, №2, c.35

### **ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ЭЛЕМЕНТЫ ПШЕНИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

***Ахмедов Ш.Г.***

***Научно-Исследовательский Институт Земледелия***

***Аннотация***

В статье показано влияние факторов выращивания на структурные показатели нового интенсивного типа сортов озимой пшеницы Муров-2, Талэ-38, Аран, Зирва-85, Гобустан и Фатима. Структурные элементы являются основными показателями урожайности. Было изучено влияние факторов выращивания на структурные элементы растения.

На этапе созревания растения по павторам на площади одного квадратного метра, растения были удалены с корнями, в результате чего был определен общий вес биомассы, рост растения, количество продуктивных тел, длина колоса, количество и масса зерен в колосе, а также масса зерен с одного квадратного метра. Самые высокие результаты в наших исследованиях были получены для сортов Гобустан, Муров-2 и Талэ-38.

### **EFFECT OF CULTIVATION FACTORS ON PRODUCTIVITY ELEMENTS OF WHEAT VARIETIES**

***Ahmedov Sh.H***

***Research Institute of Crop Husbandry of Republic of Azerbaijan***

***Abstract***

In the article, the effect of the cultivation factors on the structural parameters of the new intensive variety Murov-2, Tale-38, Aran, Zirva-85, Gobustan, Fatima. Structural elements are the main indicators of productivity. The effect of cultivation factors on the structural elements of the plant has been studied. In the ripening phase, the plants were removed from the roots in a square meter area and the total biomass weight, the height of the plant, the number of productive bodies, the length of the spike, the number of grain in the spike, the mass of the grain in the spike, and the mass of grain in square meter. The highest results were obtained in Gobustan, Murov-2, Tale-38 varieties.

## AZƏRBAYCANDA XIRDABUYNUZLU HEYVANLARIN ƏTİNİN ORQANOLEPTİKİ VƏ LABORATOR QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

*Prof. Əliyev M.M., Cəfərli B.S., Bədəlov H.E.  
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*

**Açar sözləri:** qoyun, keçi, cəmdək, ət, ət məhsulları, təzəlik dərəcəsi

**Ключевые слова:** овца, коза, туша, мясо, мясные продукты, степень свежести

**Keywords:** sheep, goat, carcass, meat, meat products, degree of freshness

### *Xülasə*

Tədqiqatın əsas məqsədi qoyun və keçilərin ət məhsuldarlığının və onların cəmdəklərinin morfoloji və laborator göstəricilərinin öyrənilməsindən ibarət olmuşdur. Kəsilmiş heyvanların əti heyvanın növünə, yaşına, cinsiyyətinə və termiki halına görə təsnif olunur. Tədqiqat zamanı qoyun və keçi ətinin təzəlik dərəcəsi də müəyyənləşdirildi. Cəmdəkdən götürülən ət nümunələri orqanoleptiki və laborator müayinələrindən keçirildi. Orqanoleptiki müayinə zamanı ətin xarici görünüşü, rəngi, konsistensiyası, iyi, piyin vəziyyəti, sümük iliği və vətərlərin vəziyyəti, bulyonun şəffaflığı yoxlandı. Laborator müayinələr zamanı ətin bakterioskopiyası, mis-sulfatla reaksiyası, lyuminiskopiya, pH təyin edilmişdir. Ətlərin orqanoleptiki və laborator müayinəsi göstərdi ki, pərakəndə satışda olan ətlər təzəlik dərəcəsinə görə istifadəyə tam yararlıdır.

Respublikamızda xırdabuynuzlu heyvanlardan ən geniş yayılanları qoyun və keçilərdir. Məhsuldarlığına görə qoyunlar ətlik, ətlik-piylik, ətlik-yunluq, ətlik-yunluq-südlük, yunluq (merinos), xəz-dərili, xəzlik-kürklük-südlük və s. istiqamətli olurlar. Qoyunçuluq sahəsi də heyvandarlığın digər sahələri kimi ət və süd məhsulları istehsalında mühüm yer tutur. Qoyunçuluqda ən çox yüksək keyfiyyətli ət, zülallarla zəngin süd və təbii yun alınır. Qoyunçuluq öz məhsuldarlıq göstəriciləri ilə başqa növ heyvanlardan üstünlükləri ilə fərqlənməklə Azərbaycanda mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Qoyunçuluq respublikamızda heyvandarlığın iqtisadi cəhətdən gəlirli sahəsi hesab olunur.[1]

Keçilərin xalq təsərrüfat əhəmiyyəti, onlardan yüksək keyfiyyətli ət, süd və yun-dəri məhsulları alınmasıdır. Keçi südü yüksək dietik məhsul olmaqla eyni zamanda müalicəvi əhəmiyyətə də malikdir. Keçi südünün tərkibində yüksək keyfiyyətli zülal vardır ki, bu da insan orqanizmi tərəfindən asan mənimsənilir. Keçi südünün tərkibində laktozanın çox olması onun insan südünə yaxınlaşdırır. Odur ki, bir çox ölkələrdə keçi südü uşaqların qidasında əvəz olunmaz məhsul kimi istifadə olunmasına imkan verir. Keçi əti də əvəzolunmaz qida məhsulu hesab olunur[1,5].

Yerli qabayunlu keçilərin əsas məhsullarını ət, süd, tiftik və dəri təşkil edir. Ancaq bunların məhsuldarlıqları aşağı olur. Bu cins keçilər bütün iqlim şəraitinə uyğunlaşma xüsusiyyətlərinə malik olurlar. Bu cinslər ilin bütün fəsillərində otlaq şəraitindən istifadə etmək qabiliyyətinə malikdirlər. Ancaq bu cins keçilər gec yetişirlər. Azərbaycanda isə ana keçilər 38 kloqrama qədər olurlar. Ölkəmizdə yetişdirilən keçilərin məhsuldarlıq göstəricilərinin yüksəldilmiş, əsasən onların cinsinin hesabına artır. Yerli keçilər Respublikanın bütün zonalarında yetişdirilir. Yaşlı keçilərin orta canlı kütləsi 35-40 kq, ət çıxımı isə 48-50% təşkil edir. Keçilər qoyun sürüsü ilə birlikdə yay və qış otlaqlarında birgə otlayırlar. Azərbaycanda yetişdirilən keçilərin üstünlüyü ondadır ki, onlar uzun müddət sağılırlar. Keçi əti dadına və qidalılığına görə qoyun ətinə bənzəyir. Piyin ərimə və bərkimə temperaturasına görə qoyundan aşağıdır. Ən keyfiyyətli ət 7-10 aylığında axtalanmış cavan keçilərdən alınan ət hesab olunur[1, 4].

Respublikamızda ən çox yayılan ətlik – yunluq – südlük istiqamətdə olan Qafqaz qrupu qoyunlar – Qarabağ, Bozax, Balbos və s. Qarabağ qoyunlarında yaxşı keyfiyyətli ət məhsulu



olur. Erkəkləri 62-71 kq, dişiləri isə 47-56 kq çəki verir. Ət çıxımı 52-54% olur. Keçilərdən isə yerli keçİ cinsləridir.

Kəsilməş heyvanların əti heyvanın növünə, yaşına, cinsiyyətinə və termiki halına görə təsnif olunur. Qoyun və keçinin əti cinsiyyətinə görə də bölünürlər. Orqanoleptiki göstəricilərinə görə qoyun ətinin rəngi açıq qırmızıdan kərpici qırmızıya qədər, iyi xüsusilə qoca heyvanlarda spesifik, yağı ağ, əzələ toxuması kip olur. Mərmər görünüş olmur. Kök heyvanlarda yağ dərialtında və böyrək ətrafında toplanır. Yaxşı keyfiyyətli ət bir yaşa qədər olan quzulardan alınmış olur. O, solğun gülü rəngdə, incə lifli quruluşda və iysiz olur[3]

Keçi cəmdəyi qoyundan fərqli olaraq boynu və ayaqları uzun olur, cidovluq və döş hissəsi itiləmiş və çanaq sümükləri ensiz olur. Xüsusilə qoca heyvanların əti üçün nisbətən tünd rəng (kərpici), əzələnin qaba lifli quruluşda olması, əzələ arasında piyin olması xarakterikdir. Dərialtında ya nazik piy təbəqəsi toplanır, yaxud olmur. Dad ləyaqətinə görə keçİ əti qoyun ətindən bir qədər fərqlənir və bəzi hallarda nisbətən aşağı qiymətə satılır[2, 4]

Baytarlıq – sanitariya ekspertizası nöqtəyi nəzərdən qoyun və keçİ ətləri orqanoleptiki və fiziki – kimyəvi göstəricilərinə görə qiymətləndirilirlər.

Yuxarıda göstərilənləri nəzərə alaraq Gəncə şəhərində pərakəndə satışda olan qoyun və keçİ ətlərini baytar – sanitar qiymətləndirilməsini qarşımıza məqsəd qoyduq. Tədqiqat zamanı qoyun və keçİ ətinin təzəlik dərəcəsinə müəyyənləşdirildi. Cəmdəkdən götürülən ət nümunələri orqanoleptiki və laborator müayinələrindən keçirildi.

Orqanoleptiki müayinə zamanı ətin xarici görünüşü, rəngi, konsistensiyası, iyi, piyin vəziyyəti, sümük iliyi və vətərlərin vəziyyəti, bulyonun şəffaflığı yoxlandı. Laborator müayinələrində ətin bakterioskopiyası, mis-sulfatla reaksiya, lyuminiskopiya, pH təyin edilmişdir. Müayinələr ADAU-nun baytarlıq – sanitariya ekspertizası laboratoriyasında aparılmışdır.

Alınan nəticələrə görə qoyun və keçİ ətinin orqanoleptiki qiymətləndirilməsi zamanı qoyun və keçİ cəmdəklərinin xarici görünüşləri səthi quru, solğun kərpici rəngdə, piyi isə yumuşaq olması müəyyən olundu.

Qoyun ətinin əzələ kəsiyində yüngülcə nəmlik hiss olunur, süzgənc kağızda nəmlik ləkəsi qalmır, rəngi açıq narıncı rəngdədir. Keçidə isə yüngülcə nəmlik hiss olunur, rəngi solğun qırmızı rəngdədir. Qoyun və keçİ ətlərinin konsistensiyası əzələ kəsiyinə barmaqla basdıqda çökəklik əmələ gəlir və tezliklə düzəlir. Qoyun və keçİ ətlərinin iyi spesifik özünəməxsus təzə iy verir. Qoyun əti piyinin rəngi ağdır, basdıqda oxalanmır. Keçidə isə piyinin rəngi ağdır, zəif boza çalır. Qoyun və keçİ ətlərinin bulyonu şəffaf və aromatlıdır.

Qoyun və keçİ ətinin laborator müayinələrinin nəticələrinə görə bakterioskopiyasında yaxmada tək-tək koklar görünür, çubuq şəkilli mikroblar yoxdur. Qoyun ətinin mis-sulfatlı reaksiyasında bulyon şəffafdır, keçidə isə bulyon yüngülcə bulanmışdır. Qoyun ətinin pH 5,7, keçidə isə 5,8. Qoyun əti lyuminoskopiyada qızıl-gül rəngindədir, keçidə isə boz bənövşəyi rəngdədir.

Alınan nəticəyə görə qoyun və keçİ ətinin orqanoleptiki və laborator müayinəsi göstərdi ki, pərakəndə satışda olan ətlər təzəlik dərəcəsinə görə istifadəyə tam yararlıdır.

### **Ədəbiyyat**

1.Əliyev M.M. Baytarlıq-sanitariya ekspertizası və heyvandarlıq məhsullarının emal texnologiyası, Gəncə, ADAU nəşriyyat 2011, 529 s.

2.Aghwan, Z.A.; Alimon, A.R.; Goh, Y.M.; Nakyinsige, K.; Sazili, A.Q. Fatty Acid Profiles of Supraspinatus, Longissimus lumborum and Semitendinosus Muscles and Serum in Kacang Goats Supplemented with Inorganic Selenium and Iodine. Asian-Australas. J. Anim. Sci. 2014, 27, 543–550.

3.Chaiyawan Wattanachant. Goat meat: Some factors affecting fat deposition and fatty acid composition. Songklanakarın J. Sci. Technol. 40 (5), 1152-1157, Sep. -Oct. 2018.

4. Dehouegnon Jerry Agossou, Ahmet Koluman, Nazan Koluman. Comparative Assessment of Fattening and Meat Sensory Characteristics of Kids and Lambs. International Journal of Agricultural and Natural Sciences. 1(2): 169-172, 2018.

5. José Luis Guzmán, Francisco de la Vega, Luis Ángel Zarazaga, Anastasio Argüello, Manuel Delgado-Pertíñez. Carcass characteristics and meat quality of conventionally and organically reared suckling dairy goat kids of the Payoya breed. Ann. Anim. Sci., Vol. 19, No. 4 (2019) 1143–1159.

## **ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ И ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА МЕЛКО-РОГАТЫХ ЖИВОТНЫХ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ**

*Проф. Алиев М.М., Асс. Джафарли Б.С., Бадалов Х.Э.*

### *Резюме*

Основной целью исследования было изучение морфологических и лабораторных показателей мясной продуктивности овец и коз и их сообществ. Мясо убойных животных классифицируют по виду, возрасту, полу и термическому состоянию животного. В ходе исследования также была определена степень свежести баранины и козьего мяса. Образцы мяса, взятые из туши, подвергались органолептическим и лабораторным исследованиям. При органолептическом исследовании изучали внешний вид, цвет, консистенцию, запах, состояние жира, костного мозга и сосудов, прозрачность бульона проверили. При лабораторных исследованиях определяют бактериоскопию мяса, его реакцию с сульфатом меди, люминисценцию, рН. Органолептическое и лабораторное исследование мяса показало, что мясо в розничной продаже полностью пригодно к употреблению по степени свежести.

## **ORGANOLEPTIC AND LABORATORY ASSESSMENT OF MEAT OF SMALL HORNED ANIMALS IN AZERBAIJAN**

*Prof. Aliyev M.M., Ass. Jafarli B.S., Badalov H.E.*

### *Summary*

The main purpose of the study was to study morphological and laboratory indicators of meat productivity of sheep and goats and their communities. Meat of slaughtered animals is classified by type, age, sex and thermal condition of the animal. The study also determined the degree of freshness of lamb and goat meat. Meat samples taken from the carcass were subjected to organoleptic and laboratory tests. During organoleptic examination, the appearance, color, consistency, smell, condition of fat, bone marrow and blood vessels were studied, the transparency of the broth was checked. In laboratory studies, bacterioscopy of meat, its reaction with copper sulfate, luminescence, pH are determined. Organoleptic and laboratory examination of meat showed that meat in retail is fully usable in terms of freshness.

## AZƏRBAYCANDA TAXILÇILIĞIN İNKİŞAF TARİXİ

*a.e.f.d G.V.Hümbatova., V.İ.Məcədova  
Gəncə Dövlət Universiteti*

**Açar sözlər:** buğda, sort, hibrid, sünbül, dən, seleksiya, un

**Xülasə.** Taxılçılıq sahəsində seleksion-genetik işlərin aparılması aktual məsələlərdəndir. İnsanların taxıl məhsullarına, un və un məmulatlarına olan tələbatını ödəmək üçün daim daha məhsuldar sortlara ehtiyac var. Yeni məhsuldar sortların yaradılmasında növlərarası və növdaxili hibridləşmələrin aparılması qarşıya qoyulan məqsədlərdəndir. Tədqiqat işində bərk buğdanın müxtəlif növlərarası hibridlərindən istifadə edilmişdir.

Azərbaycan ərazisi bərk buğdanın mənşə mərkəzlərindən biridir. Artıq min illərdir ki, bu torpaqlarda buğdanı müxtəlif növləri əkilib becərilir. Azərbaycan xalqı buğdadan həm çörək və çörək məmulatları, dənindən müxtəlif tipli yarmalar, həmçinin heyvandarlıqda yem kimi istifadə etmişdir və etməkdədir.

Hələ 1932-ci ildə M.M. Yakubsiner Azərbaycan şəraitində buğdanın müxtəlif növləri arasında öz-özünə hibridləşmənin yayıldığını qeyd etmişdir. V.F. Dorofeyevin (1971) fikirlərinə görə Zaqafqaziyada spontan hibrid buğdaların əmələ gəlməsinə səbəb mürəkkəb, kontrast və orografik iqlim şəraitinin olmasıdır. Eləcə də yüksək günəş inslyasolyasiyası, radiasya, müxtəlif növ buğdaların birlikdə yayılması və bunlarla eyni vaxtda güclü çiçəklənmə spontan hibridləşmənin baş vermə səbəblərindəndir.

Bütünlükdə Zaqafqaziyayı tədqiq edən V.F. Dorofeyevə görə eyni zamanda Azərbaycanda *T.dicoccoides* və *T. durum*, *T.araraticum* və *Aeqilops cylindricum*, *T.dicoccoides* və *T. aestivum*, *T. dicoccoides* və *Aeqilops*, *T.aestivum* və *Secol segetali*, *T.durum* və *S.egetal* arasında, eləcə də *T.durum* və *T.persicum*, *T. araraticum* və *T.turanicum* və b. arasında çox saylı spontan hibridləşmələr var.

Bu qeyd edilən hibridlər, yəni təbiətin insanlara bəxş etdiyi təbii nemətlər insanların tələbatını tam ödəməyə çatmır. Bu səbəbən də insanlar süni hibridləşmələr aparmağa cəhd götürürlər. İlk süni hibrid 1714-cü ildə Tomas Ferçayld tərəfindən iki qərənfil sortunu çarpazlaşdırılmaqla əldə edilmişdir. 1739-cu ildə isə botanik Barter Amerika iqlimində *Lychnis* cinsinin iki növünü çarpazlaşdırmaqla hibrid əldə etmişdir.

Bitkilərdə uzaq çarpazlaşdırmanın köməyi ilə təbiətdə növəmələgəlmə prosesini əhəmiyyətli dərəcədə tezləşdirməklə bərabər, həm də onu idarə edir.

Yabanı floradan istifadə etmədə hibridləşmə ən başlıca yeri tutur. Yabanı taxıllar içərisində elə formalar var ki, onlar təsərrüfat cəhətdən qiymətli xüsusiyyətlərə malikdirlər. Məsələn, soyuğa davamlılıq, xəstəliyə qarşı immunitet, yatmamaq, yüksək zülallıq bu kimi əlamətlərdəndir. Bu kimi vacib əlamətlərin mədəni növlərdə toplanmasını təmin etmək üçün mütləq bu yabanı növləri mədəni növlərlə çarpazlaşdırmaq lazımdır.

Hibridləşmələr aparılan zaman qarşıya çıxan bir sıra çətinliklərə baxmayaraq təxminən 120 ildir ki, *Triticum* cinsi sahəsində dəqiq hibridləşmələr aparılır. *Triticum* cinsi daxilində eyni növlər və müxtəlif növlər arasında aparılmış və hər bir regiona və əraziyə uyğun sortlar əldə edilmişdir.

Azərbaycanın taxılçılıq sahəsində fəaliyyət göstərmiş görkəmli seleksiyaçı alimi İ.D. Mustafayev Zaqafqaziya respublikalarının ərazisində 2000-dən çox arpa, çovdar, vələmir, egilops və on mindən çox buğda və başqa dənli bitkilərin nümunəsini toplamışdır. Bir sıra buğda sortlarının – "Sevinc", "Cəfəri", "Zoğal buğda", "Turgidum-7", "Turanikim-186", "Qızıl buğda", "Bol buğda", "Arzu", "Kəhrəba", "Gürgənə I", "Zərdabi", "Birlik" və "Qrekum 75/50", o cümlədən "Pallidum 596" arpa sortu kimi sortları yaratmışdır.

Akademik İ.D. Mustafayev qeyd etmişdir ki, növlərarası hibridləşmə zamanı çarpazlaşmadan yüksək effekt əldə etmək üçün birinci növbədə valdeyinlərin düzgün

seçilməsi böyük rol oynayır. Xüsusən də ana valideyinin, hansı ki, o hibrid nəslə ötürülən irsi xüsusiyyətlərin əsas daşıyıcısıdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, son illərdə seleksiyada uzaq növlərin çarpazlaşdırılmasını asanlaşdıran və növlərarası hibridləşmənin genişləndirilməsinə səbəb olan elmi üsullar işlənib hazırlanmışdır. Növlərarası hibridləşmədə nəticəsində əldə edilən hibridlər təsərrüfat cəhətdən çox faydalı olur. Bu hibridlərdə seleksiyada sortyaratmada geniş istifadə edilir. Uzaq çarpazlaşmaya cəlb edilən növlərdən biri də bərk buğdadır. Bərk buğdanın dəni yüksək şüşəvariliyi və kleykovnaya malikdir. Eləcə də dəni ağ dənli olub az şırımlıdır, bitkinin özü xəstəliklərə az həssasdır, sünbülü iridir və sıxdır.

### *Ədəbiyyat*

1. İ. Abbasov Azərbaycanın kənd təsərrüfatı. Bakı, 2010
2. İ. D. Mustafayev Azərbaycanda buğdaların seleksiyası. Bakı, 1965
3. Дорофеев В.Ф. Пшеницы Закавказья. Тр. по прикл. бот. ген. и сел. Л. 1983
4. Дорофеев В.Ф. высококачественные пшеницы. Ленинград. 1979

### *Резюме*

Проведение селекционно-генетической работы в области зерноводства является одним из актуальных вопросов. Всегда существует потребность в более продуктивных сортах для удовлетворения потребности населения в зерне, муке и мучных изделиях. Одной из целей является проведение межвидовой и внутривидовой гибридизации при создании новых продуктивных сортов. В исследованиях использовали разные межвидовые гибриды твердой пшеницы.

## **KARTOF BİTKİSİNİN FITOFTOROZ XƏSTƏLİYİ VƏ ONA QARŞI MÜBARİZƏ ÜSULLARI**

*Cümşüdova H.K.*

*Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu*

*[12humay@gmail.com](mailto:12humay@gmail.com)*

**Açar sözlər:** kartof, xəstəlik, göbələk, P. İnfenstans

**Ключевые слова:** картофель, болезнь, грибок, P. İnfenstans

**Key words:** potato, disease, fungi, P. İnfenstans

Kartof (*Solanum tuberosum*) 80-100 sm hündürlüyündə şaquli istiqamətdə böyüyən və nişasta ilə zəngin yumru əmələ gətirən bir illik ot bitkisidir. O qarğıdalı, buğda və düyüdən sonra dünyanın dördüncü yerdə duran ən mühüm ərzaq məhsuludur. **Bəzi slavyan ölkələrində “ikinci çörək” adlandırılan kartof mətbəxdə geniş istifadə edilir. Çox az xörək, qəlyanaltı və salat tapmaq olar ki, onun hazırlanmasında kartofdan istifadə edilməsin** [1]. Kartof kənd təsərrüfatı bitkiləri arasında əlaq otlarının, xəstəlik və zərərvericilərin mənfi təsirinə ən çox məruz qalan bitkilər qrupuna daxildir. Onun yerüstü hissəsində və yumrularında kifayət qədər suyun, qida elementlərinin olması vegetasiya dövründə və yumruların uzun müddət saxlanması zamanı çoxsaylı xəstəlik və zərərvericilərlə sirayətlənməsinə əlverişli şərait yaradır. Xəstəliklər kartof istehsalında hər il min tonlarla məhsulun itkiyə gətməsinə səbəb olur. Xəstəliklərin bir hissəsi yarpaq və gövdəni sirayətləndirir, bitkidə assimilyasiyanı, digər fizioloji prosesləri pozur, ehtiyat qida maddələrinin hərəkətini zəiflədir və məhsuldarlığı aşağı salır. Digər xəstəlik törədiciləri isə vegetasiya ərzində və saxlanma zamanı kartof yumrularını yoluxdurur, onun əmtəlik keyfiyyətini aşağı salır, külli miqdarda məhsul itkisinin yaranmasına səbəb olur. Xəstəlik və zərərvericiləri ilə vaxtında və üsuluna uyğun olaraq mübarizə edildiyində, meydana gələ

biləcək zərər əhəmiyyətli dərəcədə azalır və məhsuldarlığa az ziyan dəyir. Xəstəliklərdən və zərərvericilərdən qorunmaq üçün sertifikatlaşdırılmış təmiz toxumdan istifadə edilməli və məhsul rotasiya həssaslığı göstərilməlidir [2].

Fitoftora xəstəliyinin törədicisi - *Phytophthora Infestans* (Mont.) de Bary Chromalveolata aləmi, Heterokontophyta şöbəsi, Oomycota sinifi, Peronosporales sırası, Pythiaceae fəsiləsi, *Phytophthora* cinsinin nümayəndəsidir. Hər il xəstəliyin təsirindən 15%-dən 55%-ə qədər məhsul itirilir. Xəstəliyin güclü (epifitotiya) yayıldığı illərdə məhsul itkisi 75- 95%-ə qədər olur. Fitoftora xəstəliyinin kartof sahələrində inkişafının başlıca səbəbləri havanın temperatur və rütubət faktorlarıdır. Hərərətin 12°C-dən 25°C-dək intervalında 1 gün yağışla, güclü şəhlə, dumanla müşayiət edilərsə, xəstəliyin meydana gəlməsi labüddür. Əgər havanın hərərəti 30-35°C-dən yuxarıdırsa, xəstəliyin inkişafı dayanır. Fitoftoranın törədicisi torpaqda və kartof yumrularında qalaraq qışı keçirir. Növbəti ildə xəstə sahəyə kartof əkildikdə torpaqda olan kartof yumrularında və bitki qalıqlarında olan göbələk əlverişli hava şəraiti yaranan kimi xəstəliyin mənbəyinə çevrilir. Sağlam olmayan toxum materialları da xəstəliyin ilkin qışlama mənbəyidir [3]. Saxlama yerlərində xəstə toxum materialında xəstəlik mitsel formasında-yəni qidalanmaqda olan orqan halında fəaliyyət göstərir. İlkin yazda səpin zamanı yumrunun daxilində olan mitsellər artıq cücərtilərini sirayətləndirir. Torpaqda göbələk qış sporları formasında qışlayır və sahədə təkrar əkin vaxtı yumruları, cücərtiləri və yarpaqları sirayətləndirir. Fitoftora xəstəliyində ilk əvvəl yarpaqlarda qonur ləkələr halında müşahidə olunur. Sonradan bu ləkələrlə yarpağın sağlam yerləri 92 nin sərhəddində ağımtıl örtük formalaşır. Bu örtüyü səhər sübh vaxtı dumanlı və yaxud şəhli havalarda daha yaxşı və tez müşahidə etmək olur. Xəstəliyin ilkin əlaməti qeydə alınan kimi dərhal mübarizəyə başlanılmalıdır, çünki əlverişli hava şəraitində xəstəlik 3 gün müddətində bütün sahəyə yayıla bilər. Fitoftoranın əmələ gəlməsi aran rayonlarında aprel ayının axırı, mayın əvvəllərinə, dağlıq rayonlarda isə mayın axırı, iyunun əvvəllərinə təsadüf edir. Alimlər öz tədqiqatlarında kartof kollarının sirayətlənmə dərəcəsindən asılı olaraq məhsul itkisini təyin etmişlər. Belə ki, sirayətlənmə yarpaqların 25%-ə qədər olduqda 12,4%, 26- 50%-ə qədər olduqda 19,8%, 51-75% olduqda 21%, 76-100% olduqda 50% məhsul itirilmiş olur. Fitoftora xəstəliyinin əmələ gəlməsinin qabaqcadan xəbər verilməsi və ya proqnozlaşdırılması ən vacib tədbirləndir. Xəstəliyə qarşı mübarizədə qısa müddətli proqnozları fermerlər özləri də təyin edə bilərlər. Törədicinin bioloji xüsusiyyətlərinə görə havanın minimal temperaturu 10°C-dən, havanın rütubəti 80%-dən, yağmurların miqdarı 1mm-dən az olmadıqda və ya səhər vaxtı şəh düşməsi ilə müşahidə edilən günlərdə xəstəlik törədicisi olan sahələrdə 3-5 gündən sonra artıq ilkin ləkələri yarpaq üzərində müşahidə etmək olar. Deməli, yağış yağan gündən 2 və ya 3 gün sonra mübarizəni başlamaq lazımdır, bu zaman kartof kollanma fazasına təsadüf edə bilər. Havanın temperaturu bu zaman 15-25°C arasında olarsa, seçilmiş dövr ən optimal mübarizə dövrü hesab edilir [3,4].

Xəstəliyə qarşı mübarizə vaxtının (əksər vaxtlarda) yarpaqlar üzərində əlamətlər müşahidə edildikdən sonra aparılmasını təklif edənlərdə var. Lakin bütün kartof becərənlər bu əlamətləri dəqiq təyin edə bilmədikləri üçün belə hallarda məhsul itkisi çoxalır. Fitoftora xəstəliyinə qarşı mübarizə məqsədi ilə ilkin olaraq toxumların səpinqabağı Vitovaks (2 kq/t), Dikotan M-22 (5 kq/t) preparatları ilə dərmanlanmasının böyük əhəmiyyəti var. Preparatlar 70 litr suda həll edilərək səpinqabağı yumrular isladılır və brezent örtük altında 2-4 saat saxlanılaraq sonradan örtük götürülür, havalandırılır və qurudulur. Xəstəliyin qarşısının alınmasında fitosanitar tədbirlərin böyük əhəmiyyəti var. Kartof əkilən, yığılan və ya çeşidlənən yerlərdə çıxış edilməmiş kartof yumrularının (xəstə kartoflar) 1,5%-li maqnezium xlorat, 5%-li göydaş məhlulu ilə (500 q/10 litr suya) dezinfeksiya edilməlidir. Saxlama kameraları, təmizləmə yerləri və köhnə istifadə edilmiş taralar dezinfeksiya edilməlidir. Əkin üçün yalnız sağlam və dərmanlanmış toxumlar seçilməlidir. Məhsul yığılı dövründə yığılan yumrular çeşidlənən zaman xəstə yumrular dərhal seçilərək kənarlaşdırılmalıdır. Gec yetişən

sortlarla tez yetişən sortları qarışdırıb bir yerdə səpmək yol verilməzdir, çünki tez yetişən sortlar xəstəliyə daha tez yoluxduğu üçün o, xəstəlik mənbəyi rolunu oynayır. Xəstəliyin meydana gəlmə dövrü bu sortlarda məhsulun yığılması vaxtına düşdüyündən məhsul itkisi minimuma enir. Kimyəvi mübarizə tədbirləri xəstəliyə qarşı ən səmərəli, tez başa gələn metodlardandır. Vegetasiya dövründə fitofloraya qarşı səmərəli mübarizə aparmaq üçün funqisidlərin istifadəsi vacib şərtlərdəndir [3,5].

**Xülasə:** Kartof mühüm ərzaq bitkisidir. Kartof bitkisinə zərər vuran əsas xəstəliklərdən biri fitofloroz və yaxud boz çürümədir. Bu göbələk xəstəliyinin törədicisi *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary kartofun yarpaq, gövdə və yumrularını yoluxdurur, məhsuldarlığa ciddi ziyan vurur və yumruların keyfiyyətinin aşağı salır. Xəstəliyin qarşısını almaq üçün aqrotexniki və kimyəvi tədbirlər həyata keçirilir.

### ***Ədəbiyyat***

1. <https://az.wikipedia.org/wiki/Kartof>
2. Dünyamalıyev M., Məmmədəliyev N., Kartofçuluq, Bakı-“Nurlan”, 2004, s. 76-78
3. Cəbrayıl Ağayev Kənd təsərrüfatı bitkilərinin xəstəlikləri Bakı – “Müəllim” – 2016, səh. 82
4. [https://agroex.ru/novosti/gribnye\\_bolezni\\_kartofelya\\_i\\_ikh\\_lechenie/](https://agroex.ru/novosti/gribnye_bolezni_kartofelya_i_ikh_lechenie/)
5. [https://en.wikipedia.org/wiki/Phytophthora\\_infestans](https://en.wikipedia.org/wiki/Phytophthora_infestans)

## **ЗАБОЛЕВАНИЕ ФИТОФТОРОЗ КАРТОФЕЛЯ И МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НИМ**

***Джумшудова Х.К.***

***Научно-исследовательский институт овощеводства***

Картофель является важным пищевым растением. Одним из основных вредоносными болезнями картофеля являются фитофтороз. Патогены этих грибных болезней *Phytophthora Infestans* поражают листья, стебли и клубни картофеля, наносят значительный вред урожаю и снижают качество клубней. О существовании агротехнических и химических мер борьбы с этим болезнями целесообразно.

## **LATE BLIGHT OF POTATO AND METHODS OF COMBATING IT**

***Jumshudova H.K.***

***Vegetable Scientific-Research Institute***

The main disease damaging potato in our country is early blight of potato. The pathogenes of this fungi diseases *Phytophthora Infestans* affect the leaves, stems and potato tubers, cause serious damaging of product and decreasing the quality of tubers. Application of agricultural and chemical measures for control of these diseases are useful.

## **MEYVƏ BİTKİLƏRİNİN ARIÇILIĞIN İNKİŞAFINA TƏSİRİ**

***a.e.ü.f.d. Hübətova G. V.***

***Gəncə Dövlət Universiteti***

**Xülasə:** Azərbaycan Respublikasının Gəncə-Daşkəsən və Tovuz-Qazax bölgəsinin tədqiqat aparılan ərazisi relyefinin mürəkkəbliyi, təbiətinin iqlim fərqi ilə sərhəd olduğu bölgələrdən seçilir. Hər iki bölgənin ərazisinin çox hissəsi dağlar, dərələr və düzənliklərdən ibarətdir. Ərazilərdəki bağlarda aşağıdakı formasiyalara rast gəlinir: albalıq, giləliq, əriklik, şaftalıq, gavalıq və s. Bu bağlardan qida üçün ekoloji təmiz keyfiyyətli, bazar üçün standartların tələblərinə uyğun meyvə istehsalında bal arılarından bağların tozlandırılmasında istifadə olunur ki, bu da 10,2 ... 20,8%, bəzən də 25, 0% əlavə məhsul artımına səbəb olur.

Bununla yanaşı arı ailələrinin erkən yazda propolis, çiçək tozu, eləcə də nektarla təmin olunmasında ehtiyat mənbə kimi qiymətləndirilir.

**Açar sözlər:** bağçılıq, çəyirdəkli meyvə bitkiləri, balverən bitkilər, çiçəkləmə, mayalanma, məhsuldarlıq, bal arısı, nektar, ərik, şaftalı, gavalı, albalı, giləs və s.

**Giriş.** Bu günkü gündəmini pandemiya, enerji, miqrasiya və iqtisadi problemlər zəbt etmiş dünyamız bəşər tarixində insanların, heyvanların, eləcə də arıların həyatına, məişətinə daxil olan, biosferin bir hissəsini təşkil edən, onun inkişafında və mühafizəsində, xüsusilə də təbiətdə maddələr mübadiləsində əvəzsiz rol oynayan bağ qədər yaxından iştirak edən ikinci bir təbiət sərvəti bizcə, yoxdur, olsa da belə çox azdır [2,4].

**Mövzunun aktuallığı:** Hal-hazırda ölkəmizdə qeyri-neft sektorunun inkişafı ilə bağlı müxtəlif dövrlərdə verilmiş Fərman və Sərəncamlarda Azərbaycan Respublikasında aqrar sektorun ayrı-ayrı sahələrində olduğu kimi, meyvəçiliyin inkişafında arıçılığın rolu, arıçılığın inkişafında meyvə bağlarının əvəz edilməzliyi bağçılıqda mühitə uyğun çəyirdəkli meyvə cinslərinin, eləcə də onların sort tərkibinin seçim problemi hər iki sahənin bu günkü və gələcək inkişafında öz yerini əhəmiyyətli dərəcədə göstərir. Bu baxımdan məqalə olduqca aktualdır.

**İşin məqsədi:** meyvəyə və arı məhsullarına olan ölkədaxili tələbatın ödənilməsi şərti ilə bərabər ixracatından faydalanmaq, yəni, ölkəyə valyuta axınını çoxaltmaq məqsədilə həmin məhsulların həcmnin ilbəil artırılmasında, az xərclə yüksək məhsuldarlığa malik müxtəlif meyvə cinslərinin sort-formalarının, eləcə də yerli arı populyasiyalarının yaradılmasını, mövcud ehtiyatlardan səmərəli, həmçinin elmi əsaslarla istifadəsini, eləcə də mühafizəsini təşkil etməkdən ibarətdir.

**Tədqiqatın obyektı:** albalı, giləs, ərik, şaftalı, gavalı bitki cinsləri və Boz-dağ Qafqaz arı populyasiyalarıdır.

**Tədqiqatın metodları:** Təcrübə zamanı sortlar üzrə bitkilərin çiçəkləməsi, tozlanması, mayalanması, məhsuldarlığın təyini və digər müşahidə uçot işləri bağçılıq üzrə ümumi qəbul olunmuş metodikalar [5] əsasında icra edilmişdir.

#### **Materiallar və müzakirələr**

Bağçılıq və arıçılıq qrupunun məhsullarına olan ehtiyacın qarşılınması ilə eyni vaxtda ixracatından da yararlanmaq məqsədilə çəyirdəkli meyvə və arı məhsullarının həcmnin ilbəil artırılmasında az xərclə yüksək məhsuldarlığa malik müxtəlif meyvə cinslərinin sort-formalarının, eləcə də yerli arı populyasiyalarının mövcud genetik ehtiyatlardan səmərəli istifadəsini və mühafizəsini, məhsulların isə saxlama zamanı istifadə olunan üsul və rejimlərdən asılı olmayaraq müxtəlif miqdarda itkilərə məruz qalması bu günümüzün aktual problemləri sırasında özünə yer etməsi hal-hazırda kompleks şəkildə araşdırılmamış, birsözlə, bu yönümdə tədqiqat mövzusu işlənməmişdir.

Müstəqilliyi bərpa olunduqdan sonra sərhəd qapılarını dünya ölkələrinin üzünə açıq elan edən Azərbaycan Respublikası müxtəlif balverən çəyirdəkli meyvə cinslərinin yeni sort-formalarının ölkəyə introduksiyasına şərait yaratdı. Lakin, introduksiya edilmiş bu bitkilərin, eləcə də arı populyasiyalarının əlverişsiz abiotik və biotik amillərə dayanıqlığının adaptasiyasının kifayət qədər öyrənilməməsi səbəbindən səmərəli və effektiv aqroiqlim paylanması ilə bağlı çətinliklər baş qaldırır. Onun da şahidiyik ki, bu problemlər haqda dünya bağçılığında kifayət qədər bir-birinə bənzər, yaxud da fərqli məqalələr bu günümüzədək dərc olunmaqda davam edir.

Azərbaycan Respublikasının kənd təsərrüfatı istehsalatında istifadə üçün nəzərdə tutulan rayonlaşdırılmış və perspektiv meyvə sortları Dövlət reysterinə görə meyvə və giləmeyvə bitkilərinin paylanması aqroiqlim göstəricilərinə görə bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənən 14 region üzrə aparılması nəzərdə tutulsa da kifayət qədər çatışmazlıqların mövcudluğu göz qarşısındadır. Xalq seleksiyası yolu ilə yaradılmış, yaxud da introduksiya

olunmuş balverən çəyirdəkli meyvə sort-formalarının əlverişsiz abiotik amillərə davamlılığının, bağlarda süni tozlanmanın bal arıları ilə aparılmamasının yetərincə öyrənilməməsi ilə əlaqədar olaraq onların səmərəli və effektiv aqroiqlim ehtiyatlarının paylanması və istifadəsində çətinliklər mövcuddur. Bu yönümdə tərəfimizdən tədqiqatların aparılması [3] təsdiqləyir ki, istər praktik arıçılıqda, istərsə də sənaye bağçılığında hər iki sektorun müştərək fəaliyyəti çox böyük fayda verə bilər.

Ayrı-ayrı vegetasiya illərində (2019 ... 2021-ci illərdə) apardığımız fenoloji müşahidələrin və tədqiqatların (cədvəl 1) nəticələri göstərir ki, çəyirdəkli meyvə bitkilərinin müxtəlif cins, eləcə də sort-formalarında ilk baharda, fərqli vaxtlarda ağaclarda şirəxınının başlaması ilə eyni zamanda tumurcuqların şişməsi anı başlayır, daha sonra da çiçəkləyir. Həmin andan etibarən arılar çiçək tumurcuğundakı ifraz edilən şirədən yararlanırlar.

Müşahidələrimizə görə Gəncə-Daşkəsən və Tovuz-Qazax bölgəsində çəyirdəkli meyvə bağlarında ilk baharda ən tez çiçəkləmənin ərik bitkisinin Badam ərik sortunda-12 ... 14 mart tarixlərində, daha sonra isə şaftalının Fədai və Qızıl Yubiley sortlarında- 20 ... 23 martda qeydə alınmışdır. Araşdırılan bütün cinslər üzrə ən gec çiçəkləmə göstəricisi orta hesabla 11 ... 16 aprel tarixlərində müşahidə edilmişdir.

Qeydə alınan müddət arıçılıqda arıların qış yuxusundan ayılması və ana arının güclü yumurta qoymasına ehtiyacın başlandığı dövrə təsadüf edir.

Araşdırmalarımıza əsasən deyə bilərik ki, kütləvi çiçəkləmə və mayalanma ərəfəsində bağlarda nektar vermə maksimuma çatdığından nektar və çiçək tozu dalınca bağlara gələn arıların hesabına tozlanma yaxşı getdiyindən mayalanma əmsalını yüksəlir. Nəticədə, cins və sort-forma tərkibindən asılı olaraq hər ağacdən məhsuldarlıq orta hesabla 0,8 ... 10,6 kq-dək yüksələ bilər. Məsələn, sərbəst tozlanmadan alınmış məhsuldarlıq bir ağaca görə gilada- 43,2 kq, albalıda- 7,0 kq, ərikdə- 50,4 kq, şaftalıda- 67,0 kq, gavalıda isə 12,5 kq təşkil etmişdir. Tozlamada bal arılarından istifadə edilən bağlarda isə məhsuldarlıq göstərici 10,2% ... 20,8% yüksələrək aşağıdakı kimi müəyyənləşdirilmişdir: gilada- 50,9 kq, albalıda- 0,6 kq, ərikdə- 10,6 kq, şaftalıda- 76,7 kq, gavalıda isə 14,0 kq (cədv.1).

#### ***Cədvəl 1.***

#### ***Çəyirdəkli meyvə cins və sort-formalarının çiçəkləməsi və məhsuldarlıq göstəriciləri***

Cinsin adı	Sort-formanın adı	Çiçəkləmə			Mayalanma	Məhsuldarlıq, kq/ağac	
		başlanğıc	kütləvi	son		sərbəst tozlanmada	arılarda istifadə etməklə tozlanma
GİLƏS	Sarı Droqan	10...15/I V	20...22/I V	26...28/I V	21...27/IV	34,7 ± 0,95	40,4 ± 1,08
	Kırım	11...16/I V	22...25/I V	27...29/I V	23...28/IV	46,6 ± 1,04	54,8 ± 1,26
	Kəl ürəyi	11...16/I V	22...24/I V	27...30/I V	23...28/IV	48,5 ± 1,07	57,7 ± 1,61
orta hesabla (cinsə görə)						43,2 ± 1,01	50,9 ± 1,27
ALBALI	Anadolu	05...07/I V	11...13/I V	15...17/ IV	12...16/IV	7,9 ± 0,25	8,9 ± 0,24
	Şpanka	06...08/I V	11...14/ IV	15...18/ IV	15...17/IV	6,3 ± 0,21	6,9 ± 0,20



Forma-15	05...07/I V	11...13/ IV	15...17/ IV	12...16/IV	7,0 ± 0,26	7,6 ± 0,21
orta hesabla (cinsə görə)					7,0 ± 0,19	7,8 ± 0,22

**Nəticə.** Arıçılıq bağçılıqla yanaşı inkişaf etdirilməlidir. Yaxınlığında arı pətəkləri qoyulmuş bağlarda məhsul artımı 0,8 ... 10,6 kq/ağac-dək (10,2% ... 20,8%), hətta ərikdə 25%-dək (Forma-5) yüksələ bilər. Toplanmış məhsulun keyfiyyəti də standartın tələblərinə cavab verir.

Çiçək tozunu arılar günün istənilən vaxtı yığa bilsə də, nektartoplamada buna nail ola bilmirlər. Çünki, nektar çiçəklərdə günün ikinci yarısında, təxminən axşamlar əmələ gəlir. Bağların yaşı artdıqca, onların nektarvermə gücü də azalır.

### **Ədəbiyyat**

1. Həsənov, Z.M., Əliyev, C.V. Meyvəçilik (dərslük) // Bakı: "MBM" nəşriyyatı, - 2011. - 520 s.
2. Quliyev Ə.M. Azərbaycanın balverən bitkiləri və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artmasında bal arılarının rolu. – Bakı, -1979. –s.185-188.
3. Seyidov A.K. Azərbaycanda arıçılığı inkişafa aparan yollar - "Arıçılığın inkişafına dair Azərbaycan - Türkiyə elmi- tədqiqat əməkdaşlığı " Toplantısı -II və Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Aqrar Elm Mərkəzinin Gənc Alimlər Şurasının II Beynəlxalq Konfransının materialları 09-11 iyun, 2015-ci il. // Bakı: "Müəllim" nəşriyyatı, 2015. s.6-13.
4. Бурмистров А.Н. Сроки и способы посева медоносных растений. Ж.: Пчеловодство, 2003. № 1, с. 22-24.
5. Методика поставки опытов с плодовыми, ягодными и цветочно-декоративными растениями: Пособие для учителей / Потапов, С.П., Чувилов, А.А., Черных, Т.Г., Коваль, А.А. Под ред. В.А.Комиссарова. – М.: Просвещение, 1982, - 239 с.

### **Резюме**

Изучаемые территории Гянджа-Дашкесанского и Товуз-Газахского районов Азербайджанской Республики по сложности рельефа, климатическими различиям природы отличается от территорий граничащих с ними районов. Большая часть территории обоих регионов состоит из гор, долин и равнин. В садах этих территорий встречаются следующие формации: вишневые, черешневые, абрикосовые, персиковые сады и др. При производстве экологически чистых качественных фруктов для питания, в соответствии с требованиями рыночных стандартов, в этих садах медоносные пчелы используются для опыления, что приводит к увеличению дополнительной урожайности на 10,2 ... 20,8%, иногда на 25,0%. Кроме того, они ценятся как резервный источник для обеспечения пчелиных семей прополисом, пыльцой, а также нектаром ранней весной.

### **Summary**

The studied territories of the Ganja-Dashkesan and Tovuz-Gazakh regions of the Republic of Azerbaijan differ in terms of the complexity of the relief, climatic differences in nature from the territories of the regions bordering them. Most of the territory of both regions consists of mountains, valleys and plains. In the orchards of these areas, the following formations are found: cherry, sweet cherry, apricot, peach orchards, etc. In the production of organic quality fruits for nutrition, in accordance with the requirements of market standards, honey bees are used for pollination in these orchards, which leads to an increase in additional yield by 10.2 ... 20.8%, sometimes by 25.0%. In addition, they are valued as a reserve source for providing bee colonies with propolis, pollen, and nectar in early spring.

# MÜRƏKKƏB GÜBRƏ NORMALARININ QARĞIDALI MƏHSULUNUN İQTİSADI GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ

*Bəhmənli M.E., A.e.e.d; professor Seyidəliyev N.Y.  
Gəncə şəh., Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*

**Açar sözlər:** Məhsuldarlıq, məhsulun ümumi dəyəri, istehsalat xərcləri, xalis gəlir, rentabellik.

**Ключевые слова:** Урожайность, общая себестоимость продукции, производственные затраты, чистая прибыль, рентабельность

**Keywords:** Productivity, total cost of production, production costs, net income, profitability.

Azərbaycanda qeyri-neft sektorunun inkişafına, xüsusilə ölkəyə daha çox valyuta gətirən kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına geniş meydan açılıb. Bu istiqamətdə yaradılan əlverişli şərait - ölkənin iqtisadi potensialından səmərəli istifadə və ixrac yönümlü məhsul istehsalının təşviqi məqsədilə həyata keçirilmiş tədbirlər ənənəvi kənd təsərrüfatı sahələrinin inkişafında mühüm nəticələr əldə etməyə imkan yaradır [1].

Dövlət başçısının ardıcıl olaraq aqrar sahənin inkişafına dair imzaladığı sərəncamlar, qanunlar bir daha göstərir ki, bu sahənin inkişafı daimi olaraq dövlət rəhbərinin nəzarətindədir.

Bütün sahələrdə olduğu kimi, qarğıdalı istesalı sahəsində qazanılan uğurları xüsusi qeyd etmək istərdik. Bu məhsulun əkini strateji əhəmiyyətli, əməkütumlu və iqtisadi cəhətdən səmərəli istehsal sahəsidir.

Tədqiqatlar nəticəsində, ADAU-80 qarğıdalı sortunun bioloji və morfoloji xüsusiyyətlərindən alınmış məhsuldarlıq müxtəlif olmuşdur. Variantların hamısında aqrotexniki tədbirlər eyni vaxtda tətbiq olunsa da, nəticədə məhsuldarlıq fərqli olmuşdur. Mürəkkəb gübrələrin norma və verilmə üsullarından, gübrələrin təsirindən asılı olaraq, eyni sort daxilində əldə olunan göstəricilər bir-birindən fərqlənmişdir.

Elmi-tədqiqat işimin proqram və metodikasına uyğun olaraq ilk növbədə qarğıdalının məhsuldarlığını və ona uyğun olaraq da məhsulun maya dəyərini hesablamışıq.

Dənli bitkilər qida menyumuzda mühüm yer tutur. Dünyada əkilən dənli bitkilər sırasında buğdadan sonra ikinci yerdə gələn qarğıdalı isə həm qiymətli ərzaq, həm də yem bitkisi kimi çox faydalıdır. [4,s.299-302].

Son dövrlər respublikamızda kövşənlik qarğıdalı əkin sahəsi nəzərə çarpacaq dərəcədə artmaqdadır. Qarğıdalının mexanikləşdirilməsinə onun səpinində yüksək dəqiqlikli toxumsəpənlərdən istifadə, suvarılmasının mexanikləşdirilməsi, gübrələnməsi, alağ otları, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə tədbirləri məqsədilə pestisidlərin çilənməsi və yığımın təşkilindən ibarətdir. Bir sıra təsərrüfatlarda cərgə aralarında kultivasiya işləri (birinci kultivasiyanın 8-10 sm, ikincinin 6-8 sm, üçüncünün isə 5-6 sm dərinliklərdə aparılması) nəzərdə tutulsa da, intensiv texnologiyaların tətbiq olunduğu təsərrüfatlarda kultivatorlardan istifadə minimuma endirilir və ya demək olar ki, istifadə olunmur. Qarğıdalı qida maddələrinə tələbkar bitkidir. [5,460 səh].

Odur ki, əkindən daha öncə torpaqda qida maddələrinin miqdarının müəyyən olunması və ona uyğun qida maddələrinin miqdarının müəyyənləşdirilməsi tələb olunur. Bununla yanaşı vegetasiyanın müxtəlif mərhələlərində torpaq və bitki analizi yolu ilə qida maddələrinin mənimsənilməsi dinamikasının müəyyənləşdirilməsi və ona uyğun gübrələmə proqramına düzəlişlərin edilməsinə də ehtiyac vardır. 1 ton qarğıdalı məhsulu (dən) ilə torpaqdan 30 kq azot, 10 kq fosfor və 29 kq kalium aparır. Odur ki, torpaqda olan qida maddələrinə və planlaşdırılan məhsula görə gübrə normaları hesablanır. Fosfor və kalium gübrələri payızda şum altına verilir. Azotlu gübrələrin isə (ammonium nitrat, kabramid və s.)

30 % səpinlə birgə, qalanı isə vegetasiya müddətində yemləmə şəklində tətbiq edilir [3,s.409-417].

Variantlar üzrə iqtisadi səmərəlilik cədvəldə verilmişdir. ADAU-80 qarğıdalı sortunun bioloji və morfoloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq məhsuldarlıq müxtəlif olmuş, o da iqtisadi göstəricilərin daha çox fərqlənməsinə səbəb olmuşdur.

Gübrəsiz- nəzarət variantında ümumi məhsulun dəyəri 2678.3 manat, məhsul istehsalına çəkilən xarc 920 manat, xalis gəlir 1758.3 manat və rentabellik səviyyəsi 191.1 % olmuşdur. Nəzarət və digər variantlarda rentabellik səviyyəsinin yüksək olması istehsal xərclərinin aşağı olması ilə əlaqədardır. Çünki kövşənlik əkinlərdə bir qrup aqrotexniki tədbirləri tətbiq etməyə ehtiyac olmur. Hektara  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  diammosfos -100 kq gübrə norması tətbiq olunan variantda ümumi məhsulun dəyəri 2928 manat, istehsal xərcləri 956 manat, xalis gəlir 1972 manat və rentabellik səviyyəsi 214.3% olmuşdur. Hektara  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  diammosfos -120 kq gübrə norması tətbiq olunan variantda ümumi məhsulun dəyəri 3304.02 manat, istehsal xərcləri 967 manat, xalis gəlir 2337.2 manat və rentabellik səviyyəsi 254.0% olmuşdur. Hektara  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  diammosfos -140 kq gübrə norması tətbiq olunan variantda ümumi məhsulun dəyəri 3282.9 manat, istehsal xərcləri 971 manat, xalis gəlir 2311.9 manat və rentabellik səviyyəsi 251.2 % olmuşdur.

Hektara  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  diammosfos 160 kq gübrə norması tətbiq olunan variantda ümumi məhsulun dəyəri 3163.9 manat, istehsal xərcləri 964 manat, xalis gəlir 2199.9 manat və rentabellik səviyyəsi 239.1 % olmuşdur. Hektara  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4+(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4+\text{K}_2\text{SO}_4$  Ammosfoska -100 kq gübrə norması tətbiq olunan variantda ümumi məhsulun dəyəri 3102.7 manat, istehsal xərcləri 958 manat, xalis gəlir 2144.7 manat və rentabellik səviyyəsi 233.1 % olmuşdur. Hektara  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4+(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4+\text{K}_2\text{SO}_4$  Ammosfoska -120 kq gübrə norması tətbiq olunan variantda ümumi məhsulun dəyəri 3440.7 manat, istehsal xərcləri 969 manat, xalis gəlir 2471.1 manat və rentabellik səviyyəsi 273.9 % olmuşdur. Hektara  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4+(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4+\text{K}_2\text{SO}_4$  Ammosfoska -140 kq gübrə norması tətbiq olunan variantda ümumi məhsulun dəyəri 3437.7 manat, istehsal xərcləri 973 manat, xalis gəlir 2447.4 manat və rentabellik səviyyəsi 266.0 % olmuşdur. Hektara  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4+(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4+\text{K}_2\text{SO}_4$  Ammosfoska -160 kq gübrə norması tətbiq olunan variantda ümumi məhsulun dəyəri 3343.4 manat, istehsal xərcləri 970 manat, xalis gəlir 2373.8 manat və rentabellik səviyyəsi 258.0 % olmuşdur[2,s.58-62 ].

### Nəticə

Gübrəsiz- nəzarət variantında ümumi məhsulun dəyəri 2678.3 manat, məhsul istehsalına çəkilən xarc 920 manat, xalis gəlir 1758.3 manat və rentabellik səviyyəsi 191.1 % olmuşdur. Nəzarət və digər variantlarda rentabellik səviyyəsinin yüksək olması istehsal xərclərinin aşağı olması ilə əlaqədardır. Çünki kövşənlik əkinlərdə bir qrup aqrotexniki tədbirləri tətbiq etməyə ehtiyac olmur.

Hektara  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4+(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4+\text{K}_2\text{SO}_4$  Ammosfoska -100 kq gübrə norması tətbiq olunan variantda xalis gəlir 2144.7 manat və rentabellik səviyyəsi 233.1 %, 120 kq gübrə norması tətbiq olunan variantda xalis gəlir 2471.1 manat və rentabellik səviyyəsi 273.9 %, 140 kq gübrə norması tətbiq olunan variantda xalis gəlir 2447.4 manat və rentabellik səviyyəsi 266.0 % olmuşdur.

### Ədəbiyyat

1. Əliyev İ.H “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019–2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı” Bakı şəhəri, 29 yanvar 2019-cu il.
2. Bəhmənli M.E., Seyidəliyev N.Y. Kövşənlik əkinlərdə qarğıdalının becərilmə texnologiyası. Kövşənlik əkinlərdə qarğıdalının becərilmə texnologiyası. Материалы международной научно-практической конференции Глобальная наука и инновация 2020: Центральная Казахстан. Азия. Нур-Султан 2020. Стр. 58-62.

3. Hacımməmmədov İ.M., Dünyamalıyev S.Ə. Qarğıdalı sortlarının inkişaf fazalarından asılı olaraq torpaqda fosfor və kaliumun dinamikası. Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun elmi əsərlər toplusu XXXVIII tom. Bakı. 2017. s.409-417.

4. İlyasov E.F., Rzayev M.R. Şəki rayonunun suvarma şəraitində becərmə üsullarından asılı olaraq qarğıdalının böyüməsi, inkişafı və məhsuldarlığı. Elmi-Tədqiqat İnstitutunun elmi əsərlər toplusu XXXVII tom. Bakı. 2016. s.299-302.

5. Seyidəliyev N.Y. Aqrokimyayın əsasları. Dərslik. "Vektor" nəşriyyatı. Bakı, 2016, 460 səh

***Bahmanli M.E., Professor Seyidaliyev N.Y.  
Azerbaijan State Agricultural University***

***Resume***

According to the results of the study, different norms had different effects depending on the method of application of complex fertilizers. Compared to the non-fertilizer option, the indicators were higher in other options. It can be concluded that in both of the complex fertilizers we applied, the norm of 120 kg and 140 kg per hectare was more effective.

In the fertilizer-free control option, net income was 1758.3 manat and profitability was 191.1%. The high level of profitability in control and other options is due to low production costs. Because there is no need to apply a group of agro-technical measures in cropping crops.

100 kg of ammophos  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4$  per hectare net income 2144.7 manat in the applied variant profitability level 233.1%, in the applied variant of 120 kg 2447.4 manat net income profitability level 273.9%, in the applied variant of 140 kg 2447.4 manat net income profitability level was 266.0% .

160 kg of ammophoska  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4$  per hectare net income 2373.8 manat in the applied variant profitability level was 258.0% ,

***Бахманлы М.Е., Профессор Сейидалиев Н.Я.  
Азербайджанский Государственный Аграрный Университет***

***Резюме***

По результатам исследования разные нормы оказывали разное действие в зависимости от способа внесения комплексных удобрений. По сравнению с вариантом без удобрений, в других вариантах показатели были выше. Можно сделать вывод, что в обоих вносимых нами комплексных удобрениях более эффективной была норма 120 кг и 140 кг на гектар.

В стандартном варианте без удобрений чистая прибыль составила 1758,3 маната, а уровень рентабельности – 191,1%. Высокий уровень рентабельности в контроле и других вариантах обусловлен низкими затратами на производство. Потому что нет необходимости применять группу агротехнических мероприятий в промежуточный посев при возделывании сельскохозяйственных культур.

Чистый доход с гектара в варианте где применено  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4$  100 кг Аммофоски чистая прибыль составляет 2144,7 манат и уровень рентабельности 233,1%, в варианте где было внесено 120 кг удобрений чистая прибыль составляет 2471,1 манат и уровень рентабельности 273,9%, в варианте где применено 140 кг чистый доход составил 2447,4 маната, а уровень рентабельности – 266,0%. Чистый доход с гектара в варианте где применено  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4$  160 кг Аммофоски чистая прибыль составляет 2373,8 манат и уровень рентабельности 258,0%

## REFRAKTOMETRİK ÜSULLA KƏND TƏSƏRRÜFATI MƏHSULLARI VƏ TORPAQDA PESTİSİDLƏRİN QALIQ MIQDARININ TƏDQIQI

*Əhmədova S.Z., İsmaylzadə N. N.  
Gəncə Dövlət Universiteti*

**Xülasə:** Məqalədə kənd təsərrüfatı məhsulları, bitkilərin yarpaq və cavan zoğlarında, həmçinin torpaq nümunələrində pestisidlərin qalıq miqdarının refraktometrik üsulla tədqiqi verilmişdir. Tədqiqat zamanı Gəncə-Qazax bölgəsinin təcrübə sahələrindən gətirilmiş nümunələrdən istifadə olunmuşdur. Analiz olunmuş nümunələrdə pestisidlərin qalıq miqdarı 0,01% dəqiqliklə araşdırılmışdır.

**Açar sözlər:** pestisidlər, qalıq miqdarı, refraktometr, brix ədədi, üzvi həlledici, ekstraksiya, şüasındırma əmsalı.

**Key words:** pesticides, residual quantity, refractometer, brix number, organic solvent, extraction, irradiance coefficient

**Ключевые слова:** пестициды, остаток количества, рефрактометр, число брикс, органический растворитель, экстракция, коэффициент преломления.

Kənd təsərrüfatı xammalları və yeyinti məhsullarında keyfiyyətin və təhlükəsizliyin təmin olunması müasir dövrün əsas tələbidir. Qeyd etmək lazımdır ki, müasir dövrdə yüksək və stabil məhsul əldə etmək üçün pestisidlərdən istifadə etməyən heç bir kənd təsərrüfatı müəssisəsi yoxdur. Çünki pestisidlər və ya zəhərli kimyəvi maddələr, kənd təsərrüfatında becərilən bütün mədəni bitkiləri və məhsulları ziyanvericilərdən qorumaq, eləcə də bitkilərin məsuldarlığını artırmaq üçün istifadə olunur. Ona görə müasir dövrdə kənd təsərrüfatında yüksək məsuldarlıq və keyfiyyətli qida məhsulları əldə etmək üçün pestisidlərin istifadəsi zərurəti yaranır.

**Tədqiqatın elmi yeniliyi.** Pestisidlərin kənd təsərrüfatında müxtəlif xəstəliklərə və ziyanvericilərə qarşı geniş miqyasda istifadəsi, onların torpaqda, bitkilərdə və qida məhsullarında müəyyən miqdarda toplanmasına, insan və heyvanlar üçün potensial təhlükə mənbəyi yaratmasına gətirib çıxarır. Həmin cüzi miqdarda pestisid qalıqlarının normativlərə əsaslanaraq müasir və ekspress analiz üsulları ilə təyin olunması böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Hazırkı dövrdə pestisid qalıqlarının analizi və miqdarı təyini üçün daha müasir qaz analizatorları (xromatoqraflar) mövcuddur. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, həmin cihazlar laboratoriyamız üçün əlçatan olmadığına görə daha sadə, ucuz və ekspress analizator-refraktometrik üsula müraciət edərək 0,01% dəqiqliklə təcrübə nəticələr əldə etməyə nail olmuşuq.

**Tədqiqatın obyektı və metodikası.** Hal-hazırda ekoloji cəhətdən təmiz və insan orqanizmi üçün təhlükə törətməyən kənd təsərrüfatı yeyinti məhsullarının istehsal olunması, əkinçilik və bitki mühafizə sistemi qarşısında duran əsas təxirəsalınmaz vəzifələrdəndir. Bütün dünyada bitki mühafizə sistemində əsas yeri kimyəvi mübarizə üsulu tutur. Çünki kimyəvi mübarizə üsulu yüksək səmərəsi, universallığı, yüksək məsuldarlığı ilə fərqlənir və məhsul itkisinin qarşısını alır. Məhsulun qorunmasında kimyəvi mübarizə üsulunun son dərəcə böyük rolunun olmasına baxmayaraq, bir çox problemlərin yaranmasına, ətraf mühitin pestisidlərlə qlobal çirklənməsinə və canlılar üçün təhlükə mənbəyi olmasına şərait yaradır.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, pestisidlərin kənd təsərrüfatında müxtəlif xəstəliklərə və ziyanvericilərə qarşı geniş miqyasda istifadəsi, onların torpaqda, bitkilərdə və qida məhsullarında müəyyən miqdarda toplanmasına, insan və heyvanlar üçün potensial təhlükə mənbəyi yaratmasına gətirib çıxarır. Lakin kənd təsərrüfatı məhsullarında pestisid qalıqlarının müasir və ekspress analiz üsulları ilə aşkar olunması böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Müasir dövrdə pestisid qalıqlarının analizi və miqdarı təyini üçün daha mükəmməl ölçü vasitələri- analizatorlar mövcuddur. Məsələn, belə dəqiq ölçü vasitələrinə GC/MS/MS Pesticides Analyzer markalı müasir analizatorunu göstərmək olar. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, həmin cihazlar laboratoriyamız üçün əlçatan olmadığına görə daha sadə, ucuz və ekspress analizator-refraktometrik üsula müraciət etdik. Kənd təsərrüfatı məhsullarında qalıq pestisidlərin analizi zamanı Almaniya istehsalı olan rəqəmsal və dəqiq Abbe AR4 refraktometrindən istifadə edərək 0,01% dəqiqliklə təcrübi nəticələr əldə etməyə nail olduq.

### MATERİALLAR VƏ MÜZAKİRƏLƏR

Hal-hazırda kənd təsərrüfatı məhsullarında və torpaqda pestisid qalıqlarının araşdırılması və miqdarı təyini üçün müxtəlif ölçü vasitələri vardır. Bunlara misal olaraq optiki, elektrokimyəvi və xromatoqrafik analiz üsullarını göstərə bilərik. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, müasir dövrdə pestisid qalıqlarının analizi və miqdarı təyini üçün daha mükəmməl ölçü vasitələri-analizatorlar mövcuddur. Həmin cihazlar laboratoriyamız üçün əlçatan olmadığına görə daha sadə, ucuz və ekspress optiki analizator-refraktometrik üsula müraciət etdik. Kənd təsərrüfatı məhsullarında qalıq pestisidlərin analizi zamanı Almaniya istehsalı olan rəqəmsal və dəqiq Abbe AR4 refraktometrindən istifadə edərək 0,01% dəqiqliklə təcrübələr apararaq müsbət nəticələr əldə etdik.

Refraktometrik analiz üsulu müxtəlif həlledicilərin şüasındırma əmsalına əsasən həll olmuş maddənin (quru maddənin) – Brix % ədədinin tapılmasına əsaslanır.

**Analizin aparılma qaydası:** Tədqiq olunan nümunənin aqreqat halından asılı olaraq, götürülən nümunənin miqdarı və analizin aparılma qaydası fərqlənə bilər. Qeyd etmək lazımdır ki, bu məqamlara həmişə diqqət etmək lazımdır.

Analiz üçün hər bir nümunədən 50 q götürüldü, doğranıldı və ekstraksiya kolbasına yerləşdirildi. Nümunənin üzərini örtənə qədər distillə suyu əlavə edildi və silkələyici qurğunun üzərinə qoyularaq 20 dəq. müddətinə çalxalanmaqla qarışdırıldı. Nümunənin üzərindəki məhlul süzülüb götürülür. Bu proses üç dəfə təkrar edilir və məhlullar birləşdirilərək üzərinə 20-30 ml petroleyn e firi və ya digər üzvi həlledici əlavə olunaraq ayırıcı qıfə tökülür. Ayırıcı qıfəda su təbəqəsi üzvi hissədən ayrılır. Üzvi hissə filtdən süzülür və həlledicinin qaynama temperaturundan asılı olaraq 60-80°C temperatur intervalında həlledici ehtiyatla buxarlandırılır. Şüşə stəkan və ya konusvarı kolbabakı qalıq yenidən 2 ml heksan və ya digər həlledicidə həll edilir. Alınmış məhluldan nümunə götürüb refraktometrə şüasındırma əmsalı və quru maddə (Brix ədədi) təyin edilir. İstifadə etdiyimiz təmiz həlledicinin də şüasındırma əmsalı və quru maddəsi təyin edilir. Quru maddələr arasındakı fərqə və nümunənin miqdarına əsasən riyazi hesablamalar aparılaraq pestisid qalığı tapılır.

Təcrübə-sınaq sahəsində oidium xəstəliyinə qarşı Vixen – 50q/ha və Knoxboro – 10ml/ha norması üzrə funqisidlər qarışığı çiləndi. Funqisidlər çiləndikdən 20 gün sonra üzüm bağından bitkinin yarpaq və zoğlarından analiz üçün nümunələr götürüldü. Həmin nümunələrdə funqisidlərin ümumi qalıq miqdarları araşdırıldı və hesablandı.

*Cədvəl*

### *Üzümün yarpaq və zoğunda pestisidlərin ümumi qalıq miqdarı, mq/kq*

№	Nümunənin adı	Pestisidlərin ümumi qalıq miqdarı, mq/kq
1	Yarpaq	0,16
2	Zoğ	0,68

**Nəticə.** Kənd təsərrüfatında ziyanverici və xəstəliklərə mübarizə məqsədilə istifadə olunmuş pestisidlər kənd təsərrüfatı məhsulları, bitkilərin yarpaq və cavan zoğlarında, həmçinin torpaq nümunələrində pestisid qalığı şəklində toplanılır. Analiz üçün optiki

analizator refraktometrədən istifadə edərək üzüm bitkisinin yarpaq və zoğlarında pestisid qalığını 0,01% dəqiqliklə hesablamağa nail olundu.

**Tədqiqatın optiki dəyəri.** Müasir dövrdə kənd təsərrüfatı məhsullarında və torpaqda pestisid qalıqlarının araşdırılması və miqdarı təyini üçün optiki, elektrokimyəvi və xromatoqrafik analiz üsulları vardır. Qeyd etmək lazımdır ki, indiki dövrdə pestisid qalıqlarının analizi və miqdarı təyini üçün daha mükəmməl ölçü vasitələri- analizatorlar mövcuddur. Məsələn, belə dəqiq ölçü vasitələrinə GC/MS/MS Pesticides Analyzer markalı müasir analizatorunu göstərmək olar. Lakin həmin cihazlar laboratoriyamız üçün əlçatan olmadığına görə daha sadə, ucuz və ekspress optiki analizator-refraktometrik üsula müraciət etmək olar. Kənd təsərrüfatı məhsullarında qalıq pestisidlərin analizi zamanı Almaniya istehsalı olan rəqəmsal və dəqiq Abbe AR4 refraktometrindən istifadə edildi və 0,01% dəqiqliklə müsbət nəticələr əldə olundu.

#### ***Ədəbiyyat***

- 1.Хохлова, А.И. Использование рефрактометрического метода анализа для исследования свойств сырья и продуктов питания: метод. указания / А.И. Хохлова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2006. – 14 с.
- 2.Миграция загрязняющих веществ в почвах и сопредельных средах/Под ред. Ц.И. Бобовниковой и С.Г. Малахова. Труды II Всесоюзного Совещания, Обнинск, 1978. – Л.: Гидрометеоиздат, 1980.
- 3.Адамович В. Л. Экологическая тактика применения пестицидов в сельском хозяйстве и пути предупреждения вредных последствий / В. Л. Адамович, В. М. Самойленко. – Брянск, 1986. – 215 с.
4. Яблоков А.В. Ядовитая приправа. Проблемы применения ядохимикатов и пути экологизации сельского хозяйства/ А.В. Яблоков – М., 1990. – 126 с.
5. Органического сельского хозяйство и право. РТМ 2015, 237 с. 7. “Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanunu, 13 iyun 2008-ci il.
6. U. Aksoy, İ. Boz, H. Eyneov, Y. Quliyev. “Azərbaycanda orqanik kənd təsərrüfatı: hazırkı durum və gələcək inkişaf potensialı”. BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı, Bakı, 2018, 106 s.
7. A.F. Abbasov. “Ərzaq təhlükəsizliyi”, Bakı, “Nasir”- 2007, 602 s.
8. Глоба, И. И., Галиновский А.А. Оптические методы и приборы контроля качества промышленных и продовольственных товаров. Лабораторный практикум : – Минск : БГТУ, 2012. – 250 с.

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ОСТАТКОВ ПЕСТИЦИДОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ С ПОМОЩЬЮ РЕФРАКТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ**

***Ахмедова С.З., Исмаилзаде Н.Н.***

***Гянджинский Государственный Университет***

#### ***Резюме***

В статье проведено рефрактометрическое исследование остатков пестицидов в сельскохозяйственных продуктах, листьях и молодых побегах растений, а также в образцах почвы. В ходе исследований использованы образцы привезенные с опытных участках Гянджа-Газахского района. Остатки пестицидов в анализируемых образцах исследовались точносьюдо 0,01%.

## INVESTIGATION OF PESTICIDE RESIDUES IN AGRICULTURAL PRODUCTS BY REFRACTOMETRIC METHOD

*Ahmadova S.Z., Ismailzade N.N.*

*Ganja State University*

### *Summary*

The article provides a refractometric study of residual pesticides in agricultural products, leaf and young shoots of plants, as well as soil samples. During the study, samples from the experimental areas of Ganja-Gazakh region were used. Residues of pesticides in the analyzed samples were investigated with an accuracy of 0.01%.

## AZƏRBAYCANDA XIRDABUYNUZLU HEYVANLARIN ƏTİNİN ORQANOLEPTİKİ VƏ LABORATOR QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

*Prof. Əliyev M.M., Cəfərli B.S., Bədəlov H.E.*

*Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*

**Açar sözləri:** qoyun, keçi, cəmdək, ət, ət məhsulları, təzəlik dərəcəsi

**Ключевые слова:** овца, коза, туша, мясо, мясные продукты, степень свежести

**Keywords:** sheep, goat, carcass, meat, meat products, degree of freshness

### **Xülasə**

Tədqiqatın əsas məqsədi qoyun və keçilərin ət məhsuldarlığının və onların cəmdəklərinin morfoloji və laborator göstəricilərinin öyrənilməsindən ibarət olmuşdur. Kəsilmiş heyvanların əti heyvanın növünə, yaşına, cinsiyyətinə və termiki halına görə təsnif olunur. Tədqiqat zamanı qoyun və keçi ətinin təzəlik dərəcəsi də müəyyənləşdirildi. Cəmdəkdən götürülən ət nümunələri orqanoleptiki və laborator müayinələrindən keçirildi. Orqanoleptiki müayinə zamanı ətin xarici görünüşü, rəngi, konsistensiyası, iyi, piyin vəziyyəti, sümük iliği və vətərlərin vəziyyəti, bulyonun şəffaflığı yoxlandı. Laborator müayinələr zamanı ətin bakterioskopiyası, mis-sulfatla reaksiyası, lyuminiskopiya, pH təyin edilmişdir. Ətlərin orqanoleptiki və laborator müayinəsi göstərdi ki, pərakəndə satışda olan ətlər təzəlik dərəcəsinə görə istifadəyə tam yararlıdır.

Respublikamızda xırdabuynuzlu heyvanlardan ən geniş yayılanları qoyun və keçilərdir. Məhsuldarlığına görə qoyunlar ətlik, ətlik-piylik, ətlik-yunluq, ətlik-yunluq-südlük, yunluq (merinos), xəz-dərili, xəzlik-kürklük-südlük və.s istiqamətli olurlar. Qoyunçuluq sahəsi də heyvandarlığın digər sahələri kimi ət və süd məhsulları istehsalında mühüm yer tutur. Qoyunçuluqda ən çox yüksək keyfiyyətli ət, zülallarla zəngin süd və təbii yun alınır. Qoyunçuluq öz məhsuldarlıq göstəriciləri ilə başqa növ heyvanlardan üstünlükləri ilə fərqlənməklə Azərbaycanda mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Qoyunçuluq respublikamızda heyvandarlığın iqtisadi cəhətdən gəlirli sahəsi hesab olunur.[1]

Keçilərin xalq təsərrüfat əhəmiyyəti, onlardan yüksək keyfiyyətli ət, süd və yun-dəri məhsulları alınmasıdır. Keçi südü yüksək dietik məhsul olmaqla eyni zamanda müalicəvi əhəmiyyətə də malikdir. Keçi südünün tərkibində yüksək keyfiyyətli zülal vardır ki, bu da insan orqanizmi tərəfindən asan mənimsənilir. Keçi südünün tərkibində laktozanın çox olması onun insan südünə yaxınlaşdırır. Odur ki, bir çox ölkələrdə keçi südü uşaqların qidasında əvəz olunmaz məhsul kimi istifadə olunmasına imkan verir. Keçi əti də əvəzolunmaz qida məhsulu hesab olunur[1,5].

Yerli qabayunlu keçilərin əsas məhsullarını ət, süd, tiftik və dəri təşkil edir. Ancaq bunların məhsuldarlıqları aşağı olur. Bu cins keçilər bütün iqlim şəraitinə uyğunlaşma xüsusiyyətlərinə malik olurlar. Bu cinslər ilin bütün fəsillərində otlaq şəraitindən istifadə



etmək qabiliyyətinə malikdirlər. Ancaq bu cins keçilər gec yetişirlər. Azərbaycanda isə ana keçilər 38 kloqrama qədər olurlar. Ölkəmizdə yetişdirilən keçilərin məhsuldarlıq göstəricilərinin yüksəldilmiş, əsasən onların cinsinin hesabına artır. Yerli keçilər Respublikanın bütün zonalarında yetişdirilir. Yaşlı keçilərin orta canlı kütləsi 35-40 kq, ət çıxımı isə 48-50% təşkil edir. Keçilər qoyun sürüsü ilə birlikdə yay və qış otlaqlarında birgə otlayırlar. Azərbaycanda yetişdirilən keçilərin üstünlüyü ondadır ki, onlar uzun müddət sağılırlar. Keçi əti dadına və qidalılığına görə qoyun ətinə bənzəyir. Piyin ərimə və bərkimə temperaturasına görə qoyundan aşağıdır. Ən keyfiyyətli ət 7-10 aylığında axtalanmış cavan keçilərdən alınan ət hesab olunur[1, 4].

Respublikamızda ən çox yayılan ətlik – yunluq – südlük istiqamətdə olan Qafqaz qrupu qoyunlar – Qarabağ, Bozax, Balbos və s. Qarabağ qoyunlarında yaxşı keyfiyyətli ət məhsulu olur. Erkəkləri 62-71 kq, dişiləri isə 47-56 kq çəki verir. Ət çıxımı 52-54% olur. Keçilərdən isə yerli keçi cinsləridir.

Kəsilməmiş heyvanların əti heyvanın növünə, yaşına, cinsiyyətinə və termiki halına görə təsnif olunur. Qoyun və keçinin əti cinsiyyətinə görə də bölünürlər. Orqanoleptiki göstəricilərinə görə qoyun ətinin rəngi açıq qırmızıdan kərpici qırmızıya qədər, iyi xüsusilə qoca heyvanlarda spesifik, yağı ağ, əzələ toxuması kip olur. Mərmər görünüş olmur. Kök heyvanlarda yağ dərialtında və böyrək ətrafında toplanır. Yaxşı keyfiyyətli ət bir yaşa qədər olan quzulardan alınmış olur. O, solğun güllü rəngdə, incə lifli quruluşda və iysiz olur[3]

Keçi cəmdəyi qoyundan fərqli olaraq boynu və ayaqları uzun olur, cidovluq və döş hissəsi itiləmiş və çanaq sümükləri ensiz olur. Xüsusilə qoca heyvanların əti üçün nisbətən tünd rəng (kərpici), əzələnin qaba lifli quruluşda olması, əzələ arasında piyin olması xarakterikdir. Dərialtında ya nazik piy təbəqəsi toplanır, yaxud olmur. Dad ləyaqətinə görə keçi əti qoyun ətindən bir qədər fərqlənir və bəzi hallarda nisbətən aşağı qiymətə satılır[2, 4]

Baytarlıq – sanitariya ekspertizası nöqtəyi nəzərdən qoyun və keçi ətləri orqanoleptiki və fiziki – kimyəvi göstəricilərinə görə qiymətləndirilir.

Yuxarıda göstərilənləri nəzərə alaraq Gəncə şəhərində pərakəndə satışda olan qoyun və keçi ətlərini baytar – sanitar qiymətləndirilməsini qarşımıza məqsəd qoyduq. Tədqiqat zamanı qoyun və keçi ətinin təzəlik dərəcəsini müəyyənləşdirildi. Cəmdəkdən götürülən ət nümunələri orqanoleptiki və laborator müayinələrindən keçirildi.

Orqanoleptiki müayinə zamanı ətin xarici görünüşü, rəngi, konsistensiyası, iyi, piyin vəziyyəti, sümük iliyi və vətərlərin vəziyyəti, bulyonun şəffaflığı yoxlandı. Laborator müayinələrində ətin bakterioskopiyası, mis-sulfatla reaksiya, lyuminiskopiya, pH təyin edilmişdir. Müayinələr ADAU-nun baytarlıq – sanitariya ekspertizası laboratoriyasında aparılmışdır.

Alınan nəticələrə görə qoyun və keçi ətinin orqanoleptiki qiymətləndirilməsi zamanı qoyun və keçi cəmdəklərinin xarici görünüşləri səthi quru, solğun kərpici rəngdə, piyi isə yumuşaq olması müəyyən olundu.

Qoyun ətinin əzələ kəsiyində yüngülcə nəmlik hiss olunur, süzgənc kağızda nəmlik ləkəsi qalmır, rəngi açıq narıncı rəngdədir. Keçidə isə yüngülcə nəmlik hiss olunur, rəngi solğun qırmızı rəngdədir. Qoyun və keçi ətlərinin konsistensiyası əzələ kəsiyinə barmaqla basdıqda çökəklik əmələ gəlir və tezliklə düzəlir. Qoyun və keçi ətlərinin iyi spesifik özünəməxsus təzə iy verir. Qoyun əti piyinin rəngi ağdır, basdıqda ovxalanmır. Keçidə isə piyinin rəngi ağdır, zəif boza çalır. Qoyun və keçi ətlərinin bulyonu şəffaf və aromatludur.

Qoyun və keçi ətinin laborator müayinələrinin nəticələrinə görə bakterioskopiyasında yaxmada tək-tək koklar görünür, çubuq şəkilli mikroblar yoxdur. Qoyun ətinin mis-sulfatlı reaksiyasında bulyon şəffafdır, keçidə isə bulyon yüngülcə bulanmışdır. Qoyun ətinin pH 5,7, keçidə isə 5,8. Qoyun əti lyuminoskopiyada qızıl-gül rəngindədir, keçidə isə boz bənövşəyi rəngdədir.

Alınan nəticəyə görə qoyun və keçi ətinin orqanoleptiki və laborator müayinəsi göstərdi ki, pərakəndə satışda olan ətlər təzəlik dərəcəsinə görə istifadəyə tam yararlıdır.

#### ***Ədəbiyyat***

- 1.Əliyev M.M. Baytarlıq-sanitariya ekspertizası və heyvandarlıq məhsullarının emal texnologiyası, Gəncə, ADAU nəşriyyat 2011, 529 s.
- 2.Aghwan, Z.A.; Alimon, A.R.; Goh, Y.M.; Nakyinsige, K.; Sazili, A.Q. Fatty Acid Profiles of Supraspinatus, Longissimus lumborum and Semitendinosus Muscles and Serum in Kacang Goats Supplemented with Inorganic Selenium and Iodine. Asian-Australas. J. Anim. Sci. 2014, 27, 543–550.
- 3.Chaiyawan Wattanachant. Goat meat: Some factors affecting fat deposition and fatty acid composition. Songklanakarın J. Sci. Technol. 40 (5), 1152-1157, Sep. -Oct. 2018.
- 4.Dehouegnon Jerry Agossou, Ahmet Koluman, Nazan Koluman. Comparative Assessment of Fattening and Meat Sensory Characteristics of Kids and Lambs. International Journal of Agricultural and Natural Sciences. 1(2): 169-172, 2018.
- 5.José Luis Guzmán, Francisco de la Vega, Luis Ángel Zarazaga, Anastasio Argüello, Manuel Delgado-Pertíñez. Carcass characteristics and meat quality of conventionally and organically reared suckling dairy goat kids of the Payoya breed. Ann. Anim. Sci., Vol. 19, No. 4 (2019) 1143–1159.

### **ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ И ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА МЕЛКО-РОГАТЫХ ЖИВОТНЫХ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ.**

***Проф. Алиев М.М., Джафарли Б.С., Бадалов Х.Э.***

#### ***Резюме***

Основной целью исследования было изучение морфологических и лабораторных показателей мясной продуктивности овец и коз и их сообществ. Мясо убойных животных классифицируют по виду, возрасту, полу и термическому состоянию животного. В ходе исследования также была определена степень свежести баранины и козьего мяса. Образцы мяса, взятые из туши, подвергались органолептическим и лабораторным исследованиям. При органолептическом исследовании изучали внешний вид, цвет, консистенцию, запах, состояние жира, костного мозга и сосудов, прозрачность бульона проверили. При лабораторных исследованиях определяют бактериоскопию мяса, его реакцию с сульфатом меди, люминисценцию, рН. Органолептическое и лабораторное исследование мяса показало, что мясо в розничной продаже полностью пригодно к употреблению по степени свежести.

### **ORGANOLEPTIC AND LABORATORY ASSESSMENT OF MEAT OF SMALL HORNED ANIMALS IN AZERBAIJAN**

***Prof. Aliyev M.M., Ass. Jafarli B.S., Badalov H.E.***

#### ***Summary***

The main purpose of the study was to study morphological and laboratory indicators of meat productivity of sheep and goats and their communities. Meat of slaughtered animals is classified by type, age, sex and thermal condition of the animal. The study also determined the degree of freshness of lamb and goat meat. Meat samples taken from the carcass were subjected to organoleptic and laboratory tests. During organoleptic examination, the appearance, color, consistency, smell, condition of fat, bone marrow and blood vessels were studied, the transparency of the broth was checked. In laboratory studies, bacterioscopy of meat, its reaction with copper sulfate, luminescence, pH are determined. Organoleptic and laboratory examination of meat showed that meat in retail is fully usable in terms of freshness.

# GƏNCƏ-QAZAX BÖLGƏSİNDƏ PEYİN ZƏMİNİNDƏ MİNERAL GÜBRƏLƏRİN ŞƏKƏR ÇUĞUNDURUNUN BÖYÜMƏSİNƏ VƏ İNKİŞAFINA TƏSİRİ

*B/m Əliyeva A.Ə.*

*Gəncə Dövlət Universiteti*

*[aliyevaafaq87@gmail.com](mailto:aliyevaafaq87@gmail.com)*

*Təqdim edilən məqalədə Gəncə-Qazax bölgəsində suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda mineral gübrələrin şəkər çuğundurunun inkişafına təsiri verilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, məhsul yığıcı mərhələsində peyinlə birlikdə mineral gübrələrin təsirindən şəkər çuğundurunun yarpaq kütləsi 280,8 qr, kök kütləsi 575, qr, boyu 48,8 sm, yarpaqların sayı 50,5 ədəd, yarpaqların assimilyasiya səthi 2089,3 sm<sup>2</sup>, kökün uzunluğu 21,2 sm və diametri 11,8 sm təşkil etmişdir.*

**Açar sözlər:** şəkər çuğunduru, boz-qəhvəyi, mineral gübrələr, kütlə, məhsul, yarpaq səthi, kökümeyvə, NPK, peyin, yarpaq kütləsi.

Şəkər çuğunduru əsas qida məhsulu olan şəkər istehsalı üçün karbohidratlarla zəngin kütləsi kök yaradır. Şəkər çuğundurunun kökündə orta hesabla 17-18% şəkər vardır, ancaq yüksək şəkərli sortlarda 20%-ə, bəzən də daha çox 23-24%-ə qədər şəkər olur. Şəkər bilavasitə qida kimi istifadə olunur və həmçinin şəkər, həyatda istifadə olunan bir çox qida məmulatlarında –qənnadı və konserv emalında geniş istifadə olunur.

Şəkər çuğunduru çox mühüm texniki bitki olmaqla onun kökümeyvələrində orta hesabla 16-20%-ə qədər şəkər vardır. Şəkər orqanizmə lazım olan yüksək kalorili əsas qida maddələrindən biridir. Bitkinin ümumi bioloji kütləsinin 30-40%-ni yarpaq təşkil edir. Yarpaqda 15-22% quru maddə vardır. Yarpaqlarda quru maddəyə görə 2-8% zülal, 0,4% yağ və müxtəlif vitaminlər olur. 100 kq yaşıl yarpaqda 22 yem vahidi və 2,2 kq həzm olunan protein vardır. Şəkər çuğundurunun kökündən şirə çıxarıldıqdan sonra alınan cecə heyvanlar üçün qiymətli yemdir. 100 kq cecədə 8, qurudulmuş cecədə 85 yem vahidi və 3,9 kq həzm olunan protein vardır.

Respublikamızda şəkər çuğunduru qiymətli yem bitkisi kimi də becərilir. Şəkər çuğundurunun hər 100 kq kökümeyvəsində 26 yem vahidi və 1,2 kq həzm olunan protein vardır [2].

Şəkər çuğunduru qiymətli texniki və yem bitkisi olmaqla bərabər növbəli əkin sistemində kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün ən yaxşı sələf hesab olunur.

Ərzaq təhlükəsizliyi baxımından qərb bölgəsi şəraitində qida maddələri ilə zəif təmin olunmuş boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda şəkər çuğundurunun məhsuldarlığının artırılması müasir dövrdə olduqca aktualdır. Problemin aktuallığını nəzərə alaraq bölgədə üzvi və mineral gübrə normalarının, torpağın münbitliyinə, şəkər çuğundurunun məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyətinə təsirinin öyrənilməsi həlli vacib olan məsələlərdən biridir.

## TƏDQIQATIN OBYEKTİ VƏ METODİKASI

Respublikamızda şəkər çuğundurunun əhəmiyyətini nəzərə alaraq tədqiqatın aparılmasında əsas məqsədimiz Gəncə-Qazax bölgəsində suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların münbitliyini artırmaq, gübrələrin şəkər çuğundurunun böyüməsinə, inkişafına və yüksək keyfiyyətli məhsul alınmasına təsirini müəyyən etməkdən ibarətdir. Tarla təcrübələri 2020-ci ildə keçmiş Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunun mərkəzi təcrübə bazasında suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda aparılmışdır.

Tarla təcrübələri aşağıdakı sxemdə qoyulmuşdur: 1. Nəzarət (gübrəsiz); 2. Peyin 10 t/ha (zəmin); 3. Zəmin+N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>; 4. Zəmin+N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>; 5. Zəmin+N<sub>120</sub>P<sub>150</sub>K<sub>120</sub>.

Tarla təcrübələri şəkər çuğundurunun Lena F1 sortu ilə 4 təkrarda, hər təkrar arasında 1 metr müdafiə zolağı, hər variantın uçot bölməsinin sahəsi 96,0 m<sup>2</sup> (40 x 2,40 m) olmaqla, səpin cərgə üsulu ilə 60x25 sm əkin sxemində (hektara 20 kq toxum) aparılmışdır. Təcrübə

sahəsində mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat 34,7%-li, fosfor-sadə superfosfat 18,7%-li və kalium-kalium sulfat 46%-li, peyin isə yarıçürümüş halda (azot 0,5%, fosfor 0,25%, kalium 0,6%) istifadə edilmişdir. Peyin 100%, fosfor və kalium 70% payızda şum altına, fosfor və kaliumun qalan 30%-i və azotun 50%-i səpinlə birlikdə, azotun 50%-i isə 7-8 həqiqi yarpaq əmələgəlmə mərhələsində yemləmə şəklində verilmişdir. Səpin hər il aprel ayının 1-ci on günlüyündə, aqrotexniki tədbirlər isə bölgə üçün qəbul edilmiş qaydada aparılmışdır.

Tədqiqat şəkər çuğundurunun 7-8 həqiqi yarpaq əmələgəlmə, yarpaqların sıxlaşması və məhsul yığımı mərhələsində aparılmışdır.

### TƏHLİL VƏ MÜZAKİRƏ

Şəkər çuğundurunun inkişafının ilkin mərhələsində 120-150 kq/ha NPK variantında kök kütləsinin çəkisi nəzarətə nisbətən 1,67-1,77 dəfə, bəlim hissəsi isə 1,8-2,0 dəfə çox olmuşdur. Yarpaqların sıxlaşması dövründə isə kök kütləsinin həcmi yarpaqlara nisbətən çoxalmışdır [3].

Kənd təsərrüfatının intensivləşdirilməsi şəraitində əsas məsələ istehsalatda bitkilərin optimal qidalanma sisteminin işlənilib hazırlanması şəkər çuğundurunun məhsuldarlığını və şəkər çıxımını artırmaq və yüksək məhsul almaq üçün mineral gübrələrin tətbiqi olduqca vacibdir. Mineral gübrələrin yüksək normada şəkər çuğunduru altında tətbiqi, yeni axtarışlar tələb edir. Onların səmərəliliyinin artırılması şəkər çıxımının, xammalın texnoloji keyfiyyətinin, bitkinin gübrədən və torpaqdan istifadə əmsalının yüksəldilməsi olduqca vacibdir.

Tarla təcrübələrində gübrələr müxtəlif norma və nisbətlərdə verildikdə şəkər çuğunduru bitkisinin böyümə və inkişafına mərhələlər üzrə (7-8 həqiqi yarpaqların əmələgəlməsi, cərgəarası yarpaqların sıxlaşması, məhsul yığımı) yeni yaranmış yarpaq ayasının səthinə, yarpaqların miqdarına, kök və yarpaq kütləsinə müxtəlif təsir göstərmişdir. Biometrik göstəricilərə ən səmərəli təsir göstərən variant N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> B<sub>6</sub> olmuşdur [1].

Peyin zəminində mineral gübrələrin şəkər çuğundurunun boyuna və inkişafına təsirini öyrənmək üçün 2020-ci ildə aparılan tədqiqatın nəticələri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

#### *Peyin zəminində mineral gübrələrin şəkər çuğundurunun boy və inkişafına təsiri (2020)*

s/s	Təcrübənin variantları	Yaş kütlə, qr		Kökü-meyvəni uzunluğu, sm	Kökü-meyvənin diametri, sm	Boy, sm	Yarpaqların sayı, ədəd	Yarpaqların assimilyasiya səthi, sm <sup>2</sup>
		Yarpaq	Kök					
<b>7-8 həqiqi yarpaq əmələgəlmə</b>								
1	Nəzarət (gübrəsiz)	4,2	2,1	10,2	0,71	8,1	7,1	52,5
2	Peyin 10 t/ha (zəmin)	4,8	2,4	10,8	0,82	8,8	7,5	56,3
3	Zəmin+N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	5,9	3,1	11,3	1,01	9,6	8,0	59,8
4	Zəmin+N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	7,0	3,8	12,2	1,33	10,5	8,5	65,6
5	Zəmin+N <sub>120</sub> P <sub>150</sub> K <sub>120</sub>	6,7	3,5	11,5	1,11	10,1	8,2	62,8
<b>Yarpaqların sıxlaşması</b>								
1	Nəzarət (gübrəsiz)	126,5	195,2	14,2	6,1	30,1	23,2	1317,7
2	Peyin 10 t/ha (zəmin)	140,3	220,5	14,8	6,5	32,8	27,6	1392,0
3	Zəmin+N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	165,2	260,2	15,5	6,8	36,5	29,3	1454,2

4	Zəmin+N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	200,5	350, 3	16,5	7,8	41,5	34,6	1606,5
5	Zəmin+N <sub>120</sub> P <sub>150</sub> K <sub>120</sub>	180,3	283, 1	16,0	7,1	38,2	32,3	1523,0
<b>Məhsul yığımı</b>								
1	Nəzarət (gübrəsiz)	220,5	390, 8	20,2	11,0	42,5	40,1	1722,5
2	Peyin 10 t/ha (zəmin)	235,3	483, 5	20,8	11,4	44,2	43,2	1815,6
3	Zəmin+N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	280,8	575, 3	21,2	11,8	48,8	50,5	2089,3
4	Zəmin+N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	350,8	700, 7	22,3	12,6	53,5	60,3	2284,1
5	Zəmin+N <sub>120</sub> P <sub>150</sub> K <sub>120</sub>	330,3	362, 5	21,5	12,1	50,2	56,6	2196,1

Cədvəldən görüldüyü kimi nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən, digər variantlarda gübrə normalarından asılı olaraq boy və vegetativ kütlənin inkişafı yüksək olmuşdur.

Belə ki, 7-8 həqiqi yarpaq əmələgəlmə mərhələsində nəzarət (gübrəsiz) variantında şəkər çuğundurunun yarpaq kütləsi 4,2 qr, kök kütləsi 2,1 qr, boyu 8,1 sm, yarpaqların sayı 7,1 ədəd, yarpaqların assimilyasiya səthi 52,5 sm<sup>2</sup>, kökün uzunluğu 10,2 sm və diametri 0,71 sm olmuşdur.

Peyin 10 t/ha (zəmin) variantında isə bu göstəricilər nəzarətə nisbətən nəzərə çarpacaq dərəcədə yüksək olmuşdur. Belə ki, 7-8 həqiqi yarpaq əmələgəlmə mərhələsində şəkər çuğundurunun yarpaq kütləsi 4,8 qr, kök kütləsi 2,4 qr, boyu 8,8 sm, yarpaqların sayı 7,5 ədəd, yarpaqların assimilyasiya səthi 56,3 sm<sup>2</sup>, kökün uzunluğu 10,8 sm və diametri 0,82 sm olmuşdur.

Şəkər çuğundurunun ən yüksək biometrik göstəriciləri peyin 10 t/ha+ N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> variantında müşahidə edilmişdir. Belə ki, 7-8 həqiqi yarpaq əmələgəlmə mərhələsində şəkər çuğundurunun yarpaq kütləsi 7,0 qr, kök kütləsi 3,8 qr, boyu 10,5 sm, yarpaqların sayı 8,5 ədəd, yarpaqların assimilyasiya səthi 65,6 sm<sup>2</sup>, kökün uzunluğu 11,7 sm və diametri 1,33 sm olmuşdur. Zəminlə birlikdə mineral gübrə normaları (N<sub>120</sub>P<sub>150</sub>K<sub>120</sub>) artdıqca, biometrik göstəricilər peyin 10 t/ha+N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> variantına nisbətən azalmışdır.

Şəkər çuğundurunun yarpaqlarının sıxlaşması mərhələsində də 7-8 yarpaq mərhələsində olduğu kimi boy və inkişaf qanunauyğun olaraq yüksəlmiş və ən yaxşı göstəricilər peyin 10 t/ha+N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> variantında müşahidə edilmişdir.

Məhsul yığımı mərhələsində də bu qanunauyğunluq saxlanılmışdır.

Beləliklə, peyinlə birlikdə mineral gübrələrin şəkər çuğunduru altında tətbiqi, inkişaf mərhələləri üzrə boy və inkişafa əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Şəkər çuğundurunun məhsuldarlığı birinci növbədə yarpaqların sayından və yarpaq səthinin sahəsindən asılıdır. Belə ki, yarpaq səthindən asılı olaraq günəş radiasiyasının udulması prosesi tənzimlənir və bitkidə fotosintez prosesi normal gedir, nəticədə şəkər çuğundurunun məhsuldarlığı və keyfiyyət göstəriciləri yüksəlir. Şəkər çuğundurunun məhsulunun 90-95%-i fotosintez prosesinin sintez etdiyi üzvi maddələrdən ibarətdir.

### **Ədəbiyyat**

1. Bağırov H.C. Makro (NPK) və mikro (B, Mn) elementlərinin dəmyə şəraitində (Gədəbəy rayonu) şəkər çuğundurunun kökümeyvə məhsuluna təsiri. Kənd.təs.elm.nam.dis....avtoref. Bakı, 2007, 20 s.
2. Əliyev S.C., Aslanov Ə. Şəkər çuğunduru. Bakı: AZETETİİ, 1991, 36 s.

3. Понятовский Ф.А. Применения под стильного куриного полита и минеральных удобрений под сахарную свеклу на черноземе обыкновенном: Дис....к.с.х.наук. п.Персиановский, 2006, 152 с.

### **ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ НА НАВОЗ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ГЯНДЖА-ГАЗАКСКОМ РАЙОНЕ**

Так, в Гянджа-Газакском районе минеральные удобрения вместе с навозом оказывают значительное влияние на этапы роста и развития сахарной свеклы. Урожайность сахарной свеклы зависит прежде всего от количества листьев и площади листовой поверхности. Таким образом, в зависимости от листовой поверхности регулируется процесс поглощения солнечной радиации, а в растении идет нормальный процесс фотосинтеза, в результате чего повышается урожайность и качество сахарной свеклы.

### **EFFECT OF MINERAL FERTILIZERS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF SUGAR BEET IN MANY FOOD IN GANJA-KAZAKH REGION**

Thus, in the Ganja-Kazakh region, mineral fertilizers together with manure have a significant impact on the growth and development of sugar beet. The productivity of sugar beet depends primarily on the number of leaves and the area of the leaf surface. Thus, depending on the leaf surface, the process of absorption of solar radiation is regulated, and the process of photosynthesis in the plant is normal, resulting in increased productivity and quality of sugar beet.

### **BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB-ŞƏRQ HİSSƏSİNDƏ ORTA DƏRƏCƏDƏ YUYULMUŞ BOZQIRLAŞMIŞ QƏHVƏYİ DAĞ - MEŞƏ TORPAQLARINDA GÖBƏLƏKLƏRİN İNKİŞAFINA MİNİRAL GÜBRƏLƏRİN TƏSİRİ**

*a.e.ü.f.d., dos. Məmmədova M.N.*

*Bakı ş. AMEA Torpaqsünaslıq və Aqrokimya İnstitutu*

**Açar sözlər:** bozqırlaşmış dağ – qəhvəyi torpaqlar, orta dərəcədə eroziyaya uğramış, taxıl, mineral gübrələr, göbələklər

**Ключевые слова:** остепененные горно-бурые почвы, средне эродированные, зерновые, минеральные удобрения, грибы

**Keywords:** graded mountain brown soils, moderately eroded, grain, mineral fertilizers, mushrooms.

Torpaq əmələgəlmə prosesində və onun münbitliyinin formalaşmasında mikroorqanizmlərin rolu böyükdür. Onlar üzvi maddələrin parçalanmasını tam minerallaşmaya qədər davam etdirir. Eroziya prosesi torpağın münbitliyini xeyli pisləşdirərək onun tərkibində olan qida maddələrini azaldır və beləliklə mikroorqanizmlərin inkişafını məhdudlaşdırır. Yuyulmuş torpaqlarda rütubət rejimi pisləşdiyindən orada göbələklərin inkişafı və onların fəallığı çox zəifləyir.

Torpaqda göbələklərin miqdarını onların süni şəkildə qida mühitlərində becərilən koloniyaların sayı ilə xarakterizə etmək olmaz, çünki orqanizm qruplarının toksonomik və fizioloji əlaqələrin hamısı bir universal mühitdə ola bilməz [1].

Tədqiqatçılar göstərir ki, bakteriyalar müxtəlif üzvi maddələri parçalayıb onların sintezdə iştirak edərək torpaqda mürəkkəb bir prosesi həyata keçirir. Ancaq göbələklər bakteriyalara nisbətən daha fəaldır, möhkəm üzvi birləşmələri karbon qazına və suya qədər parçalayır [2].

Son illərin tədqiqatları göstərir ki, normal qida potensialına, mikrobioloji və bioloji fəallığa olan eroziyaya uğramış torpaqlara mineral gübrələr katalaza fəallığına təsir göstərmir. Lakin münbitlik parametrləri pisləmiş eroziyaya uğramış torpaqlarda gübrələr birinci növbədə qida potensialını yaxşılaşdırır [3].

Aparığımız çoxillik tədqiqatların nəticəsi göstərdi ki, genetik xüsusiyyətlərdən asılı olmayaraq Şamaxı rayonunda yayılan torpaq tiplərində göbələklərin bütün növlərinin sayı azalır.

Müəyyən edilmişdir ki, yuyulmamış bozqırlaşmış qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarına nisbətən orta yuyulmuş növdə göbələklərin ümumi sayı bir torpaqda orta hesabla 10 minə qədər, o cümlədən *Penicillium* 2 min, *Fusarium* 3 min və *Aspergillus* isə 1 min azalır, bu da torpaqda gedən bütün biokimyəvi proseslərə mənfi təsir göstərir.

Yuyulmuş torpaqlarda mikroorqanizmlərin, xüsusilə göbələklərin inkişafının artmasında başqa amillərlə yanaşı, mineral gübrələrin də böyük rolu vardır. Bunu nəzərə alaraq Şamaxı rayonunun orta yuyulmuş bozqırlaşmış qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarda payızlıq buğda (Qafqaz sortu) altında mineral gübrə verilən sahələrdə göbələklərin fəallığı öyrənilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, gübrəsiz sahə ilə müqayisə etdikdə gübrə verilən sahələrdə göbələklərin ümumi sayı 1 q torpaqda 9-61 min artmışdır.

**Cədvəl 1.**

**Orta dərəcədə yuyulmuş bozqırlaşmış qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarında göbələklərin növünə təsiri (ikillik təcrübə)**

Təcrübənin variantları	Dərinlik, sm	Göbələklərin ümumi sayı (1 q-da minlə)	<i>Penisillium</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Aspergillus</i>
Nəzarət gübrəsiz	0-30	26	18	8	-
K <sub>90</sub> P <sub>90</sub> kq/ha (fon)	0-30	35	22	10	3
Fon + ammonium şorası 60 kq/ha	0-30	47	28	14	5
Fon + ammonium şorası 90 kq/ha	0-30	57	34	14	9
Fon + ammonium şorası 120 kq/ha	0-30	64	37	16	11
Fon + karbamid şorası 60 kq/ha	0-30	87	49	25	13
Fon + karbamid şorası 90 kq/ha	0-30	70	41	21	8
Fon + karbamid şorası 120 kq/ha	0-30	81	47	25	9

Aparılan tədqiqatların nəticəsi göstərir ki, gübrə verilməyən sahədə (nəzarət variantı) göbələklərin ümumi sayı 26 min olmuşdur ki, bunun da 18 mini *Penicillura* 8 mini *Fusarium* olmuşdur. Havanın sərbəst azotunu mənimsəyən və torpağın azot balansını üçün böyük əhəmiyyəti olan *Aspergillus* gübrəsiz sahədə olmamışdır.

Gübrəsiz sahə ilə müqayisə etdikdə hektara 90 kq kalium – sulfat və 90 kq superfosfat verdikdə göbələklərin ümumi sayı 9 minə qədər artmışdır ki, bunun da 3 mini *Aspergillus* göbələyi olmuşdur.

Müəyyən edilmişdir ki, hektara 90 kq kalium və 90 kq fosfor fonunda 60 kq ammonium şorası verdikdə göbələklərin ümumi sayı fon variantda nisbətən 12 min, gübrəsiz variantda nisbətən isə 21 min artmışdır. Həmin variantda *Aspergillus* fona nisbətən 2 min gübrəsiz sahə ilə müqayisə etdikdə 5 min artmışdır.

Göstərilən fonda ammonium şorasının normasını 90 kq qədər artdıqda, göbələklərin ümumi sayı fona nisbətən 22 min, gübrəsiz sahəyə nisbətən 31 min artmışdır. Ammonium şorası *Penicillium* və *Aspergillus* göbələklərinə daha çox təsir göstərmişdir.

Göstərilən fonda ammonium şorasının normasını hektara 120 kq qədər artırıqda göbələklərin ümumi sayı fon varianta nisbətən 29 min, gübrəsiz varianta nisbətən isə 38 minə qədər artmışdır. Həmin variantda əsas artım *Penicillium* və *Aspergillus* göbələkləri hesabına olmuşdur.

Orta dərəcədə yuyulmuş bozqırlaşmış qəhvəyi dağ – meşə torpaqlarında fosfor və kalium gübrələri fonunda karbamid gübrəsinin də müxtəlif normaları öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, hektara P<sub>90</sub> və K<sub>90</sub> kq gübrə fonunda 60kq karbamid verildikdə göbələklərin ümumi sayı fona nisbətən 52 min, gübrəsiz sahəyə nisbətən isə 61 min artmışdır. Karbamid göbələklərin növlərinə, xüsusi ilə *Penicillium* növünə yüksək təsir göstərmişdir..

Aparılan tədqiqatlardan belə bir nəticəyə çıxmaq olar ki, eroziyaya uğramış torpaqlarda mikrobioloji prosesi canlandırmaq, orada gedən biokimyəvi və aqrokimyəvi prosesləri yaxşılaşdırmaq üçün mineral gübrələrin tətbiqi böyük əhəmiyyət kəsb edir.

#### *Ədəbiyyat*

1.Q.S.Məmmədov, B.A.Həsənova, Torpaq göbələklərinin ekologiyası, Bakı, Elm nəşriyyatı, 2006 –cı il, s.33

2.Qiyasi H.Ə. Torpağın münbitliyi və bioloji aktivliyinə eroziyanın təsiri, Kənd təsərrüfatı elmi xəbərlər №4, 2002, səh 5-7.

3.Səfərova X.Ə., Böyük Qafqazın cənub yamacının dağ əkinçilik zonasında torpaqların münbitlik parametrlərinə və ekoloji şəraitinə eroziya prosesinin təsiri (Qəbələ rayonu timsalında), dissertasiya, 2007-ci il, s.77).

#### *Резюме*

В статье приводятся данные по изучению влияния грибов на разложение органических вещества под посевами пшеницы на среднесмытых остепененных коричневых горно-лесных почвах Шамахинского района. Следует отметить, что изучаемые почвы долгое время интенсивно использовались под посевами зерновых в связи с этим их микробиологическая, активность несколько снижена.

Установлено, что активность грибов резко изменилась в зависимости от типа почв, сезонов года, гидротермических условий и гр.

#### *Summary*

The article presents data on the study of the effect of fungi on the decomposition of organic matter under wheat crops on moderately eroded graded brown mountain forest soils of the Shamakhi region. It should be noted that the studied soils have been intensively used for grain crops for a long time; therefore, their microbiological activity is somewhat reduced.

It has been established that the activity of fungi has changed dramatically depending on the type of soil, seasons, hydrothermal conditions, etc.



## PAMBIQÇILIQ AZƏRBAYCANIN ƏN GƏLİRLİ SAHƏLƏRİNDƏNDİR

*Abdullayeva L.R., Mərdanova U.R.  
Gəncə Dövlət Universiteti*

**Açar sözlər:** pambıq, sort, çoxillik bitki, pambıqşılıq, toxum

**Ключевые слова:** хлопок, сорт, многолетнее растение, хлопководство, семена

**Key words:** cotton, sort, perennial plant, cotton, seeds

Pambıq respublikamızın ən qiymətli sərvtələrindəndir. Azərbaycanda pambıq "ağ qızıl" adlanır. Pambığın əsas məhsulu onun mahlıdır. Pambıq çoxillik, isti və işıq sevən, texniki bitkidir. Vegetasiya müddətində 110-145 gündür. Onun tərkibində ən yüksək dərəcədə sellüloza vardır. Odur ki, pambıq lifi toxuculuq sənayesində mühüm yer tutur. [1,2]

Pambıq dünyanın 80-ə yaxın ölkəsində becərilir. Bu ölkələrdən biri də Azərbaycandır. Pambıq bitkisi bioloji xüsusiyyətləri ilə əlaqədar olaraq yer kürəsinin az bir hissəsində becərilir. Ölkəmizin yerləşdiyi torpaq-iqlim şəraiti burada kənd təsərrüfatının bir sıra sahələrinin, həmçinin pambıqçılığın stabil inkişaf etdirilməsi üçün olduqca əlverişlidir

Respublikanın pambıqçılıq bölgələrində bu bitkinin becərilməsi ilə əlaqədar böyük təcrübə təcrübə toplanmış, yüksək əkinçilik mədəniyyəti formalaşmışdır. Arxeoloji qazıntılar göstərir ki, Azərbaycanda pambıqçılıqla hələ qədimdən məşğul olmuşlar [1, 3]

Pambıqdan paltar üçün parça toxunmasından əlavə, sap, kəndir, kanat, balıq tutmaq üçün əşyalar, rezin şlanqlar üçün xüsusi toxumalar, süni ipək, bir çox digər məmulatlar hazırlanır. O, maşınqayırma və təyyarə sənayesində, kimya sənayesində, heyvandarlıqda və s. sahələrdə çox qiymətli xammaldır. [1,2, 3]

Pambığın toxumu (çiyni) çox qiymətli xammaldır. Toxumun bir hissəsi səpin materialı kimi, əksər hissəsi isə müxtəlif məmulat almaq üçün işlənir. Toxumun ən əsas məhsulu yağdır. Pambığın sort və növündən asılı olaraq toxumun tərkibində 17-27% və daha çox yağ vardır. Pambıq yağında bir çox zülallar, boyalar, qətranlar və s. olur. Pambıq fenol birləşmələri ilə zəngin bitkidir. Bu birləşmələrdən ən maraqlısı qossipol adlanan toxumun nüvəsindən ayrılan zəhərli maddə sarı pigmentdir. Qossipol pambıq yağında asan həll olduğuna görə, o öz zəhərli təsiri ilə yağın keyfiyyətini aşağı salır. Qossipol kənd təsərrüfatı heyvanlarına yem kimi verilən qida və jmixin da tərkibində olduğundan ondan istifadə etdikdə müəyyən dərəcədə zəhərlənmə müşahidə edilmişdir.

Qossipoldan polimeier, laklar, istiliyə davamlı örtüklər, dərmanlar və digər məmulatlar əldə edilir yağ zavodunun tullantısı olan qossipol mazutundan oda davamlı qəliblər, dişli çarxlar və s hazırlanır. [1,3,4]

Pambığın əsas hissələrindən biri də lifaltlığıdır. Uzunluğu 22 mm olan birinci sort lifaltlığı cuna və bint mahlıcı hazırlamaq üçün yeganə materialdır. Lifaltlığını digər növlərindən asetat ipəyi, avtomobil, təyyarə, gəmi sükanları, qiymətli kağızlar, sorbid şəkəri, süni qıl, gön, izolyasiya materialı, süni şüşə, linolium, plastiak kütlə, selofan, ebonit, laklar, partlayıcı maddə və s. hazırlanır.

Pambıq toxumu yağ zavodunda yağ üçün emal olduqda, üst qabığı şeluxa və sıxılmış nüvə hissəsi - jmix üçün ayrılır. Şeluxadan texniki spirt, laklar, kobud kağız, karton, potaş, furturool və s. almaq mümkündür. Bir ton şeluxadan 150 kq furturool almır ki, ondan plastik kütlə, kapron növlü süni ipək, süni əlif, dərman, ağac kəpəyini yapışdırmaq üçün yapışqan və s. hazırlanır.

Pambıq kolu, sellüloz, kobud kağız, karton, spirt, qələvi və s. hazırlamağa işlənilə bilər. Qozanın qərzəkləri də çox qiymətli xammaldır. Onlardan gön aşılamaq üçün xüsusi aşı materialı hazırlanır. müəyyən edilmişdir ki, pambığın müxtəlif vegetativ orqanlarında çoxlu üzvi turşular vardır, xüsusən alma və limon turşularının miqdarı daha yüksəkdir. Bundan başqa, onlarda çoxlu vitaminlər, boy stimulyatorları tapılmışdır. Pambığın yarpaq və gövdəsi

preslənib becərilərsə, o, taxta kəpəyi və taxta yonqarlarından hazırlanmış piltəni əvəz edə bilər.

Pambığın tullantılarından defoliant və desikantlar əldə edilir. Onlardan ağ kristal formada olan endotolu göstərmək olar. Nəhayət, pambıq olduqca gözəl bal verən bitkidir. Müəyyən qaydalara əməl etməklə, pambıq sahələrinin yaxınlığında arıçılıqla məşğul olmaq olar. Müəyyən edilmişdir ki, bir mövsüm ərzində bal anları bir hektar pambıq sahəsindən 300-350 kq-a qədər bal hazırlaya bilər.

Pambıq mahlıcından, toxumundan və bitkinin digər hissələrindən 1200-dən çox müxtəlif material və əşya əldə etmək olar. Son zamanlar pambıq lifinin qırışmaması və suyu özünə götürməməsi və s üçün çox işlər görülür. Bunun üçün onu kimyəvi maddələrlə hopdururlar [1,2]

Pambıq parça toxumalarının süni liflərdən əsas üstünlüyü ona istənilən rəng lərin verilməsi, onların hiqroskopik və gigiyenik olmasıdır. Pambığın bütün növ və formaları bir cinsi *Gossypium* cinsini təşkil etməklə, əməkəmənci ailəsinə daxil edilir. Bu bitki tropik zonada əmələ gəlmişdir ki, oranın ən soyuq aylarında belə havanın temperaturu 18°C -dən aşağı olmur.

Pambıq çoxillik ağacvari bitkidir. Tropik ölkələrdə bu bitki nəinki mədəni halda, hətta yabanı formada da bitir. Onlar müxtəlif kol və ağac olmaqla, hündür- lükləri 6-7m və bəzən 10-12 m qədər olur. Müxtəlif pambıq formalarının ömrü eyni deyil. Adətən yüksək hündürlüyə malik olan formalar nisbətən uzun ömürlüdür [3,4].

Hazırda becərilən alçaq boylu formalarıdır. Onlar da öz təbiətinə görə çoxilliklərdir. Lakin subtropik ölkələrin pambıq əkin rayonlarında şaxtalar olduğu üçün burada pambıq bitkisi yalnız birillik kimi yaşaya bilər. Əgər hər hansı bir bitki şaxtalar olan dövrdə istixanalarda yerləşdirilərsə, onda o, orada bir neçə il yaşaya bilər. *Gossypium* cinsi çox uzaq dövrlərdə əmələ gəlmişdir. M.F.Mauerə görə onun əcdadı bir neçə növ olmuşdur ki, bu cinsi şərti olaraq *Palaeogossypium* adlandırmaq olar. Bəzi tədqiqatçılar belə zənn edirlər ki, pambıq bitkisi təxminən 70-100 min il əvvəl, təbaşir dövrünün ikinci yarısında əmələ gəlmişdir. Bu fərziyyələr barədə heç bir yazılı məlumat yoxdur, lakin Visbar və Markuson boz kömürün üzərində pambıq uçağanının izini tapmışdır. *Gossypium*un mənası - pambıq verən və ya ona oxşar məhsul verən ağac deməkdir. *Gossypium* cinsi tropik iqlimi olan zonanın bir neçə qurşağında eyni əcdaddan ( yəni eyni cinsin eyni növündən) əmələ gəlmişdir.

Geoloji proseslərin və iqlimin dəyişməsi nəticəsində coğrafi cəhətdən fərqlənən 4 böyük cins və növ qrupunun əmələ gəlməsi müəyyən edilmişdir.. Bu sahədə tanınmış alim F.M. Mauyerin təsnifatına görə pambığın Asiya, Amerika, Afrika və Avstraliyanın tropik və subtropik rayonlarında bitən 35 növü var.

İnsanlar tez yetişən pambıq sortlarını məhsuluna, qozaların iriliyinə, mahlıcın keyfiyyətinə və başqa göstəricilərinə görə seçmə aparmışlar. Beləliklə tədrici seçmə sayəsində yeni yetişən yüksək məhsuldar sortlar əldə edilmişdir ki, onları da mülayim iqlimə malik olan subtropik zonada becərməyə başlamışlar. Bu növ sortlar 4-6 ay ərzində tam yetişən qozalar verdiyi halda, ağac formalı çoxillik pambıqlar isə 8-9 aya, bəzi formalar isə daha gec yetişir. bir neçə əsr ərzində pambıq bitkisi tropik ölkələrdən subtropik ölkələrə keçmiş, bu dövrdə iqlimin dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq onun ağac, kol və ot formaları meydana gəlmişdir.

Hazırda daha tez yetişən və istənilən xassəyə malik pambıq formalarını əldə etmək işi müasir seleksiya üsullarının tətbiqi nəticəsində asanlaşmışdır.

### **Ədəbiyyat**

- 1.Seyidəliyev N. -Pambıqçılığın əsasları.Bakı, 2012
- 2.Pambıqçılıq. -Modul dərsləri vəsaiti, Bakı,2017
- 3.Hümbətov H. S., Xəlilov X.Q. - pambıq lifinin texnologiyası, baki 2012
- 4.АВТОНОМОВ А.И. и др. Хлопководство. Москва, 1983

## ХЛОПКОВОДСТВО – ОДНА ИЗ САМЫХ ПРИБЫЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

### *Резюме*

В статье говорится о хлопководстве Азербайджана. Хлопок является одним из ценнейших ресурсов нашей республики. В Азербайджане хлопок называют «белым золотом». Хлопок – многолетнее, тепло- и светолюбивое, техническое растение. Он содержит самый высокий уровень целлюлозы. Поэтому хлопковое волокно играет важную роль в текстильной промышленности. Почвенно-климатические условия нашей страны весьма благоприятны для развития хлопководства. В настоящее время в результате применения современных методов селекции были получены более быстрорастущие и улучшенные сорта хлопчатника.

## COTTON GROWING IS ONE OF THE MOST PROFITABLE INDUSTRIES IN AZERBAIJAN

*Abdullayeva, L.R. Mardanova U.R.*

### *Summary*

The article speaks about cotton growing in Azerbaijan. Cotton is one of the most valuable resources of our republic. In Azerbaijan, cotton is called "white gold". Cotton is a perennial, warm and light-loving, technical plant. It contains the highest level of cellulose. Therefore, cotton fiber plays an important role in the textile industry. Soil and climatic conditions of our country are good for the development of cotton growing. At the present time, as a result of the use of modern selection methods, more fast-growing and improved varieties of cotton have been obtained.

## NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA YAYILMIŞ VƏ AZAD EDİLMİŞ TORPAQLARDA ƏKİLMƏSİ ZƏRURİ OLAN PAXLALI BİTKİLƏR, ONLARIN ƏHƏMİYYƏTLİ NÖVLƏRİNİN FAYDALI XÜSUSİYYƏTLƏRİ

*b.ü.f.d. İbrahimova A.M., Hüseynov Z.H.*

*Naxçıvan Dövlət Universiteti*

*[a.ibrahimova@yahoo.com](mailto:a.ibrahimova@yahoo.com)*

**Açar sözlər:** ərazi, faydalı, təsərrüfat əhəmiyyəti

**Ключевые слова:** регион, полезное, хозяйственное значение

**Key words:** region, useful, economic value

**Xülasə:** Naxçıvan Muxtar Respublikasının azad edilmiş ərazisində heyvandarlığın yem bazasının inkişaf etdirilməsi üçün təsərrüfat əhəmiyyətli növlərin öyrənilməsi və onların istifadə imkanlarının müəyyən edilməsi dövrün aktual problemlərindən hesab edilir. Tədqiqat nəticəsində müəyyən etmişdir ki, paxlalılar fəsiləsinin aşağıdakı növlərinin əkilməsi və istifadəsi daha səmərəlidir: yonca, acıbiyan, şənbəllə, incə güldəfnə və bir sıra digər növlər.

Naxçıvan Muxtar Respublikasının Şərur rayonunun Günnüt kəndi 26 ildən sonra Azərbaycan Ordusunun nəzarəti altına keçib. Artıq 26 illik yurd həsrəti sona çatan kənd camaatı doğma yurdlarına qayıdıb, yaxınlarının məzarlarını ziyarət ediblər. Günnüt məzarlığında 26 il sonra Quran oxunub. Ümumilikdə, 11 min hektara yaxın ərazi nəzarət altına alınıb. Bu ərazinin isə 8 min hektardan artığı əkin üçün, xüsusilə dəmyə əkinçiliyi üçün yararlı ərazilərdir. Azad edilmiş ərazilərdə taxıl, tərəvəz, paxlalı bitkilərin əkilməsi nəzərdə tutulur və həyata keçirili.

Araşdırmalar dünyanın ən faydalı qida məhsullarının paxlalı bitkilər olduğunu müəyyən etmişdir. Dünya florasında paxlalı bitkilər fəsiləsi 600-dən artıq cinsi, 12000-dən artıq növü əhatə edir. Bu növlər əsasən ot, ağac və kollardan ibarət olub, yer kürəsinin hər yerində yayılıb. Fəsiləyə daxil olan növlərin içərisində qida, dərman əhəmiyyətli, boyaq, aşı, bəzək, nektar təbiətli faydalı bitkilərin geniş spektrinə rast gəlmək olar. Paxlalı bitkilərdə ümumi karbohidratlar 24% -dən 68% -ə qədər qədər dəyişə bilər. Karbohidratlar şəkər, nişasta və digər polisaxaridlərdən ibarətdir. nişasta, paxlalı bitkilərin ən vacib hissəsidir və mərciməkdə 35-53%, noxudda 37-50% arasında dəyişir (1).



Paxlalı bitkilərdən noxud, lobya, mərci, soya daha çox istehsalat əhəmiyyətlidir. Naxçıvan Muxtar Respublikasında aşağıdakı cinslərdən acı biyan növü, ononisin 4, qarayoncanın 4, xəşənbülün 3, yoncanın 8, qurdotunun 2, şaqquldağın 1, gəvənin 77, şingilinin 1, xostəyin 5, biyanın 3, köpükotunun 6, yağtikanın 1, noxudun 1, lərgənin 16, mərcinin 5, şirəlinin 3 yayılmışdır. Bunlardan bir neçə əhəmiyyətli növü aşağıda verilmişdir.

Paxlalılar (*Fabaceae*) fəsiləsindən 1-1,5 m uzunluğunda, birillik bitkidir. Faydalı Xüsusiyyətləri: soyanın bir çox istifadəsi var. Əkin sahəsinə görə zülal baxımından ən məhsuldar bitkilərdən biri olduğu və qida dəyəri ilə zəngin olduğu üçün qida və heyvan yemi sənayesində böyük rol oynayır. Bitki toxumlarından əldə edilən yağ yemək yağı olaraq istifadə olunur və bu baxımdan dünyada ən çox istifadə olunan yağlardan biridir. Soya məhsullarının istehlakının bəzi xərçəng riskini azaltığını bildirir (2).



Ayrı ləçəkləri olan ikipilləli paxlalılar (*Fabaceae*), fəsiləsindən olan dırmaşan bitkidir. Bahar və yazda noxud adlanan dadlı və çox qidalı bir tərəvəz verir. Gövdəsi bitkinin ağırlığını saxlayacaq qədər uzun və nazikdir. Ağ çiçək açır. Dəyirmi dənəlidir. Meyvəsi qabıq və ya paxlalıya bənzəyir, toxumları qabıqda düzülmüşdür. Faydalı xüsusiyyətləri: yaşıl noxud bir çox yeməkdə və şorbalarda istifadə edilir. Bütün bu faydalarının yanında ehtiva etdiyi qida elementləri səbəbiylə qüvvətli bir qida olan yaşıl noxudu həzm etməkdə bəzən çətinlik çəkilmə bilər. Bu səbəblə, bədəni məcbur etməyəcək ölçüdə yemək daha faydalıdır. Yaşıl noxud bədəne enerji verir və bədəni qüvvətləndirir. Əzələlərin inkişafına və yenilənməsinə kömək edir. Qansızlığa faydalıdır. Qan xərçənginə qarşı qoruyucudur. Qaraciyərin işini nizama salır. Xüsusilə təzə yaşıl noxud bağırsaqları işlədərək qəbizliyi aradan qaldırır. Noxud yüksək zülallı qida və yem məhsuludur. Onun dənini qidaya təzə, konservləşdirilmiş və bişmiş şəkildə qəbul edirlər, yarma və un emal edirlər. Yem sortları (yaşıl kütlə, saman, dən), həmçinin noxud küləşini və küfəsini mal-qaraya yedirdirlər. Digər dənli bitkilərdə olduğu kimi noxudunda xüsusiyyəti ondadır ki, onun kökündə yerləşən və havadan azotu fiksasiya edən köküymrular bakteriyaları sayəsində sünbüllü bitkilərdən azot gübrələri olmadan 2 – 3 dəfə

artıq zülal sintez edirlər (lizin, valin və s.), toxumlarında nişastanın miqdarı yüksəkdir. Bunun sayəsində noxud qarışıq yem sənayesi üçün dəyərli bitki proteininin təchizatçısıdır (2).



Naxçıvan MR ərazisində yayılmışdır. Paxlalı bitkilər (Fabaceae) fəsiləsinin Phaseolus cinsindən çıxan birillik ot bitkisidir. Düyməli bədənində tüklü və yaşıl mürəkkəb yarpaqları var. Yarpaqların qoltuqlarından dəstə-dəstə çıxan kəpənək kimi çiçəklər ağ, çəhrayı və ya bənövşəyi rəngdədir. İki əsas forma var: dik kol (hündürlüyü 30-75 sm) və sarğı (1-2 m yüksəklikdə). Düz, yuvarlaq, düz və ya əyri ola bilən meyvənin uzunluğu 5-15 sm arasında dəyişir və ümumiyyətlə yaşıl rəngdədir. Faydalı xüsusiyyətləri: lobyası bir çox yeməkdə və şorbalarda istifadə edilir. İstər qidalılığına, istərsə də istifadəsi miqyasına görə tərəvəz lobyası tərəvəz bitkiləri arasında mühüm yer tutur. Lobyanın texniki yetişmiş qınlarının tərkibində 14,0 % quru maddə, o cümlədən 6 % zülal, 4 % azotlu maddələr, 4-6 % karbohidratlar, 2,9 % şəkər, 1 % sellüloza, 0,7 % mineral maddələr, quru toxumlarında isə 30 %-ə yaxın zülal vardır. 3 kq tərəvəz lobyası tərkibindəki zülalın miqdarına görə 1 kq əti əvəz edir. Tərəvəz lobyası torpağı azotla zənginləşdirdiyinə görə xüsusi təsərrüfat əhəmiyyətli bitki hesab olunur. O, tərəvəz növbəli əkinində baş kələm, xiyar, pomidor, kartof və kökümeyvələrdən sonra yerləşdirilir. Onun dalbadal eyni sahədə əkilməsi xəstəliklərin artmasına, məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur (2).



Naxçıvan dağları və düzənliklərində yayılmışdır. Çoxillik ot bitkisidir. Hündürlüyü 50-80 santimetrdir. Dərin bir kök sistemə malikdir. Yonca əhəmiyyətli bir yem bitkisidir. Köklərində, digər heyvan yemlərində olduğu kimi, bitkidə azot dəyərlərini artıran rizobiya kimi proteobakteriyalar vardır. Bu bakteriyalar, torpaqdakı azot miqdarı ilə məhdudlaşmadan yüksək protein dəyərli bir qida qaynağı təşkil edir. Faydalı xüsusiyyətləri: Bordzilovski yoncası Naxçıvan MR – in dağlıq biçənəkləri üçün yem bitkisi kimi diqqətə layiqdir. Naxçıvan MR – in Kükü kəndində bu bitki geniş yayılmışdır, bu rayonun biçənəklərində yoncanın hündürlüyü 70 sm – ə çatır və yerüstü hissələr üstünlük təşkil edir. Cavankən onu mal – qara həvəslə yeyir, getdikcə gövdəsi və yarpaqları bərkiyir. Bu çatışmamzlıqları nəzərə alaraq Bordzilovski yoncasının biçinini yonca cavankən aparmaq lazımdır (2).



Naxçıvan MR ərazisində yayılmışdır. Proteinlə zəngin olan bitki növüdür. Vətəni həm Avropa, həm də Asiyadır. Yarpaqları yaşıl, çiçəkləri ağ, çəhrayı, bənövşəyidir. Toxumlarının ölçüsünə görə həm iritoxumlu, həm də xırdatoxumlu mərciməklər var. Ən çox məlum olan növləri qırmızı, sarı və yaşıl mərciməkdir. Faydalı xüsusiyyətləri: Mərciməyin tərkibində B1, B2, B9 vitaminləri, dəmir, kalsium, fosfor mineralları var. Daha maraqlı bir fakt isə budur ki, mərciməyin tərkibində olan zülal ətin tərkibində olan zülaldan daha çoxdur. Qədim dövrdə mərciməkdən dərman bitkisi kimi də istifadə edilmişdir. Mərcimək lap qədimdən insanın qida rasionuna daxildir. Mərçi bir çox yeməklərdə istifadə olunur. Mərcimək həm də dərman təsirli bir bitkidir. Xüsusən də menopoz simptomlarını yüngülləşdirir. Xərçəng xəstəliyinə qarşı qoruyucu təsir göstərir. Kalium səviyyəsi çox yüksəkdir. Bu özəlliyi təzyiqli aşağı salır və nizamlayır. Mərcimək təkcə zülalla yox, nişasta ilə də zəngindir. Mərciməyin tərkibində 30%-ə qədər zülal, 60%-ə qədər nişasta mövcuddur (2).



Naxçıvan düzənliklərində, dağlarında yayılmışdır. Birillik bitkidir, buğumludur, qısatüküklü gövdəsi 15-30 (35) sm uzunluqdadır. Yarpaqları mərsyumurtavarı, uzunsovdişciklidir. Çiçəkyanlığı erkəciklərdən qısadır. Çətir çiçəkqrupunda (1) 2 (3) çiçəklər olur. Erkəciklər sarı rəngli 3 – 4 mm uzunluğunda, ensiz xətli, düz yaxud təxminən düz, qırışlıq və tüklüdür. Toxumları uzunsov silindirşəkili, 1,5 – 2 mm uzunluğundadır. Faydalı xüsusiyyətləri: otlaqlarda xırda və iribuynuzlu mal-qara tərəfindən həvəslə yeyilir. Qurudulmuş ot və toz halına salınmış şəkildə onlar güldəfnəni "yaşıl pendirə" əlavə edirlər. Bu ədviyyə yeməklərə qovrulmuş fındıq dadı bəxş edir. Onu da qeyd edək ki, bəzən karri ədviyyatının 15-20%-ni məhz güldəfnə təşkil edir. Bitkinin toxumları inəklər üçün çox dadlı bir yemdir. Hətta inəklərə verilən yeməyin dadını yaxşılaşdırmaq üçün onların yemlərinə güldəfnə qatılır. Güldəfnənin ətri təzə biçilmiş otun ətrinə çox bənzəyir (2).



Naxçıvan düzənliklərində yayılmışdır. Çoxillik otşəkilli bitkidir. Boyu 80 (120) sm-ə qədərdir. Gövdəsi yanlardan şaxəli yaxud dikduran, aşağıdan buğumlu, aztüklüdür. Kasa yarpaqları lansetvari, yarpaqlar 8-14 sm uzunluqda, 7-13 ellinsvari, itibaşlı, nöqtəli vəzili yarpaqlıdır. Çiçəkqrupları sıx, başcıqlı, çiçək saplağı yarpaqlardan qısadır. Tac bənövşəyi rəngli 10 mm-ə qədər uzunluqdadır. Paxlalar yumurtavari və ya uzunsov ellpsvari, 16 mm-ə qədər uzunluqdadır. Faydalı xüsusiyyətləri: biyan kolluqları ot üçün biçilir. Otlarlarda yem bitkiləri olduqda qoyunlar, dəvələr, keçilər tərəfindən pis yeyilir. Köklərində 8,2 – 11,8 % qliserrizxin var. Sənayedə istifadə üçün maraq kəsb edir. Tüksüz biyan böyük təsərrüfat əhəmiyyətinə malikdir. Bütün Avropa ölkələrinin tibb kitablarına daxil edilmiş qədim dərman bitkisidir. Dərman kimi kökü və kökümsovu istifadə olunur, onların tərkibində 15 % qliserrizin var. Qliserrizin həddən artıq şirin, suda həll olmayan maddədir. 1: 2000 nisbətində qarışdırıldıqda öz şirinliyini saxlayır. Qliserrizini xırda doğranmış kökü və ya tozu su ilə qarışdırıldıqda qarışıq güclü köpüklənir. Kökümsovlar və köklərin tərkibində 25 % - ə qədər ekstraktiv maddə var. Tüksüz biyan yem bitkisidir (3). Tüksüz biyan saman və silos bitkisi kimi böyük əhəmiyyət kəsb edə bilər (2).

#### *Ədəbiyyat*

1. İbrahimov Ə.Ş., Talibov T.H. Naxçıvan MR – ın təbii bitki ehtiyatları və onlardan səmərəli istifadə yolları. Azər. SSR. EA Elm və Texnika komitəsinin nəşriyyatı. Bakı – 2000.
2. Hacıyev V.S., Musayev S.N. Azərbaycanın paxlalı bitkiləri. «Elm» Bakı, 1996, 112 s.
3. Məmmədov Q. Y., Hübətov H. S., Hüseynov A. R., Məmmədov V. Ə. Yem istehsalı. (dərs vəsaiti). Gəncə, 2020.
4. Faik Kantar. Dane baklagil bitkilerinde fenol bileşikləri ve bunların ekolojik önemi.
5. <https://report.az>

*İbrahimova A., Hüseynov Z.*

#### *Abstract*

For the development of the fodder base of livestock in the liberated territory of the Nakhchivan Autonomous Republic, the study of economically important species and the identification of opportunities for their use is considered to be one of the urgent problems of the period. The study found that planting and using the following types of legumes are more efficient: cytium, acacia, salvia, vasculum delicatum and other species.

### **ÇÖL QATIRQUYRUĞU (EQUISETUM ARVENSE L.) NÖVÜNÜN BİOMORFOLOJİ XARAKTERİSTİKASI VƏ FAYDALI XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

*Hüseynova İ.M.*

[ilhamehuseynova1977@gmail.com](mailto:ilhamehuseynova1977@gmail.com)

*AMEA Dendrologiya İnstitutu, Bakı*

**Açar sözlər:** Equisetum arvense, kosmopolit, diuretik, flavonoidlər, buğum

**Keywords:** Equisetum arvense, cosmopolitan, diuretic, flavonoids, churn-staff

**Ключевые слова:** *Equisetum arvense*, космополит, диуретик, флавоноиды, междуузлие.

**Xülasə:** Məqalədə Çöl qatırquyuğu - *Equisetum. arvense* L. növü haqqında ətraflı bəhs edilmişdir. Belə ki, bu növün botaniki xarakteristikası, dünyada və Azərbaycanda yayılması, toplanılması, qurudulması, tərkibi, istifadəsi və qəbul qaydaları haqqında ətraflı məlumat verilmişdir. Eyni zamanda xalq təbabətində istifadəsi üçün bir neçə resept də təklif edilmişdir.

Çöl qatırquyuğu - *Equisetum. arvense* L. növü toxumlarla deyil, sporlarla çoxalan qijiiar fəsiləsinin (*Equisetaceae*), *Equisetum* L. cinsinin yeganə növüdür. Paleontoloji dəlillərə əsasən 100 milyon ildən çox müddət ərzində yeganə cinsidir ki, fəaliyyət göstərir.

Azərbaycanda bu cinsin 6 növü yayılmışdır. Çöl qatırquyuğu çoxillik sporlu ot bitkisidir. Kökümsovu zərif olmaqla, horizontal istiqamətdə yerləşir. İki tip gövdəsi vardır. Erkən yazda qonur, boz və ya qırmızımtıl, şirəli, budaqlanmayan gövdəsinin hündürlüyü 20 sm-ə qədər olur. Bu gövdənin zirvəsində sporlar daşıyan sünbülcükləri olur. Sporlar yetişdikdən sonra gövdəsi tədricən məhv olur. Əvəzində yaşıl budaqlı, hündürlüyü 50-60 sm olan vegetativ gövdə əmələ gəlir. Vegetativ gövdəsi sərt, silindrik, qabırğalı, buğumlu budaqlardan ibarət olur. Qol-budaqları buğumlu, yuxarıya doğru istiqamətli olub, 4-5 qabırğalıdır. Yarpaqları kifayət qədər inkişaf etməyən, boruşəkilli və dişcikli qından ibarətdir. Dişcikli qını üçbucaq-neştəşəkilli, qara-qonur rəngli, 2-3 ədəd olub, bitişikdir. Budaqları yaşıl və uzun itiucudur. Alaq otu kimi geniş yayılmışdır [1, 3].

Kosmopolit areal tipinə malik olmaqla, Azərbaycan Respublikası ərazilərində düzən sahələrdən başlamış subalp qurşağadək 6 növü yayılmışdır. Çöllərdə, əhali yaşamayan yerlərdə və bu bitkiyə rast gəlinir.

Coğrafi elementlərinə gəlincə qeyd etmək lazımdır ki, Çöl qatırquyuğu Boreal Holarktiki-meşə elementinə aid olub, Holartika hökmürlüklüyü, Boreal vilayətin cənub hissəsi, Qədim Aralıq dənizi və Şərqi Asiya vilayətlərini əhatə edir [4].

Çöl qatırquyuğunun yerüstü vegetativ orqanları toplanılır və keyfiyyətli dərman bitki xammalı kimi istifadə edilir. Yaşıl vegetativ gövdəsi torpaq səthindən 5-10 sm hündürlükdə toplanılmalıdır. Xammal yayda quru havada rəngi qaralmağa başladığında toplanılır. Toplandıqdan sonra yaxşı ventilyasiyalı yerlərdə, çardaqda, kölgəli yerlərdə nazik qatla sərilməli və ya 40-50°C temperaturda quruducu şkafda qurudulmalıdır [2].

Bu bitkinin gövdəsi sərt, buğumlu, budaqlı, içiboş, şırımlı, boyu uzun qabırğalı olub, uzunluğu 30 sm-ə qədərdir. Çiçək köbəsi 6-18 ədəd, düz istiqamətli, adətən budaqlanmayan olmaqla, 4-5 qabırğalıdır. Yarpaqları burulan, boruşəkilli, dişcikli qınlı, gövdəsi düyünlü və budaqlanandır. Gövdədəki dişcikləri üçbucaq-neştəşəkilli, tünd-qonur, qındakı dişcikləri yaşıl, uzunsov itiuculu olmaqla, hamarlı sonluqla qurtarır. Gövdəsinin əsası qəhvəyi rəngli kiçik qınlı olub, kəsikli formada görünür. Zirvəsində sünbüləbənzər sporları vardır. Çiçəkləri sarımtıl-yaşıldır. Zəif iyli olub, özünəməxsus azacıq turş dadlıdır.

Fitokimyəvi tərkibinə görə bitkinin tərkibində *apigenin* törəmələri, aşı maddələr, flavonoidlər (*lyuteolin*, *kempferol*, *kversetin*, *izokversitrin*), acı, qatran, akonit, quzuqulağı və alma turşuları, saponinlər (*ekvizetrin*, *lyuteolin*), karotin, askorbin turşusu (190mq%), az miqdarda *alkoloidlər*, *sitosterin* və *dimetil sulfat* vardır [5].

Vegetativ gövdə və budaqları istifadə edilir. İltihabsorucu, dezinfeksiyaedici, sidikqovucu, qankəsici, kardiotonik, orqanizm möhkəmləndirici, yara sağaldıcı və büzücü xüsusiyyətləri vardır. Qatırquyuğu su-duz mübadiləsinə normallaşdırır, xolesterini azaldır və toksiki şlakları (xüsusən qurğuşunla zəhərlənmələrdə) orqanizmdən kənar edir. Hipertoniya xəstəliyi, ateroskleroz, podaqra və çətin sağalan yaraların müalicəsində, revmatizm, öddəsi və böyrəkdaşı xəstəliklərində, mədə və bağırsağın şişində, daxili və xarici qanaxmalarda, aşağı ətrafların ödemlərində, istifadə edilir. Xaricə təyini dərminin xroniki çətin sağalan xorasında və



şaçın kəpək verməsində (*seborreya*) göstəriş sayılır. Sidikqovucu çayların tərkibinə daxildir. Orqanizmin çoxlu ödemli hallarında (plevrit, ürək, böyrək, vərəm, qurğuşunla xronik zəhərlənmələrdə) və podaqrada təyin edilir. N.A.Traskova və M.N.Zdrenkonun tədqiqatlarına görə bu bitkidən hazırlanan mikstura astma və xərçəng əleyhinə ən yaxşı vasitə hesab olunur. Yaxşı sidikqovucu, qankəsici və orqanizmdən qurğuşun maddəsini çıxaran dərman bitkisidir.

Bu növə əlaqidar bir neçə resept verməyi mıqbul hesab etdik:

✓ 1-2 xörək qaşığı bitkini 2 stəkan qaynar suda dəmləyərək (termosda) qəbul etmək (sutkalıq doza) lazımdır. Təbabət praktikasında bitkinin dəmləmə və bişirməsindən ürək xəstəliklərində sidik kisəsi və sidik yollarının iltihabında yaxşı dərman vasitəsi hesab edilir. Böyrəyin iltihabi xəstəliyində qəbul edilməsi əks göstərişdir. Dəri səpkilərində, mikrohematuriya, xüsusən vərəm etiologiyalı qanhayırmada və ağciyər-ürək çatmamazlıqlarında işlədilir.

✓ Qatırquyruğu, neştərşəkilli bağayarpağı hər birindən 10 q, razyana, kəndalaş çiçəkləri, kəklikotu hər birindən 5 q 250 ml suda 15 dəqiqə ərzində dəmləyərək hər gün 2-3 fincan içmək lazımdır.

✓ 4-5 xörək qaşığı bitki 2 stəkan qaynar suda dəmlənir gündə 2-3 fincan içmək lazımdır.

✓ Qatırquyruğu bitkisi: 1,5 qablaşdırılmış bitki suya əlavə edilərək qaynadılır (30 dəqiqə) sonra isə soyudulur və bir xörək qaşığı gündə 3-4 dəfə qəbul edilir.

Xalq təbabətinə gəlincə qeyd etmək lazımdır ki, böyrək və sidikyolu xəstəliyində, müxtəlif etiologiyalı ödemlərdə, podaqra və ağciyər xəstəliklərində (plevrit, vərəm) istifadə olunması göstəriş sayılır.

### **Ədəbiyyat**

1.Алекперов Р.А. Биоморфоэкологические и терапевтические особенности видов, принадлежащих к роду *Stachys* L. семейства *Lamiales* Lindl. Распространенным во флоре Нахчыванской Автономной Республики, Известия Нахчыванского отделения. Серия естественных и технических наук, 2014, №4, с. 126-133.

2.И.Р. Мустафаева, С.Д. Ибадуллаева, Р.А. Алекперов «Фармакогнозия с основами ботаники», Нахчыван: Изд-во «Аджами», 2015, 647с.

3.Мамедов Т.С. Дендрофлора Азербайджана, V том, издание «Элм». Баку: с. 303

4.Мехтиева Н.П. Биоразнообразие лекарственной флоры Азербайджана. Баку: Леттерпресс, 2011. 188 с.

5.С.Д.Ибадуллаева Р.А.Алекперов Лекарственные растения (*этноботаника* и *фитотерапия*) Лекарственные растения (*этноботаника* и *фитотерапия*) Баку: «Элм», 2013. 331 с.

## **BIOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND BENEFICIARY FEATURES OF *EQUISETUM ARVENSE* L.**

### **Summary**

In the article has been discussed in detail *Equisetum arvense* L. - the type of arvense L. Thus, information on botanical characteristics of this species, distribution in the world and in Azerbaijan, collection, drying, composition, use and rules of reception inside are given in detail. At the same time, several recipes for use in folk medicine have been proposed.

## **БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА *EQUISETUM ARVENSE* L.**

### **Резюме**

В статье подробно рассмотрен вид полевого хвоща - *Equisetum arvense* L. Таким образом, информация о ботанической характеристике этого вида, распространении в мире и в Азербайджане, сборе, сушке, составе, применении и правилах приема внутрь подробно описаны. При этом предложено несколько рецептов для использования из народной медицины.

# GƏNCƏ-QAZAX BÖLGƏSİNİN DƏMYƏ TORPAQLARINDA BİRİLLİK TAXIL OTLARI VƏ PAXALALI BİTKİLƏRİN MƏHSULDARLIĞINA BECƏRMƏ ÜSULLARININ TƏSİRİ

*Kazımov Q.A. Məmmədov Z.Ə.  
Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu, Bakı şəhəri.*

**Açar sözlər:** taxıl otları, paxlalı bitkilər, dəmyə torpaqlar, becərmə, məhsuldarlıq

**Ключевые слова:** зерновые, бобовые, богарный почв, возделывание, продуктивность.

**Key words:** cereals, legumes, rainfed soils, cultivation, productivity.

Məqalədə Gəncə-Qazax bölgəsinin dəmyə torpaqlarında (Gədəbəy DM) becərmə üsullarının birillik taxıl otları və paxlalı bitkilərin təmiz qarışıq səpinlərinin məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir. Tədqiqatın sonunda müəyyən olunmuşdur ki, ümumi məhsuldarlıq təmiz səpinlərdə tritikale variantında 125,0 sen/ha, təmiz səpinlərdə arpa variantında 144,2 sen/ha, təmiz səpinlərdə vələmir variantında 109,5 sen/ha, qarışıq səpinlərdə tritikale + yem noxudu variantında 292,8 sen/ha, arpa + yem noxudu variantında 364,7 sen/ha, vələmir + yem noxudu variantında 263,4 sen/ha təşkil etmişdir.

**Giriş.** Hal-hazırda respublikamızın bütün sahələrində olduğu kimi, kənd təsərrüfatında dinamik sürətli inkişaf gedir. Ölkəmizə xarici ölkələrdən xeyli sayda ətlik, südlük və damazlıq cins mal-qara gətirilmişdir. Həmin mal-qaranı yüksək keyfiyyətli müxtəlif növ (şirəli, qaba, silos, senaj və s) qidalarla təmin olunması və onlardan az əmək sərf etməklə yüksək keyfiyyətli məhsul əldə edilməsi ən mühüm şərtlərdən biridir. Əhalinin qida məhsullarına artan tələbatını ödəmək üçün zəngin heyvandarlıq məhsulları yetişdirilməsi bu günün ən vacib məsələlərindən biridir. Keyfiyyətli heyvan mənşəli qida əldə edilməsi üçün, keyfiyyətli də bitkiçilik məhsulları yetişdirmək lazımdır [1, 10].

Bütün bu lazımı, vacib problemlərin həll olunması yemçiliklə daima məşğul olan fermerləri, kənd təsərrüfatı mütəxəssislərini düşündürməlidir. Yem istehsalı probleminin həlli ümumiyyətlə kənd təsərrüfatının inkişaf etdirilməsi ilə bağlıdır ki, çoxillik və birillik yem bitkilərinin yüksək məhsul verən sort və növlərinin istehsala tətbiqi, dəmyə və suvarılan rayonlarda hazırkı tələbatı ödəyə biləcək yem bazaları yaradılmalıdır [8, 6].

Məlumdur ki, eyni bitkilər bir sahədə bir neçə il dalbadal əkildikdə həmin bitkinin məhsuldarlığına mənfi təsir göstərməklə bərabər, torpağın münbitliyini azaldır. Nəticədə əkilmiş bitkilərin xəstəlik və zərərvericilərə qarşı müqaviməti aşağı düşür və nəticədə bitkilər tez məhv olur [2, 7]. Qarışıq əkinlərdən və əlavə olaraq mineral gübrələrin müxtəlif normalarında istifadə etməklə həm torpağın münbitliyini yaxşılaşdırmaq, həm də heyvanları il boyu yaşıl yemlə təmin edilməsi üçün yaşıl konveyer sisteminin hazırlanmasını təmin etmək olar [3, 5, 9].

**Material və metodlar.** Təcrübə aprel ayında (16-19.IV) bir müddət üzrə bir səpin sxemində aşağıdakı variantlarda yerinə yetirildi.

1. Tritikale (təmiz). 2. Arpa (təmiz). 3. Vələmir (təmiz). 4. Tritikale + yem noxudu (qarışıq). 5. Arpa + yem noxudu (qarışıq). 6. Vələmir + yem noxudu (qarışıq)

**Nəticələr və onların müzakirəsi.** Təcrübə aparılacaq sahə əvvəlcədən seçilib, və səpinə tam hazırlanmışdır. Payızda sahələr ilk növbədə sələf bitkisi tam təmizləndikdən sonra, üzləyici ilə üzlənmiş və sahəyə hektara təsiredici maddə hesabı ilə 60 kq azot (N), 40 kq kalium (K), 60 kq fosfor (P) gübrəsi və 0,8 ton peyin verildi. Payız şumunun dərin və keyfiyyətli aparılması qar sularının torpaqda saxlanılmasına və xəstəlik və zərərvericilərin qışlayan fərdlərinin qışda donub məhv olmasına və suyun tez buxarlanmasının qarşısının alınmasına səbəb olur. Odur ki, təcrübə sahəsində oktyabrın ayında 25-27 sm dərinlikdə şum əməliyyatı aparılmışdır.

Bitkidən yüksək məhsul alınması üçün səpinin vaxtında keçirilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır. Aqrotexniki tədbirlərin heç biri bitkinin böyüməsi və inkişafına səpin müddəti qədər güclü təsir göstərmir. Səpinin vaxtında keçirilməsi bitkinin xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlı olmasına səbəb olur [4].

Səpindən sonra ilk filqə yarpaqlar əmələ gəldikdən sonra əmələ gəlmiş qaysaq və alaq otlarını məhv etmək üçün sahəyə dirmiq çəkilməmişdir. Sahənin zəif inkişaf etmiş bəzi yerlərinə yemləmə şəklinə gübrə verilmişdir. Yemləmə verilən zaman paxlalı bitkilər köklərində olan kökyumrucuqları vasitəsilə havanın sərbəst azotunu mənimsəyərək torpağı azotla zənginləşdirməsi nəzərə alınmışdır.

Struktur təhlilini aparmaq üçün variantlar üzrə əvvəlcədən nişanlanmış təkrarlardan 1m<sup>2</sup> sahə biçilmiş və biçilmiş həmin bitkilər yarpaq və gövdə hissələrə ayrılmışdır. Ayrılmış yarpaq və gövdə ayrı-ayrılıqda elektron tərəzidə çəkilməmiş və alınmış nəticələr aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

**Cədvəl 1.**

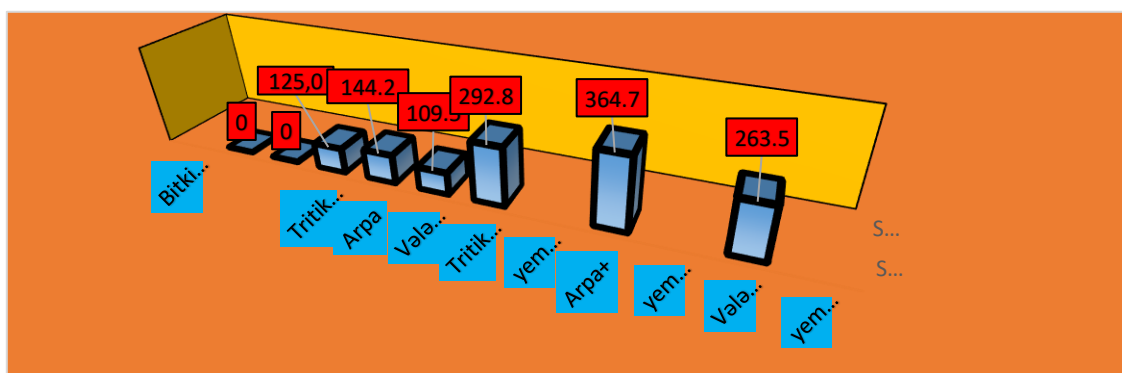
**Becərmə üsullarının struktur elementlərinə təsiri**

Bitkilərin adı	Cəmi (kq-la)	Yarpaq (kq-la)	gövdə (kq-la)
Tritikale	1,250	0,496	0,754
Arpa	1,442	0,479	0,963
Vələmir	1,095	0,358	0,737
Tritikale+yem noxudu	2,928	0,309+0,500	0,988+1,131
Arpa+yem noxudu	3,647	0,649+0,535	1,108+1,355
Vələmir+yem noxudu	2,635	0,103+0,468	1,009+1,055

Cədvəlin təhlili göstərir ki, ən yüksək yarpaq və gövdə çıxımı təmiz səpinlərdə arpa variantında 1,442 kq olduğu halda qarışıq səpinlərdə arpa +yem noxudu variantında 3,647 kq təşkil etmişdir.

Məhsuldarlığı təyin etmək üçün variantlar üzrə dioqonal istiqamətində hər təkrarın 3 yerindən 1m<sup>2</sup> sahə əllə biçilmişdir. Bişilmiş yaşıl kütlə məhsulu ayrı-ayrılıqda elektron tərəzidə şəkildikdən sora qruplaşdırılmış və alınmış son nəticələr cədvəldə verilmişdir.

**Cədvəl 2. Təmiz və qarışıq səpinlərin məhsuldarlığına becərmə üsullarının təsiri**



Cədvəldən aydın olur ki, ən yüksək yaşıl kütlə məhsulu təmiz səpinlərdə arpa variantında-yəni 144,2 sen/ha, qarışıq səpinlərdə isə arpa+yem noxudu variantında-yəni 364,7 sen /ha alınmışdır.

**Nəticə.** Təmiz səpinlərdə tritikale variantında 125,0 sen/ha, arpa variantında 144,2 sen/ha, vələmir variantında 109,5 sen/ha; qarışıq səpinlərdə tritikale+yem noxudu variantında 292,8 sen/ha, arpa+yem noxudu variantında 364,7 sen/ha, vələmir+ yem noxudu variantında 263,4 sen/ha təşkil etmişdir. Beləliklə ən yüksək yaşıl kütlə məhsulu təmiz səpinlərdə arpa

variantında 144,2 sen/ha, qarışıq səpinlərdə arpa+yem noxudu variantında 364,7 sen/ha əldə olunmuşdur.

#### **Ədəbiyyat**

1. Behbudov H. Azərbaycanın yemçilik təsərrüfatı. – Bakı: Müəllim, - 2016. - 170 s.
2. Əmirov N.S. Azərbaycanda paxlalı bitkilər. – Bakı: Maarif, - 2016. - 65 s.
3. Kazımov Q. Gülülün günəbaxanla qarışıq səpinlərinin əhəmiyyəti // - Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, - 2018. № 2, - s. 217-219.
4. Kazımov Q. Suvarılan torpaqlarda biçənək və kövşən yerində birillik yem bitkilərinin qarışıq əkilnlərinin əhəmiyyəti // - Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, - 2017. № 3-4, s. 137-140.
5. Qasımov D.Q. Bəcərmədən asılı olaraq mineral gübrələrin səmərəsi // - Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, - 2016. № 2, s. 56-58.
6. Quliyev Ş.M. Gülül bitkisinin bəcərmə texnologiyası. – Bakı: Aznəşr - 2014. - s. 65
7. Məmmədov S.T. Azərbaycanda yem istehsalının intensiv inkişafı. – Bakı: -2014. - 123 s.
8. Məmmədova O. Qiymətli ərzaq və yem bitkisi. – Bakı: - 2013 - 128 s.
9. Səttarov C.X. Fermer təsərrüfatlarında istifadə olunan yemlərin keyfiyyət göstəricilərinə və ümumi qidalılıq dəyərinə əsaslanaraq inəklərin ən səmərəli yem rasionu ilə yemləndirilməsi. – Bakı: “Tərəqqi” MMC. - 2017, - 25-29 s.
10. Yemçinin məlumat kitabı. AETUÇ və Otləqlər İnstitutu. – Bakı: Aznəşr, - 2015. - 25-29 s.

### **ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОДНОЛЕТНИХ ЗЕРНОВЫХ ТРАВ НА БОГАРНЫЙ ПОЧВ ГЯНДЖА- КАЗАХСКОГО РЕГИОНА**

*Казымов Г.А. Мамедов З.А.*

*Научно-Исследовательский Институт Земледелия, Баку*

В статье рассмотрено влияние технологии возделывания на пахотных землях Гянджа-Казахского регионе (Гедабекский ОП) на продуктивность чистого смешанного посева однолетних зерновых трав и бобовых культур. В конце исследования установлено, что общая продуктивность на варианте тритикале в чистом посеве составила 125,0 сен/га, 144,2 сен/га по ячменному варианту в чистом посеве, 109,5 сен/га в чистом овсе, в смешанных посевах вариант тритикале + кормовой горох составил 292,8 сен/га, ячмень + кормовой горох 364,7 сен/га, овса + кормовой горох 263,4 сен/га.

### **INFLUENCE OF CULTIVATION METHODS ON THE PRODUCTIVITY OF ANNUAL GRAIN GRASSES AND LEGUMES IN THE FALLOW LANDS OF GANJA- GAZAKH REGION.**

*Kazimov G.A. Mammadov Z.A.*

*Research Institute of Crop Husbandry, Baku*

The article discusses the impact of cultivation technology on arable lands of the Ganja-Gazakh region (Gadabey SP) on the yield of pure mixed crops of annual grain grasses and legumes. At the end of the study, it was found that the total productivity on the triticale variant in pure sowing was 125.0 c/ha, 144.2 c/ha for barley variant in pure sowing, 109.5 c/ha in pure oats, in mixed crops, the variant of triticale + fodder peas was 292.8 c/ha, barley + fodder peas 364.7 c/ha, oats + fodder peas 263.4 c/ha

## QISA ROTASIYALI NÖVBƏLİ VƏ FASILƏSİZ ƏKİNLƏRİN SOYA VƏ QARĞIDALININ YAŞIL KÜTLƏ MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ

*Rzayev M.Y., Abdullayeva Z.M. \*, Məmmədova, P.M., Kazimov Q.A., Abbasquliyeva S.G.  
Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu, E-Mail [Aeti@Agro.Qov.Az](mailto:Aeti@Agro.Qov.Az)*

Məqalədə göstərilir ki, tədqiqatın sonunda növbəli əkində soyanın paxla əmələgəlmə fazasında 302,0 s/ha, fasiləsiz əkində 249,2 s/ha və qarğıdalıda isə növbəli əkində 581,3 s/ha, fasiləsiz əkində 517,6 s/ha yaşıl kütlə məhsulu alınmışdır. Tədqiqatın elmi nəticəsinə görə Abşeron bölgəsinin şüvarma şəraitində növbəli əkinlər fasiləsiz əkinlərdən daha effektiv hesab olunur.

**Açar sözlər:** bitki, torpaq, sələf, keyfiyyət göstəriciləri, növbəli və fasiləsiz əkin

**Ключевые слова:** растение, почва, предшественник, показатели качества, севооборот и бессменный посев

**Key words:** plant, soil, predecessor, quality indicators, crop rotation, roadside planting.

**Giriş.** Respublikada heyvandarlıq məhsulları istehsalının yüksəldilməsində möhkəm yem bazasının yaradılması mühüm məsələ kimi qarşıda durur. Bu məsələnin həll edilməsində yüksək potensiala malik olan bitkilərin becərmə texnologiyalarının öyrənilməsi əsas məsələlərdən biridir. Qarğıdalı əsas yem bitkilərindən olmaqla kənd təsərrüfatı heyvanlarının şirəli yemlərlə təmin edilməsində istifadə olunur. Onun yaşıl kütləsinin bir sentnerində 21, küləsinin bir sentnerində isə 37 yem vahidi vardır [3; 4]. Bu bitki müxtəlif çeşidli ərzaq məhsulu kimi insanların qida rasionuna daxil olmuş, heyvandarlığın və quşçuluğun davamlı yem bazası ilə təmin olunmasına imkan verir [1].

Torpaq münbitliyinin bərpasında, heyvandarlığın inkişaf etdirilməsində paxlalılar əsas bitkilərin sələfi kimi mühüm rol oynayır [2]. Paxlalı bitkilərin yem və ərzaq bazasının təşkili ilə yanaşı torpağın kimyəvi tərkibinin dəyişməsində də əhəmiyyətli rolu vardır. Bu baxımdan amin turşuları ilə zəngin soya bitkisindən istifadə etmək, yüksək səməərə verən üsullardandır.

**Material və metodlar.** 2018-2020-ci illərdə Əkinçilik ETİ-nin Abşeron Yardımcı Təcrübə Təsərrüfatı ərazisində həm yüksək yem dəyəri, həm də payızlıq buğda üçün qiymətli sələf bitkisi olan soyadan istifadə etməklə soya-payızlıq buğda-qarğıdalı tipli qısa rotasiyalı növbəli və fasiləsiz əkinlərin torpaq münbitliyinin bərpasında və qorunmasında səmərəliliyinin öyrənilməsi məqsədi ilə tədqiqat işi aparılmışdır. Bitkilərin məhsuldarlığının yüksəldilməsi ilə yanaşı keyfiyyət göstəricilərinin də öyrənilməsi tədqiqatda öz əksini tapmışdır.

Təcrübə təsərrüfatının boz-qonur torpaqlarında dənli və dənli-paxlalı bitkilərlə aparılmış tədqiqatda yaşıl kütlənin toplanma dinamikası, məhsuldarlığı və keyfiyyət göstəriciləri iki sxem üzrə (növbəli və fasiləsiz əkinlər) öyrənilmişdir. Keyfiyyət göstəricilərinə aid analizlər qəbul edilmiş ümumi standart metodlar üzrə aparılmışdır.

**Nəticələr və onların müzakirəsi.** Müasir dövrdə heyvandarlığın intensiv inkişaf etdirilməsi ilə əlaqədar istər yaşıl, istərsə də qaba və qüvvəli yemlərin keyfiyyət göstəricilərinin öyrənilməsi ən vacib məsələlərdən biridir. Bununla həm yemlərin qidalılıq dəyəri, həm də heyvanların belə qida maddələri ilə nə dərəcədə təmin olunması müəyyənləşdirilir. Yaşıl yemlərin keyfiyyət göstəriciləri və qidalılıq dəyəri çalım müddətindən asılıdır. İnkişaf fazasından asılı olaraq bitkilərin bu göstəriciləri müxtəlif olur.

Yaşıl yemlərin keyfiyyət göstəricilərinin soya üçün paxla əmələgəlmə, qarğıdalı üçün isə süd-yetişmə fazasında yüksək olduğunu nəzərə alaraq tədqiqatlarda bu fazalarda qeyd olunan bitkilərdən nümunələr götürülərək analizlər aparılmışdır. Növbəli əkin variantında fasiləsiz əkinə nisbətən soyanın mütləq quru maddəsində zülalın, yağın və külün miqdarı artmış, sellüloza və AEM-in miqdarı azalmışdır. Bu variantda proteinin miqdarı 17,1%, yağ 5,8%, kül 8,5% və fasiləsiz əkin variantında isə uyğun olaraq 15,4%, 5,2%, 7,2% təyin edilmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

**Əkin sxemlərindən asılı olaraq soyanın və qarğıdalının yaşıl kütlə məhsulu və keyfiyyət göstəriciləri (2020-ci il)**

Əkinlər	İlk nəmlik, %	Quru maddə (havada) %	Mütləq quru maddədə, %-lə					Yaşıl kütlə məhsulu, s/ha
			Xam protein	Xam yağ	Xam kül	Süllüloza	AEM	
<b>Soya</b>								
Növbəli	79,2	20,8	17,1	5,8	8,5	22,1	46,5	302,0
Fasiləsiz	76,1	23,9	15,4	5,2	7,2	22,3	49,9	249,2
<b>Qarğıdalı</b>								
Növbəli	80,0	20,0	9,0	2,5	6,2	26,7	55,6	581,3
Fasiləsiz	77,3	22,7	7,9	2,4	5,1	27,9	56,7	517,6

Cədvəldən göründüyü kimi əkin sxemlərindən asılı olaraq soyanın yaşıl kütləsində proteinin, yağın, külün, sellülozanın, azotsuz ekstraktiv maddələrin (AEM) miqdarı fərqlənir.

Heyvandarlığın yem bazasının möhkəmləndirilməsində etibarlı qida mənbələrindən biri olan qarğıdalı bitkisinin tərkibində soyadan fərqli olaraq zülal az, nişasta çox olur. Bu bitki yüksək miqdarda dən və yaşıl kütlə məhsulu əmələ gətirir. Becərmə amillərinin tətbiqi ilə məhsulun formalaşması üçün daha əlverişli şərait yaranır. Lakin onun məhsulunun tərkibində həzm olunan zülalın miqdarı az olur [4].

Növbəli əkin variantında süd-yetişmə fazasında qarğıdalının tərkibində proteinin 9,0%, yağın 2,5% və külün toplanma miqdarının 6,2 %, fasiləsiz əkində isə müvafiq olaraq 7,9%; 2,4%; 5,1% olduğu təyin edilmişdir.

**Nəticə.** Tədqiqatın nəticələrinə əsasən növbəli əkində soyanın paxla əmələgəlmə fazasında hər hektardan 302,0 sentner, fasiləsiz əkində 249,2 sentner yaşıl kütlə məhsulu alındığı halda, proteinin miqdarı uyğun olaraq 10,6 və 9,2 sentner, yağ 3,7 və 3,1 sentner müəyyən edilmişdir.

### **Ədəbiyyat**

1. Adıgözəlov A.M., Abbasquliyeva S.G. Yaşıl konveyerin təşkili. // Az.ƏETİ-nin Elmi Əsərləri məcmuəsi, Bakı: - 2018. C. XXIX, - s. 354-357
2. Əhmədov, Ş.H., Rzayev, M.Y., Abdullayeva, Z.M. Abşeronun suvarma şəraitində davamlı əkinçilikdə bitkilərin diversifikasiyası zəminində torpağın münbitliyinin qorunması və bərpası // "Azərbaycanda torpaq münbitliyinin artırılması yolları" adlı ümumrespublika elmi-praktiki konfransın materialları. Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə: - 2016. 08 iyul, - s. 62-65.
3. Rzayev M.Y., Əhmədov Ş.H., Məmmədova P.M., Abdullayeva Z.M. Azərbaycan Respublikasında qarğıdalının dən üçün intensiv texnologiya ilə becərilməsinə dair tövsiyələr / - Bakı: AzərPRINT MMC, - 2021. - 18 s.
4. Məmmədova P.M. Abşeronun suvarma şəraitində qarğıdalının silosluq kütlə və dən üçün becərilməsinin aqrotexniki əsasları: aqrar elmləri fəlsəfə dok. diss / - Bakı, 2015. – 182 s.

## **ВЛИЯНИЕ КОРОТКО РОТАЦИОННОГО СЕВООБОРОТА И БЕССМЕННОГО ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ СОИ И КУКУРУЗЫ**

*Рзаев М.Я., Мамедова П.М., Абдуллаева З.М. \*,  
Казымов Г.А., Аббаскулиева С.Г.  
Научно-Исследовательский Институт Земледелия*

Учитывая, что соевые бобы и кукуруза являются основными перспективными кормовыми культурами, проведен сравнительный анализ количества протеина, жира, золы, целлюлозы, без азотных экстрактивных веществ в их зеленой массе в севообороте и бессменном посеве.

## **INFLUENCE OF SHORT-ROTATION CROP ROTATION AND CONTINUOUS ROTATIONS ON GREEN MASS PRODUCTIVITY AND QUALITY INDICATORS OF SOYBEAN AND CORN**

*Rzaev M.Y., Abdullayeva Z.M. \*, Mammadova P.M.,  
Kazimov Q.A., Abbasquluieva S.G.,  
The Research Institute of Croup Husbandry*

Taking into account that soybean and corn are the main perspective fodder crops, the amount of protein, oil, ash, cellulose, nitrogen-free extractives in their green mass was analyzed comparatively in crop rotations and continuous plantings.

**Uot. 3103.07**

## **BITKI SİXLİĞİ VƏ QİDALANMA ŞƏRAİTİNİN SİLOSLUQ QARĞİDALININ QURU BİOKÜTLƏSİNİN TOPLANMASINA TƏSİRİ**

*a.e.ü.e.f.d Mustafayev Z.X., Hətəmov X.R.  
[zahid.mustafayev67@mail.ru](mailto:zahid.mustafayev67@mail.ru)  
Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu. Bakı.*

**Xulasə:** Aqrar elmin qarşında duran əsas məsələlərdən biri dənli bitkilərin məhsuldarlığının artırılması, yem istehsalının intensivləşdirilməsidir. Bitki mənşəli zülal istehsalının artırılması, heyvandarlığın yem bazasının yaxşılaşdırılmasında xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Kənd təsərrüfatında heyvandarlığın yem bazasının etibarlı təminatının əsas mənbələrindən biri qarğıdalı bitkisi. Qarğıdalının yaşıl gütləsinin hər sentnerində 21, kütlesinin hər sentnerində isə 37 yem vahidi mövcuddur. Bu səbəbdən də qarğıdalı qarışıq yem sənayesində əvəzəlməzdir. Qarğıdalı bitkisi həm yaşıl yem kimi, həm də silosluq kütlə və qüvvəli yem kimi əhəmiyyəti çox böyükdür. Buna görə də bu bitki yaşıl, şirəli, qaba eyni zamanda qüvvəli yem kimi heyvandarlığın yem bazasında xüsusi rol oynayır. Ölkəmizdə qədim zamanlardan qarğıdalı bitkisi əkilib becərilmiş və istifadə edilmişdir. Bu səbəbdən respublikamızda əkinçilik mədəniyyətində bu bitkinin özünə məxsus yeri vardır. Qarğıdalının biologiyasını, torpaq-iqlim şəraitini və aqrotexniki üsulları nəzərə almaqla, düzgün becərmə və mineral gübrələrin optimal dozasını tətbiq etməklə məhsuldarlığı artırmaq və məhsulun keyfiyyətini yüksəltmək olar.

**Açar sözlər:** Bitki sıxlığı, qarğıdalı, silosluq kütlə, qidalanma şəraiti, biokütlə, gübrə, məhsul.

**Giriş** Əhalinin kənd təsərrüfatı məhsullarına getdikcə artan tələbatını kifayət qədər ödəmək, bunun üçün becərilən bitkilərin məhsuldarlığının yüksəldilməsi qarşıya qoyulmuş bir vəzifədir. Bu vəzifənin yerinə yetirilməsi üçün torpağa lazımı aqrotexniki qulluq edilməli və

gübrələmə sistemi düzgün təşkil olunmalıdır. Respublikamızın ərazisində yayılmış müxtəlif tip torpaqlar özünün təbii formasına və mexaniki tərkibinə görə bir-birindən kəskin fərqlənir. Məhz bu torpaqların müxtəlifliyi, qida maddələri ilə təmin olunma dərəcəsi, ayrı-ayrı bitkilərin bioloji xüsusiyyətləri və onların qida maddələrinə olan tələbatı nəzərə alınaraq aparılmış aqrokimyəvi tədqiqatlara və tarla təcrübə işlərinin nəticələrinə əsasən gübrə normaları müəyyənləşdirilməsi vacibdir. Bitkilərin torpağın qida ehtiyatından istifadəsi ilə bağlı apardığı araşdırmalarında Əhmədov Ə.R. qeyd edir ki, 30 sentner məhsulla 1 hektardan buğda bitkisi 80-90 kq N, 28-30 kq P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 60-70 kq K<sub>2</sub>O, qarğıdalı bitkisi 85-90 kq N, 10-12 kq fosfor, 45-50 kq K<sub>2</sub>O, pambıq bitkisi 90-100 kq N, 60-75 kq R<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 120-140 kq K<sub>2</sub>O aparır. [3] Respublikamızın Şəki-Zaqatala zonasının torpaq-iqlim şəraiti, qarğıdalı bitkisi sahələrindən yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmasına imkan verir. Zonanın torpaq-iqlim şəraiti qarğıdalı bitkisinin becərilməsi üçün əlverişli şəraitə malikdir.

### **TƏDQIQATIN YERİ VƏ METODİKASI**

Elmi tədqiqat işləri zamanı çöl təcrübələri Az. ET Əkinçilik İnstitutunun Şəki Rayon Dayaq Məntəqəsində suvarılan çəmən-meşə torpaqlarında əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu tərəfindən yaradılmış tez yetişən "Ümüd" qarğıdalı sortu ilə 2018-2020-ci illərdə, laboratoriya təcrübələri isə Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda aparılmışdır. Təcrübələri 4 təkrarda aparılmaqla hər ləkin sahəsi 50 (0,7 m x 8 m x10 m) m<sup>2</sup> olmuşdur. Təcrübə variantlarının təsadüfi yerləşməsi qaydası ilə qoyulmuşdur.

Təcrübənin sxemi- Silosluq kütlə almaq üçün 2 amilli (3x3) sxemdə qoyulmuşdur. Səpin hektarda 57 min bitki olmaqla 70x25 sm, hektara 71 min bitki olmaqla 70x20 sm, hektara 95 min bitki olmaqla isə 70x15 sm-də aparılmışdır. Gübrə normaları üzrə gübrəsiz, N<sub>120</sub> P<sub>90</sub>+20/ton peyin və N<sub>140</sub> P<sub>110</sub> K<sub>70</sub> variantları öyrənilmişdir. Peyin, fosfor və kalium gübrələrinin hamısı şum altına verilmişdir. Azot gübrəsinin 30% səpin qabağı qalan hissəsi kultivasiya altına verilmişdir. Təcrübənin sxemində göstərilən amillərdən başqa qalan bütün becərmə işləri bölgə üçün nəzərdə tutulmuş aqroqaydalara uyğun aparılmışdır. Bitki sıxlığı, qidalanma şəraitinin qarğıdalı bitkisdə quru biokütlənin toplanması dinamikası metodikaya uyğun olaraq təkrarlar üzrə sahənin üç yerindən yəni sahənin başından, ortasından və axırından əvvəlcədən nişanlanmış inkişaf mərhələləri üzrə bitkilərin boyu ölçülmüş və quru kütləni təyin edilməsi məqsədi ilə bitki torpaqdan çıxarılaraq kök boğazından kəsilmişdir. Metodikaya uyğun olaraq kolgədə qurudulduqdan sonra çəkisi öyrənilmiş silosluq kütlədə quru maddə çıxımı təyin edilmişdir.

Tədqiqat olunan amillərdən başqa bütün becərmə işləri bölgə üçün qəbul edilmiş aqroqaydalara uyğun aparılmışdır.

### **TƏHLİL VƏ MÜZAKİRƏ**

Respublikamızda müxtəlif torpaq-iqlim şəraiti formalaşmışdır ki, bu da, hər bir bitki üçün qida şəraiti, səpin müddəti, bitki sıxlığının torpaq bitki arasında münbitlik əlaqələrinin öyrənilməsi əsas məsələlərdən biridir.

Müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün illik gübrə normaları planlaşdırılarkən azot elementi istisna olmaqla, torpağın fosfor və kaliumla nə dərəcədə təmin olunması nəzərə alınmalıdır. Lakin azot gübrəsinin illik normaları bitkilərin bioloji xüsusiyyətinə və onların azota olan tələbatına görə verilməlidir. Dənli-taxıl bitkiləri qida maddələrinə tələbkardır. Hazırda taxıl istehsalının artırılması kənd təsərrüfatında yenə də mühüm vəzifədir. Çünki taxıl insan qidasının başlıca hissəsidir və onun tərkibində orqanizm üçün lazım olan şəkər, nişasta yağlar, zülallar və bir sıra vitaminlər vardır. Ona görə də bu bitkinin gübrələnməsi birinci dərəcəli əhəmiyyətə malikdir. Torpaqların müxtəlifliyindən asılı olaraq gübrələrin düzgün bölüşdürülməsi nəinki bitkilərin məhsuldarlığının artmasına kömək edir, həmçinin təsərrüfatı gübrə alınmasına əlavə vəsait sərf etməkdən xilas edir. Buna görə ərazinin torpaq xüsusiyyətlərini mütləq bilmək lazımdır. Mineral gübrələri, üzvi gübrələrlə birlikdə verildikdə onların səmərəsi nəzərə çarpacaq dərəcədə artır. Aparılmış bir çox təcrübələrin nəticələri ilə



sübut edilmişdir ki, peyinlə mineral gübrələri birlikdə verildikdə torpaqda bitkilərin qidalanması üçün əlverişli olan mikrobioloji fəaliyyət güclənir, torpağın fiziki xassələri yaxşılaşır və çürüntünün miqdarı artır. T.D.Lisenko bitkilərin qidalanması məsələlərinə dair bütün əsərlərində göstərir ki, bitkilər əsasən müvafiq torpaq mikroorqanizmlərinin köməyi ilə qidalanırlar. Bu mikroorqanizmlər özlərinin həyat fəaliyyəti prosesində torpaqda olan üzvi maddələri paylayaraq, asan həll olan və bitkilər tərəfindən asanlıqla mənimsənilən qida maddələri şəklinə salırlar. Kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək və sabit məhsul almaq üçün onların bütün vegetasiya dövründə qidaya olan dəyişkən tələbatını maksimum ödəmək lazım gəlir. Boz-qəhvəyi torpaqlarda (H.Ə.Aslanov və b.) gübrələrin payızlıq arpa bitkisi altında tətbiqinin torpaqda qida rejimini öyrənərək göstərmişdir ki, Gəncə-Qazax bölgəsində peyin zəminində mineral gübrələrin boz-qəhvəyi torpaqlarda payızlıq buğda, arpa bitkisi altında tətbiqi bitki tərəfindən asan mənimsənilən qida elementlərin torpaqda miqdarını artırır ki, bu qida rejiminə birbaşa təsir göstərir. Nəticədə torpağın effektiv münbitliyi artır, aqrokimyəvi xüsusiyyəti yaxşılaşır, buda öz növbəsində məhsuldarlığa təsir göstərir. [1] Q.İbrahimov açıq-boz torpaqlarda səpin müddətini qarğıdalı bitkisini inkişaf fazalarına təsirini öyrənərək qeyd etmişdir ki, aqrotexniki qaydaya əməl etmədikdə bitkinin boy və inkişaf normal gedə bilmir ki, buda məhsuldarlığa təsir göstərir. Səpin müddətini təyin edərkən sortun bioloji xüsusiyyətlərinə mütləq fikir verilməlidir. Səpin müddəti qarğıdalı bitkisini inkişaf fazalarını başlanmasına təsir göstərməklə yanaşı qıcaların tac yetişməsinə təmin edir.[4] H.Ə.Aslanov və b. qida sahəsindən asılı olaraq səpin müddətinin və gübrələrin soyanın boyuna təsirini öyrənərkən müəyyən etmişlər ki, Gəncə-Qazax bölgəsinin suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarında peyin zəmində mineral gübrə normaları soya bitkisinin boyuna əhəmiyyətli təsir göstərir. Optimal səpin müddəti tez və ya gec səpinləməyə nisbətən gübrələrin istifadələrini daha effektiv edir. [2]

Cədvəl 1

*Becərmənin və bitki sıxlığının silosluq qarğıdalıda quru biokütlənin toplanmasına təsiri. (2018-2019-cu illər. 3 illik orta)*

hektarda bitkilərin sayı, əd. səpin sxemi	inkişaf mərhələləri üzrə bir bitkidə quru biokütlənin miqdarı, qr											
	Gübrəsiz				N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> +20 ton peyin				N <sub>140</sub> P <sub>90</sub> K <sub>70</sub>			
	Gövdələmə	Süpürgələmə	Qıca saplarının əmələ gəlməsi	Süd-mum yetişmə	Gövdələmə	Süpürgələmə	Qıca saplarının əmələ gəlməsi	Süd-mum yetişmə	Gövdələmə	Süpürgələmə	Qıca saplarının əmələ gəlməsi	Süd-mum yetişmə
57 min 70x25	30,9	249,0	340,4	412,0	39,4	314,6	552,0	685,8	37,2	309,2	549,0	680,7
71 min 70x20	48,0	275,3	349,3	431,0	56,6	337,6	585,5	700,6	54,2	332,8	575,6	696,7
95 min 70x15	25,9	240,0	315,0	399,9	35,5	304,5	463,4	499,4	37,2	309,8	441,6	494,2

O.A.Sokolov azotun verilmə miqdarından asılı olaraq arpa bitkisinin azot gübrəsindən və torpaqdan istifadəsini tarla təcrübələrində tədqiq edərək belə qənaətə gəlmişdir ki, azot gübrəsi verilmə normalarından asılı olaraq bitkinin vegetativ və generativ orqanlarının inkişafında intensiv rol oynayır. Beləliklə arpa bitkisini məhsulun və məhsulun keyfiyyəti artırılması üçün boz-meşə torpaqlarda azot gübrəsinin verilməsi xüsusi diqqət verilməlidir. [6]

E.E.Rüstəmov və b. ağır-gilli şoran torpaqlarında gübrələrin sorqo bitkisinin qida maddələrinin toplanma dinamikasını öyrənərək bu qənaətə gəlmişlər ki, əkinə yarasız torpaqlarda sorqo bitkisinin qida elementlərinin toplanması dinamikasını yaxşılaşdırmaq üçün üzvi və mineral gübrələrin birlikdə verilməsi vacibdir.[5] Yuxarıda qeyd olunanların təhlili göstərir ki, kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsulun alınması istər torpağın münbitliyindən istərsə də, tətbiq olunan gübrələrdən eyni zamanda aqriotexniki becərmədən birbaşa aslıdır. Bu baxımdan apardığımız tədqiqat işində bitki sıxlığı, qidalanma şəraitinin qarğıdalı bitkisinin quru biokütlənin toplanması dinamikası da tərəfimizdən öyrənilmişdir. Üç illik orta göstəricilər üzrə bitki sıxlığı və qidalanma şəraitinin silosluq qarğıdalıda quru biokütlənin toplanmasına təsiri dinamikası cədvəl 1-də verilmişdir. Cədvəldən görüldüyü kimi, aparılmış təcrübələrdə nəzarət (gübrəsiz) bitki sıxlığından aslı olaraq variantlar üzrə silosluq qarğıdalının quru biokütləsi gövdələmə mərhələsində 48,0-30,6 q, süpürgələmə mərhələsində 275,3-249,0 q, qıca saplarının əmələ gəlməsi mərhələsində 349,3-340,4 qram, süd-mum yetişmə mərhələsində 431,0-412,0 qram arasında dəyişmişdir. Hektara N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>+20 ton peyin verilən variant üzrə bitki sıxlığından aslı olaraq quru biokütlənin çəkisi, gövdələmə mərhələsində 56,6-39,4 qram, süpürgələmə mərhələsində 337,6-314,6 qram, qıca saplarının əmələ gəlməsi mərhələsində 585,5-552,0 qram, süd-mum yetişmə mərhələsində 700,6-685,8 qram arasında olmuşdur. N<sub>140</sub>P<sub>90</sub>K<sub>70</sub> tətbiq edilən variant üzrə bitki sıxlığından aslı olaraq quru biokütlənin çəkisi, gövdələmə mərhələsində 54,2-37,2 qram, süpürgələmə mərhələsində 332,8-309,2 qram, qıca saplarının əmələ gəlməsi mərhələsində 575,6-549,0 qram, süd-mum yetişmə mərhələsində 696,7-680,7 qram arasında olmuşdur. Beləliklə aparılmış təcrübələrin nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, becərmənin silosluq qarğıdalı bitkisinin quru biokütlənin toplanma dinamikası hektara 71 min bitki olmaqla 70x20 sm səpin sxemində N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>+20 ton peyin verilən variantlar üzrə yüksək olmuşdur.

### **Nəticə**

Qidalanma şəraitindən aslı olaraq ən yüksək yaşıl kütlə məhsulu hektara 71 min bitki olmaqla 70x20 sm səpin sxemində əldə edilmişdir.

Belə ki, hektara 71 min bitki olmaqla 70x20 sm səpin sxemində N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>+20 ton peyin verilən variantda gövdələmə mərhələsində 56,6 qram, süpürgələmə mərhələsində 337,6 qram, qıca saplarının əmələ gəlməsi mərhələsində 585,5 qram, süd-mum yetişmə mərhələsində isə 700,6 qram təşkil etmişdir.

### **Ədəbiyyat**

1. Aslanov. H.Ə. İsayeva. D.Ə. Boz-qəhvəyi torpaqlarda gübrələrin payızlıq arpa bitkisi altında tətbiqinin torpaqda qida rejiminin dəyişməsinə təsiri. // Azərbaycan torpaqşünaslar cəmiyyətinin əsərlər toplusu. Cild 14 Bakı. Elm 2016. Səh 423-427.
2. Aslanov. H.Ə. Əliyeva. A.Ə. Qida sahəsindən aslı olaraq səpin müddətinin və gübrələrin soyanın boyuna təsiri. Azərbaycan torpaqşünaslar cəmiyyətinin əsərlər toplusu. Cild 14 Bakı. Elm 2016. Səh 407-410)
3. Əhmədov Ə.R. Torpağın potensial qida ehtiyatlarından istifadə olunmasının təcrübə və ekoloji əhəmiyyəti. // Azərbaycan torpaqşünaslar cəmiyyətinin əsərlər toplusu. Cild 14 Bakı. Elm 2016. Səh 517-520).
4. İbrahimov Q. Goranboy rayonu şəraitində səpin müddətindən aslı olaraq qarğıdalının inkişaf fazalarının dinamikası. // Azərbaycan torpaqşünaslar cəmiyyətinin əsərlər toplusu. Cild 14 Bakı. Elm 2016. Səh 465-467.

5. Rüstəmovə E.E. İsayeva. F.H. Abşeronun ağır-gilli şoran torpaqlarında verilmiş gübrələrin sorqo bitkisinə torpaqların qida elementlərinin ümumi miqdarına təsiri. // Azərbaycan torpaqşünaslar cəmiyyətinin əsərlər toplusu. Cild 14 Bakı. Elm 2016. Səh 454-456.

6. Соколов. О.А. Использование азота удобрений и почвы йечением в зависимости от условий азотного питания. // Кənd təsərrüfatı elmi xəbərləri. № 3, Bakı-1986. Səh 4-9

UOT 2413.01

## ÜZÜMDƏ FİLLEKSERAYA DAKTULOSPORA (VITEUS) VITIFOLIAE (FITCH, 1855) (HEMIPTERA; PHYLLOXERIDAE) QARŞI APARILAN ÖNLƏYİCİ TƏDBİRLƏR

*Dos. Məmmədova T.R., Rəhimova N.Ə.*  
*Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*  
[turana.mamadova@mail.ru](mailto:turana.mamadova@mail.ru)

**Açar söz:** üzüm, filloksera, üzüm tənəkləri, zərərverici, xəstəlik

**Ключевое слово:** виноград, филлоксера, виноградные лозы, вредитель, болезнь

**Keyword:** grapes, filoxera, grape vines, pest, illness

**Xülasə.** Üzüm bitkisinin vegetativ və generativ orqanları müxtəlif zərərvericilər tərəfindən zədələnir. Filloksera üzümün kök və yarpaqlarını zədələməklə əhəmiyyətli dərəcədə məhsul itkisinə səbəb olur. Bitki şirəsini sorması nəticəsində xırda köklər üzərində nodozitlər çoxillik köklərdə tuberozitlər əmələ gəlir. Yarpaq forması yarpaqlarda fırların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Fillokseranın ən çox zərərli forması kök üzərində yaşayan formadır. Bitki kökləri ilə qidalanma nəticəsində kök toxumalarının şişməsi daha sonra isə çatlaması baş verir. Zərərvericinin idarə olunmasında əsasən önləyici tədbirlərin həyata keçirilməsi vacibdir. Bu önləyici tədbirlərdən aqrotexniki mübarizə tədbirlərinin xüsusi əhəmiyyəti var. Torpağın payız-qış becərilməsi və gübrələnməsinə diqqət yetirilməli, karantin tədbirlərinə ciddi əməl olunmalıdır.

Azərbaycan xalqının təsərrüfat həyatında üzümçülük mühüm rol oynamışdır. Faydalı təbii-coğrafi şəraitdə daha qədimlərdən ölkəmizdə üzümçülüyn yaxşı inkişafına şərait yaratmış və başqa ərazilərdə də bu təsərrüfat sahəsi insanların iqtisadi həyatında əsas rol oynamışdır. Yuxarıda da qeyd etdiyimiz kimi filloksera üzüm bitkisinin inkişafına böyük zərər vurur. Bu da öz növbəsində kənd təsərrüfatına və iqtisadiyyata mənfi təsirlərini göstərir [3].

Dövrümüzdə aktual olan problemlərdən biridə bitkilərdə olan xəstəlik və zərərvericilərdir. Bunlarda öz növbəsində təsərrüfata çox böyük ziyan vurur. Filloksera üzüm tənəyin ən qorxulu zərərvericisidir. Bu xəstəliyin vətəni Şimali Amerikadır. Avropaya Amerikadan əkin materialları vasitəsilə keçibdir. Fransada ilk dəfə 1865-ci ildə, Kırımın cənub sahilində isə 1960-cı ildə tapılmışdır. Ölkəmizə 1925-ci ildən gətirilmişdir [1].

Biologiyası qarışıq olan üzüm zərərvericisidir. Ölçüsü 1,2-1.5 mm olan, yaşılımtıl sarı rəngli və quruluşu ovalvaridir. Qanadlı formalar 2 cüt qanada sahibdir. Bədəni narıncı, arxa kürəciyi qara rəngdədir [4].

Qalikalı formasının yarpaqdakı şirəni sormaqla qidalanması nəticəsində yarpaqların alt tərəfində mərcimək və ya yarım noxud boyda fırlar əmələ gəlir. Bu fırların ağızları yarpağın yuxarı üzündə açılır. Radikola forması isə köklərdə qidalanarkən fir və şişlərin əmələ gəlməsinə səbəb olur. İncə köklərdə əmələ gələn şişlər nodozit, qalın köklərdə əmələ gələn şişlərə isə tuberozit adlanır. Filloksera ilə zədələnən üzümlər tədricən zəifləyir, yarpaqları saralır və üzüm gec quruyur [2,5].

**Zərər şəkli.** Köklərdə olan forması bitkinin kökünü neştəri ilə deşir və ora tüpürcəyi ilə ferment buraxmağa başlayır. Bu fermentdə kökdə olan hüceyrələrin və nişastanın parçalanmasına şərait yaradır. Bu zaman bitkinin kökünü çürütməyə başlayır. Kökün qabığı altında yumurta qoyduqdan sonra ordan əmələ gələn süfrələrin bir hissəsi kökləri, bir hissəsi isə tənəyin yerüstü hissələrini zədələyir. Amerika sortlu tənəklərdə immunitet olduğundan bu üzümlərin kökündə intenkutes maddəsi mövcuddur. Filloksera bitkinin köklərini deşəndən sonra köklər bu zaman özündən buraxdığı intenkutes maddəsi ilə yaranı birləşdirir. Amerika üzüm sortlarının kökləri bu zərərvericiyə daha davamlı olduğu halda, Avropa sortlarına daha çox zərər vurur.

Cinsi forma gənc üzüm yarpaqlarının alt tərəfinə qoyulmuş erkək və diş yumurtalardan inkişaf edir. Bu mərhələdə erkək və dişdə həzm sistemi olmur və yumurtadan çıxdıqdan sonra cütləşir və daha sonra ölürlər. Dişi fərdlər ölməzdən əvvəl üzümün gövdəsinin qabığına bir qış yumurtası qoyur. Bu yumurta yarpaq formasına çevrilir. Bu nimf (fundatrix) yarpağa dırmaşır və yarpağın toxumasına tüpürcək vasitəsilə fermentlər ifraz edir yarpaqda fırların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bu zaman filloksera partenogenetik yolla çoxalır. Bu yumurtalardan çıxan nimflər digər yarpaqlara keçir və ya zərərverici kök formasındadırsa yeni kökləri yoluxdurur.

Kök forması qida tapmaq üçün kökün parenxim toxumasını dələrək, toxumaya onun sağalmasını dayandıran zəhərli maddələr ifraz edir. Bu zəhərli maddələr nəhayət, üzüm köklərinin məhv olmasına səbəb olur. Bu nimflər hər yay yeddi nəsil (həmçinin partenogenetik yolla çoxala bilər) verməklə yumurta qoymaqla çoxalırlar. Bu nəsillər torpaqdakı çatlar vasitəsilə üzümün digər köklərinə və ya digər üzümlərin köklərinə yayılır. Payızda yumurtadan çıxan nimflər köklərdə qışlayır və gələn yazda bitkidə şirə axımı başladıqda təkrar zərərvericiliyə başlayırlar. Rütubətli yerlərdə nimflər qanadlı formaya çevrilir, əks halda yəni quraqlıq olduqda qanadsız fərdlər inkişafını davam etdirir. Bu nimflər üzüm yarpaqlarının dibinə yumurta qoymaq üçün üzümdə zərərvericilik edirlər. Həmçinin yoluxmamış üzümlərə uçaraq dövrü inkişaflarını yenidən təkrarlayırlar.

**Fillokseranın yayılması.** Aparılan tədqiqatlardan müəyyən olunmuşdur ki filloksera iki üsulla - aktiv və passiv üsulla yayılır. Zərərvericinin passiv üsulla yayılması üzüm çilikləri ilə olur. Hətta fillokseranın yayılması külək (yumurtalar küləklə 15 km-ə qədər əraziyə), sulama suyu və yağış vasitəsilə də hərəkət edə bilər. Zərərvericinin bağ üçün nəzərdə tutulmuş alətlərlə vasitəsilə də yayıldığı məlumdur.

Ölkəmizdə Gəncə-Qazax bölgəsində filloksera zərərvericisi çoxdan yayılmışdır. Bu səbəbdən calaqalet kimi Amerika üzüm sortlarından, calaqaüstü kimi isə yerli sortlardan istifadə olunmalıdır.

Azərbaycan ərazisində Bakı, Şirvan və Şəki-Zaqatala kimi bölgələrdə də bu ziyanvericinin yayılması müşahidə edilmişdir. Bu baxımdan sertifikatı olmayan üzüm tinglərindən istifadə qorxuludur.

**Tədqiqatın materialı və metodu.** Tədqiqatın obyektı olaraq yerli üzüm sortları nəzərə alınmaqla marşrut müayinələr aparılır. Müşahidə olunan fillokseranın yarpaq formasına qarşı önləyici tədbirlər öyrənilmişdir.

**Nəticələr və onların müzakirəsi.** Çarlz Valentin Riley tərəfindən J. E. Planchon ilə əməkdaşlıqda hazırlanmış və T. V. Munson tərəfindən irəli sürülən üsul davamlı və ya dözümlü anaçdan istifadədir ki, bu da *Vitis vinifera*-nı davamlı *Vitis aestivalis* adlanan Amerika yerli növlərinin köklərinə peyvəndini əhatə edirdi [6]. Bu gün bu üsul üstünlük təşkil edir, çünki anaç şərab üzümünün inkişafına mane olmur (daha texniki desək, üzüm üçün məsul olan genlər anada deyil, kökdə olur) və bundan əlavə, çalaqaüstünün daha güclü inkişafına imkan verməklə bərabər onun davamlılığını da artırır.

Zərərvericiyə qarşı əsas mübarizə üsulu karantin tədbirləridir. Bu məqsədlə zərərverici ilə çirklənmiş yerlərdən çubuqların, şlamların və tinglərin təmiz yerlərə aparılmasının qarşısı

alınmalıdır. Tinglərin əkildiyi ərazilərin qumlu və humuslu torpaqlar olmasına diqqət yetirilməlidir. Zərərvericiyə yoluxmuş ərazilərin 50-60 gün ərzində su altında saxlanması zərərverici ilə mübarizədə müsbət nəticələrin əldə olunmasına səbəb olur.

Aqrotexniki tədbir kimi Amerika üzüm anaçlarına peyvənd edilmiş sortlardan istifadə edilməlidir. Beləliklə, zərərverici köklərə zərər verə bilmir və yerli üzümdə qallikol forması olmadığı üçün zərərvericinin biologiyasının qarşısı alınır.

Kök formasına qarşı təsirli dərman yoxdur, yalnız qallikol formasına qarşı kimyəvi mübarizə tədbirləri aparıla bilər.

**Yekun.** Üzüm bitkisinin ölkə üçün iqtisadi əhəmiyyətini nəzərə alaraq zərərverici müşahidə olunmazdan öncə üzüm bağlarında müvafiq önleyici tədbirlər görülməlidir. Belə ki zərərvericinin geniş yayılması ciddi problemlər yarada bilər.

### *Ədəbiyyat*

- 1.Amanov M.V. Azərbaycanın aborigen üzüm sortları. Bakı: AzRKTN-nin Poliqrafiya müəssisəsi. 2004, 11s.
- 2.Rəsulov Ə.T. Üzümçülük. Bakı: 2011, 391 s
- 3.İbadlı O.V., Mehralıyev A.D. Sarmaşan bitkilər sorağında. Bakı: 2012, 222
- 4.Anonymous, "Bağ Entegre Mücadele Teknik Talimatı" T.C. Gıda, Tarım və Hayvancılıq Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, 155s, 2011
- 4.Ayuda, María-Isabel; Ferrer-Pérez, Hugo; Pinilla, Vicente (2019). "A leader in an emerging new international market: the determinants of French wine exports, 1848–1938". *The Economic History Review*. **73** (3): 703–729.
- 5.Campbell, Christy. "Phylloxera: How Wine Was Saved For the World." Harper Perennial, 2004, p. 129-130

### **ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРЫ ПРОТИВ *DACTULOSPHEIRA (VITEUS) VITIFOLIAE* (FITCH, 1855) (HEMIPTERA; PHYLLOXERIDAE) В ВИНОГРАДЕ**

*Дос. Мамедова Т.Р., Рагимова Н.А.*

Вегетативные и генеративные органы виноградного растения поражаются различными вредителями. Филлоксера вызывает значительную потерю урожая из-за повреждения корней и листьев винограда. В результате поглощения сока растений на мелких корнях образуют нодозиты, а на корнях многолетников туберозиты. Форма листьев вызывает образование борозд на листьях. Самая вредоносная форма филлоксеры - это та, которая живет на корнях. В результате питания корнями растений ткани корня набухают, а затем трескаются. При борьбе с вредителями важно принимать профилактические меры. Из этих профилактических мер особое значение имеют агротехнические меры контроля. Следует обратить внимание на осенне-зимнюю культивацию и удобрение почвы, соблюдать строгие карантинные меры.

### **PREVENTIVE MEASURES AGAINST *DACTULOSPHEIRA (VITEUS) VITIFOLIAE* (FITCH, 1855) (HEMIPTERA; PHYLLOXERIDAE) IN GRAPES**

*Dos. Mammadova T.R., Rahimova N.A.*

The vegetative and generative organs of the grape plant are affected by various pests. Phylloxera causes significant crop loss due to damage to the roots and leaves of grapes. As a result of the absorption of plant sap, nodosites on small roots form tuberosites on the roots of perennials. The shape of the leaves causes furrows on the leaves. The most harmful form of phylloxera is the one that lives on the roots. As a result of feeding on plant roots, the root tissues swell and then crack. When dealing with pests, it is important to take preventive measures. Of these preventive measures, agronomic control measures are of particular importance. You should pay attention to the autumn-winter cultivation and fertilization of the soil, observe strict quarantine measures.

# ABŞERON ƏRAZİSİNDƏ YAYILMIŞ SORBUS L. CİNSİNƏ AID NÖVLƏRDƏ ZƏRƏRVEİRİCİ VƏ XƏSTƏLİK TÖRƏDİCİLƏR

*Həsənli G.G.*

*AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağı, Bakı*

**Açar sözlər:** Abşeron, Sorbus L., zərərverici, xəstəliktörədici

Təqdim olunmuş məqalədə Abşerona introduksiya edilmiş Sorbus L. cinsinə aid növlərdə aşkar olunmuş zərərverici və xəstəliktörədici tədqiq olunmuşdur. Tədqiqat nəticəsində, öyrənilən bitkilər üzərində 10 növ zərərverici, 5 göbələk, 1 növ virus və 1 növ bakteriya müəyyən edilmişdir.

Müasir dövrdə biologiya elminin qarşısında, bitkilərin mühafizəsi ilə bağlı zərərvericilərin və patogen orqanizmlərin kütləvi şəkildə əmələ gəlməsinin qarşısını almaq, onlara qarşı mübarizə tədbirlərinin yaradılması problemləri durur. [1,5]. Bitkilərin zərərverici və xəstəliktörədicilərdən mühafizə edilməsi, tədqiqatçılar qarşısında duran ən mühüm məsələlərdən biridir. Tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, kəskin kontinental iqlim şəraitində xəstəliklərin 45-50%-i məhv olur.

Tədqiqatın materialını Abşeronda introduksiya edilmiş Sorbus L. cinsinə aid 5 növ (*Sorbus aucuparia* L., *Sorbus caucasica* Zinserl., *Sorbus graeca* (Spach) Lodd.ex Schaum., *Sorbus subfusca* (Ledeb) Boiss., *Sorbus torminalis* L.) təşkil edir. Tədqiqatın əsas məqsədi, tədqiq olunan növlər üzərində zərərvericiləri və xəstəliktörədiciləri müəyyən edərək, onlara qarşı mübarizə tədbirlərini seçməkdən ibarət olmuşdur. Tədqiqat işində bir sıra metodikalardan istifadə edilmişdir [2, 7].

Tədqiqat işində Abşeronda yayılmış Sorbus L. cinsinə aid növlərdə aşkar olunmuş zərərverici və xəstəliktörədici tədqiq olunmuşdur. Öyrənilən bitkilər üzərində 10 növ (*Eriophyes sorbeus* Nal., *Phenacoccus aceris* Sign., *Stephanitis pyri* F., *Chionaspis salicis* L., *Quadraspidiotus pervickous* Comst., *Lepidoaphes ulmi* L., *Anuraphis pyrilaseri* Shab., *Eriophyes pyri* Bouche., *Eulecanium tiliae* E., *Stigmella Sorbi* Stt.) zərərverici, 5 növ (*Gymnosporangium juniperi* Link., *Gymnosporangium cornutum* Arthur., *Gymnosporangium tremelloides* Hartig., *Gleosporium aucupariae* Henn., *Phyllactinia suffulta* Sacc.) göbələk, 1 növ (*Tobacco ringspot virus*.) virus və 1 növ (*Pseudomonas pyri*(Dcakova) Gorl.) bakteriya müəyyən edilmişdir.

Hər bir xəstəliktörədici və zərərvericilərin törədici bitki orqanlarında inkişaf edir, çoxalır, başqa sahələrə və bitkilərə yayılır. Xəstəliktörədicilərinin növündən, qidalanma, həyat və inkişaf tərzindən asılı olaraq vurduqları zədənin xarakteri müxtəlif olur. Ləkəlik, deformasiya, soluxma, quruma, örtüklərin əmələ gəlməsi, xloroz, karlik, şişlər, yaralar və s. əlamətlərlə ortaya çıxmaqla mədəni bitkilərin inkişafını əngəlləyir, fizioloji proseslərə mənfi təsir edir və onların məhsuldarlığının aşağı düşməsinə səbəb olur. Aparılan tədqiqat işlərinin nəticələri göstərmişdir ki, zərərverici və xəstəliktörədici orqanizmlər bitkilərin məhsuldarlığını 30-40% aşağı salır. [3,4].

Xəstəliklər və onların törədicilərinə qarşı mübarizə apararaq, bitkilər xilas edilməli və onlardan normal məhsul əldə etmək üçün törədici ətraflı və dəqiq öyrənilməlidir. Törədici mikroorqanizm təyin olunmalı, həyat təzi, biologiyası, ekologiyası, qida mənbəyi tam araşdırılmalıdır. Yalnız bundan sonra ona qarşı optimal mübarizə tədbirləri hazırlamaq olar. Zıyanvericilərlə mübarizədə elə üsul seçmək lazımdır ki, ətraf mühitə təsir minimum həddə olsun. [6].

## **Ədəbiyyat**

1. Qurbanov .M.R., İsgəndər .E.O “Azərbaycanın nadir oduncaqlı bitkilərinin bioekologiyası, çoxaldılması və mühafizəsi, Bakı,2015,256 s.

2. Билай В.И., Курбацкая З.А. Определитель токсино бразующих микромицетов. Киев: Наукова думка, 1990, 236 с.
3. Вредители леса М.:Л.: Изд-во АН СССР, 1955, т. 1-2, 421 с.
4. «Вредители и Болезни цветочно-декоративных растений» Академия Наук СССР Главный Ботанический Сад, Москва «Наука» 1982, 592 с.
5. Искендер Е.О., Гаджиева С.А., Гахраманова А.Я. «Вредители и возбудители болезни редких и исчезающих древесных растений Азербайджана в условиях *ex situ* и *in situ*» «Труды института Микробиологии НАН Азербайджана, Баку: Изд-во «Елм», 2009, т. VII, с. 206-216
6. Корчагин В.А. Защита сада от вредителей и болезней. М.: Колос, 1978, 284 с.
7. Методы экспериментальной микологии. Под. Ред. Билай В.И. Киев: Наукова думка, 1982, 500 с.

### **ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛЕЙ РАСПРОСТРАНЕННЫХ НА АБШЕРОНЕ РОДА *SORBUS* L.**

В представленной статье были исследованы вредители и возбудители болезни рода *Sorbus* L. в условиях Апшерона. В результате на исследуемых растениях были выявлены 10 видах вредителей, 5 вида патогенных грибов, 1 вида вирусов и 1 вида бактерий.

### **PESTS AND DISEASES DISTRIBUTED OF SPECIES OF THE GENUS *SORBUS* L.**

In the article investigated pests and diseases distributed of species of the genus *Sorbus* L. on the Absheron. As a result of the study has been identified 10 species of pests, 5 species of pathogenic mushroom, 1 type of virus and 1 type of bacteria on the studied plants.

**UDK 633.511:631.**

### **SƏPİN MÜDDƏTLƏRİNİN PAMBIQ SORTLARININ ÜMUMİ İNKİŞAF DİNAMİKASINA TƏSİRİNİN**

*Babazadə A.R.*

*E-mail: arzu.babazade94@mail.ru*

*Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*

**Açar sözlər:** Pambıq sortları, səpin üsulları, bitki sıxlığı, bitkinin inkişaf fazaları.

**Ключевые слова:** Сорта хлопчатника, способы посева, густота растений, фазы развития растений.

**Key words:** Cotton varieties, sowing methods, plant density, plant development phases.

Pambığın becərilmə texnologiyasında əsas aqrotexniki tədbirlərdən biri səpin və səpin müddətləridir. Gələcək məhsulun miqdarı və keyfiyyəti səpinin düzgü aparılmasından asılıdır.

Səpin texnologiyasının əsas göstəricilərindən biri səpin müddətidir. Səpin müddətinin seçilməsində əsas məqsəd tez, gümrah(dolu), tam və sağlam çıxışların əldə edilməsidir. Belə şəraitdə səpilən toxumlar isti havalar başlayana qədər yaxşı cücərti verir və onlar normal inkişaf edirlər. Bunun üçün toxumlar isti, nəm və yumşaq torpağa səpilməlidir ki, bu da pambıq bitkisindən gümrah çıxış almaq üçün əsas şərtidir. [1]

Səpin müddəti iqlim şəraitinə görə dəyişilə bilər. Səpin müddəti seçdikdə, yadda saxlamaq lazımdır ki, pambıq isti sevən bitkidir və normal boy və inkişaf etməsi üçün



həyatının ilk dövründə 20-25°C istilik tələb olunur. Bu miqdar daimi istilik pambıq əkən rayonlarda çox gec bir müddətdə olur və belə bir şəraitdə (gec) səpin aparılırsa, bitkinin vegetasiya müddətinin qısalmasına və məhsulun kəskin surətdə azalmasına səbəb olacaqdır.

Ona görə də, istər çox tez və istərsə də gec səpin müddətləri tam və gümrah çıxışların alınmasını təmin etməirlər. Odur ki, nə çox tez və nə də gec səpin müddətlərini seçmək olmaz. Səpini torpağın daimi temperaturu 13-14°C olduqda və sonradan onun artması gözlənilsə başlamaq olar. Bu dövrdə torpaqda istənilən qədər nəm olmaqla, şoran torpaqlarda duzlar çox dərin yerləşir, xəstəlik və həşəratlar isə yavaş inkişaf edirlər. Səpin bu şəraitdə aparıldıqda 10-15 gün ərzində yaxşı çıxış verməklə, onların kökləri dərinədə olan nəm qatına çatır, özləri isə xəstəlik və zərərvericilərə qarşı nisbətən davamlı olurlar [5].

Digər aqrotexniki tədbirlərlə yanaşı səpin müddətləri pambıq bitkisinin həyatında çox böyük rol oynayır. Məhsuldarlığın artmasında və s. lifin keyfiyyətinin yüksəldilməsində bitki sıxlığının düzgün nizamlanması vacib məsələdir. Sahədə bitki nə qədər çox olsa və yuvalarda düzgün yerləşdirilsə, məhsuldarlıq da bir o qədər də çox olar. Təsərrüfatlarda toxumların isladılmasını, dərmanlanmasını və səpinə hazırlanma işinin təşkili, ona rəhbərlik və nəzarət edilməsi üçün xüsusi toxum məntəqəsi təşkil edilir və toxum bir başa ora gətirilir və səpinə qədər orada saxlanılır.

Hər məntəqəyə toxumu saxlamaq üçün münasib bina, dərmanlamaq və islatmaq üçün asfalt salınmış və ya sement döşənmiş meydança, su mənbəyi, toxumları dərmanlamaq, islatmaq və zəhərli maddələrlə rəftar etməyi bilən mütəxəssis lazımdır. Bunlardan əlavə işləri görmək üçün tozlayıcı və dərmanlayıcı maşınlar, alətlər və s. lazımdır. Hazırlanacaq toxumun miqdarı bir gündə səpiləcək toxumun miqdarına bərabər olmalıdır. Bunun üçün səpin qrafikinə əsasən toxumun isladılmasının təqvim planı tərtib edilir. Plan səpinin gedişinə və meteoroloji şəraitə əsasən dəqiqləşdirilir və dəyişdirilir[2,3].

Bir sayılı cədvəldən görüldüyü kimi apardığımız tədqiqatın nəticəsi olaraq Gəncə-114 və Gəncə 160 sortlarında nəticələr müxtəlif olmuşdur. Hər iki sortda üç müddətdə aprel ayının 5-10-u, 15-20-si və 25-30-u tarixlərində səpin aparılmışdır.

Gəncə 114 sortunda aprel ayının 5-10 arasında səpin aparılan və hektarda (60x15x1) 111 min ədəd bitki sıxlığı olan variantda 1-ci həqiqi yarpaqlar 26.IV-cü ayda, 2-ci həqiqi yarpaqlar 07.V-ci ayda, 3-cü həqiqi yarpaqlar 12.V-ci ayda, qönçələmə fazası 11.VI-cı ayda, çiçəkləmə fazası 08.VII-ci ayda və yetişmə fazası 27.VIII-ci aya tərəddüd etmişdir. Həmin səpin müddəti zəminində hektarda (60x20x1) 83 min bitki sıxlığı olan variantda göstəricilər 26.IV; 06.V; 12.V; 12.VI; 06.VII və 26.VIII olmuşdur.

15-20 aprel tarixində səpin aparılan və hektarda (60x15x1) 111 min ədəd bitki sıxlığı olan variantda 1-ci həqiqi yarpaqlar 04.V-cü ayda, 2-ci həqiqi yarpaqlar 11.V-ci ayda, 3-cü həqiqi yarpaqlar 16.V-ci ayda, qönçələmə fazası 14.VI-cı ayda, çiçəkləmə fazası 12.VII-ci ayda və yetişmə fazası 29.VIII-ci aya tərəddüd etmişdir. (60x20x1) səpin sxemində və hektarda 83 min bitki sıxlığı olan variantda göstəricilər 04.V; 11.V; 15.V; 13.VI; 10.VII və 27.VIII-ci ayda müşahidə edilmişdir.

25-30 aprel tarixində səpin aparılan və hektarda (60x15x1) 111 min ədəd bitki sıxlığı olan variantda 1-ci həqiqi yarpaqlar 10.V-cü ayda, 2-ci həqiqi yarpaqlar 17.V-ci ayda, 3-cü həqiqi yarpaqlar 23.V-ci ayda, qönçələmə fazası 18.VI-cı ayda, çiçəkləmə fazası 12.VII-ci ayda və yetişmə fazası 29.VIII-ci aya tərəddüd etmişdir. (60x20x1) səpin sxemində və hektarda 83 min bitki sıxlığı olan variantda göstəricilər 04.V; 11.V; 15.V; 13.VI; 10.VII və 27.VIII-ci ayda müşahidə edilmişdir.

Gəncə 160 sortunda aprel ayının 5-10 arasında səpin aparılan və hektarda (60x15x1) 111 min ədəd bitki sıxlığı olan variantda 1-ci həqiqi yarpaqlar 28.IV-cü ayda, 2-ci həqiqi yarpaqlar 07.V-ci ayda, 3-cü həqiqi yarpaqlar 13.V-ci ayda, qönçələmə fazası 10.VI-cı ayda, çiçəkləmə fazası 10.VII-ci ayda və yetişmə fazası 29.VIII-ci aya tərəddüd etmişdir. Həmin səpin müddəti zəminində hektarda (60x20x1) 83 min bitki sıxlığı olan variantda göstəricilər 28.IV; 08.V; 12.V; 13.VI; 08.VII və 27.VIII-ci ayda müşahidə olunmuşdur.

15-20 aprel tarixində səpin aparılan və hektarda (60x15x1) 111 min ədəd bitki sıxlığı olan variantda 1-ci həqiqi yarpaqlar 06.V-cü ayda, 2-ci həqiqi yarpaqlar 13.V-ci ayda, 3-cü həqiqi yarpaqlar 18.V-ci ayda, qönçələmə fazası 17.VI-cı ayda, çiçəkləmə fazası 14.VII-ci ayda və yetişmə fazası 31.VIII-ci aya təbəddüd etmişdir. (60x20x1) səpin sxemində və hektarda 83 min bitki sıxlığı olan variantda göstəricilər 06.V; 13.V; 20.V; 15.VI; 12.VII və 28.VIII-ci ayda müşahidə edilmişdir.

25-30 aprel tarixində səpin aparılan və hektarda (60x15x1) 111 min ədəd bitki sıxlığı olan variantda 1-ci həqiqi yarpaqlar 13.V-cü ayda, 2-ci həqiqi yarpaqlar 19.V-ci ayda, 3-cü həqiqi yarpaqlar 23.V-ci ayda, qönçələmə fazası 22.VI-cı ayda, çiçəkləmə fazası 15.VII-ci ayda və yetişmə fazası 01.IX-cu aya təbəddüd etmişdir. (60x20x1) səpin sxemində və hektarda 83 min bitki sıxlığı olan variantda göstəricilər 13.V; 20.V; 21.VI; 13.VII və 31.VIII-ci ayda müşahidə edilmişdir.

**Cədvəl 1**

**Səpin müddətlərinin pambıq sortlarının ümumi inkişaf dinamikasına təsiri**

Variantlar			1-ci həqiqi yarpaqların əmələ gəlməsi	2-ci həqiqi yarpaqların əmələ gəlməsi	3-cü həqiqi yarpaqların əmələ gəlməsi	Qönçələmə fazasının başlanması	Çiçəkləmə fazasının başlanması	Yetişmə fazasının başlanması
Sortlar	Səpin müddətləri (aprel ayı)	Bitki sıxlığı						
Gəncə-114	5-10	60x15x1	26.IV	07.V	12.V	11.VI	08.VII	27.VIII
	5-10	60x20x1	26.IV	06.V	12.V	12.VI	06.VII	26.VIII
	15-20	60x15x1	04.V	11.V	16.V	14.VI	12.VII	29.VIII
	15-20	60x20x1	04.V	11.V	15.V	13.V	10.VII	27.VIII
	25-30	60x15x1	10.V	17.V	23.V	18.VI	12.VII	30.VIII
	25-30	60x20x1	11.V	18.V	22.V	20.VI	11.VII	28.VIII
Gəncə-160	5-10	60x15x1	28.IV	07.V	13.V	10.VI	10.VII	29.VIII
	5-10	60x20x1	28.IV	08.V	12.V	13.VI	08.VII	27.VIII
	15-20	60x15x1	06.V	13.V	18.V	17.VI	14.VII	31.VIII
	15-20	60x20x1	06.V	13.V	20.V	15.VI	12.VII	28.VIII
	25-30	60x15x1	13.V	19.V	23.V	22.VI	15.VII	01.09
	25-30	60x20x1	13.V	20.V	21.V	20.VI	13.VII	31.VIII

### **Ədəbiyyat**

- 1.Əliyev İ.H “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019–2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı” Bakı şəhəri, 29 yanvar 2019-cu il
- 2.Xoyluşeva G.C., Seyidəliyev N.Y. Pambığın məhsuldarlığının yüksəldilməsində sıx əkin texnologiyasının əhəmiyyəti. ADAU-nun 100 illiyinə həsr edilmiş, “Azərbaycanda pambıqçılığın innovativ inkişafı: nailiyyətlər, perspektivlər” mövzusunda elmi-praktik konfrans. Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin nəşriyyatı. Gəncə-2019, s. 71-73.
- 3.Seyidəliyev Nuizami., Khalig Khalilov., Mina Mamedova. Influence of different seeding methods and fertilization rates on the structural performance of cotton varieties. Research in: Agricultural & Veterinary Sciences Vol. 5, №3, 2021.сt. 117-120.
- 4.Seyidəliyev N.Y., Məmmədova M.Z., Xəlilov X.Q. Müxtəlif səpin üsullarının və gübrə normalarının pambıq sortlarında qozaların sayına, bir qozadan çıxan pambığın və 1000 ədəd toxumun çəkisinə, lif çıxımına təsiri. “Aqrar təsərrüfatların inkişafının yeni istiqamətləri və ətraf mühitin mühafizəsi” mövzusunda respublika elmi konfransı. Qərbi Kaspi Universiteti Nəşriyyat Poliqrafiya Mərkəzi, Bakı, 2021.səh.34-36.
- 5.Tağıyev Ə.Ə., Nəzərəliyeva E.H. Yerli və introduksiya olunmuş pambıq sortlarının aqrotexnologiyasının öyrənilməsi. ADAU-nun 100 illiyinə həsr edilmiş, “Azərbaycanda pambıqçılığın innovativ inkişafı: nailiyyətlər, perspektivlər” mövzusunda elmi-praktik konfrans. Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin nəşriyyatı. Gəncə-2019, s. 55-57

### **ОБЩЕЕ РАЗВИТИЕ СОРТОВ ХЛОПНИКА ПО СРОКАМ ПОСЕВА ВЛИЯНИЕ НА ДИНАМИКУ**

*Бабазаде А.Р.*

*Азербайджанский Государственный Аграрный Университет, город Гянджа*

[arzu.babazade94@mail.com](mailto:arzu.babazade94@mail.com)

*Резюме*

Тот факт, что в исследованиях наблюдаются некоторые различия внутри разных сортов, обусловлен влиянием климата, а также сроками посева и плотностью растений. В исследовании 2021 года сорта Гянджа 114 и Гянджа 160 были посеяны 15-20 апреля и имели плотность 83 000 растений на гектар (60x20x1). Формирование 1-го, 2-го и 3-го настоящих листьев у сортов, начало и окончание фаз бутонизации, цветения и созревания прошли быстро в указанные сроки посева и в густозаселенных вариантах.

### **GENERAL DEVELOPMENT OF COTTON VARIETIES BY SOWING TIME IMPACT ON DYNAMICS**

*Babazade A.R.*

*Azerbaijan State Agrarian University, Ganja city*

[arzu.babazade94@mail.com](mailto:arzu.babazade94@mail.com)

*Summary*

The fact that some variation within different varieties is observed in studies is due to the influence of climate, as well as planting time and plant density. In the 2021 study, varieties Ganja 114 and Ganja 160 were sown April 15-20 and had a density of 83,000 plants per hectare (60x20x1). The formation of the 1st, 2nd and 3rd true leaves in varieties, the beginning and end of the phases of budding, flowering and ripening took place quickly at the indicated sowing dates and in densely populated variants.

# ИССЛЕДОВАНИЕ МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ КУРА-АРАКСИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ УДОБРЕНИЙ

*Мехтиева Г.Д., Ахмедова М.А.  
Институт Почвоведения и Агротехники НАН Азербайджан,  
email: [a.maleyka@mail.ru](mailto:a.maleyka@mail.ru)*

**Аннотация:** В настоящей работе приводятся результаты исследований по изучению различных систем удобрений (навоза крупного рогатого скота, фосфорных и калийных минеральных удобрений), при возделывании под хлопчатником в полевых опытах села Минбаши Сабирабадского района. Также была поставлена задача при помощи мелиоративного вмешательства, улучшить внутри уплотненный почвенный слой. Таким образом, установлено, что применение органических и минеральных удобрений привело к повышению продуктивности и устойчивости сельскохозяйственных культур. Исследования минералогического состава сероземных почв показали высокое содержание монтмориллонита, иллита, гидрослюда каолинита, кварца и полевого шпата.

**Ключевые слова:** почва, плодородие, минералы, навоз, гумус, кварц.

**Açar sözlər:** torpaq məhsuldarlığı, peyin, mineral, humus, kvars.

**Key words:** soil fertility, manure, minerals, humus, quartz.

## **Введение**

Главный путь успешного решения задач, стоящих перед земледельцами - это интенсивное использование земли, не снижая плодородия почв и темпов роста урожайности сельскохозяйственных культур.

Повышение плодородия почв, включает комплекс агротехнических и экономических мероприятий, направленных на обеспечение непрерывного роста валовых сборов всех сельскохозяйственных культур(9).

Следует отметить, что высокая урожайность и плодотворность почв достигается при комплексном применении органических и минеральных удобрений. В настоящее время о положительной роли органического вещества навоза, птичьего помета и других удобрений органического происхождения, а также значимости комплексного применения органических и минеральных удобрений свидетельствует многолетний отечественный и зарубежный опыт (4,7).

Из агротехнических факторов, прежде всего следует отметить, воспроизводство гумуса и питательных веществ путем применения органических и минеральных удобрений, совершенствование приемов обработки почв для улучшения физических и физико-химических свойств их, мелиорация засоленных и солонцеватых почв, защита их от водной и ветровой эрозии, защита растений от вредителей, болезней и сорняков, систематическое сортообновление (10).

Изучение минералогического состава уплотненных почв, после обработки агроценозами является новым аспектом в исследовании экологии почв Азербайджана.

## **Объекты и методы исследования:**

Исследования проводились в полевых и лабораторных условиях на пробах, отобранных из почв села Минбаши Сабирабадского района сероземные почвы относятся к степным, климат региона субтропический характеризуется теплой зимой и сухим летом. Почвы были взяты на орошаемых землях под хлопчатником сорта «Баяз Алтун». Были исследованы физические свойства, морфологический и минералогический состав исследуемых почв и рентгенографические снимки почв были получены в институте Геологии и Геофизики АН Азербайджана (2,5).

### **Результаты и обсуждения:**

Методы минералогического анализа существенно дополняют методы химического исследования почв, потому что, при помощи этих методов можно получить представление о непосредственном составе минералов, входящих в состав почв, что имеет большое значение для физико-химических свойств почв: твердости, связности, фильтрации и других свойств(11). Минералогические исследования сероземных почв Сабирабадского района характеризуются следующим составом: на глубине 0-30см, содержание кварца составляет 24%; полевого шпата-14%; кальцита 12%; иллита, гидрослюды -10%; Самое высокое показание содержания монтмориллонита -17% приходится на глубину 0-30см, каолинита-15%. Следует отметить, что содержание полевого шпата в верхних горизонтах составляет 14-15%, тогда как вниз по профилю его показание уменьшается и составляет 12-13%.

Из полученных данных также видно, что содержание иллита, гидрослюды на горизонтах 0-30см и 30-55см составляет 10% и вниз по глубинам -9%. Следует подчеркнуть, что содержание минерала монтмориллонита по всем горизонтам составляет 17-16%-высокое, также содержание каолинита колеблется в среднем 14-15% по глубинам. Вероятно, такое содержание говорит о иллитизации почвенного состава изучаемых сероземных почв. Рентгенограммы анализов по глубинам и химический состав почв подтверждает минералогический состав орошаемых сероземных почв Сабирабадского района. Изучения по составу поглощенных оснований показывает различное содержание кальция, магния и натрия. Содержание кальция составляет в сероземных почвах 8,89-10,98%, которое вниз по профилю возрастает. Тогда как содержание магния и натрия изменяется по профилю, если в верхнем горизонте 0-30см магния составляет 2,53%, натрия 1,00, то на глубине составляет соответственно – 2,19% и 1,09%. Как известно содержание магния обычно свидетельствует о наличие монтмориллонитовой группы, содержание калия на присутствие гидрослюдистых минералов. Молекулярное отношение  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$  свидетельствует о гидрослюдисто-монтмориллонитовом составе исследуемой почвы.

### **Выводы**

1.Исследованиями, выполненными в полевом опыте на сероземных почвах Сабирабадского района, установлено, что применение органических и минеральных удобрений привело к повышению продуктивности и устойчивости с/х культур.

2.Исследования минералогического состава сероземных почв показали высокое содержание монтмориллонита, иллита, гидрослюда смешаннослойного каолинита, кварца и полевого шпата.

3.Молекулярное отношение  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$  свидетельствует о гидрослюдисто-монтмориллонитовом составе исследуемой почвы.

### **Литература**

1.Л.В.Бойцова, к.б.н, С.В.Непримерова, н.с, Е.Г.Зинчук, н.с.- Влияние различных систем удобрений на секвестрацию органического углерода в дерново-глеевой почве. Проблемы агрохимии и экологии, 2019 № 4, стр 15-20.

2.Горбунов Н.И.- Минералогия и физическая химия почв. изд. м.»Наука»1978 г.стр 23-32.

3.Сакбаева З.И.- Антропогенное воздействие на плодородие почв бассейна реки кок-арт и улучшение их состояния. Журнал современные проблемы науки и образования. 2014.№ 6.стр 122-152

4.Тюлин В.А., Сутягин В.П.-Особенности минерального питания агроценозов. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. №6 (часть 3)стр.533-538.

5. Ковда И.В., Моргун. Е.Г., Тессье Д., Пернес М. Ориентация глинистых частиц в почвах по данным трансэмиссионной дифрактометрии. Почвоведение, 2000, №8, с.989-1003.

6. Мерзлая Г.Е.-Исследования устойчивости агроценозов при длительном применении удобрений на дерново-подзолистой почве. Почвоведение. №3, 2021 март, стр.355-363.

7. Сборник научных трудов-современное состояние почвенного покрова, сохранение и воспроизводство плодородия почв- Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. 14-15 августа 2018 года. Федеральный Аграрный Научный Центр Республики Дагестан. Федеральный аграрный научный центр Респуб.

8. Никитин Д.А., Е.А.Иванова, А.Д.Железова, М.В., Семенов, Р.Г.Гаджиумаров, А.К.Тхакахова, Т.И.Чернов, Н.А.Ксенофонтова, О.В.Кутовая - Оценка влияния технологии No-Till и вспашки на микробиом южных агрочерноземов почвоведение №12 стр.1508-1520

9. Дронова Т.Я.- Изменение глинистых минералов в лесных подзолистых почва под влиянием модельных кислых осадков. Почвоведение №5, 2000, стр.598-606.

## **KÜR-ARAZ OVALIĞININ BOZ TORPAQLARININ MİNERALOJİ TƏDQIQATLARINDA MÜXTƏLİF GÜBRƏLƏRİN ROLU**

*Mehdiyev H.C., Əhmədova M.A.*  
*AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu.*  
*e-mail: [maleyka@mail.ru](mailto:maleyka@mail.ru)*

### *Xülasə*

Aparılan iş Sabirabad rayonu Minbaşı kəndinin boz torpaqlarından götürülmüşdür. Tədqiqat nəticələrinə görə müxtəlif orqanik gübrələrlə yanaşı, mineral gübrələr verdikdə və həmçinin, meliorativ işlər apararaq boz torpaqlarda əkinaltı kipləşmiş qatları aradan qaldıraraq məhsuldarlığın artmasına səbəb olmuşdur. Mineralogiya tədqiqatların nəticəsində boz torpaqlarda montmorillonit, illit, hidroslyuda, kaolinit kvars və plevoy şpat yüksək tərkibdə aşkar olunmuşdur.

## **MINERALOGY OF GRAY SOILS OF KUR-ARAZ PLAIN EFFECTS OF DIFFERENT FERTILIZERS ON RESEARCH**

*Mehdiyev H.J., Ahmadova M.A.*  
*Institute of Soil Science and Agrochemistry of ANAS.*  
*e-mail: [maleyka@mail.ru](mailto:maleyka@mail.ru)*

### *Summary*

This paper presents the results of studies on the study of various fertilizer systems (cattle manure, phosphate and potassium mineral fertilizers) when cultivated under cotton in field experiments in the village of Minbashi, Sabirabad district. Also, it was found that the use of organic and mineral fertilizers led to an increase in the productivity and sustainability of crops. Studies of the mineralogical composition of serozem soils showed a high content of montmorillonite, illite, mixed-layer kaolinite, quartz, and feldspar.

## АНТИБИОТИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО, ОБЛАДАЮЩЕЕ АНТИВИРУСНЫМ И АНТИГРИБКОВЫМ ДЕЙСТВИЕМ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

*Д.б.н.Гасымова В.Х., К.б.н.Гусейнова Л.А.  
Бакинский Государственный Университет*

**Ключевые слова:** полиеновые макролидные антибиотики, диметилсульфоксид, амфотерицин В, леворин, бислойные липидные мембраны, вирусные и грибковые заболевания растений.

*PA əsasında heyvan və bitkilərin virus, bakterial və göbələk xəstəliklərinə qarşı aktiv preparatların effektiv membranlarını yaratmaqla ətraf mühitin mühafizəsinin ekoloji modeli işlənilib hazırlanmışdır.*

*На основе ПА разработана экологическая модель защиты окружающей среды путем создания эффективных мембран активных препаратов против вирусных, бактериальных и грибковых заболеваний животных и растений.*

*Based on PA, an ecological model of environmental protection was developed by creating effective membranes of active drugs against viral, bacterial and fungal diseases of animals and plants.*

Во всем мире идет поиск биологически активных соединений против растительных инфекций. Однако до сих пор не найдено ни одного препарата, который обладал бы способностью останавливать и полностью подавлять развитие вирусных и грибковых инфекций у растений. Негативное воздействие вирусов на различные растения были выявлены более ста лет тому назад. Все виды растений, как однолетние, так и многолетние заражаются вирусами. Они вызывают большие потери. Например, сельскохозяйственная статистика показывает, что ежегодные потери урожая сахарной свеклы (до 14,5) и помидоров (до 16,0%) вызваны вирусной и грибковой инфекцией [1]. Хотя потери и впечатляют, однако по-настоящему эффективных мер борьбы с вирусными и грибковыми инфекциями растений до сих пор еще не найдено. Объектом данного исследования является поиск веществ способных избирательно воздействовать на растительные инфекции. Исследования в этом направлении показали, что определенные полиеновые антибиотики (ПА) в комплексе с диметилсульфоксидом (ДМСО) способствуют подавлению вирусных и грибковых инфекций овощных и других видов сельскохозяйственных культур.

Данное лекарственное средство под условным названием ИНФАНВИР содержит в своем составе ДМСО и активный компонент (состав средства не приводится из-за патентных соображений). Указанное средство позволяет повысить эффективность лечения вирусных и грибковых заболеваний и полностью способствует регенерации увядших от инфекций овощных культур. Действующий активный компонент неоднороден по составу и включает два близких по химической структуре, но неидентичных по своим свойствам ароматических соединений [5].

При осуществлении способа приготовления антибиотического лекарственного средства, необходимо сначала преобразовать антибиотическое вещество из порошкообразной формы (кристаллической) в молекулярную форму. При этом достигается перевод антибиотического вещества в наиболее эффективную форму, способную впоследствии активно смешиваться с любыми другими веществами. Лекарственное средство ИНФАНВИР получается растворением 1 гр порошка активного компонента с биологической активностью 25 000 ЕД/мг в 100 мл раствора ДМСО. После тщательного перемешивания полученная композиция выдерживается в течение суток в сухом, темном месте при комнатной температуре. После этого жидкость фильтруется и хранится в темном, прохладном месте. В результате

получается маточный раствор ИНФАНВИРА готовый к использованию. Указанная концентрация ИНФАНВИРА точно рассчитана, так как выше этой концентрации активный компонент в растворе ДМСО при разбавлении водой выпадает в осадок. Применение препарата при таком соотношении компонентов является высокоэффективным. Срок хранения маточного раствора ИНФАНВИРА 15 лет. 1 литр маточного раствора ИНФАНВИРА разбавляется в 100-200 литрах воды и этим раствором опрыскивается зараженная поверхность овощных культур и обрабатывается их корневая система. За счет действия лекарственного средства ИНФАНВИР на оболочки вирусов и мембраны клеток грибов происходит их лизис вследствие формирования в мембранах клеток ионных каналов молекулярных размеров [7]. Введение ДМСО обеспечивает лучшее растворение активного компонента и способствует проникновению лекарственного средства в инфицированную вирусом и грибом клетки. Антивирусный и противогрибковый эффект проявляется за счет действия на мембраны, формируя в них липид-антибиотический комплекс, которое представляет собой канальное образование молекулярных размеров, что выражается в ингибирующем влиянии препарата на репродукцию вирусов и грибковых клеток.

Лекарственное средство может быть использовано в промышленном масштабе, т.к. все компоненты, входящие в состав средства, допущены к использованию в медицинской и ветеринарной практике для лечения соответствующих заболеваний. Предложенное средство не токсично, безвредно, что позволяет использовать препарат при выращивании овощных и других сельскохозяйственных культур. Активный компонент представляет собой аморфный порошок желтого цвета без четкой температуры плавления. Он хорошо растворяется в ДМСО, диметилформамиде и пиридине, слабо растворяется в низших спиртах. Растворимость в спиртах увеличивается в присутствии 20-30% воды. Не растворяется в воде, хлороформе, безводном ацетоне, диэтиловом и петролейном эфирах. Активный компонент обладает амфотерными свойствами, ионизируясь, он образует в кислой среде катион, а в щелочной – анион. По химической природе леворина А относится к группе ароматических полиеновых макролидов.

Активный компонент в комплексе с ДМСО представляет собой жидкость темно-желтого цвета, горьковатого вкуса, со специфическим запахом. Хранят в сухом темном месте при температуре 3 - 35°C. Срок годности при этих условиях хранения 15 лет. Инфанвир в комплексе с ДМСО взято в концентрации в расчете 1 гр. препарата на 100 мл ДМСО. Полученный продукт имеет светло-желтый цвет, слабый специфический запах. Перед использованием 1 литр препарата разводится в 100-200 литрах воды при комнатной температуре и затем путем опрыскивания наносится на поврежденную поверхность растений. Действие его достаточно эффективно. Для достижения необходимого результата требуется меньшее количество средства, что экономично при его использовании. Вышеуказанные преимущества в сочетании с простой схемой получения, исключая загрязнение окружающей среды, способствуют рациональному использованию указанного выше средства, расширяют ассортимент лекарственных средств и открывают перспективу внедрения данного препарата в сельское хозяйство.

Против патогенных микроорганизмов овощных культур проведены эксперименты в тепличных помещениях, а также в открытых грунтах фирмы «AGRI BIO ECOTEN», «REAL PLUS»-РЕАЛ ПЛЮС МП», «МП АГРО». где выращиваются огурцы, помидоры, баклажаны и перец. На базах указанных фирм проведено испытание биологически активного препарата ИНФАНВИР, Препарат ИНФАНВИР создан на основе полиеновых антибиотиков (из-за патентных соображений состав препарата ИНФАНВИР не раскрывается). В основе механизма действия этого класса соединений



лежит связывание их с цитоплазматическими мембранами клеток, образование в них ионных каналов, что в итоге приводит к лизису клеток. До настоящего времени не найдено ни одного препарата, который обладал бы способностью останавливать и полностью подавлять развитие инфекций у растений. С этой точки зрения актуальность проводимых исследований не вызывает никаких сомнений. Проведенные впервые исследования в тепличных помещениях, а также в открытых грунтах показали высокую эффективность действия препарата на патогенные микроорганизмы. Обработка растений, а также почвы, пораженных вирусной и грибковой инфекцией, путем опрыскивания зараженных участков раствором ИНФАНВИР из расчета 100 мл исходного раствора растворенного в 10 литрах воды при 15-35°C приводит к полному уничтожению вирусных и грибковых инфекций. Следует отметить, что препарат ИНФАНВИР обладает способностью полностью подавлять рост вируса табачной мозаики (*Tobacco mosaic virus*). Необходимо отметить, что инфицированные растения после обработки препаратом ИНФАНВИР не только излечиваются, но и происходит полная регенерация растений. Более того, необработанные препаратом растения имели в 1,5-2 раза меньше цветков, чем экспериментальные. Считаем, что препарат ИНФАНВИР может быть эффективно использован в масштабах Республики как в тепличных, так и в открытых грунтах против возбудителей растительных инфекций овощных культур.

#### *Литература*

- 1.Быченко Е К (1974). Эффективность некоторых антибиотиков в борьбе с болезнями овощных культур в условиях закрытого грунта. Микология и фитопатология, 8: 419-420.
- 2.Ибрагимова В.Х., Алиева И.Н., Касумов.Х.М. (2006 а). Физико-химические свойства и биологическая роль диметилсульфоксида в комплексе с полиеновыми антибиотиками - Известия НАН Азербайджана (серия биологических наук), № 1-2: 130-151.
- 3.Ибрагимова В.Х., Алиева И.Н., Касумов Х.М.. (2006 б). Эффект макролидного гептаенового антибиотика леворина А<sub>2</sub>, вводимого с одной стороны мембраны. Биологические мембраны. 23(6): 493-502.
- 4.Ибрагимова В.Х. (2010). Оценка влияния препарата «Инфанвир» на ряд инфекционных заболеваний овощных культур. Ж.. «Успехи современного естествознания», № 12: 50.
- 5.Ibragimova V.Kh. (2010). The effect of membrane active channel-forming INFANVIR preparation on pathogenic infections of vegetable plants - Das internationale symposium Ekologische technologische und rechtliche aspekte der lebensversorgung .Ganover, 43.
- 6.Lewis J., Papavizas J. (1987). Biological control of plant diseases. Soil Biology. Biochem., 191(2): 114.
- 7.Patent US 3996347. (1976). Plant virus treatment. Breslow David Samuel, Chadwick Arthur A.

## QOYUNLARDA HEMONXOZ TÖRƏDİCİSİNİN TƏDQIQAT MƏNTƏQƏLƏRİ, İLİN FƏSİLƏRİ, HÜNDÜRLÜK QURŞAQLARI ÜZRƏ YAYILMASI

Ağayeva A.N.

Sumqayıt Dövlət Universiteti, Sumqayıt

[rmeshediyeva@gmail.com](mailto:rmeshediyeva@gmail.com)

**Açar sözlər:** helmintoz, qoyun, hemonxoz, *Haemonchus contortus*, invaziya

**Ключевые слова:** гельминтозы, овцы, гемонхоз, *Haemonchus contortus*, инвазия.

**Key words:** helminthiasis, sheep, hemonchosis, *Haemonchus contortus*, invasion.

Abşeronda aşkar etdiyimiz geohelmintlər içərisində *H.contortus* ən yüksək yoluxma faizinə malik olan ikinci dominat növ kimi qeydə alınmışdır. Bölgədə yoluxmanın yüksək olduğu ərazilər müəyyənləşdirilmişdir: Abşeron yarımadası üzrə Ceyranbatan qəsəbəsində (57,1% və 19-34), Xızı rayonu üzrə Qızılqazma (50,0% və 8-44 ədəd), Şorabad (50,0% və 5-21 ədəd), Tüdar (47,9% və 22-56 ədəd) və Altıağac (44,2% və 18-37 ədəd) kəndlərində. Sulutəpə qəsəbəsində isə bölgə üzrə ən aşağı yoluxma qeydə alınmışdır (İE 15,1% və İİ 2-13 ədəd). *H.contortus* ilə yüksək yoluxma faizi hündürlük qurşaqlarına görə alçaqdağlıq zonada (47,4%), bir qədər az dağətəyi (32,7%) və ən az düzənlik zonada (26,3%) müəyyən edilmişdir. Fəsillər üzrə tədqiqatlar zamanı yaz (55,4%) və yay fəsillərində (45,3%) yoluxma yüksək, payız (21,6%) və qış fəsillərində (22,4%) isə az olmuşdur.

### Giriş

Xalq təsərrüfatının bütün sahələrinin intensivləşdirildiyi və hərtərəfli inkişaf etdirildiyi indiki dövrdə kənd təsərrüfatı heyvanlarının, o cümlədən də xırdabuynuzlu ev heyvanlarının davamlı inkişafını təmin etmək, onlardan ekoloji təmiz heyvandarlıq məhsulları almaq daima dövlətimizin diqqət mərkəzində olmuşdür. Bu baxımdan ev heyvanlarını infeksiya və invazion xəstəlik törədicilərindən, xüsusilə də helmintoz törədicilərindən qorunmasının böyük elmi və praktik əhəmiyyəti vardır.

Tədqiqat işləri əhalinin ən sıx məskunlaşdığı və əsas məşğuliyyət növlərindən birinin qoyunçuluq olduğu Abşeron bölgəsində aparılmışdır. Bölgədə bəslənilən qoyunlarda 18 başlıca helmintin parazitlik etdiyi aşkar edilmişdir ki, bunlardan biri də *H.contortus* növüdür [1, s.88-94]. Parazitə əsas sahibləri- qoyun, keçi, iribuynuzlu heyvanlar, camış, zebu, dəvələr, cüyür, dağistan turu, qarapaça və s. Bu növ ev donuzu və insanlarda da tapılmışdır. Lokalizasiyası: qurşaqda və nazik bağırsaqlarda parazitlik edir. Yayılması: çox geniş yayılmışdır [4, s.228].

### MATERIAL VƏ METODİKA

2015-2020-ci illər ərzində Abşeron bölgəsi ərazilərində qoyunların başlıca helmintoz törədicilərinin müxtəlif xarakterli landşaft-ekoloji zonalar üzrə yayılmasını öyrənmək məqsədilə tədqiqat ərazilərinə müxtəlif vaxtlarda ekspedisiyalar təşkil edilmişdir. Bu məqsədlə bölgənin 19 kənd və qəsəbəsində (Abşeron yarımadası üzrə Zirə, Hövsan, Maşağa, Mehdiabad, Qobu, Sulutəpə, Z.Tağıyev, Fatmayı, Novxanı, Məmmədli, Xırdalan, Ceyranbatan, Müşviqabad, Güzdək; Xızı rayonu üzrə Yeni Yaşma, Şorabad, Altıağac, Qızılqazma, Tüdar) qoyunçuluqla məşğul olan şəxsi fermer təsərrüfatlarında, ot kəsim məntəqələrində tədqiqatlar aparılmış və bu məqsədlə onların razılığı alınmışdır. 771 baş ölmüş və kəsilmiş qoyun tam helmintoloji yarma üsulu ilə müayinə edilmişdir [3, s.39-42].

### TƏDQIQATIN NƏTİCƏLƏRİ VƏ MÜZAKİRƏSİ

Abşeron bölgəsində qoyunlarda tam helmintoloji yarma müayinələri zamanı *H.contortus* ilə yoluxma aşkar edilmişdir. Parazitə Abşeron bölgəsində yüksək ekstensivlik və intensivliklə qeydə alındığı ərazilər müəyyənləşdirilmişdir: Abşeron yarımadası üzrə Ceyranbatan qəsəbəsində (57,1% və 19-34), Xızı rayonu üzrə Qızılqazma kəndində (50,0% və

8-44 ədəd), Şorabad qəsəbəsində (50,0% və 5-21 ədəd), Tüdar (47,9% və 22-56 ədəd) və Altıağac (44,2% və 18-37 ədəd) kəndlərində. Yüksək yoluxma tarixən həmin ərazilərdə qoyunçuluğun geniş inkişaf etdirilməsi ilə, böyük otlaq sahələrinin olması ilə bağlıdır. Göstərilən bu və digər amillər hemonxozun adları çəkilən ərazilərdə geniş yayılmasına səbəb olmuşdur. İnvaziyanın nisbətən aşağı göstəriciləri Sulutəpə (İE 15,1% və İİ 2-13 ədəd) qəsəbəsində qeydə alınmışdır.

Beləliklə, bölgə üzrə tam helmintoloji yarma zamanı İE 35,0%, İİ 2-56 ədəd olmuşdur.

*H.contortus* növünün hündürlük qurşaqları üzrə yayılması da tam helmintoloji yarma üsulu ilə tədqiq edilmiş və əldə edilən nəticələr düzənlik (303 baş), dağətəyi (315 baş) və alçaqdağlıq (153 baş) zonalar üzrə qruplaşdırılaraq təhlil edilmişdir (cədvəl 1).

**Cədvəl 1.**

***H.contorsus* növünün qoyunlar arasında hündürlük qurşaqları üzrə yayılması (tam helmintoloji yarmaya əsasən)**

Ekoloji zonalar	Tədqiq edilmişdir	Yoluxmuşdur	İE (%)	İİ (ədəd)
Düzənlik zona	303	80	26,3	3-51
Dağətəyi zona	315	103	32,7	2-35
Alçaqdağlıq zona	153	73	47,4	8-56
<b>YEKUN:</b>	<b>771</b>	<b>270</b>	<b>35,0</b>	<b>2-56</b>

Cədvəldən göründüyü kimi *H.contortus* ilə yüksək yoluxma faizi (47,4%) alçaqdağlıq zonada, bir qədər az (32,7%) dağətəyi və ən aşağı düzənlik zonada (26,3%) qeydə alınmışdır. İnvaziyanın yüksək intensivliyi də alçaqdağlıq zonada aşkar edilmişdir (8-56 ədəd). İnvaziyanın ekstensivlik və intensivliyinin hündürlük qurşaqları üzrə bu cür yüksələn xətlə dəyişməsi bir tərəfdən hündürlük qurşaqları üzrə abiotik amillərin dəyişməsi ilə əlaqədardırsa, digər tərəfdən də bu ərazilərdə bitki qruplaşmalarının, heyvanlar aləminin, o cümlədən də gövşəyən heyvanların baş sayının çox olması ilə də bağlıdır [1].

Qoyunların hemonxoz törədiciləri ilə yoluxması ilin fəsilləri üzrə də öyrənilmiş, yaz (175 baş), yay (183 baş), payız (194 baş) və qış (219 baş) fəsilləri olmaqla qruplaşdırılaraq təhlil edilmişdir (cədvəl 2).

Cədvəldən göründüyü kimi yüksək yoluxma faizi yaz (55,4%) və yay fəsillərində (45,3%), nisbətən az isə payız (21,6%) və qış fəslində (22,4%) aşkar edilmişdir. Həmçinin invaziyanın yüksək intensivliyi də yaz (3-56 ədəd) və yay fəsillərində (7-53 ədəd), bir qədər az intensivlik isə payız (2-37 ədəd) və qış (4-31 ədəd) fəsillərində qeydə alınmışdır.

**Cədvəl 2.**

***H.contortus* növünün qoyunlar arasında ilin fəsilləri üzrə yayılması (tam helmintoloji yarmaya əsasən)**

İlin fəsilləri	Tədqiq edilmişdir	Yoluxmuşdur	İE, %	İİ, ədəd
Yaz	175	96	55,0	3-56
Yay	183	83	45,3	7-53
Payız	194	42	21,6	2-37
Qış	219	49	22,4	4-31
<b>YEKUN:</b>	<b>771</b>	<b>270</b>	<b>35,0</b>	<b>2-56</b>

Beləliklə, bizim tərəfimizdən Abşeron bölgəsində qoyunlar arasında hemonxoz törədicisinin yayılmasının təhlili göstərir ki, *H.contortus* ilə yoluxmaya yaz və yay fəsillərinin

üstünlüyü ilə ilin bütün fəsillərində rast gəlinir. Həmçinin *H. contortus*-un yumurtalarına qarşı dezinfeksiyaedici maddələrin laboratoriyada sınağı aparılaraq təsərrüfatda tətbiqi də həyata keçirilmişdir. NaOH-in 6%-li məhlulu ilə yüksək effektivlik alınmışdır [2].

#### **Ədəbiyyat**

1. Ağayeva, A.N. Abşeron yarımadası və Xızı rayonu qoyunçuluq təsərrüfatlarında başlıca helmintlər // - Gəncə: Azərbaycan Texnologiya Univeriteti Elmi xəbərlər, - 2021. №2, - s. 88-94.
2. Ağayeva, A.N. Qoyunların hemonxoz və diktiokaulyozuna qarşı mübarizə tədbirləri / A.N. Ağayeva. – Bakı: Təknur, - 2021. – 12 s.
3. Baytarlıq parazitologiyası / A.Q. Məmmədov, Y.H. Hacıyev, N.M. Şirinov [və b.] . – Bakı: Azərənəşr, - 1986, - 428 s.
4. Асадов, С.М. Гельминтофауна жвачных животных СССР и ее эколого-географический анализ / С.М. Асадов. - Баку: АН Азерб. ССР, - 1960, - 511 с.

### **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕМОХОЗА У ОВЕЦ ПО ПУНКТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ, СЕЗОНАМ ГОДА, ПОЯСУ ВЫСОТЫ**

*Агаева А.Н.*

Среди геогельминтов, обнаруженных нами на Апшероне, *H. contortus* был отмечен как второй доминирующий вид с самым высоким уровнем заражения. В районе выявлены зоны с высокой зараженностью: в поселке Джейранбатан Апшеронского полуострова (57,1% и 19-34), в Хызынском районе в Гызылгазме (50,0% и 8-44 единицы), в Шорабаде (50,0% и 5-21 ед.) ), Тудар (47,9% и 22-56 шт.) И Алтыгач (44,2% и 18-37 шт.). В поселке Сулутепе самый низкий уровень заражения в регионе (IЭ 15,1% и II 2-13 единиц). Высокий процент заражения *H. contortus* был обнаружен в низинах (47,4%), чуть ниже предгорий (32,7%) и меньше всего в низинах (26,3%). Во время сезонных обследований уровень заражения был высоким весной (55,4%) и летом (45,3%), и низким - осенью (21,6%) и зимой (22,4%).

### **DISTRIBUTION OF HEMONCHOSIS IN SHEEP BY STUDY POINTS, SEASONS OF THE YEAR, ALTITUDE BELT**

*Agayeva A.N.*

Among the geohelminths found by us in Apsheron, *H. contortus* was noted as the second dominant species with the highest level of infection. Zones with high infection were identified in the district: in the village of Jeyranbatan of the Apsheron Peninsula (57.1% and 19-34 units), in the Khizi district in Gyzylgazma (50.0% and 8-44 units), in Shorabad (50.0% and 5 -21 units), Tudar (47.9% and 22-56 units) and Altyagach (44.2% and 18-37 units). The village of Sulutepe has the lowest level of infection in the region (IE 15.1% and II 2-13 units). A high percentage of *H. contortus* infection was found in the lowlands (47.4%), just below the foothills (32.7%) and least of all in the lowlands (26.3%). During seasonal surveys, the infection rate was high in spring (55.4%) and summer (45.3%), and low in autumn (21.6%) and winter (22.4%).

## THE COLORS OF NATURE

*Mammadova A.A.*  
*Ganja State University*

**Abstrakt:** The world of nature is colorful and bright. Right from the sky above to the sea below, nature abounds in the richness of color. The human eye and the human mind respond to this world of color and identify themselves with it. When a person is cheerful and bright we refer to him as a ‘colorful personality’, similarly the different colors are used to indicate human moods and attitudes: blue is associated with depression, white is likened with serenity, green with jealousy and red with rage. Color is also used to relieve tension. Psychologists have investigated the effect of colour on the working ability of workers and have come to the conclusion that certain colors are more conducive to Positive thinking than others.

**Keywords:** Colors, nature, natural colors, animal, sunlight, light.

**Açaq sözlər:** Rənglər, təbiət, təbii rənglər, heyvanlar, günəş işığı, işıq.

**Ключевые слова:** цвета, природа, натуральные цвета, животное, солнечный лучик, светлый

The world of nature is colorful and bright. Right from the sky above to the sea below, nature abounds in the richness of color. The human eye and the human mind respond to this world of color and identify themselves with it. When a person is cheerful and bright we refer to him as a ‘colorful personality’, similarly the different colors are used to indicate human moods and attitudes: blue is associated with depression, white is likened with serenity, green with jealousy and red with rage. Color is also used to relieve tension. Psychologists have investigated the effect of colour on the working ability of workers and have come to the conclusion that certain colors are more conducive to Positive thinking than others.

Nature fulfills man’s longing for color: there is variety in everything. The sky can be clear and blue, it can be dark with clouds, it reflects the glory of the rising sun and the variegated hues of the setting sun. The sea which is normally associated with blue is not really so all the time. The sea water can be blue, green, grey and many more subtle shades and even the rivers and streams reflect the surrounding area and acquire that colour. Coleridge’s poem ‘The Ancient Mariner’ is rich in its description of the world of nature. People who do not observe are not able to notice the finer shades and are consequently not able to enjoy this valuable side of life.

In the west, seasonal changes bring in changes in the landscape. While spring is rich with colour, autumn provides a restful view to the eye with its soft browns and ripe greens and winter brings in the whiteness of snow along with its stillness conveying the effect of sleepiness and hibernation. And if on the one hand there is joy and vivacity in spring, there is coolness in the abundance of the green forests, and a challenge in the dark rocks of the mountains and an immensity in the vast, barren stretches of sand. On the question of birds, I have discovered that in their world there are endless color combinations. If green and grey birds mate, the new born chick has a lovely soft green color; if yellow and blue mate the chicks may be either a heightened blue or a softened yellow. No painter’s effort can successfully capture the elusive world of nature. Nature’s world of color, especially among the animals, has a deeper purpose than their variety. The colour of animals helps them to successfully camouflage themselves. If the toad is brown and mingles with the color of the earth, the frog merges with the green colour of the scum. The polar bear is white but not so the tropical bear. Fishes also have the ability to change colour in order to mingle with their surroundings as do some birds like the willow ptarmigan. Lizards also have different colors according to their surroundings – a desert lizard will be sand-colored while a lizard in a heavy

monsoon area will be of greenish hue. Butterflies and insects also share this characteristic. This is not to say that animals and birds do not have bright colors which contrast with their surroundings. This also has a purpose. The bright colors of the peacock are not only a pleasure to the human eye but they also push the peahen into obscurity and offer her greater protection. A male bird may display some brilliant coloration to scare a rival. The Chinese ring-necked pheasant does exactly this, he puffs out his red pouches on the side of his neck when confronted by another male.

#### *Literature*

1. Alison H. Deming. 2011
2. Laurent E. Savoy. 2011

### **TƏBİƏTİN RƏNGLƏRİ**

*Məmmədova A.Ə.*

#### *Xülasə*

Təbiət aləmi rəngarəng və parlaqdır. Yuxarıdakı göydən aşağıdakı dənizə qədər təbiət rəng zənginliyi ilə zəngindir. İnsan gözü və insan ağı bu rəng dünyasına cavab verir və özünü onunla eyniləşdirirlər. İnsan şən və parlaq olduqda biz onu 'rəngli şəxsiyyət' adlandırırıq. Buna bənzər şəkildə müxtəlif rənglər insan əhval-ruhiyyəsini və əhval-ruhiyyəsini göstərmək üçün istifadə olunur: mavi depressiya ilə assosiasiya olunur, ağ rəng serenity ilə, yaşıl qısqançlıqla və qırmızı hirsə müqayisə olunur. Rəngin gərginliyi aradan qaldırmaq üçün də istifadə olunur. Psixoloqlar rənglərin işçilərin işləmə qabiliyyətinə təsirini araşdırıb və müəyyən rənglərin Pozitiv düşüncə üçün digərlərindən daha əlverişli olduğu qənaətinə gəliblər.

### **ЦВЕТА ПРИРОДЫ**

*Мамедова А.А.*

#### *Резюме*

Мир природы красочный и яркий. Прямо от неба над уровнем моря внизу природа изобилует богатством цвета. Человеческий глаз и человеческий разум реагируют на этот мир цвета и отождествляют себя с ним. Когда человек жизнерадостный и яркий, мы называем его «яркой личностью», точно так же различные цвета используются для обозначения человеческих настроений и отношений: синий ассоциируется с депрессией, белый уподобляется спокойствию, зеленый с ревностью и красный с яростью. Цвет также используется для снятия напряжения. Психологи исследовали влияние цвета на трудоспособность работников и пришли к выводу, что некоторые цвета более благоприятны для позитивного мышления, чем другие.

### **TƏBİƏT, TƏSVİRİ SƏNƏT ÜÇÜN TÜKƏNMƏZ MATERIAL MƏNBƏYİDİR**

*Professor Məmmədov Ş.M., Məmmədov F.Ş.  
Sahiqm978@gmail.com, 7289708@gmail.com  
Gəncə Dövlət Universiteti*

**Xülasə:** *Məqalədə təsviri sənətin bir sıra növləri üçün tükənməz material olan və möcüzəvi quruluş xüsusiyyətləri ilə insanı valeh edən təbiət materiallarından bəhs edilir. Təbiətdə xammal şəklində mövcud olan bir sıra materiallardan insanlar çox qədim zamanlardan istifadə edərək qiymətli sənət nümunələri yaratmışlar ki, tədqiqat işi də bu sahəyə həsr edilmişdir.*

**Açar sözlər:** təbiət, material, sənət, qədim, incəsənət.

**Key words:** nature, material, art, ancient, fine art.

Təbiət materialları dedikdə həyatda təbii şəkildə mövcud olan ağac və kollar, müxtəlif daşlar, gil, qum, təbii şəkildə mövcud olan əlvan metallar, meyvələr, bitkilərin yarpaqları, saman, qamış və s. nəzərdə tutulur ki, bunlardan da insanlar çox qədim zamanlardan istifadə etməyə başlamışlar. Həmin materiallar vasitəsilə insanlar öz həyat və məişətlərini, yaşayış və təhlükəsizliklərini, əyləncə və fəaliyyətlərini təmin etmişlər. Həmçinin zaman-zaman təbii materialların müxtəlif növlərindən istifadə edərək qiymətli sənət inciləri yaratmışlar.

Azərbaycan xalqına Tanrı o qədər gözəl və müxtəlif təbii materiallarla zəngin təbiət bəxş etmişdir ki, xalq sənətkarlarımız onlardan bəhrələnərək xalqımıza bütün dünyada başucalığı gətirən və bir çox məşhur dünya muzeylərinin bəzəyinə çevrilərək iftixar mənbəyimizə çevrilmiş qiymətsiz sənət inciləri yaratmışlar.

Təbii materiallardan hazırlanmış qədim sənət incilərimizin bir qismi təbii fəlakətlər, soyğunlar, müharibələr və s. nəticəsində sıradan çıxsa da, bir qismi dövrümüzə qədər gəlib çıxmış, nəinki öz muzeylərimizin və şəxsi kolleksiyalarımızın bəzəyinə çevrilmiş, həm də bir sıra dünya ölkələrinin məşhur muzeylərində nümayiş etdirilərək xalq sənətimizi layiqincə təmsil edirlər. Belə sənət əsərləri içərisində ağac və daş üzərində oymalar, gil məmulatlar, müxtəlif heyvan fiqurları, memarlıq elementləri, bədii metalışləmə nümunələri, ipək və yundan hazırlanmış toxuculuq məhsulları və s. dünya xalqlarını heyran edir.

Təbii ki, zəngin təbii sərvətlərimizdən məharətlə istifadə edərək möcüzəli xalq sənəti nümunələri yaradan xalq ustalarımızın məharəti insanları valeh etməyə bilməz. Hətta təbiətdə olan materiallar bəzən öz forma biçimi, qeyri adi görünüşü ilə adamı heyran edir, azacıq əl gəzdirməklə maraqlı bir fiqur və ya kompozisiyaya çevrilir. Sadəcə olaraq bu iş üçün materialı görə seçmək və üzərində müəyyən tərtibat işi aparmaq lazım gəlir.

Ölkəmiz çox müxtəlif təbii sərvətlərlə zəngindir. Azərbaycan ərazisində elə təbii materiallar var ki, onlardan məişətimizdə geniş istifadə olunur. Eyni zamanda bacarıqlı əllərdə bu materiallar insanı valeh edən sənət əsərlərinə çevrilir. Təbii materiallardan hazırlanmış işlər gənclərin estetik tərbiyəsində mühüm rol oynayır. Onların bədii zövqü və yaradıcılıq qabiliyyətləri inkişaf edir, təbiətə məhəbbət hissi formalaşır.

Böyüməkdə olan gənc nəslin hərtərəfli təlim-tərbiyəsinin əsasını milli-mənəvi dəyərlərlə bədii estetik hisslərin formalaşdırılması təşkil edir ki, bu vəzifənin yerinə yetirilməsində digər fənn müəllimləri ilə yanaşı təsviri incəsənəti tədris edən müəllimlərin üzərinə də böyük məsuliyyət düşür. Odur ki, təbiət materiallarından hazırlanmış sənət incilərimizin gənclərimiz arasında təbliğ və təhlilinə layiqincə diqqət yetirmək vacib məsələdir.

Yaxşı nəticələr əldə etmək üçün təbii materialların toplanması, qurudulması, saxlanması, tədarüku və s. qaydaları təsviri incəsənət dərslərində gənclərimizə öyrətmək vacib məsələlərdən biridir. Eyni zamanda gənclərimizə ətraf mühitin qorunması qaydalarını və bu işdə onların özlərinin iştirakını izah etmək lazımdır. Həmçinin təbii materiallarla işləyərkən uşaqlar texniki təhlükəsizlik qaydalarına riayət etməyi bacarmalıdırlar.

Qədim mədəniyyətə malik olan Azərbaycan xalqı öz milli sənət ənənələrini yorulmadan öyrənir, bu ənənələri imüasir həyatımızın tələblərinə uyğunlaşdıraraq gözəl bədii əsərlər yaradır. O cümlədən təbiət materialları əsasında yaranan meşə heykəltəraşlığı əsərləri də xalq əsənətimizin gözəl ənənələri əsasında yaranıb və gənclərimizin estetik tərbiyəsində çox əhəmiyyətli rol oynayır.

Təbiətdə mövcud olan ağac materiallarından və Azərbaycanda olan qiymətli ağac növlərindən tək-cə meşə heykəltəraşlığında deyil, eyni zamanda dəzgah heykəltəraşlığında, dekorativ heykəltəraşlıqda, qaxma (inkrustasiya) sənətində, bədii ağacışləmənin bütün sahələrində, musiqi alətlərinin və məişət əşyalarının hazırlanmasında, şəbəkəçilik sənətimizdə

və s. sahələrdə geniş istifadə edilir. Xüsusilə rəngli və çox maraqlı fakturaya (quruluşa) malik ağaclardan hazırlanan sənət inciləri insanı heyran edir.

Yüksək zövq və bacarıqla hazırlanmış Azərbaycan xalq ustalarının əl işləri hələ uzaq keçmişlərdə yurdumuza gəlmiş xarici ölkə müsafirləri, tacir və səyyahlarını valeh etmişdir. Müxtəlif yollarla Avropa, Asiya, Amerika qitəsinə yayılaraq onlar hazırda bu ölkələrdəki muzey və ayrı-ayrı kolleksiyaların nadir incilərinə çevrilmişdir. İndi biz bu ölkələrə səfər etdikdə böyük iftixar hissi ilə öz sənət əsərlərimizi görür, fərəhlənirik.

Zəngin fantaziyaya, minilliklər ərzində aşılınmış incə zövqə malik, orijinal sənətkarlığı ilə incəsənət tarixində xüsusi yer tutan Azərbaycan xalqı əsrlər boyu təbiətdə mövcud olan materiallardan bir çox qiymətli nümunələr yaratmış və bu gün də bu gözəl ənənə xalq ustalarımız tərəfindən davam etdirilir.

Bir çox ev əşyalarında, parça və xalçalarda, döymə mis qablarda, zərgərlik nümunələrində və s. şeylərdə Azərbaycanın el ustalarının parlaq sənətkarlığı yaşayır. Xalqın əsrlər boyu yaratdığı bu nümunələr itib getmir, dəbdən düşmür, əksinə illər keçdikcə daha da təkmilləşib yeni-yeni formalar alır.

Ulu babalarımız ən adi təbiət materiallarından: qamışdan, ağacdən, daşdan, gildən, habelə heyvan sümüyü və dərisindən məharətlə istifadə edərək, həyat və məişətləri üçün əməli əhəmiyyətə malik əşyalar hazırlamışlar. Bunun üçün yurdumuzun zəngin təbiəti hələ lap qədimlərdən bir çox sənət növünün inkişafı üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Bu əşyaların üzərində müxtəlif əsrlərin yadigarı olan bir çox rəsm və ornament ünsürünə təsadüf edirik.

Həmin rəsm və naxışlar ulu keçmişlərdə əcdadlarımızın adət-ənənələrini, məişətini, dini ayinlərini və bədii zövqünü əks etdirən əvəzsiz vasitələrdəndir. Tədqiqatlar göstərir ki, keçmişdə sənət örnəklərinə vurulan bəzəklər heç vaxt müstəqil olmamış, daima ənənəvi qanunlar əsasında icra edilmişdir.

Təbiət materiallarının bədii tərtibatında istifadə olunan ornamentlər qədim ulu babalarımızın nəinki ibtidai-mədəni irsidir, həm də rəmzli dili və müəmmalı xətti-əlifbasıdır. Bu mədəniyyəti, bu rəmzli dili və müəmmalı xətti-əlifbanı biz gərək dərk edək, oxuyaq.

Təsviri sənət aləmində təbiət materiallarından istifadə edərək sənət inciləri yaradarkən ornament geniş, eyni zamanda müstəqil, xüsusi və həm də çox maraqlı tbir sahə hesab edilir. Odur ki, ornament «dilini» öyrənmək, onu dəqiq surətdə tədqiq və təhlil edib müsbət nəticə almaq üçün ilk mərhələdə quruluş və kompozisiyası deyil, onun əsasını təşkil edən element formalarını öyrənmək lazım gəlir.

Azərbaycan xalqı təsərrüfat və məişət ehtiyatlarını ödəmək üçün müxtəlif əmək alətləri, məişət avadanlığı, mədəni-məişət və bir çox başqa qiymətli sənət nümunələri yaratmışdır. Bu ənənə indii də davam edir. Xalq sənətkarlarımız və dekorativ-tətbiqi sənət ustalarımız təkcə təbiət materiallarından hazırlanan bu əşyaların keyfiyyətini artırmaqla kifayətlənmirlər. Həmçinin onları öz estetik zövqünə münasib tərzdə düzəldir, onlara bədii rəvnəq verməyə çalışır.

Xalq sənətkarlarımız əsrlər boyu təbiətdə mövcud olan materiallarından ustalıqla istifadə edərək fəaliyyət göstərmiş və bu gün də müxtəlif sənət növlərini davam etdirməklə bizi öz xarici görünüşü və gözəlliyi ilə heyran edən bədii sənət nümunələri yaradırlar.

Təbiət materiallarından istifadə edərək müxtəlif növ sənət inciləri yaratmaq və onlara bədii tərtibat vermək təkcə gənclərimizin estetik tərbiyəsində deyil, həm də ideya-siyasi, əxlaq və əmək tərbiyəsində tükənməz imkanlar verir.

Gənc nəslin hərtərəfli inkişafında, estetik zövqünün tərbiyəsində məişətimizi bəzəyən, milli koloriti ilə fərqlənən gözəl ornamentlər və dekorativ-tətbiqi sənət nümunələri böyük əhəmiyyətə malikdir.

Təbiət materiallarının bədii tərtibatı üzrə kiçik yaşlı məktəblilərə təsviri incəsənət dərslərində kifayət qədər bilik, bacarıq və vərdişlərin verilməsi və bu işin yuxarı siniflərdə davam etdirilməsi gələcəkdə onları məişətimizi, iş yerini daha da gözəlləşdirməyə hazırlayır.



Kiçik yaşlı məktəblilərin bədii tərtibat sahəsində lazımı bilik, bacarıq və vərdişlərə yiyələnməsi yuxarı siniflərdə onların məktəb muzeyinin, gənclər birliyi otağının, təsviri incəsənət və rəsmxət kabinetlərinin tərtibat işlərini görməli, divar qəzetləri, şüarlar, elanlar və s. yazmaq bacarığını qazanmaları üçün imkan yaradır.

Xalq özü üçün qiymətli olmayan sənət növünü heç vaxt saxlamaz. Deməli, təbiət materiallarından istifadə etməklə yaradılan təsviri sənətin bir çox sahələrinin qədim dövrlərdən indiyə qədər şərəfli bir inkişaf yolu keçməsi onun göstəricisidir ki, təbiət materiallarından istifadə olunaraq yaradılan sənət inciləri çox yüksək mənəvi dəyərlərə malikdirlər.

Təbiətdə təsviri sənətin müxtəlif növlərinə aid tükənməz materiallar mövcudluğu təbiətlə təsviri sənətin ayrılmaz tellərlə bağlılığının bir göstəricisidir. Əbəs yerə deyilməmişdir ki, “rəssamlıq təbiətdə olan rəngləri tapıb yerinə qoymaqdır”. Təbiətdə mövcud olan xammalların əsasında sənət növləri yaranır. Hər hansı xalq sənəti növünün yaranıb davamlı inkişaf etməsi üçün ilk növbədə təbii materialların mövcudluğu vacibdir. Məsələn, meşələrlə zəngin olan bölgələrdə bədii ağacışləmə, əlvan metal yataqları olan bölgələrdə bədii metalışləmə, gil yataqları olan bölgələrdə dulusçuluq, zəngin mərmər yataqları olan bölgələrdə bədii daşışləmə, qoyunçuluq və maldarlıq inkişaf etmiş bölgələrdə gön-dəri məmulatları, xalçaçılıq və s. sənət növlərinin inkişaf etməsi təbiidir.

Bəzən suallar yaranır ki, nə üçün dünyanın məşhur muzeylərini bəzəyən sənət əsərlərimiz içərisində bədii metalışləmə (misgərlik, zərgərlik, silahsızlıq, dəmirçilik və s.), dulusçuluq məmulatları çoxluq təşkil edir? Bu o demək deyil ki, qədimdə digər sənət növlərimiz zəif inkişaf eib. Məsələ ondadır ki, ağac məmulatları, xalça və toxuculuq məmulatları, gön-dəri məmulatları və s. metal və gilə nisbətən daha tez çürüyüb sıradan çıxır. Xüsusilə torpağın altında və nəmişlikdə olduqda tez xarab olur. Metal və gil məmulatları isə daha davamlıdır. Odur ki, tarixin dərinliklərindən dövrümüzə qədər gəlib çıxmış sənət inciləri içərisində bədii metalışləmə, dulusçuluq, bədii daşışləmə və s. xalq sənəti növlərinə aid sənət inciləri daha çoxluq təşkil edir.

Azərbaycan təsviri incəsənətinin bünövrəsini, əsasını təbiət materialları əsasında yaranıb, formalaşmış, şərəfli bir inkişaf yolu keçmiş xalq sənətimiz təşkil edir. Yarandığı materialdan asılı olaraq xalq sənətimiz çoxsaylı və həddindən artıq rəngarəng növlərə malikdir. Bu da ondan irəli gəlir ki, Azərbaycan çox zəngin təbii sərvətlərə və təbiət materiallarına malik bir məmləkətdir.

Azərbaycanda dəmir istehsalı və onunla əlaqədar olaraq dəmirdən hazırlanmış ev avadanlığı və bəzək şeylərinin tarixi çox qədim dövrlərdən başlayır.

Arxeoloji qazıntılar zamanı əldə edilən tapıntılar göstərir ki, hələ eramızdan çox-çox əvvəllər Azərbaycanda zəngin dəmir yataqları olmuş və burada yüksək səviyyədə gözəl formalı ev avadanlığı, bəzək şeyləri və silahlar hazırlanmışdır.

Zəngin dəmir yataqları ilə yanaşı Azərbaycan müxtəlif ağaclarla da zəngin olan bir ölkədir. Azərbaycanda qiymətli qoz, armud, palıd, şümşad və sair ağaclar yetişir ki, bunlardan da cürbəcür alətlər, məişət əşyaları, xalq sənəti nümunələri hazırlanır.

Tarixi mənbələrin göstərdiyinə görə hələ XI-XII əsrlərdə Azərbaycanın bir çox şəhərlərində ağacdən yüksək keyfiyyətli bədii məmulatlar hazırlanmışdır. Bu sənət Azərbaycanda ən qədim sənətlərdən biridir.

Ağac başqa materiallara nisbətən az davamlı oduğuna görə bizə çox qədimlərdən gəlib çatmamışdır. Lakin oyma üsulu ilə işlənmiş bir çox nadir sənət əsərləri haqqında qeydlərə Azərbaycanda olmuş xarici ölkə səyyahlarının gündəliklərində rast gəlirik.

Azərbaycanda daş üzərini bəzəmək və onda oyma üsulu ilə naxışlar açmış insan, heyvan və başqa təsvirləri həkk etmək qədim tarixə malikdir. Bu bəzəklər əsas etibarilə memarlıq abidələrində, qəbir daşlarında, qədim zamanlarda isə qaya üzərində də olmuşdur.

Respublikamızda qeyd edilmiş ən qədim daş üzərində bəzək tarixən 3-4 min il bundan əvvələ aiddir.

Azərbaycan ərazisində mövcud olan gil yataqları xalq sənətimizin bədii metalişləmə, bədii ağacişləmə, daş üzərində oyma və s. kimi geniş yayılmış növləri ilə yanaşı bədii keramika və dulusçuluq sənətlərinin də yüksək inkişaf etməsinə zəmin yaratmışdır. Azərbaycan sənətkarlarının mahir əlləri ilə möcüzəli formalara salınan gildən hazırlanan xalq sənəti nümunələrimiz də dünya mədəniyyəti xəzinəsində özünə layiqli yer tutmuşdur.

Bütün bəhs etdiyimiz xalq sənəti nümunələrimizin yaranmasının, formalaşmasının və inkişafının əsasını ölkəmizdə mövcud təbii sərvətlər və təbiət materialları təşkil edir. Azərbaycanın zəngin təbiəti, təbii sərvətləri və təbiət materialları təsviri sənətimizin bir çox növləri üçün tükənməz material mənbəyidir.

### *Ədəbiyyat*

1. ASE-IV cild. Bakı, 1980, 592 səhifə
2. ASE-VII cild. Bakı, 1983, 624 səhifə
3. «Azərbaycan tarixi muzeyi». Bakı, 1973.
4. Д.А. Гусарчик. «300 ответов любителю художественных работ по дереву». Москва, 1985.
5. Н.Қулиев, N.Тағизadə. «Metal və xalq sənətkarlığı». Bakı, 1968, 123 səh.

### **NATURE DESCRIPTION IS AN INEXHAUSTIBLE SOURCE OF ART FOR ART**

*Professor Mammadov Sh.M., Mammadov F.Sh.*

#### *Summary*

The article deals with natural materials, which are an inexhaustible material for a number of types of fine arts and fascinate people with their miraculous structural features. From the ancient time people have created precious art pearls using a number of materials available in nature in the form of raw materials. The research was also dedicated to this area.

### **ВЕРТИКАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА**

*Бердзенишвили Н.*

*Телавский государственный университет*

*имени Якоба Гогебашвили, Грузия*

*Академия экологических наук Грузии*

*Доктор географии, профессор*

*E-mail: [nanaka.berdzenishvili@yahoo.com](mailto:nanaka.berdzenishvili@yahoo.com)*

**Аннотация.** В настоящее время города - сложные территориальные геосистемы, являющиеся разновидностью культурно-техногенных ландшафтов. Для них характерно наличие функциональных зон, формирующих специфическую среду жизни человека со сложной вертикальной и горизонтальной структурой. При этом значительное антропогенное воздействие в городах приводит к значительной техногенной геохимической трансформации качества среды жизни. Так как важнейшие средообразующие и средозащитные функции выполняются почвой и растительностью, то изучение вертикального перераспределения концентрации элементов в пространстве элементарных эколого-геохимических систем позволяет судить об интенсивности

процессов техногенеза в городских территориях. Целью исследования является выявление особенностей вертикального перераспределения концентрации элементов между почвенными и растительными компонентами в элементарных эколого-геохимических системах города Тбилиси. Радиальная структура элементарных эколого-геохимических систем характеризуется рядом геохимических коэффициентов, используемых при рассмотрении вертикально взаимодействующих подсистем: горной породы, почвы, растений и др. В настоящей работе для анализа интенсивности вертикального перераспределения элементов в пространстве фаций общепринятые геохимические коэффициенты (радиальной дифференциации R, биологического поглощения Кб) используются под общим названием «коэффициент вертикальной миграции» (Вм). Для каждого фитояруса фаций коэффициент вертикальной миграции определяет интенсивность накопления и рассеивания элементов по отношению к среднему содержанию в почвах. Для почвенного яруса коэффициент вертикальной миграции определяет интенсивность накопления и рассеивания элементов по отношению к кларку горных пород.

**Ключевые слова:** Геосистемы, культурные и техногенные ландшафты, экологические и геохимические системы, Почва, мох, тяжелые металлы.

**Key words:** Geosystems, cultural and technogenic landscapes, ecological and geochemical systems, Soil, moss, heavy metals.

Распределение элементов по ярусам элементарных эколого-геохимических систем промышленной зоны города происходит по почвенно-моховому типу. Свинец характеризуется значительными концентрациями в верхнем почвенном горизонте и мхах (114 и 65,8 мг/кг соответственно) и более низкими значениями в древесном ярусе (45,2 мг/кг). Коэффициент вертикальной миграции максимальный для почвенного яруса  $V_m=7,1$ . Минимальное поглощение элемента происходит древесной и травянистой растительностью  $V_m=3,4-3,5$ . Выраженное накопление кадмия наблюдается в почве промышленных районов - до 16 мг/кг. Минимальное содержание элемента характерно для древесного яруса - 1,9 мг/кг. Небольшая интенсивность накопления кадмия отмечена для почвенного ( $V_m=53$ ) и травяного ( $V_m=15,6$ ) ярусов. Повышенные концентрации меди приурочены к почвенным горизонтам - 114 мг/кг, по остальным ярусам распределение относительно равномерное (74-76 мг/кг). Медь более интенсивно накапливается моховым ярусом ( $V_m=5,1$ ). Для травяного и древесного ярусов интенсивность концентрирования элемента относительно породы одинакова ( $V_m 4,6-4,8$ ). Коэффициент вертикальной миграции максимальный для мхов и древесной растительности. Распределение цинка также отличается накоплением в пределах почвенных горизонтов и мохового ярусов. Коэффициент вертикальной миграции цинка максимальный для почвенного яруса ( $V_m=2,3$ ). Коэффициенты для остальных ярусов находятся в пределах 1,15-1,46. Для разных ярусов вертикального пространства элементарных биоэкосистем промышленной зоны можно говорить о своеобразном характере накопления и рассеивания изучаемых элементов относительно почвообразующей породы. Почвенный ярус является зоной вовлечения (в порядке убывания) кадмия, свинца, меди, цинка. В травяном, моховом и древесном ярусах ряд убывания интенсивности поглощения идентичен: кадмий→медь→свинец→цинк. Интенсивнее других элементов в миграционный оборот вовлекается кадмий. В вертикальном профиле элементарных эколого-геохимических систем лесопарковой зоны города более распространенным является распределение элементов по мохово-почвенным ярусам, характерное для свинца и кадмия. Накопление свинца характеризуется его локализацией в пределах мохового (60,3 мг/кг) и почвенного (51,1 мг/кг) ярусов. Коэффициент вертикальной миграции максимальный для почв [3,2], для

представителей травяного и древесного ярусов показатели таких коэффициентов сопоставимы - 0,4 и 0,6. Для кадмия характерна достаточно значительная концентрация в моховом ярусе и почвах лесопарковой зоны (3,3 и 2,9 мг/кг соответственно). Наименьшее содержание присуще древесному и травяному ярусам, которые с одинаковой интенсивностью поглощают элемент из почвы ( $V_m=0,48-0,5$ ). Коэффициенты вертикальной миграции максимальны для почвенного яруса:  $V_m=9,6$ .

Для меди наибольшие концентрации определены в древесной растительности (44,3 мг/кг), для травяного яруса отмечена наименьшая концентрация - 19,7 мг/кг. Коэффициент вертикальной миграции максимальный для почвенных горизонтов [1,4], незначительный для травянистой растительности и мхов - 0,46-0,63 соответственно. Вертикальная ярусность перераспределения концентрации меди происходит по древесно-почвенному типу. Максимальные концентрации цинка характерны для мхов. Травы накапливают меньше всего - 15,1 мг/кг. Коэффициенты вертикальной миграции самые значительные в ярусе мхов - 1,34. По вертикальному перераспределению элемента в пространстве элементарных эколого-геохимических систем лесопарковой зоны цинк относится к мохово-древесному типу. В целом, в почвенном ярусе биоэкосистем лесопарковой зоны элементы образуют следующий ряд по убыванию интенсивности вертикальной миграции: кадмий→свинец→медь→цинк; в травяном: кадмий→медь→цинк→свинец; в древесном: цинк→медь→свинец→кадмий.

Вертикальная дифференциация содержания элементов в элементарных эколого-геохимических системах селитебной многоэтажной зоны характеризуется почвенно-моховым типом для большинства элементов. Свинец значительно концентрируется в почвенном ярусе (49 мг/кг), для остальных ярусов концентрации элемента примерно одинаковые (14,6-16,5 мг/кг). Коэффициент вертикальной миграции свинца имеет наибольшее значение в почве. Значительные концентрации кадмия сосредоточены также в почвенном горизонте - 4,1 мг/кг, травяной и древесный ярусы концентрируют его приблизительно в равной степени (0,4-0,7 мг/кг). Наибольшие концентрации цинка характерны для почв и мхов (46-39 мг/кг соответственно). Наименьшее содержание элемента в пределах древесного яруса. Коэффициент вертикальной миграции цинка максимальный в почвенном ярусе ( $V_m=1,3$ ), минимальный в древесном ( $V_m=0,4$ ). Перераспределение меди характеризуется наибольшим содержанием в почвенных горизонтах (43 мг/кг) и древесной растительности (25,7 мг/кг), поэтому вертикальная дифференциация меди происходит по почвенно-древесному типу. Травы и мхи накапливают элемент на одинаковом уровне (24,1-25,7 мг/кг).

В элементарных эколого-геохимических системах селитебной коттеджной зоны вертикальная дифференциация содержания элементов аналогична распределению в селитебной многоэтажной зоне с преобладанием почвенно-мохового типа. Накопление свинца характерно для почвенного яруса (49 мг/кг), для трав и древесной растительности - до 22,5 и 19,0 мг/кг соответственно. Относительно породы идет накопление элемента в почвенных горизонтах ( $V_m=3,0$ ). Миграционная активность свинца в фитоярусах невысокая, коэффициент вертикальной миграции не превышает 1. Минимальный коэффициент вертикальной миграции зафиксирован для яруса древесной растительности (0,38). Зона концентрации кадмия также наблюдается в почвенном ярусе (3,7 мг/кг). Меньше всего кадмия содержит травянистая и древесная растительность (0,6 мг/кг). Максимальная интенсивность вертикальной миграции кадмия характерна для почв, в которых превышение содержания относительно породы составило 12,3 раз.

Для меди и цинка максимальные уровни концентрации также приурочены к почвенным горизонтам (52,1 и 53 мг/кг соответственно). Содержание меди в

древесном ярусе более высокое (34,5 мг/кг), чем в травяном (22 мг/кг). Максимальные значения коэффициента вертикальной миграции меди характерны для почв ( $B_m=1,7$ ). Наименьшие значения коэффициента определены для укоса трав (0,42). Концентрация цинка наиболее значительная в почве и мхах - 53 и 36,5 мг/кг соответственно. Древесная растительность поглощает его слабо, коэффициент миграции для древесной растительности и трав одинаково низкий - 0,29-0,41. Вертикальная ярусность перераспределения содержания меди происходит по почвенно-древесному типу, цинка - по почвенно-моховому.

Дифференциация концентрации элементов в эколого-геохимических системах селитебной коттеджной зоны отличается концентрированием в почвенных горизонтах кадмия, в моховом ярусе более интенсивно поглощаются цинк и медь, в травяном на одном уровне идет биологический захват свинца, меди и цинка, в древесном интенсивнее других элементов поглощается медь.

В Тбилисской зоне наибольшие концентрации свинца обнаружены во мхах (29,3 мг/кг), также относительное накопление его идет в почвенных горизонтах (17,3 мг/кг). В древесной и травянистой растительности концентрации элемента близки (11,0-12,3 мг/кг). Коэффициент вертикальной миграции превышает 1,0 для мохового и почвенного ярусов. Вертикальная дифференциация свинца в дачной зоне происходит по мохово-почвенному типу. Кадмий значительно накапливается в почвах (16,9 мг/кг) и древесном ярусе (13,9 мг/кг) дачной зоны, минимальное накопление происходит в укосе трав (3,9 мг/кг). Коэффициент вертикальной миграции наибольший для почвы ( $B_m=1,8$ ). Травы, древесная растительность и мхи захватывают кадмий слабо ( $B_m=0,37-0,55$ ). Вертикальное перераспределение кадмия в дачной зоне происходит по почвенно-древесному типу. Наибольшие концентрации меди приурочены к почвенному и древесному ярусам, т.е. медь в эколого-геохимических системах дачной зоны перераспределяется по почвенно-древесному типу. Вертикальная миграция меди характеризуется слабым поглощением элемента всеми фитоярусами ( $B_m=0,47-0,79$ ). Распределение цинка, так же, как и распределение меди, идет с большим накоплением в почвенных горизонтах и древесной растительности. Коэффициент вертикальной миграции элемента наибольший в древесном и моховом ярусах (0,82-0,78). Вертикальная дифференциация содержания цинка относится также к почвенно-древесному типу.

Проведенный анализ расположения наиболее высоких концентраций химических элементов по вертикальным ярусам элементарных эколого-геохимических систем города Тбилиси дал возможность выделить наиболее встречающиеся типы распределения концентрации элементов в системе «почва-растения»: почвенно-моховой, мохово-почвенный и почвенно-древесный. Самым представленным является почвенно-моховой тип, характеризующийся сильным накоплением микроэлемента в почве и моховом покрове. Для почвенно-древесного типа вертикального распределения концентрации тяжелых металлов отличительным признаком являются наиболее высокие концентрации в почвенных горизонтах и деревьях. Достаточно редко наблюдается почвенно-травяной тип с самым большим содержанием элемента в почве и газонных травах. Только для распределения цинка характерен мохово-древесный тип вертикальной дифференциации содержания элемента. Для меди в элементарных эколого-геохимических системах селитебной, лесопарковой и дачной зон города характерен почвенно-древесный тип вертикальной дифференциации содержания элемента. В промышленной зоне тип вертикальной дифференциации содержания меди - почвенно-моховой. По этому же типу в селитебных и промышленной зонах идет распределение свинца и цинка. При этом для элементарных эколого-геохимических систем с меньшей антропогенной нагрузкой (дачной и лесопарковой) характерна

широкая дифференциация в распределении концентрации элементов: почвенно-древесный и мохово-почвенный типы для свинца, мохово-древесный для цинка. Особенностью биогеохимической специфики элементарных эколого-геохимических систем на территории столицы Грузии является определенный тип перераспределения концентрации химических элементов. При этом более сильное антропогенное воздействие в промышленных районах городской территории нивелирует различия в распределении концентрации элементов в системе «почва-растения».

### *Литература*

1. Сепертеладзе, З. (2009). Физико-географическое районирование и ландшафтно-экологические проблемы. Тбилиси.
2. Сепертеладзе, З. (2014). Ландшафтные Исследования и ландшафтно-экологические проблемы. Тбилиси.
3. Беручашвили, Н.Л. (1995). Ландшафты, Модели, Эксперименты. Тбилиси.
4. Pendias, A. K., and Pendias, H. (2001). Trace elements in soils and plants. Third Edition. CRC Press LLC.
5. Национальное агентство по окружающей среде (годовой отчет);
6. International Energy Agency:., Global shifts in the energy system”-2017

## **VERTICAL ZONING OF URBAN AREAS AND ECOLOGICAL PROBLEM**

### *Summary*

Currently, the city - territorial complex ecosystems, is a kind of cultural and man-made landscapes. They are characterized by the presence of functional areas that form the specific environment of human life with a complex vertical and horizontal structures. At the same time a significant anthropogenic impact in cities leads to significant anthropogenic geochemical transformation of the quality of life environment. Since the most important habitat-forming and environment protection functions are performed by the soil and vegetation, the study of the vertical redistribution of element concentrations in the space of elementary ecogeochemical systems gives an indication of the intensity of technogenic processes in urban areas. The aim of this study is to determine the characteristics of the vertical redistribution element concentrations between soil and vegetation components in elementary ecogeochemical Tbilisi systems. The above analysis of the location of the highest concentration of chemical elements in vertical tiers elementary ecogeochemical Tbilisi systems made it possible to highlight the most occurring types of distributions of the concentrations of elements in the "soil-plant" system: soil and moss, moss-soil and soil and wood. The most represented is the type of soil and moss, characterized by a strong accumulation of trace elements in the soil and moss cover. For soil-wood type of vertical distribution of heavy metal concentrations are the hallmark of the highest concentrations in the soil horizons and trees. Enough rare in the soil and herb type with the highest content of the element in the soil and turf grasses. Only the distribution of zinc typical moss-wood type of vertical differentiation element content. For copper in elementary ecogeochemical residential systems, the forest and the villa zones of the city is characterized by soil and wood type of vertical differentiation element content. In the industrial zone of the type of vertical differentiation of copper - soil and moss.

*Çapa verildiği tarix 03.06.2022*  
*Çap vərəqi: 23,8 ç.v. Tiraj : 300 ədəd*  
*Gəncə Dövlət Universitetinin nəşriyyatı*  
*Ünvan: Gəncə şəhəri, Heydər Əliyev prospekti, 429*  
*E-mail: [elm@gdu.edu.az](mailto:elm@gdu.edu.az), (+99422) 266 01 88*