

ISSN 2708-955X (print)

ISSN 2709-6033 (on-line)



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ  
SUMQAYIT DÖVLƏT UNIVERSİTETİ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
СУМГАИТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

MINISTRY OF EDUCATION OF  
AZERBAIJAN REPUBLIC  
SUMGAYIT STATE UNIVERSITY

# KONFRANS MATERİALLARI

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИЙ  
CONFERENCE PROCEEDINGS

2022 № 2

SUMQAYIT - 2022

ISSN 2708-955X (print)

ISSN 2709-6033 (on-line)



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ  
SUMQAYIT DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ  
СУМГАИТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

MINISTRY OF EDUCATION OF AZERBAIJAN REPUBLIC  
SUMGAYIT STATE UNIVERSITY

**KONFRANS**  
**MATERİALLARI**

**МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИЙ**

**CONFERENCE PROCEEDINGS**

**2022 № 2**

**SUMQAYIT – 2022**

**СУМГАИТ – 2022**

**SUMGAYIT – 2022**

## **Sumqayıt Dövlət Universiteti**

### **Konfrans materialları**

#### **REDAKSIYA HEYƏTİ**

<b>ELXAN HÜSEYNOV</b>	<i>prof., rektor (baş redaktor)</i>
<b>RAMAZAN MƏMMƏDOV</b>	<i>prof., elm və innovasiyalar üzrə prorektor, (baş redaktor müavini)</i>
<b>ƏKBƏR AĞAYEV</b>	<i>prof. (təbiət və texniki elmlər bölməsi üzrə məsul katib)</i>
<b>NİGAR İSGƏNDƏROVA</b>	<i>prof., (sosial və humanitar elmlər bölməsi üzrə məsul katib)</i>

## **Сумгаитский государственный университет**

### **Материалы конференций**

#### **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

<b>ЭЛЬХАН ГУСЕЙНОВ</b>	<i>проф., ректор (главный редактор)</i>
<b>РАМАЗАН МАМЕДОВ</b>	<i>проф., проректор по науке и инновациям (заместитель главного редактора)</i>
<b>АКПЕР АГАЕВ</b>	<i>проф. (ответственный секретарь раздела естественных и технических наук)</i>
<b>НИГЯР ИСКЕНДЕРОВА</b>	<i>проф., (ответственный секретарь раздела социальных и гуманитарных наук)</i>

## **Sumgayit State University**

### **Conference proceedings**

#### **EDITORIAL BOARD**

<b>ELKHAN HUSEYNOV</b>	<i>prof., rector (chief editor)</i>
<b>RAMAZAN MAMMADOV</b>	<i>prof., vice-rector for science and innovations, (deputy chief editor)</i>
<b>AKBAR AGAYEV</b>	<i>prof. (executive secretary of the department of natural and technical sciences)</i>
<b>NIGAR ISGANDAROVA</b>	<i>prof., (executive secretary of the department of social and humanitarian sciences)</i>

**AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ BİOMÜXTƏLİFLİYİN  
BƏRPASI YOLLARI**

**RESPUBLİKA ELMİ KONFRANSI**  
*(14-15 aprel 2022)*

---

---

---

**ПУТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ НА  
ОСВОБОЖДЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ**

**РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**  
*(14-15 апреля 2022 года)*

---

---

---

**WAYS TO RESTORE BIODIVERSITY IN THE  
LIBERATED TERRITORIES**

**REPUBLICAN SCIENTIFIC CONFERENCE**  
*(14-15 April, 2022)*

---

---

---

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ**  
**SUMQAYIT DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ BİOMÜXTƏLİFLİYİN BƏRPASI**  
**YOLLARI**

***RESPUBLİKA ELMİ KONFRANSI***

***(14-15 aprel 2022)***

**Sumqayıt – 2022**

**ТӘШКІЛАТ КОМІТӘСІ**  
**ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ**  
**ORGANIZING COMMITTEE**

**НӘМСӘДРЛӘР**

- Hüseynov E.B.* SDU-nun rektoru, professor  
*Muradov P.Z.* AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun direktoru,  
AMEA-nın müxbir üzvü, professor

**SƏDR MÜAVİNLƏRİ**

- Məmmədov R.S.* SDU-nun elm və innovasiyalar üzrə prorektoru, professor  
*Baxşəliyeva K.F.* AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun laboratoriya  
müdiri, b.e.d. dosent

**ÜZVLƏR**

- Talıbov N.H.* SDU-nun Tədrisin təşkili və təlim texnologiyaları üzrə  
prorektoru, dosent  
*Atayev Q.N.* SDU-nun Beynəlxalq əlaqələr üzrə prorektoru, dosent  
*Hacıyev N.İ.* SDU-nun İqtisadi məsələlər üzrə prorektoru  
*Məmmədov Ə.A.* SDU-nun Ümumi işlər üzrə prorektoru  
*Muradov M.M.* SDU-nun Kimya və biologiya fakültəsinin dekanı, dosent  
*Baxşəliyev A.Y.* SDU-nun Biologiya və onun tədrisi metodikası  
(*məsul katib*) kafedrasının müdiri, dosent  
*Ağayev Ə.Ə.* SDU-nun Neft kimyası və kimya texnologiyaları  
kafedrasının müdiri, professor  
*Mustafayev M.M.* SDU-nun Kimya və onun tədrisi metodikası kafedrasının  
müdiri, dosent  
*Əhmədova R.R.* SDU-nun Ekologiya kafedrasının müdiri, dosent  
*Orucov S.K.* SDU-nun Elmi hissəsinin müdiri, dosent  
*Xəlilov S. A.* SDU-nun Doktorantura və magistratura şöbəsinin müdiri,  
dosent  
*Fətullayeva S.A.* SDU-nun Beynəlxalq əməkdaşlıq və əcnəbi tələbələr  
şöbəsinin müdiri  
*Abdullayev A.N.* SDU-nun Linqvistik mərkəzinin rəhbəri

**PROQRAM KOMİTƏSİ**  
**ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ**  
**PROGRAM COMMITTEE**

<i>Ulduz Həşimova</i>	professor, AMEA-nın Fiziologiya İnstitutu
<i>Elşad Qurbanov</i>	akademik, Bakı Dövlət Universiteti
<i>Canbaxış Nəcəfov</i>	professor, Bakı Dövlət Universiteti
<i>Məcnun Babayeva</i>	professor, Bakı Dövlət Universiteti
<i>Ağasəməd İsayev</i>	professor, AMEA-nın Fiziologiya İnstitutu
<i>Afiq Qaziyev</i>	dosent, AMEA-nın Fiziologiya İnstitutu
<i>Samirə Nəcəfova</i>	dosent, AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutu
<i>Anar Hüseynov</i>	dosent, AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutu
<i>Nizami Namazov</i>	dosent, Sumqayıt Dövlər Universiteti
<i>Amalya Qarayeva</i>	dosent, Sumqayıt Dövlər Universiteti

**PLENAR İCLAS**  
**ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ**  
**PLENARY SESSION**

**KSİLOTROF MAKROMİSETLƏRİN YEMƏLİ NÖVLƏRİNİN MÜXTƏLİF TƏYİNATLI  
BİOLOJİ AKTİV MADDƏLƏRİN PRODUSENTİ KİMİ İSTİFADƏSİNİN  
PERSPEKTİVLƏRİ**

**Muradov P.Z., Ahyeva B.N.**  
*AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutu, Bakı ş.*

Təqdim olunan işdə Azərbaycanın müxtəlif meşələrində ksilotrof makromisetlər 65 növünün yayılması müəyyən edilmişdir ki, onların da 10-u yeməlidir. Bu göbələklərin həm meyvə cismində, həm də vegetativ mitselilərində züllələr, fermentlər, şəkərlər, yağlar və s. kimi maddələr rast gəlinir və onların miqdar göstəriciləri *G. lusicum*, *L.sulphureus* və *P.ostreatus* kimi göbələklərdə daha əlverişli göstəricilərlə xarakterizə olunur. Bu göbələklərin hər iki instansiyasından alınan metabolitlərin bioloji aktivliyə malik komponentlərin olması gələcəkdə onlardan qida, yem və tibbi təyinatlı məhsulların alınması üçün istifadəsinin perspektivli olmasını göstərir.

*Açar sözlər: meşə ekosistemi, ksilotrof makromisetlər, yeməli növlər, meyvə cismi, vegetativ mitselilər, bioloji aktiv maddələr.*

Getdikcə qlobalaşan dünyamızda artıq analoji xarakterli problemlər ya artıq mövcuddur, ya da əlamətləri zəif də olsa hiss olunmaqdadır. Sonuncu xarakteristikaya uyğun gələn problemlərdən biri də qida çatışmamazlığıdır. Belə ki, BMT-nin məlumatlarına görə bu gün artıq dünyanın müxtəlif regionlarında milyonlarla adam ərzaq qıtlığını aydın şəkildə hiss edir və bu sayın getdikcə artması da heç bir şübhə doğurmur[7, 15]. Bu səbəbdən də hazırda qida çatışmamazlığının aradan qaldırılması üçün müxtəlif aspektli tədqiqatlar aparılır. Bu tipli işlərdə ya yeni mənbələrin yaradılması, ya da mövcud mənbələrdən istifadənin səmərəliliyinin yüksəldilməsinə üstünlük verilir. Belə yeni mənbələrdən, eləcə də istifadəsinin də səmərəliliyinin yüksəldilməsinə çalışılanlardan biri də göbələklərdir.

Bu məqsədlə göbələklərdən istifadə edilməsi də perspektivli hesab edilir, belə ki, onların bəziləri hələ qədim zamanlardan insanlar tərəfindən həm qida, həm də xalq təbabətində istifadə edilirlər[10, 13]. Hazırda intensiv üsulla da göbələklərin becərilməsi də geniş yayılıbdır və bu yolla istehsal edilən məhsulların miqdarı bu gün artıq dünya üzrə milyon tonlarla ölçülür[11].

Göbələklər taksonomik baxımdan da geniş müxtəlifliklə xarakterizə olunurlar və hazırda onların elmə məlum olan növlərinin sayı 100 min ətrafındadır[2], baxmayaraq ki, təbiətdə faktiki olan növlərin sayının bundan dəfələrlə çox olması haqqında da fikirlər mövcuddur[8]. Belə güclü və geniş müxtəliflikli potensiala malik olan göbələklərdən daha səmərəli istifadə etmək üçün onları bir sıra əlamətlərə görə sistemləşdirilir və bu yanaşmalara görə son dövrlərdə göbələklərin daha çox diqqət çəkən qruplarından biri ksilotrof makromisetlərdir[6] ki, onların da ən çox yayıldığı yer meşə ekosistemləridir.

Azərbaycan az meşəli ölkələr sırasına daxildir, buna baxmayaraq ksilotrof makromisetlər Azərbaycanda da geniş yayılıbdır və hazırda onların 210-dən çox növünün yayılması aparılan tədqiqatlarda təsdiqini tapıbdır [3]. İstər dünyada, istərsə də Azərbaycanda yayılması məlum olan ksilotrof makromisetlərin potensialının praktiki təlabat baxımdan qiymətləndirilməsi bu gün arzu edilən səviyyədə deyil və onlar bu gün biotexnoloji tədqiqatlar üçün maraqlı obyektlərdən biri olaraq qalır.



Buna görə də, təqdim olunan işin məqsədi Azərbaycan şəraitində yayılan ksilotrof makromisetlərin növ tərkibinə və onların arasında yeməli növlərin xüsusi çəkisinə, eləcə də yeməli göbələklərə aid növlərin həm meyvə cismini, həm də vegetativ mitselisini biokimyəvi tərkibinə görə qiymətləndirilməsi olmuşdur.

Tədqiqatlar Azərbaycan Respublikasının Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz və cənub bölgəsində, yəni Talış dağları kimi iri geomorfoloji vahidlərinin ərazisindəki meşələrdə aparılmışdır. Nümunələrin götürülməsində, təmiz kulturaya çıxarılmasında, identifikasiyasında və məqsədli analizlərin aparılması zamanı məlum[5, 12], eləcə də bəzi müəlliflərin[4, 9], eləcə də əvvəlki işlərimizdə[1, 14] istifadə edilən metod və yanaşmalardan istifadə edilmişdir.

Azərbaycan Respublikasının tədqiq edilən ərazilərdə 2015-2020-ci illər ərzində toplanan nümunələrin analizi nəticəsində ksilotrof bazidiomisetlərin 65 növünün yayılması müəyyən olunmuşdur. Qeydə alınan göbələklərin 30 cinsinə aid növlər iştirak edir ki, onların da növ sayına görə mikobiotanın formalaşmasında iştirak payı fərqlidir. Belə ki, ksilomikobiotada *Phellinus* cinsi 9, *Trametes* cinsi 6 və *Fomitopsis* cinsi isə 5 növlə təmsil olunur. Qalan cinslər isə 1-4 növlə təmsil olunurlar.

Tədqiqatların gedişində qeydə alınan ksilotrof makromisetlərin 10 növünün yeməli göbələklər kateqoriyasına aid olması müəyyən edilmişdir ki, onlara da *Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm., *Fistulina hepatica* (Schaeff.) With., *Flammulina velutipes*(Curtis)Singer, *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst., *Kuehneromyces mutabilis* (Schaeff.) Singer & A.H. Sm., *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill, *Panus tigrinus* (Bull.) Singer, *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm., *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr. və *P.umbellatus* (Pers.) Fr. kimi növlər aid olmuşdur.

Qeydə alınan göbələklərin təbii şəraitdə əmələ gətirdikləri meyvə cisminin(MC) illik miqdarının hesablanması zamanı aydın oldu ki, qeyd edilən növlər təbii şəraitdə maksimum ildə 220 t-a yaxın biokütlə əmələ gətirə bilər. Bu biokülənin də xeyli hissəsi istifadə edilməsi çətin olan resurs kimi qiymətləndirilə bilər. ən azı o səbəb görə onların toplanması iqtisadi və ekoloji mülahizələrə görə bu gün əlverişli deyil. Odur ki, həmin göbələkərin vegetativ mitselilərindən istifadə edilməsi imkanları da araşdırılmışdır.

Aydın olmuşdur ki, göbələklərin həm təbii şəraitdə formalaşdığı MC, həm də vegetativ böyümə fəzasında əmələ gətirdikləri vegetativ mitselisi(VM) bioloji aktiv maddələrin alınması üçün mənbə kimi istifadəyə yararlıdır. Belə ki, hər ikisinin tərkibində zülallara, yağlara, polisaxaridlərə, o cümlədən həll olan şəkərlərə rast gəlinir və alınan məhsulların tərkibindəki nuklein turşularının miqdarı da 1%-i keçmir. Buna baxmayaraq, VM-dən istifadə edilməsi həm iqtisadi, həm ekoloji, həm də texnoloji mülahizələrə görə əlverişlidir və tələb olunan məqsədli məhsulu il boyu və istənilən miqdarda əldə etmək mümkündür. Bunu göbələklərin təbii şəraitdə əmələ gətirdikləri MC-ə görə isə etmək mümkün deyil. Bunu nəzərə alaraq, tədqiqatların sonrakı gedişində qeydə alınan göbələkləri biokütlə çıxımına görə qiymətləndirilmiş və aydın olmuşdur ki *Ganoderma lucidum* B-09, *Laetiporus sulphureus* B-18 və *Pleurotus ostreatus* B-25 göbələklərindən istifadə edilməsi daha məqsəduygundur və bu məqsəd lə də duru qlükozal-peptonlu qidalı mühitdən istifadə edilməsi daha yüksək nəticələr əldə edilməsinə imkan verir.

Tədqiqatlarda aktiv produsent kimi seçilmiş göbələk ştamplarının hər iki (MC və VM) biokütləsindən su(SE) ilə ekstraksiya edilən metabolitlərinin toksiki(fitotoksiki və zootoksiki) aktivliyinin öyrənilməsi zamanı isə aydın oldu ki, onların heç biri toksiki təcərə malik metabolit sintez etmirlər, belə ki, onlardan alınan SE infizorların yaşamasına təsiri zamanı göstərdikləri müsbət effekt 2,60-2,75 (nəzarət 1,78) dəfə, toxumların cücrəmə qabiliyyətinin isə 88-92%(nəzarət 85%) təşkil etməsi ilə nəticələnir. Bu da onların əmələ gətirdikləri metabolitlərin bioloji aktivliyə malik olmasının təsdiqi kimi də qəbul edilə bilər. Bu da bu gün dünyada hiss edilən qida təyinatlı məhsulların alınması üçün əlavə imkanların yaradılması baxımından müəyyən perspektiv vəd edir.

### Ədəbiyyat

1. Muradov P.Z., Qəhrəmanova B.N., Aliyeva B.N., Eminova G.B., Keyseruxskaya F.Ş. Ksilotrof makromisetlərin Azərbaycanda yayılan yeməli növləri.// AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2015, c.13, №1, s.295-299

2. Araújo J.P.M., Hughes D.P. (2016). Diversity of Entomopathogenic Fungi: Which Groups Conquered the Insect Body? *Advances in Genetics*, 94:1-39
3. Akhundova N., Orucova S., Bahshaliyeva K., Muradov P. and Rahimov E. (2019) Evaluation by the Oxidase Activity of Xylotropic Macromycetes Causing White Decay. *Advances in Bioscience and Biotechnology*, 10, 179-18
4. Bakhshaliyeva K. F. et al. (2019). Evaluation of Some Plant Materials Used for Feed, Food and Medical Purposes by the Species Composition of Toxigenic Mycobiota and Frequency of Occurrence. *Advances in Life Sciences*, 9(1): 7-10
5. Bernicchia, A. (2005) *Polyporaceae s. Fungi Europaei*, 10, 808.
6. Das K., Aminuzzaman M.F.. (2017). Morphological and Ecological Characterization of Xylotrophic Fungi in Mangrove Forest Regions of Bangladesh. *Journal of Advances in Biology & Biotechnology*, 11(4), 1-15.
7. FAO(2017). The future of food and agriculture – Trends and challenges. Rome, 180. <http://www.fao.org/3/a-i6583e.pdf>
8. Hawksworth D.L., Lücking R. (2017). Fungal diversity revisited:2.2 to 3.8 million species. *Microbiol Spectrum* 5(4):1-11
9. Jilinskaya N.V. (2015). Antimicrobial properties of basidiomycetes *Fomitopsis officinalis* (Vill.: Fr.) Bond. et Sing., *Fomitopsis pinicola* (Sw.: Fr) P. Karst. and *Trametes versicolor* (L.: Fr.) Lloyd: assessment of the prospects for use in food technology. Abstract of dissertations Ph.D. Moscow, 22.
10. Katarzyna Sułkowska-Ziaja, Agnieszka Szewczyk, Agnieszka Galanty, Joanna Gdula-Argasińska and Bożena Muszyńska(2018). Chemical composition and biological activity of extracts from fruiting bodies and mycelial cultures of *Fomitopsis betulina*. *Molecular Biology Reports*, 45(6): 2535–2544.
11. K.M.J. de Mattos-Shiple, Ford K.L., Alberti F., Banks A.M., Bailey A.M., Foster G.D. (2016). The good, the bad and the tasty: The many roles of mushrooms. *Stud Mycol.* , 85: 125–157.
12. Leo M., Nollet L,. (2002). *Handbook of Food Analysis*. Food and Science Technology. 2(3). 2296 pp. CRC Press
13. María Elena Valverde, Talía Hernández-Pérez and Octavio Paredes-López(2015). Edible Mushrooms: Improving Human Health and Promoting Quality Life. *International Journal of Microbiology*. Article ID 376387, 14 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2015/376387>
14. Muradov P.Z., Garayeva S.C., Naghiyeva S.E., Abasova T.S., Bakshaliyeva K.F., Alibeyli N.S. (2018). Characteristics by the species compositions and biological activity of Xylomycobiota of some trees included in the flora of Azerbaijan. *Int. J. Adv. Res. Biol. Sci.* 5(8): 1-4.
15. World Population Prospects, 2019. Highlights (2019). New York, 46. [https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019\\_Highlights.pdf](https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Highlights.pdf)

## РЕЗЮМЕ

### ПЕРСПЕКТИВЫ СЪЕДОБНЫХ ВИДОВ КСИЛОТРОФНЫХ МАКРОМИЦЕТОВ КАК ПРОДУЦЕНТА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

**Мурадов П.З., Алиева Б.Н.**

*Институт Микробиологии НАНА*

В представленной работе выявлено 65 видов ксилотрофных макромицетов из различных лесных экосистем Азербайджана, 10 из которых является съедобными. Как в плодовом теле, так и в вегетативном мицелии этих грибов обнаружены белки, ферменты, сахара, жиры и др. вещества и их количественные показатели характеризуются более благоприятными у таких грибов, как *G. lucidum*, *L. sulphureus* и *P. ostreatus*. Наличие биологически активных метаболитов, полученных из обеих инстанциях этих грибов, свидетельствует о том, что они станут перспективным источником для производства пищевых, кормовых и медицинских изделий в будущем.

**Ключевые слова:** лесная экосистема, ксилотрофные макромицеты, съедобные виды, плодовые тела, вегетативные клещи, биологически активные вещества.

## SUMMARY

### PROSPECTS FOR EDIBLE SPECIES OF XYLOTROPHIC MACROMYCETES AS A PRODUCER OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES FOR VARIOUS PURPOSE

**Muradov P.Z., Alieva B.N.**  
*Institute of Microbiology of ANAS*

In the presented work, 65 species of xylotrophic macromycetes from various forest ecosystems of Azerbaijan were identified, 10 of which are edible. Both in the fruiting body and in the vegetative mycelium of these fungi, proteins, enzymes, sugars, fats, and other substances were found, and their quantitative indicators are more favorable in such fungi as *G.lusidum*, *L.sulphureus* and *P.ostreatus*. The presence of biologically active metabolites obtained from both instances of these fungi indicates that they will become a promising source for the production of food, feed and medical products in the future.

**Key words:** forest ecosystem, xylotrophic macromycetes, edible species, fruit bodies, vegetative mites, biologically active substances.

## AZƏRBAYCANDA HERONTOLOJİ TƏDQIQATLAR: HAZIRKI VƏZİYYƏTİ VƏ İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ

**Həşimova U.F.**

*AMEA-nın akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu*  
[ulduz.hashimova@science.az](mailto:ulduz.hashimova@science.az)

Statistik məlumatlara əsasən, XX əsrin son onilliklərindən başlayaraq dünya əhalisinin demografik göstəricilərində ciddi dəyişikliklər baş verir. Belə ki, əhalinin yaş strukturunda, 65 və daha çox yaşı olanların daxil olduğu kateqoriyanın xüsusi şəklisi get-gedə artır. Bu gün dünyanın bütün ölkələrində, xüsusilə inkişaf etmiş ölkələrdə, insanlar əvvəlki dövrlər ilə müqayisədə daha uzun ömür sürür. Bu, ilk növbədə, biotibb elminin, tibbi-bioloji texnologiyaların inkişafı, sağlam və aktiv həyat tərzinin əhali arasında təbliği və s. amillərlə bağlıdır. Müstəqil ekspertlərin hesablamalarına görə, 2050-ci ildə dünyada təxminən 2 milyard insan 60+ yaş kateqoriyasına aid olacaq. Digər tərəfdən, bütün ölkələrdə, o cümlədən ənənəvi olaraq “çoxuşaqlı” sayılan Asiya və Afrika ölkələrində doğum səviyyəsi getdikcə aşağı düşür. Bu iku qlobal demografik tendensiyanın ümumi nəticəsi kimi, artıq bu gün inkişaf etmiş ölkələrdə 5-yaşlıların və 45-yaşlıların sayı təxminən eynidir. Proqnozlara görə, yaxın gələcəkdə 80+ yaş kateqoriyasından olanların sayı 5 yaşadək olan uşaqların sayına bərabər olacaqdır.

Planetin əhalisinin getdikcə qocalmasından xəbər verən müasir demografik tendensiyalar sağlam və ya fizioloji qocalma haqqında biliklərin genişləndirilməsinə və dərinləşdirilməsinə imkan yaradan kompleks tədqiqatların aktuallığını ön plana çəkir. Bu baxımdan fizioloji qocalma modeli kimi qəbul olunmuş uzunömürlülük fenomeninin kompleks tədqiqi biotibb elminin prioritet istiqamətlərindən biridir.

Mütəxəssislər tərəfindən uzunömürlülər diyarı kimi tanınan Azərbaycanda qocalmanın fizioloji, biokimyəvi və molekulyar-genetik mexanizmlərinin tədqiqi üçün müasir beynəlxalq praktikaya əsaslanan fundamental tibbi-bioloji tədqiqatların aparılmasına unikal imkanlar olduğundan ölkəmiz qocalmanın müxtəlif aspektlərini araşdıran tədqiqatçıların daima diqqət mərkəzində olub. Ölkəmizdə ilk kompleks herontoloji tədqiqatlar 1981-1989-cı illərdə “Yüksək uzunömürlülük indeksi ilə fərqlənən xalqların və etnik qrupların kompleks bioloji-antropoloji və sosial-etnoqrafik tədqiqi” Sovet-Amerika beynəlxalq tədqiqat proqramı çərçivəsində həyata keçirilmişdir. Bu tədqiqatların nəticələri, aktiv qocalığın təmin edilməsində genetik və mühit

faktorlarının, cəmiyyətin nikah-ailə strukturunun xüsusiyyətlərinin, həyat tərzinin, qidalanma rejiminin və digər bioloji-sosial faktorların roluna dair mövcud biliklər bazasını əhəmiyyətli dərəcədə genişləndirməyə imkan yaratdı. Demografik araşdırmalar isə göstərdi ki, ölkə üzrə ən yüksək uzunömürlük indeksi, o cümlədən fərdi uzunömürlük rekordları Qarabağda müşahidə olunur.

2016-cı ildən başlayaraq Azərbaycanda herontoloji tədqiqatlar xüsusi multidissiplinar elmi layihə çərçivəsində ölkə ərazisində yenidən bərpa edilmişdir. Layihənin tərkib hissəsi kimi, əhalinin 2016-cı ildə siyahıya alınmasına dair rəsmi statistik məlumatlar əsasında bütün inzibati rayonlar üzrə uzunömürlülük indeksləri hesablanmışdır və ölkə üzrə uzunömürlüylərin coğrafiyası araşdırılmışdır. Araşdırmalar göstərir ki, ölkədə uzunömürlülük populyasiya fenomeni kimi müxtəlif payonlarda müxtəlif səviyyədə müşahidə olunur və payonlararası fərqlər kifayət dərəcədə qabarıq olaraq 3,4% - 53,8% kimi geniş bir diapazonda dəyişir. Sovet dövründə aparılmış tədqiqatlarda olduğu kimi, ən yüksək uzunömürlülük indeksləri Qarabağın bəzi rayonlarında, xüsusilə Şusada və Xocavənddə müşahidə olunur. Qeyd olunmalıdır ki, 2016-cı ildə ölkədə əhalinin siyahıya alınması zamanı Qarabağ əhalisi məlum səbəblərə görə öz tarixi torpaqlarında deyil, işğaldan sonra məskunlaşdığı yerlərdə qeydə alınmışdılar. Bizim araşdırmalar göstərir ki, uzun müddət köçkün həyatı yaşayan qarabağlılar əhəmiyyətli dərəcədə öz təbii potensialını qoruyub saxlaya bilmişdir. Qarabağdan olan məcburi köçkün uzunömürlülərdə mərkəzi sinir sisteminin funksional fəallıq səviyyəsinin tədqiqi də onların fərqli ekoloji şəraitdə yaşamaqlarına baxmayaraq güclü adaptiv potensiala malik olduğundan xəbər verir. Başqa sözlə, həmin rayonların əhalisi yaşayış yerini və məişət şəraitini dəyişdiyi 30 ilə yaxın bir müddətdə belə uzunömürlülük potensialını itirməmişdir. Bu fenomenin mexanizmləri haqqında müxtəlif mülahizələr irəli sürmək olar, lakin şübhəsiz ki, bu, yaşama müddətinin həddinin kodlaşdırılmasında genetik amillərin rolunu bir daha vurğulayır.

Ümümiyyətlə, Qarabağda uzunömürlülüylərin tarixi-regional xarakterli olduğu da nəzərə alınmaqla, demək olar ki, uzunömürlülüylərin populyasiya səviyyəsində təmsil olunduğu rayonlarda bu fenomeni təmin edən mexanizmlər, yaşla əlaqədar yaranan somatik və psixoloji problemləri ləngidə bilən, fizioloji qocalmanı "dəstəkləyən", tarixən formalaşan bir genomun mövcudluğu ilə bağlıdır. Bu baxımdan, ölkənin ən yüksək uzunömürlülük indeksli bölgəsi olan Qarabağda genişmiqyaslı genetik-populyasiyon tədqiqatların aparılması qocalmanın əsasında duran fizioloji və genetik-molekulyar mexanizmlərin üzə çıxarılmasına böyük töhvə verə bilər.

## **İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRİN BİOMÜXTƏLİFLİYİ VƏ BİOLOJİ TƏDQIQATLARIN APARILMASI PERSPEKTİVLƏRİ**

**Baxşalıyev A.Y.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti, dosent*

*[baxchaliyev.arzu@mail.ru](mailto:baxchaliyev.arzu@mail.ru)*

İşğaldan azad olunmuş Naxçıvan, Şərqi Zəngəzur və Qarabağ bölgələri bitki və heyvanların növ müxtəlifliyinə görə zəngindir. İşğal nəticəsində bu ərazilərin ümumi təbiətinə və bioloji müxtəlifliyinə ciddi ziyan vurulmuş, bir sıra bitki və heyvan növləri nəslə kəsilmək təhlükəsi qarşısında qalmışdır. Ərazilərin işğaldan azad edilməsi həmin ərazilərin flora və faunasını məhv olmaq təhlükəsindən xilas etdi. Nəticədə, regionda flora və faunanın öyrənilməsi istiqamətində elmi-tədqiqat işlərinin aparılması üçün geniş imkanlar yaranmışdır.

*Açar sözlər: flora, fauna, biomüxtəliflik, növ, cins.*

Dövlətimizin siyasi, iqtisadi və hərbi sahədə uzun illər apardığı ağıllı və uzaqgörən mübarizəsi sonda 44 günlük Vətən müharibəsinin qələbə ilə başa çatmasına gətirib çıxardı. Nəticədə Naxçıvan, Şərqi Zəngəzur və Qarabağ bölgələrində 30 ilə qədər işğal altında qalan ata-baba torpaqlarımızın azad olması ilə ölkəmizin ərazi bütövlüyü bərpa olundu.

Tanrının cənnət məkanı kimi yaratdığı bu bölgələr özünün flora və fauna müxtəlifliyinin zənginliyi, yeraltı və yerüstü sərvətləri, məhsuldar, bərəkətli torpaqları, kəhriz və müalicəvi bulaqları ilə həmişə seçilmişdir. Burada çoxsaylı bitki və heyvan növləri, qoruq və yasaqlıqlar mövcud olmuş, mədəni bitkilərin Azərbaycan xalqı tərəfindən yaradılmış seleksiya nümunələri geniş şəkildə becərilərək artırılmışdır. Hər kəsə məlumdur ki, 30 ilə qədər işğal altında qalan bu ərazilərdə nəinki bioloji tədqiqatlar aparılmamış, həmin ərazilər dünyada misli görünməmiş dərəcədə soyğun, talan və dağıntıya məruz qalmışdır. Mövcud məlumatlar isə XX əsrin 90-cı illərinə qədər olan müətlərdir.

Zaman baxımından işğaldan azad olunmuş ərazilərin növmütəlifliyini tədqiq edərkən bunu üç dörə bölmək olar.

1. İşğala qədər olan dövr.
2. İşğal, ekoloji terror dövrü.
3. İşğaldan sonrakı dövr.

Özünün biomüxtəlifliyi ilə seçilən bu ərazilərdə aparılmış tədqiqatlarla 2500-ə qədər bitki, o cümlədən 460 növdən çox yabanı ağac və kol bitkisi olduğu müəyyən olunmuşdur. Azərbaycanın "Qırmızı Kitabı"nın ilk nəşrinə daxil edilmiş 140 adda nadir və nəslə kəsilmək təhlükəsində olan bitki növünün bir çoxu Qarabağdan təsvir edilmişdir [1]. Bu bitki növlərindən, təbiətin gözəlliyinə çevrilmiş yabanı halda bitən 21 növü ölkəmiz üçün endem olmaqla, onlara demək olar ki, dünyanın heç bir yerində rast gəlinmir. Artıq Qarabağın simvoluna çevrilmiş xarı bülbül, Şuşa gəvəni, qaraçöhrə, həmçinin Qarabağ dağ lələsi, məryəm noxudu kimi təbiət incilərimiz nəhayət ki, öz azadlığına qıvuşmuş yurdumuza həmişə şöhrət gətirmişdir. 2013-cü ildə nəşr olunan "Qırmızı kitab"ın II nəşrində 8 növ Qarabağ endemi haqqında məlumat verilmişdir. Yeri gəlmişkən, son nəşr hazırlanan zaman Qarabağın işğal altında olan ərazilərində yayılan bitki və heyvan növləri barədə heç bir yeni məlumatlar əldə etmək mümkün olmamışdır. Bu səbəbdən də botanik və zooloq alimlərimiz qarşısında duran vəzifələrdən birincisi olaraq işğaldan azad olunmuş ərazilərin flora və faunasına daxil olan bitki və heyvan növlərini yenidən dəqiq və ardıcılıqla tədqiq etmək olmalıdır.

İşğal altında olmuş meşə ərazilərimiz barədə də məlumatlarımız işğal dövrü üçün yox dərəcəsindədir. İşğala qədər Qarabağın meşə fondu 160 min hektardan çox olmuşdur. Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğu Zəngilan rayonunda Bəsitçay dərəsində, 100 hektarlıq sahəni tutan, Avropada yeganə təbii çinar meşəsi kimi tanınan bir ərazidədir. Dünyada seçilən 7 növ çinarın biri olan Şərq çinarı bəsitçay qoruğu ərazisindədir. Bu meşələrdə çinarların çoxunun yaşı 500 ildən keçmişdir [3, 4]. Laçın rayonunun sərhəd bölgəsində yerləşən Qaragöl Dövlət Təbiət Qoruğu çox yüksək dağlıq ərazilərini özündə əks etdirir. Burada işğaldan öncə 100-dən artıq bitki növü qorunurdu. Yasaqlıqlardan ən yaddaqalanı, daha çox diqqət çəkəni qırmızı və ya qızılı palıdın mühafizə olduğu Laçının Hacışamlı meşəsidir. Qubadlı və Laçın ərazisində yaradılmış digər qorunan ərazilər də isə qırmızı palıdın, qoz ağaclarının, vələs, ağcaqayın, həmçinin yemişan, ardıc və digər bitkilərin daha çox bitdiyi Qubadlı Dövlət Təbiət Yasaqlığıdır.

Həşəratlar faunasının özünəməxsusluğu ilə seçilən uzun illər işğal altında qalmış ərazilərimizdə nadir sayılan 56 həşərat növü bu gün nəslə kəsilmək təhlükəsi qarşısındadır. Bunlar içərisində faydalı cücülərdən brakonidlər, xalsidlər və arıkimilər geniş yayılmışdır. Azərbaycanın bu ərazilərində təsadüf edilən döşüdişli uzunbiğ, Alp rozalியası, qəşəng böcək, yarpaqyeyən böcək, ağnöqtəli andrena, tamara alacası, şəfəqsəçən, Alp sarıcası, kəlləşəkili haf, yaşıl Alp sovkası və s. "Qırmızı kitab"ın sonuncu olan II nəşrinə daxil edilmişdir.

Çayların bir hissəsi Ermənistan ərazisindən keçir və nəticədə həmin ərazilərdə istər məişət, istərsə də radiaktiv tullantılara məruz qalır. Nəticədə suların mikro-, makroflorasına və faunasına ciddi ziyanlar vurulur [2]. Qarabağın şirin su hövzələrində 12 növ balıq yayılmışdır ki, onlardan 7-si "Qırmızı kitab"a daxil edilmişdir. İşğala qədər Qarabağ ərazisində 4 növ amfibi, 28 növ reptili, hansı ki, ölkəmizdə amfibilərin 11 növü, reptililərin 63 növü yayılmışdır. Qarabağ ərazisində reptililər üzrə tısbağalardan 3, kərtənkələlərdən 17, ilanlardan 15 növ yayılmışdır. Onu da nəzərə almaq lazımdır ki, həmin sürünənlərdən 6 növü Respublikamızın "Qırmızı Kitabı"nın II nəşrində yer almışdır.

Ölkəmizin ərazisində 19 dəstəyə daxil olan 407 quş növündən vaxtı ilə işğal altında olan ərazilərimizdə 16 dəstəyə daxil olan 288 quş növünə rast gəlinirdi. Hansı ki, bunlardan 50 növü "Qırmızı kitab"ın II nəşrinə daxil edilmişdir. Həmçinin, bu ərazisində həşəratyeyənlər dəstəsinin 8, yarasalar dəstəsinin 20, dovşankimilər dəstəsinin 2, gəmiricilər dəstəsinin 19, yırtıcılar dəstəsinin 11, cütdırnaqlılar dəstəsinin 4 növü daimi yaşayış məskəni olaraq məskunlaşmışdır. Bu ərazilərdə işğala qədər 6 dəstəyə mənsub 63 məməli növü qeydə alınsada onların çoxlarına artıq rast gəlinmir. Burada "Qırmızı kitab"a daxil edilmiş safsar, çay samuru, qonur ayı, zolaqlı kaftar, qamışlıq pişiyi, çöl pişiyi, vaşaq, Qafqaz bəbiri, nəcib maral, cüyür, Bezoar keçisi kimi nəsli kəsilmiş və tükənmək təhlükəsində olan orta və iriölçülü nadir məməlilər də vaxtı ilə bu ərazilərin faunasının tərkibində idi. Bunlardan bəziləri Beynəlxalq Təbiəti Mühafizə İttifaqının Qırmızı Siyahısına (IUSN) da daxil edilmişdir.

Son 30 ildə Ermənistan tərəfindən bu ərazilərimizin işğalı nəticəsində təkcə azərbaycanlılara qarşı deyil, eyni zamanda bu ərazilərimizin təbiətinə və bioloji müxtəlifliyinə ciddi ziyan vurmuşdur. Erməni yırtıcılarının törətdiyi ekoloji terror nəticəsində işğaldan azad olmuş ərazilərin biomüxtəlifliyi qəsdən və qanunsuz şəkildə məhv edilmiş, təbii resursları vəhşicəsinə istismar edilmişdir. İşğal dövründə həmin ərazilərin flora və faunası, həmçinin mikobiotasının öyrənilməsi haqqında heç bir məlumat yoxdur. Baxmayaraq ki, işğaldan azad olunmuş ərazilərimizdə aparılan bioloji tədqiqatlar uzun əsirlik bir tarixə malikdir.

Aparılmış eimi tədqiqatların ən gözəl nümunəsi kimi, Kəlbəcər rayonunun bitki örtüyünün öyrənilməsində görkəmli alim, biologiya elmləri doktoru professor Validə Tutayuqun xidmətləri danılmazdır. O, bu ərazilərin bitki örtüyünü öyrənən zaman ilk dəfə "keçid gövdə" terminini işlətməmişdir.

Qarabağda ilk mikoloji tədqiqatlar XIX əsrin ikinci yarısından başlayaraq aparılmışdır. 1861-ci ildə Şuşada Q.V.Çaplığın tərəfindən trüfəllərin yayılmasını tədqiq etmişdir. XX əsrin əvvəllərində Y.N.Voronov Qarabağ və Naxçıvan zonasında müxtəlif fəsilələrə aid 22 növ göbələyin yayılmasını aşkarlamışdır. Azərbaycanda, o cümlədən Qarabağda mikoloji tədqiqatların genişləndirilməsi və bir elm sahəsi kimi təşəkkül tapması professor V.İ.Ulyanişevin adı ilə bağlıdır. O, "Azərbaycanın mikoflorası" adlı 4 cildlik dəyərli bir əsərin müəllifidir. Professor B.F.Hüseynova Qarabağın dağlıq hissəsində apardığı tədqiqatlarda 111 cinsə aid 364 göbələk növünün yayılmasını aşkar etmişdir. Göbələklər biomüxtəlifliyin sayının tənzimlənməsində üzvi maddələrin parçalanmasında, canlıların metabolizmasında mühüm, xüsusi aktivliyə malik orqanizmalardır [5].

Biologiya elmləri doktoru, professor, AMEA-nın müxbir üzvü Pənah Muradov-un və BDU-nun professoru, b.e.d. Xudaverdi Qənbərovun da son dövrlərdə Qarabağın mikobiotasının öyrənilməsində xidmətləri böyükdür. Onuda qeyd etmək lazımdır ki, SDU-nun Biologiya və onun tədrisi metodikası kafedrasının dosenti N.H.Sultanovanın da fəlsəfə doktorluğu dissertasiyası Sultanbud meşəsinin mikobiotasının öyrənilməsinə həsr edilmişdir.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərimiz yeraltı və yerüstü sərvətləri ilə bərabər, çox qədim tarixi, unikal maddi və mədəniyyət abidələri ilə də seçilir. Dünyanın ən qədim insan məskənlərindən olan Azıx mağarasının, eləcə də bir neçə minillik əkinçilik mədəniyyətini, dövlətçilik ənənələrini əks etdirən arxeoloji qazıntı yerlərinin mövcudluğu bu ərazilərin tədqiqatlar üçün dəyərini bir qədər də artırır. Ancaq, əvvəllər Fizuli rayonu ərazisi kimi tanınan, bu gün Xocəvənd rayonu ərazisində yerləşən Azıx mağarası vaxtı ilə erməni xisləti nəticəsinə yaradılan Hadrut rayonu ərazisinə daxil edilmiş, burada aparılan tədqiqatları isə tarixən olduğu kimi öz adlarına çıxmışdılar. Təbii ki, yenidənqurma və inkişaf mərhələsinə qədəm qoyan bu bölgələrdə elm adamlarının görməli olduğu işlər çoxdur. Bölgənin tarixi, mədəniyyəti, arxeologiyası, etnoqrafiyası və təbii ehtiyatları ilə bərabər biomüxtəlifliyi, yenidən geniş tədqiqatın obyektinə olacaq və bu istiqamətlərdə kompleks tədqiqatların yenidən təşkili ilə bağlı qərarlar qəbul edilib və ediləcəkdir. Bütün bu işlərə 30 il ərzində insanlıq ləyaqətini itirmiş qonşularımız tərəfindən işğal edilmiş ərazilərdə törədilmiş ekoloji fəlakətin miqyasının qiymətləndirilməsindən başlanılmışdır.

Yuxarıda qeyd olunan statistik məlumatlar da bir daha bu ərazisinin faunasının biomüxtəlifliyinin də florasının biomüxtəlifliyi kimi çox zəngin olduğundan xəbər verir. Odur ki,

zooloq alimlərimiz qarşısında ilk növbədə duran vəzifələrdən biri Qarabağın faunasına daxil olan heyvan növlərini yenidən müfəssəl tədqiq etmək olmalıdır.

Yüzdəliklərdə Qarabağda yaşayan əhali tərəfindən yaradılmış ənənəvi bitki sortlarının, eləcə də heyvan və ev quşları cinslərinin əksəriyyəti işğal nəticəsində məhv olmuş, bir qismi isə ermənilər tərəfindən özünü küləşdirilmişdir. Ona görə də zona üzrə genetik ehtiyatların bərpası, toplanaraq mühafizəsinin təşkili də mühüm önəm daşıyan elmi tədqiqat işlərindən olmalıdır. Bu baxımdan Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi tərəfində Qarabağda 50-dən artıq üzün sortunun olduğunun müəyyən edilməsi və onların bərpası istiqamətində görülən işləri təqdirəlayiq hesab etmək olar.

Vətən müharibəsi nəticəsində ordumuz doğma Qarabağ, Şərqi Zəngəzur və bundan bir qədər əvvəl Naxçıvanda işğal altında olan torpaqları erməni işğalçılarından azad edərək özünün zəfər tarixini yazdı. Nəticədə əldə edilən bu böyük Zəfər nəticəsində işğaldan azad edilmiş ərazilər də talan edilərək məhv olmaq təhlükəsinə məruz qalmış biomüxtəlifliyi xilas edildi və regionda Dünya və Azərbaycan alimləri tərəfindən bioloji tədqiqat işlərinin aparılması üçün münbit şərait yaratdı.

### **Ədəbiyyat**

1. Azərbaycanın Respublikasının Qırmızı Kitabı, Fauna-Kitab Yurdu, 1989.
2. Qarabağın biomüxtəlifliyi, torpaq və su ehtiyatları: keçmişi, bugünü və gələcəyi, AMEA, konfrans materialları, 20-21 may, 2021.
3. Quliyev, V.Ş. Azərbaycanın bitki örtüyü və onların mühafizəsi. Bakı. Azərneşr. 1984, 57 s
4. Mustafayev, Q.T. Ekologiyadan konspekt. Şərq-Qərb mətbəəsi. Bakı. 1993. 180 s. 143
5. <https://science.gov.az/az>

### **РЕЗЮМЕ**

#### **БИОРАЗНООБРАЗИЕ ОСВОБОЖДЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОВЕДЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Бахшалиев А.Е.**

*Сумгаитский Государственный Университет*

Освобожденные от оккупации Нахчыванская, Восточно-Зангезурская и Карабахская области и он богат биоразнообразием животных. В результате оккупации этих территорий был нанесен серьезный ущерб их общей природе и биоразнообразию, а ряд растений и виды животных находятся под угрозой исчезновения. Освобождение территорий от оккупации спасли флору и фауну этих территорий от угрозы исчезновения. В результате были созданы широкие возможности для проведения научно-исследовательских работ в направлении изучения флоры и фауны региона

**Ключевые слова:** биоразнообразие, флора, фауна, вид, род.

### **SUMMARY**

#### **BIODIVERSITY OF THE LIBERATED TERRITORIES AND PROSPECTS FOR BIOLOGICAL RESEARCH**

**Bakhshaliyev A.E.**

*Sumgayit State University, PhD*

Liberated Nakhchivan, eastern Zangazur, Karabakh regions are rich in biodiversity of plants and animals. As a result of the occupation, the general nature and biological diversity of these areas were severely damaged, and a number of plant and animal species were endangered. The liberation of these territories saved the flora and fauna of those territories from danger of destruction. As a result, there are ample opportunities for research in this field of the flora and fauna in the region.

**Keywords:** biodiversity, flora, fauna, species, genus

## I BÖLMƏ

# İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ BİOMÜXTƏLİFLİK: KONFLİKDƏN ƏVVƏLKİ VƏ POSTKONFLİKT VƏZİYYƏT

## İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ TORPAQLARDA FLORA VƏ FAUNANIN BƏRPASINDA YARANAN PROBLEMLƏR, HƏLLİ YOLLARI

**Axundova S.M.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti, Sumqayıt, Azərbaycan*  
*[ismayilov.sevil@mail.ru](mailto:ismayilov.sevil@mail.ru)*

Məşələr qaynar həyat mənbəyi, təbiətin yaşıl “ciyəri” heyvanların isti sığınacağı, quşların doğma məkanı, insanların sevimli istirahət guşəsidir. İşğaldan azad olunmuş torpaqlarda flora və fauna olduqca zəngindir. Ana təbiət bu torpaqlardan heç nəyi əsirgəməyib, bu torpaqların altı tükənməz xəzinə olduğu kimi, üstü də canlı və zəngin təbiət muzeyidir.

*Açar sözlər: flora, fauna, bioloji müxtəliflik*

Qarabağ və ətraf rayonlarımız otuz il erməni vandalizminin işğalı altında xarabalığa çevrilmişdir. Təcavüzkar Ermənistan tərəfindən işğal olunmuş ərazilərimizdə həyata keçirilən kortəbii istismar nəticəsində bölgənin təbii səvətlərinə, ətraf mühitinə, biomüxtəlifliyinə külli miqdarda zərər dəyib, qiymətli ağac və kol növləri ilə zəngin meşələrimiz qərəzli şəkildə qırılıb aparılıb. Meşə ilə örtülü sahələrin 25 faizi işğal altında olan ərazilərdə yerləşir və qiymətli meşələrin əksəriyyəti erməni vandalları tərəfindən məhv edilib. Şuşa da daxil olmaqla, işğaldan azad olunmuş Qarabağ ərazisində Qırmızı kitaba düşən 120-dək flora və fauna növündən məlumat yoxdur.

Tarixi abidələr, flora və fauna tamamilə tamamilə məhv edilmişdir. Bütün bunların, xüsusilə Qarabağın bərpası təkcə Azərbaycanın deyil, bütövlükdə regionun iqtisadiyyatının mühüm tikintisi olacaq, regional əməkdaşlığın daha da güclənməsinə təkan verəcək.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə tarixi abidələrin, flora və faunanın, yeni yol-nəqliyyat infrastrukturunun, yüksəkgərginlikli elektrik xətlərinin, yeni yarımstansiyaların bərpası Prezident İlham Əliyevin 2021-ci il 2 fevral tarixli sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan 2030. sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”də öz əksini tapmışdır. Bu məsələnin növbəti illərdə ölkənin sosial-iqtisadi inkişafına dair beş milli prioritetdən biri olaraq müəyyən edilməsi ölkə rəhbərliyinin məsələyə böyük əhəmiyyət verdiyini təsdiqləyir. Bununla bağlı İlham Əliyevin dediyi kimi, Azərbaycanın işğaldan azad olunmuş ərazilərin bərpası ilə əlaqədar böyük planları var: “Biz demişdik ki, torpaqlar işğaldan azad olundandan sonra bu torpaqları tezliklə bərpa edəcəyik. Mən bu yaxınlarda demişdim ki, biz Qarabağ bölgəsində cənnət yaradacağıq və sözümdə dururam. Ona görə də 2021-ci, 2022-ci illər bu baxımdan çox əlamətdar, çox məhsuldar olalıdır.”

Şübhə yoxdur ki, Azərbaycanın ərazi bütövlüyünün təmin edilməsi xalqımızın çoxəsirlik tarixində mühüm yer tutur. Dövlət sərhədlərini bərpa edərək, Azərbaycan xalqı son əsrdə hərbi və diplomatik sahədə ən böyük qələbəni qazanmışdır. Qələbəni əbədiləşdirmək, dayanıqlı etmək üçün köçkünlərin yurdlarına qayıtması təmin ediləcək. Ən əsası həm tarixi abidələrin, həm flora və faunanın, həm yeni yol-nəqliyyat infrastrukturunun, həm də yüksəkgərginlikli elektrik xətlərinin, yeni yarımstansiyaların bərpa prosesinin vətəndaşlarımızın işğaldan azad olunduğu ərazilərdə daimi məskunlaşmasında və bu ərazilərin ölkənin iqtisadi fəaliyyətinə daxil edilməsində mühüm körpü olacağı danılmazdır.

Artıq azad olunmuş torpaqlarda genişmiqyaslı bərpa işlərinə start verilmişdir. Bərpa işlərinin yerinə yetirilməsi üçün 2021-ci ilin dövlət büdcəsində 2,2 milyard manat vəsait ayrılmışdır. Eyni



zamanda işğaldan azad olunmuş ərazilərdə tarixi abidələrin, abadlıq işlərinin, təhlükəsiz yaşayışın, xüsusilə də flora və faunanın bərpası məqsədilə Qarabağ Dirçəliş Fondu yaradılmışdır. Fondun yaradılmasında əsas məqsəd işğaldan azad olunmuş torpaqlarda dayanıqlı, daimi məskunlaşma məqsədilə müasir və hərtərəfli həyatın təmin edilməsi, bütün sahələrdə quruculuq-bərpa və abadlıq işlərinin aparılması, habelə təhlükəsiz yaşayışın, səmərəli və faydalı fəaliyyətin, insanların əhval-ruhiyyəsinin davamlı artmasının dəstəklənməsidir. İllərlə erməni vandalları yaşayış və ictimai binaları, bütün infrastrukturunu, maddi və mədəni abidələri dağıtmış, yeraltı səvətlərimizi, flora və faunamızı vəhşicəsinə talan etmişlər. Bu baxımdan, işğaldan azad olunmuş ərazilərdə normal həyatın qaytarılması və iqtisadi inkişafın bərpası böyük maliyyə vəsaiti tələb edir.

İşğaldan azad olunmuş torpaqların bioloji müxtəlifliyi və ya canlı orqanizmlərin müxtəlifliyi ekoloji, genetik, sosial, iqtisadi, elmi, tədris, mədəni, estetik baxımdan böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu torpaqlarda flora və faunanın bərpası biosferin təkamül həyatiliyinin təmin olunması sisteminin saxlanması üçün mühüm hesab edilir. Flora və faunanın bərpası və dayanıqlı istifadəsi əhalinin daima artan bir sıra tələbatının (ərzaq, dərman vasitələri, tikinti materialları və s.) təmin edilməsi üçün xüsusilə vacib sayılır.

İşğaldan azad olunmuş torpaqlarda flora və fauna mühitin vəziyyətini və ekosistemin dayanıqlığını qiymətləndirən ən obyektiv amillərdən biridir. Flora və fauna planetimizdəki bütün həyat formalarının birliyidir, özündə heyvan, bitki növlərini, ekosistemləri, landşaftları və onlarda gedən prosesləri cəmləşdirir. Belə ki, işğaldan azad olunmuş torpaqlarda flora və faunanın regional səviyyədə tərkibi və strukturu- konkret biotanın formalaşması tarixi, iqlim xüsusiyyətləri, ekotopun spesifikasiyi, həmçinin antropogen təsirlər və faciəli xarakterli təbi hadisələr (yanğın, kütləvi şəkildə məhv edilmə və s.) ilə müəyyən edilir.

Flora və faunanın bərpasında yaranan problemlərin aradan qaldırılmasında mühüm vasitə - xüsusi mühafizə olunan təbii ərazilər hesab olunur. Azərbaycanca xüsusi mühafizə olunan təbii ərazilərin bir sıra kateqoriyaları mövcuddur:

- Dövlət təbii qoruqları
- Milli parklar
- Təbii parklar
- Dövlət təbii yaşıllıqları
- Dendrolojin parkları və Botanika bağı
- Müalicəvi- sağlamlıq yerləri və kurortlar
- İşğaldan azad olunmuş torpaqların flora və faunası

İşğaldan azad olunmuş torpaqların flora və faunasının həm bərpasına, həm də qorunub saxlanılmasına dövlətimiz tərəfindən xüsusi diqqət ayrılır. Bu problem respublikamızda ən mühüm və aktual problemlərdən biri hesab olunur. Təbii ki, müntəzəm olaraq böyük qayğı və diqqət tələb edir.

Bitki, heyvan və mikroorqanizmlərin bioloji müxtəlifliyi bəşəriyyətin yaşaması üçün əsaslı mühüm faktordur. Bioloji müxtəliflik həyatın təminat sistemini formalaşdıran ərzaq və digər resursların mənbəyi kimi əvəzolunmaz rol oynamaqdadır. Məlum olduğu kimi işğaldan azad olunmuş ərazilərimizdə bioloji müxtəlifliyin böyük bir hissəsi təbii ekosistemlərdə cəmləşmişdir və onların mövcudluğu daxili müxtəlifliklərdən əsaslı şəkildə aslıdır.

İşğaldan azad olunmuş torpaqlarda vəhşi faunanın və yabanı floranın növ və genetik müxtəlifliyinin, nadir və tükənməkdə olan heyvan və bitki növlərinin qorunub saxlanması təbiətdən səmərəli və sistemli istifadənin əsas vəsifələrindən biri olub, onun həlli üçün respublikamızda mühüm qərarlar qəbul edilir. Bu ərazilərdə flora və faunanın qorunmasında və bərpasında bir sıra amillər nəzərə alınmalıdır:

- flora və faunanın inventarizasiyası.
- flora və faunanın monitorinqi, bərpası və qorunub saxlanması.
- flora və faunanın komponentlərindən səmərəli, sistemli və dayanıqlı istifadə.

Bioloji müxtəlifliyin effektiv qorunub saxlanmasını təmin etmək məqsədilə Dövlət səviyyəsində vəhşi təbiət fondu çərçivəsində qoruyucu və Milli parkların inkişaf strategiyası hazırlanır.

Ümumiyyətlə, azad edilmiş ərazilərin əsaslı şəkildə bərpa edilməsi və orada müasir infrastrukturun yaradılması Qarabağın inkişafının əsas strateji istiqamətlərindən biridir. Bərpa prosesi həyata keçirilmədən həmin ərazilərin sosial-iqtisadi inkişafını təmin etmək mümkün olmaz. Yenidənqurma və bərpa prosesinin həyata keçirilməsi Azərbaycanda ümumi iqtisadi inkişafa təkan verəcək, yeni iş yerlərinin yaranmasına şərait yaradacaqdır. Azad edilmiş ərazilərdə infrastruktur tamamilə məhv edildiyindən, həmin ərazilərdə texnoloji yeniliklərin tətbiqi nisbətən asandır. Ona görə də Qarabağın bərpası prosesində texnoloji yeniliklərin tətbiqi və müasir standartlara cavab verən infrastrukturun yaradılması əsas məqsədlərdəndir.

Ümumilikdə, bərpa prosesi ilə bağlı müəyyən edilmiş əsas məqsədlərə aşağıdakıları aid etmək olar:

- Bərpa prosesinin keyfiyyətli və qənaətli həyata keçirilməsi;
- Müasir standartlara cavab verən inkişaf modelinin yaradılması;
- Azad edilmiş ərazilərin texnologiya baxımdan yüksək inkişaf etmiş əraziyə çevrilməsi;
- Qabaqcıl texnoloji şirkətlərin bərpa prosesinə cəlb edilməsi;
- Azad edilmiş ərazilərin “Yaşıl Eneji” zonasına çevrilməsi.

Azad edilmiş ərazilərdə flora və faunanın bərpası ilə bağlı həyata keçirilən tədbirlər onu göstərir ki, Azərbaycan həmin əraziləri regionun ən inkişaf etmiş ərazilərindən birinə çevirməyi qarşıya məqsəd kimi qoymuşdur. Azad edilmiş ərazilərin böyük və əvəzsiz təbii resurslara, ehtiyatlara malik olması bu məqsədin əldə edilməsinə geniş imkanlar yaradır.

Müzəffər Ali Baş Komandan İlham Əliyevin qətiyyəti və Milli Orudumuzun şücaəti sayəsində ötən ilin noyabrında işğaldan azad edilən ərazilərimizdə sürətlə aparılan yenidənqurma, quruculuq və bərpa işləri sırasında flora və fauna xüsusilə diqqət mərkəzindədir. Ali Baş Komandan İlham Əliyevin tapşırığı ilə xüsusi qurumlar tərəfindən sərvətlərinə, landşaftına və meşələrinə, həmçinin flora və faunasına dəymiş ziyan hərtərəfli qiymətləndirilir və bərpası prosesləri sürətləndirilir.

#### **Ədəbiyyat:**

1. Azərbaycan Respublikasının Milli İqlim Proqramı. Azərb. Respublikasının Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi. Bakı, 2002.
2. Azərbaycan Respublikasının Ətraf Mühitə dair qanunvericilik toplusu. Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi. 2002. 1-ci cild 404 səh; 2-ci cild 424 səh.
3. Babazadə V.M., Əliyev F.S. Azərbaycanda fəlakət törədən təbii proseslər və onların monitorinqi. BDU-nun xəbərləri. Bakı, 2001. №2.
4. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Ekologiya, Ətraf Mühit və İnsan.

### **ZƏNGƏZUR MAHALININ QORUĞU**

#### **Əlizadə K.S.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti, Sumqayıt, Azərbaycan  
kamala.elizade.1983@gmail.com*

Dərbənddən Zəncana, Xəzərdən Kərkük ellərinə qədər uzanan, geniş coğrafi ərazini əhatə edən qədim, tarixi Azərbaycan torpaqları. O torpaqlar ki, zaman-zaman bölüşdürülərək Azərbaycan dövlətinin sərhədləri 86,6 min km<sup>2</sup> qədər kiçilib. Üstəlik, Azərbaycan dövləti bir dəhliz vasitəsi ilə 2 hissəyə ayrılır. Həmin dəhlizdəki torpaqlar türk dünyasına aparıcı yolları kəsir. Tökülən qanlar, saxtalaşdırılan adlar, ilhaq edilən obalar. Amma beyinlərdən ilhaq edilməyən, yaddaşlardan silinməyən, unudulmayan bir adı var bu torpaqların: Dərələyəz mahalı, Zəngəzur mahalı və Qarabağ torpaqları. Bu torpaqlar Azərbaycanın tarixi torpaqlarıdır!!!

*Açar sözlər: Zəngəzur mahalı, qoruğun məqsədi, Bəsitçay, Şərq çınarı, ekoloji terror, bərpa*

Bu qədim Zəngəzur mahalımız qərbdən Ələyöz dağları, Səlim aşırımı, Bazarkeçər yaylasından başlayıb cənub-şərqə Zəngəzur silsiləsinə və Qarabağ dağlarına qədər uzanır. Ən hündür zirvələri Qapıçiq dağı, Oğuz təpələrinin qısdılmış adı Xustup və Kükü dağıdır.

Zəngəzur təbiətinin möcüzələrdən biridə Bəsitçay və onun ətrafında olan Şərq çinarıdır. Təbiətin bu gözəlliyini, bu möcüzəsini qorumaq üçün 1974-cü ildə Bəsitçay Dövlət Qoruğu yaradılmışdır. Ərazi 1993-cü il oktyabrın 30-da Ermənistan Silahlı Qüvvələri tərəfindən işğal edilmişdi. Erməni vəhşiliklərinin nəticəsində qoruğun 45%-i məhv edilib. Burada yaşı 200-300 arası olan çinar ağacları kəsilib, talanıb və yandırılıb. 20 oktyabr 2020-ci ildə işğaldan azad olan Zəngilan rayonuna səfər edən Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev təbiətin bu əsrarəngiz gözəlliyini bərpa etmək üçün Şərq çinarlarının əkilməsinə və Bəsitçaya qızıl forel balıq körpələrinin buraxılmasına start verib.

Zəngilanın əsası hicri tarixin 15-ci ilində, yəni 636-cı ildə qoyulub. "Zəngilan şəhəri" dedikdə əslində Pircavan şəhəri nəzərdə tutulmalıdır. Çünki Zəngilan şəhərinin əsl adı Pircavan yaxud da Pirçivan olmuşdur. Lakin sözün kökündə "Pir" sözü olduğu üçün, yaxud da tariximizi təhrif etmək məqsədi ilə rayona 1930-cu ildə Zəngilan adı verilmişdir. İlk adı Pircavan olan bu şəhər isə yalnız 1957-ci ildən Zəngilan adlandırılmışdır. Araz çayın sol qolu olan Həkəri çay, Oxçuçay və Bəsitçay, Kürün sağ qolu olan Xaçınçay və Tərtərçay, mənbəyini Zalxa gölündən götürən Bazar çay bu ərazidən keçir. Zəngilan rayonu şimaldan Qubadlı və Cəbrayıl rayonları, cənubdan və şərqdən İran, qərbdən Kafan rayonu ilə həmsərhəddir. Qoruq Azərbaycanın cənub - qərbində, Bəsitçayın dərəsində yerləşir.

Yaranma tarixi: Bəsitçay qoruğu Azərbaycan hökumətinin 4 iyul 1974 - cü il tarixli qərarı ilə Zəngilan rayonu ərazisində yaradılmışdır.

Qoruğun tipi: Flora qoruğudur (çinar meşəliyinin ekoloji kompleksi).

Məqsəd: Qoruq ərazinin landşaft kompleksini, xüsusilə nadir təbii çinar meşəliyini qorumaq məqsədilə təşkil edilmişdir. Şərq çinarının çoxsahəli əhəmiyyətini, dünyada az yayılmasını, nadir bitki olmasını və son əsrlərdə xeyli azalmasını nəzərə alaraq onun adı Azərbaycanın "Qırmızı kitabına" yazılmışdır.

Sahəsi: Qoruğun sahəsi 107 ha olub respublika qoruqlarının ən kiçiyidir. Onun sahəsi Azərbaycan ərazisinin 0,001 % -ə, respublika qoruqlarının ümumi sahəsinin isə 0,05 % -ə bərabərdir . Bəsitçay dövlət qoruğunun ərazisinin uzunluğu 15 km - ə, eni bəzi yerlərdə 150-200 m - ə çatır. Qoruq Kafan və Zəngilan rayonunun dövlət meşə fondunun ərazisi ilə əhatələnir. Qoruq ərazisində təbii landşaft sahələri çox da müxtəlif deyildir. Belə ki, ərazinin 79,4 % -ni meşə ilə örtülü sahə və 14 % -ni seyrək meşəlik tutur. Meşəsiz sahələr isə 6,5 % olub , Bəsitçayın yatağının qumları və daş yığınları ilə örtülmüşdür.

Relyefi: Qoruğun yerləşdiyi ərazi əsasən dağlıq olub, dəniz səviyyəsindən 600-800 m-ə qədərdir. Dərənin sağ sahili dik yamaclı dağlardan, sol sahili isə təpəliklərdən ibarətdir.

Bəsitçayın dərəsindəki terrasların üzəri Üçüncü dövrün allüvial çöküntüləri ilə örtülmüşdür.

Çay darası boyunca ensiz allüvial düzənlik uzanır. Yamacın dağları Bəsitçayın qolları vasitəsi ilə xeyli parçalanmışdır.

İqlimi: Qoruq ərazisi qışı quraq keçən mülayim - isti iqlim tipinə aiddir . Burada yayın isti olması səciyyəvidir . Ərazidə ümumi günəş radiasiyası 130, illik radiasiya balansı isə 48 kkal/kv.sm təşkil edir. Günəşli saatların illik cəmi 2200-2500 ə qədərdir . Fəal temperaturun (10 - dan yuxarı) cəmi 4100-4300 olub , bitkilərin normal inkişafına tam müsbət təsir göstərir. Havanın orta illik temperaturu 13'-dir (yanvarda 1', iyulda 25.ya qədərdir). Mütləq minimum temperatur - 21'-ə, mütləq maksimum temperatur isə 41' - ə çatır . Illik yağıntının miqdan 600 mm - dir . Qar örtüyü nazikdir ( 10-30 sm ), bəzi illərdə onun qalınlığı 70-80 sm - a çatır. Qarlı günlərin sayı 25-30 gün olur . Havanın nisbi rütubəti 60-70 % -dir. Qoruq ərazisinin iqlim şəraiti çinar meşəliyinin təbii bərpası və inkişafı üçün çox əlverişlidir. Belə ki, çinarlar qızmar istiyə (45') , yüksək şaxtaya (-20-25'), quraqlığa (200 mm - a qədər yağıntıya) və yüksək rütubətə (1.000 mm – dən çox yağıntıya) davamlıdır.

Hidroqrafiyası: Qoruğun və onun ətraf sahələrinin hidroqrafiyası əsasən Bəsitçaydan, onun Sobuçay, Topçay və Şıxaucay qollarından ibarətdir. Bəsitçayın uzunluğu 44 km, hövzəsinin sahəsi

354 kv.km dir. Zəngəzur silsiləsindən başlayıb Araz çayına tökülür . Qar, yağış, qismən də yeraltı suların qidalanır. Daşqınlar olur. illik axımın çox hissəsi yazda və payızda müşahidə edilir. Yayda suvarmada istifadə edildiyindən suyu bəzən Araz çayına gəlib çatmır.

Torpağı: Bəsitçay dövlət qoruğunun ərazisində əsasən allüvial – meşə torpaqları geniş yayılıb. Çay dərələrinin yamaclarında, qoruğun ətraf sahələrində qəhvəyi dağ–meşə torpaqları inkişaf etmişdir. Qoruq ərazisindəki allüvial torpaqlar orta keyfiyyət göstəricilərinə malikdir . Çayın yatağı boyu və kiçik terraslarda inkişaf etmiş allüvial torpaqlar əsasən çinar meşələri altındadır . Burada daşlı çınqıllı (yuksak skeletli) ərazilər müəyyən sahəni tutur. Bunların hamısında çinar bitir və inkişaf edir . Bütün bunlarla yanaşı çinar meşələri gillicəli, yaxşı su - fiziki xassəli və münbit torpaqlarda yüksək məhsuldarlığa və bonitetə malikdir.

Bitki örtüyü: Bəsitçay dövlət qoruğunun sahəsinin 100 hektarını (93,5 %) çinar meşələri tutur . Onlar Bəsitçayın və onun qolu Şıxaucçayın dərəsində yerləşir. Burada həm təmiz həm də qarışıq çinar meşəliyi yayılmışdır. Qarışıq çinarlıqlarda qoz, dağdağan, tut, söyüd , qovaq və ağac yemişan, itburnu, murdarça, qaratikan və s kollar inkişaf edir . Belə meşələrdə 1 – ci mərtəbənin hündürlüyü 36-36 m diametri 1,5-2 m, yaş 250-300 il olan çinar ağacları, 2 - ci mərtəbənin hündürlüyü 15-17 m, diametri 45-50 sm olan qoz, dağdağan və s ağaclar, 3 - cü mərtəbəni isə kollar təşkil edir. Burada ot örtüyü çox müxtəlif olub , 60 növə qədərdir, lakin ot örtüyü və təbii bərpa zəif inkişaf edir.

Burada çinar meşələrinin əmələ gəlməsi haqqında müxtəlif fikirlər vardır. Bəzi tədqiqatçılar onlara qədim mədəni meşələrin qalığı kimi baxırlar, bəziləri isə vaxtı ilə cənub - qərbi Zaqafqaziyanın çay dərələrində geniş yayılmış təbii çinarlıqların qalığı hesab edirlər. Dünyada çinarın 7 növü vardır. Azərbaycanda isə onun yalnız bir növü – Şərqi çinarı inkişaf edir . Çinar təbaşir dövründə daha geniş yayılmışdır. Hazırda planetimizin Şimal yarımkürəsində çinar ən çox Şimali Amerikanın, mülayim iqlimli sahillərində , Aralıq dənizi sahili ölkələrində , Suriyada , Livanda, İranda , Əfqanıstanda, Hindistanda, Qafqazda , Orta Asiyada və s ərazilərdə yayılmışdır. Şərqi çinarını digər bitkilərdən fərqləndirən xüsusiyyətlərindən biri uzun ömürlü olmasıdır. Hətta yaşı bir neçə əsrlik olan şərqi çinarına da rastgəlinir. Hündürlüyü 40-50m, diametri 1,5-3m çatır. İşıq sevən bitkidir. Onun əsas xüsusiyyətlərindən biridə çox budaqlanması, ətrafında sərinlik yaratmasıdır.

Heyvanat aləmi: Bəsitçay dövlət qoruğunun heyvanat aləmi çox da zəngin deyil. Bunun səbəbi qoruq ərazisinin kiçik xüsusilə ensiz olması və hər tərəfdən kəndlərlə əhatə olunmasıdır. Buna baxmayaraq, qoruqda və onun ətraf ərazilərində maldarlıq yaxşı inkişaf edib. Eyni zamanda burada canavar, çöl donuzu, porsuq, cüyür, dovşan, tülkü, müxtəlif gəmiricilər və s. heyvanlar; kəklik, turac, göyərçin və s. quşlar; çayda forel balığı və s. yaşayır .

Zəngəzurlu, Qarabağlı Azərbaycanlı olmaq qədər qürurlu halı təsəvvür etmək mümkün deyil deyərək düşünürdüksə, indi biz bu gün onu yaşayırıq. O gün olsun ki, Qarabağ, Zəngəzur azad olsun deyib , arzuladığımız diləklər artıq çin olub. Millətimin qüruru, vüqarı özünə qayıdıb. Axı bu torpağın mərd oğlu-İlham Əliyevi və ürəyi, canı onunla döyünən minlərlə şəhid və qaziləri tarix yazaraq adını tarixə salanları var. Qalib xalqın nümayəndəsi olaraq Zəngəzurda, Qarabağda, Dərələyəzdə görüşmək ümidi ilə!!!

### **Ədəbiyyat**

1. İbrahimov T. O. Azərbaycanın qoruqları. Bakı, “Elm”, 2015, 160 s
2. Məmmədov Q.S., Xəlilov M.Y. Azərbaycanın meşələri. Bakı, “Elm”, 2002, 472 s
3. Məmmədov Q.S., Xəlilov M.Y. Ekologiya və ətraf mühit. Bakı, “Elm”, 2004, 505 s
4. Əbdürrəhmanov Y.A., Qasımov A.Q., Abasov Q.S., Azərbaycanda su və balıq resurslarının mühafizəsi. Bakı, “Elm”, 1971.
5. Budaqov B.Ə. Təbiəti qoruyaq. Bakı, “Elm”, 1977, 73 s
6. Quliyev V.Ş. Azərbaycanın bitki örtüyü və onların mühafizəsi. Bakı. Azərnəşr. 1984, 57 s

**РЕЗЮМЕ**  
**ЗАНГЕЗУРСКИЙ РАЙОННЫЙ ЗАПОВЕДНИК**  
**Ализаде К.С.**  
*Сумгаитский Государственный Университет*

Баситчайский государственный заповедник в Зангиланском районе был создан 1974 году. Район был оккупирован вооруженными силами Армении 30 октября 1993 года. В результате армянских зверств было уничтожено 45% заповедника. Здесь были вырублены, разграблены и сожжены платаны-чинары возрастом 200-300 лет. 20 октября 2020 года был освобожден из оккупации. Посетив Зангиланский район, Президент Азербайджанской Республики Ильхам Алиев дал указ о посадке восточных платанов и выпуску в Баситчай золотой форели для восстановления загадочной красоты заповедника.

**Ключевые слова:** *Зангезурский махал, назначение заповедника, Баситчай, восточный платан, экологический террор, реставрация*

**SUMMARY**  
**ZANGAZUR DISTRICT RESERVE**  
**Alizade K.S.**  
*Sumgayit State University*

Basitchay State Reserve was established in 1974. The area was occupied by the Armenian Armed Forces on October 30, 1993. As a result of Armenian atrocities, 45% of the reserve was destroyed. Plane trees aged 200-300 were cut down, looted and burned here. He was released from occupation on October 20, 2020. Visiting the Zangilan region, President of the Republic of Azerbaijan Ilham Aliyev has started planting Oriental plane trees and releasing goldfish trout to Basitchay to restore this mysterious beauty of nature.

**Key words:** *Zangazur district, the purpose of the reserve, Basitchay, East plane tree, ecological terror, restoration*

**ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ И  
МОНИТОРИНГ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ.**

**Агаева Э.М., Сеидова Г.М., С.Ф. Гурбанова, В.А.Нариманов, С.В.Гаджиева**  
*Азербайджанский Медицинский Университет,*  
*кафедра Медицинской микробиологии и иммунологии, г. Баку*

**Ключевые слова:** *этиологическая структура, желудочно-кишечные инфекции, антибиотикорезистентность, MRSA, КОС*

**Актуальность проблемы.** Инфекции желудочно-кишечного тракта являются острой социальной и экономической проблемой здравоохранения. По данным ВОЗ ежегодно в мире регистрируется 3 миллиарда случаев острых кишечных инфекций, занимающих по частоте второе место после респираторных вирусных инфекций. Наблюдается тенденция роста заболеваемости желудочно-кишечных инфекций в различных странах, в том числе и Азербайджане.

В настоящее время существенно изменилась этиологическая структура желудочно-кишечных инфекций, что связано с постоянной эволюцией бактерий и вовлечением в патологические процессы условно-патогенных микроорганизмов (УПМ), которые в качестве комменсалов присутствуют в составе нормальной микрофлоры людей, а также при различных эндогенных и экзогенных воздействиях регистрируются как этиопатогены. [1,2,4,5]

Обладая выраженной биологической и экологической изменчивостью, эти микроорганизмы способны к широкому распространению во внешней среде и длительной персистенции в организме человека.

Условно-патогенные бактерии (УПБ) этиологически значимы при желудочно-кишечных инфекциях, гнойно-воспалительных процессах, пневмониях, заболеваниях мочеполовой системы, менингитах, различных септических осложнениях, глазных болезнях, полиартритах и др. [3,4]

При этом возрастает эпидемиологическая роль УПМ, в том числе энтеробактерий, что связано с распространением антибиотикорезистентных штаммов, а также с возможностью появления среди пациентов признаков иммунодефицитов. [1,2,3,5]

Полиэтиологичность ЖКИ, распространение антибиотикорезистентных штаммов, гетерогенность их популяций, прежде всего по признаку антибиотикорезистентности, частая смена этиологического агента, а также низкий иммунный ответ на условно-патогенные микроорганизмы создают сложность в диагностике, лечении и профилактике болезней.

Так, нозокомиальные оппортунистические инфекции ЖКИ составляют самый большой резервуар антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов.

С другой стороны, стремительный рост антибиотикорезистентных микроорганизмов и сокращение арсенала терапевтических средств требует дальнейшего изыскания и подбора новых лекарственных средств растительного происхождения с целью предупреждения дальнейшего распространения полирезистентных штаммов.

В связи с этим целью нашего исследования явилось изучение этиологической структуры ЖКИ, определение распространения антибиотикорезистентных штаммов, подбор и разработка растительных препаратов.

**Материалы и методы.** Исследования проводились в клинической микробиологической лаборатории и на кафедре микробиологии и иммунологии АМУ, центральной лаборатории учебно-терапевтической клиники АМУ, а также в лаборатории клиники Панацея г. Баку.

Объектом исследования явились микроорганизмы, изолированные из патологического материала (фекалии, кровь и др.), взятого от больных с ЖКИ.

Идентификацию выделенных микроорганизмов проводили общепринятыми в микробиологии методами. Чувствительность выделенных культур микроорганизмов к антибиотикам определяли согласно стандарту EUCAST диск-диффузионным методом, E-тестом и на VITEK анализаторе.

Для выявления микроорганизмов, продуцирующих β-лактамазы широкого спектра действия, применяли фенотипический тест.

**Результаты исследований.** Из обследованных 270 пациентов были выделены 177 культур микроорганизмов, из которых 110 были отнесены к бактериям семейства *Enterobacteriaceae* и неферментирующим грамотрицательным бактериям.

При этом доминирующими микроорганизмами были *E.coli* -60, *Klebsiella spp.*-15, *Proteus spp.*-10, *P. aeruginosa* – 5, *Citrobacter spp.* -8, *S. enteritidis* – 2. Также часто изолировали стафилококки – 45 и *C. albicans* – 22.

*E.coli* часто изолировали в монокультуре - в 35% случаев, и в 15% случаев в ассоциации с другими микроорганизмами (стафилококки, кандиды и др.).

Видовую идентификацию стафилококков проводили по фенотипическим свойствам. При этом, установили наиболее частое выделение *S.aureus* – 28 штаммов и коагулазаотрицательных стафилококков (КОС) – 17 штаммов.

Таким образом, определены основные возбудители кишечных инфекций - *E.coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *S.aureus*, *C.albicans*.

При изучении чувствительности выделенных культур к антибиотикам наблюдали тенденцию к распространению антибиотикорезистентных штаммов.

Из исследованных 45 культур стафилококков изолировали 15 MRSA штаммов, 10 из которых были отнесены к *S.aureus*, и 5 к КОС- штаммам.

Из 60 изолятов *E.coli* – 11 штаммов относились к обладателям БРСД (бета-лактамаза расширенного спектра действия). По сравнению с предыдущими годами устойчивость *E.coli* к карбапенемам была снижена, однако уровень резистентности микрофлоры, напротив, в целом возрастал.

Из 15 штаммов *Klebsiella spp.* 9 штаммов были устойчивы к карбапенемам, а 5 - были отнесены к БРСД-штаммам. Из изолированных 10 штаммов *Proteus vulgaris* только 1 штамм был отнесен к БРСД.

Таким образом, была изучена этиологическая структура ЖКИ, определены доминантные возбудители данной патологии. Наибольший процент составляют *E.coli*, *S.aureus*, *C. albicans*, *Klebsiella spp.* соответственно. В ходе проведенных исследований установлена антибиотикорезистентность некоторых этиологически значимых микроорганизмов: *E.coli*, *K.pneumoniae* к карбапенемам, стафилококков – к β-лактамным антибиотикам.

### Литература

1. Аксакова О.В., Бондаренко В.М., Поликрапов Н.А. Ферменты патогенности клинических штаммов *K.pneumoniae* //Журнал микробиологии, 1999 № 2, стр. 5-8
2. Астафьев В.А. Заболеваемость острыми кишечными инфекциями и биологическое загрязнение окружающей среды в Сибири. Доклад д-ра мед.наук, Иркутск, 2007, 256 с.
3. Бондаренко В.М., Мавзотов А.Р., Агапова О.В. Сериновые протеазы грамотрицательных бактерий: структура, механизмы секреции и биологическая активность//Журнал микробиологии 2002 № 6, с. 80-85
4. Нилова Л.Ю. Характеристика условно-патогенных микроорганизмов, выделенных при диагностике дисбактериоза толстого кишечника: Дис.канд.мед.наук. СПб, 2009. 129 с.
5. Усвяцов Б.Я. Паршута Л.И., Долгов В.А. Микробный биоценоз слизистых оболочек носа и среднего уха у больных гнойным отитом// Журнал микробиологии. 2000. №4, приложение, с. 85-88
6. Сидоренко С.В. Результаты многоцентрового исследования чувствительности стафилококков к антибиотикам в Москве и Санкт-Петербурге// Антибиотики и химиотерапия, 1998, Т.43, №7, с.15-25
7. Lacey R.W. Antibiotic resistance in Staphylococcus aureus and streptococci//Br.Med.Bull., 1984, №40, p.70-83
8. Okuma K. Dissemination of new methicillin-resistant Staphylococcus aureus clones in the community// Clin.Microbiol., 2002, №4, p4289-4294
9. Warren D.K., Fraser V.J. Infection control measures to limit antimicrobial resistance// Crit.Care Med., 2001., v.29, №4,p.128-134
10. Williams J.D. Antibiotic resistance in hospital pathogens acquisition or spread// Intern.J. of Antimicrob Agents, 2001, v.18, , №13, p. 295-298

### XÜLASƏ

#### MƏDƏ BAĞIRSAQ İNFEKSİYALARININ ETİOLOJİ STRUKTURU VƏ ONLARIN ANTİBİOTİKLƏRƏ DAVAMLİ TÖRƏDİCİLƏRİN MONİTORİNQİ

Agayeva E.M., Seyidova G.M., S.F.Qurbanova, V.Ə.Nərimanov, S.V.Hacıyeva  
Azərbaycan Tibb Universitetinin Mikrobiologiya və immunologiya kafedrası, Bakı

Mədə bağırsağ infeksiyasının (MBİ) etioloji strukturu öyrənilmiş və dominant patogenlərinin - *E. coli*, *S. aureus*, *C. albicans*, *Klebsiella spp.* və s. müəyyən edilmişdir.

MBİ-nin əsas törədicilərinin antibiotiklərə davamlılığının monitorinqi aparılmışdır.

İzolə edilmiş mikroorqanizm kulturalarının antibiotiklərə həssaslığının təyini zamanı antibiotiklərə davamlılığının yayılması tendensiyası müşahidə olunmuşdur: *S.aureus* ştammlarının

MRSA davamlılığı, E. coli və Klebsiella spp. geniş spektrli  $\beta$  laktamaza və karbapenemlərə davamlılığı.

**Açar sözlər:** *etioloji quruluş, mədə-bağırsaq infeksiyaları, antibiotik rezistentlik, MRSA, KOC*

#### SUMMARY

### ETIOLOGICAL STRUCTURE OF GASTROINTESTINAL INFECTIONS AND MONITORING OF ANTIBIOTIC-RESISTANT PATHOGENS

Agayeva E.M., Seyidova G.M., S.F.Qurbanova, V.A.Narimanov, S.V.Haciyeva

Etiological structure of gastrointestinal tract infections GTI was investigated and dominant pathogens were E. coli, *S.aureus*, *C.albicans*, *Klebsiella spp.*.

Investigation of antibiotic susceptibility of isolated cultures has revealed trend of antibiotic-resistant strains increases MRSA among *S.aureus* and extended spectrum  $\beta$ -lactamase and carbapenemase producing *E.coli* and *Klebsiella* strains.

Monitoring of antibiotic-resistance in GTI was conducted.

**Keywords:** *etiological structure, gastrointestinal infections, antibiotic resistance, MRSA, KOC*

### MEDİCAGO FALACATA XAMMALININ SPİRTLİ EKSTRAKTI, XAMMALDAN ALINMIŞ SOPONİN MƏCMUSU, SAPONİN VƏ FLAVONOID MƏCMUSU ƏSASINDA HAZIRLANMIŞ MADDƏLƏRİN TƏSİR XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ.

**Süleymanova T.H., Süleymanov T.A.**

*Tibbi mikrobiologiya və immunologiya kafedrası, Bakı  
Azərbaycan Tibb universiteti, Əczaçılıq kimyası kafedrası, Bakı*

**Açar sözlər:** *M.falcata L., etanol ekstraktı, antibakterial, antifunqal.*

**Giriş.** Dərman bitkiləri dünyada bir sıra xəstəlikləri və infeksiyaları müalicə etmək üçün ənənəvi tibbdə istifadə olunan flavonoidlər, fenollar, alkaloidlər, taninlər, terpenoidlər və s. kimi müxtəlif ikincili metabolitlərlə zəngindir. Aparılan bir çox tədqiqatlar belə fitokimyəvi maddələrin istifadəsinin terapevtik müalicələrdə böyük əhəmiyyətə malik ola biləcəyini göstərmişdir. Tibb dünyasındakı geniş problemlərdən biri də antibiotiklərə qarşı bakterial rezistentliyin geniş yayılmasıdır. Bu səbəbdən mikrobioloji tədqiqatlardakı ən vacib addımlardan biri də, ən az yan təsirə malik, bitki mənşəli antimikrobmaddələrin müyyən olunmasıdır.

**Material və metodlar.** ATU-nun Tibbi mikrobiologiya və immunologiya kafedrasına Farmokoloji kimya kafedrası tərəfindən hazırlanmış 3 müxtəlif tərkibdə ekstrakt – Saponin və flavonoid məcmusu (Medicago falcatanın etilasetat fraksiyasından alınmış İB.73-125 nömrəli flavonoid və saponin məcmusu) (maddə-1), Medicago falcata xammalının yerüstü hissəsinin 80%-li etanollu ekstraktı(maddə2), poliamidkolonkasında alınmış saponin məcmusu Medicago falcatanın etilasetat fraksiyasından alınmış II nömrəli maddə məcmusundan əldə olunan saponin məcmusu(maddə-3)təqdim edimişdir. Tədqiqatlar məqsədlə istifadə olunan M.falcata L. xammalı müvafiq olaraq, bitkinin çiçəkləmə fazasında Azərbaycan Respublikasının Şamaxı rayonu ərazisindən tədarük edilmişdir.

Təqdim edilən maddələrin ilkin antibakterial və antifunqal təsir mexanizmini öyrənmək üçün disk- diffuziya üsulundan istifadə edilmişdir.

Bu xassələri öyrənmək üçün test kultura kimi ümumi qəbul olunmuş qayda üzrə irinli-iltihabi proseslərin əsas törədicilərindən olan Qram müsbət bakteriyaların nümayəndəsi kimi S. aureus Qram mənfi bakteriyalardan E.coli, piqment əmələ gətirən Qram mənfi bakteriyalardan P. aeruginosa, göbələklərin nümayəndəsi kimi C.albicans spora əmələ gətirən qram müsbət çöpvari



bakteriyaların nümayəndəsi kimi *B.anthracoïdes*, kapsullu bakteriyaların nümayəndəsi kimi *K. pneumoniae* götürülmüşdür.

**Alınmış nəticələr və onların müzakirəsi.** *M.falcata L.* bitkisindən alınan ekstraktların *S. aureus*, *E.coli*, *P. aeruginosa*, *C.albicans*, *B.anthracoïdes* və *K. pneumoniae* mikroorqanizmlərinə qarşı təsiri disk-diffuziya üsulu ilə öyrənilmişdir. Belə ki, etilasetatlı fraksiyadan əldə edilmiş flavonoid-saponin məcmusu(maddə-1), xammalın yerüstü hissəsinin 80%-li etanollu ekstraktı(maddə-2), poliamidkolkonasında alınmış saponin məcmusu *Medicago falcata*nın etilasetat fraksiyasından alınmış saponin məcmusunun(maddə-3) əmələ gətirdiyi mikropsuz zonaların diametri mm-lə ölçülmüşdür. Təcrübələrdə müqayisə üçün etil spirtindən istifadə edilmişdir. Bütün təcrübələr 3-5 dəfə təkrarlanmış və alınmış göstəricilər hesablanaraq, cədvəl-1-də qeyd edilmişdir.

Cədvəl-1

Test-kultura	Tədqiq olunan ekstraktlar		
	Maddə-1	Maddə2	Maddə3
<i>S. aureus</i>	8mm	5 mm	9 mm
<i>E.coli</i>	21 mm	6 mm	10 mm
<i>P. aeruginosa</i>	14 mm	4 mm	3 mm
<i>C.albicans</i>	12 mm	17 mm	19 mm
<i>B.anthracoïdes</i>	21 mm	14 mm	18 mm
<i>K. pneumoniae</i>	14 mm	18 mm	19 mm
Etil spirti-95%-li(kontrol)	3 mm	3 mm	3 mm

Təqdim edilən 3 fərqli ekstraktın mikroorqanizmlərə təsiri müqayisəli öyrənilmişdir.

**Maddə 1** - aktiv təsir göstərmişdir. Disk-diffuziya üsulunda seçilmiş mikroorqanizmlərin ətrafında əmələ gətirdiyi steril zonanın diametri 8–21mm arasında dəyişmişdir. *E.coli* hüceyrələri ətrafında 21mm, *B.anthracoïdes* hüceyrələri ətrafında -21mm steril zona əmələ gətirmişdir.

**Maddə2** - orta aktivlik göstərmişdir. Disk-diffuziya üsulunda seçilmiş mikroorqanizmlərin ətrafında əmələ gətirdiyi steril zonanın diametri 5-18 mm arasında dəyişmişdir. *Candida albicans* hüceyrələri ətrafında 17 mm, *Klebsiella pneumoniae* hüceyrələri ətrafında 18 mm steril zona əmələ gətirmişdir. Digər seçilmiş mikroorqanizmlərin ətrafında olan steril zonaların ölçüləri daha kiçik olmuşdur.

**Maddə3** - orta aktivlik göstərmişdir. Disk-diffuziya üsulunda seçilmiş mikroorqanizmlərin ətrafında əmələ gətirdiyi steril zonanın diametri 3-19 mm arasında dəyişmişdir. *Candida albicans* hüceyrələri ətrafında 19 mm, *Klebsiella pneumoniae* hüceyrələri ətrafında 19mm, *Bacillus anthracoides* 18 mm steril zona əmələ gətirmişdir. Digər seçilmiş mikroorqanizmlərin ətrafında olan steril zonaların ölçüləri daha kiçik olmuşdur.

Aparılan tədqiqatlara və ilkin nəticələrə əsasən məlum olmuşdur ki, təqdim edilən maddələr arasında ən aktiv maddə-1 ( Saponin və flavonoid məcmusu (*Medicago falcata*nın etilasetat fraksiyasından alınmış İB.73-125nömrəli flavonoid və saponin məcmusu) olmuşdur.

## РЕЗЮМЕ

### СПИРТОВАЯ ЭКСТРАКЦИЯ СЫРЬЯ *MEDICAGO FALCATA*, ПОСТАВКА СОПОНИНА ИЗ СЫРЬЯ, ПОСТАВКА ВЕЩЕСТВ И ФЛАВОНОИДНОГО СОЕДИНЕНИЯ

**Т.Х.Сулейманова, Т.А.Сулейманов**

*Азербайджанский медицинский университет,*

*кафедра Медицинской микробиологии и иммунологии, кафедра Фармацевтической химии,*

*Баку*

В представленной статье дисково-диффузионным методом изучено действие экстрактов из растения *M.falcata L.* на микроорганизмы *S.aureus*, *E.coli*, *P.aeruginosa*,

*C.albicans*, *B.anthracooides* и *K.pneumoniae*. Исследования показали, что все три экстракта более активно действуют на клетки *Candida albicans*.

**Ключевые слова:** *M.falcata* L., этанольный экстракт, антибактериальный, противогрибковый.

## ALCOHOL EXTRACTION OF MEDICAGO PALACATA RAW MATERIAL, SUPPLY OF SOPONINE FROM RAW MATERIAL, SUPPLY OF SUBSTANCES AND FLAVONOID COMPOUND

**T.H.Süleymanova, T.A.Süleymanov**

*Department of Medical Microbiology and Immunology, Baku  
Azerbaijan Medical University, Department of Pharmaceutical Chemistry, Baku*

In the presented article, the effect of extracts from *M.falcata* L. plant against *S.aureus*, *E.coli*, *P.aeruginosa*, *C.albicans*, *B.anthracooides* and *K.pneumoniae* microorganisms was studied by disk-diffusion method. Studies have shown that all three extracts have a more active effect on *Candida albicans* cells.

**Keywords:** *M.falcata* L., ethanol extract, antibacterial, antifungal.

## ПРИМЕНЕНИЕ ELISA ТЕСТА В ДИАГНОСТИКЕ ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА КУР

**Касымов Р.Н.**

*Азербайджанский Аграрный Университет*

Респираторные болезни птиц наносят огромный экономический ущерб промышленному птицеводству. Наиболее часто этиологическим агентом в возникновении данной патологии играют РНК-геномные вирусы – вирус болезни Ньюкасла, парагриппа-3, респираторно-синцитиальной инфекции, а также коронавирус, вызывающий у птиц инфекционный бронхит кур (ИБК).

**Ключевые слова:** инфекционный бронхит кур, ELISA-тест, куриный эмбрион, диагноз.

В настоящее время болезнь распространена практически во всех странах мира, в том числе и в Азербайджане [1, 2, 3, 4].

Биологическая особенность вируса ИБК – высокая контагиозность, длительная персистенция, высокая чувствительность популяции, обуславливают стационарность, и, как итог, широкое распространение болезни [1, 3].

Часто отмечают как моно-, так и ассоциированное течение ИБК, сопровождающееся поражением респираторного тракта и лимфоидной системы.

При планировании профилактических мероприятий возникает необходимость в проведении точной лабораторной диагностики, направленной на расшифровку этиологической структуры конкретной вспышки респираторной болезни и выяснения этиологической значимости каждого инфекционного агента.

Исходя из вышеизложенного, подбор оптимальных методов диагностики является актуальным.

Целью исследования явилась целесообразность применения ELISA-теста в диагностике ИБК.

**Материалы и методы.** Диагноз на ИБК основывается на выявлении антигенов вируса или его нуклеиновых кислот непосредственно в исследуемом патологическом материале от птиц, а также определении титра антител в сыворотке крови птиц.

Ретроспективная серодиагностика ИБК, основанная на установлении диагностического прироста титров специфических антител к вирусу инфекционного бронхита кур в парных пробах сыворотки крови (сероконверсия), подтверждает активную вирусную инфекцию.

Патологический материал (слизистые оболочки носовой полости, трахеи, кусочки бронхов, мокрота из легких, кусочки почек и др.) получали в самом начале заболевания. Патологический материал был доставлен из различных районов республики (Нефтчалинский, Уджарский и др.).

Исследования проводили в районных лабораториях, а также в Реферанс лабораториях. Для индикации вируса ИБ использовали 9-11-дневные куриные эмбрионы, полученные из SPF-хозяйств, которые заражали в аллантоисную полость.

Идентификацию ВИБ проводили в ELISA-тесте. Материалом для исследования явилась кровь кур, полученная с соблюдением правил асептики и антисептики. Сыворотку крови получали методом отстаивания или центрифугирования при 1500 об/мин.

Методом ИФА проводили скрининг большого количества образцов. Использовали тест-системы. Время проведения составляло 2 часа, количество 1 образца – 0,001 мл.

**Результаты исследований.** Выделение и идентификацию ВИБ кур проводили на куриных эмбрионах, заражением в аллантоисную полость. ВИБ вызывал остановку в развитии КЭ. Через 15 дней после инкубации из 100 зараженных эмбрионов наблюдали остановку в развитии 24 эмбрионов, что является характерным признаком для развития этого вируса.

При вскрытии воздушной полости – отмечали сжатость и деформацию конечностей эмбриона, утолщение амниона, сморщенность желточного мешка. Регистрировали наличие мезонефроза с камнями, а также серозный экссудат в бронхах, гиперемиию и клеточную инфильтрацию в легких.

Идентификацию вируса болезни Ньюкасла от вируса ИБК проводили заражением 7-10-дневных КЭ в аллантоисную полость. При этом, эмбрионы отставали в росте и вылуплялись больные цыплята с признаками атаксии и тремора.

Окончательную идентификацию вируса ИБК проводили серологическим методом в ELISA-тесте с использованием тест-системы.

В микротитрационные планшеты, покрытые инактивированным антигеном, добавляли разведения образцов сыворотки крови кур. При положительной реакции образовался комплекс антиген-антитело, не связавшиеся неспецифические антитела и другие белки удаляли вымыванием, затем добавляли меченные щелочной фосфатазой вторичные антитела IgG к антителам кур к ВИБ. При положительной реакции они связывали все антитела к ВИБ в комплексе с антигеном. Затем опять промывали и добавляли субстрат в виде хромогена п-нитрофенилфосфата (п-НФФ). В присутствии антител наблюдали желтое окрашивание, интенсивность которого коррелировала с количеством антител к ВИБ в образце.

Результаты считали действительными при среднем значении показателя поглощения для отрицательного контроля ниже 0,30, а разность между средним значением показателя поглощения для отрицательного контроля и средним значением показателя поглощения для положительного контроля составляет более 0,15.

Положительный контроль ВИБ рассчитывали в отношении S к P (соотношение образец/положительный контроль).

Значение S/P 0,199 или ниже с диагнозом титра 833 и ниже – антитела не обнаружены.

Значение S/P 0,200 или выше с диагнозом титра антител 834 и выше – антитела обнаружены.

Из 1100 обследованных образцов сыворотки крови кур 800 дали положительный результат с средним титром 1916, что указывает на их своевременную вакцинацию. У 200 птиц обнаружили высокие титры антител – превышающие 4000 и выше, указывающие на наличие инфекции (ВИБ). Более высокие титры антител, превышающие 4500, указывали на наличие другой инфекции.

Таким образом, ELISA-тест является наиболее высокоспецифичным и чувствительным тестом.

**Заклучение.** Таким образом, установлена возможность индикации и частичной идентификации ВИБ кур с использованием 9-11-дневных КЭ, которых заражали в аллантоисную полость.

При этом наблюдали характерные изменения самого эмбриона (сжатость, деформация конечностей, утолщение амниона, сморщенность желточного мешка).

Окончательную идентификацию ВИБ кур, а также возможность выявления больных и вакцинированных птиц рекомендуем проводить в ELISA-тесте.

ELISA-тест является высокочувствительным и высокоспецифичным.

### Литература

1. Агаева Э.М., Касумов Р.Н. Инфекционный бронхит кур // АМЕА-нин Mikrobiologiya Institutunun elmi əsərləri, 2018, n.16, N1, səh. 216-221.
2. Апатенко В.М. Вирусные инфекции сельскохозяйственных животных. 4-е, перераб. и доп. изд. – Харьков: Консум, 2005. – 188 с.
3. Барман Б.Я., Насонов И.В. Эпизоотическая ситуация в мировом и отечественном птицеводстве и задачи по обеспечению эпизоотического благополучия птицеводства Белоруссии // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. – 2005, №2, с. 2-4.
4. Сергеев В.Д. Диагностика инфекционного бронхита кур // Био, 2001, №2, с. 16.
5. Cavanagh D. Severe acute respiratory syndrome vaccine development: experiences of vaccination against avian infectious bronchitis coronavirus // Avian. Pathol., 2003, v.32, p. 567-582.
6. Parsons D. et all. Characterization of an infectious bronchitis virus isolated from vaccinated broiler breeder flocks // Vet. Rec., 1992, v.131, p. 408-411.

## XÜLASƏ ELISA TESTİN TOYUQLARDA İNFEKSİON BRONXİTİN DİAQNOSTİKASINDA TƏTBİQİ

**Qasimov R.N.**

*Azərbaycan Aqrar Universiteti*

Тоууqlарда инфексион бронхит вирусунун мүəyyən edilməsini, allantoik boşluqdan yoluxdurulmuş 9-11 günlük тоууq embrionlarından istifadə etməklə həyata keçirmək mümkündür. Bu zaman inkişaf edən embrionda xarakterik dəyişikliklər baş verir (sıxılma, ətrafların deformasiyası, amnionun qalınlaşması, yumurta sarısı kisəsinin qırışması).

Тоууqlарда инфексион бронхит вирусунун identifikasiyası, eləcə də xəstə və peyvənd edilmiş quşların müəyyənləşdirilməsinin yüksək həssaslıq və yüksək spesifikliyə malik olan ELISA testində aparılması tövsiyə olunur

**Açar sözlər:** *тоууq инфексион bronxiti, ELISA-test, тоууq embrion, diaqnoz.*

## SUMMARY APPLICATION OF ELISA TEST IN THE DIAGNOSIS OF INFECTIOUS BRONCHITIS OF CHICKEN

**Kasymov R.N.**

*Azerbaijan Agrarian University*

Indication of the virus of infectious bronchitis of chickens can be carried out using 9-11-day-old chicken embryos, by infecting them in the allantois cavity. In this case, characteristic changes occur in the developing embryo (constriction, deformation of the limbs, thickening of the amnion, wrinkling of the yolk sac). Identification of the chicken infectious bronchitis virus, as well as the

possibility of revealing sick and vaccinated birds, is recommended to be carried out by ELISA test, which is highly sensitive and specific.

**Key words:** *infectious bronchitis of chickens, ELISA test, chicken embryo, diagnosis.*

## **İŞGALDAN AZAD EDİLMİŞ QARABAĞIN BİOMÜXTƏLİFLİYİ VƏ ONLARIN YENİDƏN BƏRPA EDİLMƏSİ**

**Həsənova A.R.**

*Sumqayıt Dövlət Universitetinin dosenti, biologiya üzrə fəlsəfə doktoru  
[arzu.h85@mail.ru](mailto:arzu.h85@mail.ru)*

Azərbaycanın döyünən ürəyi Qarabağ zonası özünün zəngin təbiəti, müxtəlif flora və faunası, yeraltı, yerüstü sərvəti, bol məhsullu torpaqları, şəfali suları ilə qonşu ölkələri daim qısqandırır. Qarabağ ərazisində Azərbaycanın “Qırmızı kitabı”na daxil edilmiş çoxlu qiymətli bitki, heyvan növləri olmuşdur. Eyni zamanda ərazi də müalicəvi bulaqlar, dərman tərkibli sular, dərman bitkiləri, kəhrizlər öz zənginliyi ilə daim seçilmişdir. Qoruq və yasaqlıqlar mövcud olmuşdur ki, onlar da Azərbaycanın “Qırmızı kitabı”na salınmışdır [1].

**Açar sözlər:** *flora, fauna, bioresurs, biomüxtəliflik, ekosistem*

Son 30 ildə işğal altında olan torpaqlarımızın zəngin bitki örtüyü, heyvan müxtəlifliyi, yeraltı, yerüstü sərvətləri, torpaq örtüyü məhv edilmişdir.

Qarabağın kənd təsərrüfatı məhsulları hər zaman respublika iqtisadiyyatının əsasını tuturdu. Lakin misilsiz yanğınlar torpaqın humus qatını çox zərərsizləşdirmişdir, əkin sahələri yandırılmışdır [4]. Əsrlər boyu xalqımız tərəfindən əldə edilən bitki sortlarının çox hissəsi məhv edilmiş, qalanlar isə düşmən tərəfindən özünü küləşdirilmişdir.

Azərbaycanın su ehtiyatının əsas hissəsini sərhəd sular təşkil edir. Çayların bir hissəsi mənfur qonşu ölkənin torpaqlarından keçdiyindən onlar tərəfindən ciddi şəkildə zəhərlənmələrə məruz qalmışdır ki, bu da nəticədə suların mikro və makroflora, faunasına ciddi ziyanlar vurmuşdur [2]. Kəhriz suları, suvarma sistemləri zəhərli maddələrlə cirkəndirilmiş, su mənbələri dağıdılmışdır.

İşğala qədər Qarabağ ərazisi öz meşə fondu ilə dünyanı heyran edirdi. Şərq çınarı, Ayı fındığı, Dağdağan, Araz palıdı, Saqqızağacı kimi relik, eyni zamanda Eldar şamı, xurma, meşə çiyələyi, meşə üzümü, armud kimi bitkilərin nadir növləri yerli əhali tərəfindən qorunub saxlanılırdı. Ermənistan tərəfindən palıd, vələs, fısdıq, cökə, tozağacı kimi dəyərli oduncağa malik meşələr iqtisadi məqsədlə kəsilmişdir. Nadir növlər məhv edilmişdir.

Son 30 ildə Qarabağda tədqiqatların, təcrübələrin aparılmaması, düşmənin regionu dağıtması, məhv etməsi və dəyən zərərin aradan qaldırılması üçün ilk növbədə bioresursların bərpası istiqamətində işlər aparılmalıdır. Yuxarıda sadalanan bütün mənfiliklərin aradan qaldırılması, biomüxtəlifliyin bərpa edilməsi üçün sürətli, əsaslı elmi tədqiqat işləri aparılması indiki zamanda qarşımıza qoyulmuş əsas məqsədlərimizdən biridir [3].

İşğaldan azad edilmiş rayonlarımızda yay otlaq sahələrini genişləndirmək, məhsuldarlığını artırmaq, kənd təsərrüfatı heyvandarlığının yem məhsullarının keyfiyyətini yüksəltmək və bu sahədə ciddi işlər etmək məqsədyönlü olardı.

Əsasən sərhəd sularının, çaylarının mirobiotası, növ tərkibi, ekolo-trofik əlaqələri, strukturları qiymətləndirilməli və suların keyfiyyət tərkibini yüksətmənin eksperimental yolları işlənilib hazırlanmalıdır. Suların bioloji təmizlənməsində daha üstün mikroorqanizmlər seçilməli və təkmilləşdirilmiş metodlarla tətbiq edilməlidir.

Bioresursun üstün canlılardan biri olan göbələklər, ekosistemin sabit komponentlərindən biridir. Göbələklər bütün təbii sahələrdə biomüxtəlifliyin sayının tənzimlənməsində üzvi maddələrin parçalanmasında suyun, torpağın, heyvanların, bitkilərin metabolizmasında fəal rolə malik orqanizmalardır [5]. Bu üstünlükləri nəzərə alınaraq işğaldan azad edilmiş torpaqların suyunun,

meşə ekosisteminin, əkin sahələrinin, ümumi təbiətin bərpa edilməsində göbələklərdən düzgün, tədqiq edilmiş şəkildə tətbiqi məqsədəuyğun hesab edilə bilər.

Qeyd edək ki, işğaldan əvvəl bu bölgələrdə sistemli tədqiqatlar aparılsa da aradan keçən 30 il bu gün həmin bölgələrin bioloji aspektdən daha maraqlı obyektə çevirir [2]. Zəngin, maraqlı, rəngarəng biomüxtəlifliyə sahib Qarabağımızda həm elmi, həm də praktiki baxımla elmi-tədqiqat işləri aparmaq və yüksək nəticələrin alınacağı şübhə doğurmur.

### **Ədəbiyyat**

1. Azərbaycanın Respublikasının Qırmızı Kitabı Fauna – Kitab Yurdu, 1989
2. Qarabağın biomüxtəlifliyi, torpaq və su ehtiyatları: keçmişi, bu günü və gələcəyi, AMEA, konfrans materialları, 20-21 may, 2021.
3. Azərbaycanın bitki aləmi, Aydın Əsgərov, 2018.
4. [https://www.azmbi.az/PDF/AMEA%20Mikrobiologiya%20%C4%B0nstitunun%20Elmi%20%C6%8Fs%C9%99rl%C9%99ri%202018\\_16\\_1.pdf](https://www.azmbi.az/PDF/AMEA%20Mikrobiologiya%20%C4%B0nstitunun%20Elmi%20%C6%8Fs%C9%99rl%C9%99ri%202018_16_1.pdf)
5. <https://science.gov.az/az>

### **РЕЗЮМЕ**

## **БИОРАЗНООБРАЗИЕ ОСВОБОЖДЕННОГО ОТ ОККУПАЦИИ КАРАБАХА И ЕГО ВОССТАНОВЛЕНИЕ**

**Гасанова А.Р.**

*Сумгаитский Государственный Университет*

Бьющееся сердце Азербайджана, карабахская зона, всегда завидовала соседним странам своей богатой природой, разнообразной флорой и фауной, подземными и поверхностными ресурсами, обильными плодородными землями и целебными водами. На территории Карабаха было много ценных видов растений и животных, занесенных в «Красную книгу» Азербайджана. В то же время местность всегда отличалась богатством целебных источников, целебных вод, лекарственных растений, каналов. Имелись заповедники и заказники, которые также были занесены в «Красную книгу» Азербайджана.

**Ключевые слова:** флора, фауна, биоресурсы, биоразнообразие, экосистема

### **SUMMARY**

## **BIODICAL DIFFERENCES OF KARABAKH RELEASED FROM OCCUPATION AND THEIR RECONSTRUCTION**

**Hasanova A.R.**

*Sumgayit State University*

The beating heart of Azerbaijan, the Karabakh zone, has always envied neighboring countries with its rich nature, diverse flora and fauna, underground and surface resources, abundant fertile lands and healing waters. On the territory of Karabakh there were many valuable species of plants and animals listed in the "Red Book" of Azerbaijan. At the same time, the area has always been distinguished by the wealth of healing springs, healing waters, medicinal plants, canals. There were reserves and sanctuaries, which were also listed in the "Red Book" of Azerbaijan.

**Key words:** flora, fauna, bioresources, biodiversity, ecosystem

## EKOLOJİ TERRORUN NƏTİCƏLƏRİ

**Mahmudova K.F.**

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Azərbaycan Respublikası Bakı şəhəri  
[konul-mahmudova@mail.ru](mailto:konul-mahmudova@mail.ru)*

Məqalədə Azərbaycanın füsunkar və dilbər guşəsi olan Qarabağ və ətraf ərazilərin dünyada çox nadir və təkrar olunmaz bitki örtüyü və heyvanlar aləmi haqqında danışılır. Qarabağ və ətraf ərazilərin uzun illər erməni işğalçıları tərəfindən tarixi, mədəni abidələrin dağıdılmasına, flora və faunanın bir çox növlərinin məhvinə və ətraf mühitin çirklənməsinə məruz qalması ilə bağlı məlumat verilir. Qeyd edilir ki, Azərbaycan xalqı yaxın gələcəkdə illərdir ekoloji terrora məruz qalan Qarabağ və ətraf rayonların canlı aləminin bərpasına nail olacaqdır.

**Açar sözlər:** *biomüxtəliflik, Qırmızı kitab, endemik növlər, flora, fauna, ekoloji terror*

Azərbaycanın flora və faunası öz zənginliyi ilə seçilir. Respublikamızda bitən bitkilər növ sayına görə Qafqazda olan bitki növlərinin ümumi miqdarının yarısından çoxunu təşkil edir. Həmçinin Azərbaycan təbiətində çoxsaylı məməlilər, quşlar, suda-quruda yaşayanlar, sürünənlər və s. heyvanlara rast gəlinir.

Azərbaycanın Kiçik Qafqazda yerləşən Qarabağ ərazisi respublikanın ümumi sahəsinin 1/6 hissəsini təşkil edir. Qarabağ zonası özünün flora və fauna müxtəlifliyinə görə Azərbaycanın zəngin ərazilərindəndir.

Ötən əsrin 80-ci illərindən başlayaraq Ermənistan Respublikası tərəfindən Azərbaycan torpaqlarının 20%-nin işğal edilməsi, həmin ərazilərdə flora və faunanın bir çox növlərinin məhvə səbəb olmuşdur. II Qarabağ müharibəsi zamanı təkcə bu ərazilər deyil, eyni zamanda yalnız Azərbaycan üçün endemik olan, dünyanın heç bir yerində təbii halda rast gəlinməyən bir çox bitki növləri, quru onurğalılar xüsusilə üstünlük təşkil edən heyvan növləri düşməndən azad olunmuşdur.

Torpaqlarımızın işğalından öncə Qarabağın ümumi ərazisinin 36%-ə qədər meşəliklərdən ibarət idi. Kiçik Qafqazın böyük ərazisinin Ermənistan tərəfindən işğalı, burada aparılan hərbi əməliyyatlar və işğalçıların qadağan edilmiş silahlardan istifadəsi nəticəsində meşə ərazilərində qiymətli fıstıq, cökə, vələs, palıd ağacları (xüsusən nadir ayıfındığı və qırmızı palıd ağacları mebel, sonuncu həmçinin spirt istehsalı, çinar və s. tikinti materialı, yüngül, daşınması asan və daha çox istilik verən tozağacı meşələri yanacaq məqsədilə) talan edilərək Ermənistana daşınmış, təbii bitkiliklər meşə və bağ sahələri dəfələrlə yandırılmışdır. Tozağacı meşələrinin qırılması nəticəsində buranın sakinləri olan endemik növlər – Qafqaz tetrası və Xəzər uları yaşayış yerlərindən məhrum olmuşlar.

Zəngin bitki örtüyünə malik olan Qarabağ ərazisində 2000-dən çox bitki növünə - meşə gilası, dağdağan, xarı bülbül, palıd, sağsağan gülxətmisi, təkdənli buğda, Qarabağ dağlaləsi, adi şabalıd, Hirkan şümşadı, Qafqaz xədicəgülü, gözəl təkəsaqqal, şərq fıstığı, vələs, ağcaqayın, ayı findığı, qoz, şərq çınarı və s. rast gəlinir. Xüsusəndə Ağdərə, Əsgəran, Xocavənd rayonları palıd, vələs, fıstıq və ağcaqayın meşələri ilə zəngin idi. Yüksək dağlıq ərazilərdə şərq palıdına, trautveter ağcaqayınına, tozağacının 4 növünə, Şərq fıstığına rast gəlinir. Kəlbəcər, Laçın, Zəngilan, Xankəndi, Şuşa, Xocavənd, Ağdərə işğalçı ermənilər tərəfindən işğal olunduqdan sonra qiymətli ağac növləri Ermənistan ərazisinə daşınmış, zəhərli və çətin söndürülən maddələrdən istifadə edilməklə qəsdən yanğınlar törədilmiş, nadir meşə örtüyü məhv edilmişdir.

Xüsusi qorunan ərazilər vəhşi təbiətin toxunulmaz bir sahəsi olmasına baxmayaraq uzun illər işğalçı Ermənistan tərəfindən bu ərazilər talan edilərək mənfəət təsirə məruz qalmışdır. Qaragöl Dövlət Təbiət Qoruğu, Arazboyu Dövlət Təbiət yasaqlığı, Laçın Dövlət Təbiət yasaqlığı, Qubadlı Dövlət Təbiət yasaqlığı, Daşaltı Dövlət Təbiət yasaqlıqları uzun illər işğal altında olduğundan onların fəaliyyəti tamamilə dayandırılmışdır.

Qarabağ Ermənistanın işğalına qədər heyvanlar aləminin müxtəlifliyinə görə də tanınırdı. İşğal edilmiş ərazilərdə məskunlaşmış fauna növləri sırasında quru onurğalılar üstünlük təşkil etsə də, bu ərazilərdə canavar, çaqqal, çöl donuzu, porsuq, bezoar keçisi, kirpi, cüyür, bəbir, Qafqaz meşə

pişiyi, vaşaq, qonur ayı, dovşan və müxtəlif gəmiricilər; toğlu götürən, kərkəs, bildirçin, alabaxta, göyərçin, kəklik, turac kimi quşlar, zəngin növ tərkibinə malik kəpənəklər və böcəklər olmuşdur. Lakin təəssüflə qeyd etməliyik ki, erməni işğalçıları tərəfindən nadir və nəsli kəsilməkdə olan cücülərin yaşadığı biosenoqlar dağıdılmış, onların qidalandığı bitkilər və faydalı cücülər məhv edilmişdir.

İşğaldan öncə Dağlıq Qarabağ və ətraf rayonlarda suda-quruda yaşayanlardan quru qurbağası, göl qurbağası, adi ağac qurbağası və s, sürünənlərdən Xəzər tısbağası, Qərb yatağanı, Zaqafqaziya təlxəsi, Qonur ilan və s., daxili su hövzələrində forel, çəki, Kür qızılbalığı, yastıqarın və s. kimi balıqlar yayılmışdır.

Azərbaycan Respublikası ekoloji mühitin sağlamlaşdırılmasını strateji məqsəd sayır. Müasir dövrdə təbiətdən istifadə nə qədər aktualdırsa, onu qorumaq, bərpa etmək bir o qədər də əhəmiyyətli. Göründüyü kimi II Qarabağ müharibəsi zamanı işğaldan azad olunan Qarabağ və ətraf ərazilər uzun illər erməni işğalçıları tərəfindən tarixi, mədəni abidələrin dağıdılmasına, flora və faunanın bir çox növlərinin məhvinə və ətraf mühitin çirklənməsinə məruz qalmışdır.

2013-cü ildə Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı kitabı"nın 2-ci nəşri hazırlanmış, lakin Qarabağın işğal altında olan əraziləri, o cümlədən Füzuli, Ağdam, Cəbrayıl, Zəngilan, Qubadlı, Kəlbəcər, Şuşa və s. ərazilərdə yayılan bitkilər barədə heç bir yeni məlumatlar əldə etmək mümkün olmamışdır. Bu ərazilərdəki qoruqlar talan edilərək antropogen amillərin mənfi təsirinə məruz qalmışdır.

Artıq illərdir ekoloji terrora məruz qalan Qarabağ və ətraf rayonların bitki aləminin bərpasına başlanılmışdır. Yaxın gələcəkdə işğaldan azad edilmiş ərazilərimizdə nadir və arealı daralan növlər barədə Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı kitabı"nın yeni nəşrinə məlumatlar daxil ediləcək və onların qorunması qayğısına qalınacaq.

### **Ədəbiyyat**

1. Ekoloji terrora məruz qalmış Qarabağ təbiəti dirçəldilir. *Bəxtiyar HÜSEYNOV, Xalq qəzeti*
2. Qarabağın təbiəti. [http://www.tipii.edu.az/nodupload/editor/files/Biologiya\\_6.pdf](http://www.tipii.edu.az/nodupload/editor/files/Biologiya_6.pdf)
3. Həsənov T. Azərbaycan ərazilərinin Ermənistan tərəfindən İyar vəsait 26. r im 28. işğalının ağır sosial-iqtisadi nəticələri: Elmi popu /Elmi red.: prof. A.M.Quliyev.- B.: Çarşıoğlu, 2002.- 116 s
4. İşğal olunmuş Azərbaycan ərazilərində ətraf mühitə və təbii sərvətlərə dəymiş ziyan. [http://eco.gov.az/frq-content/plugins/pages\\_v1/entry/20190823174831\\_88765600.pdf](http://eco.gov.az/frq-content/plugins/pages_v1/entry/20190823174831_88765600.pdf)

### **РЕЗЮМЕ**

#### **ПОСЛЕДСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТЕРРОРА**

**Махмудова К.Ф.**

*Азербайджанский государственный педагогический университет*

В статье рассказывается об очень редкой и уникальной флоре и фауне Карабаха и прилегающих территорий, который является очаровательным и чарующим уголком Азербайджана. Сообщается, что Карабах и прилегающие районы на протяжении многих лет подвергались разрушению памятников истории и культуры, уничтожению многих видов флоры и фауны и загрязнению окружающей среды армянскими оккупантами. Отмечается, что в ближайшее время народ Азербайджана сможет восстановить животный мир Карабаха и прилегающих территорий, которые годами подвергались экологическому террору.

**Ключевые слова:** биоразнообразие, Красная книга, эндемичные виды, флора, фауна, экотерроризм



**SUMMARY**  
**CONSEQUENCES OF ENVIRONMENTAL TERROR**  
**Makhmudova K.F.**

*Azerbaijan State Pedagogical University*

The article tells about the very rare and unique flora and fauna of Karabakh and adjacent territories, which is a charming and charming corner of Azerbaijan. It is reported that Karabakh and the surrounding regions have been subjected to the destruction of historical and cultural monuments, the destruction of many species of flora and fauna, and the pollution of the environment by the Armenian invaders for many years. It is noted that in the near future the people of Azerbaijan will be able to restore the fauna of Karabakh and adjacent territories, which have been subjected to ecological terror for years.

**Keywords:** *biodiversity, Red Book, endemic species, flora, fauna, environmental terrorism*

**MÜXTƏLİF BİTKİ EKSTRAKLARININ MİKROORQANİZMLƏRƏ TƏSİR**  
**XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN MÜQAYİSƏLİ ŞƏKİLDƏ ÖYRƏNİLMƏSİ.**

**Süleymanova T.H.**

*Azərbaycan Tibb universiteti,  
Tibbi mikrobiologiya və immunologiya kafedrası, Bakı*

**Açar sözlər:** *dərman bitkiləri, mikroorqanizmlər, bitki ekstraktları, antibakterial, antifunqal.*

**Giriş.** Azərbaycanın bitki örtüyü təbii dərman bitkiləri ilə zəngindir. Dərman bitkilərindən əldə edilən bioloji aktiv maddələr bu gün bütün dünyada öyrənilir və müalicə məqsədi ilə istifadə edilir. Son illərdə antibiotiklərin mikroorqanizmlər tərəfindən rezistentlik, orqanizmə toksiki təsiri, disbakterioz kimi hallar geniş yayılmışdır. Təbii bitki ekstraktlarının əlavə təsirləri yoxdur və tədricən terapevtik təsir göstərir. Bu baxımdan, aparılan tədqiqatın məqsədi yeni tərkibdə hazırlanmış bitki ekstraktlarının son dövrlərdə daha çox xəstəlik törədən mikroorqanizmlərə qarşı antimikrob təsirinin öyrənilməsi, dərman bitkilərinin müalicə və profilaktika effektivliyinin araşdırılması olmuşdur.

**Material və metodlar.** Tədqiqat obyektini kimi ATU-nun Tibbi mikrobiologiya və immunologiya kafedrasına Əczaçılıq texnologiyası və idarəçiliyi kafedrası tərəfindən təqdim olunan 3 müxtəlif tərkibdə ekstrakt–mixək-spirtli ekstrakt (maddə-1), boymadərən-spirtli ekstrakt (maddə-2), hibiskush-spirtli ekstrakt (maddə-3) istifadə edilmişdir.

Təqdim edilən maddələrin ilkin antibakterial və antifunqal təsirini öyrənmək üçün disk-diffuziya üsulundan istifadə edilmişdir.

Bu xassələri öyrənmək üçün test kultura kimi ümumi qəbul olunmuş qayda üzrə irinli-iltihabi proseslərin əsas törədicilərindən olan Qram müsbət bakteriyaların nümayəndəsi kimi S.aureus, Qram mənfi bakteriyalardan E.coli, piqment əmələ gətirən Qram mənfi bakteriyalardan P.aeruginoza, göbələklərin nümayəndəsi kimi C.albicans spora əmələ gətirən qram müsbət çöpvari bakteriyaların nümayəndəsi kimi B.anthracoïdes, kapsullu bakteriyaların nümayəndəsi kimi K.pneumoniae götürülmüşdür.

**Alınmış nəticələr və onların müzakirəsi.** Təqdim edilən 3 fərqli ekstraktın mikroorqanizmlərə təsiri müqayisəli öyrənilmişdir. Ən güclü antimikrob təsir **maddə-1(mixək-spirtli ekstrakt)** olmuşdur, belə ki, S. aureus – inhibisiya zonası 18mm, P. Aeruginozaya qarşı aktivliyi 22mm, E.coli 3 mm, K. Pneumoniae 14 mm, funqisid təsiri C.albicans-15mm, kontrolda isə 3mm olmuşdur.

**Maddə-2 (boymadərən-spirtli ekstrakt)** - S.aureus – inhibisiya zonası 19 mm, P.aeruginozaya qarşı aktivliyi 14mm, K. Pneumoniae 6 mm, E.coli 6mm, B. anthracoides 14mm, funqisid təsiri C.albicans-18mm, kontrolda isə 3mm olmuşdur.

**Maddə-3(hibiskush-spirтли ekstrakt)-** S.aureus – inhibisiya zonası 9 mm, P. aeruginozaya qarşı aktivliyi 6 mm, K. Pneumoniae 4 mm, E.coli 10 mm, B. anthracoides 18 mm, funqisid təsiri C.albicans-12 mm, kontrolda isə 3mm olmuşdur.

**Cədvəl.**

*Tədqim edilən ekstraktların təsir xüsusiyyətləri.*

Test-kultura	Tədqiq olunan maddə		
	1	2	3
S. aureus	18mm	19mm	9mm
E.coli	3mm	6mm	10mm
P. aeruginoza	22mm	14mm	6mm
C. albicans	15mm	18mm	12mm
B. anthracoides	14mm	14mm	18mm
K. pneumoniae	14mm	6mm	4mm
Kontrol(etil spirti)	3mm	3mm	3mm

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, tədqim edilən maddələr arasında maddə-1(mixək-spirтли ekstrakt) daha yaxşı antimikrob və funqisid təsir göstərmişdir.

### РЕЗЮМЕ

#### СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ РАЗНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ НА МИКРООРГАНИЗМЫ.

**Сулейманова Т.Х.**

*Азербайджанский Медицинский Университет,  
кафедра медицинской микробиологии и иммунологии, Баку*

В представленной статье изучено противомикробное и противогрибковое действие экстрактов различного состава из лекарственных растений, собранных с растительности Азербайджана. Установлено, что вещество-1 более активно и ингибирует рост микроорганизмов.

**Ключевые слова:** лекарственные растения, микроорганизмы, растительные экстракты, антибактериальные, противогрибковые.

### SUMMARY

#### A COMPARATIVE STUDY OF THE EFFECTS OF DIFFERENT PLANT EXTRACTS ON MICROORGANISMS.

**Süleymanova T.H.**

*Azerbaijan Medical University,  
Department of Medical Microbiology and Immunology, Baku*

The presented article studies the antimicrobial and antifungal effects of extracts of different composition from medicinal plants collected from the vegetation of Azerbaijan. It was found that substance-1 was more active and inhibited the growth of microorganisms.

**Keywords:** medicinal plants, microorganisms, plant extracts, antibacterial, antifungal

# BEYNİN MÜXTƏLİF ŞÖBƏLƏRİNDƏ NEYROMEDİATOR TƏBİƏTLİ AMİNTURŞULARIN METOBOLİZMİ

**Ömər P.M.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti*

[peri.omar87@gmail.com](mailto:peri.omar87@gmail.com)

Baş beynin müxtəlif şöbələrinin morfo-funksional differensiasiyası və yetişməsi bir sıra bioloji fəal maddələrin, amin turşuların, zülalların, lipidlərin miqdarının dəyişməsi ilə müşayiət olunur. Sinir toxumasında baş verən zülal mübadiləsinə tədqiq edərkən müəyyən edilmişdir ki, bu toxumada çoxlu miqdarda əvəz edilən və əvəz edilməyən amin turşular və amin turşu mübadiləsində iştirak edən fermentlər mövcuddur. Bunlar sinir toxumasında amin turşu mübadiləsinin və zülalların biosintezinin xüsusi intensivliklə baş verdiyini göstərir.

**Açar sözlər:** *amin turşu, lipid, postnatal, sitomorfoloji, elektrofizioloji, QAYT-qamma amin-yağ turşusu*

Mərkəzi sinir sisteminin fəaliyyətini öyrənmək neyrofiziologiya elminin qarşısında duran çətin və son dərəcə mühüm məsələlərdən biridir. Mərkəzi sinir sistemi orqanizmin hüceyrələri, toxumaları və ayrı-ayrı üzvləri arasında qarşılıqlı əlaqə yaradır, onların tamlığını təmin edir. Həmçinin orqanizmdə gedən prosesləri tənzimləyir və orqanların işinə istiqamət verərək bütün fəaliyyətlərini nəzarət altında saxlayır. Orqanizmlə xarici mühit arasındakı əlaqədə MSS-nin funksional vəziyyətindən asılıdır [1].

Mərkəzi sinir sisteminin funksional strukturları arasında beyin qabığı orqanizmin ürək-damar sistemi, tənəffüs sistemi, əzələ tonusu, maddələr mübadiləsi və s. ilə əlaqəli mürəkkəb bioloji funksiyaları birləşdirir. Beyin qabığı şöbələri, həmçinin də özündə hərəkətin koordinasiyası, homeostazın qorunması ilkin bələdləşmə mərkəzlərini inteqrasiya edir [4,7].

Ədəbiyyat mənbələrinə görə qabıq törəmələri, beyin morfo-funksional differensiasiyası postnatal ontogenezin erkən mərhələsində formalaşmağa başlayır. Erkən postnatal ontogenezdə baş beyin fərqli şöbələrində əsaslı sitomorfoloji, elektrofizioloji dəyişikliklər gedir [1,2].

Müəyyən edilmişdir ki, baş beyin ayrı-ayrı strukturlarının və qabıqaltı törəmələrin funksional yetkinləşməsi müxtəlif vaxtlarda başlanır.

Aşkar edildiyinə görə postnatal ontogenezdə insanın və müxtəlif növ heyvanların baş beyin strukturlarının funksional yetkinliyi eyni intensivliklə getmir.

Erkən postnatal ontogenezdə heyvanların beyinin elektrik aktivliyi yuxu və gümrahlıq vəziyyəti üçün əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Bu onunla izah olunur ki, beyin müxtəlif şöbələrinin funksional yetkinliyi və struktur təşkilinin yetişməsi retikulyar sistemin, talamus nüvəsinin qalxan şöbələrinin vəziyyətinə uyğun gəlir.

Şərti reflektor reaksiyaların hərəkəti fəaliyyət formalarının yaranması sürətinin müxtəlifliyi və fəaliyyət formalarının lokallaşması postnatal ontogenezin sonrakı mərhələlərinə uyğun gəlir. Ona görə də ümumi hərəkət aktlarla müqayisədə lokal reaksiyaların icrası heyvanın mərkəzi sinir sistemi üçün postnatal ontogenezin ən mürəkkəb məsələlərindəndir [3,4].

Ədəbiyyat mənbələrindən məlumdur ki, baş beyin qabıq və qabıqaltı strukturasında funksional inkişafın səviyyəsi ontogenezin prosesində müəyyənləşir. Baş beyində gedən morfoloji təkmilləşmələrdə müşahidə olunur. Mərkəzi sinir sisteminin müvafiq olaraq mərhələlərlə yetişməsi və onun elektrik aktivliyinin müəyyənləşməsi filogenetik inkişafın nisbətən aşağı pillələrinə aid olan heyvanlarda həyatın birinci ayının sonunda stabilləşir. Adadovşanlarının baş beyin qabıq strukturlarında funksional formalaşma 3-cü, 4-cü aylarda başa çatır.

Beynin inkişafı dedikdə neonatal mərhələdən cinsi yetişkənlik dövrünədək olan müddət nəzərdə tutulur [5,7]. Morfoloji, elektrofizioloji, biokimyəvi və tərkibi reflektor metodlarla alınmış göstəricilərə əsasən adadovşanlarında baş beyin funksional və morfoloji yetkinliyini postnatal ontogenezdə aşağıdakı kimi təsnif etmək olar.

Birinci mərhələdə həyatın ilk iki mərhələsini əhatə edir. Bu zaman beyin kütləsi intensiv surətdə artır. İkinci mərhələ həyatın 45-ci gününədək olan dövrü əhatə edir və bu vaxt beyin kütləsinin artma intensivliyi düşsə də, proses tam olaraq dayanır. Üçüncü mərhələdə üç aylıq yaş dövrünədək olan kütləsinin artımı praktik olaraq kəsilir.

Məməlilərdə MSS göstəriciləri *neocortexin* inkişafında xarakterizə olunur. Başbeyin qabığının filogenezdə və ontogenezdə inkişaf prosesinə onun sitoarxitektonikası (assosiativ, proeksion zonaları və s.) neyron təşkillərinin differensiasiyasının artmasında istifadə olunur: müxtəlif formalı neyronların meydana gəlməsində onların miqdarının çoxalmasında, sinaptik kontakt tiplərinin dəyişdirilməsində, çıxıntıların inkişafında və s.

Beyin qabığında neyronlar paylanma müxəlifliyinə, forma və strukturlarına və ölçülərinə görə, biokimyəvi proseslərin funksiya müvafiqliyinə görə fərqlənilir.

Piramid neyronların morfoloji xüsusiyyətlərinə onların ölçülərinin böyüklüyü, dendritlərin çox şaxələnməsi, başqa hüceyrələrlə rabitənin zənginliyi, böyük kütlə və aksonun neyronun cismindən çox uzaqlaşması kimi xüsusiyyətlər aiddir.

Postnatal ontogenezin 10-12-ci günlərində yetimş piramid neyronların miqdarı çoxalır, sitoplazmanın həcmi artır, bazal dendritlərin böyüməsi onun apikal hissəsində güclü olur. Bu zaman sinaptik kontaktların yeni keyfiyyətli forması yaranır.

Yeni doğulmuşlarda şərti refleks zəif olur. Bu beyin şöbələrinin və beyin qabığının müxtəlif şöbələrinin yetişmə müxtəlifliyi ilə əlaqədardır.

Beyin qabığında əsas proseslərin oyanma və tormozlanmanın inkişafı şərti reflektor fəaliyyətinin təminlənməsini müəyyən edir. Qabıq proseslərinin ən yüksək səviyyəsi ada dovşanlarında 35-45 günlükündə özünü göstərir.

Aparılan bir sıra neyro-histoloji tədqiqatlar nəticəsində neyronların formasına, ölçülərinə, akson və dendritlərin şaxələnmə dərəcəsinə görə onların təsnifatı müəyyən olunmuşdur. Neyronların morfo-funksional korreksiyası, elektron mikroskopu vasitəsilə sinaptik neyronların daxili strukturlarının müxtəlifliyi aşkar olunmuşdur.

Son vaxtlar postnatal ontogenezin müxtəlif dövrlərində yetişməmiş neyronların mediatorlara qarşı həssaslığına və funksional xarakterini öyrənilməsinə xüsusi əhəmiyyət verilir. Neyronların elektrofizioloji göstəricilərinin embrionda və erkən postnatal ontogenezdə öyrənilməsi nəticəsində aşkar olunmuşdur ki, inkişaf edən neyronun strukturu ilə onun funksiyası arasında qarşılıqlı təsir mövcuddur. Keyfiyyət elektrofizioloji fenomen göstəricilərinə görə morfoloji dəyişmələrin əsasında müşahidə olunmuşdur.

Aparılan tədqiqatlarla müəyyən olunmuşdur ki, baş beyin müxtəlif şöbələrinin morfo-funksional differensiasiyası və yetişməsi bir sıra bioloji fəal maddələrin, amin turşuların, zülalların, lipidlərin miqdarının dəyişməsi ilə müşayiət olunur. Bu fikir bir sıra paralel biokimyəvi tədqiqatlar nəticəsində öz təsdiqini tapmışdır [4,5,6].

Baş beyində zülalların, amin turşuların yüksək fondu mövcuddur. Amin turşular və zülallar azot metabolizmində mərkəzi mövqe tutur.

Sinir toxumasında baş verən zülal mübadiləsinə tədqiq edərkən müəyyən edilmişdir ki, bu toxumada çoxlu miqdarda əvəz edilən və əvəz edilməyən amin turşular və amin turşu mübadiləsində iştirak edən fermentlər mövcuddur. Bunlar sinir toxumasında amin turşu mübadiləsinin və zülalların biosintezinin xüsusi intensivliklə baş verdiyini göstərir.

Beyində baş verən maddələr mübadiləsində qlütamin turşusunun xüsusi rolu vardır. Sinir toxumasında yaranan amonyak, başlıca olaraq qlütamin turşu ilə birləşmək yolu ilə zərəzsizləşir. Qlütamin turşusu amonyakla birləşərək sinir toxuması üçün zərərsiz olan qlütaminə çevrilir. Belə ki, qlütamin qandan beyin-onurğa beyin mayesinə asanlıqla keçdiyi halda, qlütamin turşusu **hematoensefalik** baryeri çox çətinliklə keçə bilir. Belə bir fərziyə irəli sürülür ki, qlütamin turşusu qandan sinir toxumasına keçmək üçün aminləşərək qlütaminə çevrilməlidir. Qlütamin turşusu sinir toxumasında sintetik yolla da əmələ gələ bilər. Beyində yaranan amonyakın bir hissəsi qlütamin turşusunun sintezinə sərf olunur. Qlütamin turşusunun mübadilə məhsulu olan QAYT neyronların metabolizmində mühüm yer tutur. Sinir toxumasında qlütamin turşusu özünün miqdarı və metabolizm proseslərində iştirakı ilə digər amin turşularından kəskin ayrılır. Onun mübadilə

məhsullarından qlütamin, metaqlutarat və qamma-amin yağ turşusu neyronların metabolizmində mühüm yer tutur. Sinir toxumasında qlütamin turşusu özünün miqdarı və metabolizm proseslərində iştirakı ilə digər amin turşularından kəskin ayrılır. Onun mübadilə məhsullarından qlütamin, metaqlutarat və qamma-amin yağ turşusu xüsusilə fəal maddələrdir. Onlar birlikdə beynin amin turşu fondunun yarısından çox hissəsini təşkil edir. Qlütamin turşusunun mübadiləsi spesifik fermentlərin kataliz etdiyi mürəkkəb reaksiyalar silsiləsindən ibarətdir. Beyin toxuması üçün spesifik olan qlutamatdehidrogenaza fermenti qlütamin turşusunun sintezində iştirak etməklə yanaşı, həm də beyində amonyakın artmasına çox həssasdır. Beyində artıq amonyak yığıldıqda qlutamatdehidrogenaza fermenti onun çox hissəsini qlütamin turşusunun çevrilmə reaksiyasında istifadə edir. Bu prosesdə qlutamin tetaza fermenti də iştirak edir.

Məlumdur ki, beyin toxumasında gedən mübadilə proseslərində qamma-amin–yağ turşusu mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Baxmayaraqki, beyin toxumasında qlütamin az oksidləşmir bununla belə o beynin enerji təminatına az yararlıdır və əvəz olunan amin turşuların sintezi üçün amin qrupları verən donor vəzifəsinə yetirir. QAYT beyin üçün xüsusilə səciyyəvidir. O qlütamin turşusundan bir karboksil qrupunun ayrılması nəticəsində əmələ gəlir.

QAYT-in tormozlayıcı mediator kimi fizioloji rolunun müəyyən edilməsi onun bioenergetik proseslərdəki iştirakı, mürəkkəb metabolizm proseslərində hüceyrədaxili mövqenin hüceyrə membranının keçiriciliyindəki əhəmiyyətinin aşkar olunmasında ardıcıl aparılan sitokimyəvi tədqiqatların mühüm əhəmiyyəti vardır.

### **Ədəbiyyat**

1. Cəfərov F.İ. İnsan fiziologiyası. Bakı: Təbib, 1997, s. 383,430
2. Авшарская Э.И. Нейрогуморальные механизмы регуляции кровообращения в онтогенезе. В кн. Вопросы физиологии и патологии ЛНС человека животных в онтогенезе. М.: 1981, с. 131-138
3. Аверинова Е.А. Богданова Е.В. Сытинский И.А., Толкачев Г.Н Изменение активности ферментов обмена гамма-аминомасляной кислоты мозгы крыс в онтогенезе. М.: 1965, т.2, с 493-498.
4. Okusky J.R. and Mc.Geber E.G. Methylmercury Poisoning the Developing nervous system in the rat. 1985, v. 21 № 2, pp. 299-306.
5. Tapia R., Meza-Ruiz G. Differences in some properties of newborn and adult brain glutamate decarboxylase. J. 1975, v.6, pp.171-181.
6. Verling L.L., al., (--H) Glutamate binding to hippocampal synaptic membranes. J. of J. Neurochemistry, Raven Press, New York, 1983, pp 586-593.
7. Dravid A.R., Himvich V.A., Davis J.M. Some free amino acids in dig brain during development. J. neurochem, 1965, v.12, pp. 901-906.

### **РЕЗЮМЕ**

## **НЕЙРОМЕДИАТОРНАЯ ПРИРОДА АМИНОКИСЛОДНОГО ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ В РАЗНЫХ ОТДЕЛАХ МОЗГА**

**Омар П.М.**

*Сумгаитский государственный университет*

Морфофункциональная дифференциация и рост различных участков мозга сопровождаются изменением количества биологически активных веществ, аминокислот, белков и липидов. При исследовании обмена белка в нервной ткани было обнаружено, что имеется много количеств замещенных и незамещенных аминокислот и ферментов, участвующих в аминокислотах. Они показывают, что аминокислоты и белки в нервной ткани происходят со специальной интенсивностью

**Ключевые слова:** аминокислоты, липиды, постнатальные, цитоморфология, электрофизиология, ГАМК-гамма-амино-жирная кислота

## METOBOLISM OF NATURALLY NEUROMEDIATE AMINO ACIDS OCCURRING IN DIFFERENT PARTS OF BRAIN

Omar P.M.

*Sumqait State University*

Morpho-functional differentiation and growth of various sections of the brain are accompanied by a change in the quantity of biologically active substances, amino acids, proteins, and lipids. It has been found that there are many amounts of substituted and unsubstituted amino acids and enzymes involved in amino acids when examining the protein exchange in the nerve tissue. These show that amino acids and proteins occur with special intensity in nerve tissues

**Key words:** *amino acid, lipid, postnatal, cytomorphology, electrophysiology, GAFA-gamma amino-fatty acid*

## POLİMER MATERIALLARIN TEXNOLOGİYASI

Xəlilov T.A., Şammədova İ.H., Ələkbərli G.Y.

*Sumqayıt Dövlət Universiteti*

[x.tahir@mail.ru](mailto:x.tahir@mail.ru)

Digər kimyəvi maddələr kimi polimer və plastik kütlələr bioloji aktiv maddələrdir. Bu səbəbdən bunlarla təmasda olarkən onların mənfi təsirinin qarşısının alınması üçün optimal iş və həyat şəraitini təmin edən kompleks tədbirlərin hazırlanması və tətbiqi vacibdir. Bilavasitə polimer materiallarla və ya müəyyən şəraitdə onların destruksiyasından alınan kimyəvi maddələrlə təmasda olduqda onların toksiki təsirindən müxtəlif kəskin zəhərlənmələr və peşə xəstəlikləri əmələ gələ bilər. Polimer maddələrin toksiki təsirinin olmaması üçün onların havaya, suya və s. zəhərli maddələrin yol verilən səviyyəsinə aid olan göstəriciləri uyğun daxil olması təmin edilməlidir.

**Açar sözlər:** *polimer materiallar, plastik maddələr, texnoloji proses, buxar-qaz-aerozol qarışıqları, Yuxarı yol verilən hədd konsentrasiyası(YVHK), sanitar kimyəvi qiymətləndirmə.*

Polimer materiallar və plastik kütlələr digər kimyəvi maddələr kimi bioloji aktiv maddələrə aiddir. Odur ki, onlarla təmasda olan zaman mümkün olan mənfi təsirin profilaktikası üçün optimal iş və həyat şəraitini təmin edən kompleks tədbirlərin hazırlanması və tətbiqi vacibdir.

Məlum olduğu kimi polimerlər yüksək molekullu birləşmələrə aiddir. Onların molekulları çox sayda təkrar olunan qruplardan – monomerlərdən təşkil olunmuşdur. [5]

Plastik kütlələrin alınması üçün sintetik qətranlardan istifadə olunur. Plastik kütlələr sadə və mürəkkəb olurlar. Mürəkkəb plastik kütlələrin tərkibində qətran və birləşdirici maddələr, müxtəlif növ doldurucular (taxta unu, qurum, anderi, sellüloza, azbest) plastifikatorlar (yağlar, dibutilatlar), rəngləyici maddələr, stabilizatorlar və s. vardır.

Bilavasitə polimer materialları ilə və yaxud müəyyən şəraitdə onların destruksiyasından alınan kimyəvi maddələrlə təmasda olarkən müxtəlif kəskin zəhərlənmələr və peşə xəstəlikləri əmələ gələ bilər.

Hazırda məlumdur ki, eyni qrupdan olan polimer materialların istehsalı və tətbiqi prosesində havaya daxil ola biləcək buxar – qaz və buxar – qaz – aerozol çirkləndiriciləri həm keyfiyyət, həm də kəmiyyət cəhətdən nisbətən sabit olur. Bunun əsasında ən çox təsadüf olunan hava çirkləndirici qarışıqlar dörd qrupa bölünürlər. Birinci qrup qarışıqlara aid olanlar texnoloji prosesdə istifadə olunan ilkin, aralıq və son məhsullardan ibarət olur, yəni qarışıqların tərkibi texnoloji prosesin ayrı – ayrı mərhələlərində nisbi sabit qalır və kəmiyyət cəhətdən fərqlənə bilər. İkinci qrupa elə qarışıqlar aiddir ki, onların tərkibində xammalın tərkibində olub texnoloji prosesdə iştirak etməyən və yaxud xammal çirkləndirən maddələr olur. Üçüncü qrup qarışıqlar elə qarışıqlardır ki, onların tərkibində əsas məhsulun hidrolitik parçalanması məhsulları və yaxud havada müxtəlif kimyəvi reaksiyaların nəticəsində əmələ gələn məhsullar daxil olur. Belə qarışıqlara həm də polimer

materialların havada termik oksidləşmə yolu ilə destruksiya prosesində əmələ gələn buxar – qaz-aerozol qarışıqları aiddir. Dördüncü qrup qarışıqları elə qarışıqlar adlanır ki, onların tərkibi, strukturu və fiziki – kimyəvi xassələri eyni olsun. [5]

Fiziki – kimyəvi xassələrindən, istehsal texnologiyasından və tətbiq sahələrindən asılı olaraq polimer və plastik maddələrin ətraf mühitin havasını, o cümlədən işçi zonasının havasını çirkləndirən qarışıqlar əsas etibarilə birinci üç qrupa aid olur. Oudur ki, belə mürəkkəb qarışıqların canlı orqanizmlərə təsirinin qarşısını almaq üçün onların kombinə olunmuş təsiri dərindən öyrənilməlidir. [2]

Hazırda müxtəlif mürəkkəb tərkibli buxar – qaz və buxar-qaz-aerozol qarışıqlarının havada reqlamentləşdirilməsinin yolları elmi cəhətdən əsaslandırılmışdır. Məsələn, təklif olunmuşdur ki, tərkibində tam öyrənilməmiş maddələr olan belə qarışıqların gigiyenik normativləri iki əsas kimyəvi komponentin əsasında aparılsın: bunlardan biri zəhərlənmənin klinikasını, digəri isə qarışıqın mənbəyini ifadə etsin. Eyni zamanda təklildə təsir üçün nəzərdə tutulmuş YVHK-sı kombinə olunmuş təsiri nəzərə alaraq korreksiya olunmalıdır.

Reqlamentləşdirmənin ən vacib məsələsi kombinə olunmuş təsirin xarakterinin qiymətləndirilməsi və əsas kimyəvi maddənin dəqiqləşdirilməsidir. Bu məqsədlər üçün çoxsaylı korreksiyon analizdən və digər riyazi hesablamaya yollarından istifadə olunur. [1]

Ən məsuliyyətli məsələlərdən biri də polimer və plastik materialların sanitar kimyəvi qiymətləndirilməsidir. İlk sanitar- kimyəvi tədqiqat havaya daxil ola biləcək mürəkkəb qarışıqların həm keyfiyyət, həm də kəmiyyət cəhətdən qiymətləndirilməsinə əsas verir. Sanitar – kimyəvi tədqiqatların nəticəsi polimer materialların sənayedə istifadə olunması və tətbiqinin mümkünlüyünü təyin etməyə imkan verir.

Tətbiq sahələrindən asılı olaraq, polimer materialların sanitar- kimyəvi tədqiqatının nəticələri üç əsas göstəricisi ilə ifadə olunur:

1. Faktiki olaraq  $1\text{m}^3$  havada olan maddələrin milliqramlarla miqdarı;
2. Bir saat müddətində  $1\text{m}^2$  səthdən havaya daxil ola bilən maddənin milliqramlarla miqdarı (maddənin ətraf mühitə çıxma sürətini və prosesin intensivliyini göstərir).
3.  $1\text{kg}$  polimer materialından xammal kimi istifadə olunarkən daxil olan maddənin milliqramlarla miqdarı.

Bütün üç göstərici maddənin havaya daxil olmasının intensivliyini xarakterizə edir. Konkret polimer materiallardan havaya hansı maddənin (maddələrin) daxil ola biləcəyi onların resepturaları və alınma texnologiyası ilə təyin olunur. İlk növbədə polimer materialların fiziki – kimyəvi xassələri dərindən öyrənilməli, alınma texnologiyası və tətbiq şəraiti asanlaşdırılmalıdır. Texnoloji prosesdə xüsusilə yüksək hərarətin və təzyiqin olmasının böyük əhəmiyyəti vardır. Çünki belə hallarda ilkin, aralıq və son məhsullardan başqa havaya polimerin tərkibi məlum olmayan destruksiya məhsulları da daxil ola bilər.

Sənayedə tətbiq olunmaq üçün nəzərdə tutulmuş polimer materialların toksikiliyinin təyini iki mərhələ üzrə aparılmalıdır. Birinci mərhələdə polimerin istahesala buraxılması məsələsi ilkin tədqiqatların əsasında həll olunmalıdır. Bu mərhələdə kəskin təcrübələrdə maddənin toksikilik və təhlükəlilik dərəcəsi mədəyə yeridiləndə, inhalyasiyon yolla və dəri vasitəsi ilə daxil olduqda qiymətləndirilir. Sonradan yarımkəskin və xroniki təcrübələrdə dəri-rezorbativ təsiri və kumulyativ xassələri öyrənilir. Daha sonra isə yarımsənaye istehsalı və tətbiqi prosesinin də gigiyenik tədqiqatlar nəzərdə tutulur. İkinci mərhələdə aparılacaq tədqiqatlar birinci mərhələnin nəticələrindən asılı olur. Əgər sanitar-gigiyenik tədqiqatların nəticəsində təyin olunmuş maddələrin toksikiliyi öyrənilibsə, onda onların kombinə olunmuş təsirini öyrənməklə kifayətlənmək olur. Kompleksin tərkibində toksikiliyi öyrənilməmiş maddələr olarsa, bu maddələrin ayrı-ayrılıqda toksikiliyi öyrənilməlidir, həm də bunların təsirinin mümkün olan uzaq effektlərini öyrənmək və nəzərə almaq lazımdır. Sonra bu müddələrin kombinə olunmuş təsirinin xarakteri öyrənilməlidir. [4]

Polimer materialların ətraf mühitə miqrasiya etməyən komponentləri potensial təhlükəli olamdığı üçün onlara çox əhəmiyyət verilmir. Miqrasiya edən maddələr əgər zəif toksikilik göstərsə, onda onlar da təhlükəsiz hesab olunur.

Qeyd etmək lazımdır ki, bir çox polimer materiallardan miqarasiya edən məhsullarının konsentrasiyaları artdıqca havanın, suyun, qida maddələrinin orqanoleptik xüsusiyyətləri dəyişilə bilər və nəticədə onlara xas olmayan dad və qoxu əmələ gəlir. Bəzi hallarda orqanoleptik xassələrin dəyişilməsi polimer maddələrin tətbiqini məhdudlaşdırmağa və yaxud ondan istifadə olunmasını əsaslandırmağa imkan verir. [1]

Polimer materiallar üçün gigiyenik normativ kimi yol verilən səviyyə (YVS), yəni havaya və suya daxil ola biləcək zəhərli maddələrin yol verilən səviyyəsi kimi kəmiyyət göstəricisindən istifadə edilir. İnşaatda istifadə olunan polimer materiallardan havaya daxil olan zəhərli maddələrin YVS-si elə konsentrasiyalardır ki, onların bütün ömür boyu gün ərzində təsiri nəticəsində insan orqanizmində nəinki patoloji dəyişikliklər və xəstəliklər əmələ gəlməsin, hətta kompensasiya – uyğunlaşma xarakterli fizioloji dəyişikliklər də yaranmasın.

### Ədəbiyyat

1. Qəhrəmanov, B.H. Kimyəvi və radioaktiv maddələrin toksikologiyası və tibbi mühafizə vasitələri. Dərs vəsaiti – Bakı: Maarif,-1982,-252s.
2. Səmədov,İ.H. Peşə xəstəlikləri. / İ.H.Səmədov, H.S.Əliyev – Bakı : Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı,- 1997,- 215s.
3. Кирюшенков, А.П. Влияние вредных факторов на плод. – Москва: Медицина, - 1978, - 215с.
4. Кустов, В.В. Комбинированные действие промышленных ядов. - / В.В,Кустов, А.А. Тиунов,Г.А.Василев, - Москва,- 1975, -256с.
5. Шефтел, В.О. Полимерные материалы.Токсические свойства- справочник.- Ленинград: Химия, - 1982,240

### РЕЗЮМЕ

#### ТОКСИКОЛОГИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Халилов Т.А., Шаммадова И.Х., Алекберлы Г.Ю.**

*Сумгаитский государственный университет*

При непосредственном контакте с полимерными материалами или химическими веществами,полученными при деструкции ( разрушении) в определенных условиях, от их токсического воздействия могут возникать различные острые отравления и профессиональные заболевания.

Во избежание токсического воздействия полимерных веществ в воздух, воду и т.д. внесение их, в соответствии с показателями допустимого уровня отравляющих веществ, должно быть обеспечено.

**Ключевые слова:** полимерные материалы, пластические вещества, технологический процесс, паро-аerosольные смеси, высшая пределька допустимая концентрация(ВПДК), санитарно-химическая оценка.

### SUMMARY

#### TOXICOLOGY OF POLYMERIC MATERIALS

**Khalilov TA, Shammadova IH, Alakbarli G.Y.**

*Sumgait State University*

In direct contact with polymeric materials or chemicals obtained under certain conditions, various acute poisonings can occur from their toxic effects.

To avoid the toxic effect of polymeric substances in air, water, etc. their contribution, in accordance with the indicators of the permissible level of toxic substances, must be ensured.

**Key words:** polymeric materials, plastics, technological process, vapor concentration (VVKhK), sanitary-chemical assessment.



## РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА В ВЫСОКОГОРЬЯХ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Марданов И.И.

*Sumqayıt Dövlət Universiteti, Sumqayıt şəhəri, Azərbaycan Respublikası*  
*[geography.sumqayıt@mail.ru](mailto:geography.sumqayıt@mail.ru)*

*Ключевые слова: хребет, уклон, пояс, индустрия, инфраструктура, дешифрирование*

**Введение.** Всемирное расширение туристической инфраструктуры побуждает человечество к поиску путей достижения устойчивого развития горных экосистем, оптимального использования земельных, растительных и водных ресурсов. Это подразумевает защиту железных, асфальтированных и грунтовых дорог от селевых потоков и оползней, в том числе, в различных районах Кавказа [2, 3]. Экологическая безопасность горных территорий сопряжена социально-экономическими аспектами развития этих регионов, составляющих важную часть хозяйственной жизни целых стран [1,7]. Деградация почв горно-лесного и горно-лугового пояса, являющаяся причиной проявления селевых потоков, приобретает в XXI веке особое научно-практическое значение и новое звучание из-за катастрофической ситуации во многих районах Земли.

Высокогорья азербайджанской части Большого Кавказа представляют собой уникальный, еще не до конца оцененный с точки зрения использования в рекреационных целях сложный природный регион, исследованию природных условий которого посвящены работы многих отечественных и иностранных исследователей. Проблема развития туристической отрасли в данном регионе с каждым годом приобретает все более актуальный характер из-за увеличения потока людей, прибывающих сюда в целях проведения отдыха с различной продолжительностью, а также приезжающих для организации бизнеса. По этой причине возникает необходимость оценки устойчивости всех построек данной территории внешнему воздействию и разработки мер по их защите.

**Объекты и методы исследований.** Высокогорья Большого Кавказа в пределах Азербайджанской Республики представляют собой достаточно узкую полосу, охватывающую склоны и отроги Главного Кавказского и Бокового хребтов с общей протяженностью с северо-запада на юго-восток. Центральная часть Главного Кавказского хребта отличается наиболее высокими вершинами и преобладанием склонов с очень большой крутизной. Юго-восточный и Северо-восточный склон Главного Водораздельного хребта и Боковой хребет характеризуются уменьшением уклонов, но не меньшим проявлением различных природно-разрушительных процессов, накладывающих отпечаток на жизнь местного населения, возможности гражданского строительства и в целом, на ресурсный потенциал региона.

Проблеме рационального землепользования и экологической безопасности в высокогорной части Большого Кавказа всегда уделялось большое внимание географами, ботаниками, почвоведом, геологами и т. д. в период исследований в данном регионе. Большую роль в изучении экологической ситуации играли дешифрирования аэрокосмических фотоизображений, что позволяет выявить пространственную и временную динамику развития различных процессов, влияющих на характер изменения облика и продуктивности ландшафтов, чему посвящены многие научные работы [4, 5, 6].

**Полученные результаты.** Азербайджанская часть Большого Кавказа и в том числе, ее высокогорные территории, представленные горно-луговой и скально-нивальными ландшафтными поясами, охватывают высоты более 1800-2000 м. Они характеризуются развитием неблагоприятных природно-разрушительных процессов, но являются привлекательными для создания стационарных объектов из-за наличия большого количества как природных, так и исторических памятников.

Работы по развитию туристической индустрии в высокогорьях Азербайджана осложнены большой крутизной поверхности склонов и высокой сейсмичностью территории,

что, может привести к изменению планов строительства в сторону усиления сейсмостойкости, увеличения расходов. Оползневые явления не раз были причиной разрушений населенных пунктов и гибели людей, например, в селении Варна, и поэтому работы по созданию зон отдыха на данной территории требуют очень внимательного отношения к геолого-геоморфологическим условиям. Высокая сейсмичность этих территорий ставит высокие требования к сейсмостойкости построек объектов туризма.

Высокогорные территории Азербайджана отличаются слаборазвитой дорожной инфраструктурой, являющегося следствием порочного отношения к высокогорьям как к бесперспективным районам, что приводило и к оттоку трудовых ресурсов из этих регионов. Создание разветвленной дорожной сети является на сегодняшний день обязательным условием развития иностранного туризма, пока носящего локальный характер и охватывающего отдельные массивы Главного Кавказского и Бокового хребтов, в пределах Габалинского и Гусарского районов. Есть большая вероятность того, что туристическая индустрия шагнет в высокогорные селения и поэтому инфраструктурная сеть должна быть к этому адаптированной.

**Выводы.** Опыт геоморфологических и, особенно, ландшафтных исследований проводимых в данной территории с последующим картированием экогеографической ситуации показывает, что важность представляет использование крупномасштабных аэрокосмических материалов для оценки экологической ситуации в целом и отдельных компонентов природной среды, в частности. Высокогорные территории Юго-Восточной части Большого Кавказа в пределах Азербайджана в настоящее время переживают коренные изменения в восприятии проблемы опустынивания, а также их места в жизни городского и сельского населения в ближайшие десятилетия. По этой и другим причинам возникает необходимость объединения усилий различных органов, частных организаций и научных учреждений в предупреждении природно-разрушительных процессов, создании культурных высокогорных ландшафтов, наподобие тех, которые имеются в подобных территориях Западной Европы. Туризм и рекреация имеют большие перспективы развития в данном регионе, подразумевая расширение строительства туристических объектов. Это может быть оспорено, но организация такой деятельности до сих пор носит разрозненный характер. Пока отсутствует система оповещения туристов в случае вероятности выпадения ливневых дождей, града, схода оползней, камнепадов и т.д. Данная работа на этой территории и в том числе, выработанные правила строительства туристических объектов может предотвратить многие неприятности пребывания туристов на Большом Кавказе, внести коррективы на выбор туристических маршрутов и определение их сроков.

**Предполагаемые мероприятия.** Высокогорья Большого Кавказа в пределах Азербайджана активно вовлекаются в сферу осуществления туристического бизнеса. Этот факт делает необходимым проведения важных мер безопасности, системность которых может предотвратить иногда трагические для туристов последствия небрежного отношения к природной стихии. Эти меры могут сыграть важную роль в привлечении большого количества иностранных туристов, мало осведомленных о нашей стране, о которой недоброжелатели иногда предоставляют ложную информацию.

### Литература

1. Бадов А.Д., Макоев Х.Х. Социально-экономические и экологические проблемы горных территорий Северной Осетии// Доклады Адыгской (Черкесской) международной академии наук.- 2008.- Том 10.- №2.- Нальчик.- С.132-140.
2. Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.М.-Р., Аджиев А.М., Муфараджев К.Г. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования.- Махачкала: ГУ "Дагест. книжн. издат."- 2008.- 336 с.
3. Иванов А.Л., Молчанов Э.Н. Охрана и рациональное использование почвенного покрова гор Северного Кавказа// Вестник Российской академии с.-х. наук.- 2003.- №5.- С.7-10.

4. Марданов И.И. Исследование ландшафтной структуры высокогорной части междуречья Гарасу и Гурмухчай. Вестник Томского Государственного университета. 2013. № 367. С. 177–182.

5. Марданов И.И. Высокогорные ландшафты Большого Кавказа: последствия экзогенеза. Монография. Сумгайытский государственный университет, ISBN- 978-9952 -37 - 712-5, Сумгайыт: Отдел редакции и полиграфических работ СГУ, 2021. –338 с.

6. Mərdanov İ.İ., Ağayev T.D., Süleymanlı D.Q. Baş Qafqaz silsiləsinin subnival-nival qurşağında landşaft müxtəlifliyinin tədqiqi. Sumqayıt Dövlət Universiteti, Elmi xəbərlər, Təbiət və texniki elmlər bölməsi, cild 21, № 1, 2021. –S. 43-46.

7. Цогоев Ф.Б. Экологическая безопасность горных территорий Республики Северная Осетия-Алания: Социокультурный анализ. Владикавказ: СОГУ, 2007.- 236 с.

**XÜLASƏ**  
**YÜKSƏK DAĞLIĞDA TURİZMİN İNKİŞAFI: İMKANLAR VƏ PERSPEKTİVLƏR**  
**Mərdanov İ.İ.**  
*Sumqayıt Dövlət Universiteti*

Bu məqalədə Böyük Qafqazın Azərbaycan hissəsinin yüksək dağlığında turizm biznesinin inkişafına, o cümlədən, müxtəlif obyektlərin tikintisinə təsir göstərən ekoloji amillər təhlil edilmişdir. Bu ərazilər mürəkkəb təbii şəraitlə və sosial-iqtisadi vəziyyətlə səciyyələnir. Bu amillər çöl və kameral tədqiqatların verilənlərinin emalı, qonşu ölkələrdə həyata keçirilmiş elmi-tədqiqat işlərinin təcrübəsinin təhlili əsasında müəyyən edilmişdir.

*Açar sözlər: silsilə, meylik, qurşaq, sənaye, infrastruktur, deşifrəlamə*

**SUMMARY**  
**TOURISM DEVELOPMENT IN HIGH MOUNTAINS: OPPORTUNITIES AND PROSPECTS**  
**Mərdanov I.I.**  
*Sumgayit State University*

In this article have been analyzed the ecological factors having influence to the development of touristic business and the building of various objects in the high-mountainous of azerbaijani part of Great Caucasus which are remarkable for complicated natural conditions and social and economical situation. This factors have been found on the base of treatment of data of field and cameral research, the analyze of experience of scientific-research works in the frontier countries.

*Key words: ridge, slope, belt, industry, infrastructure, interpretation*

**QARABAĞDA ERMƏNİ VANDALİZMİNƏ MƏRUZ QALMIŞ TƏBİİ EKOSİSTEMLƏR**

**Nəsirova N.V., Mahmudova S.İ.**  
*Gəncə Dövlət Universiteti*

*Açar sözlər: təbii ekosistem, flora, fauna, ekoloji terror, işğal*

Erməni vandallarının Qarabağ torpağında törətdikləri vandalizm nəticəsində, biomüxtəlifliyin- flora və faunanın ,suyun, dövlət təbiət abidələrinin, ciddi ziyan görməsi bu günün ən aktual və global problemlərdəndir. 1988-ci ildən Ermənistanın Azərbaycana qarşı ərazi iddiasını reallaşdırmaq məqsədilə apardığı müharibə nəticəsində Azərbaycanın Qarabağ bölgəsində olan təbii ekosistemləri ciddi terror təhlükəsi ilə üz-üzə qalmışdır. Konkret ölkə tərəfindən və ya şəxs tərəfindən digər ölkənin flora və faunasına zərər yetirməklə, təbii sərvətlərini məhv etməklə, bilərəkdən vurulan ziyan ekoloji terror hesab edilir. Məlumdur ki, ekosistemin bəzi komponentləri

çatışmayanda o, dağılmağa başlayır, təbii tarazlığı pozulur. Florada məhsuldarlıq azalaraq, tədricən məhv olur, fauna növləri yaşayış üçün daha yaxşı təbii şəraiti olan digər yerlərə köç edirlər. Bundan xəbərdar olan erməni vandalları bu illər ərzində şüurlu surətdə təbiətimizi məhv etməyə çalışıblar.

İşğalçılar onilliklər ərzində işğal etdiyi ərazilərdə, təbii sərvətləri talan etmiş, su ehtiyatlarını çirkəndirmiş, flora və faunanı məhv edərək, ərazini həm xarabazara, həm də cinayətkar yuvasına çevirmişlər.

Erməni işğalçılarının tək xalqımıza qarşı deyil, təbiətimizə və təbii sərvətlərimizə qarşı da böyük terrorçuluq siyasəti həyata keçirmələri onların necə vəhşi və qaniçən bir millət olduğunu bir daha sübut edir. Çünki onların ömür boyu heç nəyi olmayıb, onun-bunun dəstəyi ilə yaşayan bir millət olub. Öz dövləti, öz təbii sərvəti olmayan oğru bir millət heç vaxt başqasının dövlətinə, sərvətinə hörmətlə yanaşa bilməz.

Qarabağ münaqişəsindən əvvəl Qarabağın ümumi ərazisinin 36%-i və ya 160 min ha sahəsi ancaq meşəliklərdən ibarət idi. Azərbaycanın Kiçik Qafqazda yerləşən Qarabağ ərazisi respublikanın ümumi sahəsinin 1/6 hissəsini (düzən, dağlıq və yüksək dağlıq) təşkil edir. Bəsitçay və Qaragöl dövlət təbiət qoruqları, Arazboyu, Laçın, Qubadlı və Daşaltı dövlət təbiət yasaqlıqlarının 30 il nəzarətsiz qalması nəticəsində nadir flora və fauna növləri məhv olmaq təhlükəsi ilə üz-üzə qalmışdır.

Qarabağın flora və faunasının ən qiymətli ağacları ilə zəngin olan meşələri vəhşicəsinə qırılıb, tar-mar edilib, xaricə daşınıb. Yaşillıq zənginliyinə öyrəşmiş quşlar, heyvanlar bu yerlərdən perik düşüb. Təbiətin müvazinəti, balansı pozulub, torpağın erroziyası baş verib.

Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin təsdiqlədiyi məlumatlara görə, təcavüzkar Ermənistan tərəfindən işğal altında saxlanılan ərazilərdə flora və fauna məhv edilib. Cəbrayıl, Zəngilan, Qubadlı və işğaldan azad olunan digər ərazilərimizdə yaşı iki min ildən artıq olan təbiət abidələri sayılan çinarlar kəsilib. Şuşa ətrafındakı Topxana meşəsi qadağan olunan ağ fosforla yandırılıb. Kəlbəcər meşələrindəki endemik növlərdən olan qırmızı palıd meşələri qırılıb, yoxa çıxarılıb. Erməni iş adamları qırmızı palıddan çox bahalı mebel materialı kimi istifadə ediblər.

Əldə edilən məlumatlara görə, Bəsitçay Dövlət Təbiət qoruğu yerləşən Zəngilan rayonunun Rəzdərə kəndində çinar meşəsinin yerləşdiyi ərazidə ermənilər ağac emalı sexi açmışlar. Sex fasiləsiz olaraq işlədirdi, mebel materialı istehsal olunurdu. Ətrafda olan çinar, qoz, palıd ağaclarını ucdantutma qırıp istifadə edirdilər. Ermənilər qırılan ağacların kökünü itirmək üçün onun kökünə partlayıcı maddə qoyub dağıdır, sonra isə yandırır, beləliklə də cinayətlərinin izini itirməyə çalışırdılar. Ərazidə saxlanan mal-qaraya cavan pöhrələr yedizdirilir, toxumdan əmələ gələn cücərtilər məhv edilirdi. Belə faktlar isə ekoloji terrordan başqa bir şey deyil.

Daha bir fakt isə, Qarabağın gözəl guşələrindən biri olan . Zəngilan rayonunun Muğanlı kəndində də yeni ağac emalı zavodunun tikilməsi idi. Onun istifadəçiləri İsfahan erməniləri olmuşdur. Guya bu zavodun əsas xammal bazası Araz çayından axıb keçən ağaclardır. Halbuki, zavodun istifadəyə verilməsinin başlıca məqsədi Zəngilanın və ətrafdakı digər işğal edilmiş rayonların meşələrinin kökünün kəsilməsi olmuşdur. Əlbəttə, başlıca zərbə yenə də ağacların şahı olan çinarlara dəyir.

Ermənilər tərəfindən Zəngilan rayonunun Topmeşə sahəsində bitən Şərq çinarları, qədim növə malik qoz ağacları məhv edilib. Burada dünya üzrə ikinci və Avropada birinci olan Şərq çinarı meşəsi demək olar ki, yox edilib. Hazırda tikintiyə və mebel istehsalına yararlı olan ağaclar kəsilib və Ermənistana aparılıb, başqa ölkələrə satılıb. Ermənilər tərəfindən işğal müddətində Bartaz, Vecnəli, Daşbaşı və Leşkər meşələrində dəfələrlə yanğınlar törədilib. Bu meşə sahələrini əhatə edən və ümumi sahəsi 55 hektara çatan 40-50 yaşlı qoz ağacları da qırılıb. Top və Şükürataz meşə sahələrində 350 - 400 yaşlı palıd ağacları kəsilib. İşğal edilmiş ərazilərdə narkotik vasitələr yetişdirilmişdir.

Məlum olduğu kimi, Şuşa şəhəri dünya mədəniyyətinin incilərindən biridir. Bu şəhərin mədəniyyət və təbiət abidələri artıq məhv edilib. "Ağzı yastı kaha" adlanan yerin qabağından Topxana meşəsinin qoruq zonasında, meşənin lap hündür yerində geniş düzənlik açılıb və orada meşə sahəsi qırılaraq tikintilər inşa edilib. "Haça yal" adlanan sahəsində uzun illər mədəni formada əkilərək becərilmiş 2000 ədədədək palıd ağacı ermənilər tərəfindən doğranaq aparılıb. Digər

təbiət abidəsi Qarqar çayının sol sahilində, Şuşa şəhərindən cənubda yerləşən, uzunluğu 114 m olan, əhəng daşları Titan əsrinə aid edilən “Xan mağarası” da xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinə aid idi. Şuşa və Əsgəran ərazisində nadir təbiət komplekslərini qorumaq üçün 1988-ci ildə təşkil edilən Daşaltı Dövlət Təbiət Yasaqlığı 450 hektar ərazini əhatə edirdi. 1992-ci ildən işğal altında qalan yasaqlıq hazırda tamamilə məhv edilib. Şuşa şəhərinin ətrafında yaradılan Daşaltı Dövlət Təbiət Yasaqlığı isə bir vaxtlar Azərbaycanın ən səfəli və füsunkar təbiəti, tarixi abidələri ilə tanınıb. Burada zəngin meşə, kol və ot bitkilərini qorumaq, etalon ərazi kimi saxlamaq əvəzinə, təbii sərvətlərə dərin yaralar vurulub.

Topxana meşəsi Şuşanın qədim tarixə malik nadir təbiət incisidir. Ərazisindəki torpaqların 20 faizini əhatə edən bu meşə vaxtı ilə təbiət möcüzəsini xatırladırdı. Ermənilər işğal dövründə buranı da talayaraq məhv ediblər.

Əldə olunmuş məlumatlara əsasən müəyyən edilib ki, Şuşa şəhərinin “Cıdır düzü” adlanan qoruq ərazisində, Çölqala adlanan ərazi ətrafında, Xəlifəli, Qaybalı və Daşaltı kəndlərinin ərazilərində olan meşələr və ağaclar qırılaraq, qışda yandırmmaq üçün oduncaq kimi istifadə olunub. Bundan başqa, Şuşa şəhərinin yuxarı hissəsində “dörd yol” adlanan yerdən yuxarı “Laçın” küçəsinin sağ və sol hissələrində 70-80 ədəd müxtəlif növ iri diametrlı ağacların kəsilmiş köküstü kötlüklərinin qalıqları aydın görünür.

On illiklər ərzində erməni işğalçıların tapdığı altında qalmış, xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərində - Bəsitçay və Qaragöl Dövlət Təbiət qoruqlarında, Arazboyu, Laçın, Qubadlı və Daşaltı dövlət təbiət yasaqlıqlarında “Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabı”na daxil edilmiş 24 fauna və 69 flora növü qorunurdu ki, bunların da əksəriyyəti artıq məhv edilib.

Xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərimizdən Bəsitçay və Qaragöl Dövlət Təbiət qoruqları, həmçinin Laçın, Daşaltı və Arazboyu yasaqlıqlarında da biomüxtəlifliyin mühafizəsi nəzarətsiz qaldığından 30 il ərzində mənfur düşmənin hərbi-siyasi rejiminin iqtisadi fəaliyyəti nəticəsində flora və fauna vandalcasına istismar olunub. Zəngilan rayonunun ərazisində yerləşən Bəsitçay Dövlət Təbiət qoruğunda olan Şərq çinarlarının bəzilərinin yaşı 1200-1500 ilə çatır, onların gövdələrinin diametri 4 m, hündürlüyü 54 m-dən yuxarıdır. Avropada analoqu olmayan bu nəhəng ağaclar Erməni faşizmi tərəfindən qəddarlıqla məhv edilmişdir. Adı Azərbaycanın “Qırmızı Kitabı”na yazılmış, Şərq çinarlarını – bu nadir təbiət incilərini qorumaq məqsədilə 107 hektarlıq sahədə yaradılan Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğu məhv edilib.

Azərbaycanın işğal olunmuş ərazilərində ekoloji əhəmiyyətə malik bir sıra göllər–Kəlbəcər və Laçın rayonlarının yaylaqlarında Böyük Alagöl, Kiçik Alagöl, Zaxagöl, Qaragöl, Canlıgöl, Işıqlı və Tərtər rayon ərazisində (Tərtərin qolu olan Torağayçay) şirin su ehtiyatları da böyük antropogen təsirə məruz qalıb.

Ermənistanın ölkəmizə qarşı ekoloji terroru bununla bitməyib. Düşmən 1999-cu ildən başlayaraq işğal olunmuş ərazilərdə və həmin sahələrə yaxın torpaqlarda yanğınlar törədib. Nəticədə geniş miqyasda həm torpaq qatı, həm də fauna və flora növləri məhv olub. Belə ki, 2006-cı ildə 63414 hektar, 2007-ci ildə 31097 hektar, 2008-ci ildə 380 hektar, 2009-cu ildə 250 hektar ərazi qəsbkar tərəfindən yandırılıb. Ümumiyyətlə, Azərbaycanın işğal olunmuş ərazilərində Ermənistan ordusunun əsgərləri tərəfindən qəsdən törədilmiş yanğınlar nəticəsində 100 min hektar otlaq, biçənək və yaşıllıqlar, həmçinin meşə sahələri yanaraq məhv olmuş, torpağın üst münbit qatı yararsız hala düşmüşdür.

Uzun sürən işğaldan sonra Şanlı Azərbaycan Ordusu cəmi 44 günə Ermənistan ordusunu darmadağın edərək torpaqlarımızı azad etdi. Əzəli və əbədi torpaqlarımız düşmən işğalından azad edilməklə, uzun illərdən sonra ölkəmizin ərazi bütövlüyü bərpa edildi. Lakin yağ düşmən işğaldan azad etdiyimiz ərazilərdə özlərindən geriyə xarabalıqlar və ekoloji fəlakət qoyub gedib. Burada illərlə formalaşmış təbii ekosistemin tarazlığına erməni vandalizmi nəticəsində ciddi zərər vurulub.

Sual oluna bilər ki, bəs işğaldan azad olunan ərazilərin ekoloji tarazlığını bərpa etmək üçün nə etmək lazımdır. Burada illərlə formalaşmış təbii ekosistemin tarazlığına erməni vandalizmi nəticəsində ciddi zərər vurulub.

Əldə olunan məlumatlardan belə bir nəticəyə gəlirik ki, Prezident, Ali Baş Komandan İlham Əliyevin göstərişi əsasında, Ekologiya və Təbii Sərvətlər nazirliyinin səyi və təşəbbüsü nəticəsində

işğaldan azad olunmuş Qarabağ və Zəngəzur ərazilərində təbii ekosistemləri bərpa etmək məqsədi ilə bir sıra abadlıq işlərinin aparılmasına start verilmişdir.

İşğaldan azad olunan ərazilərimizdə biomüxtəlifliyin mühafizəsi üçün xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərimizin (qoruq və yasaqlıqlar) bərpası, həmçinin ekoturizmin inkişafı baxımından yeni kateqoriyalı milli parkın (və ya parkların) yaradılması gündəmdə olan prioritet məsələlərdən olmalıdır.

Düşməndən təmizlənən ərazilərdə 460 növdən çox yabanı ağac və kol bitkiləri bitir. Bunlardan 70-i dünyanın heç bir yerində təbii halda nəzərə çarpmayan endemik bitkilərdir. İşğal zamanı Qarabağ və ətraf rayonların florası ilə bağlı vəziyyət barədə hələlik geniş məlumat yoxdur. Bunu nəzərə alaraq, həmin ərazilərdə nadir və nəsli kəsilməkdə olan flora növlərinin araşdırılmasına başlanılacaq. Bu məqsədlə Azərbaycan Respublikasının “Qırmızı Kitabı”nın III nəşrinin hazırlanması və çapı planlaşdırılır.

Artıq işğaldan azad olunan ərazilərdə ətraf mühitin sağlamlaşdırılması və təbii sərvətlərdən dayanıqlı istifadənin təmin edilməsi, xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri şəbəkəsinin, nadir təbiət komplekslərinin və obyektlərinin təbii vəziyyətdə qorunub saxlanması istiqamətində genişmiqyaslı tədbirlərə başlanılıb.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərə böyük qayıdış çərçivəsində qarşıda duran əsas vəzifələrdən biri də, məhz həmin ərazilərdə təbii və keyfiyyətli ekosistemin, bioloji müxtəlifliyin, habelə nadir və itməkdə olan bitki növlərinin bərpa edilərək sağlamlaşdırılmasıdır. Bu ərazilərdə müasir yanaşmaların tətbiqi əsasında unikal meşə fondunun və mühafizə olunan təbiət komplekslərinin fəaliyyətinin bərpa edilməsi bütövlükdə regionun “yaşıl zona”ya çevrilməsinə şərait yaradacaqdır.

Azərbaycanın Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonuna daxil olan Zəngilanın inzibati ərazisində 107 hektar sahədə yerləşən Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğunun fəaliyyətinin bərpa edilməsi ilə bağlı Prezident İlham Əliyevin 20 oktyabr 2021-ci il tarixli sərəncam imzalaması da bunun bariz ifadəsidir.

Vaxtı ilə güllə səsi eşidilən Qarabağdan indi hər gün xoş xəbərlər alırıq. Artıq bu ərazi böyük tikinti meydançasına çevrilib. Təbiətimiz də daha rahat nəfəs alır. Parklar, qoruqlar bərpa olunur. Məhsuldar torpaqlar minalardan təmizlənir. Çirkləndirilmiş çaylar, göllər durulur. Bütün bunlar isə Qarabağın ekoloji həyatını daha da canlandırır, zənginləşdirir.

Göründüyü kimi, Ermənistanın Azərbaycan Respublikasına qarşı hərbi təcavüzü insan hüquqlarının və çoxsaylı beynəlxalq hüquq normalarının pozulması, sosial-iqtisadi fəsadlar və mədəni irsə vurulan ziyanla yanaşı, misli görünməmiş ekoloji terror, təbii sərvətlərin genişmiqyaslı və uzunmüddətli talanı ilə nəticələnib.

### **Ədəbiyyat**

1. Hübətov Z.İ., Nəsirova N.V. Təbii sərvətlərdən istifadənin ekoloji problemləri, Cəncə-2016.
2. Nəsirova V.N., S.İ. Mahmudova Xüsusi mühafizə olunan ərazilərdə antropogen amillərin yaratdığı ekoloji problemlər, Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri. Beynəlxalq Elmi konfrans. 2021-ci il. II hissə 4 s. Gəncə 2021.
3. Quliyev T. Təbiətdən istifadənin və ətraf mühitin mühafizəsinin iqtisadiyyatı. Bakı, 2008.
4. Геокайлы Ш.Ю., Исмаилов Т.А. и др., Комплексная программа охрана природы и рациональное использование природных ресурсов Азербайджана на период до 2000 года, Изд. Аз1 III.

**РЕЗЮМЕ**  
**ПРИРОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ АРМЯНСКОМУ ВАНДАЛИЗМУ**  
**В КАРАБАХЕ**

**Насирова Н.В. Махмудова С.І.**  
*Гянджинский Государственный Университет*

Судя по всему, военная агрессия Армении против Азербайджанской Республики привела к многочисленным нарушениям прав человека и международного права, социально-экономическим последствиям и нанесению ущерба культурному наследию, а также беспрецедентному экологическому террору и крупномасштабному и долгосрочному разграблению природных ресурсов. .

**Ключевые слова:** *природная экосистема, флора, фауна, экологический террор, оккупация*

**SUMMARY**  
**NATURAL ECOSYSTEMS EXPOSED TO ARMENIAN VANDALISM IN KARABAKH**

**Nasirova N.V., Mahmudova S.I.**  
*Ganja State Universiti*

Apparently, Armenia's military aggression against the Republic of Azerbaijan has resulted in violations of human rights and numerous international law, socio-economic consequences and damage to cultural heritage, as well as unprecedented environmental terror and large-scale and long-term looting of natural resources.

**Key words:** *natural ecosystem, flora, fauna, ecological terror, occupation*

**ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR ƏRAZISİNİN TORPAQ-MEŞƏ ÖRTÜYÜNÜN**  
**KOSMİK TƏSVİRLƏR VƏ GİS TEXNOLOGİYALARI ƏSASINDA MÜASİR**  
**VƏZİYYƏTİNİN XƏRİTƏLƏŞDİRİLMƏSİ**

**Ağbabalı A.S.\*, Məmmədəliyeva V.M.\*\* , Ümudlu G.S.\***

*Bakı Dövlət Universiteti\* , Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu\*\* Bakı, Azərbaycan*  
[akbabali@bsu.edu.az](mailto:akbabali@bsu.edu.az); [valide.mamedaliyeva@mail.ru](mailto:valide.mamedaliyeva@mail.ru); [gumudlu@bsu.edu.az](mailto:gumudlu@bsu.edu.az)

Arxiv materialları, kosmik təsvirlər və CİS texnologiyalarından istifadə edərək tədqiqat ərazinin torpağı və meşə - bitki örtüyü haqqında məlumat toplanmış və ərazinin müasir meşə örtüyü və torpağın temperaturasını əks etdirən tematik xəritələr tərtib edilmişdir. Tədqiqat ərazisinin DEM təsvirini SRTM peykinə əsasən ArcGIS proqram vasitəsilə T göstəricisini (torpağın temperaturasını) əks etdirən xəritə və kosmik məlumatlar əsasında NDVI məlumatlarını əks etdirən təsvir tərtib edilmişdir.

**Açar sözlər:** *Fiziki-coğrafi amillər, torpaq-meşə örtüyü, peyk təsvirləri, sinifləşdirmə, CİS texnologiyaları, SRTM peyki.*

**Tədqiqat ərazisinin torpaq səthinin iqlimi**

Laçın, Qubadlı və Zəngilan rayonlar ərazisindən keçən Həkəri çay hövzəsinin və qeyd olunan inzibati rayonların ərazisində torpağının temperaturasını müəyyənləşdirilməsi üçün ArcGIS proqramı ilə Landsat 8 peykindən aşağıdakı təsvirlər istifadə edilmişdir [4, 5]:

1. *LC08\_L1TP\_168032\_20210614\_20210622\_01\_T1.tar*

2. *LC08\_L1TP\_168033\_20210614\_20210622\_01\_T1.tar*

Beləliklə CİS texnologiyaları və kosmik təsvirləri istifadə edərək tədqiqat ərazilərinin yay fəsilində torpağın temperturasını təyin edək.

İlk mərhələdə tədqiqat ərazisinin kosmik təsviri əldə olunur. Bu kosmik təsvir Landsat 8 peykin iyun 2021-ci il tarixini əhatə edir. Emal Landsat 8 peykin təsvirinə əsasən 10 və ya 11-ci kanallarda (tədqiqatımızda isə 10 istifadə olunmuşdur) aparılır [5].

Landsat-8 peykin təsvirin 10-cu kanalı üçün:

$$L_{\lambda} = M_L * Q_{cal} + A_L$$

Burada:

$L_{\lambda}$  - sensorun diyaframındakı (aperturasındakı) spektral parlaqlıq, watts/(meter squared \* ster \*  $\mu\text{m}$ );

$M_L$  - kanala görə parlaqlığın vuruq əmsalındır (RADIANCE\_MULT\_BAND\_n metaverilənlərdə qiymətinə uyğundur  $M_L=0,0003342$ )

$A_L$  - kanala görə əksolunmanın miqyas əmsalındır (RADIANCE\_ADD\_BAND\_n metaverilənlərdə qiymətinə uyğundur  $A_L=0,1$ )

Tələb olunan verilənləri daxil etdikdən sonra aləti tətbiq edirik. Aldığımız təsvirləri temperaturanı əks etdirən təsvirə çevirək.

ETM + kanal-10 görüntüləri də spektral parlaqlıqdan (yuxarıda göstəriləndi kimi) daha fiziki cəhətdən faydalı dəyişənə çevrilə bilər. Bunun üçün yuxarıda aldığımız təsviri və kalibrlemə sabitlərini istifadə edərək temperaturanı müəyyənəndirək. Bu ifadə aşağıdakı kimidir [1]:

$$TB = \frac{K2}{\ln\left(\frac{K1}{L_{\lambda}} + 1\right)}$$

Burada:

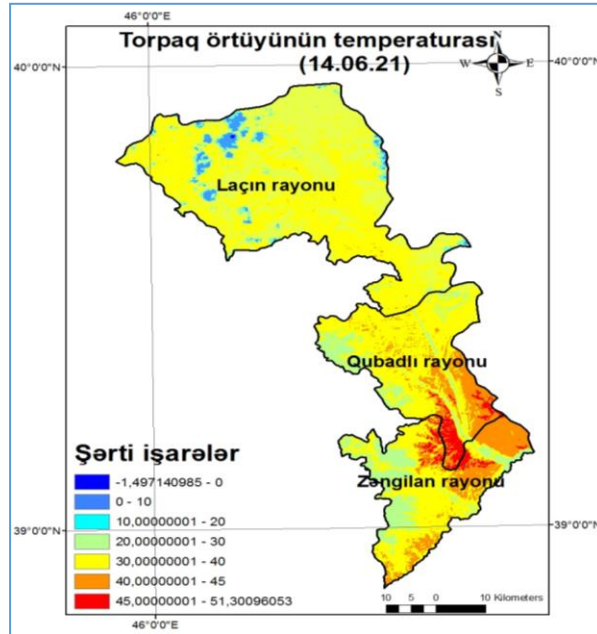
$K2$  - kalibrlemə sabiti 2 ( $K2=1321,0789$  watts/(meter squared \* ster \*  $\mu\text{m}$ ));

$K1$  - kalibrlemə sabiti 1 ( $K1=774,8853$  watts/(meter squared \* ster \*  $\mu\text{m}$ ));

$L_{\lambda}$  - spektral parlaqlıq, watts/(meter squared \* ster \*  $\mu\text{m}$ ).

Bu verilənləri daxil etdikdən sonra aləti işə salırıq. Aldığımız təsvir Kelvin ilə temperaturanı əks etdirir.

Nəhayət  $^{\circ}\text{C}$  çevirməsini aparaq, yəni 273,15 vahid çıxılmasını tətbiq edək.



Şəkil 1. Tədqiqat ərazisi üzrə  $T$  göstəricisini (torpağın temperaturasını) əks etdirən xəritə

Bu ifadə müəyyən etdikdən sonra torpağın temperaturasını təyin edək. Bunun üçün aşağıdakı ifadədən istifadə edək

$$T = TB / \left[ 1 + \left( \lambda * \frac{TB}{c2} \right) * \ln(e) \right] \quad 1$$



Burada:

$$c_2 = 14388 \mu\text{mk}$$

$$\lambda = 10,8 \text{ (10-cu kanal üzrə)}$$

$$e = 0,004 * P_v + 0,986$$

$$P_v = ((NDVI - NDVI_{\min}) / (NDVI_{\max} - NDVI_{\min}))^2$$

$$NDVI = (B_5 - B_4) / (B_5 + B_4)$$

2  
3  
4

Burada: B4-qırmızı kanaldır (Red); B5-yaxın infraqırmızı kanaldır (NIR)

Yuxarıda qeyd olunan 1 ifadələrin nəticəsini əks etdirək. Şəkil 1-də əks olunan təsvir kimi torpağın temperaturasını vermiş oluruq [4, 5].

Aldığımız təsvirdə şərti işarələrdə əks olunduğu kimi torpağın temperaturası buludlu ərazilər təqribən -1,5 °C -dən torpaq ərazilərində isə 51,3 °C-yə qədər artır. Belə ki, aldığımız təsvirə əsasən Həkəri çayın mənbəyi olan Laçında torpaq səthinin temperaturası daha aşağıdır. Ən isti ərazisi isə Qubadlı ilə Zəngilan rayonların bir birilə sərhəd yaxınlığında olmaqla, 40-51°C aralığında dəyişir.

### Tədqiqat ərazisində meşə-bitki örtüyünün peyk məlumatlar əsasında təyini

Peyk məlumatlarını istifadə etdikdə NDVI indeksi istifadə olunmuşdur [2].

**NDVI** (Normalized Difference Vegetation Index) - bitkinin nisbi normalaşma indeksi – aktiv fotosintetik biokütlənin (adətən vegetasiya indeksi adlandırılır) sadə miqdar göstəricisidir. **Tədqiqat ərazisində meşə-bitki örtüyünün peyk məlumatlar əsasında təyini**

Peyk məlumatlarını istifadə etdikdə NDVI indeksi istifadə olunmuşdur [2].

Bu da aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED} \quad 1$$

Burada: **NIR** - yaxın infraqırmızı sahə spektrində əksolunma, mkm;

**RED** - qırmızı sahə spektrində əksolunma, mkm.

Bu düstura əsasən, təsvirin müəyyən bir nöqtəsində bitki sıxlığı (NDVI) qırmızı və infraqırmızı diapazonda əks olunan işığın intensivlik fərqi ilə onların intensivliklərin cəmin nisbəti kimi müəyyən olunur.

NDVI-ni hesablamaq üçün hər hansı qırmızı və yaxın infraqırmızı diapazonu olan kanallar istifadə oluna bilər. LANDSAT, MODIS və ASTER açıq istifadəli peyk şəkillər üçün kanalların bu indeksinin hesablanması üçün lazım olan nömrələr cədvəl 1-də göstərilmişdir [2].

### Cədvəl 1.

*NDVI-nin indeksinin hesablanması üçün açıq girişli şəkillərin sensor kanalları, mkm*

Peyklər	NIR	RED
<b>MSS Landsat (1)</b>	<b>6</b> (0.7-0.8) və ya <b>7</b> (0.8-1.1)	<b>5</b> (0.6-0.7)
<b>TM Landsat (4, 5)</b>	<b>4</b> (0.76-0.90)	<b>3</b> (0.63-0.69)
<b>ETM+ (Landsat 7)</b>	<b>4</b> (0.75-0.90)	<b>3</b> (0.63-0.69)
<b>OLI (Landsat 8)</b>	<b>5</b> (0.85-0.88)	<b>4</b> (0.64-0.67)
<b>MODIS Terra(Aqua)</b>	<b>2</b> (0.841-0.876)	<b>1</b> (0.62-0.67)
<b>ASTER (Terra)</b>	<b>3</b> (0.76-0.86)	<b>2</b> (0.63-0.69)

NDVI hesablanması lifli bitkilərin əks olunan spektral əyrinin iki daha stabil sahələrinə əsaslanır. Qırmızı sahə spektrində (0,6-0,7 mkm) ali lifli bitkilərin xlorofil ilə günəş radiasiyasının maksimum udma, yaxın infraqırmızı sahədə (0,7-1,0 mkm) yarpaqların hüceyrə quruluşun maksimal əks olunmasına rast gəlinir. Başqa sözlə, yüksək fotosintetiklik fəaliyyəti (sıx bitkilərlə adətən bağlılığı) spektrin qırmızı sahəsində kiçik və infraqırmızı sahədə böyük əks olunmaya gətirib çıxarır [2].

Bu göstəricilərin bir-birinə nisbəti başqa təbii obyektlərdən bitkilərin daha dəqiq ayrılmasına və analiz etməyə imkan verir. İstifadə edilmə sadə nisbətdə deyil, minimum və maksimum əks olunmanın normallaşmış fərqi ölçmə dəqiqliyini artırır, şəkillərdə işıqlanma fərqi, buludluluq, tüstü, atmosferlə radiasiyanın udulması və s. kimi hadisələrin təsirini azaldır.

Bitki örtüyünün sağlamlığının və sıxlığının artması (yəni, onun pozulmamış ekosistemində olan vəziyyətə yaxınlaşması) ilə əlaqədar fotosintez prosesi nə qədər güclü gedərsə bir o qədər infraqırmızı sahədə onun əks olunmasının radiasiya faizi çoxdur, yəni bir o qədər NDVI indeksinin qiyməti yüksəkdir. Bu NDVI indeksin analizinə görə bitki örtüyünün xüsusiyyətini və növünü təyin etmə mümkünlüyünü verir.

NDVI hesablanmasında alqoritm demək olar ki, məsafədən zondlama məlumatların emalı ilə bağlı bütün ümumi proqram paketlərinə daxil edilib (Arc View Image Analysis, ERDAS Imagine, ENVI, Ermapper, Scanex MODIS Processor, ScanView və s.) [3-5].

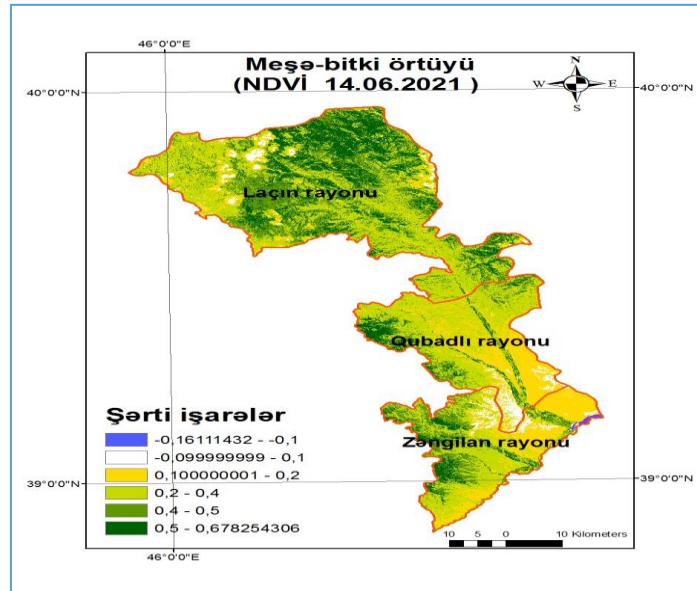
NDVI indeksin və yer səthi üzərindəki növlərin müəyyən empirik uyğunluğu (bitki örtüyünün növü və keyfiyyəti daxil olmaqla) cədvəl 2-də təqdim olunmuşdur.

*Cədvəl 2.*

*NDVI indeksinin qiyməti - örtük növü*

NDVI, mkm	Örtük növü
0.8-1.0	çox güclü, sıx bitki örtüyü (məsələn tropik yaxud enliyarpaq sağlam meşə)
0.67 -0.8	güclü, sıx bitki örtüyü (meşə)
0.4 - 0.5	çılpaq və seyrəlməmiş ağac və kol bitkiləri
0.2 - 0.4	kolluqlar və otlaqlar
0.09 - 0.2	meşəsiz ərazi
-0.1 - 0.1	dağ növləri, qum, qar
-0.42 - -0.33	su obyektı
-0.55 .. -0.5	antropogen örtük (beton, asfalt)
0	səkilə bulud

Beləliklə 1-ci ifadəni nəzərə alaraq NDVI indeksinin hesablanmasını aparaq alınan nəticə şəkil 2-də verilmişdir.



*Şəkil 2. Peyk məlumatları əsasında NDVI göstəricisini əks etdirən təsvir*

**Nəticə.** Coğrafi informasiya sistemində (CİS) tədqiqat ərazisinin torpaq örtüyünün temperatur və meşə-bitki örtüyünün xəritələri tərtib edilmişdir. Aparığımız tədqiqata əsasən təsvirlər əsasən 6 sinif üzrə siniflənmişdir. Cədvəl 2-də məlumatlar və əks olunan şərti işarələrdə yuxarıdan aşağıya doğru siniflər 1-ci su obyektlərini, 2-ci dağ növləri, qumları, qar və bulud, 3-cü meşəsiz əraziləri, 4-

cü kollarlardan və otlaqlardan, 5-ci isə indeksin aşağı qiymətində yuxarı qiymətində isə çılpaq və seyrəlməmiş ağac və kol bitkilərini, 6-cı sinif isə güclü sıx bitki örtüyünü (meşəni) əks etdirir. Bunları nəzərə alsaq ən güclü sıx bitki örtüyü (meşə) Laçın rayon ərazisində ən az isə Qubadlı rayonda müşahidə olunmuşdur.

### Ədəbiyyat

1. laboratornaya\_rabota\_9.pdf (<http://www.free-pdf-tools.ru/>)
2. Горбачева, Е.Н. Программный комплекс ENVI профессиональное решение для комплексной обработки мультиспектральных, гиперспектральных и радарных данных / Е. Н. Горбачева // Геоматика, №2, 2013 - с.50-54.
3. Дистанционное зондирование [Электронный ресурс] : Определение задач обработки снимка и выбор способа классификации. - Режим доступа: [http://www.nrcgit.ru/aster/methods/metods/spectrum\\_angle.html](http://www.nrcgit.ru/aster/methods/metods/spectrum_angle.html)
4. Сайт ГИС ArcGIS [Электронный ресурс]: - Режим доступа <http://www.arcgis.com/home/index.html>
5. Сайт Программные продукты семейства ArcGIS [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.credospb.com/arcgis.html>

### РЕЗЮМЕ

#### КАРТОГРАФИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННО-ЛЕСНОГО ПОКРОВА ВОСТОЧНО-ЗАНГЕЗУРСКОГО РАЙОНА С ПОМОЩЬЮ СПУТНИКОВЫХ СНИМКОВ И ПРИМЕНЕНИЯ ГИС ТЕХНОЛОГИЙ

доц. А.С.Агбабалы\*, доц. В.М.Мамедалиева\*\*, Г.С.Гумудлы\*

*Бакинский Государственный Университет\**,

*Национальное Аэрокосмическое Агентство, Институт Экологии\*\**

На основе обработки имеющихся архивных материалов и полученных данных спутниковой съемки Восточно-Зангезурского района составлены карты лесо-растительного покрова и температуры почвы.

*Ключевые слова:* физико-географические факторы, наземно-лесной покров, спутниковая съемка, классификация, ГИС-технологии.

### SUMMARY

#### MAP OF THE MODERN SITUATION ON THE BASIS OF SPACE DESCRIPTION AND GIS TECHNOLOGIES OF THE SOIL-FOREST OF THE EASTERN ZANGAZUR REGION

assoc. prof. A.S.Aghbabali\*, assoc. prof. V.M.Mammadaliyeva\*\*, G.S.Umidli\*

*Baku State University\*, National Aerospace Agency, Institute of Ecology\*\**

Using archival materials, satellite images and GIS technologies, information was collected on the soil and forest vegetation of the study area and a map of the current forest cover of the area and soil temperature was compiled. The DEM image of the study area was compiled using the SRTM ArcGIS satellite software, and the NDVI image was made using a map of the study area (soil temperature) and satellite data.

*Key words:* physical-geographical factors, ground-forest cover, space images, classification, GIS-technologies, SRTM satellite.

# ERMƏNİSTANIN AZƏRBAYCANIN TƏBİİ SƏRVƏTLƏRİNƏ QARŞI SOYQIRIM SİYASƏTİ

Əsədova Aytən Vaqif qızı

Sumqayıt Dövlət Universiteti Sumqayıt.Azərbaycan

[asadova\\_ayten@bk.ru](mailto:asadova_ayten@bk.ru)

orcid.org/0000-0002-5067-1393

*Açar sözlər: Ekologiya, təbiətin məhvi, Qarabağ, flora, fauna, Xarıbülbul*

Bu mövzuda Qarabağın gözəl havası, əsrarəngiz təbiəti haqqında məlumat verilir. Qarabağda müxtəlif təbiət abidələri, nadir bitki və heyvan növləri yayılmışdır. Qarabağ ərazisi sıx meşələri ilə zəngindir. Ümumi sahəsi 246,7 min hektar təşkil edir. Bu ərazilərdə Azərbaycanda yeganə olan Şuşada bitən Xarıbülbul gülü bitir. Hətta bu gül Qarabağın rəmzi sayılır. Çox təəssüflər olsun ki 30 ilə yaxın işğal dövründə erməni vəhşiliyi bütün təbii sərvətləri məhv edib. Meşələr qırılıb, yandırılıb, yandırılmış torpaq taktikası ilə yerin üst münbit qatı məhv edilib. Bu proses Ağdam, Füzuli, Kəlbəcər, Tərtər, Laçın rayonlarında daha geniş tətbiq edilib. İşğal dövründə Azərbaycanın təbii ehtiyatlarından qanunsuz və israfsızcasına istifadə edilmişdir. Qarabağda olan su hövzələri qəsdən çirkləndirilmiş, təbiət ekoloji terrorla üz-üzə qalmışdı.

Tarixi Azərbaycan torpağı olan Qarabağ əsrarəngiz təbiəti, yeraltı bulaqları, tarixi arxeoloji abidələri ilə zəngindir. İlk insan beşiyi olan (AZIX mağarası) Qarabağda, nəinki Cənubi Qafqazda ümumilikdə dünya tarixində mühüm rol oynayan mədəniyyət beşiyidir. Qarabağ bölgəsi əvvəllər tarixi coğrafi anlayış kimi konkret yer bildirmiş. Qarabağ kiçik Qafqaz dağlarından başlamış Kür Araz çayları ərazilərini əhatə edir. Qarabağ ərazisinin dağətəyi ərazisində relyefi dərə və yarıqanlıdır. İqlimi mülayimdir. Qarabağ yaylası Zəngəzur və Qarabağ silsiləsində yerləşir. Bu ərazilər faydalı qazıntılarla zəngindir [1]. Qarabağın (Yuxarı Qarabağ) təbiəti qədim dövrdə insanların yaşaması üçün əlverişli olmuşdur. Əlverişli şərait qədim insanların məskunlaşmasına səbəb olmuşdur. Çünki Xankəndinin yerləşdiyi ərazi coğrafi cəhətdən köçmə maldarlığın inkişafına şərait yaratmışdı. Bu həm də Xankəndinin yaylaqlara yaxın olması ilə əlaqədar idi. Aşkar edilən arxeoloji abidələrdən məlum olur ki, e.ə. III minillikdən burada atlardan köçmə vasitəsi kimi istifadə olunub. Daimi yaşayış yeri ilə yaylaqlar arasında daim əlaqə olub. XIX əsrin 80-ci illərində Qarabağ yaylaqlarını öyrənən M.A.Skibitski bildirirdi ki, Qarabağın dağlıq hissəsində 567 yaşayış və yurd yeri qeydə alınıb ki, bunlardan yalnız ikisi erməni toponiminə uyğun gəlir.[2.s.12;12.S.25].

Qarabağın mərkəzi Şuşanın təbiəti burada məhsuldarlığın inkişafına təsirsiz ötüşməmişdi. XIX əsrdə Şuşadan xarici ölkələrə yun, dəri, ipək parça, çini qablar və sair ixrac edilirdi. Şuşa nəinki ipək parçaları, eyni zamanda ipək xalçaları ilə də məşhur idi. Bu isə Şuşa və Şuşa ətrafı Qarabağın bütün ərazilərində geniş tut bağlarının olması ilə bağlı idi. Təbiət Qarabağa hər şey bəxş etmişdi. Gözəl təbiət Qarabağa həm bol məhsul, zəngin flora və fauna bir sözlə xəzinə bəxş etmişdi. Bu səbəbdən Qarabağ hər zaman düşmən gözü çıxartmışdı. Həm çar Rusiyası, həm də Sovet dövründə Rusiya Qarabağın təbii imkanlarından istədiyi kimi istifadə etmişdi. Bu məqsədlə 183–cı ildə Peterburqda “Cənubi Qafqazda Rusiya sahibçiliyinin təsviri” adlı 4 cildli kitab çap edilmişdir.[8..6] Əslində bu kitab Azərbaycanın bölüşdürülməsindən sonra (1828-ci il Türkmənçay müqaviləsi) Şimali Azərbaycan torpaqlarının təbii ehtiyatlarının mənimsənilməsinin planı idi.

XII və XIII əsrlərdə qədim Qarabağ Uti, Kara, Karalar, Arsax və sair kimi işlənirdi. Rəşid Göyüşov Qarabağın keçmişinə səyahət əsərində Qarabağ sözünün Qarqar türk tayfası adı ilə adlandırıldığını və Qarqar ölkəsi olduğunu bildirir.[3.s 343] Ə.S.Sumbatzadə və Ə.Ə.Rəhman isə Qarabağ terminini “xalq və bağ”, “böyük bağ” və sair mənə kəsb etdiyi bildirir. Eyni zamanda bir çox tarixçilər isə Qarabağ ərazisinə aid olan Arsax sözünün qədim türk dilində igid, ər mənasında işləndiyini bildirir [4.s.3].

1828-ci ildən (Türkmənçay müqaviləsi) ermənilərin Qarabağa kütləvi köçürülməsinin acı nəticələri XX əsrin sonlarında özünü göstərdi. Azərbaycan torpaqlarına göz dikən ermənilər 1989-1993-cü ildə Qarabağı işğal etdilər. Bununlada Qarabağın həm füsunkar gözəlliklərinin, həm

ekologiyasının eyni zamanda tarixi abidələrinin soyqırımı başladı. 30 ilə yaxın işğal dövründə tarixi torpaqlarımızın yeraltı və yerüstü sərvətləri, su mənbələri talandı. İşğal dövründə 246,217 hektar meşə sahəsi məhv edildi, 152 dövlət təbiət abidəsi, 5 geoloji obyekt, 155 növ faydalı qazıntı yataqları məhv edilib [5.s17\_23]. 30 ilə yaxın işğal dövründə Qarabağ və ətraf yeddi rayonda meşələrə ciddi ziyan dəyib. Ermənilərin Azərbaycana qarşı təcavüzü nəticəsində Şuşa şəhərinə yaxın olan dövlət qoruqları məhv edilib. Qarabağın flora və faunası nəinki müharibə dövründə eyni zamanda müharibədən sonra işğal dövründə də (1993-2020-ci illər ) qəsdən, bilərəkdən məhv edilmişdir. İşğal altında olan dövrdə Qarabağda müxtəlif təbiət abidələri, bitki və heyvan növləri məhv edilmişdir. Kiçik Qafqaz dağları zonasında iri meşəliklər qırılmış, Bəsitçay qoruğunda qorunan Şərq çinarları kəsilib. Hətta uzunluğu 12 km çatan çayboyu meşələrdə yaşı 500 ilə çatan nadir ağaclar məhv edilib. Nəzərə almaq lazımdır ki, burada bitən nadir ağac növləri Qırmızı kitaba düşmüş ağaclar idi. Ermənilərin təbiətlə vəhşicəsinə davranması nəticəsində Qarabağda ekoloji tarazlıq pozulmuşdu. Qarabağda çayların süni çirklənməsi nəticəsində isə bu pik həddə çatmışdı.[7]

İşğaldan əvvəl Qarabağda Qırmızı kitaba düşən 24 fauna və 69 flora növü var idi [6]. Bu nadir nümunələrin əksəriyyəti isə işğal dövründə məhv edilmişdir. Qarabağda böyük ərazini əhatə edən Bəsitçay və Qaragöl dövlət qoruğunda ciddi ziyan dəymişdi. Faydalı qazıntılar (qızıl, mis, əhəng daşı, tikinti daşı, yeraltı mineral sular) olan Veynəli, Oxçuçay, Zəngilan yataqları, Bartaz 1, Bartaz 2, Şərifan, Şahverdilər, Dövlətyarda, Quruçay, Ağdərə, Mübəşli və sair yataqlardan qanunsuz istifadə edilmişdir. Ermənilər eyni zamanda Qarabağ təbiətinə ziyan vurmaqla yanaşı , hətta bu ərazilərdə qanunsuz fəaliyyət göstərən şirkətlərdə açmışdılar. Qərb şirkətlərinin qanunsuz fəaliyyəti nəticəsində meşələr daha çox qırılmışdır. Şuşa şəhərinə yaxın ərazilərdə yerləşən Topxana meşəsində uzun ömürlü palıd, qoz, fıstıq, çinar ağacları məhv edilmişdir. Bu ağacların kəsilməsi ilə ermənilər mebel ixracatlarını genişləndirmişdilər. Meşələrin qırılması ilə bu ərazilərdə səhrələşmə prosesi getmişdi. Qısa ifadə etsək təbiət ölmüşdü, məcburən məhv edilmişdir. İşğaldan azad edilən ərazilərdə daş-daş üstündə qalmamışdı. Qarabağ təbiəti , şəhərləri sanki ölü şəhəri xatırladır. Təsadüfi deyilki Ağdam bu səbəbdən Qarabağın Xerosiması adlanır. Qeyd edək ki, işğaldan əvvəl Qarabağda 360 min 311 hektar ərazinin 224 min 792 mini sıx meşəlik olmuşdu.[7 s.12]

Qarabağ ərazisində 3 əsas mühüm Ornitoloji ərazinin olması ərazidə olan faunanın müxtəlifliyini göstərir. Qarabağda 70 növ məməli heyvan yayılmışdır. 30 ilə yaxın işğal dövründə heyvanların yaşadığı təbii mühitin qəsdən məhvi, heyvanların məhvi ilə nəticələnmişdi. Qeyd etmək lazımdır ki, işğaldan əvvəl Qarabağda 6 Xüsusi Mühafizə Olunan Təbiət ərazisi olmuşdur. İşğal dövründə burada qorunan heyvanların əksəriyyəti məhv edilmişdir.

Təkcə “Laçın Dövlət Təbiət Yasaqlığı xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazisində işğaldan əvvəl” “Qırmızı kitaba” düşən 70-dən çox flora növü var idi ki, onlarında çoxu işğal dövründə məhv edilib. Ermənilər işğal dövründə Bəsitçay qoruğuna da ciddi ziyan vurmuşdular. Burada olan nadir ağac növləri kəsilərək odun kimi istifadə edilmişdir. Hətta Qarabağda elə bitkilər var ki, onlar dünyanın heç bir yerində bitmir. Belə bitkilərin sayı 70-dən çox olan endemik bitkilər idi. İşğal dövründə təbiətdən qanunsuz istifadə bu bitkilərin çoxunu məhv etmək təhlükəsi ilə üz-üzə qoymuşdu. Bura Söyüdyarpağını, Şərq Çinarını, Araz Palıdını, Yalanqazı, Eldar Şamını, Xədicə gülünü, Qarabağın Xarıbülbülünü göstərə bilərik. Qeyd edək ki, Qarabağ ərazisi zəngin təbiəti, flora və faunası ilə Azərbaycanın ən zəngin bölgəsidir. Burada olan bitki növləri Azərbaycan florasının 40%-ni təşkil edir. İşğal dövründə təbiət abidəsi statusuna malik 152 ağac kəsilib. Azıx, Tağlar, Xan, Divlər sarayı mağarasına (geoloji-paleontoloji obyektə) ziyan dəymişdi. Ümumilikdə ermənilər 2002-ci ildən qədim yaşayış yerlərində və abidələrdə qanunsuz qazıntılar aparmışdılar. Hətta azğın düşmən yaşı 120-2000 ilə qədər olan Şərq Çinarlarımızı da kəsməkdən çəkinməmişdilər. Təbii ehtiyatlara qarşı ekoloji soyqırımı keçirən ermənilər çayların çirklənməsindən də yan keçməmişdilər. Qafan mis yataqlarında qanunsuz fəaliyyət göstərən ermənilər çirkli maddələri Oxçu çaya, Araz çayına, Ağstafa çayına və başqa çaylara axıtmaqla ekoloji terror həyata keçirmişdilər. Hətta azğın düşmən insan orqanizmi və təbiət üçün zərərli olan radioaktiv maddələri torpağa basdırmışdılar. Kəlbəcər və Laçın rayonları yaylaqlarında olan su anbarları ermənilər tərəfindən ciddi şəkildə çirkləndirilmişdir. Bura Alagöl, Zaxagöl, Qaragöl, İşıqlıgöl və başqa gölləri göstərmək olar. Kəlbəcər zonasında olan mineral sulardan da işğal dövründə qanunsuz

istifadə edilmişdir. Nəzərə alaq ki, bu sular daxili və xarici xəstəliklərin müalicəsi üçün çox əhəmiyyətlidir. Hələ keçən əsrdən bura dünyanın bir çox yerlərindən şəfa tapmaq üçün turistlər gəlirdi.(necə ki, Naftalan nefti kimi) (10) Hətta Sovet dövründə bu ərazilərdə kurort mərkəzləri (sağlamlıq mərkəzləri) fəaliyyət göstərmişdir. Hətta rayonda ildə 800 min litr mineral su istehsal edilirdi. Şuşanın yeraltı Turşsu mineral bulaqları var idi. Azərbaycanın mineral su ehtiyatlarının 39,6% -i məhz bu ərazilərə düşür (9). İşğal dövründə azğın düşmən bu imkanlardan çox vəhşicəsinə istifadə etmişdi. Azğın düşmən işğal dövründə Tərtər çayının suyunun qarşısını kəsmişdi. Qarabağda yerləşən 10 su anbarı azğın düşmən tərəfindən ciddi antropogen təsirə məruz qalmışdı. Bu isə nadir balıq növlərinin nəsilinin tükənməsi ilə nəticələnmişdi. Ermənilərin pul siyasəti BMT-nin bioloji müxtəliflik haqqında səhralaşmaya qarşı mübarizə və digər beynəlxalq razılaşmalara ziddir.

1999-cu ildən ermənilər işğal etdiyi Azərbaycan torpaqlarında yandırılmış torpaq taktikasından da istifadə etmişdilər. 2006-2008-ci ildə 95 min hektar torpaq ekoloji terror nəticəsində məhv edilmişdir. 2009-cu ildə 250 hektar ərazi qəsdən yandırılmışdır. Ermənilərin bu vəhşiliyi Qarabağda flora və faunanın sürətli məhvinə yol açmışdı. Torpağın qəsdən tez-tez yandırılması üst münbit qatın məhvi ilə nəticələnmişdi. Bu səbəbdən dünyanın heç bir yerində bitməyən nadir bitki nümunələrinin kök sistemi, hətta belə toxumları qalmamışdır. İşğal dövründə azğın düşmən Tərtər, Xocavənd, Cəbrayıl, Füzuli və Ağdamda bir çox ərazilərə od vurub yandırmışdılar. Hektarlarla meşə sahələri məhv edilmişdir. Bu isə nadir balıq növlərinin nəsilinin tükənməsi ilə nəticələnmişdi. Ermənilərin pul siyasəti BMT-nin bioloji müxtəliflik haqqında səhralaşmaya qarşı mübarizə və digər beynəlxalq razılaşmalara ziddir. Ermənistan işğal dövründə Azərbaycan torpaqlarında 13197,5 hektar qiymətli meşə sahələrini məhv etmişdilər, yandırılma nəticəsində 110 min hektar ərazi sıradan çıxmışdı.

Şuşa meşələrinin yandırılmasında vəhşi düşmən ağ fosforlu top mərmilərindən istifadə etmişdilər[7]. Bu isə insan sağlamlığı üçün çox zərərliidir.

1980-ci illərin sonlarından etibarən işğalçılıq siyasətinə başlayan ermənilər 20% işğal edilən Azərbaycan torpaqlarında nəinki təbiətə, ekologiyaya ümumilikdə Qarabağın tarixi-arxeoloji irsinə ziyan vurmuşdular. İşğal edilmiş Qarabağ ərazisində 500 tarixi memarlıq, 100-dən çox memarlıq, 22 muzey, 4 şəkil qaleriyası, 927 kitabxana, 85 musiqi məktəbi, daş, tunc, dəmir dövrünə aid abidələr yerlə-yeksən edilmişdir[11.s.112].

**Nəticə.** İşğal edilmiş Azərbaycan torpaqlarında ermənilərin təbiətlə vəhşicəsinə davranması nəticəsində Qarabağın gözəl təbiətinə çox ciddi ziyan dəymişdi. Nadir Qırmızı kitaba düşən bitki və heyvan növləri məhv edilmişdir. Yaşı min illərlə olan təbiət abidələri, ağaclar məhv edilmişdir. Meşələrin yandırılması ilə Qarabağ torpağında səhralaşma prosesi getmişdir. Yaşıl yamaclar məhv edilmiş, çaylara axıdılan zərərli maddələr nəticəsində təbiət ekoloji təhlükə ilə üz-üzə qalmışdı. İşğal edilmiş Azərbaycan ərazilərində olan yeraltı sərvətlər talanmış, ixracatı həyata keçirilmişdir. Bura civə, qurğuşun, qızıl, mis, daş kömür, müxtəlif tərkibli materiallar, qoz ağacı materialı (mebel istehsalı) istismar edilib, xarici ölkələrə ixrac edilmişdir. Qanunsuz arxeoloji qazıntılar aparılmış, tapılan maddi-mədəniyyət nümunələri Ermənistanına daşınmışdır. (yalançı erməni tarixini yazmaq üçün). Lakin 44 günlük Vətən Müharibəsi ilə bütün ədalətsizliyə son qoyuldu. İşğaldan azad edilən ərazilərdə aparılan ilkin araşdırmalar zamanı vəziyyətin olduqca acınacaqlı olduğunu görürük. Artıq işğaldan dərhal sonra təbiətin dirçəldilməsi üçün bir çox tədbirlər həyata keçirilməyə başlanmışdır. Görülən tədbirlər nəticəsində inanırıq ki, yaxın gələcəkdə bu ərazilər öz əvvəlki vəziyyətinə qayıdacaq.

#### **Ədəbiyyat:**

1. ASE 10 cildə III cild. Bakı, 1979. s.599
2. Xəlilov X.Ə. Qarabağın elat dünyası. Bakı, 1992
3. Göyüşov R. Qarabağın keçmişinə səyahət. Bakı, 1993
4. Mahmudov Y., Şükürov K. Qarabağ suallar və faktlar. Bakı, 2005
5. Xalq qəzeti gündəlik ictimai qəzet. 14 noyabr 2021
6. AMEA-Qarabağ biomüxtəlifliyi torpaq və su ehtiyatları. Keçmiş, bu günü, gələcəyi. Konfrans 20-21 may 2021. Bakı, 2021 s.158.

7. Qarabağ Azərbaycandır! UNECEKSPEPT 02.09.2020-01.10.2021. UNEC.edu.az. s.106
8. Məmmədov N.R. Azərbaycan Respublikası Şuşa şəhərinin tarixi. Bakı, 2016 Avropa nəşriyyatı s.960
9. İmanov A.B., Ələkbərov A.B. Azərbaycanın su ehtiyatlarının müasir dəyişmələri və inteqrasiyalı idarə edilməsi. Bakı. Mütərcim. 2017 s.352.
10. Rəhimov.S. Turizm ekskursiyası işinin təşkili. Bakı, 2012 s.420
11. Əliyev İ. Biz hər şeyə nail olacağıq. Bakı, Oskar 2003 s.268
12. Məmmədov N.R. Azərbaycan SSRİ Dağlıq Qarabağ bölgəsinin şəhər və rayonlarının tarixi XX əsrin 20-90-cı illəri Bakı, Təhsil 2010 səh.101

**РЕЗЮМЕ**  
**ПОЛИТИКА ГЕНОЦИДА АРМЕНИИ В ОТНОШЕНИИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ**  
**АЗЕРБАЙДЖАНА**

**Асадова А.В.**

*Сумгаитский государственный университет*

В этой теме представлена информация о прекрасной погоде и загадочной природе Карабаха. В Карабахе распространены различные памятники природы, редкие виды растений и животных. Территория Карабаха богата густыми лесами. Общая площадь 246700 га. Цветок харибюльбюль, растущий в Шуше, единственный в Азербайджане, растет на этих территориях. Даже этот цветок считается символом Карабаха. К сожалению, за 30 лет оккупации армянская дикость уничтожила все природные ресурсы. Этот процесс широко применялся в Агдамском, Физулинском, Кельбаджарском, Тертерском, Лачинском районах. Во время оккупации природные ресурсы Азербайджана использовались незаконно и расточительно. Водные бассейны в Карабахе преднамеренно загрязнялись, а природа подвергалась экологическому терроризму. - был разоблачен.

**Ключевые слова:** *экология, разрушение природы, Карабах, флора, фауна, Харибюльбюль.*

**SUMMARY**  
**ARMENIA'S GENOCIDAL POLICY AGAINST AZERBAIJAN'S NATURAL**  
**RESOURCES**

**Asadova A.V.**

*Sumqait Atate University*

This topic provides information about the beautiful weather and mysterious nature of Karabakh. Various natural monuments, rare plant and animal species are spread in Karabakh. The territory of Karabakh is rich in dense forests. The total area is 246,700 hectares. Kharibulbul flower, which grows in Shusha, the only one in Azerbaijan, grows in these areas. Even this flower is considered a symbol of Karabakh. Unfortunately, during the 30 years of occupation, Armenian savagery destroyed all natural resources. This process was widely used in Aghdam, Fizuli, Kalbajar, Tartar, Lachin regions. During the occupation, Azerbaijan's natural resources were used illegally and wastefully. The water basins in Karabakh were deliberately polluted, and nature faced environmental terrorism - was exposed.

**Key words:** *ecology, the ruin of nature, Karabakh, flora, fauna, Xaribulbul*

## SOIL-FORMING ROCKS IN THE SOUTH OF THE GREATER CAUCASUS

<sup>1</sup>Mammadova G.I., <sup>2</sup>Yunuszadeh Z.Q.

1-Sumqayit State University, 2- Sumgayit State Technical College  
Sumgayit, Azerbaijan  
[gunayivf87@gmail.com](mailto:gunayivf87@gmail.com)

**Key words:** sandstones, clay shales, limestones, volcanic rocks, sands, alluvial, delluvial.

The agronomic, chemical and mineralogical composition of soils is determined by the composition of soil-forming rocks in the first stage of their development. Later, as the soil profile is formed, different rocks are formed in different genetic layers of the soil, which significantly differentiate them from the original rock. Therefore, rocks, as a soil-forming factor, have a great impact on the composition and physical and chemical properties of soil, the formation of water, air and heat regimes of soils, the speed and intensity of soil processes. In order to determine the impact of soil-forming rocks on the soil-forming process, it is necessary to differentiate their groups.

1. Soil-forming rocks are divided into a number of groups according to their chemical composition:
  - a) Ferralite
  - b) Sialit
  - c) Silicate
  - d) Carbonated
  - e) Chloride-sulphate
  - f) Organogenic

The main processes of soil formation (humus accumulation, washing, podzolization) depend on these groups.

2. Depending on the state of the soil, the rocks that form the soil are hard and soft, which determines whether the formation of the soil is complete or partial.
3. Depending on the granulometric composition, there are rocks that do not have the same water permeability and different moisture content due to their main water-physical properties, which in the process of soil development predetermines not only their water, but also heat and air regimes.
4. Due to their structure, soil-forming rocks are single-membered and multi-membered, which strongly affects the water regime of soils and moisturizes them.

The object of research is geologically diverse, consisting of Paleozoic, Mesozoic, 3rd and 4th period sediments. Soil-forming rocks in the highlands are mainly composed of non-carbonated clays, shales, limestones and sands. It should be noted that soil-forming rocks mainly affect the properties of soils. Their physical, chemical and agrochemical properties depend on the mineralogical composition and nutritional potential of the rocks. The lack of minerals in the natural rocks of potassium, manganese, boron, nickel has led to a lack of these chemical elements in the soil.

Soil-forming rocks in the territory of Balakan region, which is part of Sheki-Zagatala region, are composed of ancient sediments. The surface of these sediments is covered in different areas with sediments of various origins of modern times. The collection of homogeneous fine clays is typical for alluvial-delluvial plains. Their composition is becoming lighter as they move north. Such a regularity is also noticeable for cones.

The relief of the studied area of the Zagatala region, located on the north-west of the southern slope of the Greater Caucasus, is a high steppe area, where a number of mountains, bare rocks, large and small deep ravines, cliffs, bare rocky peaks are observed. The geological complex of the Greater Caucasus was formed during the process of alpine mountain formation and consists of a complex mountain system. The oldest sediments of the Mesozoic are spread here. According to their lithological composition, they consist of layered sandstones, clay shales, limestones and



volcanic rocks. The process of soil formation depends primarily on the composition of the rock that forms the soil. Thus, the nature and properties of soils formed on different rocks are different. Deluvial and partially eluvial sediments are widespread in most of the studied area.

It is known that the role of soil-forming rocks in the process of soil formation is very large. Thus, the rock transfers its physical, chemical and biological properties to the soil. The soil-forming rocks of the studied area in the Sheki region, located on the southern slope of the Greater Caucasus, developed mainly on eluvial deluvial sediments.

Soil-forming rocks in the grassy mountain-meadow soils of the Gakh region were formed on sloping slopes, and in the mountain plains on eluvial-deluvial sediments of calcareous rocks of the Upper Jurassic and Lower Cretaceous periods. The role of Lower and Middle Jurassic sediments in the process of soil formation is great.

These are more clearly observed in the process of initial erosion of rocks in the upper zone, as well as in the process of subsidence in the lower alluvial zone. Most of the Lower Jurassic sediments are distributed at the headwaters of the Kurmukchay and Qashqachay rivers, which pass through the region, and as a result of physical erosion they are broken down and transported to alluvial plains by rivers. These rocks are also involved in the process of soil formation where they erode.

The geological structure and soil-forming rocks of the Oguz region, located on the southern slope of the region, are very complex. As it is known, soil-forming rocks, which are one of the main factors in the process of soil formation, affect the chemical and mechanical composition of soils, their physical properties and morphological structure. In addition, rocks play an important role in the development of soil erosion. The mountainous part of the area is composed of limestones, andesites, shales, sandstones, dolomites, etc. was organized. Deluvial sediments predominate over the parent rocks. In addition, deluvial-proluvial sediments are distributed in the foothills, valleys and depressions of low-slope slopes, and alluvial-proluvial sediments are spread on the river banks.

Soil-forming rocks in the administrative territory of the Gabala region located in the region are more clearly observed in the first erosion stage in the upper zone. The Lower Jurassic sediments spread from the beginning of the Turyanchay, Goychay, Vendam rivers, break down as a result of physical erosion and are transported to alluvial plains by rivers. These rocks are also involved in the process of soil formation where they erode. These rocks are actively involved in soil formation not only because of their scale, but also because they are easily eroded. It should be noted that the presence of easily soluble salts in these rocks leads to poor plant growth on them.

The soil-forming rocks of the Gabala region also consist of Lower, Middle Jurassic and 4th period sediments. To the south of Bazarduzu Mountain, in the mountain pastures of the Gabala region, the soils are thicker and the rocks are more prominent. This is due to physical wear and tear. Soil-forming rocks in the area of summer pastures of the region consist of eluvial-deluvial deposits. Relief, like other factors, plays a role in the formation of soil cover. Relief affects the process of soil formation, causing the distribution of elements of natural fertility in different ways on the earth's surface, different distribution of heat and sunlight.

### References

1. B. K. Shakuri, Soil cover, biological productivity of the mountainous lands of Azerbaijan and the influence of exogenous factors on the morphogenetic features of soils and parameters of their productivity / B. K. Shakuri; ed. Sh. B. Shakuri.- Baku: MVM, 2012.- 576 .
2. M. P. Babaev, A. M. Jafarov, Ch. M. Jafarova, S. M. Huseynova "Modern soil cover of the Greater Caucasus" Baku, Elm-2017, 345 p.

**XÜLASƏ**  
**BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUBUNDA TORPAQ ƏMƏLƏ GƏTİRƏN CİNSLƏR**  
**Məmmədova Q.İ., Yunuszadə Z.Q.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti, Sumqayıt Dövlət Texniki Kolleci*

Tədqiqat obyektini geoloji baxımdan mürəkkəb, müxtəlif quruluşu olub, paleozoy, mezozoy, 3-cü və 4-cü dövr çöküntülərindən ibarətdir. Yüksək dağlıq zonada torpaqəmələgətirən süxurlar əsasən, karbonatsız gillər, şistlər, əhəng daşları və qumlardan ibarətdir. Qeyd etmək lazımdır ki, torpaqəmələgətirən süxurlar torpaqların əsasən xassələrinə təsir göstərir. Onların fiziki, kimyəvi və aqrokimyəvi xassələri süxurların mineraloji tərkibindən, qida potensiallarından çox asılıdır. Burada kalium, manqan, bor, nikel təbii süxurların mineralların yoxluğu torpaqda da həmin kimyəvi elementlərin çatışmamazlığına səbəb olmuşdur.

*Açar sözlər: qumdaşı, gil, şist, əhəngdaşı, vulkanik daşlar, qum, allüvial, delüvial.*

**ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ НА ЮГЕ БОЛЬШОГО КАВКАЗА**

**Мамедова Г.И., Юнусзаде З.Г.**

*Сумгаитский государственный университет*

*Сумгаитский государственный технический колледж*

Объект исследования геологически сложен, имеет различное строение и состоит из отложений палеозоя, мезозоя, 3-го и 4-го периодов. Почвообразующие породы высокогорий в основном сложены некарбонатными глинами, сланцами, известняками и песками. Следует отметить, что на свойства почв в основном влияют почвообразующие породы. Их физические, химические и агрохимические свойства зависят от минералогического состава и питательного потенциала пород. Отсутствие в природных горных породах минералов калия, марганца, бора, никеля привело к нехватке этих химических элементов в почве.

*Ключевые слова: песчаники, глины, сланцы, известняки, вулканиты, пески, аллювиальные, делювиальные*

**QARABAĞ ƏRAZISİNİN BİOMÜXTƏLİFLİYİ**

**Manafli F.İ., Qurbanova A.R., Salmanzadə T.H.**

*Milli Aerokosmik Agentliyi / Ekologiya İnstitutu*

*Mingəçevir ş., Azərbaycan Respublikası*

[abdimanaf1434@gmail.com](mailto:abdimanaf1434@gmail.com)

Respublikamız və eləcə də azad olunmuş Qarabağ ərazisi əsrarəngiz təbiətə zəngin floriya malik bir yerdir. Landşaft müxtəlifliyi baxımdan əlverişli olan bu ərazidə geniş enliyarpaqlı meşələr, yabanı bitki örtüyü, Qırmızı kitaba daxil olan nəslə kəsilməkdə olan heyvan növləri və s. mövcuddur. Bu məqalədə Qarabağ ərazisinin təbii sərvətləri ətraflı öyrənilir.

*Açar sözlər: Qarabağ, təbiət, flora, bitki örtüyü, landşaft, müharibə, zərər.*

Ümumiyyətlə, Qarabağ zonası özünün flora və fauna müxtəlifliyinə görə həmişə zəngin olmuşdur. Vaxtilə həmin ərazilərdə səhra, yarım səhra, quru bozqır, bozqır, eləcə də dağ kserofit bitkilik tipi üstünlük təşkil edirdi. Ərazinin orta dağ qurşağında, dəniz səviyyəsindən 300-350 m yüksəklikdə yarım səhra bitki növləri, 1800 m yüksəkliklərdə enliyarpaqlı meşələr, kolluqlar, çox yüksəkliklərdə isə tundra növləri geniş yayılmışdı. [3].

*Qarabağın florası. Bitki örtüyü.* Zəngin bitki örtüyünə malik olan ərazidə 2 000-dən çox bitki növünə rast gəlinir. Düzən yerlərdə yovşan, yovşanlı-şoranotlu yarım səhra, dağ ətəklərində daşdayan, şibyə, yovşanlı-darağotlu bozqır və yarımbozqır bitkiləri, dağ yamaclarında kolluqlar, enliyarpaqlı meşələr (fıstıq, palıd və s.) geniş yer tutur. Dəniz səviyyəsindən 2000-2300 m-dən

yüksəklikdə subalp və alp çəmənlikləri mövcuddur. Landşaft müxtəlifliyi baxımından əlverişli olan bu ərazilərdə 460 növdən çox yabanı ağac və kol bitkiləri bitir, onlardan 70-i endemik növ olub, dünyanın heç bir yerində təbii halda bitmir Bundan əlavə, son 30 ildə Azərbaycan Respublikasının “Qırmızı kitabı”na salınan ayıfındığı növündən ibarət meşələri və reliktd bitki sayılan, Laçın Dövlət Təbiət Yasaqlığı ərazisində yayılan qırmızı palıd ağacları kütləvi surətdə qırılaraq mebel istehsalı üçün istifadə olunur və xaricə satılır. Meşələrdə ağac və kol bitkiləri ilə yanaşı, bənövşə, lələ, qızılgül, zanbaq, qərənfil, böyürtkən və s. cinslərə daxil olan birillik, ikiillik, çoxillik və soğanaqlı növlər təbii halda bitir.

Xüsusəndə Ağdərə, Əsgəran, Xocavənd rayonları palıd, vələs, fıstıq və ağcaqayın meşələri ilə zəngindir. Yüksək dağlıq hissələrdə şərqi palıdına trautveter ağcaqayınına, tozağacının 4 növünə, Şərqi fıstığına rast gəlinir. Bu tip meşələrdə qeyd edilən bitkilik tipləri ilə yanaşı, bəzi yerlərdə subataqlıq bitkiliyinə də təsadüf edilir. Otluq, meşə və kol massivləri arasında isə yerli əhali əsasən taxıl, bostan və texniki bitkilər becərilirdilər [4].

*Qarabağ ərazisindəki Dövlət Qoruğu və Yasaqlıqları.* Qarabağ münaqişəsindən əvvəl Qarabağın ümumi ərazisinin 36%-i və ya 160 min ha sahəsi ancaq meşəliklərdən ibarət idi [1]. Azərbaycanın Kiçik Qafqazda yerləşən Qarabağ ərazisi respublikanın ümumi sahəsinin 1/6 hissəsini (düzən, dağlıq və yüksək dağlıq) təşkil edir. Bəsitçay və Qaragöl dövlət təbiət qoruqları, Arazboyu, Laçın, Qubadlı və Daşaltı dövlət təbiət yasaqlıqlarının 30 il nəzarətsiz qalması nəticəsində nadir flora və fauna növləri məhv olmaq təhlükəsi ilə üz-üzədir. Xocavənd rayonu ərazisində yerləşən Azıx mağarası nadir yarasa növlərinin sığınacağıdır. Onlar BMT-nin Ətraf Mühit Proqramı çərçivəsində beynəlxalq statusla mühafizə olunurlar. 70-ci illərdə həmin ərazilərdə floranın zəngin və qiymətli olmasını nəzərə alaraq, o vaxtlar Azərbaycan Respublikasının rəhbəri, Heydər Əliyev cənabları Qarabağ zonasında bir sıra yeni qoruqların salınması haqda qərar qəbul etdi.

Azərbaycan Elmlər Akademiyasının Biologiya Bölməsinin müvafiq institutları tərəfindən hazırlanmış layihə əsasında Kəlbəcər rayonunun Sarıyeri adlanan ərazisində çəmən-bataqlıq bitkiləri üçün 30 min hektar sahə ayrıldı ki, burada nadir və nəslə kəsilməkdə olan alp, su-bataqlıq bitkilərinin çoxaldılması istiqamətində böyük işlər aparılırdı. Həmin dövrlərdə Qarabağda ardıc və palıd meşə qoruqlarının yaradılması nəzərdə tutulmuşdur [2].

*Qarabağda təbii ekosistemə dəyən ziyan.* Otuz ilə yaxındır ki, Dağlıq Qarabağ və onun ətrafındakı 7 rayonun torpağı, suyu, dövlət təbiət abidələri, biomüxtəlifliyi, florası ciddi ziyan görmüşdür. Qarabağ münaqişəsi Azərbaycanın ərazilərində ekoloji əhəmiyyətə malik bir çox göllərin, çayların tükənməsinə və çirklənməsinə səbəb olur. Araz və Kür çaylarının qolları olan Oxçuçay və Ağstafaçayın ağır formada çirkləndirilməsi nəticəsində sözügedən çaylarda canlı aləmin yaşayışı üçün böyük təhlükə yaranıb. Çay və göl sularının həddindən artıq məişət və kimyəvi maddələrlə çirklənməsi sahələrin “ölü zona”ya çevrilməsinə səbəb olub.

Ermənistanın rəsmi mənbələrinin verdiyi məlumatlarından görünür ki, Azərbaycanın ermənilər tərəfindən işğal olunmuş Dağlıq Qarabağ hissəsində meşə və kolluqlar vəhşicəsinə qırılır.

### Ədəbiyyat

1. Aydın Mirzəzadə “Qarabağ düyünü”, 2000
2. Qasım Hacıyev. “Qarabağ tarixi”, 2002
3. Nüşabə Məmmədova, Könül Mahmudova. “Qarabağın füsunkar təbiəti”.
4. “Virtual Qarabağ” – elektron məlumat bazası

### РЕЗЮМЕ

#### БИОРАЗНООБРАЗИЕ ТЕРРИТОРИИ КАРАБАХА

Манафлы Ф.И., Гурбанова А.Р., Салманзаде Т.Г.

*Национальное Аэрокосмическое Агентство, г.Мингячевир, Азербайджан.*

Азербайджанская Республика, как и вся территория Нагорного Карабаха, богата своей загадочной природой, флорой. Ландшафт отличается широколиственными лесами, дикой

растительностью и редкими видами животных, занесённых в Красную Книгу. В данной статье подробно изучены природные ресурсы территории Карабаха.

**Ключевые слова:** Карабах, природа, флора, растительность, ландшафт, война, ущерб.

**SUMMARY**  
**BIODIVERSITY OF KARABAKH TERRITORY**  
**Manafli F.I., Gurbanova A.R., Salmanzade T.H.**

*National Aerospace Agency / Institute of Ecology, Mingachevir city, Azerbaijan Republic*

The Republic of Azerbaijan, like the entire territory of Nagorno-Karabakh, is rich in its mysterious nature, flora. The landscape is different by broadleaf forests, wild vegetation and rare species of animals which included in the Red Book. In this article, the natural resources of the territory of Karabakh are studied in detail.

**Key words:** Karabakh, nature, flora, vegetation, landscape, war, damage.

**KƏLBƏCƏR RAYONUNUN KOSMİK TƏSVİRLƏRİNİN İLKİN EMALI VƏ  
KORREKSİYA PROSEDURLARI**

**Məmmədaliyeva Validə Mehman qızı**

*Milli Aerokosmik Agentliyi, Ekologiya İnstitutu, c.e.n.dos., Bakı ş.*

[valide.mamedaliyeva@mail.ru](mailto:valide.mamedaliyeva@mail.ru)

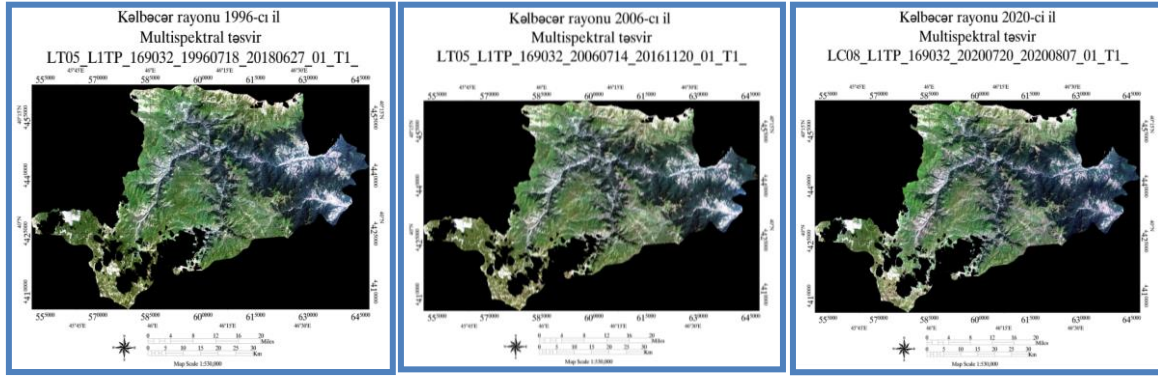
Təsvirlərin emala hazırlanması üçün ilk öncə korreksiya olunmalıdır. Tədqiqat ərazisi üzrə multispektral təsvirlər üzərində radiometrik və atmosfer korreksiyası aparılır. Əks olunan əyriyə multispektral təsvirlər korreksiya qədər olan vəziyyətin, radiometrik kalibrənmədən sonra və atmosfer korreksiyadan sonra olan vəziyyəti əks etdirir. Alınan nəticələr cədvəl şəklində əks olunmuşdur. Cədvəldən görüldüyü kimi, hər bir emal növü NDVI göstəricisinin qiymətinə təsir edir, yəni müəyyən ərazidə, məsələn 1996-cı ildə NDVI=0,64-dür, bu deməkdir ki 0,5 – 0,7 aralığında yerləşdiyindən güclü sıx bitki örtüyü (kolluqlardır), lakin atmosfer korreksiya olduğundan sonra NDVI=0,83 və 0,8-dən yuxarı olan aralıqda olduğundan çox güclü və sıx meşə örtüyünə uyğundur. Beləliklə emal etməzdən əvvəl nəticələrin düzgün alınması üçün təsvirlərin korreksiya edilməsi məsləhətdir.

**Açar sözlər:** korreksiya prosedurları, ilkin emal, atmosfer korreksiyası, radiometrik kalibrənmə, kosmik təsvir, multispektral təsvirlər

**Tədqiqat üzrə kosmik təsvirlərin korreksiyası.** Tədqiq olunan ərazi üzrə alınan peyk təsvirlərin atmosfer korreksiyası yerinə yetirilmişdir. Bu əməliyyat hər təsvirin özünə məxsus xüsusiyyətlərinin alınması ilə aparılır.

Atmosfer korreksiyanın yerinə yetirilməsi üçün verilənlər metaverilənlərlə açılmalıdır, həmçinin *Radiometric Calibration* aləti vasitəsilə FLAASH alətində emala hazırlanması lazımdır. Bu alət piksellərin qiymətini (DN) sensorla parlaqlıq qiymətinə (Radiance), Radiance qiymətini  $w/(m^2*sr*um)$ -dən  $microWatts/(cm^2*sr*nm)$ -ə, BSQ formatından BIL, BIP formatına çevirir. Radiometric Calibration alətini istifadə etdikdən sonra FLAASH modulu tətbiq edilir. Burada emal üçün lazım olan parametrlər qeyd edilmişdir, yəni sensorun növü, çəkiliş tarixi, təsvirin mərkəzi koordinatları, görmə dərəcəsinin qiyməti, aerozolların modeli, atmosferin modeli. Aerozolların təsirini aradan qaldırmaq üçün Kaufmana metodu istifadə edilmişdir. Bu metod ehtimal edir ki, orta infraqırmızı diapazonda parlaqlılığın qiymətinə aerozolların təsiri minimaldır (əks olunma 0,1-dən aşağıdır), lakin görünən diapazonda əhəmiyyətli dərəcədədir. Empirik olaraq bu kanallarda parlaqlılığın qiymətini 0,45 qəbul etmişdir. Əgər tünd piksellər təsvir üzərində müşahidə edilməsə, görünmə parametrinin qiymətini *Initial Visibility (km)* sahəsinin qiyməti götürülür. Tələb olunan

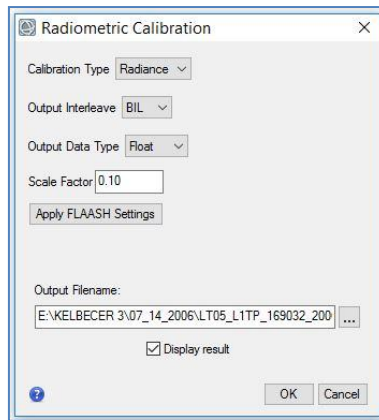
parametrləri FLAASH modulunda verdikdən və bu modulu yerinə yetirdikdən sonra atmosfer korreksiya olunmuş təsvir alınır.[1].



Şəkil 2. Kəlbəcər rayon ərazisinin müxtəlif illər üzrə multispektral təsvirləri  
Şəkil 3. Buludların maskalanması

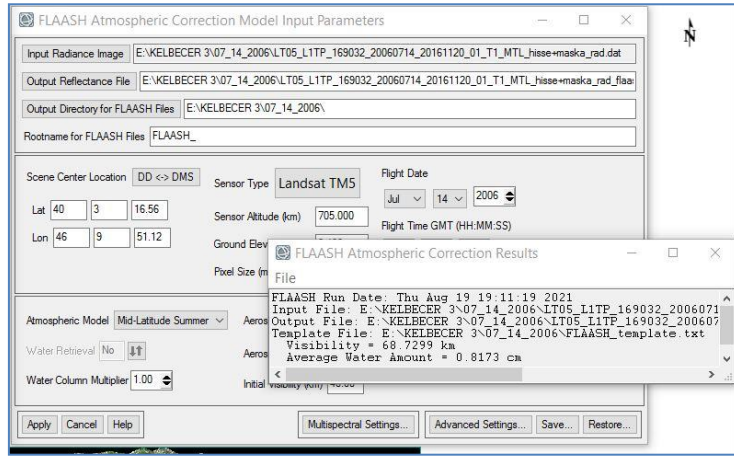
Aldığımız təsvirlərin üzərində bir necə əməliyyat aparmış oluruq. Belə ki, aldığımız ilkin təsvirlər üzərində buludlar əks olunduğundan və müxtəlif yerdə yerləşdiyindən hər bir təsvirin üzərində olan buludları şərti olaraq müqayisə üçün eyni yerdə olduğunu qəbul edərək ENVI proqramında *Build Mask* və *Apply Mask* alətlərindən istifadə edərək buludların maskalanmasını yerinə yetiririk.

Növbəti mərhələdə radiometrik kalibrlənməni yerinə yetiririk. Şəkil 4-də əks olunan təsvirdə radiometrik kalibrlənmənin əsas pəncərəsidir. Burada bizə lazım olunan verilənləri daxil edərək əməliyyatı yerinə yetiririk.



Şəkil 4. Radiometrik kalibrlənmə əməliyyatı

Kalibrlənmə nəticəsində aldığımız təsvirlərin atmosfer korreksiyasını aparırıq. Atmosfer korreksiyasını FLAASH modulu ilə yerinə yetiririk. Atmosfer korreksiyasının əsas menyu pəncərəsi şəkil 5-də əks olunmuşdur.[2].

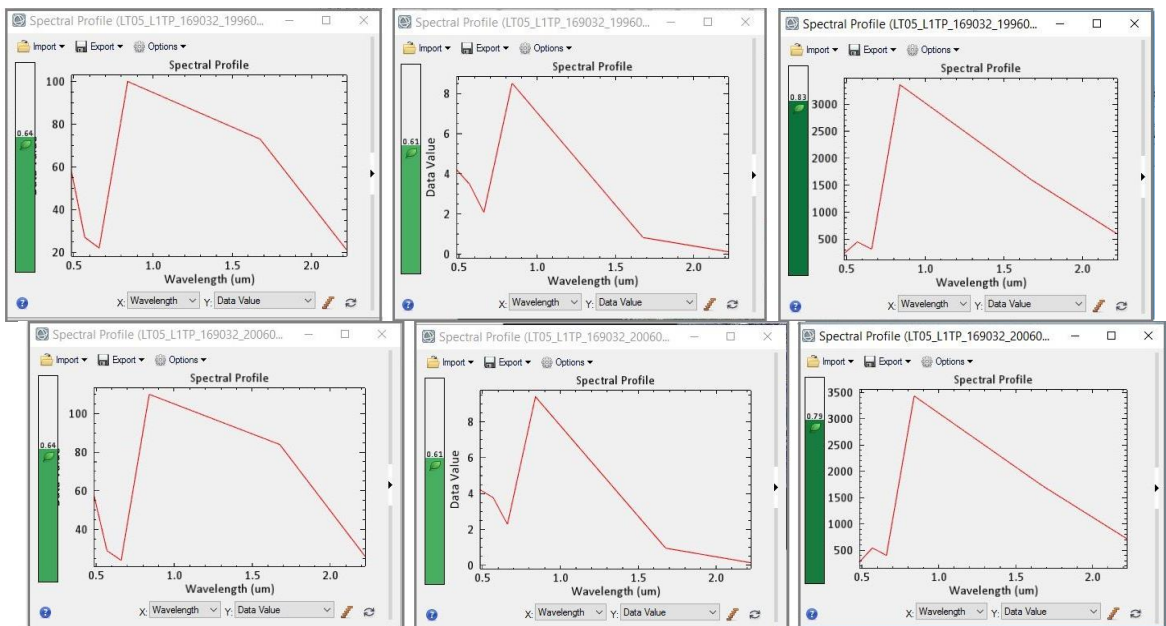


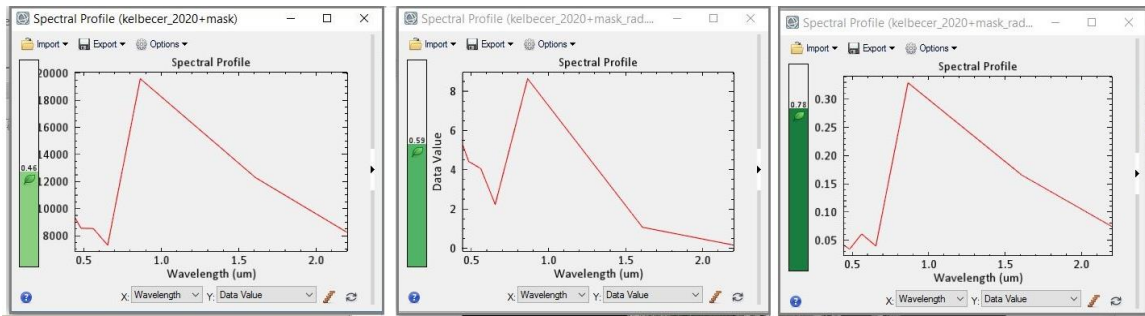
Şəkil 5. Atmosfer korrəksiyasının əsas əməl pəncərəsi

Beləliklə aldığımız təsvirlərin spektral ayrılığını müqaisə edək. Şəkil 6-da əks olunan təsvirlərin üzərində NDVİ göstəricisi də əks olunub. Əks olunan ayrılar multispektral təsvir koreksiya qədər olan vəziyyətin, radiometrik kalibrənmədən sonra və atmosfer korrəksiyadan sonra olan vəziyyəti əks etdirir. Alınan nəticələri cəvəl şəklində əks etdirək və nəticə cədvəl 1-də əks olunmuşdur. Cədvəldən görüldüyü kimi, hər bir əməl növü NDVİ göstəricisinin qiymətinə təsir edir, yəni müəyyən ərazidə, məsələn 1996-cı ildə  $NDVİ=0,64$ -dür, bu deməkdir ki 0,5 – 0,7 aralığında yerləşdiyindən güclü sıx bitki örtüyü (kolluqlardır), lakin atmosfer korrəksiya olunduğundan sonra  $NDVİ=0,83$  və 0,8-dən yuxarı olan aralıqda olduğundan çox güclü və sıx meşə örtüyünə uyğundur. Beləliklə əməl etməzdən əvvəl nəticələrin düzgün alınması üçün təsvirlərin korrəksiya edilməsi məsləhətdir.[33].

Cədvəl 1.

Əməl növü üzrə NDVİ göstəricisi	İllər		
	1996	2006	2020
Əməl olunana qədər multispektral təsvir	0,64	0,64	0,46
Radiometrik kalibrənməmiş təsvir	0,61	0,61	0,59
Atmosfer korrəksiya olunmuş təsvir	0,83	0,79	0,78





Şəkil 6. Kəlbəcər rayonu müxtəlif illər üzrə müəyyən ixtiyarı nöqtənin spektral ayrısı və uyğun NDVI göstəricisi

Korreksiya mərhələlərini yerinə yetirdikdən sonra təsvir üzərində olan, məsələn bulud, əraziləri piksellərin qiymətini 0-a bərabər etmək lazımdır. Bunun aşağıdakı ifadəni *Band Math* aləti vasitəsilə hesablanma əməliyyatını yerinə yetiririk:[4].

$$(b1 \text{ le } 0) * 0 + (b1 \text{ ge } 10000) * 1 + (b1 \text{ gt } 0 \text{ and } b1 \text{ lt } 10000) * \text{float}(b1) / 10000$$

Burada b1 - atmosfer korreksiya olunmuş təsviri qeyd edirik. Beləliklə aldığımız təsvirlər artıq emala hazırdır.

**Nəticə.** Verilən məlumatlara əsasən tədqiq olunan ərazi üzrə atmosfer korreksiyanı yerinə yetirmək üçün əvvəlcə multispektral təsvirini nəzərdən keçiririk. İlk öncə təsvirlər bulud olan ərazilərdə maskalanır. Növbəti mərhələdə radiometrik kalibrəlməni yerinə yetiririk.

Kalibrəlmə nəticəsində aldığımız təsvirlərin atmosfer korreksiyasını aparırıq. Atmosfer korreksiyasını FLAASH modulu ilə yerinə yetiririk. Aldığımız təsvirlərin spektral ayrılarını müqayisə edək. Aldığımız təsvirlərin üzərində NDVI göstəricisi də əks olunub. Əks olunan əyriyə multispektral təsvir korreksiya qədər olan vəziyyətin, radiometrik kalibrəlmədən sonra və atmosfer korreksiyadan sonra olan vəziyyəti əks etdirir. Alınan nəticələri cəvəl şəklində əks olunmuşdur. Cədvəldən görüldüyü kimi, hər bir emal növü NDVI göstəricisinin qiymətinə təsir edir, yəni müəyyən ərazidə, məsələn 1996-cı ildə NDVI=0,64-dür, bu deməkdir ki 0,5 – 0,7 aralığında yerləşdiyindən güclü sıx bitki örtüyü (kolluqlardır), lakin atmosfer korreksiya olduğundan sonra NDVI=0,83 və 0,8-dən yuxarı olan aralıqda olduğundan çox güclü və sıx meşə örtüyünə uyğundur. Beləliklə emal etməzdən əvvəl nəticələrin düzgün alınması üçün təsvirlərin korreksiya edilməsi məsləhətdir.

### Ədəbiyyat

1. <https://az.wikipedia.org/w/index.php?title=Daşkəsənərayonu&oldid=4573793>"
2. Сайт ГИС ArcGIS [Электронный ресурс]: - Режим доступа <http://www.arcgis.com/home/index.html> (1.06.2017)
3. Сайт Программные продукты семейства ArcGIS [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.credospb.com/arcgis.html>
4. Горбачева, Е.Н. Программный комплекс ENVI профессиональное решение для комплексной обработки мультиспектральных, гиперспектральных и радарных данных / Е. Н. Горбачева// Геоматика, №2, 2013 — С. 50-54.

### РЕЗЮМЕ

#### ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА И КОРРЕКЦИЯ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ КЕЛЬБАДЖАРСКОГО РАЙОНА

Мəmmədəliyeva В.М.

*Институт экологии Национального аерокосмического агентства*

Статья посвящена изучению лесорастительного покрова Кельбаджарского района с помощью технологий ГИС и ДЗЗ. Подробно рассматривается этап предварительной обработки спутниковых снимков, состоящий из радиометрической калибровки и

атмосферной коррекции. Показаны спектральные кривые до и после обработки. Результаты также представлены в табличном виде. Показано, что точность расчета NDVI зависит от вида предварительной обработки. Приведены электронные карты растительности.

**Ключевые слова:** физико-географические факторы, наземно-лесной покров, космические снимки, классификация, гис-технологии, спутник srtn.

## SUMMARY PRIMARY PROCESSING AND CORRECTION PROCEDURES OF COSMIC DESCRIPTIONS OF KALBAJAR DISTRICT

**Mammadaliyeva V.M.**

*National Aerospace Agency, Institute of Ecology, Baku*

To prepare images for processing, they must first be corrected; radiometric and atmospheric correction is carried out on multispectral images in the study area. Reflected curves represent the state before multispectral image correction, the state after radiometric calibration, and after atmospheric correction. The results are presented in tabular form. As can be seen from the table, each type of processing affects the value of the NDVI indicator, i.e. in a certain area, for example, in 1996, NDVI is 0.64, which means that it is dense dense vegetation (bushes), because it is in the range of 0.5-0.7, but corresponds to a very strong and dense forest cover, as it is in the range of NDVI = 0.83 and above 0.8 after atmospheric correction. Thus, it is desirable to correct images before processing in order to obtain correct results.

**Keywords:** *correction procedures, initial processing, atmospheric correction, radiometric calibration, spatial images, multispectral images*

## ORQANOGEN ELEMENTLƏR VƏ ONLARIN ORQANİZMDƏ ROLU

**Quliyeva Ş.**

*Naxçıvan Dövlət Universiteti*

**Aşar sözlər:** *orqanogen, element, orqanizm, hüceyrə*

Yer kürəsində 100-dən artıq kimyəvi element mövcuddur. Canlı orqanizmin müxtəlif növlərinin orqan və toxumalarında məlum olan kimyəvi elementlərin çoxusuna təsadüf edilir [3, s.8]. Elementlər orqanizmində yayılma miqdarına görə iki qrupa ayrılır: makroelementlər (miqdarı 0,001%-dən çox) və mikroelementlər (miqdarı 0,001%-dən az). Bunlara C, N, H, O, S, P, K, Na, Ca, Mg, Mn, Zn, Fe və. s aiddir. Bunlar arasında orqanizmin ümumi kütləsinin əsasını (96 %-dən çox) və önəmli funksiya yerinə yetirən elementlər - O, C, H və N də var. Bu elementlər canlı orqanizmdəki üzvi maddələrin (zülalların, lipidlərin, karbohidratların) tərkibində rast gəlinir. Qeyd olunan elementlər orqanizmin əsasını təşkil etdiyi üçün "orqanogen elementlər" adlanır. Orqanogen elementlər orqanizmin ümumi kütləsinin 96%-dən çoxunu təşkil edir. Bu elementlərin hüceyrədə miqdarı aşağıdakı kimidir: O- 65-75 %, C-15-18%, H-8-10%, N- 1,5- 3,0 %.

H və O elementləridən əmələ gələn su sümük toxumasının 20-40%, baş beyin hüceyrələrinin 85%, qanın 82%, qaraciyərin 75%-ni təşkil edir. Su orqanizmin 63%, hüceyrənin 70-80 %-ni təşkil edir. Hüceyrənin 18,5- 29 %-ni üzvi birləşmələr təşkil edir. Bioloji əhəmiyyətinə görə üzvi maddələrdən arasında birinciliyi tutan zülallar hüceyrənin 10-20 %-ni təşkil edir. Zülalların tərkibində orqanogen elementlərdən C elementi üstünlük təşkil edir (50-55%). Hüceyrənin zəruri tərkib hissəsi olan yağlar 5-10 %-ni təşkil edir. C, H, O elementləri karbohidratların tərkibində 1:2:1 nisbətindədir.

İnsan orqanizminin 62%-i oksigendən ibarətdir. Oksigen tənəffüs, oksidləşmə-reduksiya reaksiyalarında iştirak etməklə, orqanizmin qurulmasında və həyat fəaliyyətinin təmin olunmasında rol oynayır.



Orqanizmin 20 %-i karbon elementindən ibarətdir. Orqanik maddələrin formalaşması üçün əsas elementdir. Karbon birləşmələri orqanizmi enerji ilə təmin edir və funksional fəaliyyəti tənzimləyir.

Hidrogen kainatın ən çox yayılmış elementi olmaqla, canlı orqanizmin 10 %-ni təşkil edir. Orqanizmin maye mühitinin formalaşması üçün zəruri olan elementdir.

Orqanizmin 3 %-ni azot elementi təşkil edir. Zülal monomeri- amin turşu molekulları azotdan ibarətdir.

### **Ədəbiyyat**

1. Əliyev Ə.H., Əliyeva F.Ə., Mədətova V.M., İnsan və heyvan fiziologiyası (II hissə), “Bakı Universiteti”, Bakı 2008, 599 s.

2. Qarayev S.F, Məmmədova P.Ş., Həbibova A.Q., Biokimyayın əsasları (Dərslik), Bakı “Təfəkkür”, 2002, 360 s.

3. Yusifov N.M, Daşdəmirov K.Ş., Bioloji kimya (Ali məktəblər üçün dərslik), Bakı, 2012, 398 s.

## **MÜHARİBƏ NƏTİCƏSİNDƏ QARABAĞ EKOLOGİYASINA VURULAN ZƏRƏR**

**Hüseynova Aybəniz Elbrus qızı, Seyidova Qulaya Miriş qızı, Əliyeva Azad Şükür qızı**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti, Sumqayıt, Azərbaycan*

[aybeniz.huseynova1965@gmail.com](mailto:aybeniz.huseynova1965@gmail.com)

Ekoloji terror əsasən münəfiqə dövründə ətraf mühitin qəsdən və ya qanunsuz şəkildə məhv edilməsi, istismarı və ya dəyişdirilməsi kimi xarakterizə olunur. Havadan atılan kiçik ölçülü bombaların təsiri ilə ətraf mühitin normal iqlim şəraiti 16 gün ərzində tədricən pozulur, bir hərbi vertolyotun atdığı mərmilərin nəticəsində həmin ərazinin torpaq qatı çat verir və həmin qat bir daha bərpa olunmur, yağış yağarsa 15, yağmazsa 9 gün sonra mərmə düşən zolaq “ölü zonaya” çevrilir, 30 il o yerlərdə heç nə bitmir, ətrafdakı yaşayış məntəqələrində “vərəm sindromu” 2,5 dəfə artır. Bu isə o deməkdir ki, silahlar təbiəti də insan kimi hərzaman “qorxu” içərisində saxlayır.

*Açar sözlər: ekoloji terror, landşaft, ağ fosfor, şərqi çinarı, hərbi silah*

Son 30 ildə Ermənistanın Azərbaycan ərazilərində törətdiyi hərəkətlər ekoloji terrordur.

İşğalçı Ermənistanın Azərbaycana qarşı törətdiyi ekoloji terroru, su idarəetməsi və planlaşdırılması sistemində aydın şəkildə təzahür olunur. Daha dəqiq desək, ölkənin bəzi transsərhəd içməli su ehtiyatları və suvarma sistemləri Ermənistanın birbaşa işğalı altında olub və bu hərzaman Azərbaycan xalqına qarşı “hərbi silah” kimi istifadə olunub [2,3]. Ermənistan transsərhəd su ehtiyatlarını davamlı olaraq kimyəvi və bioloji maddələrlə çirkləndirib. Araşdırmalar göstərir ki, hər il Ermənistandan keçən 350 milyon kubmetr su kimyəvi maddələrlə çirklənmişdir.

Qarabağın və ətrafındakı 7 rayonu rəsmi olaraq Azərbaycanın beynəlxalq səviyyədə tanınan sərhədləri daxilində olmasına baxmayaraq, son 30 ildə Ermənistanın qanunsuz olaraq işğalı altında idi. O vaxtdan bəri, Ermənistan təbiətə qarşı təcavüzkar davranışlarından da yan keçməyib. Bununla da, bu ərazilərin ümumi təbiətinə və bioloji müxtəlifliyinə ciddi ziyan vurulub. Ekoloji çöküş hər keçən gün daha da dərinləşmişdir.

İşğalçı Ermənistan insanlığa və günahsız dinc sakinlərə qarşı törətdiyi cinayətləri, terror aktlarını davam etdirərək təkə region üçün deyil, planetin ekoloji tarazlığı üçün də qiymətli olan təbiət abidələrini, flora və faunamı məhv edilmişdir.

Bildiyimiz kimi dünya əhalisinin istifadə etdiyi qida məhsullarının 80%-i, tənəffüs etdiyimiz oksigenin isə 95% bitkilər aləmi tərəfindən ödənilir ki, bu da bitki sağlamlığının və ehtiyatının qorunmasının zəruriliyinin ifadə edir.

Təcavüzkar Ermənistanın törətdiyi terror siyasəti nəticəsində Cənubi Qafqazda füsunkar gözəlliyə malik olan, nadir təbii gölləri və unikal landşaftı ilə zəngin yeganə təbiət ərazisi olan

Göygöl milli parkının və Ağgöl milli parkda yerləşən, əsasən su quşlarının yaşama yerləri kimi beynəlxalq əhəmiyyəti olan sulu-bataqlıq yerlər ərazisində yanğınlar baş verib, təbii landsafta, flora və faunaya, ciddi ziyan dəyib. 20 hektardan çox ərazi yanaraq yararsız hala düşmüşdür[1].

Azərbaycanın gözəl şəhərlərindən sayılan Qubadlı şəhərində və kəndlərində ekoloji monitoring keçirilən zaman bir çox evlərin və inzibati binaların tamamilə dağıldığı, təbiət abidələrinin, yəni çoxillik ağacların məhv edildiyi məlum olub. Belə ki, Qubadlı şəhərinin mərkəzində, təbiət abidələri siyahısına daxil edilmiş yaşı 150-300 il olan “Şərq Çinarları”, diametri 60 sm olan qoz ağacları məhv edilib və yandırılıb. Ötən əsrin 60-70ci illərində Eldar şamı və Sərv ağaclarından ibarət 2 hektarda salınan park tamamilə məhv olunub.

Güclü ekoloji və antropogen amillərin birbaşa və ya dolaylı yolla təsiri, torpaqların səhrələşmə meylini artırır, bitkilərin botaniki tərkibinin pisləşməsinə və məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur.

Elmi araşdırmalara görə, bir tank tırtılının səmindən 50-100 metr məsafədə olan kolların 70-i, kiçik çay yataqlarından 2-si, bulaqlardan 5-i, davamlı immunitetli ağaclardan 20-si quruyub məhv olur. Ağ fosfor silahlarının Azərbaycana qarşı istifadə olunması və ekologiyaya ziyanı.

1868-ci ildə Sankt-Peterburq deklarasiyasında ilk olaraq Ağ Fosfor silahından istifadəsinə qadağan olunması qəbul edilib [1,2]. Bundan başqa, fosforlu bombalardan istifadəni qadağan edən Cenevrə konvensiyasının üçüncü protokolu mövcuddur. Lakin buna baxmayaraq İşğalçı Ermənistan yenədə özbaşınalığından qalmayaraq Azərbaycana qarşı bu silahdan istifadə edərək zərər vermişdir.

Ağ fosfor zəhərlidir. Onu qızdırdıqda qırmızı fosfora çevrilir. Ağ fosfordan bombaların hazırlanmasında istifadə olunur. Bu silahın tərkibindəki maddə atmosferdəki oksigen ilə birləşdikdə yanğın əmələ gətirir və bu zaman istilik min dərəcəni keçir. Yanğın ağ tüstü ilə müşahidə edilir və fosforun oksigenlə təmasının bitməsinə qədər davam edir. Ağ fosforun 0,05 qramı yetərlidir ki, insanı məhv etsin [3]. Bu kimyəvi silah insan orqaniziminə daxil olan kimi tez bir zamanda həll olur. Mədə-bağırsaq sisteminin fəaliyyətini dərhal sıradan çıxarır, ürək sisteminin fəaliyyətinə güclü təsir edir və insanda halsızlıq, təngnəfəslik yaradır. Bu, təkcə fosfor məzmunlu bombaların tüstüsünün insanlara etdiyi təsirdir.

Ağ fosforlu bombalardan istifadə zamanı dinc əhali arasında tələfat riski böyükdür. Həmçinin fosforlu bombaların təsirindən yaralananları xilas etmək çətin olur.

Ermənistanın 30 ildə törətdiyi misli görünməmiş cinayətlərlə yanaşı Azərbaycan ekologiyasına ciddi zərər vurmaqla ekoloji terror həyata keçirmişdir. Uzun zaman lazımdır ki, bu torpaqlar yenidən bərpa olunsun.

### **Ədəbiyyat**

1. Əliyeva Mehparə. Ekoloji terror bölgədə sülhə və təhlükəsizliyə də ciddi problem yaradır // Respublika. 2021.
2. Tağıyev Tahir. Törətdiyi ekoloji cinayətlərə görə Ermənistanı sərt cəzalar gözləyir. // Bakı Xəbər. 2022.
3. Sadıqlı Flora. Düşmənin təbiətimizə vurduğu yaraları da sağaldacağıq: Prezident İlham Əliyev: “Ermənistan Azərbaycanın keçmiş işğal edilmiş ərazilərində ekosid - ətraf mühitə qarşı genosid törədib” // Azərbaycan. 2021.

### **РЕЗЮМЕ**

#### **УЩЕРБ ЭКОЛОГИИ КАРАБАХА В РЕЗУЛЬТАТЕ ВОЙНЫ**

**Гусейнова А.Э., Сеидова Г.М., Алиева А.Ш.**

*Сумгаитский государственный университет, Сумгаит, Азербайджан*

Экологический терроризм в основном характеризуется как преднамеренное или незаконное разрушение, эксплуатация или изменение окружающей среды во время конфликта. Под воздействием малых авиабомб нормальные климатические условия окружающей среды постепенно нарушаются в течение 16 дней. В результате обстрелов военного вертолета снарядами почвенный слой местности растрескивается и не восстанавливается, становится «мертвой зоной». , 30 лет в тех местах ничего не длится, в

окрестных населенных пунктах "туберкулезный синдром" возрастает в 2,5 раза. Это означает, что оружие, как и человек, всегда находится в «страхе».

**Ключевые слова:** экологический террор, пейзаж, белый фосфор, восточная плоскость, боевое вооружение

## SUMMARY

### DAMAGE TO KARABAKH ECOLOGY AS A RESULT OF WAR

Huseynova A.E., Seyidova G.M., Aliyeva A.Sh.

Sumgayit State University, Sumgayit, Azerbaijan

[aybeniz.huseynova1965@gmail.com](mailto:aybeniz.huseynova1965@gmail.com)

Environmental terrorism is mainly characterized as the deliberate or illegal destruction, exploitation or alteration of the environment during a conflict. Under the influence of small bombs, the normal climatic conditions of the environment are gradually disrupted for 16 days. As a result of shells fired by a military helicopter, the soil layer of the area cracks and is not restored. becomes a "dead zone", nothing lasts for 30 years in those places, "tuberculosis syndrome" increases 2.5 times in the surrounding settlements. This means that weapons, like human beings, are always in "fear."

**Keywords:** environmental terror, landscape, white phosphorus, eastern plane, military weapons

## QARABAĞ ƏRAZISİNDƏ EKOLOJİ TARAZLIĞIN POZULMA SƏBƏBLƏRİ

Əsədova Bəsti Qoşun qızı

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, b.f.d. Azərbaycan, Bakı

[basti.mirzoeva1984@gmail.com](mailto:basti.mirzoeva1984@gmail.com)

**Açar sözlər:** Flora, fauna, bitki növü, nadir, təbii sərvət

Ötən əsrin 80-ci illərinin sonlarından başlayaraq Ermənistan Respublikası tərəfindən Azərbaycan torpaqlarının 20%-nin işğal edilməsi həmin ərazilərdə flora və faunanın bir çox növlərinin məhvinə səbəb olmuşdur. Torpaqlarımızın işğalından öncə Qarabağın ümumi ərazisinin 36%-ə qədəri meşəliklərdən ibarət idi. Zəngin floraya malik olan Qarabağ ərazisində 2000-dən çox bitki növünə – meşə gilası, dağdağan, xarıbülbul, palıd, şabalıd, şümşad, armud, şərq fıstığı, vələs, ağcaqayın, ayı fındığı, qoz, şərq çınarı və s. rast gəlinir. Kəlbəcər, Laçın, Zəngilan, Xankəndi, Şuşa, Xocavənd, Ağdərə, Qubadlı, Füzuli, Ağdam, Cəbrayıl, Xocalı qəsbkar ermənilər tərəfindən işğal olunduqdan sonra qiymətli ağac növləri Ermənistan ərazisinə daşınmış, zəhərli və çətin söndürülən maddələrdən istifadə edilməklə qəsdən yanğınlar törədilmiş, nadir meşə örtüyü məhv edilmişdir.

İşğal olunmuş ərazilər Avropadan Afrika və Asiyaya və əks istiqamətdə quşların vacib transqafqaz miqrasiya yollarından birini təşkil edir. Zəpt olunan sahələrdə yanğınlar zamanı torpağın üst münbit qatının sıradan çıxmasından əlavə burada məskunlaşan heyvanların yanması, quş yumurtalarının, balalarının tələfatına və həmin növlərin yaşayış yeri ilə əlaqəsinin birdəfəlik itirilməsinə səbəb olur. Bu da həmin növlərinin sayının kəskin azalmasına gətirib çıxarır. Bundan əlavə, düşmən öz iqtisadi mənfəəti naminə Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı Kitabı"na salınmış ayıfındığı növündən ibarət meşələri kütləvi surətdə qıraraq mebel istehsalı üçün Ermənistana göndərir, relikt bitki sayılan, Laçın Dövlət Təbiət Yasaqlığı ərazisində yayılan Qırmızı palıd ağacları mebel və xüsusən də spirtli içki istehsalı üçün istifadə edir və xaricə satır. Ağacları qırarkən və daşıyarkən ağır texnikadan istifadə olunması çəmənlilikləri, məhsuldar otlaları yararsız hala salır, torpaq eroziyasına səbəb olur. Bu gün enerji böhranında boğulan ermənilər yüngül, daşınması asan və daha çox istilik verən Tozağacı meşələrini qıraraq ondan yanacaq kimi istifadə edir ki, məhz bu meşəliklər endemik növlər olan Qafqaz tetrasının və Xəzər ularının yaşayış

yerlərini təşkil edir. Belə ki, yeni yaşayış biotopları tapmayan quşlar tələf olur və ya asanlıqla ovçuların qurbanına çevrilir.

İşğal olunmuş ərazilərin 70% - i sürünən heyvanların növ müxtəlifliyinin daha çox olduğu və geniş yayıldığı ərazilərdir. Zoosenozların qida zəncirində əhəmiyyətli mövqe tutan amfibilər və reptililər ekosistemin fauna biomüxtəlifliyinin stabilliyində mühüm rol oynayırlar. Onların məhvi trofik əlaqədə olduqları digər fauna növlərinin də zəifləməsinə və məhv olmasına gətirib çıxarır. Amfibilər və sürünənlər həm də zərərli həşəratları və gəmiriciləri yeyərək məhv etdiklərini də nəzərə alsaq, bu heyvanlar əhali üçün faydalı sayıla bilər. Lakin işğalçı Ermənistanın bu ərazilərə və onun fauna müxtəlifliyinə vəhşi, dağıdıcı münasibəti sözügedən ərazilərdə yaşayan heyvan növlərinin məhvinə gətirib çıxarır. Belə vəhşi münasibət nəticəsində amfibi və sürünən növlərin təbii yaşayış yerləri sıradan çıxır, biotoplar dağılır, nəticədə populyasiyalar zəifləyərək məhv olur, ətraf mühitin çirklənməsi, səngər və qazmaların salınması, hərbi təlimlər və əməliyyatlar zamanı texnikanın hərəkəti kimi narahatedici amillərin təsirinə daha həssas olan amfibi və sürünənlərin yaşayış areallarının dəyişməsinə səbəb olur. Bundan əlavə, faydalı, iqtisadi gəlir verə bilən amfibi və sürünən növlərinin təbii resurslarını talamaqda davam edən mənfur düşmən Göl qurbağasının ətinin Avropada nadir ləzzətli ərzaq məhsulu kimi qiymətləndirildiyi üçün bu növün biznesi ilə məşğul olur, təbii sərvətimizi xaricə ixrac edərək talan edir. Bundan başqa, işğal olunmuş Qarabağ ərazilərində zəhərli ilan növü olan Levantin gürzəsi də geniş yayılmışdır ki, Ermənistanın öz ərazisində bu ilan növünə çox az rast gəlinir. Lakin bu da danılmaz bir faktdır ki, hazırda Ermənistan dünya bazarına qızıldan qiymətli sayılan gürzə zəhəri çıxarmağa cəhd edir. Şübhə yoxdur ki, Ermənistan bu qiymətli tibbi xammalı Azərbaycanın işğal olunmuş Qarabağ ərazilərindən talan edilmiş gürzə ilanları hesabına əldə etmişdir.

Qeyd edək ki, mənbəyini Zəngəzur dağ silsiləsindən götürən Oxçuçay hələ də Ermənistan ərazisində kəskin çirklənməyə məruz qalmışdır. Ermənistanın Qacaran mis-molibden, Qafan mis saflaşdırma kombinatlarının toksik tullantıları, eləcə də eyniadlı şəhərlərin məişət-çirkab tullantılarının təmizlənmədən birbaşa Oxçuçaya axıdılmışdır. Bütün bunlar Oxçuçayı əsl ekoloji fəlakət mənbəyinə çevirib. Analoji problemlər Oxçuçayın töküldüyü Araz çayında da qeydə alınır. Beynəlxalq hüquqa əsasən, transsərhəd ekoloji zərərin vurulması yolverilməzdir. 1972-ci il Stokholm Bəyannaməsində təsbit edilir ki, öz yurisdiksiyası çərçivəsində dövlətlər digər dövlətlərin və beynəlxalq rejimli ərazilərin təbii mühitinə zərər yetirə bilən hərəkətlərdən çəkinməli, belə zərər yetirə bilən fəaliyyətin qarşısını almalıdırlar. Bu prinsip Ermənistan tərəfindən də tanınır. Lakin Oxçuçay nümunəsi eyni zamanda həmin prinsipin Ermənistan tərəfindən kobud şəkildə pozulduğunu göstərir. Oxçuçayın çirkləndirilməsi ilə Ermənistan ətraf mühiti dəyişikliyə uğradan vasitələrdən hərbi və ya istənilən digər düşmən məqsədlərlə istifadə olunmasının qadağan edilməsi haqqında 1976-cı il tarixli Konvensiyasının da müddəalarını kobud şəkildə pozmuşdur. Beynəlxalq hüquqla çay və göllərin çirklənməsinə yol verilməməsi və onların canlı ehtiyatlarının mühafizəsi üçün sahilyanı dövlətlər məsuliyyət daşıyırlar. Lakin indiki halda Ermənistan bu məsuliyyətindən yayınır. Transsərhəd çayların çirklənmədən qorunmasına dair digər çoxsaylı beynəlxalq müqavilələr mövcuddur. Bu müqavilələrdə əsas etibarilə, neft, kimyəvi və üzvi maddələrin çay mühitinə atılmasını qadağan edən müddəalar təsbit olunub. Transsərhəd suaxınlarının və beynəlxalq göllərin mühafizəsi və istifadəsinə dair 1992-ci il Konvensiyasının da şərtləri Oxçuçay timsalında Ermənistanın yol verdiyi pozuntular sırasındadır.

II Qarabağ müharibəsi zamanı mənfur düşmən öz məqsədlərinə nail ola bilmədi. Rəşadətli ordumuz torpaqlarımızı düşmən tapdağından azad etdi. Artıq illərdir, ekoloji terrora məruz qalan Qarabağ və ətraf rayonların bitki aləminin bərpasına başlanılmışdır. Yaxın gələcəkdə işğaldan azad edilmiş ərazilərimizdə nadir və arealı daralan növlər barədə Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı kitabı"nın yeni nəşrinə məlumatlar daxil ediləcək və onların qorunması qayğısına qalınacaq. Artıq işğaldan azad olunan ərazilərdə ətraf mühitin sağlamlaşdırılması və təbii sərvətlərdən dayanıqlı istifadənin təmin edilməsi, xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri şəbəkəsinin, nadir təbiət komplekslərinin və obyektlərinin təbii vəziyyətdə qorunub saxlanması istiqamətində genişmiqyaslı tədbirlərə başlanılıb. Azərbaycanın Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonuna daxil olan Zəngilanın inzibati ərazisində 107 hektar sahədə yerləşən Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğunun fəaliyyətinin bərpa

edilməsi ilə bağlı Prezident İlham Əliyevin 20 oktyabr 2021-ci il tarixli sərəncam imzalaması da bunun bariz ifadəsidir.

### **Ədəbiyyat**

1. Aydın Əsgərov : Azərbaycanın bitki örtüyü Bakı- 2020
2. [Azərbaycanın florası | Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi.](http://eco.gov.az)  
<http://eco.gov.az> >
3. İşgaldan azad olunmuş ərazilərdə ekoloji tarazlıq problemi Xalq qəzeti 2022, 11 mart

### **РЕЗЮМЕ**

#### **ПРИЧИНЫ НАРУШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БАЛАНСА В КАРАБАХСКОЙ ТЕРРИТОРИИ**

**Асадова Б.Г.**

*Азербайджанский государственный педагогический университет, Баку, Азербайджан*

Флора и фауна Азербайджана отличаются своим богатством. Количество видов растений, произрастающих в нашей стране, составляет более половины от общего количества видов растений Кавказа. В природе Азербайджана также много млекопитающих, птиц, амфибий, рептилий и т.д. также встречаются виды животных. Территория Карабаха является одним из самых богатых районов республики благодаря разнообразию флоры и фауны.

**Ключевые слова:** Флора, фауна, виды растений, редкие, природные ресурсы

### **SUMMARY**

#### **REASONS FOR ENVIRONMENTAL BALANCE IN KARABAKH TERRITORY**

**Asadova B.G.**

*Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan*

The flora and fauna of Azerbaijan are distinguished by their richness. The number of plant species growing in our country is more than half of the total number of plant species in the Caucasus. There are also many mammals, birds, amphibians, reptiles, etc. in the nature of Azerbaijan. animal species are also found. The territory of Karabakh is one of the richest areas of the republic due to its diversity of flora and fauna.

**Key words:** *Flora, fauna, plant species, rare, natural resources*

## II BÖLMƏ

### AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ FAUNANIN BƏRPASI YOLLARI

#### QOYUNLARDA HELMİNTLƏRİN EKOLOJİ ZONALAR ÜZRƏ YAYILMASININ MÜQAYISƏLİ TƏHLİLİ

Ağayeva A.N.

*Sumqayıt Dövlət Universiteti, Sumqayıt, Azərbaycan*

[rmeshediyeva@gmail.com](mailto:rmeshediyeva@gmail.com)

Abşeron bölgəsinə aid olan Abşeron yarımadası və Xızı rayonu üzrə şəxsi qoyunçuluq təsərrüfatlarında başlıca helmintozların yayılmasının müqayisəli təhlili aparılmışdır. Bölgədə saxlanılan qoyunlarda tam helmintoloji yarma metodu ilə 18 başlıca helmintoz törədicişi aşkar edilmiş, xəstəliyin tədqiqat məntəqələri, hündürlük qurşaqları üzrə yayılması, ekstensivliyi və intensivliyi müəyyən edilmişdir. Aparılan tam helmintoloji müayinə metodlarından, həmçinin helmintlərin hündürlük qurşaqları üzrə yayılmasının təhlilindən məlum olmuşdur ki, Xızı rayonunda yoluxma Abşeron yarımadasından daha yüksəkdir.

*Açar sözlər: başlıca helmintlər, ekoloji zonalar, törədici, invaziya, tam helmintoloji yarma, qoyun*

**Giriş.** Kənd təsərrüfatının bütün sahələrinin intensivləşdirildiyi və hərtərəfli inkişaf etdirildiyi müasir dövrdə qoyunçuluğun davamlı inkişafını təmin etmək, ekoloji təmiz ərzaq məhsulları almaq daima respublikamızın diqqət mərkəzində olmuşdur. Bu baxımdan xırdabuynuzlu heyvanların, o cümlədən də qoyunların helmintoz törədicilərindən qorunmasının böyük elmi və praktiki əhəmiyyəti vardır [1].

**Material və metodika.** 2015-2020-ci illər ərzində Abşeron bölgəsində yerləşən qoyunçuluq təsərrüfatlarında tədqiqat işləri aparılmışdır. Tədqiqatlar Abşeron yarımadasının Zirə, Hövsan, Maştağa, Mehdiabad, Qobu, Sulutəpə, Z.Tağıyev, Fatmayı, Novxanı, Məmmədli, Xırdalan, Ceyranbatan, Müşviqabad, Güzdək; Xızı rayonunun Yeni Yaşma, Şorabad, Altıağac, Qızılgazma və Tüdar kəndlərində aparılmışdır. Qoyunların başlıca helmintoz törədiciləri ilə yoluxmasını müəyyən etmək üçün 771 baş ölmüş və kəsilmiş qoyun tam helmintoloji yarma metodunun köməyi ilə tədqiq edilmişdir [3].

**Nəticələr və onların müzakirəsi.** Bölgədə tam helmintoloji yarma müayinəsi ilə aşkar etdiyimiz 18 başlıca helmintoz törədicisininin tədqiqat məntəqələri üzrə yayılmasının ekstensivliyi və intensivliyi cədvəl 1 və 2-də təsvir edilmişdir.

Cədvəl 1 və 2-dən göründüyü kimi tam helmintoloji yarma müayinələrinə əsasən başlıca helmintlərə görə invaziyanın ekstensivliyi Abşeron yarımadası üzrə 17,7% (1-64) ədəd, Xızı rayonu üzrə isə yüksək olub 29,0% (1-83) olmuşdur.

Tədqiqatlar zamanı bölgə üzrə 3 fərqli ekoloji zonalar- düzənlik, dağətəyi, alçaq dağlıq qurşaqlarında başlıca helmintlərə görə invaziyanın ekstensivliyi və intensivliyi də müəyyən edilmişdir (cədvəl 3).

Cədvəl 1

**Abşeron yarımadasında başlıca helmintoz törədicilərinin tədqiqat məntəqələri üzrə yayılması (tam helmintoloji yarmaya əsasən)**

	Helmint növləri	Zirə		Hövsən		Müstəğa		Mehdiabad		Qəbu		Sultutpa		Z. Tağıyev	
		İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ
1	<i>F.hepatica</i>	9,0	11-51	9,1	8-27	14,3	2-43	15,0	9-18	16,7	14-35	15,1	7-46	7,2	13-21
2	<i>F.gigantica</i>	2,5	4-11	5,5	4-19	16,7	13-41	-	-	19,4	2-7	-	-	8,7	5-25
3	<i>D.lanceatum</i>	21,5	14-51	-	-	-	-	30,0	3-19	30,6	3-8	-	-	23,2	5-17
4	<i>P.cervi</i>	3,8	6-12	3,6	7-13	-	-	-	-	11,1	3-25	6,1	12-15	-	-
5	<i>M.expansa</i>	5,1	2-5	9,1	1-2	7,1	3-4	15,0	2-3	16,7	2-9	15,2	3-7	10,1	1-4
6	<i>M.benedini</i>	7,6	2-3	7,3	2-3	16,7	1-2	15,0	1-2	19,4	1-3	9,1	2-4	8,7	1-4
7	<i>T.hydatigena</i>	8,8	3-14	9,1	2-7	16,6	5-11	10,0	2-5	13,9	1-9	12,1	3-10	11,6	1-10
8	<i>T.ovis</i>	2,5	1	3,6	2-7	4,8	2-5	-	-	5,5	3	-	-	13,0	1-3
9	<i>M.multiceps</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	5,5	2	-	-	2,8	1
10	<i>E.granulosus</i>	35,4	2-8	21,8	4-13	35,7	1-7	40,0	2-6	36,8	1-7	39,4	2-6	40,5	4-8
11	<i>Tr.ovis</i>	35,4	5-27	41,8	1-19	45,2	2-31	30,0	1-7	41,6	3-27	24,2	5-18	49,3	5-28
12	<i>Ch.ovina</i>	20,2	3-51	32,7	2-34	28,6	2-19	30,0	1-31	13,9	2-20	21,2	1-16	18,8	2-18
13	<i>H.contortus</i>	15,2	17-53	10,9	8-19	11,9	11-24	40,0	7-23	36,1	3-12	15,1	2-13	31,9	16-37
14	<i>P.hobmaieri</i>	2,5	2-3	5,4	2-3	2,4	2	15,0	1-8	11,1	3-14	-	-	7,2	2-8
15	<i>P.kochi</i>	3,8	2-3	3,6	2-3	2,4	2	45,0	2-13	50,0	2-19	-	-	34,8	4-11
16	<i>P.raillieti</i>	6,3	2-3	5,4	1-4	4,7	2-3	25,0	2-8	19,4	2-18	12,1	2-7	13,0	5-16
17	<i>D.filaria</i>	21,5	7-19	23,6	14-23	26,2	4-23	35,0	8-25	36,1	4-11	6,0	2-4	33,3	11-36
18	<i>M.capillaris</i>	7,6	1-3	7,3	2-3	9,5	3-7	10,0	4-6	25,0	5-13	18,2	4-15	13,0	3-11
	<b>YEKUN</b>	<b>11,6</b>	<b>2-51</b>	<b>11,1</b>	<b>1-34</b>	<b>13,5</b>	<b>1-43</b>	<b>19,7</b>	<b>1-31</b>	<b>22,7</b>	<b>1-35</b>	<b>10,8</b>	<b>1-46</b>	<b>18,2</b>	<b>1-37</b>

№	Helmint növləri	Farmaı		Novxanı		Məmmədi		Xurdalan		Ceyranbatan		Müşviqabad		Güzədk		YEKUN	
		İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ
1	<i>F.hepatica</i>	14,6	15-38	5,9	7-48	10,3	8-34	-	-	28,6	24-63	15,0	23-64	16,7	10-21	<b>12,7</b>	<b>2-64</b>
2	<i>F.gigantica</i>	14,6	8-31	9,5	2-13	10,3	3-27	-	-	23,8	21-42	10,0	14-23	16,7	9-18	<b>9,8</b>	<b>2-42</b>
3	<i>D.lanceatum</i>	35,4	14-32	16,7	3-12	24,1	12-27	35,3	29-39	-	-	35,0	5-37	25,0	7-19	<b>19,8</b>	<b>3-51</b>
4	<i>P.cervi</i>	-	-	-	-	-	-	11,8	9-12	9,5	5-12	-	-	16,6	4-17	<b>4,5</b>	<b>3-25</b>
5	<i>M.expansa</i>	14,6	3-7	10,7	3-6	-	-	23,5	3-4	23,8	3-5	15,0	2-8	20,8	4-7	<b>13,3</b>	<b>1-9</b>
6	<i>M.benedini</i>	14,6	1-3	6,0	2-3	6,9	1-3	29,4	2-5	28,6	2-4	10,0	2-5	8,3	2-5	<b>13,4</b>	<b>1-5</b>
7	<i>T.hydatigena</i>	16,6	5-11	13,1	2-24	17,2	3-7	11,7	5-10	19,0	2-23	20,0	3-8	8,3	1-12	<b>13,4</b>	<b>1-24</b>
8	<i>T.ovis</i>	-	-	2,4	1	6,9	3	11,8	2-4	19,0	3-8	20,0	2-4	16,7	2-3	<b>7,6</b>	<b>1-8</b>
9	<i>M.multiceps</i>	-	-	2,4	1	-	-	-	-	4,7	1	-	-	4,2	1	<b>1,4</b>	<b>1-2</b>
10	<i>E.granulosus</i>	45,8	1-9	40,5	3-14	34,5	2-11	35,3	2-13	47,6	5-12	25,0	1-5	37,5	4-10	<b>36,8</b>	<b>1-14</b>
11	<i>Tr.ovis</i>	45,8	1-38	36,9	2-31	31,0	4-33	52,9	6-29	66,7	8-34	35,0	2-8	20,8	3-17	<b>39,8</b>	<b>1-38</b>
12	<i>Ch.ovina</i>	12,5	3-9	17,8	2-43	13,8	1-14	17,6	2-8	33,3	4-37	15,0	1-11	33,3	5-24	<b>22,1</b>	<b>1-51</b>
13	<i>H.contortus</i>	29,2	6-23	33,3	18-35	27,6	13-27	29,4	11-20	57,1	19-34	25,0	2-9	41,6	8-23	<b>28,9</b>	<b>2-53</b>
14	<i>P.hobmaieri</i>	6,2	2-4	4,8	3-15	13,8	3-7	23,5	4-10	9,5	2-4	20,0	2-16	25,0	5-13	<b>10,5</b>	<b>1-16</b>
15	<i>P.kochi</i>	31,2	4-14	21,4	3-21	24,1	5-9	40,6	5-10	42,8	3-7	50,0	3-25	33,3	4-16	<b>27,4</b>	<b>2-25</b>
16	<i>P.raillieti</i>	12,5	1-5	10,7	3-7	17,2	4-10	23,5	3-12	14,3	4-9	30,0	3-18	33,3	5-17	<b>16,2</b>	<b>1-18</b>
17	<i>D.filaria</i>	18,7	2-14	26,2	18-35	24,1	5-18	29,4	3-10	52,4	14-37	20,0	3-7	25,0	7-18	<b>27,0</b>	<b>2-37</b>
18	<i>M.capillaris</i>	8,3	1-2	9,5	3-6	10,3	3-5	11,8	3-5	23,8	4-8	25,0	2-5	25,0	3-19	<b>14,6</b>	<b>1-19</b>
	<b>YEKUN</b>	<b>17,8</b>	<b>1-38</b>	<b>14,9</b>	<b>1-48</b>	<b>15,1</b>	<b>1-34</b>	<b>21,5</b>	<b>2-39</b>	<b>28,0</b>	<b>1-63</b>	<b>20,6</b>	<b>1-64</b>	<b>22,7</b>	<b>1-23</b>	<b>17,7</b>	<b>1-64</b>

Cədvəl 2

**Xızı rayonunda başlıca helmintoz törədicilərinin tədqiqat məntəqələri üzrə yayılması (tam helmintoloji yarmaya əsasən)**

№	Helmint növləri	Yeni Yaşma		Şorabad		Altağac		Qızılqazma		Tüdar		YEKUN	
		İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ
1	<i>F.hepatica</i>	-	-	-	-	30,2	10-47	33,9	2-83	29,2	17-68	<b>18,7</b>	<b>2-83</b>
2	<i>F.gigantica</i>	-	-	-	-	32,6	6-42	30,6	12-63	27,1	17-62	<b>18,1</b>	<b>6-63</b>
3	<i>D.lanceatum</i>	-	-	33,3	3-9	41,9	11-35	38,7	13-55	39,6	14-63	<b>30,7</b>	<b>3-63</b>
4	<i>P.cervi</i>	12,4	5-12	16,6	19-22	14,7	8-36	13,7	7-39	12,6	6-32	<b>14,0</b>	<b>6-39</b>
5	<i>M.expansa</i>	-	-	-	-	46,5	4-12	48,4	5-11	58,3	2-15	<b>30,6</b>	<b>2-15</b>
6	<i>M.benedini</i>	6,9	1-2	8,3	1	37,2	1-3	38,7	2-4	41,7	1-8	<b>26,6</b>	<b>1-8</b>
7	<i>T.hydatigena</i>	10,3	4-7	16,6	2-3	16,3	1-34	21,0	1-15	16,7	3-32	<b>16,2</b>	<b>1-34</b>
8	<i>T.ovis</i>	27,6	3-8	33,3	3-7	34,9	2-17	33,9	2-19	33,3	1-14	<b>32,6</b>	<b>1-19</b>
9	<i>M.multiceps</i>	3,4	1	-	-	4,6	2	4,8	1-2	2,1	1	<b>3,0</b>	<b>1-2</b>
10	<i>E.granulosus</i>	20,6	1-4	33,3	3-8	46,5	5-14	41,9	4-16	47,9	5-18	<b>38,0</b>	<b>1-18</b>
11	<i>Tr.ovis</i>	41,4	2-36	25,0	2-38	53,5	5-38	59,7	2-53	58,3	4-41	<b>47,6</b>	<b>2-53</b>
12	<i>Ch.ovina</i>	24,1	3-28	16,6	1-7	39,5	7-54	37,1	4-63	43,7	2-74	<b>32,2</b>	<b>1-74</b>
13	<i>H.contortus</i>	24,1	5-17	50,0	5-21	44,2	18-37	50,0	8-44	47,9	22-56	<b>43,2</b>	<b>5-56</b>
14	<i>P.hobmaieri</i>	-	-	16,6	4-9	37,2	7-19	29,0	6-24	31,2	4-31	<b>22,8</b>	<b>4-31</b>
15	<i>P.kochi</i>	-	-	41,6	5-22	48,8	9-44	48,3	8-37	47,9	12-30	<b>37,3</b>	<b>5-44</b>
16	<i>P.raillieti</i>	6,9	1-2	41,6	4-11	41,9	5-53	43,5	4-48	60,4	6-54	<b>38,9</b>	<b>1-54</b>
17	<i>D.filaria</i>	20,7	5-16	25,0	2-13	39,5	8-36	35,5	17-34	43,7	12-18	<b>32,9</b>	<b>2-36</b>
18	<i>M.capillaris</i>	20,7	2-7	25,0	4-7	44,2	7-34	40,3	5-28	41,7	4-32	<b>34,4</b>	<b>2-34</b>
	<b>YEKUN</b>	<b>12,2</b>	<b>1-36</b>	<b>21,3</b>	<b>1-38</b>	<b>36,3</b>	<b>1-54</b>	<b>36,1</b>	<b>1-83</b>	<b>38,0</b>	<b>1-68</b>	<b>29,0</b>	<b>1-83</b>

Cədvəl 3

**Abşeron bölgəsində başlıca helmintlərin hündürlük qurşaqları üzrə paylanması (tam helmintoloji yarmaya əsasən)**

№	Helmint növləri	Düzənlik zona		Dağətəyi zona		Alçaq dağlıq zona	
		İE	İİ	İE	İİ	İE	İİ
1	<i>F.hepatica</i>	8,6	2-51	12,4	7-64	31,4	10-83
2	<i>F.gigantica</i>	9,6	2-42	7,8	2-31	30,1	6-63
3	<i>D.lanceatum</i>	13,2	3-37	22,4	5-41	39,9	11-63
4	<i>P.cervi</i>	4,1	5-13	7,0	3-25	13,7	6-39
5	<i>M.expansa</i>	12,2	1-5	16,5	2-9	35,9	2-15
6	<i>M.benedini</i>	11,5	1-4	14,3	1-5	32,0	1-8
7	<i>T.hydatigena</i>	13,4	1-23	13,4	1-24	18,0	1-34
8	<i>T.ovis</i>	8,8	1-8	11,7	1-8	34,0	1-19
9	<i>M.multiceps</i>	1,1	1	1,7	1-2	3,8	1-2
10	<i>E.granulosus</i>	32,7	1-13	42,5	1-14	45,1	4-18
11	<i>Tr.ovis</i>	41,2	1-36	38,1	1-38	57,5	2-53
12	<i>Ch.ovina</i>	23,1	1-51	19,7	1-43	39,8	1-74
13	<i>H.contortus</i>	26,3	3-51	32,7	2-35	47,4	8-56
14	<i>P.hobmaieri</i>	4,9	1-5	10,2	2-6	32,0	4-31
15	<i>P.kochi</i>	18,8	2-11	35,2	2-25	75,2	8-44
16	<i>P.raillieti</i>	8,6	1-16	18,1	1-18	48,4	4-54
17	<i>D.filaria</i>	25,7	2-17	25,1	5-22	40,5	8-36
18	<i>M.capillaris</i>	8,6	1-13	17,1	1-18	43,1	4-34
	<b>YEKUN</b>	<b>15,1</b>	<b>1-51</b>	<b>19,2</b>	<b>1-64</b>	<b>37,1</b>	<b>1-83</b>

Cədvəldən göründüyü kimi başlıca helmintlərə görə düzənlik qurşaqda İE 15,1%, İİ 1-51 ədəd, dağətəyi qurşaqda İE 19,2%, İİ 1-64 ədəd, alçaq dağlıq qurşaqda isə İE 37,1%, İİ 1-83 ədəd olmuşdur. Be-



ləliklə, düzənlik qurşaqdan alçaq dağlıq qurşağa qalxdıqca invaziyanın həm ekstensivliyi, həm də intensivliyi artmışdır.

Beləliklə, aparılan tam helmintoloji müayinə metodlarından, həmçinin helmintlərin hündürlük qurşaqları üzrə yayılmasının təhlilindən belə nəticəyə gəlirik ki, Xızı rayonunda yoluxma Abşeron yarmadasından daha yüksəkdir [2].

### **Ədəbiyyat**

1. Ağayeva, A.N. Qoyunların hemonxoz və diktiokaulyozuna qarşı mübarizə tədbirləri / A.N.Ağayeva. – Bakı: Təknur, - 2021. – 12 s.
2. Ağayeva, A.N. Abşeron yarımadası və Xızı rayonu qoyunçuluq təsərrüfatlarında başlıca helmintlər // - Gəncə: Azərbaycan Texnologiya Univeriteti Elmi xəbərlər, - 2021. №2, - s. 58-52.
3. Боев, С.Н., Соколова, И.В, Панин, В.Я. Гельминты копытных животных Казахстана: [в 2 томах] / С.Н.Боев, И.В.Соколова, В.Я.Панин. - Алма-Ата: АН Казах. ССР, - т. 2. – 1962. - с. 373.

### **РЕЗЮМЕ**

#### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГЕЛЬМИНТОВ У ОВЕЦ ПО РАЗНЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ**

**Агаева А.Н.**

*Сумгаитский государственный университет*

Проведен сравнительный анализ распространенности основных гельминтозов в частных овцеводческих хозяйствах Абшеронского полуострова и Хызинского района Абшеронского района. Полным гельминтологическим методом у овец, содержащихся в регионе, выявлено 18 основных возбудителей гельминтозов, определены распространение, экстенсивность и интенсивность заболевания по пунктам исследования, высотным поясам. Обследования показали, что инвазия в Хызинском районе выше, чем на Абшеронском полуострове.

**Ключевые слова:** основные гельминты, экологические зоны, возбудитель, инвазия, гельминтологический метод, овцы.

### **SUMMARY**

#### **COMPARATIVE ANALYSIS OF THE DISTRIBUTION OF HELMINTHS IN SHEEP IN DIFFERENT ECOLOGICAL ZONES**

**Agayeva A.N.**

*Sumqayit State University*

A comparative analysis of the prevalence of the main helminthiases in private sheep-breeding farms of the Absheron Peninsula and Khizi district of the Absheron district was carried out. The full helminthological method in sheep kept in the region revealed 18 main pathogens of helminthiases, the distribution, extensiveness and intensity of the disease were determined according to the points of study, altitudinal zones. Surveys have shown that invasion in the Khizi region is higher than in the Absheron peninsula.

**Key words:** main helminths, ecological zones, pathogen, invasion, helminthological method, sheep.

# AZƏRBAYCANIN BİLƏSUVAR VƏ ŞƏMKİR RAYONUNUN FƏRDİ TƏSƏRRÜFATLARINDA QAZLARIN *GANGULETERAKİS DİSPAR* (SCHRANK, 1790)-LA YOLUXMA DİNAMİKASI

Ağayeva Z.T.

*Sumqayıt Dövlət Universiteti*

Tədqiqatlar Biləsuvar və Şəmkir rayonunda yerləşən fərdi təsərrüfatlarında yerinə yetirilmişdir. Biləsuvar rayonunun fərdi təsərrüfatlarında müxtəlif yaşlı qazlar arasında müayinələr aparılmış və 3 aylıqlar arasında 62,0%, yaşlılarda isə 48,0% qanquleterakidozla yoluxma aşkar olunmuşdur. Ümumilikdə rayonun müxtəlif fərdi təsərrüfatlarından götürülmüş kal nümunəsinin müayinəsi zamanı 55,0% yoluxma aşkar edilmişdir. Aran zonası üzrə 43,30%, dağətəyi zona üzrə 58,30%, dağlıq zona üzrə 35,0% yoluxma aparılan koproloji müayinələr nəticəsində aşkar edilmişdir. Biləsuvar rayonunun bütün zonaları üzrə isə yoluxmanın cəmi 45,60% müəyyən olunmuşdur.

Şəmkir rayonunun fərdi təsərrüfatlarında aparılan koproloji müayinələr zamanı 3 aylıq qazlar arasında 51,0%, yaşlılarda isə 34,0% qanquleterakidozla yoluxma aşkar olunmuşdur. Ümumilikdə, rayonun müxtəlif kəndlərində yerləşən fərdi təsərrüfatların müayinəsi zamanı 42,0% yoluxma aşkar edilmişdir. Şəmkir rayonunun dağətəyi zonada yerləşən kəndlərin ərazisindəki qazlar saxlanan təsərrüfatlarda qanquleterakislə yoluxma 51,70%, aran zonası üzrə 31,70%, dağlıq zonası üzrə 23,3% -dir. Şəmkir rayonunun bütün zonaları üzrə isə yoluxma 35,6% olmuşdur.

*Açar sözlər: fərdi təsərrüfat sahələri, qanquleterakidoz, bio-ekoloji xüsusiyyət, koproloji müayinə, müxtəlif yaş qrupunda olan qazlar.*

**Giriş.** Azərbaycanda iqtisadi inkişaf müxtəlif sahələri əhatə etmişdir. Belə ki, qeyri-neft sahəsində yüksəlmə neftin istehsalına nisbətə daha yüksəkdir. Bu artım yeni iş yerlərinin açılmasında, əhalinin maddi rifah halının əhəmiyyətli dərəcədə artmasında mühüm rol oynayır. Sahibkarlığın inkişaf etdirilməsi ölkəmizdə özəl sektorda baş verən yüksəlişin daha sürətli olması məqsədilə həyata keçirilən siyasətin mühüm istiqamətlərindən biridir. Regionların inkişafı, müasir texnologiyalardan istifadə olunma, yüksək keyfiyyətli məhsulların istehsal edilməsi iqtisadi inkişafın əsas prioritetlərindəndir. "Azərbaycan Respublikası regionlarının 2009- 2013-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı"nın icrasının yekunlarına həsr olunmuş konfransda Prezident İlham Əliyev respublikanın özünü quş əti ilə təmin etmə səviyyəsinin 74,0 % olduğunu bildirmişdir.

Quşçuluq təsərrüfatlarının fəaliyyətlərində problemlərin olmasına baxmayaraq quşçuluğun dövlət tərəfindən dəstəklənməsi təqdirəlayiqdir. Görülmüş işlər sayəsində sahibkarlığa dövlət dəstəyinin əhəmiyyətli dərəcədə artması sahibkar münasibətlərinin yüksək səviyyədə inkişaf etdirilməsinə səbəb olmuşdur. Quşçuluq sənayesi kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı sahəsində aparıcı yer tutur və əhalini yüksək keyfiyyətli məhsullarla təmin edir. Heyvandarlığın ən çox gəlir gətirən və tez yetişən sahələrindən biridir quşçuluq. Ona görə də, bu sahənin inkişaf etdirilməsi qısa müddətdə əhalinin ekoloji təmiz ət və yumurta məhsulları ilə təmin olunmasına şərait yaradır. İnsanlar bütün dövrlərdə quşçuluğun inkişaf etdirilməsinə və məhsuldarlığın keyfiyyətinin yüksəldilməsinə səbəb olan cinslərin yetişdirilməsinə xüsusi diqqət yetirir. Quşçuluqda yeyinti məhsullarından başqa kənd təsərrüfatı üçün gübrə olan quş peyini də alınır.

Quşçuluqdan alınan yeyinti məhsulları heyvandarlığın digər sahələri ilə müqayisədə həm tez, həm də ucuz başa gəlir. Əksər ölkələrin hədəfləri insan orqanizmi üçün vacib olan və daha tez zülal yarada bilən məhsulların istehsalıdır. Yumurta və quş əti belə məhsullardandır. Zülalın yumurtada formalaşması 1, quş ətində isə 30-35 günə başa çatır. Quşçuluğun belə gəlirli və əlverişli sahə olmasına baxmayaraq, fərdi təsərrüfat sahələrində quşların helmintlərlə yoluxması danılmaz faktır. Məqsədimiz bu helmintləri aşkar etmək və onlara qarşı mübarizə tədbirlərinin işlənib hazırlanmasıdır [3,6,7].

**Material və metod:** Tədqiqatlarda məqsədımız Biləsuvar və Şəmkir rayonunun fərdi təsərrüfat sahələrində qazlar arasında qanquleterakislə yoluxmanın yayılmasını aşkar etmək, invaziyaların ekstensivliyini, intensivliyini müəyyənəlmək olmuşdur. Tədqiqatlar zamanı koproloji müayinələr Fülleborn üsulu ilə aparılmış, helmint yumurtaları 1 q kal kütləsinə əsasən müəyyən olunmuşdur. Helmint yumurtalarının tapılması parazitlə yoluxma kimi qiymətləndirilmiş və növ tərkibi təyin edilmişdir. Rayonların fərdi quşçuluq təsərrüfatlarından ölmüş və ya kəsilməşkəsim məntəqələrində kəsilib satılan quşların bağırsaqları toplanıb laboratoriyaya gətirilərək Skryabinin tam olmayan yarma üsulu ilə yarılarq helmintlər toplanmış və onların növ tərkibi müəyyən edilmişdir. Toplanmış nematodlar Barboqallo məhlulunda, sestod və trematodlar isə 70<sup>0</sup> spirtə fiksasiya edilmişdir.

**Tədqiqatın müzakirəsi.** Helmint yumurtalarının invazion mərhələyə çatması üçün sürfələrin inkişafı müsbət inkişafı üçün temperatur və nəmliyin olması vacibdir. Temperaturun yüksəlməsi nəmliyin azalması ilə eyni vaxtda baş verirsə bu, helmint yumurtalarının məhv olmasına səbəb olur. Xarici mühitdə temperaturun aşağı düşməsi sürfələrin invazion mərhələyə çatmasını ləngidir. Helmintozların yayılmasında ekoloji amillərin təsiri mühüm rol oynayır. Bu səbəbdən helmint yumurtalarının inkişafı üçün optimal temperaturun, nəmliyin və oksigenin olması vacib şərtlərdən biridir. Helmint yumurtalarının inkişafı üçün ən əlverişli temperatur 20-30°C hesab edilir. Nəmlik azaldıqca kalın tərkibində olan helmint yumurtaları quruyur, formalarını itirərək məhv olurlar.

Topa halında olan kal kütləsinin üst hissəsində olan yumurtalar, həm daxildə olanlardan, həm də nəmliyin azalması nəticəsində daha tez məhv olurlar.

Qanquleterakidozla yoluxma qaz balaları arasında da təsadüf edilir. Xəstəliyin əsas mənbəyi binalarda, su tutarlarında və s. yerlərdə helmintin yumurtalarını yayan yoluxmuş qazlardır. Onların yaydıqları yumurtaları sağlam quşlar qida ilə birlikdə yedikdə qanquleterakidoza yoluxurlar. Tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, Azərbaycan ərazisində qanquleterakidoza il boyu bütün yaşda olan qazlar arasında təsadüf edilir. Sadəcə qış aylarında ev su quşları arasında qanquleterakidozla yoluxma nisbətən aşağı düşür.

Helmint yumurtalarının həyat fəaliyyətini saxlama qabiliyyətinə təsir edən ekoloji amillərin özü də müxtəlifdir. Elə bu səbəbdən müxtəlif iqlim şəraitinə malik olan coğrafi zonalarda helmint yumurtalarının uzun müddət sağlam qalması da eyni deyildir. Aran, dağ və dağətəyi zonalarda iqlim şəraiti (nəmlik, hərərat, günəş şüalarının intensivliyi) müxtəlif olduğundan helmint yumurtalarının ətraf mühitdə inkişafı və yaşaması da müxtəlif olur. [1,5,8,9]

Quşçuluq təsərrüfatlarında təbii ekoloji tarazlığın pozulması parazitlərin inkişafı üçün daha münasib şərait yaradır. Ona görə də təsərrüfatlarda invazion xəstəliklərə qarşı profilaktiki tədbirlər həyata keçirilərkən ümumekoloji və təsərrüfatdaxili amillər kompleks şəkildə nəzərə alınmalıdır.

Aparılmış tədqiqatlar zamanı qazların qanquleterakidozunun bio-ekoloji xüsusiyyətlərini öyrənmək məqsədilə Biləsuvar və Şəmkir rayonlarının fərdi quşçuluq təsərrüfatlarından saxlanılan müxtəlif yaş qrupundan olan qazlardan götürülmüş kal nümunələri müayinə edilmişdir.

#### **Cədvəl 1.**

*Müxtəlif yaşlı qazların Ganguleterakis dispar-la yoluxması*

Quşların yaşı	Müayinə edilmişdir	Yoluxmuşdur	İE%
Biləsuvar rayonu			
3 aylıq	45	28	62.0%
Yaşlılar	50	24	48.0%
Cəmi	95	52	55.0%
Şəmkir rayonu			
3 aylıq	45	23	51.0%
Yaşlılar	50	17	34.0%
Cəmi	95	40	42.0%

Biləsuvar rayonunun fərdi təsərrüfatlarında aparılan koproloji müayinələr zamanı qazlarda 3 aylıqlar arasında 62,0%, , yaşlılarda isə 48,0% qanquleterakidozla yoluxma aşkar olunmuşdur.

Ümumilikdə rayonun müxtəlif fərdi təsərrüfatlarından götürülmüş 95 ədəd kal nümunəsinin müayinəsi zamanı 55,0% yoluxma aşkar edilmişdir (Cədvəl 1). Cədvəldən aydın olur ki, aparılan koproloji müayinələr nəticəsində Biləsuvar rayonu üzrə nisbətən zəif yoluxma yaşlılar arasında, yüksək yoluxma isə 3 aylıqlar arasında təşkil etmişdir. Tədqiqatlar Biləsuvar rayonunun Xırmandallı, Əliabad, Bağbanlar, Çınarlı kəndlərində yerləşən təsərrüfatlarda yerinə yetirilmişdir.

Şəmkir rayonunun fərdi təsərrüfatlarında aparılan koproloji müayinələr zamanı qazlarda 3 aylıqlar arasında 51,0%, yaşlılarda isə 34,0% qanquleterakidozla yoluxma aşkar olunmuşdur. Ümumilikdə rayonun Seyfəli, Qapanlı, Seyidlər, İrmaşlı kəndlərində yerləşən müxtəlif fərdi təsərrüfatlarından götürülmüş 95 ədəd kal nümunəsinin müayinəsi zamanı 42,0% yoluxma aşkar edilmişdir. Müayinələrımız zamanı ən çox yoluxma 3 aylıq quşlarda aşkar edilmişdir. Apardığımız koproloji müayinəyə əsasən isə ən zəif yoluxma yaşlı quşlar arasında müşahidə edilmişdir. Buna səbəb yaşlı quşların helmint daşıyıcısı olmasıdır. Çünki yaşlı quşlar helmintlərə uyğunlaşdığı üçün onlara helmintozlar çox təsir göstərmir.

Tədqiqatlar apardığımız təsərrüfatlarında yarma müayinələri ilə yanaşı həmin təsərrüfatlarda ölmüş və məcburi kəsilmiş qazların bağırsaqları da toplanmışdır. Həmçinin hər bir rayonunun kəsim məntəqələrində kəsilmiş qazların bağırsaqları toplanaraq müayinə üçün institutun laboratoriyasına gətirilmişdir. Təsərrüfatlardan və mərkəzi bazarlardan toplanmış qazların bağırsaqları yaş qruplarına uyğun olaraq seçilmişdir. Müayinə zamanı bağırsaqlardan qanquleterakislər toplanmış və hər bir təsərrüfat üzrə yoluxmanın intensivliyi müəyyən edilmişdir. Belə ki, Biləsuvar rayonu üzrə apardığımız yarma müayinələrə əsasən 20 baş qazların qanquleterakislə yoluxma intensivliyi 7-30 ədəd olmuşdur. Şəmkir rayonu üzrə isə 14 baş qazların qanquleterakislə yoluxma intensivliyi 2-19 ədəd olmuşdur. Aparılan yarma müayinələri zamanı Biləsuvar rayonunun fərdi quşçuluq təsərrüfatlarında qazlar arasında qanquleterakisin yoluxma intensivliyi yüksək olmuşdur. Buradan belə nəticəyə gəlmək olur ki, bio-ekoloji xüsusiyyətlərdən asılı olaraq Biləsuvar rayonu ərazisində yerləşən təsərrüfatlarda yoluxma daha yüksəkdir. Şəmkir rayonu ərazisində yerləşən təsərrüfatlarda isə yoluxma zəifdir. Apardığımız yarma müayinələrinin nəticələrindən də görünür ki, fərdi quşçuluq təsərrüfatlarında saxlanılan qazlar arasında qanquleterakis daha çox yayılmışdır. Fərdi quşçuluq təsərrüfatlarında apardığımız koproloji və yarma müayinələri zamanı belə nəticəyə gəlirik ki, helmintozlarla yoluxma qazlar arasında geniş yayılmışdır.

Analoji tədqiqatlar zamanı Biləsuvar və Şəmkir rayonlarında üç zonalar üzrə: aran, dağətəyi və dağlıq zonaları üzrə fərdi quşçuluq təsərrüfatlarından saxlanılan qazların qanquleterakislə yoluxmasının bio-ekoloji xüsusiyyətlərini öyrənmək məqsədilə 6 aylıq yaş qrupundan olan qazlardan götürülmüş kal nümunələri müayinə edilmişdir. Müayinədə əsas məqsəd qeyd olunan rayonlarda qanquleterakislə yoluxmanın bio-ekoloji xüsusiyyətlərdən asılı olaraq dəyişməsinə, ekoloji amillərin qanquleterakislərə təsirini öyrənmək olmuşdur.

#### **Cədvəl 2.**

*Biləsuvar və Şəmkir rayonlarında qazların Ganguleterakis dispar-la yoluxmasının bio-ekoloji xüsusiyyətlərdən asılılığı*

Zonalar	Müayinə edilmişdir	Yoluxmuşdur	İE%
Biləsuvar rayonu üzrə			
Aran	60	26	43.3%
Dağətəyi	60	35	58.3%
Dağlıq	60	21	35.0%
Cəmi	180	82	45.6%
Şəmkir rayonu üzrə			
Aran	60	19	31.7%
Dağətəyi	60	31	51.7%
Dağlıq	60	14	23.3%
Cəmi	180	64	35.6%

Müayinələrdən alınan nəticələr 2-ci cədvəldə verilir. Belə ki, Biləsuvar rayonunun aran, dağətəyi, dağlıq zonaları üzrə aparılan müayinələr zamanı müəyyən edilmişdir ki, nisbətən yüksək yoluxma dağətəyi zonada yerləşən kəndlərin ərazisindəki suda üzən ev quşlar, o cümlədən qazlar saxlanan təsərrüfatlarda müəyyən edilmişdir. Aran zonası üzrə 43,30%, dağətəyi zona üzrə 58,30%, dağlıq zona üzrə 35,0% yoluxma aparılan koproloji müayinələr nəticəsində aşkar edilmişdir. Biləsuvar rayonunun bütün zonaları üzrə isə 45,60% yoluxma müəyyən olunmuşdur.

Şəmkir rayonunun aran, dağətəyi, dağlıq zonaları üzrə aparılmış müayinələr zamanı müəyyən edilmişdir ki, dağətəyi zonada yerləşən kəndlərin ərazisindəki qazlar saxlanan təsərrüfatlarda qanquleterakislə yoluxma 51,70% təşkil edir. Şəmkir rayonunun aran zonası üzrə 31,70%, dağlıq zonası üzrə 23,3% yoluxma aparılan müayinələr nəticəsində aşkar edilmişdir. Şəmkir rayonunun bütün zonaları üzrə isə 35,6% yoluxma müəyyən olunmuşdur.

Müayinə etdiyimiz müxtəlif yaşlı qruplar üzrə ən yüksək yoluxma cavan quşlarda aşkar edilmişdir. Koproloji müayinəyə əsasən isə ən zəif yoluxma yaşlı quşlar arasındadır. Bu da onların helmint daşıyıcısı olması ilə əlaqədardır.

Qazlar arasında baş verən invazion xəstəliklərə demək olar ki, ilin bütün fəsillərində rast gəlmək mümkündür. Bunun da əsas səbəbi tövlələrin vaxtlı-vaxtında peyindən azad edilməsi, kalda helmint yumurtalarının inkişafı üçün lazımı nəmlik və temperaturun yaranması, ən əsasında havanın temperaturunun isti keçməsidir. Təsərrüfat sahələrinin və onun ətrafında olan gəzinti sahələrinin vaxtaşırı təmizlənməməsi nematodların yumurtalarının inkişafına və sestodların yumurtalarının inkişafı üçün aralıq sahiblərinin yayılmasına səbəb olur ki, bu da helmintlərin daha geniş və intensiv yayılmasına gətirib çıxarır. [2,4]

### Ədəbiyyat

1. Агаева З.Т. Смешанные инвазии гусей в Азербайджане // Ветеринарна медицина Висник Сумського національного аграрного университету, Суми, 2014, 1 (34), с.170-172

2. Юсифов А.Х., Ахмедов Ч.А., Аскеров Ч.А., Мамедов Т.А. Основы ветеринарной санитарии / Баку, 2006, с. 232.

3. Касьяненко О.И., Собина М.М., Гладченко С.М., Прошина А.И., и др. Санитарно-микробиологический контроль безопасности мяса птицы / Инновационное развитие Аграрной Науки и образования: Мировая практика и современные приоритеты. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной объявленному в 2015 г. «Году сельского хозяйства» в Азербайджане. 23-24 октября 2015 г., Гянджа, Азербайджан, 2015, с. 407-411

4. Кожемяка Н.В., Анчиков В.В. Ветеринарно-санитарные мероприятия при инкубации яиц сельскохозяйственной птиц//Ветеринария. Москва, 2011, № 2, с.9-15.

5. Краснобаев Ю.В., Краснобаева О.А., Крыканов А.А. Дезинфекция инкубационных яиц // Ветеринария. Москва, 2012, № 5, с.19-22.

6. Матросова Л.Е., Тремасов М.Я., Иванов А.А. Утилизация птичьего помета // Ветеринария. Москва, 2012, № 10, с.42-44.

7. Михайлова Т. Домашняя птица в личном хозяйстве. Москва, Эксмо, 2013, с. 168-206

8. Рзаев Ф.Х. К изучению морфологии нематоды *Ganguleterakis dispar* (Schrank, 1790) // Известия НАНА «Биологические науки», 2010, с. 65, № 1-2, с.141-146.

9.Рзаев Ф.Г. Механизм воздействия экологически чистого антигельминтика растительного происхождения на тонкую структуру нематоды *Ganguleterakis dispar* (Schrank, 1790) // Экологический Вестник 2009, № 2, (8), г. Минск, с.114- 119

**РЕЗЮМЕ**  
**ДИНАМИКА ЗАРАЖЕНИЕ ГУСЕЙ *Ganguleterakis dispar* (Schrank, 1790) В ЧАСТНЫХ**  
**ХОЗЯЙСТВАХ БИЛЯСУВАРСКОГО И ШАМКИРСКОГО РАЙОНОВ**  
**АЗЕРБАЙДЖАНА**

**Агаева З.Т.**

*Сумгаитский Государственный Университет*

Исследования проводились в различных частных хозяйствах, расположенных в Билясуварском и Шамкирского районов Азербайджана. Обследования проводились в частных хозяйствах Билясуварского района среди гусей разных возрастов и было выявлено заражение гангулотеракидозом у 3-месячных 62,0%, а у взрослых 48,0%. В целом при обследовании образцов кала, взятых из различных частных хозяйств района, было выявлено 55,0% заражения. В результате копрологического обследования 43,30% заражения было выявлено в низинной зоне, 58,30% в предгорной зоне и 35,0% в горной зоне. А по всем зонам Билясуварского района итоговое заражение было выявлено 45,60%.

При копрологическом обследовании, проведенном в частных подсобных хозяйствах Шамкирского района, было выявлено заражение гангулотеракидозом, у гусей 3-х месячного возраста 51,0% и 34,0% взрослых особей. В целом, при обследовании частных хозяйств района, выявлено 42,0% случаев заражения. Во время обследований Шамкирского района, установлено, что зараженность гангулотеракидозом в хозяйствах, где содержатся гуси, расположенных на территории сел в предгорной зоне составила 51,70%, в низинах - 31,70% и в горных зонах - 23,3%. А по всем зонам Шамкирского района зараженность составила 35,6%.

**Ключевые слова:** участки частных хозяйств, гангулотеракидоз, биоэкологическая характеристика, копрологическое обследование, гуси в разных возрастных группах.

**SUMMARY**  
**DYNAMICS OF INFECTION OF GEESE WITH *Ganguleterakis dispar* (Schrank, 1790) IN**  
**PRIVATE FARMS OF BILASUVAR AND SHAMKIR REGIONS OF AZERBAIJAN**

**Agayeva Z.T.**

*Sumgayit State University*

The studies were carried out in various private farms located in Bilasuvar and Shamkir regions of Azerbaijan. Examinations were carried out in private farms of Bilasuvar region among geese of different ages and 62.0% infection with ganguloteracidosis was detected in 3-month-olds and 48.0% in adults. In general, when examining samples of feces, taken from various private farms in the region, 57.0% of infection was identified. As a result of scatological examinations, 43.30% of the infection was detected in the lowland zone, 58.30% in the foothill zone and 35.0% in the mountainous zone. And in all zones of the Bilasuvar region, the in total infection was 45.60%.

During the coprological examination conducted in private poultry farms of the Shamkir district, infection with ganguloteracidosis was detected 51.0% in geese of 3 months of age, and 34.0% in adults. In general, 42.0% of cases of infection were detected during the examination of private farms of the district located in the villages of Seifali, Gapanli, Seidlar, Irmashly. During the examinations conducted of the Shamkir district, it was found that the infection rate with ganguloteracidosis in farms where geese are kept, located on the territory of villages in the foothill zone was 51.70%, in the lowlands - 31.70% and in mountainous zones - 23.3%. And in all zones of the Shamkir district, the infection rate was 35.6%.

**Keywords:** plots of private farms, ganguloteracidosis, bioecological characteristics, coprological examination, geese in different age groups.

# KÜÇÜKLƏRDƏN İZOLE EDİLEN E.coli-nin R- və Col- PLAZMİDLƏRİNİN YAYILMA DİNAMİKASI VƏ ONLARIN EŞƏRİXİOZ ZAMANI ETİOLOJİ ƏHƏMİYYƏTİ

**Qənbərli İ.C.**

*Azərbaycan Aqrar Universitetinin Epizootologiya, Mikrobiologiya və Parazitologiya kafedrası  
Fövqəladə Hallar Nazirliyi, Xüsusi Riskli Xilasetmə Xidməti, Kinoloji Mərkəzi,  
Baytarlıq şöbəsinin rəisi,  
[ilkin\\_qenberli@mail.ru](mailto:ilkin_qenberli@mail.ru)*

Kəskin bağırsağ infeksiyaları (KBİ) həm praktiki təbabətin, həm də baytarlığın aktual problemlərindən biridir.

Ev heyvanları – küçüklər və pişik balaları arasında KBİ xüsusi əhəmiyyət kəsb edir, çünki onlar bütün patologiyaların 40%-ni təşkil edərək, bir çox yoluxucu xəstəliklərin törədiciləri üçün rezervuar rolunu oynayır [1, 2, 3]. Son illərdə aparılmış tədqiqatlar müəyyən etmişdir ki, küçüklərdə KBİ-nin baş verməsində əsas rol bakteriyalar (*E.coli*, *Salmonella*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas* və s.) və viruslar ( rotoviruslar, koronaviruslar, adenoviruslar, parvoviruslar və s.) oynayır.

**Açar sözlər:** *E.coli*, R-plazmidlər, Col-plazmidlər, kəskin bağırsağ infeksiyaları, küçüklər.

Qeyd etmək lazımdır ki, KBİ-nin etioloji strukturu, əvvəllər müəyyən edilməmiş yeni bakteriya və viruslar hesabına daim dəyişikliklərə məruz qalır.

KBİ-nin polietioloji təbiəti, etioloji agentin tez-tez dəyişməsi, şərti-patogen mikrofloranın populyasiyalarının heterogenliyi və patogenlərin antibiotiklərə davamlı ştammlarının yayılması xəstəliyin əsas törədicisinin aşkarlanması ilə xəstəliyin vaxtında diaqnostikasını və daha sonra adekvat müalicəsini çətinləşdirir.

Ədəbiyyat mənbələrinə və şəxsi araşdırmamıza əsasən müəyyən edilmişdir ki, itlərdə KBİ-nin əsas törədicisi bağırsağ çöpləridir [1, 4].

Bu baxımdan, bağırsağ infeksiyalarının yaranması, gedişi və nəticəsi bağırsağın normal mikroflorasının kəmiyyət tərkibindəki dəyişikliklərdən və *E.coli*-nin fenotipik xüsusiyyətlərindən asılıdır.

Eyni zamanda, bir sıra müəlliflər növlər və nəsillərarası səviyyədə insanlar və heyvanlar arasında transmissiv dərman müqavimətinin qorunmasında və yayılmasında böyük rol oynayan *E.coli*-nin dominant rolunu müəyyən etmişlər [1, 3, 4]. Buna görə də, bütövlükdə populyasiyaların polirezistentliyinə təsir edən eşərixiyalar arasında kolisinogenlik və dərmanlara davamlılıq plazmidlərinin mövcudluğunu və yayılmasını öyrənmək maraqlıdır.

Tədqiqatın məqsədi – *E.coli* populyasiyasında R- və Col-faktorlarının yayılmasını və onların polirezistent ştammların yaranmasına təsirini, həmçinin küçüklərin normal mikroflorasının sabitliyinin pozulmasını öyrənməkdən ibarət olmuşdur.

**Tədqiqatın material və metodları.** Azərbaycan Fövqəladə Hallar Nazirliyinin kinoloji mərkəzinin heyvan yetişdirmə məntəqəsində olan 120 küçük müayinəyə cəlb olunmuşdur.

Dərmanlara davamlılıq və kolisinogenlik əsasında *E.coli* populyasiyalarının klonal strukturunu müəyyən etmək məqsədilə Endo mühitində nəcis hər bir əkilməsindən 100 tipik *E.coli* koloniyası seçilmiş və hər bir koloniya Endo mühiti olan digər kasalara inokulyasiya edilmişdir. 18-20 saatdan sonra tərkibində antibiotiklər (tetrasiklin, levomisetin) olan mühitlərə və nəzarət kimi sadə aqar olan kasalara Lederberq üsulu ilə [7] nişanələr edilmişdir. *E.coli*-nin kolisinogenliyi Frederik [5] üsulu ilə, kolisinlərin növləri indikator ştammları dəstindən istifadə etməklə müəyyən edilmişdir.

R-plazmidlər konyuqasiya təcrübələrində Watanabe üsulu ilə.

Doğuşdan 1 yaşa qədər olan küçüklərin nəcisindən ayrılmış cəmi 2500 kultura tədqiq edilmişdir.

**Tədqiqatın nəticələri.** İlk günlərdə 120 küçükdən yalnız 15-də (12,5%) nəcisdən *E.coli* tapılmışdır, sonra həyatın ilk ayında – 52-də (43,3%), 2-ci ayda – 68-də (56,6%) və 3 aydan

başlayaraq 1 yaşa qədər hamısında stabil şəkildə E.coli tapılmış və bağırsağ mikroflorası normallaşmışdır.

Buna görə də, kolisinogenliyin və antibiotiklərə davamlılığın (Col- və R-plazmidlər) öyrənilməsi küçüklərdə 6-aylıq yaşlarından sonra, normal bağırsağ mikroflorasının tam formalaşması prosesində aparılmışdır.

6 aylıq küçüklərin 42%-də E.coli populyasiyasının tərkibində kolisinogen klonların olması müəyyən edilmişdir. Daha sonra bu faiz artaraq 1 yaşlarında 64% təşkil edib. R-plazmidlərin paylanmasını öyrənərkən də eyni dinamikanı müşahidə etdik. Dərmana davamlı eşerixiyaların yayılma dinamikası yaş artdıqca da artaraq, həyatın ilk ayında 3%, 6 ayında – 42,2%, bir yaşda isə 85% təşkil etmişdir.

Beləliklə, yenidoğulmuş küçüklərin bağırsağında polirezistent E.coli-lərin olması müəyyən edilmişdir, hansılar ki, Col- və R-plazmidlərin hesabına yaş artdıqca onların populyasiyalarında üstünlük təşkil edirlər.

Küçüklərdən və onları dünyaya gətirən itlərdən tapılmış E.coli populyasiyalarının bioloji xüsusiyyətlərini öyrənərkən onların, ilk növbədə dərmanlara davamlılıq əlaməti və kolisinogenlik tiplərinə görə oxşarlığı müəyyən edilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, patogen eşerixiyaların küçüklərin bağırsaqlarına əsas daxil olma mənbəyi onları dünyaya gətirən itlərdir.

#### **Yekun**

Beləliklə, yenidoğulmuş və bir yaşa qədər olan küçüklərin bağırsaqlarında R- və Col-plazmidləri olan eşerixiyanın etioloji əhəmiyyətli populyasiyalarının olması müəyyən edilmişdir.

Onların törəmə hüceyrələrə ötürülməsi əsasən şaquli olaraq müəyyən edilmişdir.

R- və Col-plazmidlər, konyuqativ olaraq, eşerixiya populyasiyasında sürətlə yayılır və antibiotiklərə qarşı müqavimət yaradır.

#### **Ədəbiyyat**

1. Бутенков А.И. Совершенствование методов диагностики и лечебных мероприятий при гастроэнтеритах у собак: Автореф. дис. ... канд. вет. наук. Саратов, 2005.
2. Козловский И.И. Вирусные энтериты собак // Ветеринария, 1987, №2, с. 34-36.
3. Михайлова Е.С., Червинец Ю.В., Червинец В.М. и др. Способность к формированию биопленок у микроорганизмов, выделенных из верхних отделов ЖКТ больных хроническим холециститом и ЖКБ // Успехи современного естествознания, 2009, №7, с. 76-77.
4. Тимченко Л.Д., Гандрабугрова Н.И. Состав, особенности сукцессии кишечной микрофлоры и их взаимосвязь с лабораторно-клиническими показателями у собак различных возрастных групп // Ж. Биологические науки / 6. Микробиология. Ростов-на-Дону. Дис. ... канд. мед. наук. 2009.
5. Frederieq P. // Ann. Rev. Microbiol. – 1957. – N11. – P. 7-10.
6. Watanabe T. // Вестн. АМНСССР. – 1986. - №2ю – С. 20-23.
7. Lederberq S., Lederberq E.M. // J. Bact. – 1952. – Vol. 63. N3. – P. 399-406.

#### **РЕЗЮМЕ**

#### **ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ R- и Col-плазмид E.coli И ИХ ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПРИ ЭШЕРИХИОЗЕ ЩЕНЯТ**

**Генберли И.Дж.**

Установлено наличие в кишечнике новорожденных щенят и до годовалого возраста этиологически значимых популяций эшерихий, содержащих R- и Col-плазмиды. Основным источником заселения кишечника щенят патогенными эшерихиями являются родившие их собаки.

R- и Col-плазмиды быстро распространяются в популяции эшерихий и обуславливают их антибиотико-резистентность.



**Ключевые слова:** *E.coli*, R- и Col-плазмиды, острые кишечные инфекции, щенята.

## SUMMARY

### DYNAMICS OF DISTRIBUTION OF R- and Col-plasmids of E. COLI AND THEIR ETIOLOGICAL SIGNIFICANCE IN ESCHERICHIOSIS OF PUPPIES

Ganbarli Ə.J.

Established the presence in the intestines of newborn puppies and up to one year of age of etiologically significant populations of Escherichia containing R- and Col-plasmids. The main source of colonization of the intestines of puppies by pathogenic Escherichia are the dogs that gave birth to them. R- and Col-plasmids rapidly spread in the Escherichia population and cause their antibiotic resistance.

**Key words:** *E.coli*, R- and Col-plasmids, acute intestinal infections, puppies.

### QARABAĞ BÖLGƏSİNİN SOVKA KƏPƏNƏKLƏRİ (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE)

<sup>1</sup>Əliyev S.V., <sup>2</sup>Hüseynzadə G.A.

AMEA Zoologiya institutu, b.e.d., akademik

AMEA Zoologiya institutu, Bakı, Azərbaycan, b.ü.f.d., ap.e.i.

e-mail: [guler2000@yahoo.com](mailto:guler2000@yahoo.com)

İşğaldan azad edilmiş Qarabağ bölgəsi heyvanlar aləminin müasir vəziyyətinin öyrənilməsi planlaşdırılır və ilkin mərhələdə faunanın əvvəlki vəziyyəti aydınlaşdırılmalıdır. Məqalədə işğaldan əvvəl bu bölgədə yayılmış sovka kəpənəklərinin növ tərkibi, qurşaqlar üzrə yayılması və məskunlaşma yerləri haqda məlumat verilir. 80-ci illərə qədər bu ərazilərdən 30 növ sovka kəpənəyi qeyd edilmişdir. Növlərin əksəriyyəti (57 %) nadir növlərdir.

**Açar sözlər:** *Qarabağ, sovka kəpənəkləri, yayılma, məskunlaşma yeri*

Azərbaycanın 20%-dən artıq işğal altında olmuş ərazilərində həm dünyada baş verən ekoloji dəyişikliklərin, həm də erməni varvarlarının təbiətə vurduğu ziyan nəticəsində (meşələrin qırılması, yandırılması, minaların partlaması, otlaqların istismarı və s.) əlbəttə ki, fauna və floraya ciddi təsir etmişdir. Dəyən ziyanı qiymətləndirilməsi üçün bu ərazilərdə monitorinqlərin aparılması planlaşdırılır. Bu məqsədlə ilk növbədə işğaldan əvvəl burada ayrı-ayrı fauna qruplarının vəziyyəti aydınlaşdırılmalıdır. Bu məqsədlə ədəbiyyat məlumatları əsasında Qarabağ bölgəsində işğaldan əvvəl sovka kəpənəklərinin növ tərkibi, qurşaqlar üzrə yayılması və məskunlaşma yerlərinə dair məlumatlar verilir.

Sovkalar (*Noctuidae*) Pulcuqqanadlılar (*Lepidoptera*) dəstəsinin böyük fəsiləsidir. Azərbaycanda 709 növ sovka kəpənəyi yayılmışdır [1]. Keçən əsrin 80-ci illərində işğal edilmiş Qarabağ bölgəsindən 30 növ sovka kəpənəyi məlum idi. Onlardan 17-i Azərbaycanda nadir növlərdir, 2 növ - *Blepharita leuconata*, H.S., 1845, *Hypena rostralis* Linnaeus, 1758 Qafqaz endemikidir.

#### 1. *Acronicta euphorbiae* (Denis, Schiff., 1775)

Nadir növdür, dağətəyi və dağlıq qurşaqlarda meşə ətrafında, talalarda meyvə bağlarında yayılmışdır. Pup mərhələsində qışlayır, 2 nəsil verir.

Material: Laçın rayonu (Zorkeşiş –hazırda Hacıxanlı kəndi, 17.VIII.1965);

#### 2. *Graphiphora triangulum* Hufn., 1775

Adi növdür, dağətəyi və dağlıq qurşaqlarda meşə talalarında, çəmənliklərdə, bağlarda, dağ yamaclarında yayılmışdır.

Material: Kəlbəcər rayonu (Yanşaq kəndi, 02.VII.1965);

#### 3. *Graphiphora ditrapezium* Denis, Schiff., 1976

Nadir novdür, dağlıq qurşaqlarda yayılmışdır. Çəmənliklərdə, meşə talalarında, bağlarda və dağ yamaclarında təsadüf edilir. İldə 2 nəsil verir.

Material: Laçın rayonu (Zorkeşiş –hazırda Hacıxanlı kəndi, 17.VIII.1965);

Kəlbəcər rayonu (Yanşaq kəndi, 02.VII.1965); Daşkəsən rayonu (03.VII.1966).

**4. *Netrocerocora quadrangula* (Ev.,1844)**

Nadir növdür, dağ çəmənliyində və meşə talasında yayılmışdır.

Material: Laçın (Yanşaq kəndi, 02.VII.1965, R Əfəndi).

**5. *Caradrina elegans* Ev.,1837**

Nadir novdür, quru dağətəyi kserofit biotoplarda, dağlıq-çöl tuyaq sahələrdə və bağlarda, subalp çəmənliklərində təsadüf edilir.

Material: Kəlbəcər rayonu (İsti-su,14.VII.1968).

**6. *Ochropleura forcipula* Denis, Shciff.,1776**

Adi növdür. N. Romanov tərəfindən 1885-ci ildə Xanlar və Acınohur çölündən qeyd edilmişdir. Maydan iyunadək bütün qurşaqlarda (yüksək dağlıq istisna olmaqla) yayılmışdır, əsasən quru kserofit biotoplarda, bəzən çəmənliklərdə, bağlarda, çay vadilərində və tuqaylarda təsadüf edilir.

Material: Şuşa (taxılçılıq sovxozu, 22,29.VI.1953, 13.VI.1953).

**7. *Ochropleura ochrina* Strg.,1891**

Nadir növdür. Dağlıq çöl, aran, quraqlıq və quru yaylalarda təsadüf edilir. Bəzən dağlıq meşə talalarında, bağlarda və tuqaylarda da rast gəlinir.

Material: Ağdam (Qaradağlı kəndi, 07.VII.1954): Şuşa(08.VII.1954).

**8. *O. romanovi* Chr.,1893**

Azərbaycanda nadir növdür. Azərbaycan ərazisindən Q.Radde tərəfindən 1899-cu ildə Ordubadda (toplanma tarixi qeyd edilməmişdir) və Rusiya Zooloji muzeyində saxlanan yeganə növ Q.Xristof tərəfindən Türkiyə ərazisindən (Qaziqoparan, 19.VII.1883) toplanmışdır. S.V.Əliyev tərəfindən 1 kəpənək Ağdamdan (30.VII.1954) toplanmışdır.

**9. *O.amoena* Strg., 1891**

Nadir növdür. İlk dəfə Azərbaycanda 1937-ci ildə İ.Kojaxçikov tərəfindən Eldar düzü, Kür vadisi, Xanlar (hazırkı Göygöl rayonu), Ordubaddan qeyd edilib. Qarabağdan A.Boqaçov tərəfindən toplanmışdır (10.VII. və 27.IX.1941).

**10. *Agrotis corticera* Denis, Schiff.,1776**

Azərbaycanda nadir növdür. Amma bir çox ölkələrdə kütləvi çoxalaraq bostan bitkiləri, yonca, şəkər çuğunduru və digər kənd təsərrüfatı bitkilərinə zərər verən adi növdür.

Növ əsasən dəniz səviyyəsindən 1800-2500 m. hündürlüklərdə dağətəyi və dağlıq qurşaqlarda yayılmışdır. Çəmənliklər, meşə talaları, kserofit quru dağətəyi çöllərdə, ədəbiyyat məlumatlarına görə [2], həmçinin, əkin sahələrinin kənarlarında, bağlarda, parklarda da məskunlaşır.

Material: Kəlbəcər (14.VII.1968).

**11. *Euxoa tritici* Linnaeus,1761**

Əsas etibarlı ilə çöllük, quraqlıq aran rayonlarında yayılmışdır, bəzən dağətəyi kserofitlərdə də təsadüf edilir. Azərbaycanın yarımsəhra quraqlıq bölgələrində taxıllara, Abşeron şəraitində isə bostan bitkilərinə ziyan vurur.

Material: Ağdam (Göytəpə kəndi, 15.VII.1913, Tbilisi Dövlət muzeyi).

**12. *E.nigricans*, Linnaeus,1761**

Azərbaycanda nadir növdür. Dağətəyi və dağlıq qurşaqlarda yayılmışdır. Dağlıq meşə talaları, meşə kənarlarında, çəmənliklərdə məskunlaşır.

Material: Laçın (Zorkeşiş- hazırda Hacıxanlı kəndi,17.VIII.1965).

**13. *Blepharita leuconata*, H.S.,1845**

Nadir növdür. Qafqaz endemikidir. Materiallar dağətəyi meşə zonasının aşağı sərhədlərində tala və çəmənliklərdən toplanmışdır.

Material: Mardakert (hazırda Ağdərə) rayonu (19.VI.1960).

**14. *Polia contigua* Denis, Shiff.,1775**

Nadir növdür. Materiallar dağətəyi və dağlıq zonadan toplanmışdır. Meşə talalarında, bağlarda, kolluqlarda məskunlaşır. Ədəbiyyat məlumatlarına görə meşə ağacları və kollara ziyan verir [3].

Material: Laçın rayonu (Yanşaq kəndi, 29.VI.1965).

**15. *P. cappa* Hbn., 1803**

Nadir növdür. Əsasən Azərbaycanın aran rayonlarında və çöllərində, bəzən dağətəklərində təsadüf edilir. Kserofit, yarımsəhra və çöl biotoplarında kolluqlar, daşlı yamaclarda yabanı bitkilər üzərində məskunlaşır.

Material: Kəlbəcər (İsti-su, 14.VII.1969).

**16. *Cucullina umbratica* Linnaeus, 1758**

Nadir növdür. Aran və dağətəyi qurşaqlarda yayılmışdır. Bağlarda, meşələrdə, meşə zolaqlarında, tuqaylarda məskunlaşır.

Material: Xocavənd (18.VIII.1958).

**17. *Ulochlaena hirta* Hbn., 1818**

Azərbaycanda adi növdür. İlk dəfə Azərbaycanda Romanov tərəfindən 1885-ci ildə (VIII.X) Yelenendorf (hazırda Göygöl) rayonu ərazisindən qeyd edilmişdir. Əsasən quru aran və alçaq dağlıq kserofit biotoplarda yayılmışdır.

Material: Fizuli rayonu (Horadiz kəndi, 28.IX.1941, A.Boqaçov).

**18. *Minucia lunaris* Denis, Schiff., 1775**

Azərbaycanda adi növdür. İlk dəfə Pomanov tərəfindən 1885-ci ildə qeyd edilmişdir (Şəki, V.; Yelenendorf – hazırda Göygöl, Qusar). Azərbaycanın 2000- m-dək hündürlükdə bütün qurşaqlarında yayılmışdır (yüksək dağlıq istisna olmaqla).

Material: Ağdam rayonu (Göytəpə kəndi, 07.V.1915, Tbilisi Dövlət Təbiət muzeyi).

**19. *Grammodes rogenhoferi* (Bhtsch., 1889)**

Azərbaycanda adi növdür. İlk dəfə Pomanov tərəfindən (Bakı, toplanma yeri və tarix göstərilmir) 1885-ci ildə qeyd edilmişdir. Quru iqlimli aran şəraitlərdə yaşamağa uyğunlaşmışdır, tuqay, bağlar və yovşanlı yarımsəhra biotoplarında təsadüf edilir.

Material: Ağdam rayonu (Göytəpə kəndi, 07.VII.1916, Tbilisi Dövlət Təbiət muzeyi).

**20. *Pericyna squalens* Led., 1885**

Adi növdür. Quru, aran biotoplarda yayılmışdır, tək-tək kəpənəklərə quru kserofit dağətəyi çöllərdə də təsadüf edilir.

Material: Ağdam rayonu (Qaradağlı kəndi, 07.VII.1954).

**21. *Leucanitis picta* Chr., 1877**

Adi növdür. Azərbaycan üçün ilk dəfə Romanov tərəfindən 1885-ci ildə Yelenendorf (hazırda Göygöl) və Ordubaddan qeyd edilmişdir. Əsasən dağlıq quru kserofitlər və aran yarımsəhralarda təsadüf edilir.

Material: Ağdam rayonu (Göytəpə kəndi, 03.IX.1912, Tbilisi Dövlət Təbiət muzeyi).

**22. *Gonospilcia munita* Hbn., 1882**

Adi növdür. Azərbaycan üçün ilk dəfə Romanov tərəfindən 1885-ci ildə (Varvara, IV) qeyd edilmişdir. Əsasən düzənliklərdə yayılmışdır, hündürlükdə tək tək kəpənəklər 1300 m dağətəyi zonadan toplanmışdır.

Material: Ağdam rayonu (Göytəpə kəndi, 26.VI. Rusiya EA Zoologiya İnstitutunun kolleksiyası).

**23. *Syngrapha circumflexa* Linnaeus, 1767**

Azərbaycanda adi, çoxsaylı növdür. Müəyyən illərdə kütləvi çoxalması müşahidə edilir. Aran, dağətəyi və dağlıq qurşaqlarda bütün zonalarda yayılmışdır. Azərbaycanda yonca, kələ, noxud, yem çuəunduru, lobyə və sş tərəvəz bitkilərinə ziyan vururş ildə 3, əlverişli hava şəraitində 4 nəsil verir.

Material: Ağdam rayonu (07.VII.1954).

**24. *Phytometra festucae* Linnaeus, 1758**

Adi növdür, Azərbaycanın bütün hündürlük qurşaqlarında, bütün zonalarında yayılmışdır. Bağlarda, bataqlıqlaşmış yerlərdə, çəmənliklərdə, meşə talalarında, çay vadilərində və əkin sahələrində məskunlaşır. 2 nəsil verir.

Material: Martuni (hazırda Xocavənd) rayonu (12.VII.1962).

**25. *Apopestes limbata* Stgr., 1888**

Azərbaycanda nadir növdür. Quru aran rayonlarında, həmçinin dağətəyi daşlı-qumsallı yerlərdə məskunlaşır.

Material: Şuşa (08.VII.1954).

**26. *Toxocampa cracca* Denis, Schiff., 1775**

Azərbaycanda nadir növdür, bütün şaquli qurşaqlarda yayılmışdır. Bağlarda, çəmənliklərdə, çay vadilərində, tuqaylarda, əkin sahələrində rast gəlinir.

Material: Ağdam rayonu (Göytəpə kəndi, 200XI.və 10.VII.1911, Tbilisi Dövlət təbiət muzeyi).

**27. *Aleucantis flexuosa* Menetr., 1857**

Adi növdür. Aran, yarımşəhra landşaftlarında, tuqaylarda və quru dağlıq kserofit biotoplarda geniş yayılmışdır.

Material: Ağdam rayonu (06.V.III.1954).

**28. *Rivula sericealis* Scop., 1763**

Adi növdür, Azərbaycanın bütün təbii vilayətlərində düzənliklərdən dağətəyi qurşağın aşağı sərhədinədək yayılmışdır, bəzən dağlarda da təsadüf edilir. Quru iqlimli aran, və rütubətli subtropik iqlimli rayonlarında çoxsaylıdır.

Material: Ağdam rayonu (Göytəpə kəndi, 07.V., Tbilisi Dövlət Təbiət muzeyi).

**29. *Herminia tentacularia* R., 1758**

Azərbaycanda nadir növdür. İlk dəfə Romanov tərəfindən 1885-ci ildə Qusar və Gədəbəydən qeyd edilmişdir. S.V.Əliyev tərəfindən yeganə kəpənək Ağdam rayonunun Mollaəhmədli kəndindən (28.VI.1968) topanmışdır. Çəmənliklərdə və meşələrdə məskunlaşır.

**30. *Hypena rostralis* Linnaeus, 1758**

Qafqaz endemikidir. Azərbaycanda nadir növdür. İlk dəfə S.V.Əliyev tərəfindən 4 kəpənək dağətəyi və dağlıq, alçaq-dağlıqvə dağlıq-yarımşəhra landşaftlardan bağlarda və tuqaylardan toplanmışdır.

Material: Ağdam rayonu (Göytəpə kəndi, 06.III. Tbilisi Dövlət Təbiət muzeyi).

### Ədəbiyyat

1. Алиев С.В.. 2016. Фауна, распространение и биоэкологические особенности совков Азербайджана (Lepidoptera, Noctuidae). Баку, «Элм», 411 стр.

2. Ануфриев Г.А., Баянова Н.Г. 2002. Материалы по фауне Нижегородского заволжья// Труды Гос. Прир. Заповедника «Керженский». т.2. Нижний Новгород, 354 стр.

3. Плугарь Г.Г., Райгородская А.И. 1964. Материалы по фауне чешуекрылых-вредителей сибирской лиственницы в южной части Восточной Сибири // Изв. Восточно-Сибирского отдела географического общества СССР, т.62, Иркутск, стр.80-89.

### РЕЗЮМЕ

#### БАБОЧКИ СОВКИ КАРАБАХСКОЙ ОБЛАСТИ (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE)

Алиев С.В., Гусейнзаде Г.А.

Институт Зоологии НАНА, Баку, Азербайджан

Планируется изучение современного состояния фауны в освобожденном Карабахском регионе, причем на начальном этапе следует уточнить состояние фауны до оккупации. В статье приведены сведения о видовом составе, распространении и местообитании совков в Карабахе до оккупации. До 1980-х годов в этом регионе было зарегистрировано 30 видов совков, из коих большинство (57%) редкие.

*Ключевые слова: Карабах, совки, распространение, место обитания*

**SUMMARY**  
**SOVIET BUTTERFLIES OF GARABAGH REGION**  
**(LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE)**

*Aliyev S.V., Huseynzadeh G.A.*  
*Institute of Zoology of ANAS, Baku, Azerbaijan*

The study of the current state of fauna in the liberated Karabakh region is planned, and the previous state of fauna should be clarified at the initial stage. The article provides information on the species composition, distribution and habitat of noctuid moths in Karabakh before the occupation. Before the 1980s, 30 species of noctuid moths were recorded in these areas, of which the majority (57%) are rare.

*Key words: Karabakh, owlet moths, distribution, habitat*

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ƏRAZİSİNDƏ YAYILAN MƏDƏ MOZALANLARININ**  
**NÖV TƏRKİBİ VƏ BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

**Məmmədova M.Y.**  
*Sumqayıt Dövlət Universiteti*  
[mehribanmemmedova1984@gmail.com](mailto:mehribanmemmedova1984@gmail.com)

İnsanların və heyvanların əsas xəstəlikləri müxtəlif parazitlər, bakteriyalar və viruslar tərəfindən törədilir. Bu xəstəlikləri aradan qaldırmaq üçün xəstəliyin törədiciyini düzgün təyin etmək, həmin xəstəliyi müalicə etməklə yanaşı, xəstəliyin yayılmasının qarşısının alınması məqsədi ilə vaxtında müəyyən tədbirlər görülməlidir. İctimai və beynəlxalq təşkilatlar son illərdə parazitər xəstəliklərin insan sağlamlığına və kənt təsərrüfatına böyük zərər verməsi ilə əlaqədar olaraq, onlara qarşı mübarizənin ümumbəşəri bir problem olduğunu müəyyən etmişlər.

*Açar sözlər: Mozalanlar, sürfə, parazit, xəstəliklər, yumurtalar, epidermis.*

İnsanların və heyvanların əsas xəstəlikləri müxtəlif parazitlər, bakteriyalar və viruslar tərəfindən törədilir. Bu xəstəlikləri aradan qaldırmaq üçün xəstəliyin törədiciyini düzgün təyin etmək, həmin xəstəliyi müalicə etməklə yanaşı, xəstəliyin yayılmasının qarşısını almaq məqsədilə vaxtında müəyyən tədbirlər görülməlidir. Çox vaxt insan və heyvanlar arasında yoluxucu xəstəliklərin yayılmasında başlıca rolu müxtəlif ikiqanadlılar oynayır. İkiqanadlılar içərisində mədə mozalanları (Gastrophilidae) insanlar və ev heyvanları arasında təhlükəli xəstəliklər əmələ gətirməklə insanların sağlamlığına və heyvandarlığa böyük zərər vururlar. Mozalanların yayılması insanların kənd təsərrüfatı fəaliyyəti ilə, xüsusən heyvandarlıqla əlaqədardır. Mədə mozalanları respublikamızın müxtəlif rayonlarında heyvanların mədəsində yaların əmələ gəlməsinə, heyvanların arıqlamasına, xəstələnməsinə, məhsuldarlığın xeyli azalmasına və tələf omasına səbəb olurlar.

Mozalanlar orta ölçülü (13-20mm) milçəklərdir. Mozalanların bədənlərinin üzəri, adətən yumuşaq sıx tükcüklərlə örtülmüşdür. Xarici görünüşcə eşşək arılarına və göyünlərə oxşayırlar. Bədəni 3 hissədən-baş, döş və qarınıqdan ibarətdir. Yetkin fərdlərin ağız aparatının tamamilə atrofiya olunması nəticəsində onlar təbiətdə qidalanmır.

Gastrophilus cinsindən olan mozalanların yaşlı sürfələri 18-20mm uzunluqda olub, eni 8 mm çatır. Bədəni oval, silindrşəkilli olub, qarın tərəfi bir qədər yastı, bel hissəsi qabarıqdır. Ön tərəfi sivri, dal tərəfi kəsikdir. Sürfənin bədəni 12 buğumdan təşkil olunmuşdur. Bədənin qalan buğumları müxtəlif sayda tikanlara malikdir. Axırncı buğumun dal hissəsində tənəffüs borusu yerləşir. Onun dərinliyində iki ədəd tünd rəngli tənəffüs lövhələri yerləşir ki, bu lövhələrin hər biri üç ədəd güclü əyilmiş tənəffüs yarığına malikdir. Mozalanların birinci yaşlı sürfələri 1mm-ə qədər uzunluqda olur.

Oxlovşəkili uzunsov ağ rəngli bədəni öndən enli, dal tərəfdən sivriləşmişdir. Birinci yaşlı sürfənin bədəni 13 buğumdan təşkil olunmuşdur. Sürfənin baş tərəfi müxtəlif ölçülü çoxlu sayda tikanlara malikdir. 3-11-ci buğumların ön tərəfi qarmaqcıqlarla əhatə olunmuşdur. Bədənin dal tərəfində stiqlərə malik iki ədəd qısa tənəffüs sifonu yerləşir.

Gasrtophilus cinsindən olan mozalanların birinci yaşlı sürfələrinin insanların mədəsində də parazitlik etmək ehtimalı var. Həm yaşlı insanlar, həm də uşaqlar bu parazitə, xüsusən yayda və payızda yoluxurlar. Sürfələr insanın dərisində qaşınma və yanma hissi əmələ gətirirlər. Sürfənin epidermisdə açdığı yollar dəridə qırmızı sap şəklində aydın görünür. Xalq arasında parazitə dəridə açdığı sapşəkili yollar at tükünə oxşadığı üçün bu xəstəlik "tük" xəstəliyi adlanır. Belə hesab edirlər ki, insan suda çimərkən onun bədəninə keçir. Əslində onu dəyirmi qurdların sapşəkili qıl qurdu ilə (*Gordius aquaticus*) qarışıq salırlar. Sürfələr dəridəki yollardan iynə və skalpelin ucu ilə çıxarılır.

İnsanlar mədə mozalanlarına iki yolla yoluxa bilər. Birincisi, insan yaş əlləri ilə heyvanın dərisini sıgalladıqda, yumurtalar onun əlinə yapışır və yumurtada çıxan sürfələr onun dərisinə keçir. İkincisi isə, mozalanlar yumurtalarını birbaşa insanın tükünə qoyur, yumurtadan çıxan sürfələr isə dərinin epidermis qatına keçərək, oradan miqrasiya etməyə başlayır.

Mədə mozalanlarına (*Gastrophilidae*) fəsiləsinə 2 cins daxildir: *Gastrophilus* Leach. və *Gyrostigma* Br. *Gastrophilus* Leach. cinsindən olan mozalanların sürfələri atların mədəsində, *Gyrostigma* Br. cinsindən olan mozalan sürfələri isə kərgədanlarda parazitlik edirlər. Dişi fərdlər yumurtalarını göstərilən heyvanların bədəninə, əsasən dodaq, yanaq və çənə nahiyəsinə qoyurlar.

Yumurtadan çıxan sürfələr ağız nahiyəsinə düşür, oradan mədəyə, bağırsağ sisteminə keçir və burada ifraz olunan seliklə və qanla qidalanır. Bəzi növləri də yumurtalarını heyvanın dişləri ilə qaşdığı nahiyənin (boyun) tük örtüyünə qoyur və heyvan qaşınarkən sürfələri də udurlar. Heyvanın tük örtüyündə inkişafını başa çatdırmış sürfələr yumurtadan çıxmıyaraq, 90-250 gün müddətində həyat fəaliyyətini saxlaya bilirlər.

*Gastrophilus* Leach. cinsindən olan mozalanların heyvanın ağız boşluğuna düşmüş sürfələri 20-30 gün ərzində inkişaf edir, birinci sürfə yaşına qədər heyvanın yanağının və ya dilinin selikli qişasına keçir. Heyvanın bədəninə qışı keçirərək, inkişafını tamamlayır. Sonra sürfə sahibin həzm sistemini tərk edib, nəcislə birlikdə torpağa düşür və orada puplaşır. Pup mərhələsi adətən, 3-4 həftə müddətində başa çatır. Temperaturdan asılı olaraq pup 18-52 gün müddətində inkişafını başa çatdırır və puplarda erkək və dişi fərdlər çıxmağa başlayırlar.

İri mədə mozalanı (*Gastrophilus intestinalis* Deg.) növünün sürfələri atlarda parazitlik edir. Yetkin fərd 12-15 mm ölçüdə olub, cinsi dimorfizm müşahidə olunmur. Mozalanın bədəni sarımtıl rəngli tükcüklərlə örtülmüşdür, başı nisbətən iridir. Başın yan tərəfləri ağ rəngdə, pəncələri açıq qonur rəngdədir. Qanadların uzunluğu 9-11 mm-dir, şəffafdır. Yumurtalar 1-1,4 mm ölçüdə olub, forma və ölçüsünə görə cinsin digər növlərindən asanlıqla fərqlənir. Yumurtalar sarımtıl rəngdə olub, ovalşəkildir. Yapışmağa xidmət edən çıxıntısı yumurtanın öz ölçüsünün yarısı qədərdir. Yumurtanın ön tərəfi bir qədər enlidir. Bir dişi fərd atların və eşşəklərin tükünə 500-700 - ə qədər yumurta qoyur və 1-2 həftədən sonar yumurtadan sürfələr çıxır. Sürfələri birinci yaş dövründə 1,05-1,1mm ölçüdə olur. Ağız qarmaqcıqlarının ucu iridir və arxaya doğru əyilmişdir. İkinci yaş dövründə sürfələrinin ölçüsü 16 mm -ə qədərdir. Ön tərəfi nazik, arxa tərəfi isə enliləşmişdir. Üçüncü yaş dövründə olan sürfələrin uzunluğu 15-20 mm-ə çatır, sarımtıl-çəhrayı rəngdə olur.

Sürfələr atların və eşşəklərin mədəsində parazitlik edir. Digər mədə mozalanlarına nisbətən iri mədə mozalanı say miqdarına görə üstünlük təşkil edir. Dişi və erkək fərdləri 10-20 gün yaşayır

Mozalanların yetkin fərdləri isti havalarda daha fəal olurlar, aşağı temperaturda və yağışlı havalarda uçmurlar. Sahibi tapmaq üçün 10-20 km -ə qədər məsafəyə uçurlar. Yetkin fərdlər bir-iki həftə yaşayır. Mədə mozalanları (*Gastrophilidae*) fəsiləsinin *Gastrophilus* Leach. cinsinin Azərbaycanında iki növü yayılmışdır.

## Ədəbiyyat

1. Ağayev B.İ. Ümumi entomologiya. II hissə. Bakı, 1981

2. Azərbaycanın heyvanlar aləmi. T.İ. Vüqumayaqlılar. Bakı, 2004
3. Абдурахманов Г.М и др. Основы зоологии и зоогеографии. Учебник для студ. Высш.пед.учеб.заведений / И.К. Лопатин, Ш.И.Исмаилов. М. Изд.центр «Академия», 2001.- 496с.
4. Аскерко А.Ч. Основы паразитологии Мн. БГМУ, 2008г.-140с.
5. Бобринский И.А. География животных.-М.,1991.
6. Догель В.И. зоология беспозвоночных.- М.,1981.
7. Жизнь животных. Т. III, Москва, «Просвещение», 1982, стр.414-416
8. Лопатин И.К. Общая зоология.- Минск,1983
9. Непоклонов А.А Гиподектин для профилактики и лечения при гиподерматозе

**РЕЗЮМЕ**  
**ВИДОВОЙ СОСТАВ И БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕЛУДОЧНОЙ**  
**ОВОДИ РАСПРОСТРАНЕННОЙ НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ**  
**РЕСПУБЛИКИ**  
**Мамедова М.Ю**

*Сумгаитский Государственный Университет*

Основные заболевания человека и животных вызываются различными паразитами, бактериями и вирусами. Для ликвидации этих заболеваний необходимо своевременно принимать определенные меры, чтобы правильно выявить возбудителя болезни, а также провести лечение заболевания и предотвратить распространение болезни. В последние годы общесвенные и международные организации определили борьбу с паразитарными заболеваниями как общечеловеческую проблему в связи с огромным ущербом, который они наносят здоровью человека и сельскому хозяйству.

**Ключевые слова:** овод, личинки, паразиты, болезни, яйца, эпидермис.

**SUMMARY**  
**SPECIES COMPOSITION AND BIOECOLOGICAL FEATURES OF GASTRIC**  
**GADFLYS DISTRIBUTED IN THE TERRITORY OF THE AZERBAIJAN REPUBLIC**  
**Mammadova M.Y.**

*Sumgait State University*

The main diseases of humans and animals are caused by various parasites, bacterias and viruses. In order to eliminate these diseases certain measures must be taken in a timely manner in order to correctly identify the causative agent of the disease, as well as to treat the diseases and prevent the spread of the disease. In recent years, public and international organizations have identified the combat against parasitic diseases as a universal problem due to they cause to the great damage human health and the agriculture.

**Key words:** gadfly, larvae, parasites, diseases, eggs, epidermis.

**QARABAĞ ZONASININ TƏBİİ BİRLİKLƏRİ**

**Насијева G.N.**

*ADPU, Bakı, Azərbaycan Respublikası*

[gyulshan.gadzhiyeva@mail.ru](mailto:gyulshan.gadzhiyeva@mail.ru)

Qarabağ çox zəngin, gözəl təbiətə malikdir. Bu Kicik Qafqazın ən gözəl sahəsində yerləşir. Fauna və flora müxtəlifliyinə malik ərazilərdə Azərbaycan Respublikasının “Qırmızı kitabı”na daxil edilən məməlilərin 4, quşların 8, balıqların 1, amfibiya və reptililərin 3, həşəratların 8, bitkilərin isə 27 növü yayılıb. Onlardan bəziləri Beynəlxalq Qırmızı Siyahıya daxildir. Bitkilər də burada çox müxtəlifdir. Orta məktəblərdə vətənimizin təbiətinin qorunması ilə əlaqədar maraqlı dərslər, diskusiyalar keçirilir. Bununla əlaqədar müəllimlər ekologiyadan, növlərin qorunmasından danışirlar.

*Acar sözlər: Qarabağ, qoruqlar, flora, fauna, metodika, icmal, tələbə.*

Qarabağ zonası özünün flora və fauna müxtəlifliyinə görə həmişə zəngin olmuşdur. Vaxtilə həmin ərazilərdə səhra, yarımsəhra, quru bozqır, bozqır, eləcə də dağ kserofit bitkilik tipi üstünlük təşkil edirdi. Ərazinin orta dağ qurşağında, dəniz səviyyəsindən 300-350 m yüksəklikdə yarımsəhra bitki növləri, 1800 m yüksəkliklərdə enliyarpaqlı meşələr, kolluqlar, çox yüksəkliklərdə isə tundra növləri geniş yayılmışdır. Zəngin bitki örtüyünə malik olan ərazidə bir çox bitki növünə rast gəlinir. Düzən yerlərdə yovşan, yovşanlı-şoranotlu yarımsəhra, dağ ətkələrində daşdayan, şibyə, yovşanlı-darağotlu bozqır və yarımbozqır bitkiləri, dağ yamaclarında kolluqlar, enliyarpaqlı meşələr (fıstıq, palıd və s. ) geniş yerləşir. Bundan əlavə, Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı kitabı"na salınan ayıfındığı növündən ibarət meşələri və relik bitki sayılan, Laçın Dövlət Təbiət Yasaqlığı ərazisində yayılan qırmızı palıd ağacları kütləvi surətdə qırılaraq mebel istehsalı üçün istifadə olunur və xaricə satılır. Meşələrdə ağac və kol bitkiləri ilə yanaşı, bənövşə, lələ, qızılgül, zanbaq, qərənfil, böyütkən və s. cinslərə daxil olan birillik, ikiillik, çoxillik və soğanaqlı növlər təbii halda bitir. Xüsusən də Ağdərə, Əsgəran, Xocavənd rayonları palıd, vələs, fıstıq və ağcaqayın meşələri ilə zəngindir. Yüksək dağlıq hissələrdə şər q palıdına , trautveter ağcaqayınına , tozağacının 4 növünə , Şər fıstığına rast gəlinirdi. Bu tip meşələrdə qeyd edilən bitkilik tipləri ilə yanaşı, bəzi yerlərdə su-bataqlıq bitkiliyinə də təsadüf edilir. Otlaq, meşə və kol massivləri arasında isə yerli əhali əsasən taxıl, bostan və texniki bitkilər becərdilir.

Zəngin fauna müxtəlifliyinə malik bu ərazilərdə Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı kitabı"na daxil edilən məməlilərin 4, quşların 8, balıqların 1, amfibiya və reptililərin 3, həşəratların 8, bitkilərin isə 27 növü yayılıb. Onlardan bəziləri Beynəlxalq Qırmızı Siyahıya daxildir. Qarabağın 70 faizi sürünən heyvanların növ müxtəlifliyinin geniş yayıldığı ərazilərdir. Zoosenozların qida zəncirində əhəmiyyətli mövqə tutan amfibilər və reptililər ekosistemin fauna biomüxtəlifliyinin stabilliyində mühüm rol oynayırlar. Qarabağ ərazilərində zəhərli ilan növü olan Levantin gürzəsi də geniş yayılıb. Burada floranın zənginliyi heyvandarlığın inkişafına da səbəb olmuşdur. Qış dövründə (altı ay ərzində) yüz minlərlə heyvan Kiçik Qafqazın aran rayonlarında otarır, yayda isə heyvanlar 3-4 ay müddətində yay otlaqlarına köçürülür.

Qarabağ atları Asiya və Qafqazda ən qədim at cinsi hesab olunur. Araşdırıcılar güman edirlər ki, Qarabağ atları Manna, Midiya, Atropatena, və Albaniya atlarının nəsilərindəndir. Qarabağ atlarının sümüyünün hündürlüyü 148,5 sm, döş qucumu 165,8 sm, əl darağının çevrəsi 18,3 sm-dir. Əsasən qızılı-kürən və kəhər atlardır. 1946 - cı ildən başlayaraq Ağdam atçılıq zavodunda cinslə damazlıq iş aparılır. Bəsitçay Dövlət Qoruğu Azərbaycanın cənub-qərbində, Bəsitçayın dərəsində yerləşir. landşaftBəsitçay dövlət qoruğunun sahəsinin 100 hektarını çinar meşələri tutur. Qarışq çinarlıqlar da vardır. Burada yunan qozu, dağ-dağan, tut, söyüd, qovaq ağacları, yemişan, itburnu, murdarça, qaratikan və s. kollar inkişaf edir. Qorudakı çinar ağaclarının orta yaşı 165 il, orta hündürlüyü 35 m, orta diametri 1 m-dir, onların yaşı 1200-1500 ilə, hündürlüyü 50 m-ə ,diametri isə 4 m-ə çatan nümunələri də vardır. Bəsitçay meşəliyində çinarlar toxum və pöhrələr vasitəsi ilə artır. Buradakı çinarların 80%-i pöhrələrlə, 20%-isə toxum vasitəsi ilə əmələ gəlmişdir. Qorudakı ən nəhəng ağacdən birinin yaşı 1200 il, hündürlüyü 53 m, diametri 4 m-dir. Onun kök gövdəsindən 185 ədəd pöhrə əmələ gəlmişdir. Bu pöhrələr də öz növbəsində nəhəng ağaca bənzəyirlər, böyüklərinin 100-150 il yaşı və 40 m-ə qədər hündürlüyü vardır. Xalqımız-çinar ağaclarını daim yüksək qiymətləndirmiş, onu bitki aləminin fəxri "şah" ağacı hesab etmişdir. Toz ağacı rus xalqının, ağcaqayın livanlıların bitki aləmi üçün rəmzi mənə dəşiyən ağac olduğu kimi, azərbaycanlılar da tarixən çinari bitki aləminiz üçün rəmzi mənə seçmiş, ona xüsusi rəğbət bəsləmişlər.

Azərbaycan Respublikasının Nazirlər sovetinin 17 noyabr 1987-ci il tarixli qərarı ilə Qaragöl respublikalararası dövlət qoruğu yaradılmışdır. Qaragöl dövlət qoruğu Laçın rayonu ilə Gorus rayonu sərhədində dəniz səviyyəsindən 2658 metr hündürlükdə yerləşir. Qoruğun ümumi sahəsi 240 ha-dır. çox olur.

Laçın dövlət yasaqlığı 1961-ci ilin noyabr ayında Laçın rayonu ərazisində yaradılmışdır. Yasaqlığın yaradılmasında məqsəd buradakı heyvan və quşları qoruyub saxlamaq və artırmaqdır.



Yasaqlıqda cüyür, qaya keçisi, çöl donuzu, ayı və s. quşlardan isə turac, kəklik və s. məskunlaşmışdır qışı quraq keçən, soyuq iqlim tipi hakimdir. Bitki örtüyünə görə yasaqlığın ərazisi iberiya palıdlarından ibarət olan orta dağ-meşə (1000-1700 m), şərq palıdından ibarət olan yuxarı dağ meşə (1700-2200 m), subalp (2200-2500 m) və alp (2500-2800 m) çəmənlikləri qurşaqlıqlarına ayrılır. Meşələri əsasən vələs, çökə, ağcaqayın və s. qarışıqdan ibarət olan meşələrdir. Vələsin üstünlük təşkil etdiyi meşələr xeyli azdır (8,1%). Palıd, vələs, toz ağaclarının dağ-çəmən meşəliyi çox az sahəni tutur ki, bu da intensiv otarılma ilə əlaqədardır. Meşələrə nisbətən dağ-çəmən qurşağı və meşə qurşağının meşəsiz sahələri otlaq kimi insanın təsərrüfat fəaliyyətinin təsirinə çox məruz qalır. Bununla bərabər burada bir sıra heyvan və quşların məskunlaşması üçün əlverişli şərait vardır. Onların sayı və növü kifayət qədərdir. Burada 1989-cu ildə aparılan yoxlanmada: dağ-keçisi (bezoar keçisi) 96 baş, qaban 360 baş, cüyür 320 baş, ayı 110 baş, canavar, porsuq, dələ və s. heyvanlar, quşlardan qırqovul 200, kəklik 1500 məskunlaşmışdır. Yasaqlığın ərazisində Hacısamlı meşəsində dünyada ən qiymətli olan qırmızı palıd ağacı (qızıl palıd) vardır. Bu ağac Azərbaycanda ancaq həmin yasaqlıqda yayılmışdır.

Qubadlı dövlət yasaqlığı Bəşitçay Dövlət qoruğuna tabe olmaqla, 1969-cu ilin iyununda Qubadlı və Laçın rayonlarının ərazisində yaradılmışdır. Yasaqlıq Qubadlı rayonunun şimal və Laçın rayonunun cənub hissəsini əhatə edir, dağ-bozqır sahələrdən ibarətdir. Bu yasaqlığın yaradılmasında məqsəd həmin ərazilərin heyvanlar aləmini, xüsusilə buradakı, cüyür, çöl donuzu, qırqovul, və s. heyvan və quşları qorumaqdır. Qubadlı yasaqlığının sahəsi 20 min hektar olub respublika yasaqlığının 8,2%-ni təşkil edir. Təbii landşaft sahərindən burada seyrək meşəlik, kolluqlar və meşə altından çıxıb bozqırlaşmış sahələr səciyyəlidir. Ərazi əsasən qırmızı palıddan və vələs ağaclarından ibarətdir. Eyni zamanda ardıc, yemişan, itburnu, böyürtkən bitkiləri də geniş yayılmışdır. Ərazinin ekoloji amilləri burada heyvan və quşların normal məskunlaşmasına tam şərait yaratmışdır. Ərazidə sayqı-uçot nəticəsində müəyyən olmuşdur ki, yasaqlıqda 101 baş çöl donuzu, 21 baş qonur ayı, 35 baş cüyür, 420 baş dovşan, 25 baş canavar, 310 baş çaqqal, 75 baş porsuq vardır. Quşlardan ən çox kəklik (560) yayılıb. Qırqovul, turac, bildirçin, göyərçin bu yerlərin daim sakinlərindəndirlər.

Şuşa və Xocalı ərazisində nadir təbiət komplekslərini qorumaq üçün 1988-ci ildə təşkil edilən yasaqlıq 450 hektar ərazini əhatə edir. Qoruğun ərazisinə Topxana meşəsi, Kirs dağının ərazisi, Cıdır düzü, Xocalı rayonunun qala divarları daxildir. Ərazidə triton əsrinə aid “Xan mağarası” təbiət abidəsi vardır. Şuşa şəhəri və Şuşa rayonu Qarabağın, Azərbaycanın ən səfalı və füsunkar təbiətli, zəngin tarixi abidəli sahələrindən biridir. Onların qorunmasının, etalon ərazi kimi saxlanılmasının təbiət və tarixi baxımdan mühüm əhəmiyyəti vardır. Yasaqlığın ərazisi zəngin meşə, kol və ot bitkilərinin təbii muzeyidir. Burada palıd, vələs, ağcaqayın, cökə, göyrüş, yemişan, itburnu, zoğal, əzgil, alma, armud, alça və s. ağac və kol bitkiləri normal inkişaf edir. Ərazi dərman, endemik və nadir bitkilərlə zəngindir. Burada cüyür, çöl donuzu, dələ, dovşan, canavar, çaqqal və onlarla quş növü məskunlaşmışdır.

1993-cü ildə tuqay meşələrinin qorunması və bərpası məqsədilə yaradılmışdır. Sahəsi 2200 hektardır. Bəşitçay dövlət qoruğuna tabe olmaqla Zəngilan rayonunun İranla sərhəd olan Araz çayı sahilində 1993-cü ilin iyun ayında yaradılmışdır. Uzunluğu 50 km, eni 50-100 metr bəzi yerlərdə isə 200-250 m, məsafəni əhatə edən bu yasaqlıq 5 min hektardır. Yasaqlığın yaradılmasında əsas məqsəd burada olan fauna və floranın qorunmasıdır. Bura yayı isti, qışı mülayim olan iqlimə malikdir. Orta illik temperaturu 20-250C (yanvarda 10C), iyun-iyul aylarında 35-380C olur. Torpağı münbit gillidir. Ərazi suya tələbatı çox olan ağaclardan ibarətdir. Torpaq və iqlim şəraiti bitkilərin böyümə və inkişafı üçün normal şərait yaradır. Burada mövcud olan heyvanların təxmini say uçotu aparılmışdır. Məlum olmuşdur ki, burada 300 başa dək çöl donuzu, 7 baş qonur ayı, 350 baş tülkü, 300 çaqqal, 15 baş canavar, 70 baş porsuq, 12 baş cüyür vardır. Quşlardan: turac, qırqovul, kəklik, bildirçin, yaşılbaş ördək daim məskunlaşmışdır.

Orta məktəblərdə vətənimizin təbiətinin qorunması ilə əlaqədar maraqlı dərslər, diskussiyalar keçirilir. Dərslərdə ekologiyadan, növlərin qorunmasından danışılır. Bununla əlaqədar tələbələrin hazırladığı “Təbii birliklər və ekoloji sistemlər” adlı dərslərin icmal nümunəsi təqdim olunmuşdur:

*Mövzu:* Təbii birliklər və ekoloji sistemlər

*Standart:* 4.1.1. Ekoloji amillərin canlıların həyatında rolunu şərh edir, təqdimatlar hazırlayır.

4.2.1. Regional ekoloji problemlərlə bağlı müşahidələrini ümumiləşdirib təqdimatlar hazırlayır.

*Məqsəd:* Təbii birliklər və ekoloji sistemlərin xüsusiyyətləri haqqında mülahizələrini şərh edir. Yaşadığı ərazidə yerləşən təbii və süni ekosistemlərlə bağlı müşahidələrini ümumiləşdirib təqdimatlar hazırlayır.

*İntegrasiya:* Fənlərarası- Az.dili.-1.1.1, 4.1.1; Az.tarixi – 1.2.2

Fəndaxili- 4.1.1. Təbii birliklər

*İş forması:* Qruplarla iş, kollektivlə iş

*İş üsulları:* Beyin həmləsi, təqdimat, müzakirə, klaster

*Resurslar:* Dərslik, iş vərəqləri, tablo, İKT vasitələri, marker.

*Dərsin gedişi.*

1) *Motivasiya-* Şagirdlərin diqqətini lövhədəki şəkillərə yönləndirib onlara aşağıdakı sualları verirəm:

-Şəkillərdə nə təsvir olunmuşdur?

-Bu canlılar öz aralarında və mühitlə necə bağlıdırlar?

-Bu canlılar nə üçün bu mühitdə yaşayır?

-Sizcə bu canlılarla, cansız təbiət arasındakı münasibət necədir?

-Sizcə onlar tək-tək yoxsa qrup halında yaşayırlar?

*Tədqiqat sualı:*

• Ayrı-ayrı növlərə məxsus populyasiyalar və cansız təbiət arasındakı münasibətlərin xüsusiyyətləri nədən ibarətdir?

2) *Tədqiqatın aparılması.*



❖ **İŞ VƏRƏQİ- 1**  
1. Klasteri tamamlayın:

**Təbii biosenoqlar**  
↓

_____
_____
_____

**Süni biogeosenoqlar**  
↓

_____
_____
_____

***Biogeosenoz, ağaclar, biosenoz, otlar, yaruslar, kollar***

Açar sözləri uyğun gələn boşluqlara yazın:

Uzun müddət müəyyən ərazidə birgə yaşamağa uyğunlaşmış qruplar \_\_\_\_\_ adlanır. Bitkilər bəzən mərtəbələrle, yəni \_\_\_\_\_ yerləşir. Üst iki yarusu \_\_\_\_\_, orta yarusu \_\_\_\_\_, aşağı iki yarusu \_\_\_\_\_ tutur.

Yaşayış mühiti ilə götürülmüş canlıların istənilən təbii birlikləri \_\_\_\_\_ əmələ gətirir.

2. Ekoloji sistemlərlə bağlı təqdimat hazırlayın.

❖ **İŞ VƏRƏQİ- 2**

1. Uyğunluğu müəyyən edin:



2. Düzgün ifadələri müəyyən edin:

1) *İstənilən biosenoz ekosistemdir.*

2) *Göbələklər redusentlərə aiddir.*

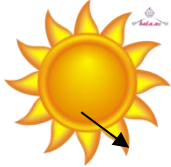
3) *Bitkilərin əksəriyyəti produsentdir.*

4) *Bitkilərin yaruslarda yerləşməsi onlara ətraf mühitin imkanlarından daha çox istifadə etməyə imkan verir.*

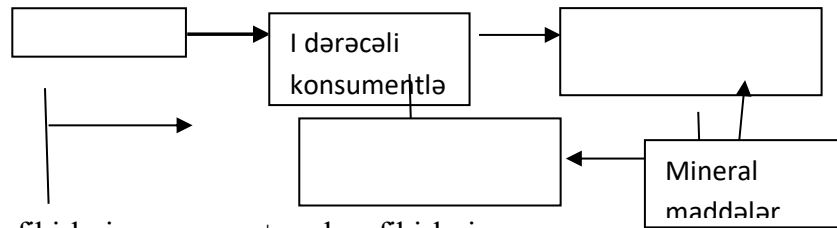
3. Təbii birliklərlə bağlı təqdimat hazırlayın.

❖ **İŞ VƏRƏQİ- 3**

1. Boşluqlara uyğun gələn yazın:



Günəş



2. Doğru fikirlərin qarşısına +, yanlış fikirlərin qarşısına –

Qoyun:

1) Qida zənciri əsasən 4-5 halqadan çox olur.

2) Sianobakteriyalar produsentlərə aiddir.

3) Əksər ekoloji sistemlərdə produsentlər olur.

4) Əlverişli şəraitdə şikarların sayı artarsa, yırtıcıların miqdarı artır.

5) 1-ci dərəcəli konsumentlərə yırtıcılar aiddir.

3.Qida zənciri haqqında təqdimat hazırlayın.

**3)Məlumat mübadiləsi.**

Tədqiqat üçün ayrılmış vaxt bitdikdən sonra şagirdlər informasiyanın təqdimatına başlayır. Hər qrupdan 1 nəfər nümayəndə iş vərəqi ilə birlikdə lövhəyə çıxır, iş vərəqlərini lövhəyə açır, qrup işinin nəticəsini sinfə təqdim edir.

#### 4) Məlumatın müzakirəsi.

Yeni əldə edilmiş informasiyanı sistemləşdirmək və qrupların hazırladıqları təqdimatlar arasındakı əlaqəni üzə çıxarmaq üçün suallardan istifadə etməklə əldə olunmuş faktların məqsədyönlü müzakirəsini təşkil edirəm. Müzakirə sualları:

- Təbiətdə ayrı-ayrı növlərə aid fərdlər niyə tək-tək yaşamır?
- Ekosistemlərə nə üçün daim enerji daxil olmalıdır?
- Qıdada olan enerji bir orqanizmdən digərinə necə ötürülür?
- Qida zəncirinin yaranmasının əhəmiyyəti nədir?

#### 5) Ümumiləşdirmə və nəticə.

Tədqiqat sualının cavabı sinfə elan olunur. Şagirdlər belə nəticəyə gəlirlər ki, canlı orqanizmlərin təbii birliklər şəklində yaşamasının başlıca səbəbi burada onların yaşayışı üçün müəyyən ərazinin və əlverişli mühitin olmasıdır.

#### 6) Yaradıcı tətbiqetmə.

- Yaşadığınızı ərazinin təbii və süni ekosistemlərini müqayisə edin.

#### 7) Qiymətləndirmə və ya refleksiya

Qrup	Tapşırığı vaxtında yerinə yetirmə	Əməkdaşlıq	Dinləmə	Təqdimat hazırlama	Ümumi bal
I					
II					
III					

#### Refleksiya:

- Dərstdən razı qaldınız?
- Mövzu ilə bağlı sualınız var?
- Bu mövzuda nəyi öyrəndiniz?
- Bu mövzu ilə bağlı başqa nə öyrənmək istəyərdiniz?

#### Ədəbiyyat

1. Biologiya 9-cu sinif. Dərslik. Bakı-2017.
2. Biologiya 9-cu sinif. Metodik vəsait. Bakı-2017.

### РЕЗЮМЕ ПРИРОДНЫЕ СООБЩЕСТВА КАРАБАХСКОЙ ЗОНЫ

*Гаджиева Г.Н.*

*Азербайджанский государственный педагогический университет, Баку, Азербайджан*

В Карабахе очень богатая и красивая природа, он расположен в красивейшей части Малого Кавказа. В ареалах фауны распространены 4 вида млекопитающих, 8 видов птиц, 1 вид рыб, 3 вида амфибий и рептилий, 8 видов насекомых и 27 видов растений, занесенных в «Красную книгу» Азербайджанской Республики. и разнообразие флоры. Некоторые из них занесены в Международную Красную книгу, растения здесь также очень разнообразны. Интересные уроки и беседы по охране природы нашей страны проходят в общеобразовательных школах. В связи с этим учителя говорят об экологии и защите видов.

**Ключевые слова:** Карабах, заповедники, флора, фауна, методика, обзор, студент.

**SUMMARY**  
**NATURAL COMMUNITIES OF THE KARABAKH ZONE**  
*Hajiyeva G.N.*

*Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan*

Karabakh has a very rich and beautiful nature. It is located in the most beautiful part of the Lesser Caucasus. 4 species of mammals, 8 species of birds, 1 species of fish, 3 species of amphibians and reptiles, 8 species of insects and 27 species of plants included in the "Red Book" of the Republic of Azerbaijan are distributed in the areas of fauna and flora diversity. Some of them are included in the International Red List. Plants are also very diverse here. Interesting lessons and discussions on the protection of nature of our country are held in secondary schools. In this regard, teachers talk about ecology and species protection.

**Keywords:** *Karabakh, reserves, flora, fauna, methodology, review, student.*

**BÖYÜK QAFQAZIN AZƏRBAYCAN ƏRAZİSİNDƏKİ TORPAQ ARILARININ**  
**(Hymenoptera: Apidea, Andrenidae) EKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

**Yunusov T.M.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti.*

[taleh\\_yunusov456@mail.ru](mailto:taleh_yunusov456@mail.ru)

Arıkimilər biogeosenozların əsas tərkib hissələrindən biri olmaqla bərabər çiçəkli bitkilərin tozlanmasında böyük əhəmiyyət kəsb edir. Tarix boyu arıkimilərlə çiçəkli bitkilərin təkamülü müştərək getmişdir. Azərbaycanda becərilən 100 qədər mədəni bitkinin əsas tozlandırıcıları arıkimilərdir. Vəhşi arıkimilər üzrə işləmək, onları əkin sahələrinə cəlb etmək, populyasiyalarını bərpa etməklə kənd təsərrüfatı istehsalının məhsuldarlığını artırmaq, pestisidlərdən istifadəni azaltmaq və bunula da məhsulların keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq mümkündür.

**Açar sözlər:** *torpaq arıları, biogeosenoz, andrenidlər, enerji, yüksəklik qurşaqları.*

Azərbaycanda arıkimilərin nisbətən yaxşı öyrənilməsinə baxmayaraq, onların lokal faunaları haqqında tədqiqatlar çox azdır. Belə lokal faunalardan biri də Böyük Qafqazın cənub yamaclarının faunasıdır. Qeyd olunan ərazidə arıkimilərin ekoloji xüsusiyyətləri haqqında çox az, səthi ədəbiyyat məlumatları vardır.

*Andrenidae* və *Apidae* fəsiləsi arıkimiləri torpaqda yuvaladıqlarından onları torpaq arıları adlandırırlar və onların həyat tərzini məskunlaşdıqları landşaftlardan çox asılıdır. Landşaftların əsas göstəriciləri isə torpaq və bitki örtüyüdür. Bu səbəbdən Azərbaycanın Böyük Qafqaz bölgəsində yayılan torpaqlarda məskunlaşan *Andrenidae* və *Apidae* fəsiləsi arıkimilərinin landşaftlar üzrə və yüksəklik zonaları üzrə paylanması öyrənilmişdir.

Azərbaycanın Böyük Qafqaz bölgəsində 15 landşaft tipi ayrılır. Tədqiqatlarımız nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ən çox növ (114) alçaq dağların arid-dənudasion, alçağ dağlıq platoların dağlararsı çökəkliklərin kserofit-kolluq landşaftında məskunlaşmışdır. Cinslərlə zəngin olan alçaq və orta dağlıq çöl və guru çöl landşaftları olub (15). Ən az cins və növ çökəkliklərin şoran landşaftında tapılıb (2 və 8) ki, bu da landşaftların arıkimi növləri üçün zəngin və yaxud kəsad şəraitlə izah olunur.

Torpaq arılarının yüksəklik zonalar üzrə yayılması.

**Alp çəmənliklərində** cəmi 7 növ torpaq arısı qeydə alınıb, bu aşağı temperatur və yüksək radiasiya ilə əlaqədardır.

**Subalp çəmənliklərində** bitki örtüyü zəngindir, əsasən otlaplardan ibarətdir, amma burada ilin isti vaxtının qısa olması ilə əlaqədar bitkilərin vegetasiyaları 2-3 ay ərzində bitir. Bu zonada 40 növ torpaq arısı aşkar edilmişdir. Subalp çəmənliklərində tozlanmada əsasən *Bombus* cinsinə

mənsub arılar rol oynayır. Bu zonada onların biokütləsi 1.5-2kq/ha çatır, halbuki qalan hündürlük qurşaqlarında isə 0.1 kq/ha-dan çox olmur.

**Dağlıq-meşə** zonasında 93 növ torpaq arısı aşkar edilmişdir. Dağlıq kserofit landşaftlarında (quru dağ çölləri və kserofit seyrək meşələr) tozlayıcı cücülərin əhəmiyyəti çox böyükdür. Otların, kolların və bəzi ağacların əsas tozlandırıcıları arıkimilərdir. Xüsusilə seyrək kserofit meşələrdə onların rolu əvəzəlməzdir. Burada onların fəaliyyəti nəticəsində ən çox toxum və meyvə məhsulu əmələ gəlir. Meşələrdə arıkimilərin əsas rolu meşəaltı ağac-kol bitkilərinin (böyürtkən, çaytikanı, meşəgilası, yemişan, alma, armud, fındıq) və tala, meşə kənarlarının ot bitkilərinin tozlanmasından ibarətdir.

**Dağlıq – çöl** zonasında ən çox – 159 növ yayılmışdır. Burada arıkimilər daha çox yazda zəngin olur. Xaççiçəklilərin (Cruciferae) yaz növləri üzərində ən çox *Andrena* cinsinə mənsub xırda növlər müşahidə olunur. Yaya yaxın xaççiçəklilər tozcuq və şirə mənbəyi kimi mürəkkəbçiçəklilər, paxlalılar, dodagçiçəklilər və s. fəsilələrə aid bitkilərlə əvəz olunur.

**Yarımsəhra** zonasında 142 növ yayılmışdır. Bu zonada arıkimilərin zənginliyi erkən yazda və yazda müşahidə olunur. Yay fəslində bitkilərin vegetasiyalarının başa çatması ilə növlərin sayı kəskin azalır. Burada arıkimilər yazda çiçəkləyən meyvə ağaclarının və xaççiçəklilər və dodaqçiçəklilər fəsiləsi bitkilərinin tozlanmasında fəal iştirak edir.

*Andrenidae* və *Apidae* fəsilələrinə aid arıkimiləri məskunlaşma yerləri torpaqda olduğu üçün onların torpağa təsiri və torpaq amilinin də bu arıkimilərin həyat fəaliyyətində bilavasitə rolu danılmazdır. Torpaq arılarının torpağa təsiri aşağıdakılardan ibarətdir:

1) Torpaq qatlarına biokütlənin (nektar və tozcuq – karbohidratlar və zülallar) daşınması və transformasiyası;

2) Torpaqda boşluqlar əmələ gətirilməsi və nəticədə torpağın məsaməliliyinin artması, oksigenlə, rütubətlə zənginləşməsi;

3) Torpağın üzvi maddələrlə, mikroelementlərlə zənginləşdirilməsi və bunun müqabilində torpağın enerji tutumunun artması.

Müxtəlif tipli torpaqlarda arıkimilərin yayılmasının təhlili göstərir ki, növlərin yarısından çoxu qaratorpaq, dağ-gəhvəyi çölləşmiş - çəmən (139 növ) və çınqıllı-qumsal və şorlaşmış bozqırlarda (104 növ) yuva qurmağa, məskunlaşmaya üstünlük verir. Torpaq bu arıkimilər üçün yaşayış yeridir. Torpaqların növündən asılı olaraq müxtəlif arıkimilərin yuvalarının dərinliyi, arxitekturası müxtəlifdir. Belə ki, məsələn, yumşaq, qumsal torpaqlarda qurulan yuvalar daha dərin və şaxələnmiş olur, əksinə gilli bərk torpaqlarda səthə yaxın və az şaxəli olur. Ümumiyyətlə, ən dərin yuvaları *Halictlər* və *Andrenalar* salır, onların yuvalarının dərinliyi 120-150 sm-dək olur. *Bombus* cinsi arıları isə yuvalarını səthə yaxın qururlar. Xüsusilə böyük koloniyalar əmələ gətirən arı növləri, məsələn, *Andrena* və *Megachile* cinslərinə aid növlər, gilli torpaqların strukturu yaxşılaşdırır – məsaməlilik, areasiya, rütubətlilik artır, bitkilər üçün əlverişli mühit yaranır. Kiçik ölçülü arıların yuvaları kapillyar sistemini xatırladır, bu zaman torpağın dərin qatlarındakı nəmlik bu nazik yollarla üst təbəqələrə qalxır, torpağın rütubətliliyi yüksəlir. Beləliklə, arıkimilər biogeosenozlarda təkə bitkilərin tozlandırıcısı kimi deyil, həm də torpaqda yaşamaqla onun strukturunu müəyyən dərəcədə dəyişdirən orqanizmlər kimi də fəaliyyət göstərir.

### Ədəbiyyat

1. Əliyev A. V. Torpaq və arıkimilər (*Insecta, Hymenoptera, Apoidea*). \_Azərbaycan Pedaqoji Universitetinin Xəbərləri. 2004, N1, s. 67-71.

2. Əliyev X. Ə., Yunusov T. M. Azərbaycan ərazisində Böyük Qafqazda yayılan *Andrena* cinsinə (*Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae*) mənsub arıkimilər. HissəII. *Micrandrena, Craccandrena, Aciandrena, Cordandrena, Aenandrena, Parandrenella, Brachyandrena, Biareolina, Poliandrenayarımcinsləri* // Azərbaycan zooloqlar cəmiyyətinin əsərləri, Bakı, 2008, 1 cild, s.224-230.

3. Əliyev X. Ə., Yunusov T. M. Torpaq arılarının (*Hymenoptera:Andrenidae, Apidae*) yaşayış yerlərinə təsiri. Sumqayıt Dövlət Universitetinin “Elmi Xəbərləri” cild 12, №2. 2012, 73-76.

4. Məhərrəmov M. M. Naxçıvan Muxtar Respublikasının Andrenidae (Insecta, Hymenoptera, Apoidea) fəsiləsinin arıkimiləri // AMEA-nın Xəbərləri. Biologiya elmləri seriyası, 2006, №5-6, s. 186-197

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННЫХ ПЧЕЛ (Hymenoptera: Apidea, Andrenidae) НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

*Юнусов Т.М.*

*Сумгаитский Государственный Университет*

Пчелы являются одним из основных компонентов биогеоценозов и играют важную роль в опылении цветковых растений. На протяжении всей истории абрикосы и цветковые растения развивались вместе. Основными опылителями около 100 культурных растений, выращиваемых в Азербайджане, являются тли. Можно воздействовать на диких пчел, привлекать их на поля, повышать продуктивность сельскохозяйственного производства за счет восстановления их популяции, сокращать использование пестицидов и тем самым улучшать качество продукции. Несмотря на относительно хорошую изученность пчеловодов Азербайджана, исследований их местной фауны очень мало. Одной из таких местных фаун является фауна южных склонов Большого Кавказа. Существует очень мало поверхностной литературы об экологических характеристиках пчеловодов в этом районе.

**Ключевые слова:** наземные пчелы, биогеоценоз, андрениды, энергия, высотные пояса.

### SUMMARY

#### ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SOIL BEES (Hymenoptera: Apidea, Andrenidae) IN AZERBAIJAN

*Yunusov T.M.*

*Sumgait State University*

Bees are one of the main components of biogeocenoses and play an important role in pollination of flowering plants. Throughout history, apricots and flowering plants have evolved together. The main pollinators of about 100 cultivated plants grown in Azerbaijan are aphids. It is possible to work on wild bees, attract them to the fields, increase the productivity of agricultural production by restoring their populations, reduce the use of pesticides and thus improve the quality of products. Despite the relatively good study of beekeepers in Azerbaijan, there is very little research on their local fauna. One of such local fauna is the fauna of the southern slopes of the Greater Caucasus. There is very little, superficial literature on the ecological characteristics of beekeepers in the area.

**Keywords:** land bees, biogeocenosis, andrenids, energy, altitude belts.

## ALMA MEYVƏYƏYƏNİ (*LASPEYRESIA POMONELLA L.*) QOZ BİTKİSİNİN ZƏRƏRVERİCİSİ KİMİ

*Səfərova İ.M.,<sup>1</sup> Əliyeva M.Q.<sup>2</sup>*

*Bakı Dövlət Universiteti, 1,2 – b.f.d., Azərbaycan*

*[safarova\\_ilhama@mail.ru](mailto:safarova_ilhama@mail.ru)*

Qəbələ rayonunda aparılan müşahidələr göstərmişdir ki, alma meyvəyeyəni qoz bitkisinə də xeyli zərər vurur. Yumurtaları əsasən yarpaqların, bəzən isə meyvələrin üzərində qeydə alınır. Bunlardan 7 -12 gün sonra tırtıllar çıxmağa başlayır və bu dövrdə hər bir tırtıl 3-4 meyvə zədələyə bilər. Birinci nəslin inkişafı yumurtadan imaqoyadək təxminən 45-50 günə başa çatır.

İkinci nəslin yumurtaları (I nəsil kəpənəklərinin qoyduğu) iyulun ikinci yarısına təsadüf edir. İyulun sonunda yumurtadan çıxmış tırtıllar şirəli yarpaqlar və meyvələrlə qidalanırlar. Tırtılların

bəziləri öz inkişaflarını 20-22 günə başa vuraraq puplaşır. Sonrakı yumurtadan çıxan tırtıllar isə inkişaflarını tam başa çatdırmadan ikinci nəslin fərdləri kimi meyvə ağaclarının qabıqları altında və ya yarıqlarında qışlamağa gedirlər.

*Açar sözlər: qoz, zərərverici, tırtıl, pup, kəpənək*

**Giriş.** Müasir dövrdə sosial inkişafın əsas və mühüm məsələlərindən biri də təhlükəsiz ərzaq məhsullarının istehsalı və qorunmasıdır.

Bu məsələlərin həlli üçün kənd təsərrüfatı bitkilərinin sortlarının yaxşılaşdırılması, gübrələrin səmərəli normalarının sahələrdə tətbiq edilməsi, müasir texnologiyalardan istifadəsi və aqrotexniki tədbirlərin vaxtında görülməsi ilə yanaşı, məhsuldarlığı aşağı salan zərərverici orqanizmlərin növ tərkibinin müəyyənləşdirilməsi, onların təsərrüfat əhəmiyyətinin araşdırılması və onlara qarşı səmərəli mübarizə yollarının elmi əsaslarının işlənilib hazırlanmasıdır.

Respublikamızda digər meyvə bitkilərilə yanaşı, qərzəxli meyvə bitkilərinin əkilib becərilməsinə son illərdə xüsusi diqqət yetirilir.

Qərzəxli meyvə bitkiləri qrupuna məxsus olan qoz bitkisi dünya miqyasında geniş yayılmış, meyvələrinin yüksək qidalılıq xüsusiyyətinə, oduncağının isə mebel sənayesində əvəzsiz xammal olmasına görə ta qədimdən insanlar tərəfindən yüksək qiymətləndirilmiş və əkin sahələri genişləndirilmişdir.

Müxtəlif mənbələrə görə qoz bitkisinin 80-ə yaxın müxtəlif dərəcədə ziyan vuran zərərvericisi mövcuddur. Bu zərərvericilər ağacın şirəsini soraraq ona böyük zərər vurur. [3]. Ədəbiyyat məlumatına əsasən bu zərərverici Azərbaycanda qoz bitkisinə böyük zərər vuru [2]. Son illərdə apardığımız tədqiqatlar zamanı bu zərərvericilər içərisində alma meyvəyeyənin də xüsusi rolu olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Alma və yaxud qoz meyvəyeyəni polifaqdır və iki nəsil verir: birincisi – iyun ayında, ikincisi isə avqust ayında. Azərbaycanda dişi fərd 120-dən 130-190-a qədər yumurta qoya bilir, lakin bunun 40%-i yetgin fərdə çata bilir [1]. Birinci nəslin tırtılları cavan qozlarla qidalanırlar və nəticədə onlar məhv olurlar. İkinci nəslin tırtılları qozun içində yerləşir və ləpə ilə qidalanırlar. Zədəli qozlar yerə tökülür. Nəzərə alsaq ki bir tırtıl bir neçə qozu zədələyə bilir, ikinci nəsil bitkiyə böyük zərər vurur, onun məhsuldarlığına mənfi təsir göstərir.

**Material və metodika.** Müşahidələr V.Yaxontovun və Q.Bey-Bienkonun metodikasına, zərərvericinin sıxlığı isə Ş.Xojayevin metodikasına əsasən aparılıb [4].

İyun-iyul aylarında qoz ağacı müntəzəm olaraq nəzərdən keçirilmiş. tapılan tırtıllar təyinat üçün toplanmışdır. Kəpənəklərin uçuşu ərəfəsində ağacın zirvəsi və onun oyuq hissələri (əsasən aşağı hissəsi) nəzərdə saxlanılmışdır. Müşahidələr zamanı burada zərərvericinin qışlamaya getmiş baramasına rast gəlmək olurdu.

**Nəticələr və onların müzakirəsi.** Alma meyvəyeyəni Qəbələ rayonu ərazisində alma, armud, heyva və s. bitkilərlə yanaşı qoz bitkisinə də xeyli ziyan vurur. Bu zərərverici əsasən tırtıl mərhələsində ağacların qabıqları altında, yarıqlarda, həmçinin qoz meyvəsinin içərisində qışlayırlar.

Yazda havanın temperaturu 10-12<sup>0</sup> C-dən yuxarı olduqda (martın sonu-aprelin əvvəli) tırtıllar qışlamadan çıxaraq qruplaşmağa başlayırlar. Pup mərhələsi temperaturdan asılı olaraq 3-4 həftə uzana bilir. May ayının birinci on günlüyündə puplardan kəpənəklər uçmağa başlayır.

Qeyd etmək lazımdır ki, dişi kəpənəklər erkəklərdən bir neçə gün (2-4 gün) əvvəl uçurlar. Pupdan çıxdıqdan sonra kəpənəklər müxtəlif bitkilərin nektarları ilə qidalanaraq mayalanmağa başlayırlar. Mayalandıqdan 2-3 gün sonra dişi fərdlər birinci nəslin başlanğıcı olan yumurtalar qoyurlar. Bir dişi fərd orta hesabla 55-60 yumurta qoyma potensialına malikdir. Yumurtalar əsasən yarpaqlar üzərinə, bəzən isə meyvələrin üzərinə qoyulur.

Yumurtalar qoyulduqdan 7-12 gün sonra tırtıllar çıxmağa başlayır. Tırtıllar bir ayadək inkişaflarını davam etdirirlər (27-31 gün). Öz inkişafları dövründə hər tırtıl 3-4 meyvəni zədələyə bilir. Zədələnmiş meyvələr tırtilla birlikdə bəzən yerə düşür. Tırtıllar tam qidalandıqdan sonra ağacların qabığı altına, yarıqlara və s. yerlərə girərək özləri üçün barama hörür və puplaşır. Puplaşmadan 11-12 gün sonra birinci nəslin kəpənəkləri uçmağa başlayırlar. Birinci nəslin inkişafı yumurtadan imaqoyadək təxminən 45-50 günə başa çatır.



İkinci nəslin yumurtaları (I nəsil kəpənəklərinin qoyduğu) iyulun ikinci yarısına təsadüf edir. Yumurtaların inkişafı 5-8 günə başa çatır. İyulun sonunda yumurtadan çıxmış tırtıllar şirəli yarpaqlar və meyvələrlə qidalanırlar. Tırtılların bəziləri öz inkişaflarını 20-22 günə başa vuraraq puplaşırlar. Sonrakı yumurtadan çıxan tırtıllar isə inkişaflarını tam başa çatdırmadan ikinci nəslin fərdləri kimi meyvə ağaclarının qabıqları altında və ya yarıqlarında qışlamağa gedirlər.

İnkişaflarını (ilk yumurtadan çıxan tırtıllar) başa vuran tırtıllar isə avqustun ikinci ongünlüyündə puplaşırlar. Avqustun ikinci yarısında pupdan çıxan kəpənəklər öz yumurtalarını bəzi meyvə ağaclarına və əsasəndə qoz bitkisinin meyvə və yarpaqları üzərinə qoyurlar. Avqustun üçüncü ongünlüyündə tırtıllar öz inkişaflarını qoz bitkisinin meyvələri daxilində davam etdirərək müəyyən hissəsi elə qidalandığı meyvələrin içərisində, digər bir hissəsi isə ağacların qabıqları altında və ya gövdənin yarıqlarında tırtıl mərhələsində növbəti ilin yazınadək qışlamağa gedirlər.

Qeyd etmək lazımdır ki, ikinci nəslin tırtılları bitkiyə daha çox zərər vurur, onun məhsuldarlığına mənfi təsir göstərirlər.

Göründüyü kimi alma meyvəyeyeni Qəbələ rayonu ərazisində 2-3 nəsil verə bilir. Qoz bitkilərinə əsasən ikinci və üçüncü nəsil tırtılları ziyan vururlar.

### Ədəbiyyat

1. Гонтаренко, М.А. Методические указания по определению плотности популяции и пороговой численности яблонной плодожорки / М.А. Гонтаренко.—Кишинев. —1980. — 27 с.

2. Самедов, В.С. Яблонная плодожорка на грецком орехе в условиях Азербайджана и меры борьбы с ней: автореф. дис. канд. биол. наук. — Ленингр. Лесотехн. акад. им. СМ. Кирова. —Л., 1987. — 20 с

### РЕЗЮМЕ

#### ЯБЛОНЕВАЯ ПЛОДОЖОРКА (*LASPEYRESIA POMONELLA*)

#### КАК ВРЕДИТЕЛЬ ГРЕЦКОГО ОРЕХА

*Сафарова И.М., Алиева М.Г.*

*Бакинский Государственный Университет*

Исследования, проведенные в условиях Габалинского района, показали, что яблонная плодожорка является вредителем и грецкого ореха. Откладываемые ими яйца нами были зафиксированы, в основном, на листьях и иногда на самом орехе. Через 7-12 дней из этих яиц выходили гусеницы, которые повреждают 3-4 орешка. Исследования показали, что первая генерация (от откладки яиц до выхода имаго) длится 45-50 дней.

Яйца второй генерации откладываются бабочками первой генерации во второй декаде июля. Гусеницы, которые выходят в конце июля, питаются листьями и плодами. Некоторые гусеницы за 20-22 дня заканчивают свое развитие и превращаются в куколку. Гусеницы, вышедшие из последующих яиц свое развитие до конца не доводят, располагаются на ветках или под корнями и идут в зимнюю спячку.

**Ключевые слова:** орех, вредитель, гусеница, куколка, бабочка

### SUMMARY

#### APPLE PLANT (*LASPEYRESIA POMONELLA L*) AS A PEST OF WALNUT

*Safarova İ.M., Aliyeva, M. G.*

*Baku State University, Azerbaijan*

Studies carried out in the Gabala region showed that the codling moth is a pest of the walnut. The eggs laid by them were recorded by us mainly on the leaves and sometimes on the nut itself. After 7-12 days, caterpillars emerged from these eggs, which damage 3-4 nuts. Studies have shown that the first generation (from laying eggs to the emergence of adults) lasts 45-50 days.

Eggs of the second generation are laid by moths of the first generation in the second decade of July. Caterpillars, which hatch at the end of July, feed on leaves and fruits. Some caterpillars

complete their development in 20-22 days and turn into a pupa. Caterpillars that emerged from subsequent eggs do not complete their development, they are located on branches or on leaves and go into hibernation.

**Keywords:** *walnut, pest, caterpillar, pupa, butterfly*

## **İŞGALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRDƏ BİOMÜXTƏLİFLİYİN BƏRPA EDİLMƏSİNDƏ PRIORİTET İSTİQAMƏTLƏRİN ÖYRƏNİLMƏSİ**

**Qazıyev A.T., Rzayeva N.N.**

*ADAU Gəncə şəhəri, Azərbaycan*

[yrzayev592@gmail.com](mailto:yrzayev592@gmail.com)

Konfransda təqdim olunan materiallarda biosferdəki biomüxtəlifliyin rolu haqqında məlumatlar ümumiləşdirilmişdir. Materiallarda biomüxtəlifliyin struktur komponentləri hesabına baş verənlərin müsbət təsirinin və enerji mübadiləsinin xüsusiyyətləri üzrə ümumi göstəricilər verilmişdir. Erməni işğalından azad edilmiş ərazilərdə həm bütövlükdə biosferin bərpası, həm də biomüxtəlifliyin parametrləri üzrə proqramlar hazırlanır. Ərazinin öyrənilməsi nəticəsində əldə edilən məlumatlar göstərir ki, işğal müddəti 30 il ərzində meşə sahələri, həmçinin passiv bitkilər üçün yararlı olan torpaq sahələri dağıdılmışdır. Hazırda dövlətimizin başçısının bilavasitə rəhbərliyi ilə irimiqyaslı bərpa işləri aparılır

**Açar sözlər:** *Biomüxtəliflik, işğal, biosenoz, prioritet, qloballaşma, bərpa yolları, biosfer*

Biomüxtəliflik biosferin tərkib hissəsi olaraq yer üstü, yer altı, su hövzələrində, su altı yerlərdə, ümumilikdə planetimizin həyatı prosesini tənzimləyir. O, insan sağlamlığının bütün aspektlərinə təsir edir. Beləki ətraf mühiti təmiz hava, qida məhsulları ilə təmin edir. İnsanların həyat fəaliyyəti zamanı lazım olan müxtəlif materialların hazırlanıb verilməsinə şərait yaradır.

Biomüxtəlifliyin əsas rolu ekosistemin dayanıqlı olmasını təmin etməkdir. Xüsusi qeyd etmək lazımdır ki biomüxtəlifliyin biosferin həyat sistemlərində enerji dövriyyəsinin tənzim edilməsində böyük rolu vardır.

Planetimizdə biomüxtəlifliyin itirilməsi istiqamətində sürətli tempə baş verən müxtəlif proseslərin nəticəsində biosenozların məhv edilməsi müşahidə olunur. Beləki əsas səbəblərdən biridə 2 milyard hektardan çox əkinə yararlı torpaq sahəsinin məhsuldarlığının itirilməsi və milyondan çox heyvan və bitki aləminin yox olması dərəcəsinə çatmasıdır. Həmin şəraitdə insanlar bioloji fəsadlar qarşısında aciz qalır və müxtəlif amillərin təsirinə davamlılıq göstərə bilmirlər. Planetdə biomüxtəlifliyin qorunub saxlanılmasında prioritet istiqamətlərin işlənilib hazırlanmasında bir sıra məsələlərin vacibliyi gündən günə artır. Bioloji müxtəliflik bir çox aspektlərdən təşkil olunaraq ekoloji, sosial, iqtisadi, elmi, tərzi, mədəni və estetik cəhətdən ümumbəşəri əhəmiyyət kəsb edir.

Yer üzərində əhali sayının artması müxtəlif istiqamətlər üzrə problemlərin əmələ gəlməsi ilə müşahidə edilir. Bu məsələlərin həllində biomüxtəlifliyin qorunub saxlanılması və komponentlərindən səmərəli istifadə elmi və praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Biomüxtəlifliyin elmi əsaslı istifadəsi ətraf mühitin qorunub saxlanılmasında və əhəlinin sağlamlığının təmin edilməsində əsas rol oynayır.

Qloballaşma şəraitində müxtəlif antropogen amillərin təsiri zamanı, biomüxtəliflikdə pozulma baş verir və nəticəsində müxtəlif bioloji resusların tamami ilə sıradan çıxması və ətraf mühitin çirkləndirici amillərinin təsirləri özünü göstərməkdədir. Həmin məsələlərin həlli bioloji müxtəlifliyin ekoloji sistemin tərkib hissəsi olaraq onların əsaslı və ətraflı öyrənilməsi insan cəmiyyəti qarşısında bir problem kimi mövcuddur. Təbiətdə bioloji müxtəliflik ekoloji sistemin müxtəlif səviyyələrində təşkil olunmuşdur. Biosferi təşkil edən hər bir sistem özlüyündə biomüxtəlifliyin qorunub saxlanılması müasir zamanın tələbinə əsasən real vəziyyətinin təyin edilməsi və bunun nəticəsində əsaslı tədbirlərin həyata keçirilməsi ilə bağlıdır [2,3].

Respublikamızın ərazisinin 30 il müddətində 20 faizdən çox hissəsi ermənilər tərəfindən işğal edilmiş və həmin ərazilərimizdə biomüxtəliflik tamamilə məhv edilmişdi. Mövcud ərazilərdə biomüxtəlifliyin bərpa edilməsi Azərbaycan Respublikası üçün ümumilli, mənəvi, sosial, iqtisadi mədəni məsələlərdən biridir. İşğal edilmiş ərazilərimizdə biomüxtəlifliyin məhv edilməsi ermənilər tərəfindən planlı şəkildə həyata keçirmişdi. Bu zaman Təxminən 2 milyon hektara yaxın ərazi işğal edilmiş və vəhşicəsinə biomüxtəlifliyi sözün tam mənasında məhv edilmişdir. İşğaldan azad olmuş tarixi ərazilərdə 460 növdən çox yabani ağac və kol bitkiləri bitir. Bunlardan 70-i endemik növ olub, dünyanın heç bir yerində təbii halda bitmir. Qaracöhrə, ayıfındığı, Araz palıdı, yalanqoz, şərq çınarı, adi nar, meşə üzümü, pirkal, şümşəd, eldar şamı, adi xurma, söyüd yarpaq armud və s. növ ağaclar işğal edilmiş ərazilərdə məhv edilərək dünya florasının xəzinəsindən silinək üzrə idi [1,2].

Azərbaycanın Qarabağ ərazisində mövcud olan təbii sərvətlərinin vəhşicəsinə məhv edilməsi və o ərazilərdə yaşayan soydaşlarımızın didərgin düşmələri nəticəsində məcburi köçgünlərə vurulmuş mənəvi ekoloji ziyan böyük olmuşdur. Təxmini hesablamalara əsasən 31,72 milyard manat məbləğində ziyan dəymişdir. Ətraf mühitə və inkişafa dair Rio-de-Caneyro bəyannaməsinə görə, müharibələr davamlı inkişaf prosesinə dağıdıcı təsir gösdərməməlidir. Ona görə də dövlətlər silahlı konfliktlər zamanı ətraf mühiti mühafizə edən beynəlxalq hüquqa hörmət etməlidirlər. Lakin ermənilər nəinki bu prinsipləri gözləməyib, əksinə həmin prinsipləri kobud sürətdə pozaraq işğal etdikləri ərazilərin təbiətini verənə qoymuşdular. İşğal olunmuş ərazilərdə erməni işğalçıların canlı təbiətə və bəşəriyyətə qarşı yönəlmiş əməlləri barədə Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi tərəfindən Avropa Vəhşi Təbiətin və Təbii Ətraf Mühitin Mühafizəsi üzrə Bern Konvensiyasının Baş Katibinə, Biomüxtəliflik üzrə Konvensiyanın İcraçı katibinə, Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasının katibliyini, Təbiətin və Təbii Sərvətlərin Mühafizəsi üzrə Beynəlxalq Birliyin Prezidentinə rəsmi müraciətlər edilmiş, beynəlxalq təşkilatların diqqətinə bu istiqamətə təxirəsalınmaz tədbirlərin görülməsinin zəruriliyi çatdırılmışdır. [ 2, 4 ]

Həyata keçirilən məqsədyönlü tədbirlər nəticəsində xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin sahəsi hazırda 890 000 min hektara çatmışdır ki, bununda 42997 hektarı erməni işğalçıların tapdığı altında qalmış idi. Bu torpaqların azad olunması uğrunda aparılan 44 günlük müharibədə zəfər çalmış qəhrəman ordumuzun qəhrəmanlığı nəticəsində erməni tapdığı altında məhv olmaq üzrə olan ərazilərimiz azad edilmişdir.

**Nəticədə.** Bəsitçay Dövlət Təbiət qoruğu, Arazboyu Dövlət Təbiət yasaqlığı, Qaragöl Dövlət Təbiət qoruğu, Laçın rayon Dövlət Təbiət yasaqlığı, Qubadlı rayon Dövlət Təbiət yasaqlığı və Daşaltı Dövlət Təbiət yasaqlığının ərazisində olan qiymətli ağac və biomüxtəlifliyin digər növləri bu gün də talan edilməkdən xilas olunmuşdur.

Azad olunmuş rayonlarda 247352 hektar meşə sahəsi, o cümlədən 13197,5 hektar qiymətli meşə sahələri 152 ədəd təbiət abidəsi və 5 ədəd geoloji obyekt qalmışdır. Qiymətli ağac növlərindən ibarət 986 hektar dövlət meşə sahəsi, 710 hektar kolxoz meşələri, 560 yol, su, kanal kənarı, mədəni işğal altında qalıb, ərazidə törədilən yanğınlar nəticəsində bölgənin flora və faunasına ciddi ziyan dəyib. Ağdam şəhərində yaşı 150-250 ilədək olan 6 ədəd, Şelli, Seyidli, Sarıhacılı. Əliağalı kəndlərində yaşı 200-250 il olan 8 ədəd, Boyəhmədli kəndi ətrafında yaşı 400 ilə çatan təbiət abidəsi kimi qorunan pasportlaşdırılmış Şərq çınarının mənfur düşmən tərəfindən məhv edilmişdir [2,4].

Zəngin biomüxtəlifliyə malik Azərbaycan təbiətinin bir parçası olan Laçın rayonunda yerləşən Qaragöl Dövlət Təbiət Qoruğunda isə ətraf mühitə vurulan ziyanın məbləği ölçüyə gəlməz dərəcədə olmuşdur. Ümumi sahəsi 240 hektar olan Qoruq ermənilər tərəfindən talan edilərək biomüxtəliflik tamamilə yox dərəcəsinə çatdırılmışdı. Qaragöl və onun əhatəsindəki ərazilər həmin vəziyyətə salınmışdır. Burada ermənilər tərəfindən fasiləsiz ovlandığı üçün heyvan və quşların sayının xeyli azaldığı və bir çox növlərin tamamilə məhv edilməsi müşahidə edilir [3,4].

Hacışanlı meşəsində dünyada ən qiymətli növ olan qırmızı palıd (qızıl palıd) ağacları bitir. Azərbaycanda yayılan bu ağacın materialından qiymətli mebel və xüsusən konyak spirti saxlamaq üçün çəlləklər düzəldilməsində də istifadə edilir. Pis niyyət əməllərindən əl çəkməyən erməni işğalçıları tərəfindən qırmızı palıd və digər növlər vəhşicəsinə qırılaraq Fransaya, qoz ağacları isə qırılaraq mebel isdesalında istifadə məqsədi ilə İrana satılırdı.

Bu ərazilərdə ekoloji əhəmiyyətə malik bir çox göllər böyük antropogen göllər böyük təsirə məruz qalmışdır. İrili-xırdalı yeddi relikt göl: Kəlbəcər və Laçın rayonlarının yaylaqlarında Böyük Alagöl, Kiçik Alagöl, Zalzaxgöl, Qaragöl, Canlıgöl, İşıqlı Qaragöl Ağdərə rayon ərazisində ( Tərtərin qolu olan Torağaçayda) Qaragöl kimi şirin su ehtiyatları işğal altında idi [2,4].

Bunlarla yanaşı ən zəngin faydalı qazıntı yataqları ölkənin həmin ərazilərində qalmış idi.Məlum olduğu kimi bu ərazilərdə 155 müxtəlif növ faydalı qazıntı yataqları, o cümlədən: 5 qızıl, 6 civə, 2 mis, 1 qurğuşun və sink, 19üzük daşı, 10 mişar daşı, 4 sement xammalı, 13 müxtəlif növ tikinti daşları, 1 soda istehsalı üçün xammal, 21 penza və vulkan külü, 10 gil, 9 qum-çınqıl, 5 tikinti qumu, 9 gips, anhidrit və gəc, 1 perlit, 1 obsidian, 3 vermikulit, 14 elvan və bəzək daşları ( əqiq, yəşəm, oniks, cad, pefritoid və s.) 11 şirin yeraltı su və 10 mineral su yataqları yerləşirki, bu da respublikanın iqtisadi potensialında mühüm əhəmiyyət kəsb edir [2,3].

Bu ərazilərdə biosistemin bərpa edilməsi istiqamətində aparılan işlərdə ən əsaslarından biridə biomüxtəlifliyin yenidən mövcud şəraitdə formalaşdırılmasıdır.Prioritet istiqamətlərin işlənilib hazırlanması müxtəlif elmi əsaslı proqramların həyata keçirilməsi ilə bağlıdır.Proqramlarda xüsusi diqqət torpaqların, meşə və meşə zolaqlarının mühafizəsinə, meşə eko sistemlərinin bərpasına, yox dərəcəsinə çatdırılmış müxtəlif heyvan aləminin sayının artırılmasına su mənbələrinin və anbarların yenidən işlənilib müəyyən istiqamətlər üzrə istifadəyə verilməsinə nail olunması nəzərə alınmışdır.Beləliklə həmin ərazilərimizdə yeraltı və yer üstü sərvətlərimizin qorunub saxlanılmasına və məqsədyönlü səmərəli istifadəsinə nail olmaq üçün xüsusi tədbirlər həyata keçirməkdədir.Qeyd olunan məsələlərlə yanaşı işğal zamanı məhsuldarlığını itirmiş torpaqlarımızda aqrar ekoloji tədbirlərin həyata keçirilməsi və buna əsasən məhsuldarlığın artmasına nail olmaq istiqamətində ətraflı tədbirlər aparılır.

Mövcud ərazilərdə biomüxtəliflik sisteminin dayanıqlı olması bir sıra amillərin kompleks təsiri ilə müəyyən edilir.Həmin sistemin təsir mexanizimi özünün müxtəlif səviyyə və formalarda həyata keçməsi ilə ölçülür. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində əldə olmuş materiallar ətraflı qiymətləndiriləcək biomüxtəlifliyin bu və ya digər reaksiyanın öyrənilməsinin və istiqamətlərini təmin edə bilər. Alınan eksperimental nəticələrə və ədəbiyyat məlumatlarına əsasən qeyd etmək lazımdırki biomüxtəlifliyin mühafizəsində əsas rol ətraf mühit amillərinin kompleks təsiri böyük rol oynayır. Əsaslı materialların öyrənilməsi və bu istiqamətlərdə aparılan işlər onu gösdərirkki biomüxtəlifliyin tərkib hissələri mövcud torpaq iqlim şəraitində müəyyən xüsusiyyətlərlə xarakterizə olunur [2,4].

Həmin xarakterik elementlərin öyrənilməsi qiymətləndirilərək istiqamətləndirilməsi biomüxtəlifliyin qorunub saxlanılmasında əsas olaraq nəzərə alınmalıdır.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərimizdə biomüxtəlifliyin bərpa edilməsi istiqamətində geniş miqyaslı və əsaslı tədbirlərin həyata keçirilməsinə böyük dövlət dəstəyi vardır. Dövlət başçısı Ali baş komandan Cənab İlham Əliyev bir başa nəzarəti altında azad olunmuş ərazilərdə biomüxtəlifliyin bərpa edilməsi istiqamətində işlər aparmaqdadır.

### **Ədəbiyyat**

1. Azərbaycan Respublikası QIRMIZI KİTAB
2. Azərbaycan Respublikası ekalogiya və təbii sərvətlər nazirliyi- məlumat mərkəzi.
3. Göyçaylı S..Mikayılov N.Ətraf mühitin mühafizəsi. Bakı, Elm,1996, 160 s  
Quliyev T.S Təbiətdən istifadənin və ətraf mühitin mühafizəsinin iqtisadiyyati. Bakı,2006 .  
260 s.

### **РЕЗЮМЕ**

#### **ИЗУЧЕНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В ВОССТАНОВЛЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ НА ОСВОБОЖДЕННЫХ ОТ ОККУПАЦИИ ТЕРРИТОРИЯХ**

*Газыев А.Т., Рзаева Н.Н.*

*АГАУ, Гянджа, Азербайджан*

В представленных материалах конференции обобщены сведения о роли биоразнообразия в биосфере. В материалах даны общие показатели по характеристикам

положительного влияния и энергетического обмена происходящего за счет структурных компонентов биоразнообразия . В освобожденных от армянской оккупации территориях разрабатываются программы по восстановлению как биосферы в целом так и по параметрам биоразнообразия. Полученные данные по результатам изучения территории свидетельствуют о том, что в течении 30 лет оккупации были разрушены лесные участки а так же земельные угодья пригодные под пассивные культуры. В настоящее время под непосредственным руководством главы государства проводятся крупно масштабные восстановительные работы.

**Ключевые слова:** биоразнообразие, биоценоз, глобализация,

## SUMMARY

### STUDY OF PRIORITY DIRECTIONS IN THE RESTORATION OF BIODIVERSITY IN THE TERRITORIES LIBERATED FROM OCCUPATION

*Gaziyev A.T., Rzayeva N.N.*

*ASAU, Ganja, Azerbaijan*

The presented conference material provided information on the role of biodiversity in the biosphere. The report presents materials on the positive effects of biodiversity in nature in general and energy exchange. A study of the current state of natural resources in the liberated territories, which were completely destroyed by the hated Armenian occupiers, has been presented. The results showed that large forest areas and other arable lands were completely removed from productivity. As a result of various studies, it was found that other components of the biosphere, natural reservoirs, wildlife etc. was completely destroyed during the occupation. At present, large-scale and major restoration works are being carried out under the leadership of the President.

**Keywords:** *Biodiversity, occupation, biosenoz, priority, globalization, ways to recover, biosphere*

## EKOLOJİ PROBLEMLƏR VƏ HƏLLİ İSTİQAMƏTLƏRİ

<sup>1</sup>Əskərov A., <sup>2</sup>Qədirova G.

<sup>1</sup>*Sumqayıt Dövlət Universiteti Sumqayıt*

<sup>2</sup>*Lənkaran Dövlət Universiteti, Lənkaran*

[agaisa.askerov55@mail.ru](mailto:agaisa.askerov55@mail.ru)

Tezis aktual mövzuya "Ekoloji problemlərin həlli istiqamətləri" nə həsr olunub. Ekoloji problemlərin qısa təsnifatı, xarakteristikası və problemlərin aradan qaldırılması istiqamətləri verilmişdir. Ekoloji təmiz atmosfərə nail olmaq üçün nəqliyyat vasitələrinin alternativ enerji ilə işləməsi əsaslandırılmışdır. Tullantıların toplanması üçün xüsusi poliqonların yaradılması tövsiyə edilmişdir. Xüsusi təhlükəli səhaye tullantılarının nəzarəti və idarə olunması məqsədi ilə bir sıra strateji tədbirlər planlaşdırılması və həyata keçirilməsi təklif olunmuşdur. Dövlətimiz tərəfindən bu istiqamətdə bəzi geniş miqyaslı layihələr həyata keçirilməsi qeyd edilmişdir.

**Açar sözlər:** *ekologiya, problem, tullantı, poliqon, sağlam mühit, bioaləm.*

Ekoloji problemlər- müxtəlif növ təbii amillər nəticəsində təbiətdə baş verən struktur və funksiyasında yaranan dəyişmələr nəticəsində meydana çıxan problemlərdir. Bu sıraya aşağıda qeyd olunan amillər daxildir:

1. Təbiətdə baş verən iqlim dəyişiklikləri
2. Bioaləmin və biomüxtəlifliyin məhvi
3. Atmosfer, litosver və hidrosverin çirklənməsinin artması
4. Təbii proses olan torpaq eroziyası

Tarixi inkişaf nəticəsində cəmiyyətin inkişafı zəminində həyat mənbəyi hesab edilən oksigen qazının azalması və karbon qazının çoxalması müşahidə olunur. Buna səbəb kimi texnikanın həyatımıza bir tələbat kimi daxil olması güman edilir. Belə proseslər xüsusilə XX əsrdən başlayaraq sürətlə inkişaf etməyə başlamışdır. Səbəb avtomobil sənayesinin inkişafı, onların atmosfərə atdığı tüstülər, zavod və fabriklərin, qazanxanaların tüstüləri, texniki soyuducu vasitələr və sairənin limitsiz istehsalı və işləməsi ilə bağlıdır. Texniki tərəqqi nə qədər önəmli olsa da, həyatımızı pillə- pillə məhv etməyə qabildir. Məlumdur ki, oksigen ehtiyatını su buxarlanması və fotosintez prosesi tənzimləsə də bu tarazlıq balansı keçmişimizin normalarına uyğundur.

Daxili yanmada istifadə olunan dizel və benzin yanacaqlarına yox deməyin zamanı yetmişdir. Artıq alternativ enerji mənbələri yetərinə öyrənilmiş və tətbiqinə başlanılmışdır. Lakin buna mane olan bir sıra obyektiv səbəblər mövcuddur. Bu səbəblərin aradan qaldırılmasına müəyyən zaman lazımdır.

Araşdırmalardan məlum olmuşdur ki, ekoloji fəlakətdən yaxa qurtarmaq üçün ozon qatının məhvi və oksigenin qazının azalmasının qarşısı necə olur- olsun alınmalıdır. Ozon qatının dəşilməsi nəticəsində günəş şüalarının yer planetinə təsiri, hava və kəsgin iqlim dəyişiklikləri, təbii fəlakətlərin çoxalması öz mənfi təsirini hökmən göstərəcəkdir. Bu sərəya insanın ömrünün azalması, xəstəliklərin artması, körpələrin xəstə doğulması, iş yerlərinin normalara uyğun olmaması və s. real faktları göstərə bilərik. Digər amil insanların artımı və texniki tələbatın sürətlə inkişafıdır.

Planlaşdırmanın düzgün qurulmamasının və lokal təmizləmə mərkəzlərinin yarıtmaz işinin nəticəsində uzun illərdə sənaye və məişət tullantıları istifadəsiz olaraq yığılıb qalaraq ekoloji durumun daha da gərginləşməsinə səbəb olmuşdur. Xüsusilə iri sənaye müəssisələri olan böyük yaşayış yerlərində məişət tullantılarının toplanması üçün xüsusi yerlərin təyin edilməməsidir. İri şəhərlərin kənarlarında toplanmış qanunsuz tullantı poliqonları onilliklərin məhsuludur.

Doğrudur dövlətimiz bu istiqamətdə bəzi geniş miqyaslı layihələr həyata keçirir. Lakin vəziyyət hələ də tam düzəlməmişdir. Bakı, Sumqayıt, Gəncə, Mingəçevir kimi şəhərlərin kənarlarında hələ də belə hallara rast gəlinir. Bu isə öz növbəsində insanların səhhətinə mənfi təsir edir. Göstərilən qeyri sağlam mühitin yaranmasında kimisə günahlandırmaq lazım deyil. Bu işdə hamımızın az da olsa günahı var. Ekoloji sağlam mühitin yaradılması hamımızdan şüurlu yanaşma tələb edir. Sevindirici haldır ki, son zamanlar bu istiqamətdə ümumi xalq hərəkəti izlənilir. Yaşılıqların salınması, könüllülərin təmizlik aksiyaları təşkil etmələri, məktəblilərin və təşkilatların belə işlərdə fəal iştirak etmələri problemin hamı tərəfindən dərk edilməsini göstərir.

Mütəxəssislərin qeyd ediyi kimi ekoloji anlamda davamlı inkişaf istiqamətlərinə uyğun olaraq xüsusi təhlükəli səhaye tullantılarının nəzarəti və idarə olunması məqsədi ilə bir sıra strateji tədbirlər planlaşdırılmalı və həyata keçirilməlidir. Buraya daxil edilməlidir:

1. Sənaye tullantıları üçün onların həcmi nəzərə alınmaqla yeni poliqonların yaradılması;
2. Poliqonların yaradılmasında və utilizə edilməsində mütərəqqi dünya təcrübəsindən istifadə olunması;
3. Tullantılardan bioqazların, enerjinin alınmasında məlum olan texnologiyalardan istifadənin tətbiq olunması;

Ekoloji normalardan kənara çıxmaları və ekoloji pozğunluğu ləğv etmə yolları haqda bəzi fikirlərimi söyləmək istəyirəm:

- İri sənaye müəssisələrində həyat mənbəyi oksigenin məsrəfini minimuma endirmək və ətraf mühütə atılan tullantıların zərərsizləşdirilməsini həyata keçirmək;
- Alternativ enerji mənbələrindən istifadə edərək nəqliyyat sisteminin elektriklişdirilməsi, elektrikle işləyən sərnişin daşıyan nəqliyyat vasitələrinin geniş tətbiqi;
- Meşə zolaqlarının, yaşılıqların yaradılması, suvarma, planlı kənd təsərrüfat mallarının becərilməsi və bütün bunlara nəzarətə dövlət dəstəyi.

Deyilənlərin nəzərə alınması qismən də olsa ekoloji problemlərin həllinə kömək edəcəyini düşünürəm.

## Ədəbiyyat

1. Sakit Hüseynov. Davamlı insan inkişafı və ekoloji təhlükəsizlik. Qloballaşma şəraitində davamlı inkişafın aktual problemləri mövzusunda Beynəlxalq konfransın materialları. Bakı, Azərbaycan Universiteti, 4-5 may 2021-ci il, s.176

2. <http://www.eco.gov.az/mus.php?id=1755> *Arxivləşdirilib* 2010-09-21 at the *Wayback Machine*

## РЕЗЮМЕ

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ИХ РЕШЕНИЯ

<sup>1</sup>Аскеров А., <sup>2</sup>Гадирова Г.

<sup>1</sup>Сумгаитский Государственный Университет, Сумгаит

<sup>2</sup>Ленкаранский Государственный Университет, Ленкорань

[agaisa.askerov55@mail.ru](mailto:agaisa.askerov55@mail.ru)

Тезис посвящен актуальной теме «Экологические проблемы и направления их решения». Дана краткая классификация, характеристика экологических проблем и направления их преодоления. Для достижения экологически чистой атмосферы, автомобили должны работать на альтернативной энергии. Рекомендовано создание специальных полигонов для сбора отходов. Предлагается спланировать и реализовать ряд стратегических мер по контролю и обращению с особо опасными отходами.

Отмечалось, что наше государство реализует ряд масштабных проектов в этом направлении.

**Ключевые слова:** экология, проблема, отходы, полигон, здоровая среда, биомир.

## SUMMARY

### ENVIRONMENTAL PROBLEMS AND DIRECTIONS THEIR SOLUTIONS

<sup>1</sup>Asgarov A., <sup>2</sup>Gadirova G.

<sup>1</sup>Sumgayit State University, Sumgayit

<sup>2</sup>Lenkaran State University, Lankaran

[agaisa.askerov55@mail.ru](mailto:agaisa.askerov55@mail.ru)

The thesis is devoted to the actual topic "Environmental problems and directions for their solution." A brief classification, characteristics of environmental problems and ways to overcome them are given. To achieve an environmentally friendly atmosphere, cars must run on alternative energy. The creation of special landfills for waste collection is recommended. It is proposed to plan and implement a number of strategic measures for the control and management of highly hazardous waste. It was noted that our state is implementing a number of large-scale projects in this direction.

**Key words:** ecology, problem, waste, landfill, healthy environment, bioworld.

## ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЮЖНОЙ ЧАСТИ БОЛЬШОГО КАВКАЗА

**Мамедова Г.И.**

Сумгаитский Государственный Университет, Сумгаит, Азербайджан

[gunayivf87@gmail.com](mailto:gunayivf87@gmail.com)

В южную часть Большого Кавказа входят Балаканский, Закатальский, Гахский, Шекинский, Огузский, Габалинский районы и определенная часть Исмаиллинского района.

Огузский район расположен в выгодном географическом положении. На территории Огузского района расположены высокие горы Мелкамуд (3879 м), Тикларбаш (3506 м), труднопроходимые перевалы Гидим, Фий, Гемир, горные реки Галачай, Огузчай, Халхалчай, Алижанчай, Дашагильчай.

**Ключевые слова:** *Большой Кавказ, Балакан, Загатала, Гах, Шеки, Огуз, Габала.*

Все горные хребты к югу от Главного Кавказского хребта покрыты густыми лугами и лесами. Самая низкая часть района расположена в долине Ганих-Хафтарана, чуть южнее села Гарабалдыр, на высоте 350 м над уровнем моря. На юге в регион входит часть предгорий Ацинохура.

Занимает небольшую часть южного склона Главного Кавказского хребта, Ганих-Хафтаранской долины и Аджинохурской низменности. Протяженность области с севера на юг в среднем составляет 37 км, а ширина – 27 км. Самая низкая часть района находится на высоте 350-360 м над уровнем моря (юго-западная часть села Гарабалдыр), а самая высокая вершина – гора Малкамуд высотой 3879 м. В геологическом и геоморфологическом отношении район делится на резко различающиеся районы: южный склон Главного Кавказского хребта, долину Ганих-Хафтара и низкий фронтальный район Ацинохура [1].

Гахский район расположен в южных предгорьях Большого Кавказа. Область граничит с Республикой Дагестан на северо-востоке и Республикой Грузия на юго-западе. Это один из районов республики, где выращивают больше всего сухофруктов. Его площадь составляет 1493,8 км<sup>2</sup>. Центр – Гахский район.

Шеки граничит с Дагестаном на северо-востоке. Через район проходят железная и автомобильная дороги Евлах-Балакан. Территория Шекинского района составляет 2430 км<sup>2</sup>, расположена на северо-западе Азербайджана, на южном склоне гор Большого Кавказа, на высоте 500-850 м над уровнем моря. Он имеет богатые водные ресурсы, богатый лесной покров и плодородные земли. Центр – город Шеки. Высота снежных вершин Главного Кавказского хребта в Шеки достигает местами 3000-3500 м. В горах распространены юрские и меловые отложения, в предгорьях — неогеновые и анτισолсийские.

Загатальский район расположен на северо-западе Азербайджанской Республики, на южных склонах гор Большого Кавказа в Ганих-Айричайской долине. Граничит с Республикой Грузия на юге, Республикой Дагестан на севере, Балакенским и Гахским районами Азербайджанской Республики на западе и востоке. Центр — город Загатала. Город расположен на высоте 535 м над уровнем моря, в 445 км от столицы Баку, на берегу реки Тала, на шоссе Евлах-Балакан, на гигантском Шелковом пути. Общая площадь Загатальского района составляет 1348 км<sup>2</sup>. Территория Загатальского района имеет сложный географический рельеф. Начиная с Алазанской долины, высота поднимается от 350м до 3000м на расстоянии 40-50км [2].

### **Литература**

1. Б. К. Шакури, Почвенный покров, биологическая продуктивность горных земель Азербайджана и влияние экзогенных факторов на морфогенетические особенности почв и параметры их продуктивности / Б. К. Шакури; ред. Ш. Б. Шакури.- Баку: MBM, 2012.- 576 стр.

2. М. П. Бабаев, А. М. Джафаров, Ч. М. Джафарова, С. М. Гусейнова «Современный наземный покров Большого Кавказа» Баку, Эльм-2017, 345 стр.

### **XÜLASƏ**

## **BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUBİ HİSSƏLƏRİNİN FİZİKİ-COĞRAFİ SƏCİYYƏSİ**

**Məmmədova Q.İ.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti*

Böyük Qafqazın cənub ərazisinə Balakən, Zaqatala, Qax, Şəki, Oğuz, Qəbələ rayonları və İsmayıllı rayonunun müəyyən bir hissəsi aiddir.

Oğuz rayonu əlverişli coğrafi mövqedə yerləşir. Qax rayonu Böyük Qafqaz sıra dağlarının cənub ətəklərində yerləşir. Şəki rayonunun ərazisi 2430km<sup>2</sup>-dir, Azərbaycanın şimal-qərbində, Böyük Qafqaz dağlarının cənub yamacında, dəniz səviyyəsindən 500-850m hündürlükdə yerləşir.



Bol su ehtiyatına, zəngin meşə örtüyünə, məhsuldar torpaqlara malikdir. Zaqatala rayonu Azərbaycan Respublikasının şimal-qərbində, Böyük Qafqaz sıra dağlarının cənub yamaqları Qanix-Əyriçay vadisində yerləşir.

**Açar sözlər:** Böyük Qafqaz, Balakən, Zaqatala, Qax, Şəki, Oğuz, Qəbələ.

**SUMMARY**  
**PHYSICAL AND GEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF THE SOUTHERN PART**  
**OF THE GREATER CAUCASUS**  
**Mammadova G.I.**

The southern part of the Greater Caucasus includes the Balakan, Zakatala, Gakh, Sheki, Oguz, Gabala regions and a certain part of the Ismayilli region.

Oguz region is located in a favorable geographical position. The Gakh region is located in the southern foothills of the Greater Caucasus. Sheki region is located in the north-west of Azerbaijan, on the southern slope of the Greater Caucasus Mountains. Zagatala region is located in the north-west of the Republic of Azerbaijan, on the southern slopes of the Greater Caucasus mountains in the Ganikh-Ayrichay valley.

**Key words:** *Greater Caucasus, Balakan, Zagatala, Gakh, Sheki, Oguz, Gabala.*

**БРАКОНИДЫ (HYMENOPTERA: BRACONIDAE) ТЕРРИТОРИИ**  
**КАРАБАХСКОГО РЕГИОНА АЗЕРБАЙДЖАНА**

**Гусейнова Э.А., Керимова И.Г.**

*Институт зоологии НАНА, Баку, Азербайджан.*

[ella\\_line@mail.ru](mailto:ella_line@mail.ru) ; [ilkershah@mail.ru](mailto:ilkershah@mail.ru)

Наездники-бракониды, относятся к полезной группе насекомых, так как большинство из них являются первичными паразитоидами фитофагов, наносящих вред сельскому и лесному хозяйствам. Изучение этой группы насекомых имеет важное научное и практическое значение, в связи с тем, что многие бракониды используются в системах биологического контроля за численностью вредителей. Кроме того, вполне вероятно большое число потенциальных агентов защиты растений. К сожалению, за прошедшие 30 лет периода оккупации, исследования в регионе Гарабаха не проводились и нынешнее состояние фауны браконид нам не известно. В будущем предстоит большая работа по восполнению этих пробелов.

**Ключевые слова:** *бракониды, видовой состав, новые виды*

Исследование фауны браконид на территории Азербайджана, в том числе и Гарабахского региона, проводилось А.А.Абдинбековой в 70-90-е годы прошлого столетия. В работе В.И.Тобиаса «Бракониды Кавказа» [1976], также отмечаются виды из Азербайджана, подавляющее большинство, которых описано А.А.Абдинбековой [1975; 1995]. При составлении электронного каталога коллекции браконид Азербайджана А.А.Абдинбекова, Э.А.Гусейнова, И.Г.Керимова [2010, 2013, 2015, 2017] привели эти данные в соответствие с современной таксономией [Тобиас, Белокобыльский, Котенко, 1986; 1995; Yilmaz, Aydoğdu, Beyarlan, 2010; Alekseev, Belokobil'skiy, 2012]. Ниже приводится список видов браконид Гарабахского региона. Рядом с видовым названием в списке приводятся места сборов в соответствии современными топонимами.

ОТРЯД - HYMENOPTERA LINNAEUS, 1758  
СЕМЕЙСТВО - BRACONIDAE  
Подсемейство - DORYCTINAE Förster, 1862

Род *Spathius* Nees, 1818

1. *S. curvicaudis* Ratzeburg 1844 (Агдере)

Род *Rhaconotus* Ruthe, 1854

2. *Rh. aciculatus* Ruthe, 1854 (Гарабах)\*

Род *Rhysipolis* Förster, 1862

3. *R. decorator* (HALIDAY, 1836) (Ханкенди, Ходжавенд, Ходжалы, Шуша)

Подсемейство ROGADINAE

Род *Rogas* Wesmael, 1838

4. *R. rugulosus* (Nees, 1811) (Агдам, село Гейтепе)  
5. *R. circumscriptus* Nees, 1834 (Ханкенди, Ходжавенд, Ходжалы, Шуша)\*\*

Подсемейство BRACONINAE Nees, 1811

Род *Vipio* LATREILLE, 1804

6. *V. mlokoszewiczi* Kokujev, 1898 (Физули)\*\*

Род *Pseudovipio* SZÉPLIGETI, 1896

7. *P. tataricus* (Kokujev, 1932) (Агдам)

Род *Bracon* Fabricius, 1804

8. *B. (Asiabracon) quadrimaculatus* Telenga, 1936 (Гарабах)  
9. *B. (Cyanopterobracon) illyricus* Marshall, 1888 (Агдере)  
10. *B. (Bracon) fulvipes* Nees, 1834 (Агдере, Тертер, Шуша)  
11. *B.(B.) mariae* Dalla Torre, 1898 (Кельбаджар)\*\*  
12. *B.(B.) intercessor* Nees, 1834 (Агдам)  
13. *B.(B.) longicollis* Wesmael, 1838 (Агдере)  
14. *B.(Glabrobracon) anthracinus* Nees, 1834 (Агдам, Тертер, Агдере)  
15. *B.(G.) pineti* Thomson, 1836 (Гарабах)\*\*  
16. *B.(G.) tschitscherini* Kokujev, 1904 (Гарабах, Кельбаджар)  
17. *B.(G.) jaroslavensis* Telenga, 1936 (Агдере)  
18. *B.(G.) epitriptus* Marshall, 1885 (Гарабах)

Род *Habrobracon* ASHMEAD, 1895

19. *H. telengai* Muljarskaya, 1955 (Агдере)

Подсемейство HELCONINAE Förster, 1862

Род *Taphaeus* Wesmael, 1835

20. *T. hiator* (Thunberg, 1822) (Кельбаджар)

Род *Diospilus* Haliday, 1833

21. *D. rufipes* (Reinhard, 1862) (Агдере)\*

Подсемейство BRACHISTINAE Förster, 1862

Род *Eubazus* Nees von Esenbeck, 1814

22. *E. parvulus* (Ruthe, 1867) (Агдере)\*

Род *Triaspis*, HALIDAY 1835

23. *T. caucasicus* Abdinbekova, 1934 (Агдере, Ходжавенд)\*\*\*  
24. *T. aciculatus* (Ratzeburg, 1848) (Ходжавенд)  
25. *T. obscurellus* (Nees von Esenbeck, 1816) (Ходжавенд)

Род *Schizoprymnus* Förster, 1862

26. *Sch. azerbaijdzhanicus* Abdinbekova, 1912 (Агдам, Агдере)\*\*\*  
27. *Sch. obscurus* Nees von Esenbeck, 1813 (Агдере)  
28. *Sch. opacus* (Thomson, 1892) (Агмам)  
29. *Sch. terebralis* Šnöflak, 1952 (Агдам)

Подсемейство EUPHORINAE Förster, 1862

Род *Blacus* Nees, 1817

30. *B. armatulus* Ruthe, 1861 (Агдере)

- Род Leiofron Nees, 1818**
31. *Leiofron (Peristenus) reclinator* (Ruthe, 1856) (Ходжавенд)
- Род Aridelus Marshall, 1887**
32. *A. egregius* (Schmiedeknecht 1907) (Кельбаджар)
- Род Meteorus HALIDAY, 1835**
33. *M. gyrator* (Thunberg, 1822) (Агдере)\*\*
34. *M. pulchricornis* (Wesmael, 1835) (Агдере)
35. *Meteorus versicolor* (Wesmael, 1835) (Кельбаджар)
- Род Microctonus Wesmael, 1835**
36. *Microctonus aethiopoides* (Loan, 1975) (Агдере)
- Род Dinocampus Foerster, 1862**
37. *D. coccinella* (Schrank, 1802) (Агдам, Агдере)\*\*
- Род Pygostolus HALIDAY, 1833**
38. *P. falcatus* (Nees, 1834) (Агдере)
- Род Syntretus Foerster, 1862**
39. *S. elegans* (Ruthe, 1856) (Агдере)\*\*
- Подсемейство MACROCENTRINAE**
- Род Macrocentrus Curtis, 1833**
40. *M. blandus* Eady at Clark, 1964 (Агдере)\*
41. *M. grandii* Goidanich, 1937 (Кельбаджар)\*\*
42. *Macrocentrus collaris* (Spinola, 1808) (Агдере)
43. *M. linearis* (Nees, 1811) (Агдам)
- Подсемейство ORGILINAE, 1900**
- Род Orgilus HALIDAY, 1833**
44. *O. punctiventris* Tobias, 1976 (Гарабах)\*\*\*
- Подсемейство AGATHIDINAE Haliday, 1833**
- Род Disophrys Foerster, 1862**
45. *D. dissors* Kokujev, 1903 (Агдере)
- Род Agathis Latreille, 1804**
46. *A. unbellatarum* Nees, 1812 (Агдере)\*
47. *A. malvacearum* Latreille, 1805 (Агдам, Агдере)\*\*
- Подсемейство CHELONINAE Forster, 1862**
- Род Chelonus Panzer, 1806**
48. *Ch. nigritibialis* Abdinbekova, 1971 (Агдере)\*\*\*
49. *Ch. contractus* (Nees, 1816) (Гарабах)\*\*
50. *Ch. azerbaijanicus* Abdinbekova, 1971 (Гарабах)\*\*\*
51. *Ch. magnifissuralis* Abdinbekova, 1971 (Агдере)\*\*\*
52. *Ch. alboannulatus* Szepligeti, 1896 (Агдере)\*
- Подсемейство MICROGASTERINAE Förster, 1862**
- Род Microgaster Latreille, 1804**
53. *M. curvicrus* Thomson 1895 (Агдере)
54. *M. subcompleta* Nees, 1834 (Агдам)
55. *M. deprimator* (Fabricius 1798) (Агдере)
- Род Microplitis, Forster, 1862**
56. *M. variicolor* Tobias, 1964 (Агдам)\*
57. *M. vidua* (Ruthe, 1860) (Агдере)\*
58. *M. stigmatica* Ratzeburg (Агдере)
59. *M. varipes* (Ruthe, 1860) (Агдере)
- Род Cotesia CAMERON, 1891**
60. *C. telengai* (Tobias, 1972) (Агдере)\*\*\*
61. *C. zygaenarum* (Marshall, 1885) (Агдере)\*\*
62. *C. praepotens* (Haliday, 1834) (Агдам, Агдере, Кельбаджар)\*\*

63. *C.piridis* (Bouche, 1834) (Агдам, Агдере)\*\*

**Род Protapanteles ASHMEAD, 1898**

64. *P.falcatus* (NEES, 1834) (Агдам, Агдере)\*

**Род Apanteles Foerster, 1862**

65. *A.contortus* Tobias, 1964) (Агдере, Кельбаджар)\*\*

66. *A.albipennis* (Nees, 1834) (Агдам)\*

67. *A.lacteoides* Nixon, 1965(Агдам, Агдере)\*

**Подсемейство ALYSIINAE Leach, 1815**

**Род Coelinius Nees von Esenbeck, 1818**

68. *C.anceps* Curt. (Агдам, Кельбаджар)

**Род Chorebus Haliday, 1833**

69. *Ch. credne* Nixon (Кельбаджар)\*

70. *Ch. glaber* Nixon (Агдере)\*

Среди отмеченных видов Гарабахского региона - 14 приводятся впервые для фауны Азербайджана (в списке отмечены знаком «\*\*»), 12 видов – новые для фауны Южного Кавказа («\*»), 6 видов – новые для науки («\*\*\*»).

**Литература**

1. Abdinbeyova A. Ə. Azərbaycanın zərqanadlı çüçülər (Hymenoptera, Braconidae). – Bakı: 1995. 472 s.

2. Абдинбекова А.А. Бракониды (Hymenoptera, Braconidae) Азербайджана. – Баку: 1975, 324 стр.

3. Тобиас В.И. Бракониды Кавказа. Изд.Наука. Ленинград. 1976. 285 стр.

4. Тобиас В.И., Белокобыльский А.Г., Котенко А.Г. Перепончатокрылые. Т. III : Определитель насекомых Европейской части СССР. Изд.Наука. Ленинград. 1986. 501 стр.

5. Тобиас В.И., Белокобыльский А.Г., Котенко А.Г. Перепончатокрылые. Т. III, часть IV: Определитель насекомых Европейской части СССР. Изд.Наука. Ленинград. 1995. 883 стр

6. Abdinbekova A., Huseynova E., Kerimova I. Braconidae (Hymenoptera) in the collection of the Institute of Zoology, NAS of Azerbaijan Republic. Part 1. Subfamilies Doxystinae, Rogadinae, Draconinae. Beiträge zur Entomologie - Contributions to Entomology Müncheberg, Germany. 2010. s.427-440.

7. Abdinbekova A., Huseynova E., Kerimova I. Braconidae (Hymenoptera) in the collection of the Institute of Zoology, NAS of Azerbaijan Republic. Part 2. Beiträge zur Entomologie - Contributions to Entomology Müncheberg, Germany. 2010. s.441-462.

8. Abdinbekova A., Huseynova E., Kerimova I. Braconidae (Hymenoptera) in the collection of the Institute of Zoology, NAS of Azerbaijan Republic. Part 3. Subfamilis Helconinae, Brachistinae, Euphorinae, Macrocentrinae Beiträge zur Entomologie - Contributions to Entomology Müncheberg, Germany ISSN 0005-805, 2013 63(2): s.271-282.

9. Abdinbekova A., Huseynova E., Kerimova I. Braconidae (Hymenoptera) in the collection of the Institute of Zoology, NAS of Azerbaijan Republic. Part 4. Beiträge zur Entomologie - Contributions to Entomology Müncheberg, Germany ISSN 0005-805X, 2015: s.157-171.

10. Abdinbekova A., Huseynova E., Kerimova I. Braconidae (Hymenoptera) in the collection of the Institute of Zoology, NAS of Azerbaijan Republic. Part V. Subfamilies Chardichilinae, Microgasterinae and Miracinae Beiträge zur Entomologie – Contributions to Entomology, Müncheberg, Germany, 67(2): 2017. S.363-381

11. Alekseev, V. N. & Belokobil'skiy, A. G. 2012: Annotated catalogue of the insects of Russian Far East. Volume I. Hymenoptera. – Dalnauka, Vladivostok: 635 pp. - ISBN 978–5–8044–1295–2.

12. Yilmaz, T.; Aydoğdu, M. & Beyarslan, A. 2010: The distribution of Euphorinae wasps (Hymenoptera: Braconidae) in Turkey, with phytogeographical notes. – Turkish Journal of Zoology 34: 181-194.

**XÜLASƏ**  
**BRAKONİDLƏR (HYMENOPTERA: BRACONİDAE) AZƏRBAYCANIN**  
**QARABAĞ BÖLGƏSİNDƏ**

*Hüseynova E.A., Kərimova İ.Q.*  
*AMEA-nın Zoologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə Qarabağın brakonid faunası barədə ədəbiyyat mənbələrinə əsasən məlumat verilir. A.Ə.Abdinbəyova Qarabağ bölgəsində 12 yarımfəsiləyə və 28 çinsə aid olan 70 növ brakonid qeydə almışdır. Bu növlərdən 14 – ü Azərbaycan faunası üçün, 12 – si Cənubi Qafqaz faunası üçün ilk dəfə qeyd edilmişdir. Altı növ isə elm üçün yeni olmuşdur. Bu ərazilərin 30 il işğal altında qalması ilə əlaqədar brakonid faunasının müasir vəziyyəti barədə məlumat yoxdur.

*Açar sözlər: braconidlər, növ tərkibi, yeni növlər*

**SUMMARY**  
**BRACONIDAE (HYMENOPTERA: BRACONIDAE) OF THE KARABAKH REGION**  
**OF AZERBAIJAN**

*Huseynova E.A., Karimova I.G.*  
*Institute of Zoology of ANAS, Baku, Azerbaijan.*

The article provides information on the species composition of the Garabakh braconids based on literary sources. A.A.Abdinbekova recorded 70 species of braconids from the Garabakh region belonging to 12 subfamilies and 28 genera. Among these species, 14 are recorded for the first time for the fauna of Azerbaijan, 12 species are new to the fauna of the South Caucasus, 6 species are new to science. Because of the 30-year occupation of these territories, there is no information about the current state of the fauna of this family.

*Key words: braconids, species composition, new species*

**AZƏRBAYCANIN QARABAĞ ƏRAZISİNİN İXNEVMONİDLƏRİ (HYMENOPTERA:**  
**İCHNEUMONIDAE)**

**Kərimova İ.Q., Hüseynova E.A.**  
*AMEA Zoologiya institutu, Bakı, Azərbaycan.*  
[ilhamakerimova31011964@gmail.com](mailto:ilhamakerimova31011964@gmail.com); [ellada091@gmail.com](mailto:ellada091@gmail.com)

*Açar sözlər: ixnevmonidlər, zərərvericilər, biotənzimləmə.*

Azərbaycanda ixnevmonidlər (Hymenoptera: Ichneumonidae) faunasının tədqiqinə 60-cı illərin əvvəllərindən başlanmışdır. Bu həşərat qrupu üzərində sistemətik tədqiqatlar A.Ə.Əliyev tərəfindən aparılsa da [Алиев, 1997] ilk işlər A.Ə.Abdinbəyova tərəfindən çap etdirilmişdir. A.Ə.Abdinbəyova öz tədqiqatlarını əsas etibarilə Şəki-Zaqatala və Quba-Xaçmaz bölgələrində aparmış və bu ərazilərdə 173 növ qeydə almışdır [1960, 1963, 1965, Абдинбекова, Мирзазаде, 1965]. Bir sıra tədqiqatçılar ixnevmonidləri kənd təsərrüfatı zərərvericilərinin sayının biotənzimçiləri kimi öyrənmişlər [Сидоровнина, 1960; Бейбутов, 1971; Абдинбекова, 1969; Рзаева, 1964; Мамедов, 1968, 1969; Мирзоев, 1970, 1973]. Qarabağ ərazisində tədqiqatlar isə əsasən A.Ə.Əliyev və V.Kuslitski [Алиев, 1997] tərəfindən 1988-ci ilədək aparılmışdır. A.Ə.Əliyev Qarabağda 12 yarımfəsiləyə aid 83 ixnevmonid növü qeyd etmişdir.

## Qarabağ ərazisinin də qeydə alınmış ixnevmolnidlər

№	Yarımfəsilənin və növün adı	Tapıldığı yer
<b>I</b>	<b>Pimplinae Wesmael, 1845</b>	
1	<i>Dolichomitus dux</i> (Tschek, 1868)	Kəlbəcər
2	<i>Dolichomitus pterelas</i> (Say, 1829)	Xankəndi
3	<i>Exeristes roborator</i> (Fabricius, 1793)	Xankəndi
4	<i>Itopectis alternans</i> (Gravenhorst, 1829)	Xankəndi
5	<i>Itopectis tunetana</i> (Schmiedeknecht, 1914)	Ağdərə
6	<i>Perithous scurra</i> (Panzer, 1804)	Xankəndi
7	<i>Pimpla aguilonia</i> Cresson, 1870	Laçın
8	<i>Pimpla melanacrias</i> Perkins, 1941	Şuşa
9	<i>Pimpla rufipes</i> (Miller, 1759)	Ağdam
10	<i>Pimpla spuria</i> Gravenhorst, 1829	Xankəndi,
11	<i>Scambus elegans</i> (Woldstedt, 1876)	Ağdərə
12	<i>Scambus inanis</i> (Schrank, 1802)	Xankəndi
13	<i>Theronia atalantae</i> (Poda, 1761)	Xankəndi
<b>II</b>	<b>Tryphoninae Shuckard, 1840</b>	
14	<i>Ctenochira pratensis</i> (Gravenhorst, 1829)	Ağdərə, Xocavənd, Xocalı, Xankəndi, Şuşa
15	<i>Ctenochira propinqua</i> (Gravenhorst, 1829)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
16	<i>Monoblastus brachyacanthus</i> (Gmelin in Linnaeus, 1790)	Laçın, Kəlbəcər
17	<i>Polyblastus (Polyblastus) varitarsus</i> (Gravenhorst, 1829)	Laçın, Kəlbəcər
18	<i>Tryphon (Tryphon) thomsoni</i> Roman, 1939	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
19	<i>Tryphon (Tryphon) errator</i> Kasparyan, 1969	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
20	<i>Tryphon (Tryphon) rutilator</i> (Linnaeus, 1761)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
21	<i>Tryphon (Tryphon) caucasicus</i> Kasparyan, 1969	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
22	<i>Tryphon (Tryphon) signator</i> Gravenhorst, 1829	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
<b>III</b>	<b>Cryptinae Kirby, 1837</b>	
23	<i>Agrothereutes fumipennis</i> (Gravenhorst, 1829)	Kəlbəcər
24	<i>Aptesis flagitator</i> (Rossi, 1794)	Kəlbəcər
25	<i>Cryptus spiralis</i> (Geoffroy, 1785)	Kəlbəcər
26	<i>Cryptus triguttatus</i> Gravenhorst, 1829	Ağdam
27	<i>Dichrogaster aestivalis</i> (Gravenhorst, 1829)	Ağdərə
28	<i>Gelis areator</i> (Panzer, 1804)	Ağdərə
29	<i>Gelis formicarius</i> (Linnaeus, 1758)	Ağdərə, Ağdam
30	<i>Gelis marikovskii</i> Kuzin, 1948	Ağdərə
31	<i>Gelis shushae</i> (Jonaitis & Alijev, 1988)	Şuşa
32	<i>Hoplocryptus quadriguttatus</i> (Gravenhorst, 1829)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
33	<i>Ischnus minutorius</i> (Fabricius, 1804)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
34	<i>Mastrus costalis</i> (Thomson, 1884)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
35	<i>Mesoleptus filicornis</i> (Thomson, 1884)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
36	<i>Mesostenus funebris</i> Gravenhorst, 1829	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
37	<i>Mesostenus grammicus</i> Gravenhorst, 1829	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
38	<i>Myrmeleonostenus italicus</i> (Gravenhorst, 1829)	Laçın, Kəlbəcər
39	<i>Phygadeuon hercynicus</i> Gravenhorst, 1829	Laçın, Kəlbəcər
40	<i>Phygadeuon subtilis</i> Gravenhorst, 1829	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
41	<i>Stilpnus gagates</i> (Gravenhorst, 1829)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
42	<i>Thaumatogelis audax</i> (Olivier, 1792)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
43	<i>Trychosis atripes</i> (Gravenhorst, 1829)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa

<b>IV</b>	<b>Banchinae Wesmael, 1845</b>	
44	<i>Absyrtus vicinator</i> (Thunberg, 1822)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
45	<i>Apophua bipunctoria</i> (Thunberg, 1822)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
46	<i>Atractodes albovinctus</i> Haliday, 1839	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
47	<i>Banchus falcatorius</i> (Fabricius, 1775)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
48	<i>Banchus volutatorius</i> (Linnaeus, 1758)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
49	<i>Campodorus torvus</i> (Holmgren, 1876)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
50	<i>Glypta (Glypta) microcera</i> Thomson, 1889	Laçın, Kəlbəcər
51	<i>Lissonota frontalis</i> (Desvignes, 1856)	Ağdam
52	<i>Lissonota coracina</i> (Gmelin, 1790)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
53	<i>Lissonota lunigera</i> Brauns, 1888	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
<b>V</b>	<b>Ctenopelmatinae Förster, 1869</b>	
54	<i>Barycnemis harpura</i> (Schrank, 1802)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
55	<i>Phradis interstitialis</i> (Thomson, 1889)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
<b>VI</b>	<b>Cremastinae Förster, 1869</b>	
56	<i>Trathala hierochontica</i> (Schmiedeknecht, 1910)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
<b>VII</b>	<b>Campopleginae Förster, 1869</b>	
57	<i>Casitaria tenuiventris</i> (Gravenhorst, 1829)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa, Ağdam.
58	<i>Casitaria scabra</i> (Thomson, 1887)	Ağdərə Laçın, Kəlbəcər
<b>VII</b>	<b>Ophioninae Shuckard, 1840</b>	
59	<i>Enicospilus repentinus</i> (Holmgren, 1860)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
60	<i>Ophion ventricosus</i> Gravenhorst, 1829	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
<b>IX</b>	<b>Anomaloniinae Viereck, 1918</b>	
61	<i>Agrypon clandestinum</i> (Gravenhorst, 1829)	
62	<i>Agrypon flaveolatum</i> (Gravenhorst, 1807)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
63	<i>Agrypon flexorium</i> (Thunberg, 1824)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
64	<i>Barylypa amabilis</i> (Tosquinet, 1900)	Ağdam
65	<i>Barylypa pallida</i> (Gravenhorst, 1829)	Laçın, Kəlbəcər
<b>X</b>	<b>Metopiinae Förster, 1869</b>	
66	<i>Metopius (Metopius) syriacus</i> Clément, 1930	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
<b>XI</b>	<b>Collyriinae</b>	
67	<i>Collyria coxator</i> (Villers, 1789)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
68	<i>Collyria trichophthalma</i> (Thomson, 1877)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
69	<i>Enizemum ornatum</i> (Gravenhorst, 1829)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
70	<i>Homotropus nigritarsus</i> (Gravenhorst, 1829)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
71	<i>Syrphoctonus dimidiatus</i> (Schrank, 1802)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
72	<i>Syrphophilus bizonarius</i> (Gravenhorst, 1829)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
<b>XII</b>	<b>Ichneumoninae Latreille, 1802</b>	
73	<i>Amblyteles armatorius</i> (Förster, 1771)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
74	<i>Coelichneumon desinatorius</i> (Thunberg, 1822)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
75	<i>Cratichneumon rufifrons</i> (Gravenhorst, 1829)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
76	<i>Diphyus quadripunctorius</i> (Müller, 1776)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
77	<i>Diphyus luctatorius</i> (Linnaeus, 1758)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
78	<i>Eutanyacra picta</i> (Schrank, 1776)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
79	<i>Heterischnus truncator</i> (Fabricius, 1798)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa
80	<i>Ichneumon molitorius</i> Holmgren, 1861	Laçın, Kəlbəcər
81	<i>Ichneumon sarcitorius</i> Linnaeus, 1758	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa, Laçın, Kəlbəcər
82	<i>Virgichneumon monostagon monostagon</i> (Gravenhorst, 1820)	Ağdərə, Xocavənd, Xankəndi, Xocalı, Şuşa

Qarabağ ərazisi 27 il erməni işğalında olduğundan burada ixnevmonidlər üzərində yeni tədqiqatlar aparılmamışdır.

### Ədəbiyyat:

1. Абдинбекова А.А. Дополнительные данные по фауне наездников (сем. Ichneumonidae и Braconidae) Нуха-Закатальской зоны Азербайджана. Изв. АН Азерб. ССР, 1965 (а), 4: 39-45.
2. Абдинбекова А.А. К фауне наездников сем. Ichneumonidae (Hymenoptera) Куба-Хачмасской зоны Азербайджанской ССР. Изв. АН Азерб. ССР, 1963, 43-51.
3. Абдинбекова А.А. К фауне наездников сем. Ichneumonidae и Braconidae (Hymenoptera) из Нуха-Закатальской зоны Азербайджана. Изв. АН Азерб. ССР., 1960, 3: 81-92
4. Абдинбекова А.А. О паразитах (Hymenoptera: Braconidae, Ichneumonidae) некоторых вредных насекомых в Азербайджане. Изв. АН Азерб. ССР, 1965, 3:62-69.
5. Абдинбекова А.А., Мирзазаде А.Х. Наездники сем. Braconidae и Ichneumonidae регионов Юго-Восточного склона Большого Кавказа. Мат. Науч.сессии энтомологов Азербайджана. Изв. АН Азерб. ССР, Баку, 1965, 5-7.
6. Алиев А.А. Ихневмониды (Hymenoptera: Ichneumonidae) Азербайджана. Баку, Элм, 1997, 303 с.
7. Бейбутов Р.А. Интегрированная борьба с вредителями плодовых культур. В кн. «Биол. Защита плод. овощ. культур», 1971, с.128, Кишинев.
8. Мамедов З.М. Паразиты сливовой плодовой жорки (*Laspeyresia funebrana* Tr.) в садах Нахичеванской АССР. Мат.сессии Закавказ. совета по защ. растений, Тбилиси, 1968
9. Мамедов З.М. Паразиты яблонной плодовой жорки (*Laspeyresia pomonella* L.) в садах Нахичеванской АССР. Изв. АН Азерб. ССР, 1969.
10. Мирзоев А.Н. Яблоневая минирующая моль-малютка *Nepticula malella* Stt. И ее основной паразит *Apanteles circumscriptus* Nees. в условиях Куба-Хачмасской зоны Азерб. ССР. Автореф.кан.дисс., 1973, 24 с.
11. Мирзоев А.Н. Яблоневая минирующая моль-малютка и ее паразиты в условиях Куба-Хачмасской зоны Азерб. ССР. Труды АЗНИИСВиСК, т.7, 1970.
12. Рзаева Л.М. Энтомофаги основных вредителей плодовых культур в Азербайджанской ССР. Исслед.по биол.методу борьбы с вредит. сельского и лесного хоз-ва, Новосибирск, 1964, с.175-177.
13. Сидоровнина Е.П. Краткие результаты изучения и применения полезных энтомофагов в борьбе с основными вредителями плодовых культур. Тр. Азерб., станции ВИЗР, т.1, 1960, с. 99-105.

### РЕЗЮМЕ

#### ИХНЕВМОНИДЫ КАРАБАХСКОЙ ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА (HYMENOPTERA: ICHNEUMONIDAE)

Керимова И.Г., Гусейнова Э.А.,

Институт зоологии НАНА, Баку, Азербайджан.

Статья составлена на основе литературных данных опубликованных разными авторами по видовому составу представителей семейства ихневмонид (Hymenoptera: Ichneumonidae) в Азербайджане. Были отобраны виды, зарегистрированные в различных районах территории Гарабаха до оккупации и охватывает период с середины 60-х годов прошлого века до конца 80-х. Один вид, *Gelis shushae* (Jopaitis & Alijev, 1988), зарегистрированный в городе Шуша, В.Йонайтисом и А.А.Алиевым описан, как новый для науки. Всего зарегистрировано 84 вида для Гарабаха.

**Ключевые слова:** ихневмониды, вредители, биорегуляция



**SUMMARY**  
**ICHNEUMONIDS OF THE KARABAKH TERRITORY OF AZERBAIJAN**  
**(HYMENOPTERA: ICHNEUMONIDAE)**

*Huseynova E.A., Karimova I.G.*  
*Institute of Zoology of ANAS, Baku, Azerbaijan.*

The article is based on the literature data published by different authors on the species composition of Ichneumonidae family (Hymenoptera: Ichneumonidae) in Azerbaijan. Species recorded in different regions of Garabagh before the occupation were selected and covers the period from the mid-60s of the last century to the end of the 80s. One species, *Gelis shushae* (Jonaitis & Alijev, 1988), registered in the city of Shusha, was described by V. Jonaitis and A.A. Alijev as new to science. 84 species have been recorded for Garabagh.

**Key words:** *ichneumonids, pests, bioregulation*

**QARABAĞDA HEYVANDARLIĞIN İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ VƏ PARAZİTOLOJİ**  
**TƏDQIQATLAR**

<sup>1</sup>**Əzizova A.A.,** <sup>2</sup>**Ömərov A.M.**

*1-Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu Bakı, Azərbaycan*

[azizova\\_aygun@inbox.ru](mailto:azizova_aygun@inbox.ru)

*2-Xəzər Universiteti Bakı, Azərbaycan*

[asefomarov@gmail.com](mailto:asefomarov@gmail.com)

Heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi üçün əlverişli iqlimə, coğrafi-ekoloji relyefə və geniş otlaqlara malik Qarabağ bölgəsində kənd təsərrüfatının digər sahələri kimi heyvandarlığın da inkişafına start verilmiş, layihələr və təkliflər planı hazırlanaraq həyata keçirilməkdədir. Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu Şuşa və Kəlbəcər şəhərlərində Eksperimental Dayaq məntəqələrinin fəaliyyəti ilə bağlı təkliflər planını irəli sürmüşdür.

**Açar sözlər:** *helmint, parazitoloji tədqiqatlar, trematod, nematod, sestod, invaziya*

Təsərrüfatlarda ev və vəhşi heyvanların, quşların, balıq və arıların infeksiyon, invazion və yoluxmayan xəstəliklərinin etiologiyasını öyrənmək, aktual problemlərin həllinə yönəldilmiş elmi-tədqiqat işləri aparmaq, onların nəticələrinin praktikada tətbiqini təmin etmək, xəstəliklərə qarşı innovativ baytarlıq-sanitariya, müalicə-profilaktika və s. tədbirləri işləyib hazırlamaq təkliflər planının əsas müddəalarıdır.

Azərbaycan ordusunun 2020-ci il 27 sentyabrda başladığı əməliyyatların uğurlu nəticəsi olaraq Qədim tarixə malik Qarabağ bölgəsi düşmənlərdən azad edilərək yenidən Azərbaycan ərazisinə qaytarıldı, dövlətimizin ərazi bütövlüyü bərpa edildi. İllərlə istifadəsiz və nəzarətsiz qalmış torpaqların yenidən bərpası, əkinçilik, meyvəçilik və heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi üçün yararlı vəziyyətə gətirilməsi kimi aktual məsələlərin yerinə yetirilməsi istiqamətində dövlətimiz tərəfindən hazırlanmış layihələr uğurla həyata keçirilir.

Prezident İlham Əliyev bölgənin yenidən qurulması, bütün iqtisadi və sosial sahələrdə inkişaf etdirilməsi məqsədilə 5 konsepsiyanın həyata keçirilməsinin labüd olduğunu bildirmişdir. Konsepsiyalardan biri də «ağıllı kənd» konsepsiyası olub, kənd təsərrüfatının heyvandarlıq, bitkiçilik, meyvəçilik sahələrini əhatə etməklə ən müasir üsullarla inkişaf etdirilməsi nəzərdə tutulur. Almaniya və Türkiyə «ağıllı kənd» prinsiplərini kənd təsərrüfatında tətbiq edən və yüksək nəticələr əldə etmiş ölkələr sırasındadır. Bu innovativ metodlara istinad edərək Qarabağ bölgəsində «ağıllı kənd» layihəsi tətbiq olunur.

Kənd təsərrüfatının əsas sahələrindən biri olan heyvandarlıq Qarabağ bölgəsində hələ 300 il əvvəl insanların əsas məşğuliyyət sahəsi olmuşdur. Tarix boyu düşmənlərin təzyiqinə məruz qalmış bu torpaqlar heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi üçün coğrafi-ekoloji relyefə, münbit torpaqlara və

geniş otlaq sahələrinə malik olmuşdur. Xüsusilə atçılıq və qoyunçuluq sahələri bu torpaqlarda daha çox inkişaf etmişdir. Bu ərazilərdə yetişdirilən Qarabağ atları dağ-minik at cinsi XVII-XVIII əsrlərdən məşhurlaşmış, Asiya və Qafqazda ən qədim at cinsi hesab edilirdi. Hazırda Azərbaycan Respublikasında milli at cinsidir. Ən yaxşı atlar Şuşa, Ağdam və bu rayonlara yaxın ərazilərdə yayılmışdır. Qarabağ atı qədim dövrlərdən Azərbaycanda mövcud olmuş yerli atların əsasında uzun bir təkamül yolu nəticəsində formalaşmış, xalqın əsrlər boyu apardığı yaradıcı xalq seleksiyası sayəsində yaranmış at cinsidir. Qarabağ atları fərqləndiyi və əvəzsiz maddi-mənəvi miras kimi sonrakı nəsillərə ötürülmədə böyük rol oynayır. Qarabağ atları Asiya və Qafqazda ən qədim at cinsi hesab edilir [3,5]. Hazırda “Qarabağ və Dilbaz at cinslərinin genom profilinin tədqiqi” layihəsi Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun və Xəzər Universitetinin əməkdaşları tərəfindən həyata keçirilməkdədir. Layihənin əsas elmi ideyası Qarabağ və Dilbaz atlarının kompleks şəkildə fenotipik və genetik tədqiqi ilə onları səciyyələndirən genlərin və allel variasiyalarının müəyyənəşdirilməsi və əhəmiyyətli fenotipik əlamətlərlə genlər (allelər) arasında assosiasiyaların aşkar edilməsi ilə cinslərin genofondunun qorunmasının təmini, habelə seleksiya işlərinin effektivliyinin genom məlumatlarına dayanaraq artırılmasından ibarətdir [4].

Bölgədə Qarabağ və Qaradolaq qoyun cinsləri də geniş yayılmış, respublikanın digər bölgələrində də yetişdirilməyə başlanılmışdır. Qarabağ qoyun cinsi Azərbaycanda qədim və ən geniş yayılan qoyun cinslərindən biridir. Bu cins xalq seleksiyası məhsuludur. Qarabağ qoyun cinsi Dağlıq Qarabağ, Kəlbəcər, Ağdam, Cəbrayıl rayonlarında inkişaf etdirilmişdir. Qarabağ cinsi bir çox müsbət xüsusiyyətləri ilə məşhurdur. Bu cins öz müsbət eksteryer görünüşünə görə digər cinslərdən fərqlənir. Yemə az tələbkar olub, sutkada 20-25 km yol qət edə bilirlər. Canlı kütləsi dişilərdə 45-50 kq, erkəklərdə isə 70-90 kq olur. Dişilər əksərən əkiz bala verir, hər 100 ana qoyundan 130-140 baş quzu almaq mümkündür. Digər məşhur xüsusi cins Ağcabədi rayonunun Qaradolaq kəndində formalaşan Qaradolaq qoyun cinsidir. Qaradolaq qoyunu XIX– XX əsrin əvvəllərində Qarabağın bir sıra ərazilərində geniş yayılmış və fenotipik xüsusiyyətlərinə görə şöhrət tapmışdır. Bu qoyun Qarabağ qoyun cinsinə xas olan əsas xüsusiyyətlərini saxlayaraq ondan çəkisinin ağırlığı və yununa görə fərqlənmişdir. Qaradolaq ana qoyunlarının çəkisi orta hesabla 60-70 kq, erkəklərinin çəkisi isə 70-90 kq-a qədər olur, həmçinin 90-110 kq və daha artıq olanları da məlumdur [1, 2].

### **Gələcək perspektivlər**

Heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi üçün əlverişli iqlimə, coğrafi-ekoloji relyefə və geniş otlaqlara malik bu torpaqlarda kənd təsərrüfatının digər sahələri kimi heyvandarlığın da inkişafına start verilmiş, lahiyələr və təkliflər planı hazırlanmışdır. Belə ki, bölgədə fərdi fermer təsərrüfatlarının inkişaf etdirilməsi, fermerlərə şərait yaratmaq və ətlik-südlük istiqamətində böyük heyvandarlıq komplekslərinin yaradılması, inkişaf etdirilməsi planlaşdırılır. Heyvandarlıq təsərrüfatlarının yaranmasında yalnız yerli deyil, gətirilmiş heyvan cinslərindən də istifadə edilməsi nəzərdə tutulur. Yerli heyvan cinslərinin biomüxtəlifliyinin qorunması, yüksək məhsuldarlıq əldə etmək üçün gətirilmiş heyvan cinsləri ilə cəlaq edilməsi və digər məsələlərin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Heyvandarlığın daha da inkişaf etdirilməsi, bu sahədə damazlıq işinin keyfiyyətinin yüksəldilməsi və mövcud malın cins tərkibinin yaxşılaşdırılması istiqamətində tədbirlər planı hazırlanmışdır. Bölgəyə xas Qarabağ və Qaradolaq qoyun cinsləri ilə yanaşı, ölkəmizdə qaba yunlu ətlik-yunluq və yunluq-ətlik cins qruplarını yüksək ətlik keyfiyyəti ilə seçilən və eləcə də xalçaçılıq sənayesi üçün qiymətli xammal mənbəyi olan Balbas, Abşeron qoyunu, Dağ merinosu, Bozax, Qala, Ləzgi, Şirvan qoyunlarından ibarət qoyunçuluq təsərrüfatlarının yaradılması və məhsuldarlıq keyfiyyətinin təkmilləşdirilməsi sahəsində işlərin görülməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Yerli cinslərin növ sayının azlığı (iribuynuzlu heyvanlar), bəzi cinslərin aşağı məhsuldarlığı yüksək keyfiyyətli ətlik-südlük heyvan cinslərinə tələbat yaradır. Bölgədə ətlik-südlük istiqamətində böyük heyvandarlıq komplekslərinin yaradılması məqsədilə Avropa ölkələrindən Laqun cinsli qoyunların, keçilərin, Yaponiyadan Vaqyu cinsli və digər ətlik-südlük heyvanların yetişdirilməsi nəzərdə tutulur. Biomüxtəlifliyi zənginləşdirmək, heyvandarlığı intensiv inkişaf

etdirmək, bölgənin eləcə də respublikamızın ət tələbatını ödəmək üçün həyata keçirilən bu tədbirlər tədricən heyvandarlıq sahəsində öz müsbət töhvələrini verəcəkdir.

İşin əsas mahiyyəti yerli və gətirilmiş heyvan cinslərinə qulluq, heyvanlarda baş verən infeksiyon, invazion xəstəliklər və onların qarşısının alınmasında önleyici tədbirlərin aparılmasıdır.

Məlumdur ki, ekosistemdə mövcud olan göbələklər (70 min), bakteriyalar (6 min), viruslardan (1000) başlayaraq helmintlər (20 min), (həşaratlar-300 min) bitlər, birələr, gənələr yoluxucu və parazitər xəstəliklərin törədiçi və keçiriciləri olub, həssas makroorqanizmlərlə - insan və heyvanlarla daima təmasdadır. Buna görə də xəstəliklərdən qorunmaq, yoluxma hallarının qarşısını almaq mümkün deyildir. Kənd təsərrüfatında heyvandarlığa ciddi zərər verən əsasən yoluxucu xəstəliklərdir ki, bunlar da infeksiyon və invazion olmaqla 2 böyük qrupda birləşir. İnvazion - parazitər xəstəliklərə səbəb olan törədicilər makroskopik quruluşa malikdir ki, bunlara bit, birə, gənə, helmintlər aiddir. Bunlardan qan-parazitər və helmintozlar kənd təsərrüfatı heyvanlarında geniş yayılmış və daim nəzarət tələb edən xəstəliklərdir. İnsan və heyvandarlığı bilavasitə əhatə edən 2500 ə yaxın zoonoz xəstəliklər vardır ki, bunlardan 50-si mühüm təhlükəli xəstəliklər olub tədqiq edilməsinə daima zərurət vardır.

Qeyd edilənləri nəzərə alaraq, tədqiqatçı alimlərimiz mütəmadi olaraq heyvanlarda infeksiyon, invazion xəstəlikləri vaxtında aşkar etmək, tələfat riskini minimum səviyyəyə endirmək üçün elmi təcrübələrə əsaslanmış tədqiqat işləri aparmışlar. Respublikamızda kənd təsərrüfatı heyvanlarının parazitər xəstəliklərinin planlı sürətdə öyrənilməsinə keçən əsrin əvvəllərindən başlanılmışdır. 1930 və 1938-ci illərdə isə Ümumittifaq helmintoloji ekspedisiyalar təşkil edilmiş, görkəmli alimlər tərəfindən elmi-tədqiqat işləri aparılmış, qoyunlarda 85 növ, keçilərdə 54 növ, qaramalda 83 növ, camışlarda 53 növ, zebularda 52 növ, hər iki dəvə növündə (bir və iki hürgüclü) isə 23 növ helmint aşkar olunmuşdur. Azərbaycanın helmintoloq alimlərinin apardıqları tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, gövşəyən ev heyvanlarında 3 sinifdə birləşən (nematod, sestod, trematod) 16 növ helmint heyvandarlıq təsərrüfatlarına ciddi ziyan vurur.

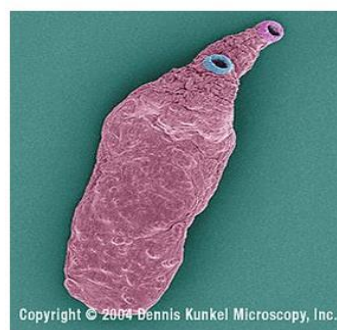
**Nematodes**  
(round worm)



**Cestodes**  
(tape worm)



**Trematodes**  
(fluke)



### **Bölgədə aparılmış tədqiqat işlərinin qısa xülasəsi**

Qeyd etməliyəm ki, işğal olunmuş torpaqlarda işğaldan öncə kənd təsərrüfatı heyvanlarının parazitər xəstəlikləri bir sıra tədqiqatçı alimlər tərəfindən öyrənilmişdir. 1969-1980-ci illərdə Y.F.Məlikov, A.D.Məmmədov Qarabağın cənub-qərb rayonlarında qaramal, qoyun, zebu, camış, dəvə və atlarda fassiolyoz və exinokokkoz xəstəliklərinin tədqiqi istiqamətində işlər aparmışlar. Tədqiqatçı alimlər kənd təsərrüfatı heyvanlarında yüksək intensivlik və ekstensivliklə aşkar edilən xəstəliklər zamanı baş verə biləcək mürəkkəbləşmələrin aradan qaldırılması üsulları, dehelmintizasiya tədbirlərinin təşkil edilmə qaydaları, helmintozların ləğv edilməsində epizootoloji xüsusiyyətləri nəzərə alaraq mübarizə tədbirləri, otlaqların zərərsizləşdirilməsi mövzusunda elmi-tədqiqat işləri aparmış, məqalə və tövsiyələr nəşr etdirmişlər [8].

1968-1975-ci illərdə isə Ülviyyə Zahidova “Azərbaycanın yarım səhra zonasında gövşəyənlərin trixostromilidlərinin yayılmasının ekoloji xarakteristikası və bu qurdların bəzilərinin süni mühitdə yetişdirilməsi” adlı dissertasiya işində Mil-Qarabağ düzündə Ağdam və Ağdərə rayonlarında saxlanılan heyvandarlıq təsərrüfatlarında gövşəyənlərin helmint faunasını geniş şəkildə

öyrənmiş, helmint faunasının sistematikasını, helmintozların fəsilədən asılı olaraq dəyişmə dinamikasını tədqiq və təhlil etmişdir. Müəllif bu ərazilərdə heyvanlarda 28 növ helmintin parazitlik etdiyi və nematodlarla yoluxmanın daha intensiv olduğunu qeyd etmişdir [6].

1980-1990-cı illərdə gövşəyənlərin helmintozlarını tədqiq edən Q.İ.İsmayilov öz tədqiqatlarında Füzuli, Ağdam, Ağdərə, Şuşa, Laçın, Zəngilan, Qubadlı, Cəbrayıl rayonlarında qoyun, keçi, qaramal, camışlarda helmintoloji müayinələr aparmış, sestodlardan anaploşefalyatların 5 növünün bu rayonların dağlıq və dağ ətəyi ərazilərində aşkarlandığını qeyd etmişdir [7].

Uzun illər işğal altında və nəzarətsiz qalmış bu torpaqlarda yenidən heyvandarlığın inkişafını təmin etmək üçün parazitoloji tədqiqatlara ehtiyac vardır. Qeyd etmək istəyirəm ki, fəaliyyət göstərdiyim Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu Şuşa və Kəlbəcər şəhərlərində Eksperimental Dəyərli Məntəqələrinin fəaliyyəti ilə bağlı təkliflər planı irəli sürmüşdür. Tərtib etdiyimiz plan və proqramda bölgəyə aid rayon və kəndlərin fərdi və fermer heyvandarlıq təsərrüfatlarında ev və vəhşi heyvanların, quşların, balıq və arıların infeksiyon, invaziyon və yoluxmayan xəstəliklərinin etiologiyasını öyrənməyi, baytarlıq və biologiya sahələrini əhatə edən aktual problemlərin həllinə yönəldilmiş elmi-tədqiqat işləri aparmağı, onların nəticələrinin praktikada tətbiqini təmin edərək, xəstəliklərə qarşı elmi cəhətdən əsaslandırılmış innovativ baytarlıq-sanitariya, müalicə-profilaktika və s. tədbirləri işləyib hazırlamağı məqsəd qoymuşuq. Parazitoloji tədqiqatların həyata keçirilməsi üçün mərhələli iş proqramı tərtib edilmişdir:

1. Təsərrüfatların təşkilindən öncə torpaq, su, otlardan və digər bitkilərdən nümunələr götürülərək helmint yumurtalarına görə müayinədən keçiriləcək ki, bu da həmin ərazidə xəstəliklərlə yoluxma riskinin nə dərəcədə olduğunu müəyyənləşdirməyə kömək edəcəkdir.

2. Bölgənin dağlıq, dağətəyi və düzənlik landşaftlarının arealları müəyyənləşdiriləcək, hər bir landşaftlarda olan təsərrüfatlarda yetişdirilən heyvanların bütün fəsillərində helmintokoproloji və seroloji müayinələrdən keçiriləcək;

2. Aşkar edilmiş parazitlər sistematik qruplarda ümumiləşdirilərək onların yayılmasının ekoloji-coğrafi təhlili veriləcək;

3. Epizootoloji və epidemioloji əhəmiyyət kəsb edən növlər təyin ediləcək;

4. Parazitlərin (trematod, sestod, qan-parazitar) aralıq sahibləri (ilbizlər, gənələr və s.) otlaqlarda (qış və yay otlaqlarında) tədqiq edilərək, bölgənin coğrafi-ekoloji vəziyyətindən asılı olaraq aktiv həyat tərzinə keçmə müddətləri müəyyənləşdiriləcəkdir. Bununla əlaqədar torpaq nümunələrinin gənələrə görə müayinəsi aparılacaq, intensivlik hesablandıqdan sonra otlaqların istifadəsinə göstəriş veriləcəkdir.

5. Bölgədə epizootik durumun təhlili aparılacaq, xəstəliklərin yayılma riskləri müəyyənləşərək elmi cəhətdən əsaslandırılmış proqnozlar hazırlanıb önleyici tədbirlərin görülməsi üçün təkliflər veriləcək, xəstəliklərə qarşı elmi və praktiki əhəmiyyət kəsb edən mübarizə tədbirləri işləyib hazırlanacaqdır.

Aparılan tədqiqatlar - epizootik zəncirin 3 həlqəsindən yəni invaziya mənbəyi, keçirici faktor və həssas orqanizm amillərindən birinin qırılması ilə xəstəliyin ötürülməsinin qarşısının alınmasına kömək edəcəkdir. Bunlardan birinin uğurla həyata keçirilməsi heyvanlarda parazit xəstəliklərin qarşısının vaxtında alınmasına kömək edəcəkdir. Nəticədə heyvanlar xəstəlikdən qorunacaq sağlam bala verəcək, fermerlər iqtisadi zərərə uğramayacaq, insanları ekoloji təmiz heyvan əti və süd mənsəli ərzaq məhsulları ilə təmin etmək mümkün olacaqdır.

Onu da qeyd etmək istəyirəm ki, artıq Zəngilan rayonunda 16 min baş xırdabuynuzlulardan ibarət heyvandarlıq təsərrüfatı yaradılmış, ətlik, yunluq istiqamətdə yerli Qaradolaq və Türkiyədən, Qazaxıstandan gətirilmiş qoyun cinsləri, südlük istiqamətdə isə camışlar yetişdirilməyə başlanılmışdır. Tələb olunan təqdirdə tərəfimizdən fəsillər üzrə heyvanlardan parazitoloji və seroloji materiallar götürülərək müayinələr aparılacaqdır.

Ağcabədi rayonunda yerləşmiş Qarabağ atçılıq kompleksinin yenidən öz məskəninə Ağdama köçürülməsi istiqamətində tədbirlər planı həyata keçirilməkdədir. İcra etdiyimiz layihə çərçivəsində Qarabağ atlarını daima nəzarətdə saxlayaraq, onlarda parazitoloji və infeksiyon xəstəliklərə görə müayinələr aparmaq, atların məhsuldarlığına təsir göstərən abiotik, biotik amilləri tədqiq etmək, fenotipik və genetik xüsusiyyətləri səciyyələndirən genlərin və allel variasiyaları

müəyyənləşdirmək, əhəmiyyətli fenotipik əlamətlərlə genlər (allelər) arasında assosiasiyaları aşkar etmək istiqamətində tədqiqat işləri davam etdiriləcəkdir.

### **MİNNƏTDARLIQ.**

Tədqiqat işlərimizin həyata keçirilməsində - "Qarabağ və Dilbaz at cinslərinin genom profilinin tədqiqi" layihəsinə verdiyi dəstəyə görə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişaf Fonduna təşəkkürümüzü bildiririk.

### **Ədəbiyyat**

1. Azərbaycan Milli Ensiklopediyası (25 cildə). Bakı: "Azərbaycan Milli Ensiklopediyası" Elmi Mərkəzi. səh. 596.
2. Cabbarov Əkbər. Qoyunçuluq. Bakı-2016
3. Rəcəbli Xəndan, Orucov Əli. Qarabağ cinsli atların Dövlət Damazlıq Kitabı (II cild). Bakı-2006, səh.296
4. Rüstəмова S.İ., Ömərov A.M., Əzizova A.A., Zeynalova Ş.K., Yusifova K.Y., Kərimli K.İ.. Qarabağ və dilbaz at cinslərinin genom profilinin tədqiqi layihəsində icra edilmiş işlər, mövcud problemlər və perspektivlər. Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun 120 illik yubileyinə həsr olunmuş "Baytarlıq elmi XXI əsrdə - Gələcəyə doğru innovasiyalar" Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfrans Materialları. Səh.180-185, Bakı-2021
5. Səttarzadə R.X., Həsənov S.O., Qarabağ atı, Azər nəşr, Bakı, 1974
6. Заидова У.Г. «Экологическая характеристика распределения трихостронгилид жвачных по полупустынной зоне Азербайджана и опыт выращивания некоторых из них на искусственных средах». Автореферат, Баку-1968
7. Исмаилов Г.Д, Меликов Ю.Ф. Промежуточные хозяева аноплоцефалы в Азербайджане / Изучение и охрана животного мира. Мат.конф.посвя. 75-летию со дня рожд. заслуж. деятеля науки, акад. М.А. Мусаева, Баку, 1997, с.80-82.
8. Меликов Ю.Ф. Закономерности формирования гельминто-фаунистических комплексов и распространения главнейших гельминтозов овец и крупного рогатого скота в полупустынных зонах Азербайджана: Автореф. дисс. ...докт. биол. наук. Баку, 1992, 39с.

### **РЕЗЮМЕ**

#### **ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА В КАРАБАХСКОМ РЕГИОНЕ**

В Карабахском регионе, обладающим благоприятным климатическим, эколого-географическим условиями и обширными пастбищными территориями дается старт к развитию животноводства, как и других областей сельского хозяйства, разрабатываются и реализуются проекты и планы предложений. Ветеринарный Научно-Исследовательский Институт представлен планом предложений, связанных с деятельностью Экспериментальных Опорных пунктов в городах Шуше и Кельбаджар. Основные положения плана предложений - изучение этиологии инфекционных, инвазионных и незаразных заболеваний домашних и диких животных, птиц, рыб и пчел в хозяйствах, проведение научно-исследовательских работ, направленных на решение актуальных проблем, применение их результатов на практике, разработка и внедрение инновационных ветеринарно-санитарных, лечебно-профилактических мероприятий против болезней.

**Ключевые слова:** *гельминт, паразитологические исследования, трематод, нематод, цестод, инвазия.*

**SUMMARY**  
**PARASITOLOGICAL STUDIES AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF**  
**ANIMAL HUSBANDRY IN KARABAKH REGION**

In the Karabakh region, which has favorable climatic, ecological and geographical conditions and vast pasture areas, a start is being made to the development of animal husbandry, as well as other areas of agriculture, projects and proposal plans are being developed and implemented. The Veterinary Research Institute presented a plan of proposals related to the activities of the Experimental Strongholds in the cities of Shusha and Kelbajar. The main provisions of the plan of proposals are the study of the etiology of infectious, invasive and non-contagious diseases of domestic and wild animals, birds, fish and bees on farms, the conduct of research work aimed at solving urgent problems, the application of their results in practice, the development and implementation of innovative veterinary- sanitary, therapeutic and preventive measures against diseases.

**Key words:** *helminth, parasitological studies, trematod, nematod, cestod, invasion.*

### III BÖLMƏ

## AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ FLORANIN BƏRPASI YOLLARI

### MÜXTƏLİF EKOLOJİ ŞƏRAİTLƏRDƏ BECƏRİLƏN ƏNCİR (FICUS CARICA) BİTKİSİNİN BƏZİ MORFOLOJİ VƏ ANATOMİK GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏDQIQI

**Qarayeva A.Q.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti, Azərbaycan*

[amalya.qarayeva59@gmail.com](mailto:amalya.qarayeva59@gmail.com)

Bitkilərdə hər bir yeni orqanın əmələ gəlməsi onun fərdi inkişafında yeni bir dəyişiklik yaradır. Əncir bitkisinde olan hər bir orqan bitkinin inkişafının müxtəlif mərhələlərində əmələ gəlməklə, onu yeni keyfiyyətlərlə zənginləşdirir. Gələcək məhsulun əsası olan bu orqanlar əsasən boy və inkişafın keçmə xüsusiyyətindən, ekoloji şəraitin təsirindən asılıdır. Əncir bitkisinde birillik zoğların əhəmiyyəti böyükdür. Tədqiqat göstərir ki, əncirin meyvəsi əsasən birillik zoğlarda əmələ gəlir. Vegetasiyanın əvvəllərində zoğun inkişaf etmiş hissəsində, yəni birinci buğumda generativ orqanın əsası qoyulur.

*Açar sözlər: seleksiya, zoğ, xlorenxima, fenoloji, mezofil, parenxim, epidermis*

Azərbaycanda geniş yayılmış subtropik bitkilərdən biri də əncir (*Ficus carica*) bitkisidir. Əncir bitkisi tez məhsula düşür, məhsuldarlığı yüksək olmaqla bərabər xəstəlik və ziyanvericilərə davamlıdır. Əncir bitkisinin biologiya, aqrotexnika və seleksiyası keçən əsrin əvvəllərindən başlayaraq indiyə qədər öyrənilir. Bu bitkinin aqrotexnikası, seleksiya və apomiktik xüsusiyyətləri, morfofizioloji və s. bioloji xüsusiyyətləri, tozlanması, ətraf mühit amillərindən asılı olaraq inkişafı, məhsuldarlığı və başqa xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi bir çox dünya alimlərinin əsərlərində öz əksini tapmışdır [2].

Azərbaycan əncir bitkisinin törəmə mərkəzlərindən biri sayılmaqla, onun meyvə bitkisi kimi yetişdirilməsi və yayılmasında çox qədim tarixi dövrü əhatə edir. Bununla yanaşı onun daha geniş və sənaye miqyaslı inkişafı üçün respublikamızda böyük aqroiqlim və torpaq potensialı mövcuddur.

Respublikamızın bütün bölgələrində əncir bitkisinin müxtəlif sort və formalarının geniş yayılmasına baxmayaraq, onlar ekoloji şəraitdən asılı olaraq dəqiq qiymətləndirilməmişdir. Xüsusilə Abşeron və Şirvan bölgələrində əncir bitkisinin müxtəlif sort və formalarının bioloji-təsərrüfat xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi haqqında məlumatlar çox azdır. Ona görə də ekoloji şəraitdən asılı olaraq bu bitkinin bioloji xüsusiyyətlərini hərtərəfli öyrənmək əsas məsələlərdən biridir.

Bitkilərdə hər bir yeni orqanın əmələ gəlməsi onun fərdi inkişafında yeni bir dəyişiklik yaradır. Əncir bitkisinde olan hər bir orqan bitkinin inkişafının müxtəlif mərhələlərində əmələ gəlməklə, onu yeni keyfiyyətlərlə zənginləşdirir. Gələcək məhsulun əsası olan bu orqanlar əsasən boy və inkişafın keçmə xüsusiyyətindən, ekoloji şəraitin təsirindən asılıdır.

Əncir bitkisinde birillik zoğların əhəmiyyəti böyükdür. Tədqiqat göstərir ki, əncirin meyvəsi əsasən birillik zoğlarda əmələ gəlir. Vegetasiyanın əvvəllərində zoğun inkişaf etmiş hissəsində, yəni birinci buğumda generativ orqanın əsası qoyulur. Zoğ böyüdükcə yeni buğumlar əmələ gəlir. Həmin buğumda yenidən meyvənin əsası qoyulur. Birinci buğumda meyvə formalaşmış olduqda, sonuncu buğumda yalnız meyvənin əsası qoyulmuş olur. Ona görə də əncir bitkisinde meyvənin yetişməsi bir aydan çox davam edir [3,4].

Tədqiqat işi Abşeron Təcrübə Bazası və Ağdaş dayaq məntəqəsində aparılmışdır. Tədqiqat materialı olaraq yerli və introduksiya olunmuş əncir sortlarından istifadə edilmişdir.

Əncir sortu və formaları üzərində fenoloji müşahidələr, biomorfoloji xüsusiyyətlər, yarpaqların anatomik göstəriciləri və s. göstəricilər Krım Dövlət Nikita Nəbatat Bağının

əməkdaşlarının hazırladığı proqram və metodika əsasında öyrənilmişdir [6].

Fenoloji müşahidə zamanı tumurcuqların şişməsi(başlangıç, kütləvi), yarpaqəmələ gəlmə, boy və çiçək tumurcuqlarının açılması, birillik zoğlar və onların rəngi, yarpaq ölçüləri, boy tumurcuğunun görünüşü və rəngi öyrənilmişdir.

Morfoloji xüsusiyyətlərdən bitkinin boyu (h(d), birillik zoğların uzunluğu, buğumların sayı, yarpaq ayasının xarici görünüşü öyrənilmişdir.

Yarpağın anatomik göstəricilərindən xlorenximanın qalınlığı, üst və alt epidermis hüceyrələri, yarpaq mezofilində sütunvari və süngərvari parenxim toxuması öyrənilmişdir. [3].

Əncir sortu və formaları üzərində fenoloji müşahidələri aparmaqla vegetasiya müddətində bitkilərin həyatında baş verən dəyişikliyin davam etmə müddətini, vegetasiya və sükunət dövrlərinin nisbətini, baş verən dəyişikliyin istiliklə, işıqla, rütubətlə və digər həyat şəraiti ilə əlaqəsini aydınlaşdırmaq və ümumilikdə bitkinin inkişaf biologiyasını öyrənmək olar [2,5].

Bitkilərdə fenofazaların dəyişməsi müəyyən ardıcılıqla həyata keçməklə yanaşı olaraq bu fazaların keçid müddətləri arasında müxtəliflik olur. Bu da onunla izah edilir ki, ilin müxtəlif vaxtlarında hava şəraiti müxtəlif olur. Fenoloji fazaların keçid intensivliyinin illər üzrə dəyişməsi havanın temperaturunun artması və azalması səviyyəsindən, işıqlanmanın müddəti və dərəcəsindən, havanın nisbi rütubətinin dəyişməsindən və digər xarici mühit şəraitindən asılı olmaqla, eyni zamanda həm də bitkilərin yaşından asılı olaraq da dəyişir. Bu məqsədlə Abşeron və Ağdaş ekoloji şəraitlərində əncir sortları üzərində müqayisəli fenoloji müşahidələr aparılmışdır. Alınan nəticələr 1 sayılı cədvəldə göstərilmişdir.

#### *Cədvəl 1.*

*Abşeron və Ağdaş ekoloji şəraitlərində əncir sortları üzərində fenoloji müşahidələr  
Abşeron şəraitində*

Əncir sortları	Boy tumurcuğunun açılması	Yarpağın açılması		Meyvənin yetişməsi		Yarpağın tökülməsi	
		başl.	kütləvi	başl.	kütl.	başl.	kütl.
1.Sarı Abşeron(nəz)	14.04.	20.04	22.04	16.08	20.08	7.XI	11.XI
2.Kadota	15.04.	22.04	26.04	20.08	22.08	7.XI	12.XI
3.Smena	15.04.	19.04	22.04	19.08	21.08	5.XI	7.XI
4.Muasson	14.04.	17.04	20.04	18.08	21.08	8.XI	10.XI

#### *Ağdaş şəraitində*

Sort və formalar	Boy tumurcuğunun açılması	Yarpağın açılması		Meyvənin yetişməsi		Yarpağın tökülməsi	
		başl.	kütləvi	başl.	kütl.	başl.	kütl.
1.Gəncə-3 (nəz.)	9.04.	14.04	16.04	14.08	16.08	12.XI	14.XI
2.Kadota	8.04	15.04	20.04	13.08	15.08	11.XI	13.XI
3.Smena	8.04.	14.04	16.04	13.08	15.08	11.XI	14.XI
4. Muasson	9.04	11.04	13.04	14.08	16.08	12.XI	14.XI

Müqayisəli öyrənilən 4 əncir sortu üzərində aparılan fenoloji müşahidələr göstərdi ki, boy tumurcuğunun açılması, yarpağın açılması və meyvənin yetişməsi Ağdaş şəraitində tez başlamaqla Abşeron şəraitindən fərqlənmişdir. Ancaq yarpağın tökülməsi Abşerona nisbətən Ağdaş şəraitində gec olmuşdur[1,5].

Tədqiqatlar göstərir ki, miqdarı anatomik göstəricilər əsasında seleksiya işinin tezləşdirilməsində mədəni bitkilərin anatomiyasının öyrənilməsi köməkçi bir metod kimi geniş istifadə edilir. Bitkilərin ekoloji anatomiyasının, yəni müxtəlif böyümə şəraitinin təsiri nəticəsində baş verən dəyişənlərin öyrənilməsinin böyük nəzəri və təcrübi əhəmiyyəti vardır.



Bu məqsədlə Abşeron və Ağdaş ekoloji şəraitlərində yetişdirilən əncir sortlarının yarpaqlarının histoloji elementləri tərəfimizdən öyrənilmişdir. Alınan nəticələr aşağıdakı cədvəldə verilmişdir

**Cədvəl 2**

*Əncir sortları yarpaqlarının bəzi anatomik göstəriciləri (mikronla)  
Abşeron şəraitində*

Əncir sortları	Xlorenximanın qalınlığı	Üst epidermis		Alt epidermis		Yarpaq mezofili	
		hündürlük	en	hündürlük	en	Çəpər parenximi	Süngər parenximi
1.Sarı Abşeron(nəz)	149.12	16,45	25.20	13,04	9,67	63.02	86,10
2.Kadota	197,13	23,04	28,54	12,69	19,56	89,42	70,56
3.Smena	163.22	15,75	28,27	13,45	13,53	68,20	95,12
4.Muasson	134,12	16,26	23,38	11,19	22,15	62,48	73,76

*Ağdaş şəraitində*

Sort və formalar	Xlorenximanın qalınlığı	Üst epidermis		Alt epidermis		Yarpaq mezofili	
		hündürlük	en	hündürlük	eni	Çəpər parenximi	Süngər parenximi
1.Gəncə-3 (nəz.)	147.64	22.38	28,08	11,23	15,31	66,64	81,02
2.Kadota	123,04	30,67	26,22	11,29	14,61	61,12	61,94
3.Smena	151,55	19,04	16,77	10,72	13,55	62,98	91,40
4. Muasson	155,63	18.71	26,14	14,10	13,64	72,56	85,49

Aparılmış tədqiqatlardan müəyyən olunmuşdur ki, hər iki zonada yarpaqlar dorzoventral quruluşda olmaqla, histoloji elementlərin ölçülərində müəyyən fərqlər müşahidə edilmişdir. Hər iki zonadan götürülmüş yarpaq nümunələrində druzlar və sistolitlər müşahidə edilmişdir. Bu oxşarlığa baxmayaraq Abşeronda becərilən əncir sortları histoloji elementlərin üstünlüyü ilə Ağdaşda becərilən sortlardan fərqlənmişdir. Bu göstəricilər sortun bioloji xüsusiyyətlərindən biri olduğu üçün yarpaqlarda həmin parametrləri öyrənməklə sortun yayılma ərazisi haqqında məlumat vermək olar.

**Ədəbiyyat**

1. Həsənov N.Ə, Qarayeva A.Q. Ekoloji şərait və kimyəvi mutagenlərin əncir bitkisinə təsiri. / Azərbaycan genetiklər və seleksiyaçılar cəmiyyətinin VI qurultayının materialları Bakı, 2000, s 94 – 96
2. Həsənov N.Ə, Qarayeva A.Q. Quba – Xaçmaz bölgəsindən toplanmış əncir formalarının bəzi bioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi. // Azərbaycan Respublikası Elmlər Akademiyası Genetika və Seleksiya İnstitutunun əsərləri, Bakı,2000, s 307 – 315
3. Həsənov N.Ə, Qarayeva A.Q.,Şiriyeva L.Ə - Subtropik bitki sortlarının yarpaqlarının bəzi histoloji elementləri// Azərbaycan Respublikası Elmlər Akademiyası Genetika və Seleksiya İnstitutunun əsərləri, Bakı,1998, s 125 - 127
4. Ахунд-заде И.М, Гасанов Н.А, Кулиев Ф.А К истории развития субтропического растениеводства в Азербайджане. / Мат. У Закавказской конференции по истории науки, посвящ. 60 – летию ВОСР. Баку: Элм, 2000, с124
5. Имамелиев Г.Н Сбор, изучение генетического фонда плодово – ягодных растений Азербайджана и их охрана. / Материалы VI съезда АзоГиС Баку: Азернешр, 1994. с126-128
- 6.Программа и методика изучения сортов плодовых, субтропических, орехоплодных культур и винограда Л. ВИР. 1999, с. 223.

**РЕЗЮМЕ**  
**ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И АНАТОМИЧЕСКИХ**  
**ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНЖИРА (FICUS CARICA), ВЫРАЩЕННОГО В РАЗНЫХ**  
**ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

*Гараева А.Г.*

*Сумгаитский государственный университет, Азербайджан*

Образование каждого нового органа у растений создает новые изменения в его индивидуальном развитии. Каждый орган у инжира формируется на разных стадиях развития растения, обогащая его новыми качествами. Эти органы, являющиеся основой будущего урожая, в основном зависят от роста и особенностей развития, от влияния экологических условий. У инжира большое значение имеют однолетние побеги. Исследования показывают, что плоды инжира созревают в основном на однолетних побегах. В начале вегетации на развитых частях побега т. е. в пазухе первого узла побега закладывается основа генеративного органа.

**Ключевые слова:** селекция, побег, почка, хлоренхима, фенологический, мезофильный, паренхима, эпидермис

**SUMMARY**

**SOME MORPHOLOGICAL AND ANATOMIC INVESTIGATION OF INDICATORS OF**  
**FICUS CARICA PLANT GROWN IN DIFFERENT ECOLOGICAL CONDITIONS**

*Qarayeva A.Q.*

*Sumgayit State University, Azerbaijan*

The formation of each new organ in plants creates a new change in its individual growth. Each organ of the fig is formed at different stages of the plant's growth, enriches it with new qualities. These organs, which are the basis of the future harvest mainly depend on the growth and developmental features, the impact of ecological condition. In figs annual sprouts are great importance. Research shows that figs are formed mainly on annual sprouts. At the beginning of the vegetation the basis of the generative organ is laid in the grown part of the sprout- in the first joint.

**Keywords:** selection, sprout, bud, chlrenchyma, phenological, mesophilic. parenchyma, epidermis

**BÖYÜK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ HİSSƏSİNİN MƏDƏNİ DENDROFLORASINDA**  
**TƏDQIQ OLUNAN BİTKİLƏRİN SƏNAYE ƏHƏMİYYƏTİ**

*Əhmədova A.B.*

*Sumqayıt Dövlət Universiteti, Sumqayıt. Azərbaycan*

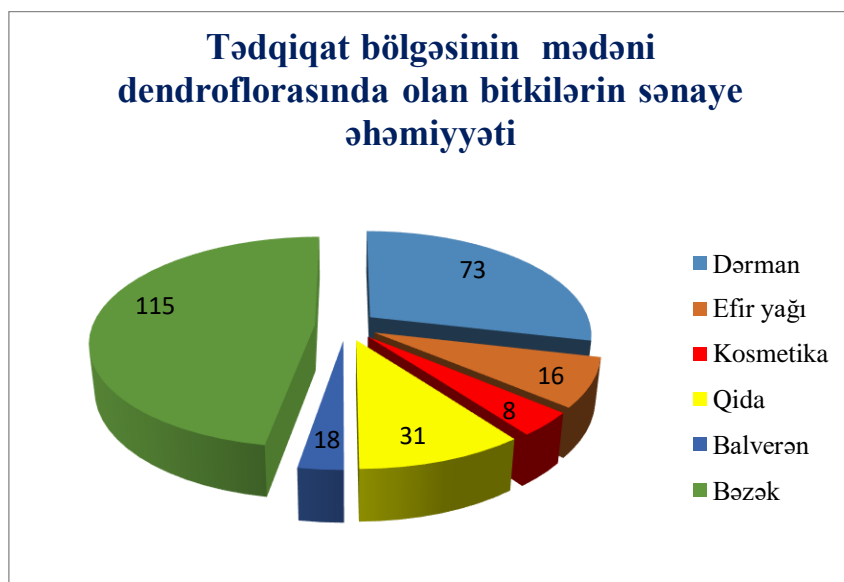
[\*ehmedovaaynur19888@gmail.com\*](mailto:ehmedovaaynur19888@gmail.com)

Ölkəmizin tarixi və mədəni zənginlikləri ilə yanaşı biomüxtəlifliyi də önəm daşıyan amillərdən biridir. Ölkəmizin ərazisi ilə müqayisədə növ müxtəlifliyi baxımından nə qədər zəngin olduğu göz qarşısındadır. Belə ki, Avropa ölkələri 12000, Türkiyə 9000, Qafqaz 6000 növ bitkiyə sahiblik edərkən, Azərbaycan 5000-nə yaxın bitki növünə sahiblik edir. Böyük Qafqazın rayon və qəsəblərinin müasir memarlıq üslubunda yaşıllaşdırılmasında bir çox dekorativ oduncaqlı bitkilərdən istifadə edilir. Bu tip yaşıllaşdırma sahələri bitkilərin genofondunun qorunub saxlanılmasında, növmüxtəlifliyinin artırılmasında və ekoloji tarazlığın bərpasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

**Açar sözlər:** sənaye əhəmiyyətli, mədəni dendroflora, dərman, efir yağlı, balverən, bəzək.

Azərbaycan florasına aid bir çox ağac və kol bitkilərinin mədəni şəraitində introduksiyası və bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə dair tədqiqatlar aparılmış və alınan nəticələri tədqiqatçıların öz əsərlərində qeyd etmişdir [1,2,3,5,6,7,8] . Tədqiqatımız zamanı Böyük Qafqazın şimal-şərq hissəsinin (Xızı, Şabran, Siyzən, Xaçmaz, Quba) mədəni dendroflorasında olan bitkilərin sənayenin müxtəlif sahələrində istifadə imkanlarını öyrənməyə çalışdıq. Tədqiqat zamanı məlum oldu ki, sənayenin müxtəlif sahələrində istifadə imkanları baxımdan tədqiq olunan bitkilər bir-birindən fərqlənir. Aparılan təhlillərin nəticəsi göstərmişdir ki, tədqiq edilən növlərin böyük bir hissəsi dərman əhəmiyyətlidir. Aparılan təhlillərin nəticəsində məlum olmuşdur ki, tədqiq olunan bitkilərdən 115 növü (100%) bəzək bitkisidir. Bu bitkilər içərisindən 73 növü ( 63%) dərman, 31 növü (27%) qida, 18 növü (16%) balverən, 16 növü(14%) efir yağlı və 8 növü (7%) isə kosmetikada istifadə edilən bitkilərdir (şəkil 1).

63% - ni təşkil edən 73 növ dərman bitkiləri *Cupressus sempervirens*, *Cupressus sempervirens L.for. pyramidalis.Targ.*, *Cupressus arizonica Greene.*, *Juniperus communis L.*, *Pinus eldarica Medw.*, *Pinus pinea L.*, *Taxus baccata L.*, *Thuja occidentalis L.və s.*, 27% -ni təşkil edən 31 növ qida bitkiləri *Broussonetia papyrifera L.Vent.* , *Cornus mas L.*, *Carataegus monogyna Jacq.*, *Eriobotrya japonica Lindl.*, *Ficus carica L.*, *Fraxinus excelsior L.*, *Juglans regia L.* *Magnolia grandiflora L.*, *Malus domestica Borkh.* və s. , 16%-ni təşkil edən 18 növ balverən bitkilərə *Abelia grandiflora Rehd.*, *Acacia dealbata Link.*, *Albizia julibrissin Durazz.* , *Catalpa bignonioides Walt.*, *Carpinus betulus L.*, *Castanea sativa Mill.*, *Cydonia oblonga Mill.*, *Elaeagnus angustifolia L.*, *Eriobotrya japonica Lindl.*, 14%-ni təşkil edən 16 növ efir yağlı bitkilərə *Abies nordmanniana Spach.*, *Cupressus sempervirens*, *Cupressus sempervirens L.for. pyramidalis.Targ.*, *Cupressus arizonica Greene.*, *Juniperus communis L.*, *Pinus eldarica Medw.*, *Pinus pinea L.*, *Thuja occidentalis L.*, *Eucalyptus leucoxydon F.Muell.*, *Eucalyptus camaldulensis Dehn.* və s., 7% -ni təşkil edən 8 növ kosmetikada bitkisinə *Juniperus communis L.*, *Thuja occidentalis L.*, *Euonymus japonica L.*, *Eucalyptus leucoxydon F.Muell.*, *Eucalyptus camaldulensis Dehn.*, *Jasminum nudiflorum Lindl.* və s. aiddir.



Şəkil 1. Tədqiq olunan bitkilərin sənaye əhəmiyyəti

Aparılan təhlillərdən məlum olmuşdur ki, *dəfnəkimilər*, *dodaqçiçəklilər*, *çətirçiçəklilər* və s. fəsilələrə daxil olan növlər içərisində efiryağlı və dərman bitkiləri üstünlük təşkil edir. Belə bitkilərdən alınan efiryağlarının antimikrob xüsusiyyətləri öyrənildikdən sonra tibbi sahələrdə istifadə edilir [4]. Digər tərəfdən bu bitkilər yüksək dekorativlik və fitonsid xüsusiyyətlərə malik olduğu üçün şəhər və qəsəbələrin yaşıllaşdırılmasında geniş istifadə edilir.

## Ədəbiyyat

1. Багирова, Ш.А., Искендер Э.О. Интродукция некоторых древесных растений флоры Восточной Азии в условиях Абшеронского полуострова// Всероссийская Научная Конференция С Международным Участием Посвященная 120-Летию Н.В. Цицина«Наследие Академика Н.В. Цицина. Современное Состояние И Перспективы Развития»-Москва:-8 - 11 июля,- 2019 ,-с. 131-133.
  2. Skvarenina, J. Analyza fenologických pozorování vybraných lesních dřevin v Zvolenský pahorkatíně // Acta fac. Forest (Zvolen.), – v. 45. – 2003. – p. 29-40.
  3. Mammadov, T.S., Iskender E.O, Novruzov V.M. Monitoring of Endem Rare and Endangered Trees and Shrubs in Azerbaijan// International Journal of Agriculture Innovations and Research Volume 5, Issue 3,- 2016,- p.291-295.
  4. Новрузов, Э.Н. Флавоноиды репродуктивных органов некоторых растений флоры Азербайджана // Изв. НАН Азербайджана, сер. биол. наук,- 2004, №3-4,-с. 16-28.
  5. Nadja, Korotkova Towards resolving the evolutionary history of Caucasian pears (*Pyrus, Rosaceae*) – Phylogenetic relationships, divergence times and leaf trait evolution / Nadja Korotkova, Gerald Parolly, Anahit Khachatryan [et al.] // Journal of Systematics and Evolution, - 2017, 56, (1), -p.35-47),
  6. Novruzov, V.M., Iskender E.O., Veliyev L., Abbasov R., Rustamova F.N. Influence of some Environmental factors on the phanerophytes in ex situ Conditions /V.M.Novruzov, E.O.Iskender,L.Veliyev [et all.]/J.Bulletin of Science and Practice -2020, v.6,№3 (52), -p.60-68.
  7. Rehder , Alfred. Manual of cultivated trees and shrubs handy in North America, exclusive of the Subtropical and warmer temperature regions, 2-d. edit. //Revised and enlarged. New-York, the Macmillan Co, January 1,- 1974 .- 996 p.
- Takahashi, K., Kamitani T. Effect of dispersal capacity on forest plant migration at a landscape scale // J. Ecol., -2004. v. 92, No 5, -p. 778-785.

## РЕЗЮМЕ

### ПРОМЫШЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИЗУЧЕННЫХ РАСТЕНИЙ В КУЛЬТУРНОЙ ДЕНДРОФЛОРЕ СЕВЕРО-ВОСТОКА БОЛЬШОВА КАВКАЗА

*Ахмедова А.Б.*

*Сумгаитский государственный университет, Сумгаит, Азербайджан*

Помимо исторического и культурного богатства нашей страны, биоразнообразие является одним из важных факторов. Очевидно, насколько она богата в плане видового разнообразия по сравнению с территорией нашей страны. Таким образом, в то время как в европейских странах насчитывается 12000, в Турции 9000 и на Кавказе 6000 видов, в Азербайджане около 5000 видов. Многие декоративные древесные растения используются в озеленении районов и населенных пунктов Большова Кавказа в современной архитектурном стиле. Эти типы зеленых насаждений важны для сохранения генофонда растений, увеличения их разнообразия и восстановления экологического баланса

**Ключевые слова:** *промышленно важный, культурная дендрофлора, медицина, эфирное масла, украшение.*

## SUMMARY

### INDUSTRIAL SIGNIFICANCE OF PLANTS STUDIED IN THE CULTURAL DENDROFLORA OF THE NORTHERN EASTERN

*Akhmedova A.B.*

*Sumgait State University, Sumgait, Azerbaijan*

Along with the historical and cultural richness of our country, it is one, of the factors contributing to biodiversity. It is obvious how rich it is in terms of species diversity compared to the

territory of our country. Thus, while European countries have 12000, Turkey 9000 and the Caucasus has about 5000 species. Many decorative woody plants are used in the landscaping of the regions and settlements of the Greater Caucasus in a modern architectural style. These types of green areas are important in preserving the gene pool of plants, increasing their diversity and restoring ecological balance.

**Key words:** *industrially important, cultural dendroflora, medicine, essential oil, decoration.*

## YEM BİTKİLƏRİNİN QIDA ELEMENTLƏRİNƏ TƏLƏBİ

**Həsənova V.Y.**

*AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutu*

[hasanova.vafa@mail.ru](mailto:hasanova.vafa@mail.ru)

**Açar sözlər:** *yem bitkiləri, qida elementləri, azot, fosfor, kalium, kalsium, maqnezium*

Məlum olduğu kimi bitkilərin, o cümlədən heyvanların normal böyümə və inkişafını təmin etmək və onlardan yüksək məhsul əldə etmək üçün onların mütəmadi olaraq qida elementləri ilə təmin olunmasının böyük əhəmiyyəti vardır. Belə ki, heyvandarlıqda bu qida elementlərinin yemdə çatışmaması məhsuldarlığın, bala vermə qabiliyyətinin aşağı düşməsinə və yemin pis mənimsənilməsinə, bitkiçilikdə isə eyni yerdə bir neçə il ardıcıl olaraq bitkilərin becərilməsi torpaqdakı qida elementlərinin tükənməsinə səbəb olur. Ona görə də torpaqları qida elementləri ilə zənginləşdirmək vacibdir. Eyni zamanda məlumdur ki, bitkilərin mənimsədiyi qida elementləri makroelementlərə və mikroelementlərə ayrılır. Makroelementlərə karbon, oksigen, hidrogen, azot, fosfor, kalium, kalsium və maqnezium, mikroelementlərə isə bor, manqan, dəmir, mis və başqaları aiddir. Bitkinin həyat amilləri kimi qida maddələri də biri digərini əvəz edə bilmir. Hər hansı bir element çatışmadıqda orqanizmdə fizioloji proseslər pozulur, bitki inkişafdan qalır və məhsuldarlıq aşağı düşür.

Bu səbəbdən təqdim olunan işin məqsədi yem bitkilərinin becərilən torpaqların tərkibindəki qida elementlərinə tələbatının müəyyənləşdirilməsinə həsr edilmişdir.

Tədqiqat ərazisi kimi Biləsuvar və Saatlı rayonlarında yerləşən fermer təsərrüfatları və əkin sahələri götürülmüşdür. Tədqiqat obyektı olaraq həm taxıl, həm də paxlalı yem bitkiləri götürülmüşdür. Tədqiqatlar müqayisəli- analitik metodla aparılmışdır. Aparılmış analizlər nəticəsində torpaqda hansı kimyəvi elementin az və ya çox olduğu müəyyən olunur. Analizlər 4-6 təkrarda aparılmışdır.

### **Alınan nəticələr və onların müzakirəsi:**

Tədqiqat zamanı əsasən makroelementlər müəyyənləşdirilmişdir. Belə ki, ilk növbədə azot müəyyənləşdirilmişdir. Daha sonra mərhələli şəkildə digər qidaelementləri müəyyənləşdirilmişdir. Azot bioelement olub, orqanizmlərin qurulmasında və onların həyat fəaliyyətinin təmin olunmasında iştirak edən üzvi birləşmələrin struktur vahididir. Heyvan orqanizmi həyat üçün lazım olan bəzi aminturşular olan əvəzolunmaz aminturşuları: valin, leysin, izoleysin, treonin, fenilalanin, triptofan, lizin, arqinin, histidin, metionini sintez etmək qabiliyyətinə malik deyil və onları qida ilə birlikdə hazır vəziyyətdə alır.

Fosfor hüceyrələrin ən əhəmiyyətli maddələri olan DNT və RNT, fosfat turşusunun mürəkkəb efirləri, fotosintezdə iştirak edən saxarofosfatlar; ATF-in tərkibinə daxildir. Fosfor meyvələrin yetişməsinə sürətləndirir və bitkilərin soyuğa davamlılığını artırır.

Bitkilərin həyatında kaliumun rolu böyükdür. Kalium meyvələrdə, köklərdə, gövdədə, yarpaqlarda olur, həm də vegetativ orqanlarda onun miqdarı meyvələrdə olduğundan çoxdur. Kalium çatışmazlığı olduqda bitkilərdə ammoniyak artıqlığı yaranır ki, bu da bitkilərin məhv olmasına gətirib çıxara bilər. Kalium çatışmadıqda meyvələr daha az şirin, dənli bitkilərin dənli xırda olur

Bitkilərdə kalsium bitki toxumalarının möhkəmliyini təmin edir və bitkilərin dözümlülüyünü artırır. Kalsium çatışmazlığı pektin maddələrinin köpəşməsinə, hüceyrə divarlarının seliklənməsinə və bitkilərin çürüməsinə səbəb olur.

Maqnezium çox böyük işdə – günəş enerjisinin akkumulyasiyasında iştirak edir. O, xlorofil molekulunun tərkibinə daxildir və molekulun mərkəzi atomudur. Maqnezium çatışmazlığı olduqda mədəni bitkilərin məhsuldarlığı azalır, xloroplastların və xlorofillərin əmələ gəlməsi pozulur.

Qarşıya qoyulan məqsədə çatmaq üçün qeyd edilən ərazilərdən yem bitkilərindən 1 ton quru məhsul almaq üçün torpaqdakı azot, fosfor, kalium, kalsium, maqnezium kimi qida elementlərinə olan tələbatı müəyyənləşdirilmişdir. Belə ki, tədqiqat zamanı taxıl yem bitkilərindən sudanotu, moqar, ayrıq, çəmən pişikquyruğu, çəmən topalı, çoban toppuzu, paxlalı yem bitkilərindən isə yonca (qarayonca), çəmən üçyarpaq yonca, xəşəmbül, şərq çəpişotu, xaşa götürülmüşdür.

Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, taxıl yem bitkilərindən azota daha çox sudanotu bitkisi, fosfora, kaliuma, kalsiuma, maqneziuma isə daha çox çoban toppuzu bitkisi tələbkardır. Paxlalı yem bitkilərindən azota, fosfora, maqneziuma daha çox qarayonca bitkisi, kaliuma daha çox şərq çəpişotu bitkisi, kalsiuma isə daha çox çəmən üçyarpaq yonca bitkisi tələbkardır. Buradan da görünür ki, paxlalı yem bitkiləri makroelementlərə daha çox, taxıl yem bitkiləri isə paxlalı yem bitkilərinə nisbətə az tələbkardır.

Beləliklə, yem bitkilərinin əkilməsi və becərilməsi nəinki torpağın strukturluluğunun yaranmasında, fiziki-kimyəvi xassələrinin yaxşılaşmasında və məhsuldarlıq qabiliyyətinin yüksəlməsində, eyni zamanda heyvandarlıq sahəsində keyfiyyətli qida rasionu kimi yem vasitələrinə olan tələbatın ödənilməsində, o cümlədən bitkiçilikdə bitkilərin məhsuldarlığının artırılmasında mühüm rol oynayır.

## **İŞGALDAN AZAD OLUNMUŞ RAYONLARDA FLORANIN BƏRPASI YOLLARI**

**Məmmədova H.Q.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti, Sumqayıt, Azərbaycan*  
[husniya.mammadova@mail.ru](mailto:husniya.mammadova@mail.ru)

*Açar sözlər: floristik, geobotaniki, morfoloji, xemotoksonomik, coğrafi, areoloji*

İşgaldan azad olunmuş ərazilərdə bitkilərin ehtiyatını və sıxlığını öyrənmək məqsədilə rayonlarımıza (Cəbrayıl, Fizuli, Zəngilan, Qubadlı, Şuşa, Ağdam, Kəlbəcər, Laçın) ekspedisiyalar təşkil olunaraq çoxsaylı marşrutlar edilməli və bitkilərin bioloji ehtiyatları hesablanmalıdır. Bitkilərin yerləşdiyi yerin quruluşu, müxtəlif növ və cinslərin harada daha çox və az rast gəlməsi, floristik geobotaniki göstəriciləri və flora zənginliyi xüsusi şkala (Drude) ilə qeyd edilməlidir. Müxtəlif cinslərin öyrənilməsində işgaldan azad olunmuş rayonlar üzrə müqayisəli morfoloji, xemotoksonomik, coğrafi və areoloji metodlardan istifadə edilməlidir.

Azərbaycan yeraltı və yerüstü təbii sərvətlərlə zəngin ölkədir. Bu baxımdan bitki ehtiyatları rəngarəngliyinə, növ müxtəlifliyinə və əhəmiyyətinə görə seçilir. Azərbaycanın təbii bitki sərvətlərinin planlı və hərtərəfli öyrənilməsinə XX əsrin 30-cu illərindən başlanılıb.

Respublikamızda rast gələn çiçəkli bitkilər bütövlükdə Qafqazın ali bitki növlərinin 70 faizini təşkil edir. Halbuki, ərazicə Azərbaycan Qafqazın təxminən 16 faizi qəddərdir. Bu zənginlik, respublikanın təbii-tarixi və fiziki coğrafi şəraitin müxtəlifliyi ilə izah edilir. Respublikamızın bitki aləmində faydalı nümunələr çoxdur. Hesablamalara əsasən Azərbaycanda təbii bitən çiçəkli bitkilərin 1500 növündən çoxu xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində istifadə oluna bilər [1-3,11]. Başlıca məqsəd bu zəngin təbii sərvətdən səmərəli istifadə etmək və onu mühafizə edib gələcək nəsllə saxlamaqdan ibarətdir.

Azərbaycan florasında 800 növdən çox dərman əhəmiyyətli, 825 növ efiryağlı, 200-dən çox aşı maddəli, 460 boyayıcı, 400-dən artıq vitaminli, 600-dən çox alkaloidli, 80-dən çox kumarinli, 150 növ meyvə və giləmeyvə bitkilərinin yayılması məlumdur [12].

Məlumdur ki, bitki orqanizmləri ətraf mühitin çirklənmə şəraitində əlverişli indikator ola bilərlər. Bu zaman bitkilər orqanizm, toxuma və molekulyar səviyyələrdə effektiv induktiv xüsusiyyətlərə malik ola bilər [4,8,14]. Ətraf mühitin zərərli amillərinin təsiri nəticəsində bitkilərin morfoloji, anatomik və quruluş xüsusiyyətlərinin dəyişməsi məlumdur [6]. Yer kürəsində növlər qrup halında müəyyən areallarda rast gəlinir. Zaman keçdikcə müxtəlif faktorlardan asılı olaraq coğrafi şəraitin dəyişməsi nəticəsində bitki öz arealını genişləndirə və kiçildə bilər [7,8,12-15]. Antropogen amillərin (meşələrin qırılması, ərazilərə minaların basdırılması, ərazilərin otlaq kimi istifadəsi və s.), iqlim dəyişmələrinin (quraqlıq, kəskin şaxta) və təbii hadisələrin (sel və çay daşınları, eroziya, torpaq sürüşmələri və s.) təsirinin artdığı müasir dövrdə ekoloji tarazlığın və təbii biogenozların pozulması yerli flora üçün xarakterik növlərin sayının azalmasına və nəslinin kəsilməsi ilə nəticələnir. Bu isə mövcud bitki aləminin, xüsusilə təhlükə altında olan bitki növlərinin mühafizəsinin əhəmiyyətini artırmaqdadır.

Məlumdur ki, Yer kürəsində növlər qrup halında müəyyən areallarda rast gəlinir. Zaman keçdikcə müxtəlif faktorlardan asılı olaraq coğrafi şəraitin dəyişməsi nəticəsində bitki öz arealını genişləndirə, kiçildə və tamamilə sıradan çıxır. Arxeoloji tədqiqatlardan aydın olmuşdur ki, Qafqazda, o cümlədən Azərbaycanın bəzi nadir inciləri Sultanbud meşəsində mövcud imiş. Zaman keçdikcə buranın bitki örtüyü kəskin dəyişkənliklərə uğramış, bəzi növlər isə tamamilə sıradan çıxmışdır [12-17].

Bitkilər ətraf mühitin monitorinqində, davamlı indikator və fitoremediator kimi istifadə edilmə üstünlüyünə malikdir [3-5]. Bu növ bitkilər Kəlbəcər rayonunun Ayıçınqılı, Təriçinqil dağlarında, Murdağ, Şahdağdağ, ən yüksək zirvələri olan (Camış dağ (3724m) [10] və (Dəlidağda (3616m) [10] yayılmışdır. Kəlbəcər rayonunun iqlimi qışı quraq keçən soyuq və dağlıq tundra tipli olduğu üçün xüsusi növ bitkilər vardır ki bu ərazilərdə yayılmışdır.

İşğaldan azad olunmuş Zəngilan rayonunda *Pistacia lentisus* (*Saqqız ağacı*) bitkisi Vejnəli kəndi yanındakı "Movu daşı" deyilən yerdə, yamacın cənub-qərb hissəsində kiçik bir sahədədir və burada *P.lentisus* ağacının iri kürəşəkilli formaları vardır. Ağacılıq hissəsindən kənd yolu keçir. Vaxtilə yolun hər iki tərəfi dəhliz şəkilli *P.lentisus* meşəliyi olub. O vaxtki hesablamağa görə burada 50-60 ədəd *P.lentisus* ağacı var idi. Buradan bir qədər aralıda yamaclarda *P.lentisus* ağaclarına araz palıdı, ardıc ilə qarşıq şəkildə rast gəlinirdi, biraz aralıda isə "xəçamaş" deyilən yerdə böyük sahədə ardıc, palıd meşəsi mövcud idi. Meşəlikdə çox yoğun gövdəli və hündür ardıc ağaclarına da rast gəlinirdi. *P.lentisus* ağacına Zəngilan rayonunun digər kəndlərində-Muğanlı kəndi, Əmirxanlı kəndi ilə Bortaz stansiyası arasında qədim Göybənd deyilən yerdə (Araz çayından 200-300 m aralıda) yayılmışdır.

Zəngilan rayonunun ərazisi orta və dağlıq sahədən ibarət olduğu üçün bitki örtüyü müxtəlifliyə malikdir. Bəsit çayın dərəsində nadir çinar meşəsi (Bəsit çay qoruğu) yerləşir. Nadir ağac bitkisi hesab olunan çinar meşəsində yenidən tədqiqatlar aparılmalıdır.

Qubadlı rayonunda Həkəri çayının sol sahilində *Pistacia* cinsinə daxil olan digər növə (*qardaş saqızağacı*) rast gəlinirdi. Bu növ ağacların hündürlüyü 5-6 m, yaşı 200-250 il idi.

Hal-hazırda həmin ərazilərdə bitki örtüyünün hansı vəziyyətdə olmasını müəyyənləşdirmək üçün monitorinqlər aparılmalıdır.

Meşələrimizin amansız qırılması nəticəsində çılpaq qayalıqlara, daşlı yamaclara çevrilmiş Kəlbəcəri, Laçını və digər rayonlarımızı gözlərimiz önünə gətiririk. Kəlbəcər rayonu ərazisində yerləşən Ala göllər daxil olmaqla dağ-çəmən, çəmən-bataqlıq bitkilərinin yayıldığı sahə, Laçında Ardıc sahəsi və başqa bitkilik senozları müxtəlif təsirlərə məruz qalmaqla məhv olma dərəcəsinə çatmışdır. Bu bitki senozlarının xüsusi qorunmağa və mühafizə olunmağa ehtiyacı vardır. Əgər belə qiymətli bitki senozları qoruy və yasaqlıqlar şəklində qorunmazsa, bir neçə ilə tamamilə məhv olub sıradan çıxacaqlar.

Azərbaycanın işğaldan azad olunmuş torpaqlarında çoxsaylı ağacların və meşələrin əksəriyyəti kəsilmiş və talan edilmişdir. Ona görə də mütəxəssislərin başlıca vəzifələrindən biri yuxarıda göstərilən ağac və meşələrin yenidən siyahıya alınmasını, onların pasportlaşdırılmasını təşkil etməsidir.

Tədqiqatlar zamanı klassik və müasir metodlardan istifadə edərək bitkilərin ehtiyatı, sıxlığı, bitki qruplaşmalarında müxtəlif növlərin rolu və botaniki təsvirləri qeyd edilməlidir.

Azad olunmuş ərazilərdə nadir və məhvolma təhlükəsi qarşısında qalan növləri müəyyənləşdirmək, onların ümumi siyahısını tərtib etmək üçün müxtəlif en dairəsindən asılı olmayaraq az yayılan növlər, müəyyən səbəblərdən öz areallarını qısaldan və məhvolma təhlükəsi qarşısında qalan taksonlar seçilməli, nadir növlərin öyrənilməsinə (*Səhləbkimilər (Orchidaceae)* *Xarıbulbul*, *Kərəvüzkimilərdən- B.wittamannii*, *F.caspica*, *Mürəkkəbçiçəklilərdən (Asteraceae)* *C. hohenackeri*, *C. orientalis* və s.) üstünlük verilməlidir.

Bitkilərin ehtiyatı və sıxlığı öyrənilərkən işğaldan azad olunmuş rayonlarmıza (Cəbrayıl, Fizuli, Zəngilan, Qubadlı, Şuşa, Ağdam, Kəlbəcər, Laçın) ekspedisyalar təşkil olunaraq çoxsaylı marşrutlar edilməli və bitkilərin bioloji ehtiyatları hesablanmalıdır. Bitkilərin yerləşdiyi yerin quruluşu, müxtəlif növ və cinslərin harada daha çox və az rast gəlməsi, floristik geobotaniki göstəriciləri və flora zənginliyi xüsusi şkala ilə qeyd edilməlidir.

Müxtəlif cinslərin və növlərin öyrənilməsində işğaldan azad olunmuş rayonlar üzrə müqayisəli morfoloji, xemotoksonomik, coğrafi və areoloji metodlardan istifadə edilməlidir.

### Ədəbiyyat

1. Алексин В.В. География растений. М.: Учпедгиз., 1950, 419 с.
2. Əsgərov А.М. Azərbaycanın ali bitkiləri. Azərbaycan florasının konspekti. Bakı: "Elm", 2006, t.2.
3. Флора Азербайджана. Баку, 1955, Т. VI.
4. Исмиханов А.А. Плодоношение и возобновление Кедрового дерева в и Азербайджанской ССР. Афтореферат дис.на.соис.учен.степ.к биол.наук, Баку-1967.
5. Məmmədova A.O. Bitki bioindikatorları və ətraf mühitin qiymətləndirilməsi. Bakı: BDU Nəşriyyatı, 2008, 176s.
6. Məmmədov T.S., Əsədov H.H. Bitki ekologiyası. Bakı – "Elm"- 2014, səh.296-300.
7. Market B., Breure A., Zechmeister H., eds. Bioindicators and Biomonitoring, Principles, Concepts and Applications, Elsevier, Amsterdam. 2003, h.278. Market B., Breure A., Zechmeister H., eds. Bioindicators and Biomonitoring, Principles, Concepts and Applications, Elsevier, Amsterdam. 2003, h.278.
8. Me Carthy, I., Romero-Puertas, M.C. Palma, J.M.Sandalio, L.M., Corpas, F.J., Gomez, M., Del Rio, L.A. Cadmium induces senescence symptoms in leaf peroxisomes of pea plants. Plant Cell Environ. 2008, 24, p.1065-1073.
9. Полевая геоботаника: под редакцией Лавренко Е.М., А.А. Корчагина, М., Изд.: АН СССР, 1960, т. II, с. 83-86. 9. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение. // В кн.: «Полевая геоботаника», Изд.: АН СССР, М.-Л., 1964, т. 3, с. 146-205.
10. Qaçayev M. Azərbaycanda şəhər və rayonlar, Bakı-2002, 48s.
11. Qasımova Ş.Ə., E.N.Novruzov, Mehdiyeva N.P. Böyük Qafqazın Cənub-Şərq rayonlarında yayılan Asteraceae dumort. fəsiləsinin bəzi növlərinin faydalı xüsusiyyətləri haqqında. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Botanika İnstitutunun elmi əsərləri, Bakı-2014, s.108-115
12. Hacıyev V., Musayev S. Azərbaycanın qırmızı və yaşıl kitablarına tövsiyə olunan bitki və bitki formasiyaları. Bakı, 1996, 40s.
13. Гаджиев В.Д., Алиев Д.А., Кулиев В.Ш., Вагабов З.В. Высокогорная растительность Малого Кавказа (в пределах Азербайджана). Баку, Изд-во «Элм», 1990, 211 стр.
14. Гроссгейм А.А. Определитель растений Кавказа. // Изд.: Наука, М., 1949, с. 41-44.
15. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растения. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных – М.: Высш. шк., 1962, 378. С.
16. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение. В кн.: Полевая геоботаника. М.: АН СССР, т.3, 1964, 530с.
17. Зернов А.С. Растения Российского Западного Кавказа. Полевой атлас. Москва, Товарищество научных изданий КМК, 2010, с.447- 448



**РЕЗЮМЕ**  
**ПУТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФЛОРЫ НА ОСВОБОЖДЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ**  
**Мамедова Х.К.**

*Сумгаитский государственный университет, Сумгаит, Азербайджан*

В целях изучения запасов и густоты растений на освобожденных территориях должны быть организованы экспедиции в наши районы (Джебраил, Физули, Зангилян, Губадлы, Шуша, Агдам, Кельбаджар, Лачин) и проложены многочисленные маршруты и растительно-биологические ресурсы должны быть рассчитаны. По специальной шкале должны быть отмечены структура растительного ареала, где более и менее распространены разные виды и роды, флористические геоботанические показатели, богатство флоры (Друде). При изучении разнополости освобожденных территорий следует использовать сравнительно-морфологические, хемотаксономические, географические и ареологические методы.

**Ключевые слова:** *флористический, геоботанический, морфологический, хемотаксономический, географический, ареологический*

**SUMMARY**  
**WAYS OF FLORA RESTORATION IN THE LIBERATED TERRITORIES**  
**Mammadova H.Q.**

*Sumgayit State University, Sumgayit, Azerbaijan*

In order to study the reserves and density of plants in the liberated territories, expeditions should be organized to our regions (Jabrail, Fuzuli, Zangilan, Gubadli, Shusha, Aghdam, Kelbajar, Lachin) and numerous routes should be laid and plant and biological resources should be calculated. The structure of the plant habitat, where different species and genera are more and less common, floristic geobotanical indicators and flora richness should be marked on a special scale (Drude). Comparative morphological, chemotaxonomic, geographical, and areological methods should be used in the study of different sexes in liberated areas.

**Key words:** *floristic, geobotanical, morphological, chemotaxonomic, geographical, areological*

**ATAÇAY HÖVZƏSİNİN (BÖYÜK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ HİSSƏSİNİN)  
ÇALA-ÇƏMƏN BİTKİLİYİNİN YEM ƏHƏMİYYƏTLİ FORMASIYALARI**

**Bahadurlu G.C.**

*Üzümcülük və Şərabçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu*

*Az. 0118, Bakı şəhər, Abşeron rayonu, Mehdiabad qəsəbəsi, 20 yanvar küçəsi.*

[\*gbahadurlu@mail.ru\*](mailto:gbahadurlu@mail.ru)

Ataçay hövzəsində təbii sərvətlərdən olan yay və qış otlaqlarının qorunması yaxşılaşdırılması və məhsuldarlığın artırılması botanika elminin ən vacib problemlərindən biridir. Belə vacib problemin həlli yollarında elmi-nəzəri və təcrübi əsasların işlənməsi elmi-tədqiqat işimizin əsas məqsədlərindən biridir.

Ataçay hövzəsində tədqiq olunmuş çala-çəmən bitkiliyi növ tərkibinə görə səhra və yarımsəhraya nisbətən zəngindir. Eləcə də, çala-çəmən də çoxillik mezofit bitkilər bolluğuna görə üstünlük təşkil edir. Ərazinin çala-çəmən bitkiliyinin bir neçə forması haqqda aşağıda məlumat verilir.

Çala-çəmən bitkiliyi 2 formasıya sinfi, 3 formasıya qrupu və 4 assosiasiyalardan təmsil olunur.

**Açar sözlər:** *Fitosenoz, formasıya, mezokserofit, dominant, efemer və efemeroid.*

Respublikamızın ərazisində hal-hazırda 1931,4 min ha otlaq sahəsi vardır ki, bu da ümumi torpaq fondunun 22,3%-ni təşkil edir. Ancaq antropogen təsirlər nəticəsində təbii otlaqlardan 100-150 min ha-dan artıq torpaq sahəsi digər kənd təsərrüfatı bitkiləri əkildiyindən həmin ərazilərdə şiddətli şorlaşma prosesi getmişdir. Tədqiqat obyektimiz olan Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının yay və qış otlaqları da bu kimi amillərin təsirinə məruz qalmaqdadır. Respublikamız təbii yem mənbələrinin sahəsinə görə Qafqaz respublikaları içində birinci yeri tutur [4.5].

Ataçay hövzəsində təbii sərvətlərdən olan yay və qış otlaqlarının qorunması yaxşılaşdırılması və məhsuldarlığın artırılması botanika elminin ən vacib problemlərindən biridir. Belə vacib problemin həlli yollarında elmi-nəzəri və təcrübi əsasların işlənməsi elmi-tədqiqat işimizin əsas məqsədlərindən biridir [1.2.3].

Ataçay hövzəsində tədqiq olunmuş çala-çəmən bitkiliyi növ tərkibinə görə səhra və yarımsəhraya nisbətən zəngindir. Eləcə də, çala-çəmən də çoxillik mezofit bitkilər bolluğuna görə üstünlük təşkil edir. Ərazinin çala-çəmən bitkiliyinin bir neçə forması haqda aşağıda məlumat verilir [6].

Çala-çəmən bitkiliyi 2 formasiya sinifi, 3 formasiya qrupu və 4 assosiasiyalardan təmsil olunur:

*Yovşanlı-dəvətikanlı-çayırılıq formasiyası.* Bu formasiya çökəkli-çəmən formasiya sinfində daha geniş yayılmışdır. Çala-çəmən bitkiliyində barmaqvari çayır (*Cynodon dactylon*) kökümsovları ilə torpağın üstünə 60-80%-lik layihə örtüyü yaradır. Bu formasiya yalnız Şoviç yovşanlı-adi dəvətikanlı-barmaqvari çayırılıq assosiasiyasında qeydə alınır və həmin formasiya sinfinə xas olan müvafiq formasiyanın növ tərkibi 22 növdən ibarətdir. Bundan 3 növ (13,6%) kserofit, 1 növ (4,5%) halofit, 6 növ (27,3%) mezofit, 9 növ (40,1%) mezokserofit və 3 növ (13,6%) hidrofittlərə aiddir.

Eyni sayda növ tərkibində həyatı formalarına görə 2 növ (9,1%) kollar, 1 növ (4,5%) yarımkollar, 1 növ (4,5%) yarımkolcuqlar, 10 növ (45,5%) ikiillik otlar və 7 növ (31,9%) birillik otlar hesab edilir.

Bitki örtüyünün edifikator (və dominant) növü barmaqvari çayır (*Cynodon dactylon*), subdominant növləri adi dəvətikanı (*Alhagi pseudoalhagi*) və Şoviç yovşanıdır (*Artemisia Szowitsiana*).

Barmaqvari çayırın bolluğu 3-4 bal, adi dəvətikanının bolluğu 2-3 bal və Şoviç yovşanının bolluğu isə 2 baldır.

Fitosenoloji quruluşuna görə I mərtəbəsində çoxbudaqlı və Hohenaker yulğun kolları (*Tamarix ramosissima*, *T. Hohenackeri*), II mərtəbəsində Şoviç yovşanı (*Artemisia Szowitsiana*), cənub qamışı (*Phragmites australis*), qarağan (*Salsola dendroides*); III mərtəbəsində adi dəvətikanı (*Alhagi pseudoalhagi*), mavi qarayonca (*Medicago coerulea*), Fomin sirkəni (*Atriplex fominii*) və s.növlər təsadüf olunur.

Ot örtüyünün orta hündürlüyü 20-50 sm-ə çatır. Layihə örtüyü isə 60-80%-ə çatır.

Çala-çəmən bitkiliyində efemerli-dəvətikanlıq və yulğunlu-qarağanlı-qaçaqçayırılıq formasiyasında rütubətsevən çoxillik bitkilərə rast gəlinir.

Efemerli-dəvətikanlıq formasiyası ərazinin şorlaşmayan boz, zəif şorakətləşmiş və qumsal torpaqlarında formalaşmışdır. Burada tikancıqlı biyan (*Glycyrrhiza aspera*) qrunut sularının torpağın üst qatından alt qatına çəkildikdə rütubəti hesabına tək-tək yayılır. O, cümlədən bu bitki növü dəyərli yem bitkisidir.

*Yulğunlu-qarağanlı-qaçaqçayır formasiyası.* Bu formasiya kollu-çəmən formasiya sinfində daha çox rast gəlinir. Ağacvari şorangə (*Salsola dendroides*) ilə qaçaqçayır (*Aeluropus littoralis*) birgə çay vadisində fitosenozlar əmələ gətirirlər. Barmaqvari çayır (*Cynodon dactylon*) və adi dəvətikanı (*Alhagi pseudoalhagi*) bitkisindən başqa Hohenaker yulğun (*Tamarix ramosissima*) kolları bir çox mezofit növlərlə kiçik qruplaşmalarda rast gəlinir.

Qeyd etmək lazımdır ki, yem əhəmiyyətinə görə çala-çəmən bitki örtüyü yay fəslində həmin sahələrdə vegetasiyasını davam etdirir, lakin bu zaman səhra və yarımsəhra fitosenozlarında efemerler və efemeroidlər ot örtüyündən quruyaraq sıradan çıxır. Belə ki, həmin müddət ərzində

şorangələri və ətirli yovşanı davar sürüləri yemir və qaçañçayır bitkisini isə əksinə mal-qara çox həvəslə yeyir.

### Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasının təbii yem sahələrinin tipoloji təsnifat vahidlərinin indeksləri, şərti və rəng işarələrinə aid təlimat. Bakı. "Vətən", 2004. S.48
2. Hacıyev V.C., Hətəmov V.V., Qurbanov E.M. Təbii yem sahələrinin geobotaniki tədqiqat metodikası. B."Universitet", 1995, s.52
3. Qurbanov E.M., Cabbarov M.T. Geobotanika, Bakı, "Bakı Dövlət Universiteti" nəş-1, 2017, s.320
4. Qurbanov E.M., Hüseynova H.Z., Əliyeva A.B. Samur-Şabran ovalığının dənizkənarı qumlu səhra bitkiliyi. AMEA Mikrobiologiya İnstitutunun Elmi Əsərləri. Cild 11. №1, Bakı, "Elm", 2013, s.254-259
5. Siyəzən rayonunun inzibati ərazisində aparılmış torpaq islahatı ilə əlaqədar dövlət, bələdiyyə və xüsusi mülkiyyətə verilən torpaqların xəritəsi (miqyas 1:50000), Bakı, "Az. döv. yer qur. layihə" İnstitutu 2002.
6. Агадтанов С.Д. Флора и растительность приморских песков Азербайджана и их значение для закрепление и освоение песков. Автореф. Канд. Биол. Наук. Баку, 1967, с.32.
7. Флора Азербайджана, Баку. Изд-во АН Азерб.ССР.1950-1961, т.т. 1-8.
8. Cerepanov S.K. Vascular Plants of Russia and Agrosent states the forker USSR. North.American.Branch.CambridgeUniversitu. Press.p. 9

### РЕЗЮМЕ

#### КОРМОВЫЕ ФОРМАЦИИ ТРАВЯНИСТО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ БАССЕЙНА АТАЧАЯ (СЕВЕРО-ВОСТОЧНАЯ ЧАСТЬ БОЛЬШОГО КАВКАЗА)

*Бахадурлу Г.С.*

*Научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия  
Баку, Азербайджан*

Улучшение охраны и повышение продуктивности летних и зимних пастбищ, являющихся природными богатствами Атачайской котловины, является одной из важнейших задач ботаники. Одной из основных целей нашего исследования является разработка научно-теоретической и практической базы для решения столь важной проблемы.

Изученная луговая растительность Атачайской котловины по видовому составу богаче пустынной и полупустынной. Кроме того, на лугах преобладают обильные мезофитные растения. Несколько формаций луговой растительности района приведены ниже.

Луговая растительность представлена 2 формациями, 3 формациями и 4 ассоциациями.

**Ключевые слова:** *фитоценоз, формация, мезоксерофит, доминант, эфемер и эфемероид.*

### SUMMARY

#### FODDER FORMATIONS OF HERBACEOUS AND SHRUBBY VEGETATION OF THE ATACHAI BASIN (NORTH-EASTERN PART OF THE GREATER CAUCASUS)

*Bahadurlu G.C.*

*Scientific Research Institute of Viticulture and Winemaking  
Baku, Azerbaijan*

Improving the protection and increasing the productivity of summer and winter pastures, which are natural resources in the Atachay basin, is one of the most important problems of botany. One of the main goals of our research is to develop a scientific-theoretical and practical basis for solving such an important problem.

The meadow vegetation studied in the Atachay basin is richer in terms of species composition than desert and semi-desert. In addition, meadows are dominated by abundant mesophytic plants. Several formations of meadow vegetation of the area are given below.

The meadow vegetation is represented by 2 formation classes, 3 formation groups and 4 associations.

**Keywords:** *Phytocenosis, formation, mesoxerophyte, dominant, ephemeral and ephemeroïd.*

## **İŞGALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ YABANI HALDA BİTƏN VƏ ƏCZAÇILIQ İSTEHSALINDA İSTİFADƏ OLUNAN DƏRMAN BİTKİLƏRİ**

**Məhərrəmovə K.Q.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti*

[konul.maharramova85@gmail.com](mailto:konul.maharramova85@gmail.com)

Məqalədə işğaldan azad olunmuş ərazilərdə yabani halda yayılmış dərman bitkilərindən bəhs edilir. Ümumiyyətlə, Azərbaycanın təbii bitki örtüyü olduqca zəngin və rəngarəngdir. O cümlədən, işğala məruz qalmış ərazilərimiz də yalnız özünə xas bitki örtüyü, yəni endemik növləri ilə seçilir. Bu ərazilərdə təsadüf edilən bitkilərə dünyanın heç bir yerində təbii halda rast gəlinmir.

**Açar sözlər:** *dərman bitkiləri, flora, xalq təbabəti, diuretik, antibakterial, yarasəğaldıcı, sedativ, mikroelement, efir yağları, flavonoid, vitamin, fitonsid, alkaloid, çoxillik ot bitkisi*

Böyük və Kiçik Qafqazın dağlıq hissəsi, Lənkəran bölgəsi və Kür-Araz ovalığı olmaqla Azərbaycan Respublikasının ərazisi təbiətinə görə bir-birindən fərqlənən dörd fiziki-coğrafi kompleksə bölünür. Kiçik Qafqazın Qarabağ və Murovdağ silsiləsinin şimal-şərq və qərbi əhatə edən Dağlıq Qarabağ ərazisi respublikanın ümumi sahəsinin 1/6 hissəsini (düzən, dağlıq və yüksək dağlıq) təşkil edir. Bu ərazi özünün flora və fauna müxtəlifliyinə görə həmişə zəngin olmuşdur. Bu ərazilərdə 460 növdən çox yabani ağac və kol bitkiləri yayılmışdır. Onlardan 70-i endemik növ olub, dünyanın heç bir yerində təbii halda bitmir. Nadir növlərdən olan, son 30 ildə Azərbaycan Respublikasının “Qırmızı kitab”na salınan ayıfındığı meşələri və relik bitki sayılan, Laçın Dövlət Təbiət Yasaqlığı ərazisində yayılan qırmızı palıd ağacları çox təəssüf ki, kütləvi sürətdə qırılaraq məhv edilmişdir. Meşələrdə ağac və kol bitkiləri ilə yanaşı, bənövşə, lalə, qızılgül, zanbaq, qərənfil və s. cinslərə daxil olan birillik, ikiillik, çoxillik və soğanaqlı növlər təbii halda yayılıb. Xüsusən də, Ağdərə, Əsgəran, Xocavənd rayonları palıd, vələs, fıstıq və ağcaqayın meşələri ilə məşhurdur. Yüksək dağlıq hissələrdə Şərq palıdına, Trautveter ağcaqayınına, tozağacının 4 növünə, Şərq fıstığına rast gəlinirdi. Bütün bunlar işğaldan əvvəlki dövrdə Qarabağ florasının nadir inciləridir. [4]

Bundan əlavə, araşdırmalara görə Qarabağda, Kəlbəcərdə, Laçında elə zəngin bitki aləmi mövcuddur ki, dünyanın heç yerində onun təkrarı yoxdur.

Azərbaycan Milli Elmlər akademiyası (AMEA) Botanika institunun əməkdaşları bildirir ki, əməköməcikimilər fəsiləsinə aid olan sağsağan gülxətmisi ancaq Yuxarı Qarabağ – Şuşa, Xankəndi şəhərləri ətrafında, Sağsağan dağı və Cıdır düzündə bitir. Yalnız Zəngilan rayonu Pırçevan kəndində bitən və nadir endemik növ olan Zəngilan gəvəni, eləcə də bu rayonun Sağar dağı ətəyində göyərən Ağşüalı dağçiçəyinə başqa bölgələrdə rast gəlinmir.

Tükənməkdə olan Kuznetsov əsmərinə ancaq Cənubi Qarabağda təsadüf olunur. Fişer Şternbergiyası da Füzuli, Ağdam, Şuşa torpağına xarakterikdir. Azərbaycanda yalnız Zəngilanda bitən Şoranyer Qarğasoğanı da endemik növdür. Endemik növə aid olan Qarabağ dağlaləsi də başqa bölgələrdə bitmir. Sayı məhdud olan Uzunarpaq tozbaş səhləbə Xankəndi ətrafında, Füzuli rayonu ərazisində Qafqaz Xədicəgülünə, Kəlbəcər rayonunda nadir bitki olan Gözəl telekiyasına rast gəlinir. Qara dovşanalması yalnız Zəngilanın Ağbədən kəndinə məxsusdur. Yox olmaq təhlükəsi qarşısında olan nadir növ Adi meşəgilası Laçının Əyridağ, Ağdərənin Şırşır

dairəsində, Qırmızı dubulqa isə ancaq Şuşada – Daşaltında bitir. Giləli qaraçöhrəyə Füzulinin Domu kəndində, Vələsarpaq azata isə Xankəndi, Şuşa ətrafında, Füzuli rayonunda təsadüf olunur.

Daralagöz stenoteniya Xankəndinin Daşaltı kəndində, gözəl təkəsaqqal isə Əsgəran rayonu Topxana meşəsində rast gəlinən endemik növdür. Ağırılylı Ardic, Araz palıdı kimi ağac növləri ancaq Zəngilanda bitir.

Dağlıq Qarabağ və onun ətrafındakı rayonların torpağı, suyu, atmosferi, biomüxtəlifliyi – flora və faunası, dövlət təbiət abidələri işğal müddətində talanıb. Ətraf mühitin mühafizəsini təmin etmək məqsədilə beynəlxalq təşkilatlar tərəfindən qoyulan qaydalara görə, hətta müharibələr belə təbiətdə biomüxtəlifliyin davamlı inkişaf prosesinə dağıdıcı təsir göstərməməlidir. Çox təəssüf ki, mənfur düşmənlərimiz bu qaydalara müharibə dövründə əməl etməyib. Bir şeyi unutmayaq ki, təbiət özü-özünü bərpa etmək xüsusiyyətinə malikdir. Zaman keçdikcə işğaldan azad olunmuş ərazilərimiz dirçələcək, öz biomüxtəlifliyini – flora və faunasını, torpağını, suyunu, atmosferini bərpa edəcək.

Qarabağın florası dərman vasitələrinin işlənilib hazırlanması üçün böyük potensiala malikdir. Azərbaycanda xalq təbabəti ənənələrinin geniş yayıldığı və qədim tarixə malik olan Qarabağda əsrlər boyu xalq təbibləri fəaliyyət göstərmiş, dərman bitkiləri vasitəsilə insanların müalicəsi ilə məşğul olmuşlar. Bu ənənə bu gün də davam etməkdədir. Qarabağda xalq təbabətinin geniş yayılması buranın bitki aləminin zənginliyindən irəli gəlir. Şuşa, Laçın, Zəngilan, Qubadlı, Kəlbəcər rayonları dərman bitkilərinin vətəni hesab olunur.

Araşdırmalara görə Qarabağda 110 fəsiləyə və 397 cinsə aid 606 növ dərman bitkisi yayılmışdır ki, bu bitkilərin 66 növü ofisial təbabətdə dərman vasitəsi kimi istifadə olunur. Qarabağda yayılmış dərman bitkilərinin 35 növü Qafqaz endemi, 32 növü nadir və itmə təhlükəsində olan Azərbaycanın “Qırmızı kitab”ına salınmış bitkilərdir. Bu bitkilərdən 163 növü diuretik, 157 növü antibakterial, 138 növü yarasagaldıcı, 81 növü büzüşdürücü, 19 növü antivirus xüsusiyyətlərə malikdir. Bu dərman bitkiləri ürək-damar (81 növ), mədə-bağırsaq (155 növ), böyrək (55 növ), qaraciyər (80 növ), dəri (149 növ), diabet (35 növ) və bir çox digər xəstəliklərin müalicəsində tətbiq edilir. [2]

Məsələn, Zəngilan rayonu ərazisində bitən Zəngilan gəvəni xalq təbabətində istifadə olunan dərman bitkilərindən biridir. Çoxillik ot bitkisidir. Təbabətdə otundan və kökündən istifadə edilir. Mikroelementlərlə, vitamin, efir yağı, flavonoidlərlə zəngin olub ümumi möhkəmləndirici, immunostimulyator, tonuslaşdırıcı, sedativ, hətta şiş əleyhinə təsirləri vardır.

Adi mayasarmaşığı (*Humulus Lupulus*) çoxillik sarmaşan bitki olub, dərman məqsədilə hamaş meyvəsindən istifadə edilir. Meyvələrində 2% -ə qədər efir yağı, acı maddə - lupulin, alkaloid, qatranlar, xolin, flavonoidlər, valerian turşusu müəyyən edilmişdir. Tərkibində olan lupulin spazmolitik, ağrıkəsici və sinir sistemini sakitləşdirici təsirə malikdir. Kiçik Qafqazın aşağı dağ ətəklərində geniş yayılmışdır.

Xaçgülü (*Senecio*) çoxillik ot bitkisidir. Kiçik Qafqazın dağ ətəklərində, meşə açıqlıqlarında yayılmışdır. Dərman məqsədilə kökümsovundan və eləcə də yerüstü hissələrindən (otundan) istifadə edilir. Tərkibi alkaloidlərlə çox zəngindir. Elmi təbabətdə stenokardiya, hipertoniya, bronxial astma, qan damarlarının spazmalarında, öd kisəsi, bağırsaq, sidik kisəsi spazmalarında spazmolitik və ağrıkəsici dərman kimi geniş istifadə edilir. [1]

Yemişan (*Grataegus*) çox böyük olmayan boz qabıqlı, nazik tikanlı ağac və ya kol bitkisidir. Dərman məqsədilə çiçəklərindən və meyvələrindən istifadə olunur. Tərkibində flavonoidlər, saponinlər, xolin, efir yağları, askorbin turşusu (200-300 mq/%) mövcuddur. Meyvələrindən və çiçəklərindən hazırlanmış dəmləmələr, tinkturalar, ekstraktlar ürək fəaliyyətinin funksional pozğunluğunda, stenokardiya, aritmiyada, hipertoniyada, yuxusuzluqda, ürək nevrozunda, eləcə də kəskin keçən angina və qripdən sonra baş verən ürək fəaliyyəti pozğunluqlarında sakitləşdirici və ürəyin fəaliyyətini tənzimləyici, eləcə də qan təzyiqini azaldan dərman kimi geniş istifadə olunur.

Toyçiqəyi (*Polygonatum*) çoxillik ot bitkisi olub ən çox Kiçik Qafqazın meşə rayonlarında yayılmışdır. Dərman məqsədilə yarpaqlarından və kökümsovlarından istifadə olunur.

Kökümsovunun tərkibində qlikozidlər (0,08%), piyli yağlar (1,2%), qatranlı maddələr (2,41%), üzvi turşular (0,4%), C vitamini (51-75mq/%) və s. müəyyən edilmişdir. Yarpaqlarında qlikozidlər (0,05%), alkaloidlər (0,06%), şəkərlər, qatranlı maddələr (3,7%), üzvi turşular (1,49%), C vitamini (159-260 mq/%) və s. tapılmışdır. Yarpaqlarından hazırlanmış (1:5 nisbətində) spirtli cövhəri (tinkurası) qan təzyiqini uzun müddət azaltmaq qabiliyyətinə malikdir. [5]

Ardıc (*Juniperus*) kol və ya çox da böyük olmayan ağacdır. Meyvələri bir çox bioloji fəal maddələrlə zəngin olduğu üçün dərman məqsədilə istifadə edilir. Bu bitkinin efir yağları güclü antibakterial təsirə malik olduğundan onun 10%-li məhləmi psoriazların müalicəsində istifadə edilir. Elmi təbabətdə qurudulmuş meyvələrindən sulu bişirmə hazırlanır və ondan böyrək xəstəliklərində sidikqovucu dərman kimi qəbul edilir.

Adi balzamin (*Impatiens Nolitangere*) birillik ot bitkisidir. Dərman məqsədilə xalq təbabətində bitkinin yerüstü hissəsini çiçək açan dövrdə toplayıb istifadə edirlər. Dəmləmə kimi böyrək xəstəliklərində sidikqovucu dərman kimi tətbiq edilir. Xaricə yarasagaldıcı və iltihabı aradanqaldırıcı vasitə kimi də istifadə olunur.

Ətrəng qurdpəncəsi və ya qırxbuğum (*Polygonium Carneum*) çoxillik ot bitkisidir. Kökümsovundan dərman məqsədilə istifadə olunur. Tərkibində 25-32% piroqallol qruplu aşı maddələrinin olduğu müəyyən edilmişdir. Elmi təbabətdə mədə-bağırsaq xəstəliklərində ishala və dizenteriyaya qarşı büzüşdürücü və antiseptik dərman kimi istifadə edilir.

Salxımçiçək dovşanalması (*Cotoneaster Racemiflora*) alçaqboylu kol bitkisidir. Xalq təbabətində köklərindən və meyvələrindən hazırlanmış dəmləmə qəbizlikdə işlətmə, revmatizmdə, podaqrada xaricə sürtmə dərmanı kimi istifadə olunur. [1]

Əməköməci (*Malva*) ikiillik ot bitkisi olub Azərbaycanın hər yerində - ovalıqdan başlayaraq orta dağ qurşağına kimi yayılmışdır. Dərman məqsədilə çiçəklərindən istifadə olunur. Çiçəklərdə antosian törəməli qlikozidlər, selikli və aşı maddələr, karotin, C vitamini və s. vardır. Qurudulmuş çiçəklərindən sulu dəmləmə hazırlayıb sinəyumşaldıcı öskürək dərmanı kimi tənəffüs yollarının iltihabını aradan qaldırmaq, mədə-bağırsaq xəstəliklərində mədənin selikli qişasını yumşaltmaq və köpmənin qarşısını almaq üçün işlədilir.

Cökə (*Tilia*) əsasən enliyarpaq və Qafqaz cökəsi kimi geniş yayılmışdır. Cökənin çiçəklərindən istifadə olunur. Tərkibində tiliasin qlikozidi, flavonoidlərdən hesperidin, kversetin, saponinlər, şəkərlər, zülal maddələri, efir yağı, karotin və C vitamini, selik və aşı maddələri vardır. Elmi təbabətdə cökə çiçəklərindən dəmlənmiş çay tərlədici kimi və boğaz ağrılarında (anginada) qarqara etmək üçün istifadə edilir.

Xəşənbül (*Melilotus*) ikiillik ot bitkisidir. Dağlıq Qarabağ ərazisində geniş rast gəlinir. Dərman məqsədilə bitkinin yerüstü hissəsindən istifadə olunur. Dərman xəşənbülündə ona xoş iy verən əsas təsiredici maddə kumarindir. Adətən xəşənbülün çiçəklərində 0,87%, otunda 0,4-0,8% kumarin olur. Elmi təbabətdə xəşənbül otu yumşaldıcı çayın və xəşənbül plastrının tərkibində işlədilir. Soyuqdəymələrdə iltihabı aradan qaldıran və sinəyumşaldan öskürək dərmanı kimi istifadə olunur. [5]

Haqqında danışılan dərman bitkiləri işğaldan azad olunmuş ərazilərdə tapılan, tədqiq edilən, həm xalq təbabətində, həm də elmi təbabətdə öz təstiqini tapmış dərman bitkilərinin bir hissəsidir. Zənginliyi ilə seçilən Qarabağ florasında həm də çoxlu sayda fitokimyəvi tədqiq olunmayan yabanı dərman bitkiləri vardır. Nəzərə alsaq ki, dərman bitkiləri ölkənin iqtisadiyyatının vacib elementlərindən sayılır. Bu baxımdan müstəqil ölkəmiz üçün yabanı dərman bitkilərinin təbii ehtiyatının öyrənilməsi, yayılma sahələrinin təyini, perspektiv bitki növlərinin müəyyən edilməsi, onların fitokimyəvi tədqiqi və tərkibində olan bioloji fəal maddələr əsasında müxtəlif terapevtik fəallığa malik yeni, rəqabətə davamlı dərman preparatlarının hazırlanması və sənaye miqyasında istehsalını təşkil etmək aktuallığı ilə seçilən məsələdir.

Bu gün botanik-alimlərin, əczaçı-alimlərin qarşısında duran ən vacib vəzifələrdən biri Qarabağın bitki örtüyünün monitorinqini aparmaq və onun bərpası yollarını müəyyən etməkdir.

Qarabağ florasında olan dərman bitkilərini, onların praktikada istifadə imkanlarını yenidən araşdırmaq məqsədilə digər ölkələrdə bitən və ya artıq tibb praktikasında istifadə olunan növlərlə müqayisəli şəkildə öyrənmək mümkündür. Eyni zamanda xalq təbabətində olan bitkiləri öyrənməklə onların ofisial dərman vasitələrini əvəz etmək imkanlarını araşdırmaq başlıca vəzifələrdən birinə çevrilməlidir.

### **Ədəbiyyat**

1. Azərbaycanın müalicə əhəmiyyətli bitkiləri / İ.A.Dəmirov, N.A.İslamova, Y.B.Kərimov [və b.] - Bakı: Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, - 1988. – 175 s.
2. İsayev, C.İ. Azərbaycan florasında olan dərman bitkilərinin fitokimyəvi tədqiqi, xammal ehtiyatlarının öyrənilməsi və istifadə imkanlarının vəziyyəti // Bakı: Sağlamlıq, - 2006. №9, - s. 131-141
3. Qarabağ və ətraf ərazilərdə törədilən ekoloji terror: [Elektron resurs] / tər.ed.N.Məmmədova və b. – Bakı, 2021. – PDF.
4. Флора Азербайджана Текст / Акад. Наук Азербайдж. ССР. Ин-т ботаники им. В.Л.Комарова. - Баку, - т. 8. - 1950-1961. – 348 с.
5. Лекарственные растения Азербайджана / И.А.Дамиров, Л.И.Прилипка, Д.З.Шукюров [и д.] – Баку: Издательство «Маариф», - 1983. – 307.

### **РЕЗЮМЕ**

#### **ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, ПРОИЗРАСТАЮЩИЕ НА ОСВОБОЖДЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ В ДИКОМ ВИДЕ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

*Магеррамова К.Г.*

*Сумгаитский государственный университет*

В статье рассматриваются лекарственные растения, которые в диком виде распространены на освобожденных территориях. Природная растительность Азербайджана очень богата. Кроме того, оккупированные нами территории отличаются своей уникальной растительностью, эндемичными видами. Растения, найденные в этих районах, не встречаются нигде в мире.

**Ключевые слова:** лекарственные растения, флора, народная медицина, диуретик, антибактериальный, ранозаживляющий, седативный, микроэлементы, эфирные масла, флавоноиды, витамины, фитонциды, алкалоид, многолетнее растение

### **SUMMARY**

#### **MEDICINAL PLANTS GROWN IN THE WILD IN THE LIBERATED TERRITORIES AND USED IN PHARMACEUTICAL PRODUCTION**

*Maharramova K.Q.*

*Sumgait State University*

The article discusses medicinal plants that are widely distributed in the liberated territories. In general, the natural vegetation of Azerbaijan is very rich and colorful. In addition? Our occupied territories differ only by their unique vegetation and endemic species. The plants found in these areas are not found naturally anywhere in the world.

**Key words:** medicinal plants, flora, folk medicine, diuretic, antibacterial, wound healing, sedative, mikroelement, essential oils, flavonoids, vitamins, phytoncides, alkaloid, perennial herb

# BADAM SORTLARINDAN ALINMIŞ YENİ FORMALARIN BƏZİ BİOKİMYƏVİ GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏDQIQI

**Qarayeva A., Nəsirova A**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti, Azərbaycan, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Gəncə Bölməsi  
Bioresurslar İnstitutu  
[amalya.qarayeva59@gmail.com](mailto:amalya.qarayeva59@gmail.com)*

*Açar sözlər: ləpə, vitamin, şəkər, yağ, kül, meyvə yanlığı*

Badam qiymətli meyvə bitkisidir. Onun ləpəsinin 22%-i yeyilir, 6%-i əczaçılıqda, 2%-i isə ətriyyat məqsədilə istifadə olunur. Badam ləpəsinin tərkibində 70% yağ, 23% zülal, 2-10% şəkər, 2-5% humuslu maddələr, B, E, K vitaminləri vardır. Badam ləpəsinin yağı qaxsımadığına görə qoz və pekan yağından fərqlənir. Badam ləpəsi mürəkkəb kimyəvi tərkibə malikdir. Bitkinin əsas göstəricisi ləpədə yağın miqdarıdır. Badam formalarının biokimyəvi analizinin nəticələri göstərdi ki, yağ toplama qabiliyyəti seçilmiş formalar arasında 62,45%-dən 68,89%-ə qədər dəyişir. Ümumi şəkərin miqdarı formadan asılı olaraq 1,68 - 2,04 % arasında, nəmlik 4,62-5,98%, külün miqdarı isə 2,56 -3,96% arasında dəyişir.

Badam qiymətli meyvə bitkisidir. Onun ləpəsinin 22%-i yeyilir, 6%-i əczaçılıqda, 2%-i isə ətriyyat məqsədilə istifadə olunur. Badam ləpəsinin tərkibində 70% yağ, 23% zülal, 2-10% şəkər, 2-5% humuslu maddələr, B, E, K vitaminləri vardır. Adi badam (*amygdalus comminis*) gülçiçəklilər (*Rosaceae*) fəsiləsinə aiddir. Badamın yağı və südü təbabətdə müxtəlif xəstəliklərin, o cümlədən mədə və ağciyər xəstəliklərinin müalicəsində, əzələ gücünü bərpa etmək və sakitləşdirici vasitə kimi işlədilir. Badam yağı dünya bazarlarında olan yağlardan ən qiymətlisidir. Badam ləpəsinin yağı qaxsımadığına görə qoz və pekan yağından fərqlənir. Badam ləpəsi mürəkkəb kimyəvi tərkibə malikdir. Bitkinin əsas göstəricisi ləpədə yağın miqdarıdır. Belə bir qiymətli bitkini daha geniş sürətdə öyrənilməsi tədqiqatçıların qarşısında aktual bir məsələ kimi durur[1].

Tədqiqatın əsas məqsədi badam ləpəsinin biokimyəvi analizinin aparılmasıdır. Bu məqsədlə tədqiqat obyektini olaraq badamın 3 sortu : Nek plus ultra, Nonparel və Krimskiy götürülmüşdür. Həmçinin J.Brajnikov və Q.İmaməliyev tərəfindən Dreyk və Lanqedok sortlarından qamma şüalarının təsiri nəticəsində alınmış formalar götürülmüşdür. Formaların öyrənilməsi ÜİBİ-nin hazırladığı proqram və metodika əsasında aparılmışdır [3,4].

**Cədvəl 1.**

*Seçilmiş formaların biokimyəvi göstəriciləri*

Nö № formalar	Yağ %-lə	Ümumi şəkər %	Nəmlik %	Kül %
H1/3	68,89	1,74	4,62	2,89
H1/4	67,55	1,68	5,10	3,96
H1/5	64,66	2,02	5,21	2,69
H3/7	63,63	2,02	5,47	3,21
H4/2	66,92	1,82	4,84	2,56
H5/6	62,45	2,04	5,98	2,83

Badam formalarının biokimyəvi analizinin nəticələri göstərdi ki, yağ toplama qabiliyyəti seçilmiş formalar arasında 62,45%-dən 68,89%-ə qədər dəyişir. Ümumi şəkərin miqdarı formadan asılı olaraq 1,68 - 2,04 % arasında, nəmlik 4,62-5,98%, külün miqdarı isə 2,56 -3,96% arasında dəyişir [2,4].

Biokimyəvi göstəricilərin tədqiqi nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, yağ əmələgəlmə prosesi zamanı badam toxumunda şəkərin miqdarı qanunuyğun olaraq azalır [5]. Bizim tədqiqatımız da bunu təsdiq edir Cədvəldən göründüyü kimi, yetişmənin ilk mərhələsində şəkər həm meyvə yanlığında, həm də toxumda toplanır. Yağəmələgəlmə prosesi başlayan andan şəkər yağın sintezində sərf olunur və onun toxumda miqdarı azalır. Bu azalma təkcə toxumda deyil, həmçinin



meyvəyanlığında da baş verir. Meyvəyanlığında bu proses daha da əhəmiyyətlidir. Beləliklə, H 1/3 formasında yağəmələgəlməyə başlanan andan şəkərin miqdarı toxumda 16,3 mq azalmışdır, meyvəyanlığında isə 134 olmuşdur (cədvəl 2).

**Cədvəl 2**

*Badam ləpəsində böyümə və yetişmənin ilk mərhələsində şəkərin toplanması*

Badam formaları	Analizin aparılma tarixi	Şəkərin toplanması, mq		Toxumda yağın keyfiyyəti
		Meyvə yanlığında	Toxumda	
H1/3	1.06	419	25,3	Yox
H1/3	15.06	606	47,9	Yox
	25.06	815	55,5	Tək damcı
	29.06	769	51,7	Kütləvi
	7.07	754	48,9	Çoxlu damcı
	19.07	681	39,2	Çoxlu damcı
H1/3	7.06	286	25,7	Yox
H1/3	17.06	324	26,5	Tək-tək
	25.06	320	41,6	Kütləvi
	5.07	292	35,8	Çox damcı
	12.07	235	26,8	Çox damcı

Boy artma dövründə qida maddələrinin toplanması meyvəyanlığında gedir, toxumda isə artır. Meyvəyanlığında baş verən hər hansı dəyişiklik toxumun keyfiyyətinə təsir edir. Bu xüsusiyyətdən gələcək seleksiya işlərində dəyişilmiş meyvəyanlığına malik yeni badam sortlarının alınmasında istifadə etmək olar. Eyni zamanda belə bir qiymətli bitkinin becərilmə arealını genişləndirmək məqsədilə Qarabağın işğaldan azad olunmuş ərazilərində də əkilməsi məqsəduyğundur.

**Ədəbiyyat**

1. Наси́ев Т., Тағи́ев Т. “Badam”. Bakı -1990, s.29.
2. Аллабердыев Ю. О содержании жира в ядре миндаля. Ашхабад-1980. с. 138-139
3. «Программа и методике изучения сортов коллекции плодовых, ягодных, орехоплодных и винограда». ВИП. Л. 1970
4. «Программа и методике сорта изучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур». Мичуринск, 1973
5. Ермаков А. И., Арасимович В.Е и др. Методы биохимического исследования растений. Л-1972, с. 267-271

**РЕЗЮМЕ**

**ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКОЕ ПОКАЗАТЕЛИ НОВЫХ ФОРМ ПОЛУЧЕННЫХ ОТ СОРТОВ МИНДАЛЯ (AMYGDALUS COMMUNIS)**

*Гараева А., Насирова А*

*Сумгаитский государственный университет, Сумгаит  
НАНА Гянджинский филиал, Гянджа*

Миндаль – ценная орехоплодная культура, который издавна выращивается на Апшероне. Более 90% миндального ядра используется в пищевой, 6% в медицинской и 2% в парфюмерной промышленности. Миндальные орехи имеют сложный химический состав. Сюда входят кислоты, белки, углеводы, жиры и витамины. Основным показателем для культуры является содержание масла в семенах. Результаты биохимических исследований отобранных хозяйственноценных форм показателя, что масло накопительная способность варьирует в пределах от 62,45 до 68,89%. Содержание общего сахара в зависимости от форм колеблется от 1,68-2,04%, влаги в пределах 4,62-5,98% и золы 2,56-3,96%.

**Ключевые слова:** кислоты, белки, углеводы, жир, витамины, золы, семена

**SUMMARY**  
**STUDY OF SOME BIOCHEMICAL PARAMETERS OF NEW FORMS OBTAINED**  
**FROM SORTS OF ALMOND VARIETIES (*Amygdalus communis*)**

*Qarayeva A., Nasirova A.*  
*Sumgait State University, Sumgait*  
*ANAS, the Ganja branch, Ganja*

Almond is valuable culture which grows in Absheron. More 90% of almond kernel used in food, 6% in medicine and 2% in perfume industry/ Almond nut has difficult chemical structure. Here are many acids, proteins oils, carbohydrates, vitamins. Base index for culture is appeared contents oils in seeds. Results of biochemical researches show that, oil save up ability changed in limit from 62,45 to 68,89 %. Contents of common sugar in dependence, from form changed from 1,68-2,04%, moistures 4,62-5,98% and ashes 2,56-3,96%.

**Key words:** *sugar, oil, moistures, ashes, seeds, vitamin, pericarp*

**BECƏRİLƏN YEM BİTKİLƏRİNİN TORPAĞIN FİZİKİ-KİMYƏVİ XASSƏLƏRİNƏ VƏ**  
**MƏHSULDARLIĞINA TƏSİR XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

**Qasımova G.Ə ., Əliyev İ.Ə**  
*AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutu*

Respublikamızda kənd təsərrüfatı heyvandarlıq və əkinçilik istiqamətlərində daha geniş miqyasda inkişaf etməkdədir. Son zamanlar heyvandarlığın güclü inkişaf etməsi, becərilən yem bitkilərinin əkin sahələrinin genişləndirilməsi zərurətini ortaya qoymuşdur. Qeyd edək ki, əkin məqsədləri üçün istifadə olunan torpaqlar məhsuldarlıq nöqtəyi nəzərindən bir o qədər də keyfiyyətli hesab olunmur. Odur ki, belə torpaqların fiziki-kimyəvi xassələrinin yaxşılaşdırılması, münbitlik göstəricilərinin yüksəldilməsi, və ümumiyyətlə əkinçilik üçün yararlığının artırılmasından ötrü becərilən yem bitkilərindən istifadə olunması məqsədəuyğun hesab edilmişdir.

Yem bitkiləri becərilən torpaqların fiziki-kimyəvi xassələrinin öyrənilməsi məqsədi ilə 0-20 sm və 20-40 sm dərinliklərdən torpaq nümunələri götürülmüş və analiz edilmişdir. Qeyd edək ki, humus maddəsinin torpaqda olan miqdarını Tyurin metodu, torpaqda olan ümumi azot və fosforun miqdarını Qinzburq metodu, mikroelementlərin o cümlədən kalium (K), natrium (Na), kalsium (Ca), maqnezium (Mg) və.s miqdarını Smith metodu ilə öyrənilmişdir. Eyni zamanda belə torpaqlarda məskunlaşan mikokompleksin növ müxtəlifliyi məlum təyinedicilər əsasında müəyyənləşdirilmişdir.

Aparılan eksperimentlər 4-6 təkrarda həyata keçirilmişdir.

Azərbaycanda yem bitkiləri, o cümlədən yoncanın müxtəlif növləri və sortları becərilməkdədir. Yem bitkiləri becəriləndikləri torpağın fiziki-kimyəvi xassələrini dəyişməklə yanaşı, onun məhsuldarlıq qabiliyyəti nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksəldir. Qeyd edək ki, əkinçilik üçün istifadə olunmayan torpaqlar duzlaşma dərəcələrinə, və ya müxtəlif qradasiyada duzlaşmasına görə bir-birindən kəskin şəkildə fərqlənirlər. Məlum olmuşdur ki, belə torpaqlarda fərqli miqdarda (Ca), maqnezium (Mg), kalium (K) və natrium (Na)-un kation və anionlarına rast gəlinir. Bu isə nəticə etibarlı ilə istənilən torpağın mexaniki tərkibinin ağırlaşmasına, duzlaşma dərəcəsinin yüksəlməsinə və ümumiyyətlə şoranlaşmanın artmasına səbəb olur. Bu isə öz növbəsində torpaqların fiziki-kimyəvi xassələrinin pisləşməsinə, başqa sözlə əkinçilik üçün yararlığının itməsinə gətirib çıxarır. Bu zaman torpaqların su balansını pozulur ki, bu da onlardan faydalı şəkildə istifadə olunmasını qeyri-mümkün edir. Odur ki, belə torpaqların münbitliyinin bərpa edilməsi və sonradan artırılması üçün kompleks aqrotexniki tədbirlər planının hazırlanması və həyata keçirilməsi zəruri hesab edilir. Problemə bioloji yanaşma olaraq şoranlaşmış torpaqlarda duzadavamlı bitkilərin becərilməsi son dərəcə mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Məlum olduğu kimi, yonca duzadavamlı bitkilərdən hesab olunur və Azərbaycanda yem bitkisi kimi əsasən suvarılan torpaqlarda geniş

miqyasda becərilməkdədir. Yonca bitkisinin bioekoloji xüsusiyyətlərini xarakterizə edərkən onun çox güclü kök sisteminə malik olması və əlverişsiz mühit şəraitinə qarşı çox davamlılıq göstərməsi xüsusi olaraq qeyd olunmalıdır. Məhz yonca bitkisinin çox güclü kök sisteminə malik olması onun ekstremal mühit şəraiti ilə mübarizədə əsas xüsusiyyəti hesab olunur. Odur ki, şoranlaşmış torpaqlarda əkilən yonca bitkisi vegetasiya dövrünün ilk mərhələsində kök sistemini güclü inkişaf etdirərək torpağın strukturluluğunu möhkəmləndirir, torpağın fiziki -kimyəvi xassələrini yaxşılaşdırır, suvarma sularının torpaq tərəfindən mənimsənilməsini stabilləşdirir və bununla da torpağın duzlarla artıq yüklənməsinin qarşısını alır.

Yonca yem bitkisi kimi çox keyfiyyətli olub, zülal, karbohidrat, mineral duzlar və vitaminlərlə çox zəngindir. Paxlalılar (Leguminaceae) fəsiləsinə aid çoxillik yem bitkisi olan yoncanın əkilməsi zamanı horizontal istiqamətdə 0-30 sm dərinliyə düşməsi təmin edilməlidir. Çünki yonca bitkisinin toxumlarının cücərməsi qeyd olunan aqrotexniki göstəricilərdən çox asılıdır. Müəyyənləşdirilmişdir ki, yonca toxumunun cücərməsi zamanı onun əmici telləri 80-120 sm torpağın dərinliyinə gedə bilər. Yoncanın vegetasiya dövrünü izlədikcə aydın olur ki, onun cücərməsi kollanmaya qədər xeyli ləngiyir. Ona görə ki, yoncanın kök sistemi bu dövrdə çox zəif inkişaf edir. Lakin yonca bitkisinin torpaq üstündə kollanması ilə paqrələ olaraq onu kök sistemi çox güclü inkişaf edir. Məlum olmuşdur ki, yonca bitkisinin güclü inkişaf edən mil kökü vardır. Hansı ki, yonca bitkisinin becərilməsinin birinci ilində onun kökləri torpağın 2-3 m dərinliyinə gedə bilər. Kök sisteminin belə güclü inkişafı yoncanın becərilməsinin ikinci ilində də davam edir. Belə ki, becərilmənin ikinci ilində yoncanın kökləri torpağın 10-12 m dərinliyinə işləyir. Göründüyü kimi, yonca bitkisinin kök sisteminin belə güclü inkişaf etməsi onun çol şəraitində becərilməsini mümkün edir. Bununla yanaşı yonca bitkisinin güclü inkişaf edən kök sistemi, eyni zamanda torpaqların strukturluluğunun yaradılmasında mühüm rol oynayır. Belə ki, yonca bitkisinin çox güclü kök sistemə malik olması onun əlverişsiz mühit şəraiti ilə mübarizədə əsas xüsusiyyəti hesab olunur ki, bu da torpağın fiziki-kimyəvi xassələrinin yaxşılaşdırır, suvarma sularının torpaq tərəfindən mənimsənilməsini stabilləşdirir və bununla da şoranlaşmış torpaqların duzlarla artıq yüklənməsini normallaşdırır. Yonca bitkisi quraqlığa davamlı olmaqla yanaşı, eyni zamanda nəmliyə də çox tələbkardır. Odur ki, ətraf mühitdə quraqlıq baş verdikdə yonca bitkisi torpağın dərin qatlarından belə özünə lazım olan suyu taparaq mənimsəyirlər.

Eyni zamanda müəyyənləşdirilmişdir ki, torpaqda humus maddəsinin miqdarının artırılması mənbələrindən biri də, yem bitkiləri, o cümlədən yoncadır. Qeyd edək ki, xüsusən paxlalılar fəsiləsinə aid olan yem bitkiləri torpağın bioloji azotla təmin olunması və zənginləşdirilməsi probleminin həllində əsas rol oynayırlar. Belə ki, yonca bitkisinin kök sistemində yerləşən yumrucuq bakteriyaları havanın sərbəst azotunu mənimsəyərək nəinki torpağın azotla təmin olunmasında, həmçinin onun zənginləşdirilməsində mühüm rol oynayır. Məlum olmuşdur ki, paxlalı yem bitkilərinin kök sistemində ən çox yayılan *Rhizobium trifolli* bakteriyasıdır. Hansı ki, bu bakteriya bütün yonca növlərinin kök sistemində təsadüf olunur. Bundan başqa yonca bitkisinde və ümumən digər paxlalı yem bitkilərində *Rhizobium* cinsinə aid *Rh. meliloti* və *Rh. simplex* növlərinə də rast gəlinir. Qeyd edək ki, paxlalı yem bitkilərinin kök yumrucuq bakteriyaları torpağı stabil rütubətlik şəraitində, minimum 5° temperatur rejimində, turş reaksiyalı torpaqda daha yaxşı fəaliyyət göstərərək atmosfer havasının molekulyar azotunu akkumulyasiya edir və sürətlə azot birləşmələrinə transformasiya edərək ehtiyat halında toplanmasını həyata keçirirlər. Müəyyənləşdirilmişdir ki, fizioloji cəhətdən normal inkişaf edən yonca bitkisinin kök sistemində ehtiyat halda 300-400 kq/ha miqdarında birləşmiş azot birləşmələri mövcud olur. Müşahidələr göstərir ki, yoncanın yerüstü vegetativ orqanlarının, o cümlədən gövdə və yarpaqlarının yaxşı inkişaf etməsi onun kök sisteminin güclü inkişaf etməsilə bilavasitə əlaqədardır. Fikrimizcə, əgər becərilən yem bitkilərinin yaş kütləyə görə məhsuldarlığı yüksəkdirsə, deməli atmosfer havasından azotun mənimsənilməsinin intensivliyi kifayət qədər böyük olmuşdur ki, bu da nəticə etbarı ilə azot birləşmələrinin ehtiyat halında toplanan miqdarının artması deməkdir. Bu isə torpaq mikroorqanizmlərinin, o cümlədən mikroskopik göbələklərin bioloji aktivliyini stimulyasiya edir ki, bu da nəticə etbarı ilə onların biodeqredasiya və biodestruksiya fəaliyyətlərini tənzimləyir.

# İŞGALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ TORPAQLARIN YENİDƏN BƏRPASI

**Quliyeva S.A., Həsənova Y.K., Hüseynova İ.H.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti*

[sdu.sanaye.ekologiya@mail.ru](mailto:sdu.sanaye.ekologiya@mail.ru)

*Açar sözlər: torpaq, gübrə, biohumus, vermokompost.*

Bildiyimiz kimi torpaqlarımız mənfur düşmənin tapdağından azad olunmuşdur. Azad olunmuş torpaqlarda həm flora, həm də faunaya çox zərər dəymişdir. Torpaqlar həm bioloji, həm də kimyəvi çirklənməyə məruz qalmışdır. Torpaqların təmizlənmə üsullarından ən səmərəlisi təbii vasitə olan biohumusla zənginləşdirməkdir. Nəzərə almaq lazımdır ki, müxtəlif torpaqlarda, o cümlədən mədəniləşdirilmə səviyyəsi müxtəlif olan torpaqlarda, müxtəlif qrupdan olan üzvi qalıqların ayrı-ayrı funksiyaların yerinə yetirilməsində rolu eyni deyildir. Torpaqlardan kənd təsərrüfatında istifadə olunmasının ilkin fazalarında aerasiyanın artması, mineralaşmanın intensivliyinin güclənməsi və torpağa daxil olan üzvi qalıqların azalması humus maddəsinin mineralaşması hesabına azad olan azotun miqdarı artır, üzvi qalıqlardan daxil olan azotun miqdarı isə azalmış olur.

Humusun miqdarının tərkibinin saxlanması üçün ötrü aşağıdakı tədbirlərin görülməsi nəzərdə tutulur: torpağa peyin və torf kompostlar şəklində kifayət qədər yüksək normada üzvi gübrələrin sisteməlik verilməsi, ot əkinləri, turş torpaqların əhəngləşdirilməsi həmin torpaqlar üçün becərilmə və meliorasiyanın daha səmərəli vasitələri və s.[1].

Son illərdə ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olan tullantılardan üzvi gübrə kimi istifadə geniş yayılmışdır. Bu baxımdan vermikompostlardan istifadə böyük əhəmiyyət kəsb edir. Vermikompost qida elementləri ilə kifayət qədər təmin olunmuş üzvi gübrədir. Vermikompostlaşdırma torpağın münbitliyini artıran ekoloji təmiz texnoloji proses kimi bütün dünyada geniş vüsət almışdır. Üzvi gübrələrin sisteməlik tətbiq edildiyi hətta ən az münbitli podzollu torpaqlarda belə humusun ehtiyatı tədricən artır, humus turşularının tərkibində humin turşularının miqdarı yüksəlir. Torpağın həmçinin su- fiziki xassələri yaxşılaşaraq faydalı mikrofloranın inkişafı üçün əlverişli şərait yaranır.

Vermikompostlar ətraf mühitə pis qoxu vermədiyinə görə bu texnoloji prosesi yaşayış yerlərinin yaxınlığında həyata keçirmək olar ki, bu da əlavə xərclərin qarşısının alınmasına imkan verir. Vermikompostlaşdırma tullantısız, ekoloji təmiz, iqtisadi cəhətdən səmərəli bir proses olub, bütün böyük və kiçik təsərrüfatlarda, o cümlədən fermer təsərrüfatlarında istifadə oluna bilər. Nəticədə ekoloji təmiz, torpağın təbii maddəsi, üzvi hissəsi və qidası olan biohumus alınır. Biohumus torpağı kimyəvi çirkləndiricilərdən təmizləyir, torpağın münbitləşməsinə, qida maddələrinin bitki tərəfindən mənimsənilən formalarını artırır.

Torpaqları kimyəvi çirkləndiricilərdən təmizləməyin ən uğurlu yolu özü-özünü təmizləmədir. Torpağın özü-özünü təmizləyib bərpa etməsi – təbiətin möcüzəsidir. Bu möcüzə yağış qurdları və onların ifraz etdiyi biohumusdur (vermikompostdur). Biohumus yağış qurdlarının həyat fəaliyyətinin məhsulu olub torpağın fiziki, kimyəvi xassələrinə və bioloji fəallığına müsbət təsir göstərir.

Vermikompost – təbii, dənəvər, yüksəkhumuslu üzvi gübrədir. Torpağın təmizlənməsində az dozada belə vermikompost verildikdə məhsulun yetişməsi sürətlənir, çiçəklənməni tezləşdirir, bitkilərin boy artımına və məhsuldarlığa müsbət təsir göstərir. Həmçinin vermikompostlardan istifadə bitkilərə ziyan verən potogen mikroorqanizmlərin məhv olmasına səbəb olur.

Biohumusun tərkibini təxminən olaraq aşağıdakı kimi göstərmək olar: üzvi maddə-40-60%, humus-10-12%, pH-6,6-7,2, ümumi azot-0,9-3,0%, fosfor ( $P_2O_5$ )-1,3-2,5%, kalium ( $K_2O$ )-1,3-2,5%, kalsium-4,5-8,0%, maqnezium-0,5-2,3%, dəmir-0,5-2,5%, mis-3,5-5,1 mq/kq [2].

Torpaqların əkinçilikdə istifadəsi təbii torpaq proseslərində, rejim və xassələrində əhəmiyyətli dərəcədə dəyişikliklər əmələ gətirir. Bu dəyişikliklər torpaqların becərilməsinə, gübrələrin verilməsinə, müxtəlif meliorativ tədbirlər və s. ilə əlaqədardır. Torpaq və torpaq örtüyünün inkişafı, həmçinin münbitliyinin formalaşması, torpaqəmələgəlmənin təbii amillərinin ahəngi və insan cəmiyyətinin

müxtəlif təsirləri ilə onun məhsuldar qüvvələrinin, iqtisadi və sosial şəraitlərinin inkişafı ilə çox sıx bağlıdır [3].

### **Ədəbiyyat**

1. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi. Bakı: "Elm", 2005, 880 s.
2. Zamanov P.B. Qida elementlərinin və gübrələrin torpaq xassələrinə və bitkilərin məhsuldarlığına təsirinin aqrokimyəvi əsasları. Bakı: Elm, 2013, 266 s.
3. Məmmədov Q.Ş., Azərbaycanda torpaq ehtiyatlarının səmərəli istifadəsinin sosial, iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı, Elm, 2007.854s.

### **РЕЗЮМЕ**

#### **ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ НА ОСВОБОЖДЕННЫХ ОТ ОККУПАЦИИ ТЕРРИТОРИЯХ**

*Кулиева С.А., Гасанова Е.К., Гусейнова И.Г.*

*Сумгаитский государственный университет*

Вермикомпостирование - это безотходный, экологически чистый, экономически эффективный процесс, который можно использовать на всех крупных и малых фермах, включая фермы. Вермикомпост-это натуральное, гранулированное, высоко-качественное органическое удобрение. Даже при низких дозах он ускоряет созревание, ускоряет цветение и оказывает положительное влияние на рост и продуктивность растений.

*Ключевые слова:* земля, вермокомпост, удобрение, биогумус

### **SUMMARY**

#### **RESTORATION OF LANDS IN TERRITORIES LIBERATED FROM OCCUPATION**

*Guliyeva S.A., Hasanova Y.K., Huseynova I.H.*

*Sumqayit State University*

Vermicomposting is a waste-free, environmentally friendly, cost-effective process that can be used in all large and small farms. Vermicompost is a natural, granular, high-grade organic fertilizer. Even at low doses, it accelerates ripening, quickens flowering, and has a positive effect on plant growth and productivity.

### **İŞGALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ YAYILAN BİTKİ ZƏRƏRVERİCİLƏRİNİN MÜXTƏLİFLİYİ**

**Səfərova E.F., İsmayılova Z.R.**

*Bakı şəhəri, ADPU, 1-dosent, 2-baş müəllim*

[seferovaelnure@mail.ru](mailto:seferovaelnure@mail.ru)

[huseynlidurna@gmail.com](mailto:huseynlidurna@gmail.com)

*Açar sözlər:* işğal, bitki, zərərverici, mütəliflik, mübarizə

**Mövzunun aktuallığı.** Ümumiyyətlə insanlar həşəratlara qarşı marağını tarix boyu artırmış, onu ən qədim dövrdən zərərli və faydalı cəhətlərinə görə öyrənməyə başlamışlar. Həşəratlar haqqında ilk məlumat Aristotələ məxsus olsa da onları VII əsrdən öyrənməyə başlamışlar. Həşəratlar buğumayaqlılar tipinə aiddir. Azərbaycanın təbii şəraitindən asılı olaraq, əsasən də işğaldan azad olunmuş ərazilərdə həşəratlar növ tərkibinə görə heyvanlar aləminin 90%-ni təşkil edir.[5] Belə zəngin növ tərkibinə malik olan xeyirli həşəratların böyük təsərrüfat əhəmiyyəti vardır. Bu həşəratları öyrənməyin praktik əhəmiyyəti böyükdür. Belə ki, bitkilər tarixi inkişaf boyu

həşəratlarla sıx bağlı olmuşdur. Bu bağlılıq müxtəlif səbəblərdən yaranır. Həşəratların əksəriyyəti bitkilərlə qidalanaraq ona zərər verir, digər tərəfdən isə bitkiləri tozlandıraraq ona fayda verirlər. Deməli bitkiçilikdə həşəratların faydası və zərəri danılmazdır. Ali bitkilərin böyük əksəriyyəti demək olar ki, 80%-i həşəratlarla tozlanır. Yüksək məhsuldar kənd təsərrüfatı bitkilərinin alınması həşəratlarla çarpaz tozlanma nəticəsində əldə olunur. Deməli, örtülütoxumlu bitkilərin Yer kürəsində geniş yayılması həşəratların sayəsində baş vermişdir. Yırtıcı və parazit həşəratlar da faydalı həşəratlar hesab olunur. Onlar bitki zərərvericilərinin təbii düşmənləridir. Elə bir bitki yoxdur ki, həşəratlar ondan qida kimi istifadə etməsin. Bir qism həşəratlar kənd təsərrüfatı bitkiləri ilə qidalanaraq onlara kütləvi zərbə vurur və məhsuldarlığını aşağı salırlar. Mədəni bitkilərlə qidalanan həşəratlar daha çoxdur. Bitkiləri tamamilə məhv etməklə təsərrüfata iqtisadi zərbə vururlar. Yalnız qidalanmaqla deyil, toxumalarına yumurta qoymaqla da zərbə vururlar. Ağız orqanlarının quruluşundan asılı olaraq, həşərat bitkiləri sormaqla və gəmirməklə zədə vururlar.[1] Maddələr mübadiləsi pozulmuş bitkinin inkişafı zəifləyir və onlarda morfoloji, anatomik, fizioloji dəyişikliklər baş verir. Hər bir həşərat bitkilərin müxtəlif orqanları ilə qidalanırlar. Yarpağını, meyvəsini, kökünü, oduncağını və s. zədələməsinə görə ixtisaslaşırlar. Məsələn, bitkilərin yarpaqları ilə qidalanan həşəratlara-kəpənək tırtıllarını, çayırtkələri, mənənələri aid etmək olar. Bitkilərin meyvələri ilə qidalanan həşəratlara alma meyvəyeyənini nümunə göstərmək olar. Bitkilərin oduncaq hissəsi ilə qidalanan həşəratlara uzunbuğ, qabıqyeyən, termitlər, qızılböcəklər aiddir. Torpaqda yaşayaraq bitkilərin kökü ilə qidalanan həşəratlara isə kök mənənələri xarakterik nümunədir. Bitki zərərvericiləri bitkilərlə qidalanaraq onlara zərər verən heyvanlardır. Bura yalnız həşəratları deyil, nematodları, gəmiriciləri, quşları da aid etmək olar. Bütün bunları ümumtəhsil məktəbində tədris etməyin böyük praktik əhəmiyyəti vardır. Şagirdlər məktəbdə müəllimin metodu və priyomları sayəsində həşəratların orqanizmlərini fərqləndirirlər və sistemə kateqoriyalarını təyin edirlər. Bütün morfoloji anlayış və bacarıqları sistemə anlayış və bacarıqlara keçirmək üçün müəllim əyanilikdən və əyani vasitələrdən istifadə etməlidir. Bunun üçün müəllimdən pedaqoji ustalıq tələb olunur.[3] Çünki bitki zərərvericiləri haqqında mövcud dərslikdə çox az məlumat verilib. Ona görə də belə mühüm məsələnin mahiyyətini xeyli genişləndirməyə və əhatəli öyrətməyə ehtiyac duyulur. Bitki zərərvericilərini, onların xüsusiyyətlərini, bitkilərə zədə və zərəri, onlara qarşı mübarizə yolları barədə bilik və bacarıqları inkişaf etdirmək lazımdır. Bu zaman müəllim müxtəlif metodiki priyomlardan istifadə edərək şagirdlərin təfəkkürünü oyatmaqla onlarda geniş dünyagörüşü formalaşdırmalıdır. Durmadan əhalinin sayının artması qlobal ekoloji problemlərdən biridir. Bu da insanların qidaya olan ehtiyacını artırır. Bir çox xəstəliklərin qarşısını almaq üçün ekoloji cəhətdən təmiz məhsul əldə olunmalı və istifadə olunmalıdır. Ümumtəhsil məktəblərində şagirdlərin bu sahədə marifləndirilməsinə ehtiyac yaranır. Onlar həşəratları tanımalı, faydalı olanlarının qorunmalı, zərərli həşəratlara isə mübarizə üsulları haqqında geniş bilik və bacarıqlara malik olmalıdırlar. Mövzunun tədrisində şagirdlər zərərvericilərə qarşı istifadə olunan kimyəvi preparatların insanların və heyvanların sağlamlığına mənfi təsir göstərməsini dərk edirlər.[4]

İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə kənd təsərrüfatı zərərvericiləri ilə mübarizə aparmaq üçün ilk öncə onların növ tərkibi ilə tanış olmaq lazımdır. Onların əsas xüsusiyyətlərini, vurduqları zədə və zərəri, onlara qarşı mübarizə tədbirlərini bilmək lazımdır. Ümumiyyətlə bitki zərərvericiləri-bitkilərlə qidalanaraq onların böyümə və inkişafına mane olan, məhsuldarlığını və keyfiyyətinin aşağı salan, bəzən bitkini tamamilə məhv edən heyvanlardır. Bitki zərərvericilərinə əsasən buğumayaqlılar, molyusklar, gəmiricilər, nematodlar aiddir. Azərbaycanda bitki zərərvericilərinin əksəriyyəti buğumayaqlılar tipinin həşəratlar sinfinə aiddir. Buğumayaqlılar tipinin beş mindən çox nümayəndəsi bitkilərin zərərvericisidir. Buğumayaqlıların digər sinfini təşkil edən hörümçəkkimilər arasında da kənd təsərrüfatına zərər vuran nümayəndələr az deyildir. Bu zərərvericilər hörümçəkkimilərin gənələr dəstəsinə aiddir. Bunlardan tor gənəciyi, un gənəciyi, anbar gənəciyi zərərverici gənələrdir. Zərərverici gənələrin sayı 50 dən çox deyildir. Molyusklar tipinə aid olan çılpaq və çanaqlı ilbizlər, nematodlardan isə fir nematodu da bitkilərə külli miqdarda zərər verənlərdir. Göründüyü kimi bitki zərərvericilərinin əksəriyyəti onurğasız heyvanlardır. Lakin

onurğalılar arasında təsərrüfata zərər verən növlər də vardır. Bunlara ev siçanlarını, çöl siçanlarını, bir sıra quş növlərini nümunə göstərmək olar.[6]

İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə bu zərərvericilərə qarşı düzgün mübarizə üsulları seçilməlidir. Ümumilikdə zərərvericilərə qarşı aqrotexniki, kimyəvi, bioloji, fiziki-mexaniki mübarizə metodları mövcuddur.

*Aqrotexniki mübarizə* metodunun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, kənd təsərrüfatı bitkilərinin inkişafı üçün əlverişli mühit, ziyanvericilərin isə çoxalmasına və inkişafına mane olan mühit yaradılsın. *Bioloji mübarizə* metodu bitki zərərvericilərini onların təbii düşmənləri ilə məhv etməkdən ibarətdir. Bioloji mübarizə üsulu kimyəvi, fiziki-mexaniki, aqrotexniki mübarizə üsullarından ucuz başa gəlir. Bioloji mübarizə üsulunda həm ətraf mühit çirklənmir, həm də insan və heyvanlar üçün təhlükə törətmir. Yırtıcı həşəratların və parazitlərin bəzi növləri kütləvi sürətdə çoxaldılıb təbiətə, əkin sahələrinə, meyvə bağlarına, meşələrə buraxılır. *Kimyəvi mübarizə* metodu isə zərərli həşəratın, gəmiricilərin və digər ziyanvericilərin zəhərlənməsi üçün müvafiq zəhərlərin tətbiq edilməsidir. Bəzi biologiya dərsləri vəsaitlərində bu zəhərli maddələrin adları qeyd olunmuşdur. Məsələn, həşəratın məhv edilməsi üçün işlədilən zəhərlər insektisidlər, gənələrin tələf edilməsində işlədilən zəhərlər akarisidlər, gəmiricilərə qarşı işlədilən zəhərlər isə zoosidlər adlanır. *Fiziki-mexaniki* mübarizə metodlarına zərərverici həşəratın əl ilə yığılması, zədələnmiş xəstə bitkilərin yığılıb kənardə məhv edilməsi və mexaniki maneələrin düzəldilməsi aiddir.[2]

### Ədəbiyyat

1. A.H.Axundov, H.T.Hüseynov, Y.M.Məmmədov “Naxçıvan MR-sı entomofaunasında bioloji mübarizənin təbii imkanları” ADPU–nın xəbərləri, 2007, №4 .
2. Bryantsev B., Dobrozrakova T. “Bitkilərin ziyanvericilərdən və xəstəliklərdən qorunması” .Maarif nəşriyyatı,1966
3. B.İ.Ağayev. “Ümumi entomologiya”. Bakı, 2014.
4. Məmmədova İ., Səfərova E. Ümumtəhsil məktəblərinin zoologiya kursunun tədrisində bitki zərərvericilərinin öyrədilməsi // ARTPI, 2014, №2, səh.115-118.
5. Şəkuri B., Qiyasi H., Hüseynov A. “Azərbaycanın yay otlaqları, onların müasir vəziyyəti və yaxşılaşdırılması yolları” . Bakı, 2016
6. Тагиева О.А., Алиева Ф.А., Исмаилова Г.А. Использование луковичных растений в декоративном садоводстве Апшероне // Педагогический Университетин xəbərləri, 2012 ,1, səh. 73-75.

### РЕЗЮМЕ

#### РАЗНООБРАЗИЕ ВРЕДИТЕЛЕЙ РАСТЕНИЙ, РАСПРОСТРАНЕННЫХ НА ОСВОБОЖДЕННЫХ ОТ ОККУПАЦИИ ТЕРРИТОРИЯХ

Сафарова Э.Ф., Исмаилова З.Р.

*Азербайджанский государственный педагогический университет, Баку, Азербайджан*

Люди на протяжении всей истории стали больше интересоваться насекомыми, и издревле изучают их на предмет их вредных и полезных свойств. Хотя первые сведения о насекомых принадлежат Аристотелю, их изучение ведется с 7 века. Насекомые относятся к типу членистоногих. В зависимости от природных условий Азербайджана, особенно на освобожденных территориях, насекомые составляют 90% фауны по видовому составу. Полезные насекомые с таким богатым видовым составом имеют большое хозяйственное значение. Изучение этих насекомых имеет большое практическое значение. Таким образом, растения были тесно связаны с насекомыми на протяжении всей истории. Эта связь возникает по разным причинам. Большинство насекомых вредят растениям, питаются ими, но они также получают пользу, опыляя их. Поэтому польза и вред насекомых в растениеводстве неоспоримы.

**Ключевые слова:** занятие, растение, вредитель, разнообразие, борьба

**SUMMARY**  
**A VARIETY OF PLANT PESTS COMMON IN THE TERRITORIES**  
**LIBERATED FROM OCCUPATION**

*Safarova E.F., Əsmailova Z.R.*

*Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan*

Throughout history, people have become interested in insects and have been studying them since ancient times for their harmful and beneficial properties. Although the first information about insects belongs to Aristotle, they have been studied since the 7th century. Insects belong to the type of arthropods. Depending on the natural conditions of Azerbaijan, especially in the liberated territories, insects make up 90% of the fauna in terms of species composition. Beneficial insects with such a rich species composition are of great economic importance. The study of these insects is of great practical importance. Thus, plants have been closely associated with insects throughout history. This connection arises for various reasons. Most insects harm plants by feeding on them, while others benefit by pollinating them. Therefore, the benefits and harms of insects in crop production are undeniable. The vast majority of higher plants are almost 80% pollinated by insects. The production of high-yielding agricultural crops is achieved as a result of cross-pollination by insects. This means that the spread of cover plants on Earth is due to insects. Predatory and parasitic insects are also considered beneficial insects. They are natural enemies of plant pests. There is no plant that insects cannot use as food.

*Key words: occupation, plant, pest, diversity, struggle*

**ŞUŞA REGIONUNUN BIOMÜXTƏLİFLİYİ VƏ FLORASININ TƏDQIQI**

**Ələkbərov R.Ə., Sadıqova K.Ə., Əliyeva D.U., Hüseynova İ.M., Albalyeva Ş.B.**

*Azərbaycan Respublikası AMEA Dendrologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan*  
[ramiz\\_alakbarli@mail.ru](mailto:ramiz_alakbarli@mail.ru), [kemale.sadiqova1960@mail.ru](mailto:kemale.sadiqova1960@mail.ru), [adilruba@mail.ru](mailto:adilruba@mail.ru)  
[ilhamehuseynova1977@gmail.com](mailto:ilhamehuseynova1977@gmail.com), [senayalbalyeva@gmail.com](mailto:senayalbalyeva@gmail.com)

Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad olunmuş Qarabağ ərazisi zəngin bitki örtüyünə malikdir. Bu ərazidə olan bəzi bitkilər endemik növlərdir, hətta dünyanın heç bir yerində yoxdur. Torpaqların azad olunması ilə əlaqədar olaraq Qarabağ bölgəsində biomüxtəlifliyin öyrənilməsi, yeni növlərin, populyasiyaların, formaların yenidən aşkar edilməsi Azərbaycan florasına yeni töhvələr verə bilər. Dünyada yeganə olan Xarıbülbul çiçəyinin ətri duyulan Şuşa Qarabağın tacıdır, tıkrarolunmaz şəhərdir. Odur ki, ekspedisiyalar təşkil etməklə, füsunkar Şuşa ərazisinin florasına əhatəli şəkildə yenidən baxış keçirmək, elmi-tədqiqat işləri aparmaq zəruridir.

*Açar sözlər: Qarabağ, Şuşa, biomüxtəliflik, monitoring, tədqiqat, resurs*

Azərbaycanın səfali guşələrindən biri olan Şuşa haqqında Ulu Öndər Heydər Əliyevin dediyi “Şuşasız Qarabağ, Qarabağsız isə ümumiyyətlə, Azərbaycan yoxdur” - deyimi bu gün də aktualdır. Söz - sənət ustadlarımızın, qızıl səslı xanəndə və musiqiçilərimizin vətəni olan Şuşa Azərbaycanın bölgələri arasında öz əsrarəngliyi ilə seçilir. Qeyd edək ki, Şuşa həm də öz təbiəti, iqlimi, torpağı, flora, fauna, bitkilərin becərilməsi, təsərrüfat sahələrinin müxtəlifliyi və s. ilə də fərqlənir. Lakin 30 ilə yaxın işğal altında qalan Şuşada ermənilər tərəfindən biomüxtəliflik, yeraltı və yerüstü sərvətlər talan edilmiş, meşə, otlaq, torpaqdan və digər resurslardan xaincəsinə istifadə edilmişdir. Məlumdur ki, işğaldan əvvəl burada nadir, o cümlədən Azərbaycanın “Qırmızı kitabına” daxil olan növlər olmuşdur. Amma 30 ilə yaxın müddət ərzində işğal altında qalmış Şuşada tədqiqatçılarımız elmi-tədqiqat işləri apara bilməmişdir. Hazırda Şuşada mövcud bitkilərin tədqiq edilməsi üçün monitoring işlərinin aparılması, yeni əldə edilən materialların AMEA Dendrologiya İnstitutunun Herbari fondunda saxlanılan Şuşa ərazisindən toplanılmış əvvəlki nümunələrlə müqayisə olunması mümkündür (2). Bu baxımdan seçilmiş mövzu aktualdır. Ədəbiyyat materiallarına əsasən 30 il öncə



Şuşa ərazisində aşağıda adları qeyd edilən: Şam, sərv, küknar, dağdağan, çaytikanı, yidə, zirinc, itburnu, yemişan, qarağat, böyürtkən, moruq, yovşan, üzərlik, solmazçıçəyi və s. növlərin olduğu məlumdur.

*Hippophae rhamnoides* L. - Adi çaytikanı. Hazırkı dövrdə soyuqdəymədə, iltihabi infeksiya xəstəliklərin profilaktikası və ilkin müalicəsində istifadə olunur. Bundan əlavə yidə, yulğun, yovşan fitosenoz yaratmaqla eroziyanın qarşısını alır. Adi çaytikanı bitkisi torpağı rekultifikasiya edərək onun məhsuldarlığını artırır və əkin üçün yararlı edir.

*Berberis* L. - Zirinc növlərinin dəmləməsi keyfiyyətli iltihabsorucu və ödqovucu dərman kimi qaraciyər və ödyolu xəstəliklərində işlədilir.

*Crataegus* L. – Yemişan növləri xalq təbabətində ürək zəifləmələrində (taxikardiya), hipertoniya və s. xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilir.

Bitki örtüyünü bir-birindən fərqləndirən xüsusiyyətlərdən biri də torpaqlardır. Qəhvəyi dağ-meşə, qonur dağ-meşə, çimli dağ-çəmən torpaqları Şuşa ərazisi üçün xarakterikdir. Bu ərazinin meşələrində təbii halda bitən Gərməşov (*Euonymus sacrosancta* Koidz.), dəmirağac (*Parrotia persica* C.A.Mey.), giləs (*Prunus avium* (L.)), zirinc (*Berberis vulgaris* L.), saqqızağacı (*Pistacia lentiscus* L.) təşkil etsə də, orada tut (*Morus alba*), qoz (*Juglans* L.), fındıq (*Corylus* L.), nar (*Punica granatum*), qarağat (*Ribes* L.), böyürtkən (*Eubatus*), moruq (*Rubus* L.) və digər kol və ağac bitkilərinə də rast gəlmək mümkündür. Şuşa ərazisində meyvə ağaclarından moruq, qida əhəmiyyəti və vitaminlərlə zəngin göyəm, itburnu, əzgil və digər giləmeyvələr də geniş yayılmışdır. Həm də digər bitkilər fındıq, alça, göyəm növləri də vardır. Ağcaqayın (*Acer* L.), eyni zamanda Şərqi fıstığı (*Fagus orientalis* Lipsky), Qafqaz vələsi (*Carpinus* L.) və İberiya palıdı (*Quercus iberica*) da bitir və üstünlük təşkil edirlər (1,3).

İndiki dövrdə torpaqların azad olunması ilə əlaqədar bu ərazidə biomüxtəlifliyin öyrənilməsi, yeni növlərin, populyasiyaların, formaların yenidən aşkar edilməsi zəruridir və bu nəticə Azərbaycan florasına yeni töhvələr verə bilər. Belə ki, ekspedisiyalar təşkil etməklə, Şuşa ərazisinin florasına əhatəli şəkildə yenidən baxış keçirmək tədqiqatçı alimlərin qarşısında qoyulan mühüm məsələlərdən biridir.

#### **Ədəbiyyat:**

1. İbadullayeva S.C., Ələkbərov R.Ə. Dərman bitkiləri (*Etnobotanika və Fitoterapiya*) Medicinal plants (*Ethnobotany and Phytoterapy*) Bakı: Elm, 2013, 331s.
2. V.C. Hacıyev. Azərbaycanın yüksək dağlıq bitkiliyinin ekosistemi. Bakı, Elm, 2004, s. 85
3. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. т. II, Баку, 1940, 284 с.
4. Мамедов Т.С. Дендрофлора Азербайджана, V том, издание «ЭЛМ», Баку: 2019, s. 10

#### **РЕЗЮМЕ**

#### **ИЗУЧЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ФЛОРЫ ШУШИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Алакбаров Р.А., Садыгова. К.А., Алиева Д.У. Гусейнова И.М. Г. Албазина.В.*

*Институт дендрологии НАНА, Баку, Азербайджан*

Освобожденная территория Азербайджанской Республики, Карабах, имеет богатую растительность. Некоторые из растений в этой области не являются эндемиками даже нигде в мире. В связи с освобождением земель изучение биоразнообразия Карабахского региона, повторное открытие новых видов, популяций и форм может внести новый вклад во флору Азербайджана. Шуша – венец Карабаха, уникальный город. Поэтому, организуя экспедиции, необходимо провести исследования и всесторонний обзор флоры очаровательного Шушинского края.

**Ключевые слова:** Карабах, Шуша, биоразнообразие, мониторинг, исследования, ресурс.

**SUMMARY**  
**STUDY OF BIODIVERSITY AND FLORA OF THE SHUSHA REGION**  
*Alakbarov R.A., Sadygova K.A., Alieva D.U. Huseynova I.M. G. Albazina.B.*  
*Institute of Dendrology of ANAS, Baku, Azerbaijan*

The liberated territory of the Republic of Azerbaijan, Karabakh, has rich vegetation. Some of the plants in this area are endemic, not even grow anywhere in the world. In connection with the liberation of lands, the study of biodiversity in the Karabakh region, the rediscovery of new species, populations and forms can make new contributions to the flora of Azerbaijan. Shusha is the crown of Karabakh, an unique city. Therefore, by organizing expeditions, it is necessary to conduct researches and a comprehensive review of the flora of the charming Shusha area.

**Keywords:** *Karabakh, Shusha, biodiversity, monitoring, research, resource*

**QARABAĞ ƏRAZİSİNİN BİOMÜXTƏLİFLİYİ**

**Məmmədov T.S., Gülməmmədova Ş.A.**  
*AMEA Dendrologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan*  
[shalala.g@mail.ru](mailto:shalala.g@mail.ru)

**Açar sözlər:** *Qarabağ, ərazi, bitki, növ, landşaft*

Azərbaycanın Kiçik Qafqaz təbii vilayətində yerləşən Qarabağ ərazisi respublikanın ümumi sahəsinin 1/6 hissəsini (düzən, dağlıq və yüksək dağlıq) təşkil edir. Azərbaycanın bu füsunkar və dilbər guşəsi dünyada çox nadir və təkrarolunmaz iqlimə, bitki örtüyünə və heyvanlar aləminə malikdir. 1988-ci ildən başlayaraq Ermənistan Respublikası tərəfindən Azərbaycan torpaqlarının 20%-nin işğal edilməsi, həmin ərazilərdən bir milyon insanın deportasiyasına, o cümlədən tarixi, mədəni abidələrin dağıdılmasına, flora və faunanın bir çox növlərinin məhvinə səbəb olmuşdur.



Halbuki, işğaldan əvvəl Qarabağın ümumi ərazisinin 36%-i və ya 160 min ha sahəsi ancaq meşəliklərdən ibarət idi. Ümumiyyətlə, Qarabağ zonası özünün flora və fauna müxtəlifliyinə görə həmişə zəngin olmuşdur.

Azərbaycan özünəməxsus iqlim və torpaq şəraitinə malikdir. Dünyada olan 11 iqlim tipindən 9-u Azərbaycanda vardır. Bu Azərbaycan ərazisində müxtəlif ekoloji mühiti göstərən əsas amildir [1].

Vaxtilə Qarabağ ərazisində səhra, yarımsəhra, quru bozqır, bozqır, eləcə də dağ kserofit bitkilik tipi üstünlük təşkil edirdi. Ərazinin orta dağ qurşağında, dəniz səviyyəsindən 300-350 m yüksəklikdə yarımsəhra bitki növləri, 1800 m yüksəkliklərdə enliyarpaqlı meşələr, kolluqlar, 2300 m yüksəklikdə isə subalp və alp çəmənlikləri, çox yüksəkliklərdə isə tundra növləri geniş yayılmışdır.



İnsan həyatında, onun sağlam böyüməsində yaşıllıqların əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Təbiətdə iqlimin formalaşması və tənzim edilməsində yaşıllıqlar müstəsna rol oynayır. İstilik və nəmliyin normal mütənasibliyi də orqanizmin sağlamlığı, gümrahlığı üçün çox vacibdir [2].

Zəngin bitki örtüyünə malik olan Qarabağ ərazisində 2000-dən çox bitki növünə rast gəlinir. Düzən yerlərdə [yovşan](#), yovşanlı-şoranotlu [yarımsəhra](#), dağ

ətəklərində daşdayan, [sibya](#), yovşanlı-darağotlu bozqır və yarımbozqır bitkiləri, dağ yamaclarında [kolluqlar](#), enliyarpaqlı meşələr ([fıstıq](#), [palıd](#) və s.) geniş yer tutur. Dəniz

səviyyəsindən 2000-2300 m-dən yüksəklikdə subalp və alp [cəmənlilikləri](#) mövcuddur. [Landsaft](#) müxtəlifliyi baxımından əlverişli olan bu ərazilərdə 460 növdən çox yabani ağac və kol bitkiləri bitir, onlardan 70-i [endemik](#) növ olub, dünyanın heç bir yerində təbii halda bitmir.

Azərbaycan – zəngin landsaft - memarlıq və bağ-park irsinə malik olan ölkədir. O, qədimdən Asiyadan Avropaya gedən mühüm karvan yollarının kəsişməsində yerləşmişdir. Ölkənin strateji vəziyyəti, təbii sərvətləri, əlverişli iqlimi ona səbəb olmuşdur ki, bu ərazinin landsaftları tarixi hadisələr meydanına çevrilmiş və dəyişikliklərə məruz qalmışdır [3].

Ərazisinin 20 faizə qədər meşə zolaqları ilə örtülən Şuşanın flora və faunası olduqca zəngindir. Ana təbiət bu torpaqdan heç nəyini əsirgəməyib, onun altı tükənməz xəzinə olduğu kimi, üstü də canlı və zəngin təbiət muzeyidir. Meşələrdə şərqi fıstığı, iberiya palıdı və qafqaz vələsi üstünlük təşkil edir. Çirişli dağın aşağı hissəsində, dəniz səviyyəsindən 1160–1210 m yüksəklikdə, meşəlikdə bir-birindən təxminən 100 m-ə qədər aralı məsafədə 30-a yaxın şabalıd ağacları bitir. Burada şabalıd ağacları palıd - vələs meşəliyinin tərkibinə daxil olur. Meşələrdə müxtəlif kol cinsləri - fındıq, mürdarça, alça, göyəm, gərməşov, yemişan, əzgil, itburnu və s. bitir. Ağac və kol bitkiləri ilə yanaşı, bənövşə, lalə, qızılgül, zanbaq, qərənfil, böyürtkən və s. cinslərə daxil olan birillik, ikiillik, çoxillik və soğanaqlı növlər təbii halda bitirdi.

Çiçəklərin ətri, yarpaqların xışıltısı, canlı təbiətin bütün rəng çalarları kimi amillər müsbət emosiyaların yaradılmasında, sağlamlığın obyektiv göstəricilərinin yaxşılaşdırılmasında müəyyən rol oynayır. Onlar sinir sistemi üçün xeyirlidir, gərginliyi aradan qaldırır, sakitləşdirir [4].

Ağdərə, Əsgəran, Xocavənd rayonları palıd, vələs, fıstıq və ağcaqayın meşələri ilə zəngin idi. Yüksək dağlıq hissələrdə şərqi palıdına (*Quercus majranthera*), trautveter ağcaqayınına (*Acer trautvetteri*), tozağacının 4 növünə (*Betula sp. Div.*), Şərqi fıstığına (*Fagus orientalis*) rast gəlinirdi. Bu tip meşələrdə qeyd edilən bitkilik tipləri ilə yanaşı, bəzi yerlərdə su-bataqlıq bitkililiyinə də təsadüf edilirdi. Otlaq, meşə və kol massivləri arasında isə yerli əhali əsasən taxıl, bostan və texniki bitkilər becərirdilər. Qədim Şuşa şəhərində bitən Xarıbülbul bitkisi Şuşanın milli simvolu hesab olunur. "Sülh və məhəbbət gülü" adlanan Xarıbülbul əsl möcüzədir. Qafqaz qaş səhləbi (Xarıbülbul) (lat. *Ophrys caucasica*) — Səhləbkimilər (*Orchidaceae*) fəsiləsindən, Ofris (*Ophrys*) cinsindən olan çoxillik ot bitkisidir. *Ophrys* – yunan mənşəli sözdür, mənası "qaş" deməkdir. Dünyada əsasən Qafqazda, Qərbdə Anadolunun şimal-şərqindən (Trabzon), şərqdə isə Xəzər dənizinə qədər olan arealı vardır. Azərbaycanda isə Şuşa və ətraf ərazilər, Samur – Dəvəçi, Kür-Araz və Xəzər sahili (Siyəzən rayonu, Beşbarmaq dağının təpə hissəsində) ovalıqlar, Kür düzənliyi, Abşeron, Diabar, Böyük Qafqazın cənub yamacı, Kiçik Qafqazın cənub rayonlarında rast gəlinir. Əsasən otlu yamaclarda, meşə açıqlıqlarında və kolluqlarında olur. Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabına daxil edilmiş nadir növdür. Xarıbülbul sanki gülün üzərinə qonmuş bülbulü xatırladır. Bülbulün bağırının altındakı gül al-qırmızı rəngə boyanıb. "Xar" sözü isə tikan mənasını verir, yəni "tikanlı bülbul". Xarıbülbul təbiətə verdiyi gözəlliyi ilə yanaşı müalicə əhəmiyyətli bitkidir. Xarıbülbuldən xalq təbabətində müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində də geniş istifadə edilir. Xarıbülbul Şuşanın və ümumilikdə Qarabağın rəmzinə çevrilib.

İnsanı əhatə edən mühitin optimallaşdırılması üzrə tədbirlər sistemində bitkilər mühüm yer tutur. Fotosintez prosesində onlar karbon qazını udur və havanı oksigenlə zənginləşdirir [5].

İşğal nəticəsində Qarabağ və ətraf rayonların florası ilə bağlı vəziyyət barədə hələlik geniş məlumat yoxdur. Bunu nəzərə alaraq, həmin ərazilərdə nadir və nəsli kəsilməkdə olan flora





növlərinin araşdırılmasına başlanılacaq. Xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərimizdən Bəsitçay və Qaragöl Dövlət Təbiət Qoruqları, həmçinin Laçın, Daşaltı və Arazboyu Yasaqlıqlarda biomüxtəlifliyin mühafizəsi nəzarətsiz qaldığından 30 il ərzində mənfur düşmənin hərbi-siyasi fəaliyyəti nəticəsində flora vandalcasına istismar olunmuşdur. Azərbaycanın “Qırmızı Kitabı”na adı yazılmış şərq çinarını qorumaq məqsədilə Zəngilan rayonunun ərazisində 107 hektarlıq sahədə yaradılan Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğu erməni faşizmi tərəfindən məhv edilmişdir. Laçın rayonu ərazisində dəniz səviyyəsindən 2650-2700 metr hündürlükdə yerləşən Qaragöl Dövlət Təbiət Qoruğunun bitki örtüyü systemsiz şəkildə daim otarılmaqla korlanmışdır. Şuşa şəhərinin ətrafında yaradılan Daşaltı Dövlət Təbiət Yasaqlığı isə bir vaxtlar Azərbaycanın ən səfalı və füsunkar təbiəti,

tarixi abidələri ilə tanınmışdır. Burada zəngin meşə, kol və ot bitkilərini qorumaq, etalon ərazi kimi saxlamaq əvəzinə, təbii sərvətlərə dərin yaralar vurulmuşdur. Tuqay meşələrinin qorunması və bərpası məqsədi daşıyan Arazboyu Dövlət Təbiət Yasaqlığı da, təəssüf ki, erməni faşizminin qurbanı olmuşdur. Azərbaycan Elmlər Akademiyasının Biologiya Bölməsinin müvafiq İnstitutları tərəfindən hazırlanmış layihə əsasında Kəlbəcər rayonunun Sarıyeri adlanan ərazisində çəmən-bataqlıq bitkiləri üçün 30 min hektar sahə ayrıldı ki, burada nadir və nəsli kəsilməkdə olan alp, su-bataqlıq bitkilərinin çoxaldılması istiqamətində böyük işlər aparılırdı. Həmin dövrlərdə Qarabağda ardıc və palıd meşə qoruqlarının yaradılması nəzərdə tutulmuşdur. Erməni təcavüzkarları tərəfindən həmin ərazilərin işğalı nəticəsində respublikamızın milli və mədəni sərvəti olan bu qoruqlarda yüzlərlə relik, nadir, ali və ibtidai bitki növləri, o cümlədən 21 növ Azərbaycan endemi, 82 növ Qafqaz endemi, 3000-ə yaxın sənaye əhəmiyyətli bitkilər təhlükə altındadır. Göründüyü kimi vaxtı ilə Qarabağın florası və onun bitkiçiliyinin biomüxtəlifliyi dünyada analoqu olmayan rəngarəng şaquli zonallığı ilə fərqlənirdi. Torpaqlarımızın işğalı nəticəsində Qarabağ və ona bitişik ərazilərdə ölkəmizin milli və mədəni sərvəti olan meşələr və qoruqlar dağıdılmış, qiymətli endemik bitki növləri məhv edilmiş, həmin sahələrin ölü zonaya çevrilməsinə səbəb olmuşdur. İşğaldan azad olunan ərazilərimizdə xüsusi mühafizə olunan qoruq və yasaqlıqların bərpası, həmçinin ekoturizmin inkişafı baxımından yeni milli parkların yaradılması gündəmdə olan məsələdir. Topxana meşəsi Şuşanın qədim tarixə malik nadir təbiət incisidir. Ərazisindəki torpaqların 20 faizini əhatə edən bu meşə vaxtı ilə təbiət möcüzəsini xatırladırdı. Ermənilər işğal dövründə buranı da talayaraq məhv etmişlər. II Qarabağ müharibəsi zamanı mənfur düşmən öz məqsədlərinə nail ola bilmədi. Rəşadətli ordumuz torpaqlarımızı düşmən tapdağından azad etdi. Artıq illərdir ekoloji terrora məruz qalan Qarabağın bitki aləminin bərpasına başlanılmışdır. Yaxın gələcəkdə işğaldan azad edilmiş ərazilərimizdə nadir və arealı daralan ağac, kol və ot bitkiləri barədə Azərbaycan Respublikasının “Qırmızı kitabı”nın yeni nəşrinə məlumatlar daxil ediləcək və onların qorunması, bərpasına başlayacağıq. Qarabağda yaşıllıq zonaları landşaft memarlığı üslubunda qurulacaqdır. Bu gün qədim Şuşa, Topxana meşəsində ağacəkmə kampaniyası zamanı 3 hektar ərazidə dağdağan, göyrüş, saqqız ağacı, qarağac əkilib və əraziyə 100 kiloqram palıd toxumu səpilmişdir. İşğaldan azad edilmiş ərazilərə böyük qayıdış çərçivəsində qarşıda duran əsas vəzifələrdən biri də, məhz həmin ərazilərdə təbii və keyfiyyətli ekosistemin, bioloji müxtəlifliyin, habelə nadir və nəsli kəsilməkdə olan bitki növlərinin bərpa edilərək sağlamlaşdırılmasıdır. Bu ərazilərdə müasir yanaşmaların tətbiqi əsasında unikal meşə fondunun və mühafizə olunan təbiət komplekslərinin fəaliyyətinin bərpa edilməsi bütövlükdə regionun “yaşıl zona”ya çevrilməsinə şərait yaradacaqdır. Artıq işğaldan azad olunan ərazilərdə ətraf mühitin sağlamlaşdırılması və təbii sərvətlərdən dayanıqlı istifadənin təmin edilməsi, xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri şəbəkəsinin, nadir təbiət komplekslərinin və obyektlərinin təbii vəziyyətdə qorunub saxlanması istiqamətində genişmiqyaslı tədbirlərə başlanılıb. Vaxtı ilə güllə səsi eşidilən Qarabağdan indi hər gün xoş xəbər alırıq. Artıq bu ərazi böyük tikinti meydançasına çevrilib. Təbiətimiz də daha rahat nəfəs alır. Parklar, qoruqlar bərpa olunur. Məhsuldar torpaqlar minalardan təmizlənir. Çirkləndirilmiş çaylar, göllər durulur. Bütün bunlar isə Qarabağın biomüxtəlifliyini daha da canlandırır, zənginləşdirir.

## Ədəbiyyat

1. Məmmədov T.S. Azərbaycan dendroflorası I cild. - Bakı: Elm, 2016. 25 s.
2. Səfərov İ.S., Əsədov K.S., Cəlilov Q.H. Yaşillıq və sağlamlıq. - Bakı: Gənclik, 1977. 3 s.
3. Гасанова А.А. Сады и парки Азербайджана. -Баку: Ишыг, 1996. 13 с.
- 4.Зарубин Г.П., Никитин Д.П., Новиков Ю.В. Окружающая среда и здоровье. - Москва: Знание, 1977, с. 51-52.
- 5.Шешко П.С.Ландшафтный дизайн. -Минск: Современная школа, 2009, с.22-23.

## РЕЗЮМЕ

### БИОРАЗНООБРАЗИЕ ТЕРРИТОРИИ КАРАБАХА

*Мамедов Т.С., Гюльмамедова Ш.А.*

*Институт дендрологии НАНА, Баку, Азербайджан*

В статье описаны биоразнообразие территории Карабаха. Территория Карабаха, расположенная на природной области Малого Кавказа Азербайджана, составляет 1/6 часть общей площади республики. На территории обладающим богатым растительным покровом встречаются более 2000 видов растений. Растение Харыбюль-бюль растущая в древнем городе Шуше считается национальным символом Шуши. В настоящее время на территориях, освобождённых от оккупации важной задачей является восстановление заповедников, создание национальных парков. На территории Карабаха зелёные зоны будут созданы в стиле ландшафтной архитектуры.

**Ключевые слова:** *Карабах, территория, растение, вид, ландшафт*

## SUMMARY

### BIODIVERSITY OF KARABAKH TERRITORY

*Mammadov T.S., Gulmammadova Sh.A.*

*Institute of Dendrology of ANAS, Baku, Azerbaijan*

The article describes the biodiversity of the territory of Karabakh. The territory of Karabakh, located in the natural region of the Lesser Caucasus of Azerbaijan, makes up 1/6 of the total area of the republic. More than 2,000 species of plants are found on the territory with a rich vegetation cover. The plant Kharybulbul growing in the ancient city of Shusha is considered the national symbol of Shusha. Currently, in the territories liberated from occupation, an important task is the restoration of reserves, the creation of national parks. On the territory of Karabakh, green zones will be created in the style of landscape architecture.

**Keywords:** *Karabakh, territory, plant, species, landscape*

## KOMBİNƏDİLMİŞ TORPAQBECƏRƏN – SƏPƏN AQRƏQATIN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

**Əkbərov Ə.V.**

*Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə, Azərbaycan*

[elikram.ekberov.91@mail.ru](mailto:elikram.ekberov.91@mail.ru)

Məqalədə torpaqların müasir sisteminə uyğun olaraq enerji və resursqoruyuculuğu təmin edən kombinə edilmiş aqrəqatların təkmilləşdirilmə istiqamətləri təhlil olunmuşdur. Müasir aqrəqatların kütlə-enerji göstəricilərinin yüksək olması və onların sahələrdə hərəkətinin çoxsaylılığı torpağın kipləşdirilməsi kimi təsirlərinin artmasına səbəb olur. Bu baxımdan kombinə edilmiş aqrəqatlardan istifadə bu təsirlərin və yanacaq sərfi kimi göstəricilərin azaldılmasını təmin etdiyi qeyd olunmuşdur. Kombinə edilmiş aqrəqatların işinin yüksək keyfiətlə yerinə yetirilməsi baxımından təkmilləşdirilməsi istiqamətləri göstərilmişdir.

*Açar sözlər: Torpaq, kombinəedilmiş aqreqat, bitkiçilik, resursqoruyuculuq, texnologiya, kənd təsərrüfatı, keyfiyyət, işçi orqan.*

Kənd təsərrüfatının inkişafının əsas istiqamətləri bu sahənin intensivləşdirilməsini, müasir texnika əsasında texniki cəhətdən yeni səviyyədə qurulmasını nəzərdə tutur. Bu baxımdan kənd təsərrüfatının intensivləşdirilməsi zona şəraitinə uyğun gələ biləcək şəkildə torpağın becərilmə sistem və üsullarının təkmilləşdirilməsini tələb edir.

Kənd təsərrüfatı texnikasının gücü və kütləsi artıqca torpağın mexaniki işləməsinin bir sıra neqativ cəhətləri üzrə çığağa başlamış, onun aqrotexniki labüdlüyü ilə məhsuldarlığa nisbi təsiri arasına ziddiyyətin artması baş vermişdir. Belə vəziyyət ilk növbədə torpağın güclü sürətdə eroziyaya uğraması və böyük dərinlikdə sıxlaşması şəklində özünü göstərməkdədir. Bununla əlaqədar olaraq inkişaf etmiş ölkələrin əkinçilik praktikasında torpağın qorunması məqsədi ilə onun şumaltı horizontunun daha az sıxlaşması, üst qatının daha az tozlanmasına, bitki qalıqlarının torpaqda qalmasına şərait yaradan torpaq və resursqoruyucu üsul və texniki vasitələrə diqqət yetirilir [1,2,3].

Dünya təcrübəsində torpaqların becərilməsində yeni innovasiya texnologiyalarının tətbiqinə, torpağın kombinəedilmiş aqreqatlarla minimal, laydırız becərilməsinə hazırda geniş üstünlük verilir. Kombinəedilmiş aqreqatlarla torpağın becərilməsi zamanı bir neçə texnoloji əməliyyat birləşdirilərək traktorun bir işçi gedişində yerinə yetirilir. Nəticədə, traktorların sahəyə çıxarılması bir neçə dəfə azaldılır, torpağın sıxlaşması, səthinin tozlaşması azalır, aşağı və yuxarı qatlar arasındakı su və hava mübadiləsi yaxşılaşır, münbitliyi artır və son nəticədə bitkinin məhsuldarlığı çoxalır. Eyni zamanda kombinəedilmiş aqreqatın tətbiqi məhsul istehsalı zamanı əmək sərfinin, yanacaq sərfinin və metal tutumunun azalmasına da ciddi təsir göstərir.

Qeyd etmək lazımdır ki, hələlik bizdə bitkiçilik məhsulları istehsalına əmək sərfi dünya səviyyəsi ilə müqayisədə bir neçə dəfə çoxdur. Bu göstəricinin aşağı salınmasının ən effektiv yolu məhz resursqoruyucu texnologiyalara keçməkdir ki, bu da kombinəedilmiş torpaqbecərən – səpən aqreqatlardan istifadəyə əsaslanır. Bu aqreqatlarla bir gedişdə bir neçə texnoloji əməliyyatların yerinə yetirilməsi mümkün olmaqla bu zaman tarla işlərinin aparılma müddətini və texnikanın tarlada gediş sayını, dolayısı ilə torpaq layının alt qatının sıxlaşması, üst qatın isə tozlanmasını azaltmağa imkan yaranır. Bu baxımdan kombinəedilmiş torpaqbecərən - səpən aqreqatlara tələbat ciddi şəkildə artmışdır. Hazırda bu kimi maşınların çoxsaylı tipi yaranmışdır [4,5,6]. Bununla belə praktikada kombinəedilmiş maşınların iş etibarlılığının və iş keyfiyyətinin yetərli səviyyədə olmaması müşahidə olunur. Digər tərəfdən onların istismar xüsusiyyətləri, iş zamanı imtina yaradan səbəblər barədə dəqiq informasiya qıtlığı bu sahədə təkmilləşdirmə layihələrinin işlənməsi və həyata keçirilməsinə mane olur. Xüsusilə bu maşınlarda yuxarıda qeyd olunan çatışmazlıqlar onların istismarının başlanğıc mərhələlərinə təsadüf edir. İmtina halları bəzi şirkətlərin istehsal etdiyi maşınlarda 8...12 saat, bəzilərində isə 25...58 saat olur ki, bu səpən müddətlərinə təsir göstərir [7]. Optimal müddətlərdə səpənin aparılması, məhsuldarlığın hektardan 2...4 setner artmasına, toxumun tələb olundandan 2 sm dərinliyə basdırılması isə cücrəməni 5 - 10 % aşağı salır.

Elmi - texniki tərəqqi baxımından kombinəedilmiş torpaqbecərən - səpən maşının etibarlılığının və iş keyfiyyətinin daim yaxşılaşdırılması və bu istiqamətdə onun iş şəraitinin, imtina yaradan səbəblərin öyrənilməsi tələb olunur. Bu şəkildə qoyulmuş məsələnin həlli yalnız maşının işinə təsir göstərən bütün çoxcəhətli amilləri nəzərə almaqla mümkündür. Bunun üçün torpaqbecərən - səpən maşına dəyişən və ehtimal olunan giriş və çıxış parametrlərə malik dinamik sistem kimi baxmaq məqsəduyğun sayıla bilər. Beləliklə iş şəraiti nəzərə alınmaqla torpaqbecərən - səpən maşının iş prosesinin modelləşdirilməsinin müvafiq metodlarının işlənilməsi hazırlanması kimi məsələlərin həlli, iş etibarlılığı və keyfiyyətinin artırılmasına xidmət edən parametrlərin əsaslandırılması olduqca aktual hesab olunur.

Ölkədə torpaqların münbitliyinin qorunub saxlanması və yaxşılaşdırılması və bununla əlaqədar olaraq məhsuldarlığın artırılması diqqət mərkəzində olmuşdur. Bu sahədə aparılmış tədqiqatlar göstərdi ki, torpağın münbitliyinin azalması və gübrələrin balanslaşdırılmaması səbəbindən taxıl bitkisinin məhsuldarlığı yeni 12...14 sen/ha qədər azala bilər. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin yetişdiril-

məsində torpağın səpinqabağı işlənməsi və səbinə olan əsas tələblərdən biri onların vaxta görə aralı düşməməsidir. Belə ki, bunların arası iki saatı keçmədiyi halda, bu aranın bir-iki gün çəkməsi ilə müqayisədə cücərtilər 3-4 gün tez yaranır. Bu onunla izah edilir ki, səpinqabağı becərmə zamanı torpağın üst səthinin quruması və nəmliyin itirilməsi baş verir. Sonradan soşnikin gedişində quru torpaq toxumla birlikdə şırımın dibinə düşür, toxum yerləşən zonada nəmliyin azalmasına və cücərmə şəraitinin pisləşməsinə səbəb olur.

Nəmliyin örtülməsi, torağın səpinqabağı işlənməsi və səpin birəmaliyyətli maşınla yerinə yetirilməsi sahədə traktorların çoxsaylı gedişlərini şərtləndirmiş olur. Bu zaman sahə 60% kipləşir. Bəzi sahələr üç-doqquz dəfə təsirə məruz qalırlar. Belə sahələrdə dənli bitkilərin məhsuldarlığı 10%, kartofunki 50%, çuğundurunki 15% azalmış olur.

Bundan başqa birəmaliyyətli maşınla enerji tutumlu, sürətli traktorları xüsusi ilə kiçik ölçülü sahələrdə yükləmək mümkün olmur. Belə ki işçi sürətin artırılması aqrotexniki tələblərlə məhdudlaşmışdır. En götürmənin artırılması isə növbə vaxtından istifadə əmsalının azalmasına səbəb olur. Qeyd olunan amillərin mənfi təsiri son onilliklər ərzində torpaqda humus miqdarını 6-7% azaltmış, torpağın üst səthinin tozlanmasına, alt laynın həddindən artıq kipləşməsinə səbəb olmuşdur. Bu isə öz növbəsində torpağın külək və su eroziyasına meyilliyini artırmış olur. Torpağın münbitliyinə uyğun gələn bərk (50%), maye (25%) və qaz halında (25%) faza nisbətlərinin pozulması baş verir. Torpağın su-hava qidalanma rejimi pozulur, kənd təsərrüfatı bitkilərinin seyrək cücərməsi müşahidə olunur, əlaqlar intensiv olaraq inkişaf edir. Əkinçiliyin müasir inkişaf konsepsiyasına görə kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərmə texnologiyası torpaq qoruyucu yüksək məhsuldarlıqlı, nəm-resurs-əmək qoruyucu və ekoloji təhlükəsiz olmalıdır.

Belə texnologiyaları yalnız kombinə edilmiş torpaq becərən və səpən maşınların məqsədyönlü şəkildə təkmilləşdirilməsi ilə təmin etmək mümkündür.

Qeyd olunanları nəzərə alaraq torpaq becərən-səpin maşınının iş etibarlılığı və iş keyfiyyətini təmin edən parametrlərin əsaslandırılması aktualıq kəsb edir. Kombinə edilmiş aqreatın konstruksiyasının işlənilib hazırlanma məsələlərindən biri işçi orqanlardan, tərtibatlardan, cihazlardan, mexanizmlərdən istifadə olunmasıdır. Əksər hallarda bunların böyük bir hissəsi tip ölçü standartlarına (anker və çizel soşnikləri, yastıqlar, diskli bıçaqlar və s.) məlikdirlər. Digər tərəfdən dən bunkerləri, vərdənəli tərtibatlar, nəqletdirici qovşaqlar istehsalçı zavodlar tərəfindən fərdi sifarişlər əsasında hazırlanırlar.

Kənd təsərrüfatının inkişafı yeni enerji qoruyucu texnologiyaların tətbiqi, kənd təsərrüfatı texnikasının layihələndirmə prosesinin avtomatlaşdırılması müxtəlif işçi orqanların, detalların nomenklaturasının genişləndirilməsinə təkan vermişdir. Kənd təsərrüfatı texnikasının işçi orqanları, maşın hissələri, mexanizmlər aşağıdakı parametrlərə görə təsnif olunurlar: adlanması və verilmiş dəqiqliklə hazırlanmış detalların eyni qabliyyətdə olması, eyni miqdar və keyfiyyətdə tərtibat və aqreqatların olması, əlavə işləmə aparmadan bir-birini əvəz etmək qabiliyyətinin olması.

Layihələndirmə zamanı tipik detal və qovşaqlar seçildikdə həmçinin kənd təsərrüfatı texnikasının istismar zamanı zədələnmiş detal və qovşaqların dəyişdirilməsi zamanı hazırda çətinliklə qarşılanırsa ki, bu əsaslanmamış xeyli xərclərə səbəb olur.

Bu məsələnin həlli üçün hesab edirik ki, interaktiv rejimdə müxtəlif ekspert qruplarının hazırladığı miqdar və keyfiyyət məlumatı əsasında ən yaxşı texniki səciiyyəsi işçi orqanı seçmək mümkündür.

Kənd təsərrüfatı texnikasında istifadə olunan detal və işçi orqanların ən əhəmiyyətli xarakteristikalarına aşağıdakılar aiddir: onlara xidmətin sadəliyi, bazarda ehtiyat hissələrinin olması, təmirə yararlı olması, yüksək faydalı iş əmsalının olması.

Texnoloji prosesin keyfiyyətli yerinə yetirilməsini, enerji və resurs qoruyuculuğu təmin edən işçi orqanlarla təchiz olunmuş kombinə edilmiş torpaq becərən-səpən aqreqatlardan azad olunmuş torpaqlarda istifadə olunması torpaqların məhsuldarlığını qorumaqla bitkiçilik məhsulları istehsalında çəkilən xərclərin azaldılması ilə məhsuldarlığın artırılmasını təmin edəcəkdir.

## Ədəbiyyat

1. Бакиров Ф. Г., Нестеренко Ю. М., Поляков Д.К., Холин А. В., Влияние ресурсосберегающих технологий на плотность чернозема южного / Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН, - Оренбург, 2016, номер 1. Страница 1 –5.

2. Трофимова Т. А., Козлов С. И. Ресурсосберегающие технологии обработки почвы // Лесотехнический журнал.- 2014, номер 1. Страница 200 – 208.

3. Окунев Г.А., Кузнецов Н.А., Канатлаев С.С. Ресурсосберегающие технологии - резерв повышения эффективности земледелия // АПК России- Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2017, страница 136 - 141.

4. Трубилин Е.И., Сохт К.А., Коновалов В.И., Данюкова О.В. Ротационный дисковые рабочий органы – как базовый элемент в комбинированных агрегатах для обработки почвы и посева / Научный журнал Куб ГАУ.- Краснодар. 2013, номер 9 (07).- Страница 1 – 33.

5. Мосяков М.А., Зволинский В.Н. Комбинированный почвообрабатывающий агрегат для основной и предпосевной обработки почвы // Сельскохозяйственные машины и технологии.- 2015, номер 6. страница 33–35.

6. Руденко Н.Е., Горбачёв С.П., Руденко В.Н. Комбинированные почвообрабатывающие машины: монография. - Ставрополь: Аргус, 2015. - 98 стр.

7. Макарова М.П., Виноградов Д.В. Влияние сроков посева на урожайность подсолнечника в условиях Рязанская области. // Вестник сельского развития и социальной политики. - Орёл: издательство ОГАУ имени Н. В. Парахина, 2016.– Стр.88-90.

## РЕЗЮМЕ

### УЛУЧШЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМБИНИРОВАННОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ - ПОСЕВНОГО АГРЕГАТА

*Акперов А.В.*

*Азербайджанский государственный аграрный университет, Гянджа, Азербайджан*

В статье проанализированы направления совершенствования комбинированных агрегатов, обеспечивающих топливо и ресурсосбережение в соответствии с современной системой грунтов. Отмечено, что высокие масса-энергетические показатели современных агрегатов и большое количество их перемещений по полям увеличивают воздействие уплотнения почвы. В связи с этим применение комбинированных агрегатов снижает эти воздействия и расход топлива. Показаны направления совершенствования комбинированных агрегатов с точки зрения качественной работы.

**Ключевые слова:** почва, комбинированные агрегаты, растениеводство, ресурсосбережение, технология, земледелие, качество, рабочие органы.

## SUMMARY

### IMPROVED CHARACTERISTICS OF COMBINED TILLAGE - SOWING UNIT

*Akbarov A. V.*

*Azerbaijan State Agricultural University, Ganja, Azerbaijan*

The article analyzes the directions of improvement of combined aggregates that provide energy and resource conservation in accordance with the modern system of soils. It was noted that the high mass-energy performance of modern aggregates and the large number of their movement in the fields increase the impact of soil compaction. In this regard, the use of combined aggregates reduces these impacts and fuel consumption.

The directions of improvement of the combined aggregates in terms of high-quality performance are shown.

**Keywords:** soil, combined units, crop production, resource saving, technology, agriculture, quality, working bodies.



## QARABAĞ BIOMÜXTƏLİFLİYİNİN TƏMİN EDİLMƏSİNDƏ MEŞƏLƏRİN BƏRPASI

**Əhmədova R.R., Aşurova N.D., Babayeva T.M.**  
*Sumqayıt Dövlət Universiteti, Sumqayıt, Azərbaycan*  
[ahmedova.rahila@mail.ru](mailto:ahmedova.rahila@mail.ru)

Məlumdur ki, işğaldan əvvəl Qarabağın meşə fondu 228 min hektar idi. İşğal zamanı kütləvi qırılmalar nəticəsində meşələrin ümumi sahəsi 174 min hektara qədər azaldılmışdır. Hal hazırda Azərbaycanda meşələrin, o cümlədən Qaragöl və Bəsitçay dövlət qoruqlarının, eləcə də Qubadlı, Arazboyu, Daşaltı və Laçın dövlət qoruqlarının bərpası işləri aparılır. Gələcəkdə bu meşələr biomüxtəlifliyin deqradasiyasının, ölkədə iqlim dəyişikliyinə, səhralaşmanın və atmosferdəki qazların balanssızlığının azaldılması istiqamətində görülən işlərə əvəzsiz töhfə verəcək.

**Açar sözlər:** *flora, fauna, genosid, ekoterror, biomüxtəliflik, deqradasiya, qoruq*

Birinci Qarabağ müharibəsi təkcə azərbaycanlıların soyqırımı ilə deyil, həm də geniş miqyaslı ekoloji terrorla müşayiət olundu. Mənfur düşmən mədəniyyətin izlərini yer üzündən silməyə çalışdılar o cümlədən təbii sərvətlərlə zəngin Qarabağ meşələri amansızcasına qırıldı [2,3]. Meşələrin, nadir flora və fauna növlərinin məhv edilməsi təkcə Azərbaycanın deyil, bütün Cənubi Qafqazın iqliminə təsir göstərə bilər.

Qarabağda olan nadir ağac növləri, o cümlədən çinar, fındıq, palıd və digər qiymətli növlər kəsilərək çıxarılıb. Bu ağac növlərinin çoxu indi nəslə kəsilmək ərafındadır. Bölgənin flora və faunasının bərpası üçün onilliklər lazım ola bilər.

İşğal illərində Azərbaycanın iyirmidən çox endemik növü, o cümlədən yüzlərlə nadir və nəslə kəsilməkdə olan bitki məhv edilib. İşğal olunmuş ərazilərdə sahəsi 43 min hektar olan iki qoruq - Bəsitçay və Qaragöl, həmçinin Laçın, Qubadlı, Arazboyu və Daşaltıda dörd qoruq var idi. 20 min hektar ərazisi olan Qubadlı qoruğu tamamilə dağıdılıb.

Üstəlik, işğalçılar təbiəti sadəcə məhv etməklə kifayətlənməyib, onun bu torpaqlarda məskunlaşan insanların tarixi yaddaşı ilə əlaqəsini pozmağa cəhd ediblər. Belə ki, Cəbrayıl rayonunun Əmirvarlı kəndində səkkiz yüz illik şərqi çinarı məhv edilib. Ümumilikdə 152 təbiət abidəsi bu statusa malik idi, onlardan 135-i şərqi çinarları idi.

Cəbrayıl 13 çinar və bir armud, Qubadlıda hündürlüyü 40 metr, eni 8 metr olan doqquz çinar xüsusi mühafizə statusuna malik olub [2]. Dendroloqlar onların yaşını 1600 il hesab edirdilər. Onların hamısı məhv edildi. XXI əsrdə təbiətə bu cür münasibətin səbəblərini anlamaq çox çətindir, lakin güman etmək olar ki, genosidlər azərbaycanlıların maddi, mədəni və mənəvi irsinə zərər vurmaq məqsədilə çoxlu sayda yuxarıda qeyd olunan Qarabağın flora və faunasına əvəzsiz zərər vurmuşlar. Bildiyimiz kimi Azərbaycanın meşə fondunun təxminən 25%-i Qarabağ ərazisində yerləşir və ağacların kəsilməsi bütün ekosistemə öz təsirini göstərmişdir. Hal hazırda ekoloqların üzərinə böyük məsuliyyətli, regionun biomüxtəlifliyini bərpa etmək vəzifəsi düşür.

İşğaldan azad edilmiş Mahrızlı kəndində çoxlu sayda tut ağacları var idisə indi ancaq onların kötlükləri qalıb. Ötən ilin payızında 44 günlük müharibədə məğlub olan erməni əhalisi əraziləri tələsik tərk edərək təbiəti məhv etdikdən sonra bu ağacların bir qismi məhv edilmişdir.

Hal hazırda Qarabağda bir gündə 1000-ə yaxın ağac əkilir. Bu gün ağacların salındığı ərazilərdə geniş tut plantasiyaları mövcud idi. İpəkçiliyin inkişafında bu ağacların xüsusi rolu var idi.

Ermənistanın bu illər ərzində törətdiyi ekoloji cinayətləri "Azərkosmos"un peyk görüntüləri də sübut edir. Onlar göstərir ki, işğal olunmuş ərazilərdə ən qiymətli flora və fauna nümunələri məhv edilib. Mütəxəssislərin ilkin hesablamalarına görə, ətraf mühitə və təbii sərvətlərə dəymiş ziyan təqribən 265,3 milyard dollar qiymətləndirilir. Beynəlxalq hüquq normalarına əsasən, bu cür cinayətlərə görə cəzalar Stokholm Konvensiyası ilə müəyyən edilir və bunun əsasında ekoloji problemlərə dair prinsiplər işlənib hazırlanıb [3].

Bu gün ekoterrorizmin qarşısının alınması üçün konseptual cəhətdən əsaslandırılmış çoxsəviyyəli tədbirlər sisteminin işlənib hazırlanmasına ehtiyac var. Onun hazırlanmasında təkcə hüquq-mühafizə orqanlarının və xüsusi xidmət orqanlarının əməkdaşları deyil, alimlər, müxtəlif

mülkiyyət formalı müəssisələrin rəhbərləri, səhiyyə və təhsil işçiləri, ictimai hərəkatlar, partiyalar, din xadimləri də iştirak etməlidir.

### **Ədəbiyyat**

1. Qardaşxanova Əsmər. Qarabağın meşələri bərpa olunur: İşğaldan azad edilən torpaqlarımızda indiyədək 40 mindən çox ağac tingi əkilib // Azərbaycan. 2022.
2. Qarayeva, Sevinc. Təbiətin qorunması və ekoloji tarazlığın bərpası yönündə yeni addımlar // Azərbaycan. 2022.
3. Hüseynov Bəxtiyar. Ekoloji terrora məruz qalmış Qarabağ təbiəti dirçəldilir // Bakı. 2021.

### **РЕЗЮМЕ**

#### **ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЛЕСА В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАРАБАХА БИОДИЧЕСКИМ РАЗНООБРАЗИЕМ**

*Ахмедова Р.Р., Ашурова Н.Д., Бабаева Т.М.*

*Сумгаитский государственный университет, Сумгаит, Азербайджан*

В Азербайджане ведется восстановление лесов, в том числе в Гарагольском и Басиччайском государственных заповедниках, а также в Губадлинском, Аразбоюском, Дашалтинском и Лачинском государственных заповедниках. В будущем эти леса внесут неоценимый вклад в работу по снижению деградации биоразнообразия, изменения климата, опустынивания и дисбаланса атмосферных газов в стране.

**Ключевые слова:** флора, фауна, геноцид, экотеррор, биоразнообразие, деградация, заповедник.

### **SUMMARY**

#### **FOREST RESTORATION IN PROVIDING KARABAKH BIODICAL DIFFERENCE**

*Ahmadova R.R., Ashurova N.D., Babayeva T.M.*

*Sumgayit State University, Sumgayit, Azerbaijan*

It is known that before the occupation, the forest fund of Karabakh was 228,000 hectares. As a result of mass deforestation during the occupation, the total area of forests was reduced to 174,000 hectares. Currently, forests are being restored in Azerbaijan, including Garagol and Basitchay state reserves, as well as Gubadli, Arazboyu, Dashalti and Lachin state reserves. In the future, these forests will make an invaluable contribution to the work done to reduce biodiversity degradation, climate change, desertification and atmospheric gas imbalances in the country.

**Keywords:** flora, fauna, genocide, ecoterror, biodiversity, degradation, reserve

#### **NADİR NÖV OLAN *ASTRAGALUS GJUNAICUS* A.GROSSH. (FABACEAE) NÖVDAXILI POLIMORFİZMINİN ÖYRƏNİLMƏSİ**

*Ağayeva E.Z., Hümbətova G.V., Məmmədova N.Y.*

*Gəncə Dövlət Universiteti; Gəncə; Azərbaycan*

[shanur@rambler.ru](mailto:shanur@rambler.ru)

Genom DNT-nin mikrosatellit sahələrinin arası analizinin üsulu (ISSR) Azərbaycanın .. nadir endemik növü olan *Astragalus gjunaicus* altı populyasiyasının genetik müxtəlifliyinin qiymətləndirilməsi üçün istifadə olunmuşdur. DNT-nin beş praymerlə amplifikasiyası nəticəsində 89 DNT fraqmenti əldə olunmuşdur ki, onlardan 81-si (94.1%) polimorfdir. Zivlən populyasiyasının digər populyasiyalara nisbətən aşağı oxşarlıq səviyyəsi müəyyən olunmuşdur, Nei oxşarlıq əmsalı 0.139 təşkil edirdi. Zivlən populyasiyasının digər populyasiyalara oxşarlıq

göstəricisinin azlığı, onun kifayət qədər uzun müddətli təcrid olunmasını sübut edir. Əldə olunmuş nəticələrin əsasında *Astragalus gjunaicus* qorunması strategiyası təklif olunub.

**Açar sözlər:** *Fabaceae*, *Astragalus gjunaicus*, genetik dəyişkənlik, ISSR, nadir növ, bitkilərin mühafizəsi.

Müasir dövrdə bioloji müxtəlifliyin qorunması problemi aktuallığını dahada artırır. İnsanın təbiətə təsirinin intensivliyi ümumbəşər xüsusiyyət daşıyır və çoxsaylı növlərin itirilməsinə gətirib çıxarır.

Nadir, mühafizəyə ehtiyacı olan növlər sırasına güney gəvəni (pasxladəni) *Astragalus gjunaicus* Grossh. (şək. 1) aid edilir.



Şək. 1. *Astragalus gjunaicus* – güney gəvəni (pasxladəni)

Göygöl sahillərinin şimal və şərqində darlokal yayılması olan endemik növ *A. gjunaicus* pleystosen bozqır reliktlərinə aiddir [2, 3].

Növ Qırmızı kitaba daxil edilib [1]. Göy-gölün sahillərində, eləcə də sahil torpaqlarının açıq ərazilərində çuxurlarda təsadüf edilir. Təcrid olunmuş sahələrdə məhdud ərazidə yaşayır. Məlum olan populyasiyaların əksəriyyəti Göygöl gölünün şimal sahilində, Zivlən populyasiyası şərq sahilində arealın əsas hissəsindən 3 km uzaqlıqda yaşayır (şək.2).

*A. gjunaicus* populyasiyası Zivlən kəndi yaxınlığında Göygöl Milli Parkında mühafizə altındadır. Ancaq son illərdə bu ərazidə turist sahəsinin fəal inkişafı gətirdiyi üçün *A. gjunaicus* yaşadığı ərazilərə antropogen yüklənmə ildən ilə artır.



Şək.2 Şəkil-xəritə. Gəncə-Qazax bölgəsi üzrə *Astragalus gjunaicus* A.Grossh. arealı

Gəvənin bu növü yaşayışın ekstremal sahələrində təsadüf etdiyi üçün, istənilən antropogen təsir populyasiyanın sayının kəskin azalmasına gətirib çıxarır ki, onun sonrakı mövcudluğunu təhlükə altına alır. *A. gjunaicus* növünə çarpaz tozlanma xasdır və o müstəsna olaraq toxumla çoxalır. Toxumların mayalanması hava şəraitindən asılı olaraq müxtəlif illərdə güclü dərəcədə dəyişir [4]. Belə ki, Zivlən populyasiyasında 2018-ci ildə hər fərdə görə 898 toxum, 2019-cu ildə - 500, 2020-ci ildə isə fərdə görə - 2347 toxum əmələ gətiridilər. Çox zaman toxumlar tam mayalanmır və yaxud həşəratlar tərəfindən güclü dərəcədə zədələnilirlər (təcrübə illərində Zivlən populyasiyasında tamqiymətli toxumların payı 10-23% arasında olurdu).

Genetik müxtəlifliyin tədqiqi bioloji növlərin qorunmasında vacib rol oynayır.

Beynəlxalq Təbii sərvətlər və Təbiəti Mühafizə İttifaqı (IUCN) təbiəti mühafizə tədbirlərinin aparılması və planlaşdırılması zamanı, növ müxtəlifliyinin və ekoloji sistemlərin müxtəlifliyinin öyrənilməsində genetik tərkibinin də tədqiqinin vacibliyini qəbul etdi [4]

Nadir növlərin mühafizəsi strategiyasının işlənməsi zamanı növlərin populyasiyalarının genetik differensiasiyası və genetik dəyişkənliyinin səviyyəsi haqda mümkün qədər çox məlumatın olması vacibdir. Bu ilk növbədə öyrənilən növlərin maksimum çox saylı genetik müxtəlifliyə malik mərkəzlərin aşkarlanması üçün çox vacibdir.

Nadir növlərin genetik müxtəlifliyini öyrənmək məqsədilə onların mühafizəsi üçün son zamanlar molekulyar üsullardan geniş istifadə olunur.

İSSR- nişanlama üsulu populyasiya və taksonomik tədqiqatlarda geniş istifadə olunur, çünki İSSR markerlər yüksək dərəcə variabelliyyə malikdirlər [9, 12].

DNT polimorfizminin öyrənilməsi metodlarına nisbətən bu üsul yaxşı həyata keçirilir, az əmək tələb edir və daha sadədir. [10]. Mikrosatellitarası markerlərin tədqiqi metodu (İSSR- metod) digər üsullarda mümkün olandan daha çox polimorf lokuslar aşkarlamağa imkan verir [7]. İSSR-markerlər dominant tip irsiyyətinə aiddirlər, onlar istifadə üçün çox sərfəlidirlər, DNT ardıcılığı haqda ilkin məlumat tələb etmirlər, bununla yanaşı RAPD- markerlərə nisbətən daha çox təkrarlana bilən nəticələr verirlər. [18].

Bununla əlaqəli olaraq *A. gjunaicus* populyasiyalarının genetik dəyişkənliyi və genetik differensiasiyasının tədqiqi aktualdır.

Təqdim olunan tədqiqatın məqsədi - nadir endemik növ olan *A. gjunaicus* genom DNT-nin mikrosatellitarası sahələrinin analizi üsulu vasitəsilə (İSSR) genetik differensiasiyasının öyrənilməsidir.

### **Material və metodlar**

Bizim tərəfimizdən təbii yeddi məlum olan *A. gjunaicus* populyasiyalarının altısının nümunələri tədqiq olunublar: bir populyasiya şərq sahildən, digərləri şimal.

#### ***Göygöl gölünün şərq sahili***

**Göygöl populyasiyası.** Külək yelləyən çuxurun xarici divarı, müxtəlifotlu-sivriyarpaq assosiasiya.

#### ***Göygöl gölünün şimal sahili***

Zivlən 1. populyasiyası 1. Müxtəlifotlu-qatırquyruğu assosiasiyası.

Zivlən 2 populyasiyası 2. Çovdarsünbüllü assosiasiya.

Goranboy populyasiyası. Çovdarsünbüllü assosiasiya.

Faxralı populyasiyası 1. Müxtəlifotlu-gəvən assosiasiyası.

Naftalan populyasiyası 2. Müxtəlifotlu-gəvən assosiasiyası.

Hər populyasiyadan 7-dən 8-ə qədər nümunə tədqiq olunub. DNT-ni cücərmiş toxumlarının qurudulmuş 7-9 mq bitki toxumasından CTAB üsulunun bir qədər modifikasiyalarıyla ayırmışığıq [6]. İş prosesində aşkarlandı ki, güney gəvənin DNT-nin ayrılması üçün istifadə olunan material kimi bitkinin inkişafının istənilən fazasında olan yaşıl yarpaqlarından yararlanmaq olar. Ancaq daha uyğun material kimi 5-7 günlük cücərtilər münasibdirlər, çünki onları laboratoriya şəraitində ilin bütün fəsillərində əldə etmək olar. Həmçinin cücərtilərdən əldə olunan DNT daha az miqdarda qarışıqlara malik olur.

Polimeraz zəncirvari reaksiyanı (PZR) C1000 Thermal Cycler (BioRad Laboratories, USA) amplifikatorunda aşağıdakı protokola uyğun həyata keçirmişik: DNT-nin ilkin denaturasiyası 1.30 dəq. 94°C dərəcədə; 35 amplifikasiya dövrü, buraya 0,40 dəqiqə ərzində 94 °C temperaturda DNT-nin denaturasiyasıda daxildir, 41–54 °C – 0.45 dəq praymerin yandırılması və 72 °C – 1.30 dəq. zəncirin elonqasiyası; yekun mərhələdə 72 °C dərəcədə – 5 dəq. Amplifikasiya üçün 50 nq matriks və 1,5 vahid Taq-polimerazadan (Rusiya, Medi-gen) ibarət PZR reaktivlərinin qarışığını hazırlamışığıq.

Amplifikasiya üçün 19 praymer istifadə etmişik. Amplifikasiya qarışığının təmizliyini qiymətləndirilməsi üçün mənfi nəzarətdən istifadə etmişik, nəzarət nümunəsi DNT əlavə olunmadan amplifikasiya qarışığını tamlıqla saxlayırdı. Xarici qrup kimi *Gueldenstaedtia monophylla* istifadə etmişik.

Amplifikasiya məhsullarını elektroforez vasitəsilə 1%-li aqaroz gəldə 1×TBE buferdə parçalayırdıq. Boyaq qismində CYBR-Green istifadə etmişik, onu gələ köçürmədən əvvəl bilavasitə hər nümunəyə əlavə edirdik. Gəllərin U-B şüaları altında fotosəkillərini alırdıq (Bio-Rad GelDoc XR+).

Elektroforeqramlar əsasında binar matrikslər qurulub, burada hər amplikon marker kimi nəzərdən keçirilirdi və onun mövcudluğu (1) və yaxud olmaması (2) qeydə alınır. Gəldə oxşar hərəkətliliyi nümayiş edən amplikonları RAPD və İSSR metodlardan istifadə olunan tədqiqatlarda adətən qəbul edilən homoloji hesab edirdik [13, 14] tövsiyələrinə uyğun olaraq amplikonların boyanma intensivliyinin nəzərə alınmırdı. DNT fraqmentlər şüalanmanın müxtəlif gücünü nümayiş edirdilər, ancaq bizim işimizdə yalnız aydın, yaxşı seçilən amplikonları qeydə alırdıq. Nümunələr arası oxşarlıq meyarı kimi məsafənin ölçüsü seçilmişdir [11]:

$$D = 2N_{ab}/N_a + N_b$$

Burada  $N_a$  və  $N_b$  – a və b nümunələrinin amplifikasiya olunmuş fraqmentlərinin sayı;  $N_{ab}$  - a və b nümunələrinin uyğun elektroforeqrafik hərəkətli fraqmentlərin sayı. Məlumatların klaster analizi UPGMA metodu ilə TreeCon 3.1. proqramı vasitəsilə həyata keçirilib. Butstrep qiymətləri 1000 təkrar üçün hesablanıb.

### Nəticələr

A. *gjunaiicus* genom DNT-si ilə aparılan PZR reaksiya zamanı tərəfimizdən nukleotid ardıcılıqlarına görə fərqlənən 19 praymer təcrübədən keçirilmişdir. Tədqiq olunan praymerlərin 14-dən amplifikasiya əldə olunmuşdur, və yalnız 11 praymer A. *gjunaiicus* genotipik müxtəlifliyinin öyrənilməsi üçün daha effektiv olmuşdur. Bu praymerlər çoxsaylı dəqiq yaxşı təkrarlana bilən amplikonlar yaradırdılar ki, sonradan genetik analiz üçün seçilmişdirlər. Populyasiyaarası fərqlər ən gözəl şəkildə beş markerlə aşkarlanmışlar (cəđ.1). Beş praymerin istifadəsi ilə DNT amplifikasiyası zamanı DNT-nin 89 fraqmenti əldə olunmuşdur (amplikon), onlar dan 81 polimorfdu. Praymerlərin hamısı üçün polimorf lokuslarının payı hər növ üçün 94.1 % təşkil etmişdir. Öyrənilən altı populyasiyadan olan bitkilərin DNT-nin amplifikasiyası zamanı əldə olunan fraqmentlərin sayı 14-dən (814, 99A) 25 (M10) qədər tərəddüd edirdi. Hər praymerə görə amplikonların orta sayı 18,2, polimorf amplikonların orta sayı – 17,2

Cədvəl 1

#### Populyasiyaarası differensasiyanın tədqiqində İSSR PZR -də istifadə olunan praymerlərin xüsusiyyətləri

Marker	Ardıcılıq (5->3)	t, ist °C	Amplifikasiya olunmuş fraqmentlərin sayı	Polimorf fraqmentlərin sayı	P,%
814	(CT) <sub>7</sub> CTT,-<G>	51	14	13	92,9
99A	(CA) <sub>6</sub> A-<G>	47	14	13	92,9
HB11	(GT) <sub>6</sub> C-<G>	50	16	15	93,7
M1	(AC) <sub>8</sub> -<G>	56	22	21	95,5
M10	(CA) <sub>6</sub> R-<G>	42	25	24	96,0

Populyasiyalar arası oxşarlıq meyarı kimi Nei (D) məsafə dəyəri seçildi. Tədqiq olunan bütün populyasiyalar arası oxşarlıq əmsalının qiymətləri 0-dan 0,909 qədər dəyişirdilər. (Cəđ.2). Genetik oxşarlığın ən aşağı qiymətləri Zivlən populyasiyalarına xasdılar. Bu populyasiya ilə digər populyasiyalar arası oxşarlıq əmsalı müxtəlif praymerlərə görə 0-dan 0,333 qədər tərəddüd edirdi. Bu zaman ən çox fərqləri 99A praymeri nümayiş etdirdi – oxşarlıq əmsalı D 0,166-dan ( Zivlən – Million) 0,333 qədər (Zivlən - Zivlən) təşkil etdi, və ümumilikdə bütün praymerlər üçün 0,129-dan 0,178 qədər (orta hesabla 0,145) olmuşdur.

Ən çox genetik oxşarlıq Zivlən1 və Zivlən2 populyasiyaları arasında aşkarlanmışdır, Oxşarlıq əmsalının qiyməti 0,750-dən (M1) 1,00 (M10) qədər, və orta hesabla D = 0,851 təşkil edirdi. Goranboy populyasiya Zivlən 2 populyasiya ilə əhəmiyyətli dərəcədə oxşarlığa malikdir – D

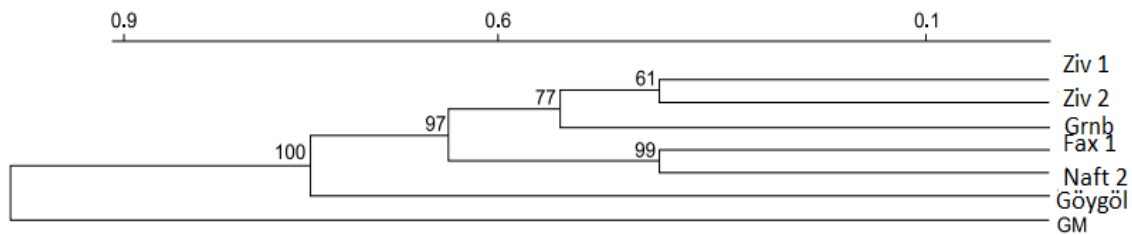
= 0,666-dan (M1, HB11) 0.909 (99A, M10) qədər, beş praymerə görə orta hesabla  $D = 0,790$  və, bir qədər az oxşarlıq Zivlən 1 populyasiyası ilə  $D = 0,500$ -dən (M1)

$D = 0.909$  (99A, M10) qədər, orta hesabla beş praymerə görə  $D = 0.747$ .

Cədvəl 2

**A. *gjunaiicus* beş praymer əsasında maksimum populyasiyaarası differensasiyanı nümayiş edən Nei genetik məsafə**

Populyasiya	Göygöl	Zivlən1	Zivlən2	Faxralı1	Naftalan2	Goranboy
Göygöl		0,137	0,178	0,153	0,129	0,130
Zivlən1			0,777	0,558	0,550	0,465
Zivlən2				0,503	0,423	0,493
Faxralı1					0,851	0,747
Naftalan2						0,790



**Şək. 3.** *A. gjunaiicus* altı populyasiyası arasında (Nei, Li, 1972) genetik qiymətlər matriksinin əmsalının əsasında qurulmuşUPGMA-dendroqram Rəqəmlərlə butstren-dayağın ölçüsü göstərib (%).

Faxralı1 və Naftalan2 populyasiyaları arasında oxşarlıq əmsalı 0,545-dən (M1)1,00 (99A) qədər təşkil edirdi, beş praymerə əsasən bu əmsalın qiymətinin orta göstəricisi  $D = 0, 777$ .  $D$ -nin yüksək göstəriciləri bu populyasiyaların yaxın qohumluğuna işarə edirlər. Zivlən1, Zivlən2 və Goranboy qrupu Faxralı1 və Naftalan2 populyasiya qrupları ilə coğrafi cəhətdən məsafədədilər, onlar arasında oxşarlıq əmsalı bütün praymerlər üzrə  $D = 0.423–0.558$ . təşkil edir.

UPGMA-dendroqramın məlumatları Göygöl populyasiyasının arealın əsas hissəsinin populyasiyaları ilə müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə genetik differensasiyasını nümayiş edir (butstrep-dayaqla 100%) (şək.3). Həmçinin Zivlən1 və Zivlən2 populyasiyaları yüksək dərəcədə oxşarlıq səviyyəsini, Goranboy, Faxralı1 və Naftalan2 onlara yaxınlıq edirlər nümayiş edirlər.

**Müzakirə**

Bitki populyasiyalarının genetik differensasiyası növün uzunmüddətli təkamül tarixinin qarşılıqlı təsirini, onun daxilində mutasiya, genetik dreyf, genlər axını və seçmə kimi baş verən genetik prosesləri əks etdirir (yəni, arealın dəyişməsi, yaşayış yerlərinin fraqmentləşməsi və populyasiyaların təcridi) [Schaal et al., 1998].

Bitkilərin müxtəlif növləri populyasiyalar arasında genetik müxtəlifliyin paylanması strukturuna görə fərqlənirlər. Coğrafi yerləşmə, ətraf mühit şəraiti, yaşayış yerlərinin azalması və parçalanma məhdud yayılma ilə növlərdə populyasiyanın fərqliliyini artırır bilən amillərdir [17].

*A. gjunaiicus* arealının şərq hissəsində yerləşən Göygöl populyasiyası arealın əsas (mərkəzi) hissəsindən ən uzaq məsafədədir. Arealın əsas hissəsinin populyasiyaları arasındakı güclü genetik differensasiya, bir tərəfdən, Zivlən populyasiyası ilə digər tərəfdən bizim fikrimizcə bu populyasiyanın fərqli ekoloji şəraitdə uzunmüddətli Göygöl gölünün şərq sahilində coğrafi təcridinin nəticəsidir

Goranboy rayonundakı azsaylı populyasiya son 50-60 il ərzində təcrid olunubdur. O, Zivlən populyasiyasından təcrid olunubdur. Baxmayaraq ki, keçmişdə Zivlən1 və Zivlən2 ilə tək populyasiya təşkil edən Göygöl populyasiyası 50 il müddətində təcridə olmuşdur, onlar arasında genetik differensasiya aşkarlanmamışdır. Cüt populyasiyaların oxşarlığı (Faxralı1, Naftalan2 və Zivlən1 Zivlən2) onların bir-birinə yaxın yerləşməsi ilə əlaqəlidir ki, çox guman var ki onlar ümumi genofonda malikdirlər.

Su et al. (2003) bəzi çoxillik çarpaztozlanan taksonlar arasında əhəmiyyətli dərəcədə genetik differensasiyanı yalnız 600 il təcriddən sonra aşkarlamışlar. Bu məlumatlar bizim əldə etdiyimiz nəticələrlə uyğundur. Populyasiyaların əsas qruplarıyla digərlərindən uzun müddət ərzində təcrid olan Göygöl populyasiyalarının arasında maksimal genetik fərqlər müəyyən olunur.

Əldə olunan nəticələr təcrid olunmuş və coğrafi cəhətdən uzaqda yerləşən populyasiyalar arasında əhəmiyyətli dərəcədə differensasiyanın mövcudluğunu subut edirlər. Populyasiya cütləri arasında orta səviyyədə oxşarlıq 0,459 təşkil edir. *A. gjunaicus* üçün bizim tərəfimizdən əldə olunan populyasiya-genetik fərqlərinin xüsusiyyətləri, bu növün qorunması strategiyasının işlənilməsində böyük əhəmiyyət kəsb edir. *A. gjunaicus* populyasiyalarının yüksək səviyyədə genetik differensasiyasını nəzərə alaraq, mövcud populyasiyaların hamısının *in situ* qorunması bu sahədə üstünlük təşkil edən məsələ (prioritet) olmalıdır.

*A. gjunaicus* populyasiyaları üçün aşkar edilmiş yüksək dərəcədə fərqlilik genetik bankın yaradılması zamanı və bu növün introduksiyası və reintroduksiyası üzrə işlər aparılarkən nəzərə alınmalıdır.

### Ədəbiyyat

1. Алексеева Е.В., Бойков Т.Г. Астрагал шелковисто-се-дой – *Astragalus sericeoscanus* Gontsch. // Красная кни-га Республики Бурятия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов. Новосибирск, 2002. С. 39.
2. Малышев Л.И., Пешкова Г.А. Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). Ново-сибирск, 1984. 265 с.
3. Редкие и исчезающие растения Сибири. Новосибирск, 1980. 223 с.
4. Санданов Д.В., Селютина И.Ю., Дулепова Н.А. Струк-тура сообществ и ценопопуляций *Astragalus sericeosa-nus* Gontsch. на побережье Байкала // Сиб. экол. журн. 2014. № 2. С. 295–305.
5. Тулохонов А.К. Системный подход к природопользова-нию в Байкальском регионе // География и природ. ресурсы. 2009. № 3. С. 17–22.
6. Doyle J.J., Doyle J.L. A rapid DNA isolation of fresh leaf tis-sue // Phytochemistry Bull. 1987. V. 19. P. 11–15.
7. Esselman E.J., Jianqiang L., Crawford D.J. et al. Clonal di-versity in the rare *Calamagrostis porteri* subsp. *Inesperata* (Poaceae): comparative results for allozymes and random amplifi ed polymorphic DNA (RAPD) and intersimple sequence repeat (ISSR) markers // Mol. Ecol. 1999. V. 8. P. 443–451.
8. Frankel O.H. Genetic conservation: our evolutionary re-sponsibility // Genetics. 1974. V. 78. P. 53–65
9. Gupta M., Chyi Y.-S., Romero-Severson J., Owen J.L. Am-plification of DNA markers from evolutionary diverse genomes using single primers of simple sequence re-peats // Theoret. Appl. Gen. 1994. V. 89. P. 998–1006.
10. Harris J. RAPDs in systematics – a useful methodolo-gy? // P.M. Hollingsworth, R.M. Bateman, R.J. Gornall. Molecular systematics and Plant Evolution. 1999. P. 221–228.
11. Nei M., Li W.H. Mathematical model for studying genetic variation in terms of restriction endonucleases // Proc. Nat. Acad. Sci. USA. 1979. V. 76, No. 10. P. 5269–5273.
12. Nybom H. Comparison of different nuclear DNA markers for estimating intraspecifi c genetic diversity in plants // Mol. Ecol. 2004. V. 13. P. 1143–1155.
13. O’Hanlon P.C., Peakall R. A simple method for detection of size homoplasy among amplified fragment lengh polymorphism fragments // Mol. Ecol. 2000. V. 9. P. 815–816.
14. Rossello J.A., CebriAn M.C., Mayol M. Testing taxonomic and biogeographical relationship in a narrow Mediterra-nean endemic complex (*Hippocrepis balearica*) using RAPD markers // Ann. Bot. 2002. V. 89. P. 321–327.
15. Schaal B.A., Haywoth D.A., Olsen K.M. et al. Phylogeog-raphic studies in plants: problem and prospects // Mol. Ecol. 1998. V. 7. P. 465–474.

16. Su H., Qu L.J., He K. et al. The Great Wall of China: a physical barrier to gene flow? // *Heredity*. 2003. V. 90. P. 212–219.
17. Travis S.E., Maschinski J., Keim P. An analysis of genetic variation in *Astragalus cremnophylax* var. *Cremnophylax*, a critically endangered plant, using AFLP markers // *Mol. Ecol.* 1996. V. 5. P. 735–745.
18. Wolfe A.D., Xiang Q.Y., Kephart S.R. Assessing hybridization in natural populations of *Penstemon* (*Scrophulariaceae*) using hypervariable inter-simple sequence repeat (ISSR) bands // *Ibid.* 1998. V. 7. P. 1107–1125.

## РЕЗЮМЕ

### ИЗУЧЕНИЕ ВНУТРИВИДОВОГО ПОЛИМОРФИЗМА РЕДКОГО ВИДА *ASTRAGALUS GJUNAICUS* A.GROSSH. (*FABACEAE*)

*Агаева Э.З., Гумбатова Г.В., Маммадова Н.Я.*  
*Гянджинский Государственный Университет*

Метод межвидового анализа геномной ДНК (ISSR) был использован для оценки генетического разнообразия шести популяций *Astragalus gjunaicus*, редкого эндемичного вида в Азербайджане. В результате амплификации ДНК с пятью праймерами был получен 89 фрагмент ДНК, из которых 81 (94,1%) были полиморфными. Популяция Зивлана имела низкий уровень сходства по сравнению с другими популяциями с коэффициентом сходства Нея, равным 0,139. Низкое сходство зивланской популяции с другими популяциями свидетельствует о ее длительной изоляции. На основании полученных результатов предложена стратегия защиты *Astragalus gjunaicus*.

**Ключевые слова:** *Fabaceae*, *Astragalus gjunaicus*, генетическая изменчивость, ISSR, редкие виды, защита растений.

## SUMMARY

### STUDY OF INTRASPECIFIC POLYMORPHISM OF RARE SPECIES *ASTRAGALUS GJUNAICUS* A.GROSSH. (*FABACEAE*)

*Aghayeva E.Z., Gumbatova G.V., Mammadova N.Y.*  
*Ganja State University*

The method of interspecific analysis of genome DNA (ISSR) was used to assess the genetic diversity of six populations of *Astragalus gjunaicus*, a rare endemic species in Azerbaijan. As a result of DNA amplification with five primers, 89 DNA fragments were obtained, of which 81 (94.1%) were polymorphic. The Zivlan population had a low level of similarity compared to other populations, with a Nei similarity coefficient of 0.139. The low similarity of the Zivlan population to other populations proves its long-term isolation. Based on the results obtained, a strategy for the protection of *Astragalus gjunaicus* has been proposed.

**Keywords:** *Fabaceae*, *Astragalus gjunaicus*, genetic variability, ISSR, rare species, plant protection.



## IV BÖLMƏ

# AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ MİKO-MİKROBİOTANIN BƏRPASI YOLLARI

### AZƏRBAYCANDA İSTEHSAL EDİLƏN BƏZİ QIDA TƏYİNATLI MƏHSULLARININ MİKOBİOTASININ ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

*Baxşəliyeva K.F.<sup>1.</sup>, Babashlı A.Ə.<sup>1,2.</sup>, Yusifova M.R.<sup>1,2.</sup>, Bunyatova L.N.<sup>1,3.</sup>*

<sup>1</sup>AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutu, Bakı ş.

<sup>2</sup>Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, Bakı ş.

<sup>3</sup>Sumqayıt Dövlət Universiteti, Azərbaycan R., Sumqayıt ş.

Azərbaycan Respublikasında qida məqsədlərində istifadə edilən bəzi məhsullar göbələk biotasının növ tərkibinə görə analiz edilmişdir. Aydın olmuşdur ki, onların mikobiotasının formalaşmasında 65 göbələk növü iştirak edir və onların çoxu fakültativlərə aid olmuşdur. Bundan başqa, qeydə alınan göbələklərin arasında allergenlər, toksigenlər və şərti patogenlər də yer alması müəyyən edilmişdir ki, bu da hazırda istifadə edilən sanitariya-epidemioloji qaydalar və normativlərin təkmilləşdirilməsinin də zəruri olmasını qeyd etməyə imkan vermişdir.

**Açar sözlər:** *Azərbaycan, qida istehsalı, göbələk biotası, şərti-patogen, allergen, toksigen,*

İnsan qidasının əsasını bitki, heyvan, göbələk və bakteriyalardan ayrı-ayrılıqda, eləcə də onların ayrı-ayrı kombinasiyalarda iştirakı ilə hazırladıqları müxtəlif tərkibli məhsullar təşkil edir və onlardan istifadə zaman-zaman dəyişikliyə uğrasa da [8], bu gün də insanın qidasının əsasını məhz onlar təşkil edir. Dünya əhalisinin sayının durmadan artması və bu artımın, təbii olaraq onların qidaya olan tələbatının artması ilə müşayiət olunması qida təminatında müəyyən problemlər yaradır. Heç də təsadüfi deyil ki, hazırda dünyanın bir çox ölkələrində milyonlarla insan qida çatışmamazlığı kimi problemi aydın şəkildə hiss edir. Bu səbəbdən də, mövcud qida mənbələrindən səmərəli istifadə edilməsi, eləcə də yeni mənbələrin yaradılması müasir dövrün ortaya qoyduğu və həlli vacib olan məsələlərindənədir.

Bu məsələnin həllinin vacibliyi başqa bir məqamla da bağlıdır. Belə ki, insanların qidaya olan tələbatının ödənilməsində xüsusi çəkisi hələdə yüksək olan bitki və heyvan mənşəli məhsulların tərkibində eyni zamanda digər canlıların, o cümlədən mikroorqanizmlərin də qidalanması üçün zəruri olan maddələr də var. Bitki və heyvan mənşəli qidaların demək olar ki, hamısının istehsalı əsasən açıq sistemdə aparılır. Bu səbəbdən də onların mikroorqanizmlərlə təması qaçılmaz olur və istehsal edilən məhsulların hamısında ya mikroorqanizmlərin özlərinə, ya da onların metabolitlərinə rast gəlinir [7]. İstər mikroorqanizmlərin özlərinin, istərsə də onların metabolitlərinin insanların, eləcə də bitki və heyvanların özlərinin sağlamlığına və sonunculardan alınan məhsulların keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərinə təsiri heç də həmişə müsbət yöndən dəyərləndirilmir. Oudur ki, qida məqsədləri üçün nəzərdə tutulan xammalların, yarımfabrikatların, eləcə də hazır məmulatların mikrobioloji baxımdan təhlükəsizliyi də mühüm əhəmiyyət kəsb edir [4]. Bu məsələlərinə aydınlaşdırılmasında ilkin vəzifə qida məqsədi üçün nəzərdə tutulan məhsulların mikobiotasının say və növ tərkibinə, eləcə də mikrobiotanın formalaşmasında iştirak edən növlərin ekolo-trofiki əlaqələrinə görə xarakteristikası hesab edilir. Belə ki, hər hansı bir problemin həlli üçün ilin olaraq onun "iştirakçılarının" dəqiq müəyyənəşdirilməsi zəruridir.

Buna görə də təqdim olunan işin məqsədi Azərbaycanda qida məqsədlərində istifadə üçün istehsal edilən bəzi bitki və heyvan mənşəli məhsulların mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən göbələklərin növ tərkibinə və onların ekolo-trofiki ixtisaslaşmasının təzahür formalarına görə qiymətləndirilməsinə həsr ediləndir.

Tədqiqat üçün materiallar Azərbaycanda qida məqsədləri üçün istehsal edilən bitki(meyvə, tərəvəz və s.) və heyvan (ət və süd) mənşəli materiallardan götürülmüşdür. Qeyd edilən məhsullardan nümunələrin götürülməsi, pasportlaşdırılması və laborator analizlər üçün hazırlanması, eləcə də göbələklərin təmiz kulturaya çıxarılması və identifikasiyası bu məqsəd üçün nəzərdə tutulan metod və yanaşmalara[1-2, 3, 9] əsasən həyata keçirilmişdir.

Göbələklərin ekolo-trofiki ixtisaslaşmasının təzahür formalarına görə dəqiqləşdirilməsi isə əsasən ədəbiyyat məlumatları nəzərə alınmaqla həyata keçirilsədə, bəzi növlərin toksikliyi eyni zamanda həm bitkilərə (pomidor, xiyar və buğda), həm də infizora münasibətdə də müəyyənləşdirilmişdir ki, bu işlərin yerinə yetirilməsi zamanı isə əvvəlki işlərimizdə istifadə edilən metod və yanaşmalardan[5-6] istifadə edilmişdir.

Qida məqsədləri üçün nəzərdə tutulan bitki və heyvan mənşəli məhsulların göbələk biotasının analizi zamanı aydın oldu ki, onların mikobitasının formalaşmasında əsasən həqiqi göbələklərin(Mycota) iştirak etməsi müəyyən edilmişdir ki, onların da növ sayı 65-ə bərabərdir. Qeydə alınan göbələk növlərinin 6-ı Zygomycota, qalan 59 növü isə Ascomycota şöbəsinə aid olmuşdur. Kisəli göbələklər arasında isə həm anamorflara(Aspergillus, Fusarium, Penisillium və s. cinsə aid olanlar), həm də telemorflara (*Gloeosporium ampelophagum*, *Monila fructigena*, *M.sitophila* *Podosphaera leucotricha* və s.) rast gəlinir. Qeydə alınan göbələklər analiz edilən məhsullar üzrə paylanması da fərqli olmuşdur. Belə ki, mal ətinin formalaşmasında 20, qoyun ətinin mikobiotasının formalaşmasında 17, toyuq ətininkində 23, inək südüdəkində(təzə) 12, meyvələrininkində 37, tərəvəzlərininkində isə 31 göbələk növü iştirak edir.

Göbələklər ekolo-trofiki ixtisaslaşmasının təzahür formalarına görə, yəni toksigenliyə, allaergenliyə, şərti-patogenliyə görə də bir-birindən fərqlənir. Göbələklərin bu aspektdən xarakterizə edilməsi həm bitki, həm də heyvan mənşəli qida təyinatlı materialların biotəhlükəsizliyi və qida dəyərliliyinə gigiyenik tələblər baxımından da əhəmiyyət kəsb edir. Qeydə alınan göbələkləri bu aspektdən xarakterizə etdikdə aydın olur ki, qeydə alınan göbələklər arasında həm toksigenliyi, həm allergenliyi, həm də şərti-patogenliyi öz təsdiqini tapan növlər də yer alır və onların xüsusi çəkisi əhəmiyyətli şəkildədir. Belə ki, mal ətində şərti patogenlərin ümumi mikobiotanın 25%-ni, allergenlər 30%-ni, toksigenlər isə 55%-ni təşkil edir. Tədqiq edilən digər məhsullarda qeyd edilən xarakterikaya uyğun gələn göbələklərin miqdarı müvafiq olaraq 16,2-26,1%, 25,0-32,3% və 41,7-56,5% təşkil edir.

Tədqiq edilən məhsullarda toksigen, allergen, eləcə də şərti-patogenlərin olması, qida məhsulları ilə bağlı qəbul edilən sanitar-epidemioloji qaydalar və normativlərdə bu tip göbələklərin fəaliyyətini tənzimləyən göstəricilərin konkretləşdirilməsinin zəruriliyini göstərir. Çünki hazırda mövcud olan bu tip sənədlərdə bir qayda olaraq, göbələklər və onların zərərli metabolitlərinin sayı və miqdarı bəzi istisnalar olmaqla ümumi şəkildə ifadə olunur.

Beləliklə, dünyada, eləcə də Azərbaycan Respublikasında qida məqsədləri üçün istehsal edilən müxtəlif (mal, qoyun və toyuq) ətlər, meyvə və tərəvəzlər də göbələklərin fəaliyyət göstərdikləri yerlərdən biridir. Nümunə götürülən qida məhsullarının mikobiotasının formalaşmasında göbələklərin həm ekolo-trofiki əlaqələrinə, həm də onun ixtisaslaşmasının təzahür formalarına görə müxtəlifliklə xarakterizə olunan növləri iştirak edir.

### Ədəbiyyat

1. Методы экспериментальной микологии/Под. ред. Билай В.И. Киев: Наукова думка, 1982, 500с.
2. Нетрусов А.И., Егорова М.А., Захарчук Л.М. и др. Практикум по микробиологии. - М.: Издательский центр «Академия», 2005, 608с.
3. Саттон Д. Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно патогенных грибов. М: Мир, 2001, 468с.
4. Akhtar S., Sarker, M.R. and Hossain A. Microbiological food safety: a dilemma of developing societies.// Critical Reviews in Microbiology, 2012; Early Online: 1–13 DOI: 10.3109/1040841X.2012.742036

5. Bakshaliyeva K.F. Namazov N.R. Jabrailzade S.M. Yusifova A.A. Rzaeva A.L. Ecophysiological Features of Toxigenic Fungi Prevalent in Different Biotopes of Azerbaijan// Biointerface Research in Applied Chemistry (Romania), 2020, Volume 10, Issue 6, p.6773 – 6782.
6. Bakshaliyeva K.F. Namazov N.R. Jabrailzade S.M. Yusifova A.A. Rzaeva A.L. Ecophysiological Features of Toxigenic Fungi Prevalent in Different Biotopes of Azerbaijan// Biointerface Research in Applied Chemistry (Romania), 2020, Volume 10, Issue 6, p.6773 – 6782.
7. Elkhishin MT, Gooneratne R, Hussain MA. Microbial safety of foods in the supply chain and food security. Adv Food Technol Nutr Sci Open J. 2017; 3(1): 22-32
8. Fernando, S.Z. Evolution of the human feeding behavior.// Psychology & Neuroscience, 2011, 4, 1, 131 – 141
9. Kirk P. M., Stalpers J.A. Dictionary of the fungi, 10th edn. CABI publishing / P. M. Kirk, P. F. Cannon, D. W. Minter.– Wallingford(UK), 2008, 600 p.

## РЕЗЮМЕ

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИКОБИОТЫ НЕКОТОРЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, ПРОИЗВОДИМЫХ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

*Бахшалиева К.Ф., Бабаишлы А.А., Юсифова М.Р., Бунятова Л.Н.*

*Институт микробиологии НАНА, Баку*

*Азербайджанский Государственный Экономический Университет, Баку*

*Сумгаитский государственный университет, Сумгаит*

Некоторые пищевые продукты, используемые в Азербайджанской Республике, были проанализированы на видовой состав грибной биоты. Установлено, что в формировании их микобиоты принимают участие 65 видов грибов, причем большинство из них были факультативными. Кроме того, среди зарегистрированных грибов были выявлены аллергены, токсины и условно-патогенные микроорганизмы, что вызвало необходимость совершенствования действующих в настоящее время санитарно-эпидемиологических норм и правил.

**Ключевые слова;** *Азербайджан, производство пищевых продуктов, микобиота, условно-патогенная, аллергенная и токсигенная грибы.*

## SUMMARY

### GENERAL CHARACTERISTICS OF THE MYCOBIOTA OF SOME FOOD PRODUCTS PRODUCED IN AZERBAIJAN

*Bakhshaliyeva K.F., Babashly A.A., Yusifova M.R., Bunyatova L.N.*

*Institute of Microbiology of ANAS, Baku*

*Azerbaijan State Economic University, Baku*

*Sumgayit State University, Sumgayit*

Some food products used in the Republic of Azerbaijan have been analyzed for the species composition of fungal biota. It has been established that 65 species of fungi take part in the formation of their mycobiota, and most of them were facultative. In addition, among the registered fungi, allergens, toxins and opportunistic microorganisms were identified, which necessitated the improvement of the current sanitary and epidemiological norms and rules.

**Keywords;** *Azerbaijan, food production, mycobiota, opportunistic, allergenic and toxigenic fungi*

# İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRİN TERMAL SULARINDA YAYILAN MİKROMİSETLƏRİN BƏRPASI YOLLARI

Əliyeva N.N.

AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutu, Bakı

Azərbaycan ərazisində də xeyli termal su mənbələri vardır ki, onların da böyük bir hissəsi Kiçik Qafqazda yerləşir. Kiçik Qafqazın termal su mənbələri əsasən dağlıq ərazidə yerləşirlər. Buna baxmayaraq işğaldan azad olunmuş ərazilərdə termal sular çox ciddi antropogen təsirlərə məruz qalmışdır. Təbii ki, belə bir ekoloji çirklənmə vəziyyətində olan termal su mənbələrinin daha yaxşı vəziyyətə qaytarılması daha çox diqqət mərkəzində olmalıdır.

*Açar sözlər:* termal sular, mikromisetlər, Kiçik Qafqaz, fermentasiya, *Mucor pussilus*

Termal sular, ümumiyyətlə termofil mikroorqanizmlər üzərində Azərbaycanda bir sıra tədqiqatlar aparılmış, lakin işğaldan azad olunmuş ərazilərdə uzun illərdir ki heç bir tədqiqat aparılmır. Konfliktdən əvvəlki dövrlərdə əldə edilən nəticələr bu istiqamətdə hər hansı bir fikir irəli sürməyə imkan vermir. Belə ki, termal sularda aparılmış tədqiqatları təhlil edərkən müşahidə etmək olar ki, indiyə kimi Azərbaycanın işğaldan azad olunmuş ərazilərinin termal su mənbələrinin mikrobiotasının lazımcına tədqiqi aparılmayıb. Bunu da qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanın mineral sularının ümumi geoloji ehtiyatlarının 39.6%-i işğaldan azad olunmuş rayonların payına düşür. Azadlığa qovuşmuş ərazilərdə böyük müalicə əhəmiyyəti olan 120-dək müxtəlif tərkibli mineral su yataqları vardır. Ümumilikdə isə bu 7805 m<sup>3</sup>/gün mineral su təchizatı deməkdir [1].

Əvvəlki tədqiqatlarımızda araşdırılan Böyük Qafqazın Azərbaycan hissəsində yerləşən termal su mənbələrinin göbələk biotasının formalaşmasında mikromisetlərin ümumilikdə 22 növü iştirak edir ki, onların da 22,7%-i Zygomycota şöbəsinə, 54,6%-i Ascomycota şöbəsinin anamorflarına, qalan 22,7%-i isə isə teleomorflarına aiddir. Bundan başqa tədqiqatlar zamanı qeydə alınan göbələklərdən *Aspergillus carneus* (Tiegh.) Blochwitz, *Mucor cornealis* Cavara & Sacc., və *Penicillium arenarium* Shaposhnikov & Manteifel Azərbaycan təbiətinə xas olan mikrobiota üçün yeni olması müəyyən edilmişdir.

Termofil mikroorqanizmlərin əsas yaşayış məskəni termal sular hesab olunur. Buna görə də Azərbaycanın qərbində termal suların geniş yayıldığını nəzərə alaraq bu istiqamətə yönəlmiş və respublikamızın ərazisində yerləşən termal suların mikrobiotasının öyrənilməsinə həsr olunmuş tədqiqat işlərinin aktuallığını qeyd etmək olar.

Kiçik Qafqaz dağ sisteminin Azərbaycan Respublikasındakı hissəsi, əsasən, ümumi baş suayrıcısı olmayan və müxtəlif istiqamətlərdə uzanan bir neçə silsilədən ibarətdir. Bunlar Murovdağ, Qarabağ, Mıxtökən silsilələri, Şahdağ, Şərqi-Göyçə (Şərqi Sevan) Zəngəzur, Dərələyəz silsilələrinin bir hissəsi, vulkanik Qarabağ yaylasının çox hissəsi, Başkənd-Dəstəfur çökəkliyi və s. ibarətdir. Bunların içərisində Kəlbəcər rayonunda Yuxarı və Aşağı İstisu, Bağırsağ, Keşdək, Laçın rayonunda İliqsu, Minkənd, Şuşa rayonunda Turşsu, Sırlan və başqa mineral sular vardır [1].

Termofil mikroskopik göbələklərin bir çox nümayəndələrindən praktikada geniş istifadə olunur. Belə ki, kənd təsərrüfatında gübrələrin, humusun, kompostın, həmçinin silosun yetişməsi prosesində termofil göbələklərin mühüm əhəmiyyət kəsb etdiyi göstərilir. Bundan əlavə həmin göbələklər öz inkişafı zamanı yüksək temperatura da tələbkar olduqlarından, ali bazididli göbələklərin də inkişafına şərait yaradır onlardan yem qarışıqlarının kompostlaşdırılmasında istifadə olunur

İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə ciddi ekoloji problemlərdən biri suyun təmizlənməsi hesab olunur. Bu problemin həllində ən əhəmiyyətli "təbii filtrlərdən" biri olan mikromisetlərdən istifadə oluna bilər. Bu məqsədlə üzvi kompostlardan istifadə olunmalıdır. Termofil mikroskopik göbələklərin *Talaromyces* (*Penicillium*) *duponti* və *Humicola* (*Thermomyces*) sp. kimi 2 növü vardır ki, bu göbələklər tullantıların kompostlaşdırılmasında fəal iştirak edirlər. Termofil mikroskopik göbələklər kakao toxumlarının fermentasiya prosesində kifayət qədər fəaldırlar,

şokoladların hazırlanmasında onlara aromatik dad verilməsi və yüksək keyfiyyətli digər qidaların alınması məqsədi ilə onlardan istifadə olunur. Kakao toxumlarının fermentasiyası zamanı digər 2 növ göbələk ayrılmışdır ki, onlar *Thermoascus aurantiacus* və *Mucor pusillus* növlərinə aid olunmuşdur

#### **Ədəbiyyat:**

1. [Azərbaycan toponimlərinin ensiklopedik lüğəti](#). I. Bakı: "[Şərq-Qərb](#)". 2007. 304. ISBN 978-9952-34-155-3.

#### **РЕЗЮМЕ**

### **ПУТИ ВОСТОНОВЛЕНИЕ МИКРОМИЦЕТОВ РАСПРАСТРАНЕННЫХ НА ТЕРМАЛЬНЫХ ВОД ОСВОБОЖДЕННЫХ ОТ ОККУПАЦИИ ЗЕМЛЯХ**

*Алиева Н.Н.*

*Институт Микробиологии НАНА, Баку*

В Азербайджане много источников термальных вод, большинство из которых находится на Малом Кавказе. Термальные источники Малого Кавказа расположены в основном в горных районах. Несмотря на это в этих освобожденных от оккупации территориях термальные воды сильно пострадали от антропогенного воздействия. Естественно, следует уделить больше внимания на восстановление экологически загрязненных источников термальных вод в намного лучшее состояние.

**Ключевые слова:** *термальные воды, микромицеты, Малый Кавказ, ферментация, *Mucor pusillus**

#### **SUMMARY**

### **PATHWAYS FOR THE RESTORATION OF MICROMYCETES DISTRIBUTED TO THERMAL WATERS RELEASED FROM OCCUPATION LANDS**

*Aliyeva N.N.*

*Institute of Microbiology of ANAS, Baku*

There are many sources of thermal waters in Azerbaijan, most of which are located in the Lesser Caucasus. Thermal springs of the Lesser Caucasus are located mainly in mountainous areas. Despite this, in these territories liberated from occupation, thermal waters have suffered greatly from anthropogenic impact. Naturally, more attention should be paid to restoring environmentally polluted thermal water sources to a much better condition.

**Key words:** *thermal waters, micromycetes, Lesser Caucasus, fermentation, *Mucor pusillus**

### **ГИДРОЛИТИЧЕСКАЯ ФЕРМЕНТАЦИЯ ГРИБОВ ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ТЕРМАЛЬНЫХ ВОД В ОКРЕСТНЫХ РАЙОНАХ КАРАБАХА**

*Алиев Ф.Т.*

*Сумгаитский Государственный Университет*

Все грибы, выделенные из термальных источников, способны синтезировать гидролитические ферменты и синтезируемые ими ферменты по отношению к температуре 65<sup>0</sup>С являются термочувствительными ( $\tau_{1/2} \leq 35$  мин), термотолерантными ( $60 \text{ мин} \geq \tau_{1/2} \geq 600$  мин) и термостабильными ( $\tau_{1/2} \geq 720$  мин).

В последнее время большое промышленное значение приобретают теплолюбивые микроскопические грибы. Таким образом, термофильные микроорганизмы представляют собой особые группы организмов, участвующих в круговороте биогенных элементов в различных экосистемах, и такая активная роль в обмене веществ обусловлена их высокой

ферментативной активностью, физиологической пластичностью к изменениям физико-химических и биологических параметров среды. По этой причине особое внимание уделяется изучению термофильных микроорганизмов, что обусловлено их высоким потенциалом в биотехнологических процессах, протекающих в высокотемпературных системах. Анализ такого рода данных представляет большой интерес с точки зрения изучения экологии живых организмов, в первую очередь грибов, как продуценты ферментов устойчивых к высоким температурам и к высокому рН.

Известно, что в природных экосистемах гидролитические ферменты синтезируются в окружающую среду микроорганизмами и играют важную роль в обеспечении высокой скорости деструкции таких органических веществ, как целлюлоза, ксиланаза, пектиназа, протеаза и амилаза, и их распределении между компонентами природных экосистем. В зависимости от условий уровень активности гидролитических ферментов может увеличиваться или уменьшаться. Было проведено ряд исследований с целью уточнение вышеуказанных вопросов и изучить механизм этих процессов, а также уточнения перспектив использования штаммов, полученных из термальных источников, в качестве продуцентов гидролитических ферментов (Таблица 1).

**Таблица 1**

*Ферментативная активность грибов выделяемых из термальных вод*

Полученные грибы	Ферменты				
	Целлюлаза	Ксиланаза	Пектиназа	Амилаза	Протеаза
<i>Aspergillus candidus</i>	2,0-4,0	16,5-34,5	2,9-5,1	3,5-4,3	5,1-6,3
<i>Aspergillus carneus</i>	0,5-0,9	15,6-28,3	1,8-2,8	1,4-2,5	4,4-6,4
<i>Aspergillus flavus</i>	1,2-1,7	13,4-23,2	1,0-4,5	3,7-4,8	3,4-6,7
<i>Aspergillus fumigatus</i>	1,0-1,9	12,4-20,1	2,1-4,0	3,0-3,8	2,8-6,2
<i>Aspergillus niger</i>	2,1-4,4	17,5-38,4	3,1-5,6	4,1-5,1	4,7-7,0
<i>Aspergillus terreus</i>	1,1-1,6	15,0-24,7	2,5-3,1	2,2-3,1	3,5-5,7
<i>Candida albicans</i>	1,1-1,6	14,5-14,2	1,6-2,1	1,3-1,9	2,6-5,1
<i>Chaetomium thermophile</i>	2,2-3,3	30,3-37,5	2,3-4,6	2,5-4,1	4,5-6,5
<i>Hancenula anamola</i>	0,6-1,0	23,0-27,6	1,5-1,9	1,8-2,1	1,2-2,1
<i>Humicola lanuginosa</i>	1,9-3,1	21,7-34,3	1,2-4,4	1,1-3,8	3,9-6,5
<i>Mucor cornealis</i>	1,0-1,4	19,1-26,8	0,8-1,2	2,2-3,1	6,1-7,1
<i>M.corymbifer</i>	0,8-1,6	16,2-22,4	0,8-1,4	1,5-2,9	3,9-5,8
<i>M.hiemalis</i>	1,1-1,3	24,7-29,2	2,0-3,0	1,5-2,7	6,1-7,4
<i>M.pusillus</i>	0,6-1,2	20,0-22,7	3,4-4,4	1,9-2,6	4,3-5,9
<i>Paecilomyces variotii</i>	1,2-1,5	22,4-30,3	2,6-4,8	0,8-1,3	3,1-5,1
<i>Penicillium arenarium</i>	0,9-1,3	20,7-30,6	1,2-2,0	1,5-2,0	2,4-5,1
<i>P.chrysogenum</i>	0,7-1,4	18,3-23,5	2,2-4,5	0,7-1,3	2,7-4,7
<i>P.duponti</i>	0,5-0,9	26,9-32,5	3,1-5,2	1,3-2,6	3,2-3,9
<i>P.notatum</i>	0,9-1,1	24,2-30,2	1,2-2,5	1,1-2,4	2,5-4,4
<i>Rhizomucor miehei</i>	1,2-1,5	18,7-20,1	2,0-3,8	1,1-1,4	4,2-5,3
<i>Saccharomyces thermantitonum</i>	<b>1,2-1,5</b>	17,3-22,1	2,1-2,9	-	3,3-4,2
<i>Torula thermantitonum</i>	<b>1,5-1,9</b>	18,9-23,2	2,1-2,4	0,2-0,9	2,6-3,9

Из полученных результатов стало ясно, что исследованные штаммы грибов обладают способностью синтезировать тот или иной гидролитический фермент, но отличаются друг от друга уровнем активности того или иного фермента, и почти во всех случаях эти различия носят лишь количественный характер.

**XÜLASƏ**  
**QARABAĞ ƏTRAFI BÖLGƏLƏRİN TERMAL SULARINDAN AYRILAN**  
**GÖBƏLƏKLƏRİN HİDROLİTİK FERMENTASİYASI**

*Əliyev F.T.*

*Sumqayıt Dövlət Universiteti*

Termal su mənbələrindən ayrılan göbələk şammlarının demək olar ki, hamısı hidrolitik fermentləri sintez etmək qabiliyyətinə malikdirlər və onların sintez etdikləri fermentlər 65°C-də temperatura münasibətinə görə termohəssas ( $\tau_{1/2} \leq 35$  dəq), termotolerant ( $60 \text{ dəq} \geq \tau_{1/2} \leq 600$  dəq) və termostabil ( $\tau_{1/2} \geq 720$  dəq) olurlar.

**SUMMARY**

**HYDROLYTIC FERMATION OF MUSHROOMS PRODUCED FROM DIFFERENT  
THERMAL WATER IN THE SURROUNDINGS OF KARABAKH**

*Aliyev F.T.*

*Sumqayıt State University*

All fungal strains isolated from the thermal water sources able to synthesize hydrolytic enzymes and the enzymes synthesis by them attitude in the temperature of 65°C<sup>0</sup> are thermosensitive ( $\tau_{1/2} \leq 35$  min), thermotolerant ( $60 \text{ min} \geq \tau_{1/2} \leq 600$  min) and thermally stable ( $\tau_{1/2} \geq 720$  min).

**QARABAĞ İQTİSADI RAYONUNDA BECƏRİLƏN QIDAƏHƏMİYYƏTLİ BƏZİ**  
**EFİRYAĞLI BİTKİ SORTLARININ MİKOBİOTASININ EKOTROFİK**  
**İXTİSASLAŞMASI**

**Namazov N.R.**

[nizami.namazov63@gmail.com](mailto:nizami.namazov63@gmail.com)

Orcid id: 0000-0002-8604-5853

**Sultanova N.H.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti*

*Açar sözlər:* aqrofitosenoz, mikrobiota, mikromiset, fitopatologiya, patogen, mikotoksin, allergen, toksigen, kansorogen, miko, patologiya.

**Tədqiqatın aktuallığı:** Məlum olduğu kimi, Prezident İlham Əliyev 2021- ci il iyulun 7-də "Azərbaycan Respublikasında iqtisadi rayonların yeni bölgüsü haqqında" fərman imzalayıb və beləliklə də yeni bölgüyə əsasən, Azərbaycan Respublikasında 14 iqtisadi rayon yaradılmışdır. Bunlardan biri də Qarabağ iqtisadi rayonudur. Yeni Qarabağ iqtisadi rayonunun yaradılması, özünəməxsus zəngin tarixi-mədəni irsə, əsrarəngiz təbiətə malik qədim Qarabağ bölgəsinin bərpası və sürətli inkişafının təmin edilməsi üçün çox vacib və vaxtında atılmış addımlardandır. Bu iqtisadi rayon özündə Xankəndi şəhəri, Ağcabədi, Ağdam, Bərdə, Füzuli, Xocalı, Xocavənd, Şuşa və Tərtər rayonlarını birləşdirir (Şəkil 1).

Əhalinin geniş yayıldığı bu rayonlar həm də ölkənin kənd təsərrüfatı məhsulları ilə təmin olunmasında iştirak edən ən vacib bölgələrindəndir. Bu rayonlarda insanların gündəlik qida rasionuna daxil olan, üzvi və qeyri üzvi maddələrlə, o cümlədən vitaminlər və mikroelementlərlə zəngin olan bitki mənşəli müxtəlif məhsullar- meyvə və tərəvəzlər becərilir. Bunlardan bir qismi də qidaəhəmiyyəti daşımaqla bərabər eyni zamanda həm də insan sağlamlığına müsbət təsir göstərən efiryağlı bitki sortlarıdır. Ona görə də bu iqtisadi rayona daxil olan bölgələrin kənd təsərrüfatı bitkilərinin və heyvanlarının məhsuldarlığının yüksəldilməsi istər elmi tədqiqatçıların, istərsə də praktklərin mühüm vəzifələrindən biri olmalıdır.



Şəkil 1. Azərbaycan Respublikasının yeni iqtisadi rayonlarının xəritəsi.

Lakin təəssüflə qeyd etmək lazımdır ki, mədəni bitkilərin, o cümlədən qida vasitəsi kimi becərilən efiryağlı bitki növlərinin (məsələn, keşniş, şüyüd, zirə, cirə, zəfəran, cəfəri, yerkökü və s. kimi tərəvəz bitkilərinin, o cümlədən ərik, şaftalı, heyva, gilə, alma, armud, nar və s. kimi meyvə bitkilərinin) aqrofitosenozlarında məhsuldarlıq bir çox hallarda müxtəlif səbəblərdən, ilk növbədə isə mikroskopik göbələklərin törətdiyi patologiyalarla bağlı olaraq aşağı düşür və lazımı keyfiyyətdə olmur, xeyli itkiyə gedir. Görülən müxtəlif tədbirlərə baxmayaraq patogen göbələklərə yoluxmuş bu cür bitkilərlə qidalanan insanlar arasında tez tez zəhərlənmələr və allergiyaların yaranması hadisələri baş verir. Çünki mikroorqanizmlər, o cümlədən zərərli göbələklər üzərində məskunlaşdıqları və tərkibində patologiyalar törətdikləri qida mənbəyimiz olan bitkiləri özlərinin həyat fəaliyyətləri nəticəsində əmələ gətirdikləri əlavə metabolitlərlə xeyli zənginləşdirirlər[1]. Həmin metabolitlərin arasında isə həm yoluxduqları bitkilərin özlərini, həm də o bitkidən istifadə edən canlılar üçün təhlükə törədənər heç də az deyil. Toksik təsirə malik olan bu tip metabolitlər arasında göbələklərin sintez etdiyi mikotoksinlər xüsusən diqqət mərkəzindədir[2]. Belə ki, göbələklərin ekotrofiki uyğunlaşmasının təzahür formalarından biri kimi xarakterizə edilən toksigen göbələklərin sintez etdikləri mikotoksinlər zəhərlənmələr, bir sıra fizoloji pozğunluqlar törətməklə yanaşı, həm də kanserogen təbiətlidirlər. Hazırda bu cür mikotoksin biosintez edən göbələk növlərinin sayı 300-ə, mikotoksinlərin növ sayı isə 500-ə yaxındır. Deməli eyni bir göbələk növü bəzən bir neçə mikotoksin növü sintez edə bilər. Dünyanın bir çox ölkələrinin, o cümlədən Azərbaycanın bitki məhsulları üzrə ixrac potensialını limitləşdirən başlıca faktorlardan biri də məhz beynəlxalq satışa çıxarılan meyvə və tərəvəz məhsullarının mikotoksinlərlə yol verilən həddən artıq zəhərlənməsidir. Ona görə də bunun qarşısının alınması bu gün həlli vacib olan məsələlərdəndir.

**Material və metodlar:** Tədqiqat zamanı Azərbaycanın Qarabağ iqtisadi rayonuna daxil olan müxtəlif inzibati rayonların ərazilərində becərilən, qidaəhəmiyyətli efiryağlı bitki sortlarının üzərində patogen mikromiset növləri olması ehtimal edilən vegetativ və generativ orqanlarından 1000-dən çox nümunə götürülmüş və işdə qarşıya qoyulan məqsədə müvafiq analiz edilmişdir. Nümunələrin götürülməsi üçün bu bitki sortlarının daha çox yayıldığı ərazilər seçilmiş və bitkilərin fenoloji fazaları aparılmışdır.

Nümunələrdəki mikromiset fərdlərinin ayrılması və onların təmiz kulturaya çıxarılması əsasən standart qidalı mühitlərdən- Çapek, Çapek-Doks qidalı mühitlərindən, aqarlaşdırılmış səməni şirəsi və s.-dən istifadə edilmişdir[3,4]. Nümunələr hazırlanmış qidalı mühitlərə keçirilmiş və 7-10 gün müddətinə inkişaf etmək üçün termostata (26-28 dərəcə istilikdə) qoyulmuşdur. Alınan təmiz kulturaların identifikasiyası kultural-morfoloji əlamətlərinə əsasən həyata keçirilmiş və bu məqsədlə analogi göstəricilərə görə hazırlanan təyinedicilərdən və Beynəlxalq Mikologiya Assosiasiyasının (BMA) rəsmi saytında [5] olan baza məlumatlarından istifadə edilmişdir.

**Eksperimental hissə:** Tədqiqatlarımız 2016-2021-ci illərdə həyata keçirilmişdir. Bunun üçün



Qarabağ iqtisadi rayonuna daxil olan müxtəlif inzibati rayonların ərazilərində becərilən və daha çox insanlar tərəfindən qida mənbəyi kimi istifadə olunan bir sıra efiryağlı bitki sortlarının mikobiotasını ekotrofik əlaqələrin təzahür formalarına görə analiz etmişik ki, bunlar da aşağıdakı bir neçəsinin tədqiqatından alınan nəticələr aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

**Cədvəl 1.**

<b>№</b>	<b>Bitkinin adı</b>	<b>Üzərində aşkarlanmış göbələk növləri</b>
1	<i>Bostan şüyüdü- Anethum graveolens L.</i>	toksigen göbələk növlərindən <i>Penicillium expansum</i> , <i>Phoma anethi</i> , <i>Cercospora anethi</i> , <i>Ascochyta anethicola</i> , allergenlərdən <i>Actinomucor elegans</i> , <i>Puccinia anethi</i> , <i>Botrytis cinerea</i>
2	<i>Əkin keşnişi- Coriandrum sativum</i>	allergen göbələk növlərindən <i>Trichoderma roseum</i> və <i>Phytophthora melangenae</i>
3	<i>Adi zəfəran- Crocus sativus</i>	toksigen göbələk növlərindən <i>Fuzarium gibbosum</i> , <i>Fuzarium semitectum</i> , allergenlərdən isə <i>Botrytis cinerea</i>
4	<i>Adi zirə- Carum carvi</i>	toksigen göbələk növü <i>Phyllosticta vulgaris</i> və allergenlərdən <i>Phyllosticta capsici</i>
5	<i>Adi reyhan- Ocimum basilicum</i>	toksigen göbələk növlərindən <i>Trichoderma hamatum</i> , allergenlərdən isə <i>Botrytis cinerea</i> və <i>Trichoderma viride</i>
6	<i>Adi soğan- Allium cepa</i>	allergen göbələk növü <i>Botrytis cinerea</i> və <i>Peronospora destructor</i>
7	<i>Cəfəri- Petroselinum</i>	allergen göbələk növü <i>Puccinia petroselin</i>
8	<i>Yerkökü- Daucus</i>	toksigen göbələk növü <i>Alternaria solani</i> , <i>Septoria carotae</i> , <i>Ascochyta betae</i> və allergenlərdən <i>Plasmopara dauci</i>
9	<i>Dağtərxunu- Tanacetum vulgare</i>	toksigen göbələk növü <i>Aspergillus flavus</i> , allergenlərdən isə <i>Botrytis cinerea</i> və <i>Trichoderma viride</i>
10	<i>Adi balqabaq- Cucurbita pepo</i>	toksigen göbələk növü <i>Trichoderma coningii</i> və allergenlərdən <i>Monilia sitophila</i> , <i>Trichoderma viride</i>
11	<i>Acı nanə- Mentha piprita</i>	toksigen göbələk növü <i>Penicillium purpurogenum</i> , <i>Sphaeceloma menthae</i> , <i>Septoria menthae</i> və <i>Ascochyta leonuri</i>
12	<i>Qarğıdalı- Zea mays</i>	allergen göbələk növlərindən <i>Mucor ramosissimus</i> , <i>Botrytis cinerea</i> və <i>Trichoderma viride</i>
13	<i>Uzunyarpaq yarpız- Mentha longifolia</i>	toksigen göbələk növlərindən <i>Penicillium rubrum</i> , <i>Septoria lactucae</i> və allergenlərdən <i>Puccinia menthae</i> , <i>Botrytis cinerea</i> və <i>Trichoderma viride</i>
14	<i>Bağ kəklikotusu- Thymus vulgaris</i>	toksigen göbələk növü <i>Ascochyta sojicota</i>

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi allergenlərdən *Botrytis cinerea* və *Trichoderma viride* göbələk növlərinə daha çox təsadüf olunur. Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən də bu iki növ yalnız allergenlik xüsusiyyətlərinə malikdir.

Tədqiqat apardığımız efiryağlı qidaəhəmiyyətli bitkilər üzərində çoxly *opportunist* və ya *fürsətçil* (şərti patogen) göbələk növlərinə də rast gəlinmişdir ki, onlar şəraitdən asılı olaraq, xüsusən də immun səviyyəsi zəif olan insanlarda yaxşı yuyulmamış və ya termiki emala məruz qoymadan daxilə qəbul etdikdə ağır fəsadlara səbəb olur. Bu cür göbələklərdən daha çox qeyd olunan bitkilərdə yayılanları- *Candida albicans*, *Saxaromises cerevisiae*, *Mucor ramosus*,

*Acremonium charticola*, *Ac.cerealis*, *Aspergillus clavatus*, *Aspergillus sp.*, *As.varians*, *Cladosporium elatum*, *Fuzarium poae*, *Humicola grisea*, *Pencillium aurantiogriseum*, *P.verrucosum*, *P.melinii*, *Rhizopus artocarpi*, *Scopulariopsis brevicaulis*, *Ulocladum artum* və *U.chartarum* növləridir.

**Nəticələr və elmi yenilik:** 1) Tədqiq edilən qidaəhəmiyyətli bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında göbələk və göbələyəbənşər orqanizmlərin 82 növü iştirak edir ki, onların da 84.7%-i həqiqi göbələklərə, 15.3%-i isə göbələyəbənşər orqanizmlərə aidliyi müəyyən olunmuşdur.

2) Müəyyən edilmişdir ki, tədqiq edilən ərazilərin qidaəhəmiyyətli bitki biotasının mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən göbələk növləri arasında 52.6%-i allergen, 43.2%-i opportunist, 63.4%-i isə toksigenlərə xas olan xüsusiyyətlər daşıyır.

3) Azərbaycanın qidaəhəmiyyətli bitkilərinin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən göbələklərin 82.7%-i bu və ya digər dərəcədə patogenliyə meyillidirlər.

**Nəzəri və praktik əhəmiyyəti:** Aparılmış tədqiqatdan məlum olur ki, qidaəhəmiyyətli efiryağlı bitkilərin əksər növlərinin mikobiotasında mikotoksin sintez edən göbələklərin ekotrofiki əlqələri və onun təzahür formaları geniş müxtəlifliklə xarakterizə olunur. Belə ki, onların arasında həm həqiqi, həm də fakultativ saprotrof və biotroflara, eyni zamanda allergenlərə, opportunistlər və fitopatogenlərə rast gəlinir. Bu göbələklərin əsas mənfi cəhəti isə onların istehsal edilən bitki məhsəli məhsulların təyinatından (qida, yem, tibb, kosmetologiya və s.) asılı olmayaraq mikotoksinlərlə zənginləşdirməklə onların keyfiyyət göstəricisinin pisləşməsinə səbəb olmasıdır. Bütün bunlar da qidaəhəmiyyətli bitkilərin göbələklərin, o cümlədən bitkilərin özləri, eləcə də insan sağlamlığı üçün ciddi təhlükə törədən növlərin qidalanma və məskunlaşma yerlərindən biri kimi xarakterizə olunur.

### Ədəbiyyat

1. Чекрыга, Г.П. Факторы, определяющие микробную загрязненность продуктов медоносных пчёл // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2013, № 5–6. –с. 32–39.
2. [http://www.e-osnova.ru/PDF/osnova\\_1\\_0\\_3.pdf](http://www.e-osnova.ru/PDF/osnova_1_0_3.pdf)
3. Методы экспериментальной микологии./ Под. ред. Билай В.И. -Киев: Наукова думка, -1982, -500с.
4. Мехтиева, Н.П. Результаты ресурсоведческих исследований лекарственных растений флоры Азербайджана.//Известия НАН Азербайджана, серия биология и медицина, - 2012, т.67, № 1, с.30-38
5. <http://www.mycobank.org/Mycotaxo.aspx>

### РЕЗЮМЕ

#### ЭКОТРОФНАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ МИКОБИОТЫ НЕКОТОРЫХ ПИЩЕВЫХ РАСТЕНИЙ

*Намазов Н.Р., Султанова Н.Г.*

*Сумгайытский государственный университет*

Как истинные грибы, так и виды грибовых организмов участвуют в формировании микобиоты пищевыми важными растениями во флоре Азербайджана, которых все из входят в патогенную микобиоту растений. Результаты исследования представляют собой подборку информации о распределении грибов и грибоподобных организмов, проявлениях экотрофной специализации и фактологический материал, который служит для расширения понимания фунгицидного и бактерицидного действия пищевыми важными растениями.

Установлено, что в формировании микобиоты изучаемых растений участвуют 82 вида грибов и грибоподобных организмов, из них 84,7% относятся к настоящим грибам и 15,3% к грибным организмам.

Определено, что удельный вес токсинов, аллергенов и условно-патогенных микроорганизмов также играет важную роль среди видов грибов, участвующих в

формировании микобиоты пищевой важной растительной биоты изучаемых территорий. Так, 52.6 % зарегистрированных грибов обладают свойствами характерными для аллергенов, 43.2 %- условно-патогенных и 63.4 % - токсикогенных. Кроме того, 82.7% грибов, участвующих в формировании микобиоты пищевых растений Азербайджана, в той или иной степени склонны к патогенности.

**Ключевые слова:** агрофитоценоз, микобиота, микромицеты, фитопатология, возбудитель, микотоксин, аллерген, токсиген, канцероген, микоз, патология.

## SUMMARY

### ECOTROPHIC SPECIALIZATION OF MYCOBIOTA OF CERTAIN FOOD PLANTS

*Namazov N.R., Sultanova N.Q.*

*Sumgayit State University*

Both true fungi and species of fungal organisms are involved in the formation of mycobiota of food is important plants in the flora of Azerbaijan, all of which are included in the pathogenic mycobiota of plants. The results of the research are a collection of information on the distribution of fungi and fungal-like organisms, manifestations of ecotrophic specialisation, and factual material that serves to expand understanding of the fungicidal and bactericidal effects of food is important plants.

It was found that 82 species of fungi and fungus-like organisms are involved in the formation of mycobiota of the studied plants, and 84.7% of them belong to real fungi and 15.3% to fungal organisms.

It was determined that the specific weight of toxins, allergens, and conventional pathogens also plays an important role among the fungal species involved in the formation of mycobiota of food is important plant biota of the studied areas. Thus, 52.6% of the registered fungi has properties characteristic of allergens, 43.2% - of opportunistic ones and 63.4% - of toxicogenic ones. In addition, 82.7% of fungi involved in the formation of mycobiota of food is important plant of Azerbaijan are more or less prone to pathogenicity.

**Key words:** *agrophytocenosis, mycobiota, micromycetes, phytopathology, pathogen, mycotoxin, allergen, toxigen, carcinogen, mycosis, pathology.*

## SU EKOSISTEMLƏRİNDƏ MİKROMİSETLƏRİN NÖV TƏRKİBİ

**Behbudova A.İ.**

*AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutu, Bakı şəhəri*

[aygunmemmedova6@gmail.com](mailto:aygunmemmedova6@gmail.com)

Ekosistem canlıların müəyyən bir coğrafi ərazidə yaşadıkları sistemdir. Ekosistemdə canlılar birlik şəklində mühitlə əlaqədə olur. Belə ekosistemlərdən biri də su ekosistemləri-dir. Su ekosistemləri su səthlərini və burada yaşayan orqanizmləri əhatə edən sistemdir [3].

Su ekosistemlərinin suyu duzlu və ya şirin ola bilər [4]. Respublikamızda ən böyük duzlu su ekosisteminə misal olaraq, Xəzər dənizini göstərə bilərik. Şirin su ekosisteminə əsasən gölləri, çayları və s.göstərmək olar. Suda fasiləsiz bioloji proseslər baş verir. Su eko-sistemlərinin mikromisetlərinin mövcudluğu və ekoloji rolu bu tədqiqatı daha məqsədə uyğun edir.

**Açar sözlər:** *Xəzər dənizi, su ekosistemi, mikromiset, şirin su, mikroskop*

### **Material və metodlar.**

Tədqiqat obyektini olaraq, Xəzər dənizinin Ələt sahillərindən payız və qış fəsillərində nümunələr götürülmüşdür. Su nümunələri ASS(aqarlaşdırılmış səməni şirəsi) qida mühitini Petri qablarına süzmüş və səthi əkmə üsulu ilə əkilmiş, termostatda yetişdirilmişdir. Petri qablarında yetişmiş mikromisetlər təmiz kultraya çıxarılmış, mikroskop altında baxılmış, morfoloji-kultral

əlamətlərinə əsasən identifikasiya edilmişdir. İdentifikasiya zamanı Н.М.Пидопличко “Пенициллий” , Tsuneo Watanabe “Pictorial Atlas of Soil and Seed Fungi” Mycobank təyinedicilərdən istifadə edilmişdir.

#### **Alınan nəticələr və onların müzakirəsi**

Tədqiqat zamanı müəyyən olmuşdur ki, payız fəslində götürülmüş su nümunələrində olan mikromisetlərin sayı, qış fəslində götürülmüş su nümunələrində olan mikromisetlərin sayından çoxdur və suyun dərin qatlarında mikromisetlərin sayı səthdə olan mikromisetlərin sayından azdır. Tədqiqat aparılan müddətdə Penicillium, Cladosporim, Aspergillus cinslərinin Penicillium crustosum, Cladosporium sphaerospermum, Aspergillus parasiticus növlərinə rast gəlinmişdir. Nəticə olaraq deyə bilərik ki, su ekosistemlərində fəsilələr üzrə suyun tərkibi və xassələri dəyişir. Suyun tərkibi və xassələri ətraf mühit şəraitindən, iqlimdən, yaşayış və qeyri yaşayış yerlərinin suya tökülən çirkəblərindən aslı olaraq dəyişir.

#### **Ədəbiyyat**

1. Salmanov M.Ə., Abdullayeva T.Q. Süni və təbii göllərin ekoloji vəziyyətinin mikoloji qiymətləndirilməsi. AMEA-nın Mikrobiologiya in-nun elmi əsərləri, 2013, c.11, №1, s.183-186
2. Salmanov M.Ə., Əliyev S.N., Babashlı A.Ə. Xəzər dənizinin Lənkəran-Astara sahil sularından ayrılmış bakteriyaların cinslərinin aromatik karbohidrogenlərə münasibəti. AMEA-nın Mikrobiologiya in-nun elmi əsərləri, 2013, c.11, №1, s.6-10
3. <https://az.warbletoncouncil.org/ecosistema-acuatico-10011>
4. [https://www.researchgate.net/publication/250220513 Fungi in lake ecosystems](https://www.researchgate.net/publication/250220513_Fungi_in_lake_ecosystems) .
5. [https://www.researchgate.net/publication/283733316 Micromycetes in Sand and Water a long the Algerian Western Coastal Areas](https://www.researchgate.net/publication/283733316_Micromycetes_in_Sand_and_Water_a_long_the_Algerian_Western_Coastal_Areas)

#### **РЕЗЮМЕ**

#### **ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКРОМИЦЕТОВ В ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ**

*Бехбудова А.И.*

*Институт Микробиологии НАН Азербайджана*

Экосистема - это система, в которой живые существа живут в определенной географической области. В экосистеме живые существа взаимодействуют с окружающей средой как единое целое. Одной из таких экосистем являются водные эко-системы. Водные экосистемы - это системы, покрывающие водные поверхности и живущие в них организмы. Вода в водных экосистемах может быть соленой или пресной. Каспийское море является примером крупнейшей морской экосистемы в нашей стране. По пресноводной экосистеме можно назвать озера, реки и т.д. В воде происходят непрерывные биологические процессы. Существование и экологическая роль микроорганизмов в водных экосистемах делает это исследование более целесообразным.

**Ключевые слова:** Каспийское море, водная экосистема, микромицет, пресная вола, микроскоп

#### **SUMMARY**

#### **SPECIES COMPOSITION OF MICROMYCETES IN WATER ECOSYSTEMS**

**Behbudova A.I.**

*Institute of Microbiology of the National Academy of Sciences of Azerbaijan*

An ecosystem is a system in which living things live in a specific geographical area. . In an ecosystem, living things interact with the environment as a unit. One such ecosystem is aquatic ecosystems. Aquatic ecosystems are systems that cover water surfaces and the organisms that live here. Water in aquatic ecosystems can be salty or fresh. The Caspian Sea is an example of the largest saltwater ecosystem in our country. According to the freshwater ecosystem, lakes, rivers,

etc. can be mentioned. Continuous biological processes take place in water. The existence and ecological role of micromycetes in aquatic ecosystems makes this study more appropriate.

**Key words:** Caspian Sea, aquatic ecosystem, micromycete, fresh sea, microscope

## ÇAYTİKANI YAĞININ BƏZİ MİKROORQANİZMLƏRƏ TƏSİRİ

**Qəhrəmanova A.Y.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti*

[kaqramanovaa@mail.ru](mailto:kaqramanovaa@mail.ru)

Təcrübələr *Bac.mesentericus*, *Bac.subtilis*, *Bac. megaterium*, *Esch.coli* bakteriyalarla aparılmışdır. Bizim tədqiqatlarda çaytikanı yağının bir necə qram + sporlu bakteriyalara və qram – bağırsaq çöpünə təsiri öyrənilmişdir. Çaytikanı yağının təsirindən əlavə, kimyəvi tərkibinə görə ona yaxın olan günəbaxan yağından kontrol kimi istifadə edilmişdir. Bu yağın bakteriosit təsirini öyrənmək üçün steril zona əmələ gələn nümunələrdə qidalı mühit kimi ətli -peptonlu aqardan Petri qablarında təkrar əkilmələr aparılmışdır. Burada da qidalı mühitdə yerləşdirilmiş metallik silindrlərin ətrafında müxtəlif diametrdə şəffaf zona əmələ gəlmişdir. Belə şəffaf zona *Bac. megaterium*da orta hesabla 23,5mm, *Bac. subtilis*də 21,5mm, *Bac. mesentericus*da 22,3mm, *Escherichia colidə* 13,4mm. Kontrol götürdüyümüz günəbaxan yağında isə heç bir şəffaf zona yaranmır. Deməli ki, günəbaxan yağı antibakterial təsirə malik deyil.

**Açar sözlər:** *qranulyasiya, epitelizasiya, aktinomiset, eroziya, bakteriosit*

Ölkəmizin florası meyvə- giləmeyvə bitkilərinin çoxlu əhəmiyyətli növləri, sortları və formaları ilə təmsil olunur. Onlar arasında təbiətin bizə bəxş etdiyi çaytikanı bitkisinin də xüsusi yeri var. Bu bitki təbii olaraq Avropada, Asiyanın mülayim iqlim qurşağında yetişir. Azərbaycanda çaytikanı bitkisi Samur – Dəvəçi, Kür -Araz və Alazan - Əyricay vadisindən başlayaraq Qafqaz dağlarına kimi yayılmışdır [Axundov, 1955; Qatin, 1963; Qrossheyim, 1942 və s.]. Hal – hazırda da müxtəlif mütəxəssis alim, botanik, kimyaçı, biokimyaçı, seleksioner, o cümlədən tibb işçiləri təbiətin bu qiymətli incisi olan çaytikanı bitkisi ilə daha da maraqlanırlar.

Çaytikanı bitkisinin fitomeliorativ və yüksək dekorativ əhəmiyyətlidir. Həmçinin əvəzolunmaz dərman bitkisidir. Zəngin tərkibə malik bu bitkini “ağac-aptək” adlandırmaq olar. İlk dəfə V.N.Ruçkin [1927] öyrənməyə başlamışdır. Onun tədqiqinə görə çaytikanı meyvəsi 3,36% şəkər, 2,49% alma turşusu, 0,034% çaxır turşusu vardır. Alim müəyyən etmişdir ki, meyvənin lətində 8% - ə qədər çaytikanı yağına rast gəlinirsə, onun toxumunda 12% - 13% -ə qədər yağ vardır. Bu yağlar rənginə və tərkibinə görə seçilib qatı yağlara aiddir. Belə ki, meyvə lətinin yağı narıncı rəngdə, toxumunun yağı isə açıq sarı rəngdədir. Çaytikanı yağının həm yarasəğaltma, həm də ağrıkəsici xassəsi vardır. Təbabətdə bu yağdan yanığın, donvurmanın, daxili yaraların, şüa xəstəliklərinin müalicəsində müvəffəqiyyətlə istifadə edilir. Selikli qışaların iltihabında çaytikanı yağı qranulyasiya və epitelizasiya proseslərinə təkan verir. Çaytikanı yağının üstünlüyü onun toksiki və əlavə təsirə malik olmamasıdır [Sokolov S.Y., Zamotayev İ.P., 1985]. Çaytikanının kök yumruları keçmiş sovetlər birliyinin Elmlər akademiyasının Mərkəzi Sibir Botanika bağının əməkdaşı Maystrenkonun [1973] tədqiqat obyektinə olmuşdur. Bu tədqiqatlardan da görünür ki, kök yumruları kökü əmələ gətirən toxumalardan təşkil olunub. Kök yumrularında infeksiya cəmləşdiyindən həmin yer şəklini dəyişərək kökə oxşayır. Bu kök parenximidir. Maystrenkoya [1973] görə, struktur xüsusiyyətlərinə, mitseli şaxələnmələrinə görə çaytikanı bitkisinin kök yumrularında yaşayan mikroblar aktinomiset (*Aktinomyces*) nümayəndələrinə də aid ola bilər. Onun bu mülahizəsi keçən əsrdə yaşayıb yaratmış məşhur mikoloq olan M.S.Voroninin [1866] mülahizələrini təsdiqlədi. Çaytikanı bitkisi mikroorqanizmlər tərəfindən əmələ gələn kök yumruları vasitəsilə torpağı azotla zənginləşdirmək qabiliyyətinə malikdir.

K.L.Xolupyakin [1957] müşahidələrinə görə, dərədə yetişən çaytikanının təxminən 5-6 ildə kök zoğları cay qumlarının çöküntülərində aktiv inkişaf edərək, asanlıqla yayılır. Nəticədə torpaq

yaxşı möhkəmlənir, su eroziyası azalır, bəzən isə tamamilə kəsilir. V.V. Popovanın və başqalarının [1976] məlumatlarına əsaslanaraq, çaytikanının kök zoğları külək eroziyasına məruz qalan və buna görə də kənd təsərrüfatında yararsız olan qumlu torpaqların mənimsənilməsində vacib rol oynayır.

Çaytikanı yaşayış məntəqələrinin yaşıllaşdırılmasında da istifadə edilir. Ondan yaşayış ərazilərin yaşıllaşdırılması, həmçinin aşınmış torpaqların aqromeliorasiyasında geniş istifadə olunur. L.Qinsberq (1912) çaytikanı bitkisindən canlı hasarların salınmasını tövsiyyə etmişdir. Hal - hazırda tarlaqoruyucu meşə zolağı yaratmaq üçün çaytikanı daha məqsəduyğundur.

Tədqiqat obyektimiz olan Murdarçayabənzər çaytikanı (*Hippophae rhamnoides* L) iydə Elaeagnaceae fəsiləsindəndir. 3-5 m-ə çatan, tünd -boz rəngli qabıqla örtülmüş, ikievli, tikanlı kol və ya ağacdır. Hazırda əczaçılıqda çaytikanı bitkisindən alınan ən qiymətli dərman preparatı onun yağıdır. Çaytikanı yağı ilk dəfə Altay vilayətində istehsal edilmişdir [Kazançev V.O., 1959]. Çaytikanı yağının iltihaba qarşı təsiri haqqında bir çox tədqiqatlar aparılıb və öyrənilmişdir. Belə ki, ginekoloji, dermatoloji, oftalmoloji və s. xəstəliklərdə müvəffəqiyyətlə istifadə olunur. Lakin çaytikanı yağının bakteriosit təsiri haqqında çox az öyrənilmişdir.

Təcrübələr *Bac.mesentericus*, *Bac.subtilis*, *Bac. megaterium*, *Esch.coli* bakteriyalarla aparılmışdır. Bizim tədqiqatlarda çaytikanı yağının bir necə qram + sporlu bakteriyalara və qram – bağırsaq çöpünə təsiri öyrənilmişdir. Çaytikanı yağının təsirindən əlavə, kimyəvi tərkibinə görə ona yaxın olan günəbaxan yağından kontrol kimi istifadə edilmişdir. Bu yağın bakteriosit təsirini öyrənmək üçün steril zona əmələ gələn nümunələrdə qidalı mühit kimi ətlə -peptonlu aqardan Petri qablarında təkrar əkilmələr aparılmışdır. Burada da qidalı mühitdə yerləşdirilmiş metallik silindrlərin ətrafında müxtəlif diametrdə şəffaf zona əmələ gəlmişdir. Belə şəffaf zona *Bac. megaterium*da orta hesabla 23,5mm, *Bac. subtilis*də 21,5mm, *Bac. mesentericus*da 22,3mm, *Escherichia coli*də 13,4mm. Kontrol götürdüyümüz günəbaxan yağında isə heç bir şəffaf zona yaranmır. Deməli ki, günəbaxan yağı antibakterial təsirə malik deyil.

#### *Çaytikanı yağının bəzi bakteriyalara təsiri*

Bakteriyaların adları	Təkrarlanma və şəffaf zonanın diametri (mm)							
	Təcrübələr				Günəbaxan yağı			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Bac. megaterium</i>	20.8	20.4	23.5	24.2	Kütləvi inkişaf			
<i>Bac. subtilis</i>	20.3	21.3	21.5	22.4	-	-	-	-
<i>Bac. mesentericus</i>	24.1	20.5	21.1	22.3	-	-	-	-
<i>Escherichia coli</i>	12.5	13.4	13.8	12.2	-	-	-	-

Bu və ya digər məlumatlar göstərir ki, çaytikanı bitkisinin nə qədər faydalıdır. Onun becərilməsi, tədarükü, emalı işlərinə ciddi diqqət ayrılmalıdır.

### РЕЗЮМЕ

#### ВЛИЯНИЕ МАСЛА ОБЛЕПИХИ НА НЕКОТОРЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ

**Гахраманова А.Я.**

*Сумгаитский государственный университет*

Работа посвящено влиянию масла облепихи на развитии некоторых бактерий (*Bac. megaterium*, *Bac. subtilis*, *Bac. mesentericus*, *Esch. Coli*). Лабораторным исследованиям было установлено, что облепиховое масла обладает выраженным антибактериальным действием. Результаты этих исследований отражена таблице. На основании полученных результатов установили, что масло облепихи в лабораторных условиях на мясо - пептонном агаре останавливают развитие в основном грам – положительных микроорганизмов. Полученная информация показывает, насколько полезно растение облепиха. Серьезное внимание следует уделить его выращиванию, заготовке и переработке.

**Ключевые слова:** *грануляция, эпителизация, актиномицет, эрозия, бактериоциты*

**SUMMARY**  
**THE EFFECT OF SEA BUCKTHORN OIL ON SOME MICROORGANISMS**  
**Gahramanova A.Y.**  
*Sumgayit State University*

The work is devoted to the effect sea buckthorn oil on the development of some bacteria (Bac. megaterium, Bac. subtilis, Bac. mesentericus, Esch. Coli). Laboratory studies have established that sea buckthorn oil has a pronounced antibacterial effect. The results of these studies are shown in the table. Based on the results obtained, it was established that sea buckthorn oil in laboratory conditions on meat-peptone agar stops the development of predominantly gram-positive microorganisms. The information obtained shows how useful the sea buckthorn plant is. Serious attention should be paid to its cultivation, harvesting and processing.

**Key words:** *granulation, epithelialization, actinomycete, erosion, bacteriocyte.*

**ALMA BİTKİSİ ÜZƏRİNDƏ RAST GƏLİNƏN ASCOMYCOTA SİNFİNƏ AİD  
 GÖBƏLƏKLƏRİN TƏSVİRİ VƏ SİSTEMATİK VƏZİYYƏTİ**

**Əliyeva G.R.**  
*Sumqayıt Dövlət Universiteti*  
*gulnar.aliyeva.1988@inbox.ru*

Böyük Qafqazın cənub yamaclarından toplanmış alma bitkisi üzərində aparılan tədqiqatlar nəticəsində Ascomycota sinfinə aid 9 növ göbələk aşkar edilmişdir. (cədvəl 1). Tədqiq edilən alma bitkisinin mikobiotasına daxil olan göbələk növlərindən 1-i (Podosphaera leucotrica) alma bitkisinin mikobiotası üçün yenidir. Aparılan tədqiqat işlərinin nəticəsində alma bitkisində patogen göbələk növləri (Venturia pirina, Venturia inaequalis) qeydə alınmışdır.

**Açar sözlər:** *alma, Ascomycota, patogen göbələklər, spor, kisə, konidi, mitseli, növ, substrat.*

Ascomycota sinfinə 30000-ə qədər müxtəlif quruluşlu nümayəndələr daxildir. Bunlara təkhüceyrəli tumurcuqlanma yolu ilə çoxalan maya göbələkləri və böyük meyvə cismi olan göbələklər aiddir. Ascomisetlərin vegetativ tallomları tək və çoxnüvəli haploid mitselidən inkişaf edir. Bütün nümayəndələrində mitseli arakəsməlidir. Lakin ibtidai nümayəndələrində (maya göbələkləri) mitseli yoxdur. Vegetativ tallomları tumurcuqlanma və böyümə yolu ilə çoxalan hüceyrələrdən ibarətdir. Qeyri-cinsi çoxalma konidilər vasitəsi ilə həyata keçir. Konididaşıyıcılar mitseli üzərində koremiya adlanan tək-tək və ya dəstə halında topalar əmələ gətirir. Pıknıda xüsusi konididaşıyıcı hiqlərindən təşkil olunmuşdur. Yetişmiş konidilərin yayılması üçün pıknidinin təpəsində xüsusi məsamə olr ki, buradan konidilər xaricə çıxır. Cinsi çoxalma qametangioqamiya tiplidir. Sinfin bəzi nümayəndələrində konidilər vasitəsilə çoxalma məlum deyil, bəzilərinə isə kisə mərhələsinə çox nadir halda rast gəlinir. Ascomisetlərin bəzi nümayəndələrində cinsi çoxalma müşahidə edilmir. Çoxalma yalnız konidilərlə getdiyinə görə onları qeyri-müəyyən göbələklər sinfinə aid edirlər. Kisələr üçün xarakterik əlamət kisə adlanan çoxalma orqanının olmasıdır. Kisə içərisində adətən 8 ədəd askospor əmələ gəlir (1, səh.112-324; 2; 3, səh.95-100).

*Cədvəl 1.*

*Göbələklərin sistematik qruplar üzrə bölgüsü.*

<b>Sınıf</b>	<b>Sıra</b>	<b>Fəsilə</b>	<b>Cins</b>	<b>Növ</b>
1	2	3	4	5
Ascomycota	Taphrinales	1	1	2
	Erysiphales	1	2	4
	Pleosporales	1	2	3
<b>Cəmi</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>9</b>

Beləliklə, qidalandırıcı substratlara münasibətlərinə görə göbələklər fərqlənir. Buna görə də aşkar edilmiş göbələk növlərinə bitkinin müxtəlif substratlarında rast gəlinmişdir. (cədvəl 2).

*Cədvəl 2.*

*Müxtəlif bitki substratlarında rast gəlin göbələklər.*

Göbələklərin növü	Substrat			
	Yarpaq	Meyvə	Budaq	Gövdə
1	2	3	4	5
Taphrina deformans	+	-	+	-
Taphrina rostrupiana	-	+	-	-
Phyllactinia suffulta	+	+	-	-
Podosphaera leucotrica	+	+	+	-
Podosphaera oxycantae	+	-	+	-
Podosphaera tridactyla	+	+	-	-
Mycosphaerella pomi	+	+	-	-
Venturia pirina	+	+	-	-
Venturia inaequalis	+	+	-	-

**Ascomycota sinfi.**  
**Taphrinales sırası.**  
**Taphrinaceae fəsiləsi.**

**Taphrina deformans Tul.**

Yarpaqlarda kələ-kötürlük və əyilmələr əmələ gəlir. Kisələri sancaqvaridir. 27-38 x 9-11 mkm ölçüdədir. Hər kisədə 4 və ya 8 spor yerləşir. Sporların ölçüləri 5-7 x 4-5 mkm-dir.

Almanın yarpaqlarında və cavan budaqlarında təsadüf olunmuşdur. (5, 6, səh. 137-143)

**Taphrina rostrupiana Giesenhagen Sun.**

Mitseli budaqlarda qışlayır. Kisələr silindrvaridir. Ölçüləri 34-59 x 8-16 mkm. Sporlar yumurtavaridir. Ölçüləri 5-6 x 2-4 mkm.

Almanın meyvələrində təsadüf olunur. (5, 6, səh. 137-143)

**Erysiphales sırası.**  
**Erysiphaceae fəsiləsi.**  
**Phyllactinia suffulta.**

Yarpağın üzərində göbələyindən mitselisindən, konididaşıyanlarından və konidilərindən ibarət keçəyəbənzər yığın əmələ gəlir. Konididaşıyanın üzərində ellips formalı konidilər tək-tək otururlar. Rəngsizdirlər. 18-25 x 7,5-10,5 mkm ölçüdədir. Başqa bitkilərdə qeydə alınsa da almada ilk dəfə tərəfimizdən təyin olundu.

Almanın yarpaqlarında və meyvələrində təsadüf olunur. (5, 6, səh. 137-143)

**Podosphaera leucotrica (Ell. Et Everh) Salmon.**

Keçəyəbənzər mitseliləri olur. Kleystotesiləri gec inkişaf edir. əsasən zoğlar və saplaqlarda olur. Peridi hüceyrələri 10-16 mkm ölçüdədir, girdədir. Kisələr 54-67 x 42-46 mkm ölçüdədir. Sporların ölçüləri 18-22 x 10-12 mkm-dir. Hər kisədə 8 spor yerləşir. Böyük Qafqazın cənub yamaclarında almada ilk dəfə tərəfimizdən təyin olundu.

Almanın meyvələrində, yarpaqlarında, budaqlarında təsadüf olunur. (4, səh. 156-161)

**Podosphaera oxycanthae (Dc) De Barry.**

Kleystotesilər kürəvaridir. Tünd-qəhvəyi rəngdədir. 70-80 mkm ölçüsündədir. Kisələrin ölçüləri 55-77 x 40-75 mkm-dir. Hər kisədə 8 ellipsvari sporlar yerləşir. Ölçüləri 13-21 x 7-11 mkm-dir. Mitseli yaxşı inkişaf etmişdir, çoxsaylı konidilər əmələ gətirir.



Almanın yarpaqlarında və budaqlarında təsadüf olunur. (5, 6, səh. 137-143)

***Podosphaera tridactyla* (Wall r) De Barry.**

Mitseli zəif inkişaf edib. Kleystotesilər yarpağın aşağı səthindədir. Kürəşəkillidir, ölçüləri 78-91 mkm-dir. 3-5 çıxıntısı olan kleystotesiləri var. Kürəvari kisələri var, diametri 55-75 mkm-dir. Sporlar ellipsvaridir. Ölçüləri 15-18 mkm, hər kisədə 8 spor yerləşir.

Almanın yarpaqlarında və meyvələrində təsadüf olunur. (5, 6, səh. 137-143)

**Sphaeriales sırası.**

**Mycosphaerellaceae fəsiləsi.**

***Mycosphaerella pomi* (Pass) Lind.**

Yarpağın üst tərəfində psevdotetsilər kürəvaridir. xörda ləkələrin üzərindədir. Ölçüləri 115-134 mkm-dir. Kisələri əyridir, oturacaqlıdır. 51-60 x 12-14 mkm. Kisənin yuxarı hissəsində olan sporlar rəngsizdir, ellipsvaridir. Ölçüləri 13-16 x 5-7 mkm.

Almanın tökülmüş yarpaqlarında və meyvələrində təsadüf olunur. (5, 6, səh. 137-143)

***Venturia pirina* Aderh.**

Yarpağın alt hissəsində olan kürəvari psevdotetsilərin ölçüləri 113-143 mkm. Kisələri oturacaqlı olub silindrvaridir. Ölçüləri 42-62 x 8 mkm.

Almanın yarpaqlarında və meyvələrində təsadüf olunur. (7, səh. 224)

***Venturia inaequalis* winter.**

Yarpağın alt hissəsində olan psevdotetsilər küt-küt yerləşir. Ölçüləri 80-130 mkm-dir. Kisələr silindrvaridir. Aşağı hissəsi enlidir. Oturacaqlıdır. 30-60 x 81-12 mkm ölçüdədir.

Almanın meyvələrində, yarpaqlarında təsadüf olunur. (7, səh. 224)

**Ədəbiyyat**

1. S. M. Cəbrayılzadə. Mikologiya. Bakı 2011, s. 112-324
2. Az. Wikipedia. Orq. Wiki. Alma (meyvə).
3. İbrahimov A. Ş. Cəbrayılzadə S. M. Böyük Qafqazın cənub yamaclarının alma bitkilərinin xəstəlikləri II məlumat- BDU-nun xəbərləri- xüsusi buraxılış N 1 2003, s. 95-100.
4. Мехтиева Н. А. Новые виды пикнидиальных грибов из Азербайджана II Ботанические мат. Отд. споровых раст. БИН. АН СССР. 1962 N 15, с. 156-161.
5. Пидопличко Н. М. Грибы- паразиты культ. раст. Определитель Т 3. Киев. Изд. Наукова думка 1978.
6. Дьяков Ю. Т. Критерии биоогического вида у грибов ( с обзором таксономической структуры ризоктонияподобных гзбов) II. Микология и фитопатология. 1999 Т3 вып 3, с 137-143.
7. Win I. Greenwood D. R. Tempeton M. D. Plummer. K. M. Cloning of an avirulence gene in the apple scab fungus. *Venturia inaequalis* 18<sup>th</sup> International Congress of Plant Pathology (ICPP 2003) New Zealand 2003, p. 224.

**РЕЗЮМЕ**

**ОПИСАНИЕ ГРИБОВ ASCOMYCOTA, ОБНАРУЖЕННЫХ  
НА РАСТЕНИЯХ ЯБЛОНИ И СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ**

**Алиева Г.Р.**

*Сумгаитский государственный университет*

В результате исследования растений яблони, собранных с южных склонов Большого Кавказа, было обнаружено 9 видов грибов, относящихся к роду Ascomycota. Один из видов грибов (*Podosphaera leucotrica*), входящих в состав микобиоты исследуемого яблоневого растения, является новым для микобиоты яблони. В результате исследований на яблочном растении были зарегистрированы патогенные виды грибов (*Venturia pirina*, *Venturia inaequalis*).

**Ключевые слова:** яблоня, Ascomycota, патогенные грибы, споры, цисты, конидии, мицелий, виды, субстрат.

**SUMMARY**  
**DESCRIPTION OF ASCOMYCOTA FUNGI FOUND ON APPLE PLANTS AND**  
**SYSTEMATIC CONDITION**

*Aliyeva G.R.*  
*Sumgayit State University*

As a result of research on apple plants collected from the southern slopes of the Greater Caucasus, 9 species of fungi belonging to the genus Ascomycota were found. One of the fungal species (*Podospaera leucotrica*) included in the mycobiota of the studied apple plant is new to the mycobiota of the apple plant. As a result of the research, pathogenic fungal species (*Venturia pirina*, *Venturia inaequalis*) were recorded in the apple plant.

**Keywords:** *apple, Ascomycota, pathogenic fungi, spores, cysts, conidia, mycelium, species, substrate.*

**ŞƏRTİ - PATOGEN GÖBƏLƏKLƏR ŞƏHƏR MÜHİTİNİN SANİTAR VƏZİYYƏTİNİN**  
**GÖSTƏRİCİSİ KİMİ**

**Əsədova Ş.F.**  
*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı.Azərbaycan*  
[bioloq82@mail.ru](mailto:bioloq82@mail.ru)

Son zamanlar urboekosistemdə antropogen faktorun güclənməsi, şəhər mühitində bioekoloji tarazlıq halının dizbalansına gətirib çıxartmışdır. Nəticədə şəhər mühitində müxtəlif funksional zonalar yaranır ki, bu da aeromikrobiota tərkibində ekoloji cəhətdən bir-birindən kəskin şəkildə fərqlənən eyni növdən olan müxtəlif göbələk ştammlarının meydana çıxmasına səbəb olur. Bakı şəhərinin ümumi ekoloji vəziyyəti, o cümlədən hava məkanının təmizliyi qənaətbəxş səviyyədə deyildir. Bu baxımdan sənaye və zavodlara yaxın olan yaşayış məntəqələrində mikobiotanın təhlili əhəmiyyətlidir.

**Açar sözlər:** *şərti-patogen göbələklər, şəhər mühiti, sanitar vəziyyət, monitoring, mikrobiota, növ müxtəlifliyi*

Müasir dünyada intensiv insan fəaliyyəti təbii mühitdə neqativ nəticələrlə müşayiət olunur. Xüsusilə şəhərlərdə güclü antropogen təsir, mühitin daim pisləşməyə gətirib çıxarır ki, bu da insan sağlamlığında qaçılmaz olaraq təzahür edir. Hal hazırda şəhər şəraitində torpaqların və hava mühitinin mikromiset kompleklərinin strukturu fəal tədqiq edilir. Müəyyən olunmuşdur ki, urbanizasiya ərazilərində mikromisetlərin növ müxtəlifliyinin azalması və şərti patogen növlərin artması xarakterikdir. Bu göbələklər torpaqda və havada mövcud olmaqla müxtəlif xəstəliklər üçün potensial təhlükəli mənbə hesab olunur (ikincili mikozlar, allergik reaksiyalar və s. xüsusilə immuniteti zəif olan və allergik xəstəliyə meyilli insanlar üçün).

Çoxlu sayda müxtəlif zərərli tullantılarla müşayiət olunan insan fəaliyyəti olan şəhər mühitində mikroskopik göbələklər daim bu cür təsirə və təzyiqa uyğunlaşa bilmişlər. Göbələklərin yaşayış şəraiti və adaptiv reaksiyalarının inkişafı onların virulentliyinin inkişafını müəyyən edir [1;2].

Aparılan işin əsas məqsədi Bakı şəhərinin müxtəlif sənaye müəssisələri və zavodlar yerləşən ərazilərinin yaxınlığında ətraf mühitin ekoloji vəziyyətinin göstəricisi kimi mikroskopik göbələklərdə toksiklik və virulentlik amillərinin tədqiqidir.

Bakı şəhərinin ümumi ekoloji vəziyyəti, o cümlədən hava məkanının təmizliyi qənaətbəxş səviyyədə deyildir. Belə ki, aparılan kimyəvi və bioloji analizlər şəhərin atmosfer havasında üzvi və qeyri-üzvi mənşəli tullantıların miqdarının standart normalardan yüksək olduğunu göstərir. Qeyd edək ki, əgər aerogen mikobiotanın fəallaşması üçün substrat ilkin faktor olaraq mövcuddursa, Bakı şəhərinin dəniz sahilində yerləşməsi, başqa sözlə, nisbi rütubətin yüksəkliyi və stabilliyi ikinci

faktor kimi, xüsusən, patogen göbələklər düşərgəsinin güclü inkişafını şərtləndirir. Bununla yanaşı, son zamanlar bir çox sənaye müəssələrinin və zavodların ətraf mühitə buraxdığı zərərli kimyəvi maddələr, tullantılar şəhər daxilində bəzi mikromisetlərin davamlı inkişafında mühüm rol oynamışdır. Lakin o da məlumdur ki, temperatur faktoru bütün canlı orqanizmlərin həyatında nə qədər əhəmiyyətlidirsə, bir o qədər də mikromisetlərin inkişafında, xüsusən onların opportunist nümayəndələrinin patogenlik xüsusiyyətlərinin üzə çıxmasında mühüm rol oynayır.

Bakı şəhərinin yerüstü hava təbəqəsinin və şəhər torpaqlarının mikromiset komplekslərinin tədqiqi göstərdi ki, *Penicillium* cinsinin növləri, tünd rəngli sporlu nümayəndələr və şərti patogenlər yalnız kimyəvi və zərərli tullantılarla yüklənən ərazilərdə üstünlük təşkil edir.

Şəhərin müxtəlif yerlərində mikroorqanizm komplekslərinin tədqiqi göstərmişdir ki, mikobiotanın strukturu fəsillərə görə də dəyişir və ətraf mühitin ağır metallarla çirklənmə səviyyəsi də prosesə təsirsiz ötürülür. Qış-yaz dövründə sənaye müəssələrinin yaxınlığında havanın səth qatında şərti-patogen növlər (*A. niger*) üstünlük təşkil edir. Çirklənmə səviyyəsi yüksək olan və üzvi maddələrin az toplandığı torpaqlarda mikroskopik göbələklər maksimum toksiklik göstəricisi ilə qeydə alınmışdır. Onlar immun statusu zəifləmiş insan üçün potensial təhlükəli ola bilər [4;5].

Şəhər mühitində yaranan hidrotermiki şərait urboekosistemdə aeromikobiotanın formalaşmasında əsas faktor hesab olunur. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, urboekosistemdə formalaşan aeromikobiotanın dominant nüvəsi ilə şəhər mühitində mövcud hidrotermiki əmsalın səviyyəsi arasında sıx korrelyasiya mövcuddur. Qeyd edək ki, urboekosistemdə formalaşan aeromikobiotanın dominant nüvəsinə mikroskopik göbələklərin opportunist və ya allergen növlərinin daxil olması, şəhər əhalisi arasında risk faktorunun yüksəlməsinə səbəb olur və mikoloji təhlükəsizliyin ciddi şəkildə pozulmasına gətirib çıxarır. Bu şəhər əhalisinin immun statusu aşağı olan kütləsi və uşaqlar üçün potensial təhlükəli vəziyyət hesab olunur. Odur ki, şəhər sakinləri arasında qeydə alınan allergik xəstəliklərin etioloji səviyyəsini qiymətləndirmək üçün allergen göbələklərin kontaminasiya səviyyəsini müəyyənləşdirmək lazımdır.

Şəhər mühitində formalaşan aeromikobiota tərkib elementlərinə, başqa sözlə, opportunist göbələklərin sayına görə təbii biogeosenozlardakı mikokomplekdən kəskin şəkildə fərqlənir [3]. Habelə, müəyyənləşdirilmişdir ki, urboekosistemin ekoloji vəziyyətindən asılı olaraq hava məkanında opportunist və allergen göbələk nümayəndələrinin qeydə alınması şəhər mühitində formalaşan aeromikobiotanın hidrotermiki parametrləri ilə sıx əlaqədədir.

Şəhər ekosistemlərinin sanitar vəziyyətinin qiymətləndirilməsi və yüksək risk qruplarında mikotik fəsadların qarşısının alınması üçün nəinki böyük, həm də kiçik şəhərlərdə və texnogen ərazilərdə torpaqda və hava mühitində toksik və şərti-patogen növlərin mikotik monitorinqi aparmaq lazımdır.

Bildiyimiz kimi təcavüzkar Ermənistan tərəfindən işğal olunmuş ərazilərimizdə həyata keçirilən kortəbii istismar nəticəsində bölgənin təbii sərvətlərinə, ətraf mühitinə, biomüxtəlifliyinə külli miqdarda zərər dəyib, qiymətli ağac və kol növləri ilə zəngin meşələrimiz məqsədli şəkildə məhv edilmişdir. Meşələrdə və yaşıllıq massivlərində qəsdən törədilmiş yanğınlar nəticəsində bitki örtüyü, münbit torpaq qatı və orada olan canlılar aləminin digər nümayəndələri kimi həmdə bir çox mikroorqanizm növləri məhv edilib. Odur ki, təbii ekosistemi bərpa etmək məqsədilə həyata keçirilən tədbirlər zamanı mikotik monitorinqin də aparılması zəruridir.

### Ədəbiyyat

1. Антонов В.Б. Микозы и микогенная аллергия как антропогенно-очаговые заболевания. // Успехи медицинской микологии. Москва: НАМикология, 2005, т.5, с.54-56
2. Егорова Л.Н., Климова Ю.А. Сапротрофные микромицеты в воздухе различных помещений г. Владивостока // Успехи медицинской микологии, том 5, 2005, с. 64-67
3. Иванов А.М., Кирцидели И.Ю. Комплексы микроскопических грибов в воздухе Санкт-Петербурга. // Микология и фитопатология, 2007, т.41, в. 1, с.40-47

4. Кирцидели И.Ю., Иванова А.М., Богомолова Е.М., Мельник В.А. Микологический мониторинг воздуха городской среды Санкт-Петербурга // Пробл. мед.микологии, 2006, том 8, № 2, с. 46-47

5. [www.rusmedserv.com/mycology/](http://www.rusmedserv.com/mycology/)

**РЕЗЮМЕ**  
**УСЛОВНО – ПАТОГЕННЫЕ ГРИБЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

**Асадова Ш.Ф**

*Азербайджанский государственный педагогический университет, Баку, Азербайджан*

В последнее время усиление антропогенного фактора в урбоэкосистеме привело к дисбалансу состояния биоэкологического равновесия в городской среде. В результате в городской среде формируются разные функциональные зоны, что приводит к формированию в составе аэромикобиоты разных штаммов грибов одного вида, резко отличающихся друг от друга по экологии. Общая экологическая ситуация в Баку, в том числе чистота воздушного пространства, неудовлетворительна. В связи с этим важным является анализ микобиоты населенных пунктов, близких к предприятиям и предприятиям.

**Ключевые слова:** *условно-патогенные грибы, городская среда, санитарное состояние, мониторинг, микобиота, видовое разнообразие.*

**SUMMARY**  
**CONDITIONALLY PATHOGENIC FUNGI AS AN INDICATOR OF THE SANITARY CONDITION OF THE URBAN ENVIRONMENT**

**Asadova Sh. F**

*Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan*

Recently, the strengthening of the anthropogenic factor in the urboecosystem has led to an imbalance in the state of bioecological balance in the urban environment. As a result, different functional zones are formed in the urban environment, which leads to the formation of different fungal strains of the same species in the aeromicobiota, which differ sharply from each other in terms of ecology. The general ecological situation in Baku, including the cleanliness of the airspace, is unsatisfactory. In this regard, the analysis of mycobiota in settlements close to industry and plants is important.

**Keywords:** *conditionally -pathogenic fungi, urban environment, sanitary condition, monitoring, mycobiota, species diversity*

**BAZIDIOMİSETLƏRİN EKOLOJİ FUNKSIYALARI**

**Həsənova A.R.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti, b.f.d, dosent*

[arzu.h85@mail.ru](mailto:arzu.h85@mail.ru)

Təqdim olunan işdə bazidili göbələklərin təbiətdə yerinə yetirdikləri ekoloji funksiyalar haqqındakı ədəbiyyat məlumatları analiz edilmişdir. Aydın olmuşdur ki, sıralarında 31 mindən çox növü birləşdirən bazidili göbələklər (Bazidiomycota) təbiətdə baş verən bütün ekoloji funksiyalarda (produksiya, destruksiya və tənzimlənmə) fəal iştirak edirlər. Bazidili göbələklərdən praktiki məqsədlərdə istifadəyə yararlı müxtəlif məhsulların alınmasının əsasında da bazidili göbələklərin təbiətdə yerinə yetirdikləri bu funksiyalardakı aktivliyi əsas götürülür.

**Açar sözlər:** *bazidili göbələklər, produksiya, destruksiya, tənzimləmə*

Dünyada mövcud olan coxsaylı canlılar arasında yer alan göbələklər ən maraqlı orqanzimlərdəndir. “Yer üzərində harmoniyanı pozan, tədqiqatçıları çaş-baş salan şeytanın törəməsi” kimi də xarakterizə olunan göbələklər müəyyən əlamətlərinə görə bitkilərə, müəyyən əlamətlərə görə də heyvanlara oxşasalar da, 1969-cu ildən onlar canlıların müstəqil bir aləmi kimi qəbul edilir [6]. Başqa sözlə, göbələkləri bir aləm kimi “ən cavan canlı” qrupu kimi də xarakterizə etmək olar, baxmayaraq ki, göbələklərin Yer üzərində məskunlaşması 500 mln il əvvəl (dinozavrlardan belə əvvəl) baş verməsi ehtimal olunur.

Hazırda göbələklərin elmə məlum olan növlərinin sayı 100 min ətrafında olsada, təbiətdə onların sayının 1,2-1,5 milyon olması ehtimal olunur. Göbələklər güclü şəkildə differensiasiya etmiş orqanzimlər olmasa da, onların sistemləşdirilməsində həm süni, həm də təbii sistematikadan istifadə edilir. Bu zaman onların oxşar əlmətləri əsas götürülür ki, bütün göbələklər üçün də eyni olan onların mitselial quruluşu malik olmasıdır. Düzdür, bəzi birhüceyrəli göbələklərdə bunu birmənalı demək olmasa da, əksər göbələklər üçün qeyd edilən hal xarakterikdir. Mitselial quruluşu malik olan göbələklər ümumi şəkildə ibtidai və ali göbələklərə bölünür ki, ali göbələklərin də bir qrupu bazidili göbələklərə (*Basidiomycota*) aid edilir. Bu qrupa aid olan göbələklər çoxhüceyrəli, inkişaf etmiş hifal sistemə malikdirlər. Hazırda bu qrupa aid edilən göbələklərin növ sayı 31 mindən bir qədər artıqdır [10]. Bütün göbələklər kimi bazidili göbələklər də osmotrof yolla qidalanan heterotrof eukarot orqanzimlərdir ki, onlar da bir sıra morfoloji, fizioloji və genetik xüsusiyyətlərə malikdirlər və məhz bunlar da göbələklərin mühitlə və digər canlılarla qarşılıqlı münasibətlərinin spesifikasiyasını müəyyənləşdirir [3]. Onlar mitselial quruluşu malikdirlər və göbələklərin əsas kütləsi çoxhüceyrəli nazik sap şəklində substratlarda (torpaqda, döşənəkdə, oduncaqda və s.) yerləşir və onların “göbələk” adalanan yerüstü hissəsi, yəni meyvə cismi göbələk biokütləsinin az bir hissəsidir. Belə quruluş göbələklərə mühitlə təmasında daha geniş olması imkanı yaradır.

Ekoloji tədqiqatlarda bazidili göbələkləri də şərti olaraq mikro- və makro-misetlərə bölürlər ki, burda da əsas kimi onların bədən ölçüləri götürülür. Belə ki, mikromisetlərə ölçüsü 1 mm-ə kimi olan meyvə cismi (MC) əmələ gətirənləri, ikincilərə isə meyvə cismi bir neçə sm-dən 1,5 m-ə qədər olanları aid edirlər [5].

Göbələklərin təbiətdə (biogeosenozlarda) yerinə yetirdikləri funksiyaları ümumilikdə aşağıda gösətrilən istiqamətləri əhatə edir:

1. destruksiya (üzvi maddələrin və qalıqların bioloji deqradasiyası, mineral qidalanma elementlərinin regenerasiyası)
2. produksiya (göbələklərin biosintez məhsulları: insan və heyvan qidası, tibbi məqsədlər üçün istifadə olunanlar)
3. tənzimləyici (fitosenozun və torpaq əmələ gəlmə proseslərinin kəmiyyət və keyfiyyətə tənzimlənməsi).

Ali göbələk birlikləri və ya qruplaşmaları, biogeosenozun redusent sisteminin təşkil hissəsi kimi bu üç funksiyanın hər üçünün reallaşmasında iştirak edir. Göbələyin həyata keçirdiyi funksiyaların spektri genişdir, lakin destruksiya (üzvi maddələrin transformasiyası) və produksiya (üzvi maddələrin toplanması) onlardan ən mühümüdür.

Güclü və rəngarəng ferment sisteminə malik olan bazidili göbələklər təbiətdə üzvi maddələrin deqradasiyasının mühüm həlqəsini təşkil edir və mürəkkəb polimerlərin, ilk növbədə sellülozanın, liqнинin, hemisellülozanın deqradasiyasının aktiv agentləridir [12]. Eyni zamanda onlar son dövrlər müxtəlif təyinatlı (tibb, yem və qida) maddələrin aktiv produsentləri [1, 11] kimi də diqqəti cəlb edir, yəni bazidili göbələklər bu gün mikologiyanın ən çox müraciət olunan tədqiqat obyektlərindəndir.

Bazidili göbələklər, xüsusən də onların ksilotroflara aid olan növləri tərəfindən həyata keçirilən funksiyalar meşə ekosisteminə birbaşa təsir [2] edir, belə ki, makromisetlərin ksilotrof nümayəndələri liqnin-sellüloza kompleksinin deqradasiyası və bunun hesabına öz biokütləsini zənginləşdirməsi ilə maddələr mübadiləsində güclü şəkildə iştirak edir. Göbələklərin bu funksiyaları dolayısı ilə insanın da həyatına təsir göstərir, planetimizin ağ ciyərləri, daha dəqiqi oksigen mənbəyi olan meşə ekosistemlərinin mövcudluğunu, eləcə də insan tərəfindən istifadə olunan müxtəlif mənşəli xammalla olan tələbatının ödənilməsini təmin edir.

Ksilotrof göbələklərin ferment dəstəsinin xüsusiyyəti oduncaqda müxtəlif tipli çürüntü əmələ gətirməklə şərtlənir və bu aspektdə ksilotrof göbələklər üç çürümə tipi əmələ gətirirlər: qonur, ağ və yumşaq. Qonur çürümə və ya destruktiv çürümə zamanı sellüloza və hemisellülozanın, ağ çürümə və ya korroziyalı çürümə zamanı sellüloza, hemisellüloza və liqnin, yumşaq çürümə zamanı isə sellüloza deqradasiya edir. Düzdür, bəzi müəlliflər dördüncü tip, yəni qonur-ağ(qarışıq) çürümə növünün mövcudluğu haqqında da fikir söyləyir və bunun *Tyromyces* cinsinin bəzi növləri üçün xarakterik olmasını qeyd edirlər [8], lakin bizim tədqiqat obyektini kimi seçdiyimiz afilloforoidli göbələklər əsasən ağ və qonur, eləcə də qarışıq çürümə törədiciləri olduğuna görə, əsas diqqəti onlarla aparılan tədqiqatların analizinə yönəldəcəyik. Belə ki, yumşaq çürümə törədiciləri taksonomik baxımdan əsasən diskomisetlər, ibtidai göbələklər və pirenometlərə aiddir.

Ağ və ya qonur çürüntü yaradan göbələyin biogeosenotik rolu ondan ibarətdir ki, sellüloza və ya liqнинin parçalanması nəticəsində ekosistemə bu və ya digər maddələrin daxil olmasını təmin edirlər. Müxtəlif tip çürüntü əmələ gətirən göbələklərin bu prosesdəki payı bu və ya digər meşə ekosistemində xas olan mikobiotanın tərkibindən asılı olaraq dəyişir və demək olar ki, indiyə kimi dünyada, eləcə də Azərbaycanda aparılan tədqiqatlarda ağ çürüntü törədən göbələklərin payının yüksək olması məlum olmuşdur, yəni bütün hallarda liqnin parçalayan göbələklər dominantlıq edir, sellüloza parçalayan göbələklər isə asılı vəziyyətdə olurlar. Məsələn, Rusiya Federasiyasının Ural hissəsində aparılan tədqiqatlarda qonur çürümə əmələ gətirən göbələklərin sayı meşə tiplərindən asılı olaraq 6%-dən 33,3%-ə kimi dəyişir [7]. Analoji vəziyyətə Azərbaycanda aparılan tədqiqatlarda da rast gəlinir [9].

Biogeosenoz daxili ağ və qonur çürümə törədən göbələklər bir-birləri ilə trofik əlaqələrə daxil olurlar ki, bunlarda öz ifadəsini əsasən saprotrof və biotrofluqla tapır və indiyə kimi aparılan tədqiqatlarda bu əlaqə formasının simbiotrofluqla müşahidə olunması haqqında ədəbiyyat məlumatlarına rast gəlinir.

Düzdür bu məsələ, bəzi müəlliflərin işlərində bir qədər başqa terminologiyalardan istifadə edilməklə xarakterizə edilir və meşə ekosistemlərində trofik əlaqələrin məntiqi nəticəsi kimi baş verən mikogen destruksiya prosesinin iki saprotrof və fitopatogen yolla baş verməsi qeyd edilir [7] və hər bir yolun da reallaşması həm destruksiya (qonur çürümə), həm də korroziya (ağ çürümə) yolu ilə baş verməsi göstərilir.

Saprotroflar göbələklərin ən böyük və heterogen qrupu olub müxtəlif substratlarda məskunlaşır və ekoloji baxımdan fərqli qruplaşdırılır. Buna görə də saprotrofların ekolo-trofik əlaqələri haqqında danışmaq daha qanunauyğundur.

Saprotrofların qruplaşdırılması ilə əlaqədar müxtəlif təkliflər mövcuddur ki, bunlardan da A.E.Kovalenko [4] tərəfindən təklif olunan bölgü bu gün də istifadə edilir. Belə ki, həmin bölgüyə görə saprotrofları 8 qrupa bölürlər və bu zaman əsas kimi göbələklərin qidalandığı substratlar əsas götürülür: Fd - payızda, St – döşənəkdə, Hu - humusda, Le – oduncaqda (Lei – parçalanmayanlarda, Lep - parçalananda, Lh – kökdə və torpağa basdırılmış oduncaqda), M - şibyələrdə, Mm – makromisetlərin meyvə cisimlərində, E – ifrazat məhsullarında, C – karbondadır. Belə bölgü zamanı bəzi göbələk növləri bir neçə qrupa aid ola bilər. Saprotroflar güclü və geniş spektrli ferment sisteminə malik olurlar ki, bu da onlara ekoloji şəraitdən asılı olaraq qida maddəsi kimi müxtəlif substratları istifadə etməyə imkan verir.

Göbələklərin oduncaqlarda susksesiyası bir neçə mərhələdə baş verir: ilk mərhələdə biotrof həyat tərzinə malik olan bazidiomisetlər iştirak edir və onların mitseliləri oduncağın dərinliklərinə nüfuz edir və tədricən onların məhvinə səbəb olur. Sonrakı mərhələdə biotrofluğu və saprotrofluğu politrof xarakter daşıyan göbələklər fəaliyyətə başlayır. Ağacın canlılığını itirməsi ilə qeyri-müəyyən və askomisetlərin “meydana daxil olması” baş verir və daha sonra isə bu prosesə bazidiomisetlərin həqiqi saprotrof növləri, yəni həm sellüloza parçalayanlar, həm də liqnin parçalayanlar qoşulur [7].

Beləliklə, yuxarıda verilən məlumatlardan belə aydın olur ki, bazidili göbələklər, xüsusən də onların ksilotroflara aid növləri təbiətdə baş verən ekoloji proseslərin aktiv və əvəzedilməz iştirakçılarıdır.

## Ədəbiyyat

1. Бисько Н.А. и др. Биологические особенности лекарственных макромицетов в культуре//Сборник научных трудов в двух томах. –Киев, 2012, т. 2, 459 с
2. Бондарцева, М.А. Стратегии адаптации и функции афиллофороидных базидиомицетов в лесных экосистемах//Купревичские чтения III. Минск, 2001, с. 5-49.
3. Грибы и насекомые – консорты лесообразующих древесных пород Карелии / Отв. ред. А. В. Полевой. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2014. 216 с.
4. Коваленко А.Е., Колмакова П.Ю., Морозова О.В., Попов Е.С. Материалы к изучению макромицетов национального парка «Себежский»//Микология и фитопатология, 2003, т.37, в.5, с.37-49.
5. Мир растений в 7 томах. Том 2. Москва: «Просвещение», 1991, 475с.
6. Переведенцева Л.Г. Микология: грибы и грибоподобные организмы. СПб.: Издательство “Лань”, 2012, 272с.
7. Сафонов М.А., Ишкильдин А.Б., Дубский Е.В., Сафонова Т.И. Афиллофороидные грибы, обитающие на широколиственных породах на Южном Урале и Южном Приуралье.// Вестник Оренб. гос. ун-та. Оренбург, 2006, № 5, с. 102-106
8. Ярыльченко Т.Н. Биоразнообразие и ресурсный потенциал макромицетов в лесных биоценозах Ростовской области. Диссертация .....к.б.н. Новочеркасск, 2007, 252с.
9. Akhundova, N.A. Evaluation by the Oxidase Activity of Xylotropic Macromycetes Causing White Decay // N.A.Akhundova, S.B.Orucova, K.F. Bahshaliyeva [et al.] //Advances in Bioscience and Biotechnology, -2019. -v.10, -p.179-187.
10. Coelho M.A. et al. Fungal sex: the basidiomycota// Microbiol Spectrum, 2017, 5(3): FUNK0046-2016. doi:10.1128/microbiolspec
11. Frljak, J. et al. Biological Active Components of Selected Medical Fungi.// Open Journal of Preventive Medicine, 2021, v.11, p.9-22.
12. Martina A. et al. [Lignocellulose degradation: An overview of fungi and fungal enzymes involved in lignocellulose degradation.](#)//Eng Life Sci., 2018, 18(11), p.768–778.
13. Niemela T. Polyores, lignicolous fungi.//Norrlinia, 2005, v.13, 320 p.

## РЕЗЮМЕ

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ БАЗИДИОМИЦЕТОВ

*Гасанова А.Р.*

*Сумгаитский государственный университет*

.В представленной статье проведен анализ литературы об экологических функциях, выполняемых базидиальными грибами в природе. Установлено, что базидиомицеты, объединяющие более 31 000 видов, активно участвуют во всех экологических функциях (продукция, деструкция и регуляция), встречающихся в природе. Активность базидиальных грибов в этих функциях, выполняемых в природе, также учитывается на основе получения различных продуктов из этих грибов, пригодных для практического использования.

**Ключевые слова:** *базидиальные грибы, продукция, деструкция, регуляция*

## SUMMARY

### ECOLOGICAL FUNCTIONS OF BASIDIOMYCETES

*Hasanova A.R.*

*Sumgayit State University*

The presented article analyzes the literature on the ecological functions performed by basidyl fungi in nature. It has been established that basidiomycetes, uniting more than 31,000 species, are actively involved in all environmental functions (production, destruction and regulation) found in nature. The activity of basidiomycetes in these functions performed in nature is also taken into account on the basis of obtaining various products from these fungi suitable for practical use.

*Key words: basidiomycetes, production, destruction, regulation.*

## **MEŞƏ EKOSİSTEMLƏRİNDƏ YAYILAN KSİLOTROF MAKROMİSETLƏRDƏN BİOLOJİ AKTİV MADDƏLƏRİN PRODUSENTİ KİMİ İSTİFADƏNİN PERSPEKTİVLƏRİ**

**Bunyatova L.N.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti*

[examplless@mail.ru](mailto:examplless@mail.ru)

Təqdim olunan işdə Azərbaycan Respublikasının müxtəlif meşə ekosistemlərində yayılan ksilotrof makromisetlərin növ tərkibi, onların ekolo-trofiki strukturu, təbii şəraitdə törətdiyi çürümənin tipi və onların hansı bioloji aktiv maddələrin produsenti kimi perspektivli olması haqqında məlumatlar yer alır. Göstərilmişdir ki, hazırda dünya praktikasında bioloji aktiv maddələrin produsenti kimi perspektivli hesab edilən bir sıra növlərə Azərbaycanın meşə ekosistemlərində də rast gəlinir ki, onların əsasında bioloji aktiv maddələrin sənaye miqyasında istehsalının təşkili mümkündür.

*Açar sözlər: meşə ekosistemi, ksilotrof makromiselər, bioloji aktiv maddələr*

Dünya ərazilərinin əhalisinin sayının getdikcə artması və bunun da Yer kürəsinin sabit və istifadəyə yararlı olan ərazilərinin getdikcə azalması fonunda baş verir. Bu da öz növbəsində bu günün özündə artıq hiss edilən qida, yem, sənaye üçün xammal çatışmazlıqları kimi problemlərin yaranmasını qaçılmaz edir. Deyilənlərə onu da əlavə etsək ki, bu günün özündə artıq qlobal xarakterli (iqlim dəyişikliyi, biomüxtəlifliyin kəsəlməsi və s.) problemlər də mövcuddur və bunlar da onsuz da mürəkkəb olan ekoloji vəziyyətin bir qədər də pisləşməsinə əlavə çalarlar verir. Bütün bunların qarşısının alınması və cəmiyyət və təbiətin inkişafının davamlılığının təmin edilməsi müasir elm sahələrinin, ilk növbədə biologiyanın aktual tədqiqat istiqamətlərindən biridir.

Qeyd edilən problemlərin həlli, ilk növbədə insanların keyfiyyətli qida məhsulları və təmiz ekoloji mühitlə təmin edilməsi nöqtəyi nəzərdən son dövrlərdə göbələklərə olan maraq getdikcə artmaqdadır. Belə ki, təbiətdə baş verən bütün ekoloji funksiyaların reallaşmasında fəal iştirak edən göbələklərdən müxtəlif təyinətli bioloji, o cümlədən farmokoloji aktivliyə malik maddələrin produsentləri kimi istifadə də perspektivli hesab edilir və bu səbəbdən də onların tədqiqinə geniş yer verilir.

Bunu nəzərə alaraq, təqdim olunan işdə göbələklərin ekolo-trofiki qruplaşması olan ksilotrofların bioloji aktiv maddələrin produsentləri kimi istifadəsinin perspektivləri, dünya praktikasında bu məqsədlərdə istifadə edilən göbələklərin Azərbaycanda yayılması ilə bağlı məsələlərə aydınlıq gətirilməsi bir məqsəd olaraq qarşıya qoyulmuşdur.

Ksilotrof makromisetlər taksonomik baxımdan həqiqi göbələklərin Bazidiomycota şöbəsinə aiddir. Hazırda onların növ sayı haqqında konkret bir rəqəm söyləmək mümkün olmasa da, mövcud ədəbiyyat məlumatları onların 1000 növdən çox olmasını qeyd etməyə imkan verir. Belə ki, bazidili göbələklər 3 müstəqil təkamül qrupundan (Agarimycotina – 21000 növ, Ustilagimycotina -1700 növ və Pucciniomycotina - 8400) ibarətdir ki, onlara da ümumilkə 31100 növ daxildir [5]. Ksilotrof makromisetlərin də əksəriyyəti məhz Agarimycotina təkamül qrupuna aiddir.

Ümumiyyətlə göbələklərə, o cümlədən ksilotrof makromisetlərə olan praktiki maraq onların bir çoxunun yeməli olması və uzun zamandan bəri insanların qidalanmasında geniş istifadə edilməsidir. Yeri gəlmişkən, hazırda 2800-ə yaxın yeməli göbələk növü məlumdur ki, aparılan araşdırmalar da onların 2200-ə yaxınının təhülsüz olmasını müəyyən etmişdir [7]. Buna baxmayaraq, hazırda dünya miqyasında bu göbələklərdən təxminən 35 növü bu və ya digər dərəcədə intensiv və ya ekstensiv üsulla becərilir [2]. Başqa sözlə, böyük bir potensiala malik olan orqanizmlərin hazırda cəmiyyəti 1,5%-ə yaxını praktiki məqsədlərdə istifadə edilir. Hazırda istifadə



edilməyən, lakin təhlükəsiz olması müəyyən edilən növlərin istifadə edilməməsinin səbəbi onların nə intensiv, nə də ekstensiv üsulla becərilmə metodlarının işlənilib hazırlanmamasıdır. Buna görə də yaxın gələcəkdə bu məsələyə xüsusi diqqət verilməsi və həmin göbələklərin qida məqsədləri üçün becərilmə metodlarının işlənilib hazırlanması aktual tədqiqat istiqamətlərindən olmalıdır.

Yeməli göbələklər arasında ksilotrof makromisetlərin xüsusi çəkisinə gəldikdə qeyd etmək lazımdır ki, hazırda dünya miqyasında ən çox becəriləni *Agaricus bisporus* göbələyidir. Sonrakı yerləri *Pleurotus ostreatus*, *Flamulina velutipes* və *Lentinius edodes* tutur. *A.bisporus* istisna olmaqla, qeyd edilən 3 göbələk ksilotrof makromisetlərə aiddir.

Göbələkərin diqqət mərkəzində olan obyektlərdən olması eyni zamanda onunla da bağlıdır ki, onlar həyat fəaliyyətləri prosesində bir sıra metabolitlər sintez edirlər ki, onların bioloji, o cümlədən farmokoloji aktivliyə malik olmaları[6], eləcə də onlardan təmiz şəkildə istifadə edilməsi artıq bu gün sənaye miqyasında reallaşan proseslərdəndir. Düzdür, bu istiqamətdə əldə edilən nəticələrin istehsal səviyyəsində reallaşma səviyyəsi o qədər də yüksək deyil, amma getdikcə bu tip istehsal sahələrinin həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət baxımından genişlənməsi aydın şəkildə müşahidə olunur. Bu istiqamətdə göbələklərlə aparılan tədqiqatlardan aydın oldu ki, bunların sintez etdiyi bioloji aktivliyə malik metabolitlər arasında həm birinci, həm də ikinci metabolitlər yer alır ki, bunlara da misal olaraq fermentləri, polisaxaridləri, antibiotikləri, vitaminləri, fitohormonları, poliasitilenləri, üzvi turşuları və s. qeyd etmək olar. Ksilotrof makromisetləri bu aspektdən xarakterizə etdikdə aydın olur ki, onların BAM arsenalına əsasən polisaxaridlər daxildir və hazırda onlardan bu məqsədlə dünya praktikasında müxtəlif təyinatlı, ilk növbədə farmokoloji aktivliyə malik olanların alınması məqsədi ilə istifadə edilir. Bu istiqamətdə dünya paraktikasında sənaye miqyasında artıq istifadə edilən və ya edilməsi perspektivli hesab edilən göbələklərə misal olaraq *Ganoderma lucidum*, *Grifola frondosa*, *Inonotus obliquus*, *Laetiporus sulphureus*, *Pleurotus ostreatus*, *Schizophyllum commune*, *Trametes versicolor* və s. göstərmək olar. Bu göbələklərdən alınan preparatlar immunstimullaşdırıcı və şişəleyhinə aktivliyə malikdirlər.

Zəngin təbiəti olsa da, az meşəli ölkələr sırasına aid olan Azərbaycan Respublikasında göbələklərin də geniş yayılması aparılan çoxsaylı tədqiqatlarda öz təsdiqini tapıb və hazırda da bu istiqamətdə tədqiqatlar davam etdirilir. Belə ki, aparılan tədqiqatlarda Azərbaycanda minlərlə göbələk növünün yayılması, onların ekolo-trofiki əlaqəsi, müxtəlif təyinatı BAM sintez etməsi ilə bağlı xeyli tədqiqatlar aparılmış və maraqlı nəticələr də alınmışdır. Azərbaycanda yayılan göbələklərin növ sayı haqqında konkret bir rəqəm söyləmək müəyyən çətinlik törətsə də, ksilotrof makromisetlərin Azərbaycanda yayılan növlərinin sayının 212 növə bərabər olması aparılan tədqiqatlarda öz təsdiqini tapıb. Bu göbələklərin ¾ hissəsi təbii şəraitdə ağ çürümə törədici, təxminən ondan bir qədər çoxu ekolo-trofiki əlaqələr baxımından polistroflara aiddir. Bu göbələklər arasında dünya praktikasında hazırda BAM produsenti kimi istifadə edilən və ya istifadəsi perspektivli hesab edilən *Flamulina velutipes*, *Ganoderma lucidum*, *Laetiporus sulphureus*, *Pleurotus ostreatus*, *Schizophyllum commune*, *Trametes versicolor* və s. kimi növlər[1, 3, 8] də yer alır və onların bəziləri ilə aparılan tədqiqatların nəticələri onların BAM produsenti kimi istifadə edilməsi perspektivli hesab edilmişdir[4]. Buna baxmayaraq, hazırda Azərbaycan Respublikasında göbələklərin, xüsusən də onların əsasında istehsal sahələrinin qurulmasına təsadüf edilmir.

Yuxarıda qeyd edilənlər və eləcə də aparılan tədqiqatlara əsasən qeyd etmək olar ki, göbələklərin becərilməsi texnoloji mülahizələrə görə asan, ekoloji mülahizələrə görə təhlükəsiz və iqtisadi mülahizələrə görə isə səmərəli hesab edilir. Belə ki, ətraf mühitin təbii iqlim şərtlərindən asılı olmayan şəraiti yaratmaq və orada onları becərmək mümkündür və belə şəraitdə becərilən göbələklər qidaya olan tələbatlarını müxtəlif istehsal proseslərində əmələ gələn və ümumi şəkildə tullantı adlanan materialların hesabına ödəmək qabiliyyətinə malikdirlər. Bu da ətraf mühitin çirklənmə mənbələrindən biri olan "tullantı" məsələsinin həll edilməsi və ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması baxımından da əhəmiyyətli olan bir məsələdir.

Beləliklə, aparılan araşdırmaların nəticələrinə əsasən qeyd etmək olar ki, göbələklər, xüsusən də onların ksilotrof makromisetlərə aid növləri BAM produsenti kimi istifadə edilməsi ekoloji cəhətdən təhlükəsiz, texnoloji cəhətdən asan, iqtisadi baxımdan isə əlverişlidir. Buna müvafiq olaraq, hazırda dünya praktikasında bu məqsədlə istifadə edilən göbələk növlərinin Azərbaycanda

da yayılması və onların bəzilərinin BAM produsenti kimi istifadəsinin perspektivli olmasının müəyyən edilməsi, yaxın gələcəkdə Azərbaycan Respublikasında bu istiqamətdə istehsal səhələrinin qurulması üçün mühüm perspektivlər açır.

### Ədəbiyyat

1. Aliyeva, B.N. Ksilotrof makromisetlərin yeməli növləri və onların Azərbaycanda tədqiqinin müasir vəziyyəti //AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2018, c.16, №2, s.46-52
2. Минаков, Д.В. Влияние эколого-биохимических параметров биоконверсии растительного сырья на выход биомассы плодовых тел ксилотрофных базидиомицетов: Диссертация на соискание к.б.н. /Бийск, 2018, 156 с.
3. Akhundova N.A., Orucova S.B., Bahshaliyeva K.F. et al. Evaluation by the Oxidase Activity of Xylotropic Macromycetes Causing White Decay //Advances in Bioscience and Biotechnology, 2019, v.10, p.179-187.
4. Bakhshaliyeva K.F., Namazov N.R., Hasanova A.R. et al. Assessment of the prospects of studying and using mushrooms of Azerbaijan as effective producers of biologically active substances// Periódico tchê química (Brazilia), 2020, v.17, № 34, p.403-411.
5. Coelho M.A., Bakkeren G., Sun S. et al. Fungal sex: the basidiomycota// Microbiol Spectrum, 2017, 5(3): FUNK0046-2016. doi:10.1128/microbiolspec.
6. Hoeksma, J., Misset, T., Wever, C. et al. A new perspective on fungal metabolites: identification of bioactive compounds from fungi using zebrafish embryogenesis as read-out.// Sci Rep, 2019, 9, 17546. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-54127-9>
7. Huili L. et al. Reviewing the world's edible mushroom species: a new evidence-based classification system//Comprehensive reviews in food science and food safety, 2021, v.20, iss. 2, p.1982-2014
8. Muradov P.Z. et al. Characteristics by the species compositions and biological activity of Xylomycobiota of some trees included in the flora of Azerbaijan// Intern. J. of Advanced Research in Biological Sciences, 2018, v.5, is. 8, p.1-4

### РЕЗЮМЕ

#### ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КСИЛОТРОФНЫХ МАКРОМИЦЕТОВ, РАСПРОСТРАНЕННЫХ В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ, КАК ПРОДУЦЕНТ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

**Бунятова Л.Н.**

*Сумгаитский государственный университет*

В представленной работе содержится информация о видовом составе ксилотрофных макромицетов, распространенных в различных лесных экосистемах Азербайджанской Республики, их эколого-трофической структуре, типе распада, вызванного природными условиями, и они перспективны в качестве продуцента каких биологически активных веществ. Отмечено, что в лесных экосистемах Азербайджана также встречается ряд видов, считающихся в настоящее время в мировой практике перспективными в качестве продуцентов биологически активных веществ, на основе которых возможно организовать промышленное производство биологически активных веществ.

**Ключевые слова:** *лесная экосистема, ксилотрофные макромицеты, биологически активные вещества.*

**SUMMARY**  
**PROSPECTS FOR USING XYLOTROPHIC MACROMYCETES DISTRIBUTED IN**  
**FOREST ECOSYSTEMS AS A PRODUCER OF BIOLOGICALLY ACTIVE**  
**SUBSTANCES**

**Bunyatova L.N.**

*Sumgayit State University*

The presented work contains information on the species composition of xylotrophic macromycetes distributed in various forest ecosystems of the Azerbaijan Republic, their ecological and trophic structure, the type of decay caused by natural conditions, and they are promising as a producer of some biologically active substances. It was noted that in the forest ecosystems of Azerbaijan there are also a number of species that are currently considered promising in world practice as producers of biologically active substances, on the basis of which it is possible to organize the industrial production of biologically active substances.

*Key words: forest ecosystem, xylotrophic macromycetes, biologically active substances.*

**EFİR YAĞLI BİTKİLƏRDƏN ALINAN BƏZİ MATERİALLARIN ANTİMİKROB**  
**AKTİVLİYİ**

**Məmmədova M.Y., Baxşəliyeva K.F.\***

*Sumqayıt Dövlət Universiteti, Sumqayıt, Azərbaycan*

*\*AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan*

Təqdim olunan işdə Azərbaycan florasına daxil olan bəzi efiryağlı bitkilərdən alınan komponentlərin antimikrob aktivliyi tədqiq edilmişdir. Aydın olmuşdur ki, onlardan alınan materiallar(sulu ekstrakt və efir yağları) antimikrob aktivliyə malikdir. Bütün hallarda bitkilərdən alınan efiryağlarının antimikrob aktivliyi daha yüksək olmuşdur ki, bu da özünü *Laurus nobilis* bitkisindən alınanda daha yüksək səviyyədə biruzə vermişdir. Aydın olmuşdur ki, bitkiilərin antimikrob aktivliyinə təsir edən amillərdən biri də onların mikrobiotasının say tərkibidir.

*Açar sözlər: efiryağlı bitkilər, sulu ekstrakt, efir yağları, antimikrob aktivlik, mikrobiota, say tərkibi*

Hazırda dünyada bitki ehtiyatlarının tədqiq olunması mühüm əhəmiyyət kəsb edən elmi istiqamətlərdən hesab olunur və bu səbəbdən də bir sıra bitkilərin yayıldıqları coğrafi ərazilərin öyrənilməsi, onların bioekoloji, fitosenoloji və ontogenetik xüsusiyyətlərinin analizi olduqca vacib məsələlərdəndir. Bitkilər eyni zamanda insanların həm qida, həm yem, həm tibbi, həm də texniki məqsəldə istifadə etdikləri təbii və bu gün mühüm əhəmiyyət kəsb edən mənbələrdən biridir. Bu səbəbdən də onlardan istifadə zamanı ekoloji aspektdə əsaslandırılmış yanaşmalardan istifadə edilməsi də mühüm əhəmiyyət kəsb edən məsələlərdəndir. Bundan başqa, bitkilər həm də digər canlıların, o cümlədən mikroorqanizmlərin də qidalanma mənbələrindən biridir. Bitkilərə insanların tələbatının kətdikcə artması bir tərəfdən, mikroorqanizmlərin bitkilərdə törətdiyi xəstəliklər digər tərəfdən, bitkilərin bu və ya digər arealda fərd sayının azalması, məhsuldarlığının azalması və s. kimi xoşəgəlməz halların baş verməsinə səbəb olur. Bu da bitkilərə olan münasibətin davamlı inkişaf prinsiplərinə istiqadətən istiqamətlənmiş tədqiqatlar aparılmasını zəruri edir.

Bitkilərdən istifadənin asanlaşdırılması və səmərəliliyinin yüksəldilməsi məqsədilə onları təyinatlarına, kimyəvi tərkib elementlərinə və s. göstəricilərinə görə sistemləşdirirlər. Buna müvafiq olaraq sistemləşdirilən bitkilərdən də biri efiryağlı bitkilərdir ki, hazırda bu xarakteristikaya uyğun gələn bitki növlərinin sayı 2500-3000 ətrafındadır[1] və hazırda onların 200 növü rəsmi sənaye miqyasında istifadə üçün qəbul ediləlidir. Azərbaycanda da geniş yayılan bu bitkilərin növ sayı 800-ə yaxın olması haqqında məlumat var [2].

Efiryağlı bitkilər əsasən tərkiblərində efir yağlarının olmasına görə digərlərindən fərqlənirlər. Efir yağları xoş ətir iyinə malik olub, min illərdir ki, insanlar tərəfindən müxtəlif məqsədlər üçün istifadə olunur [3, 6, 8]. Məlumdur ki, efir yağları müxtəlif nöqtəyi-nəzərdən mühüm əhəmiyyət kəsb edən bioloji aktiv maddələrdən təşkil olunur. Odur ki, son vaxtlar efir yağlarına olan maraq və tələbat durmadan artmaqdadır. Bu məqsədlə Azərbaycanın müxtəlif ekoloji ərazilərində kifayət qədər geniş yayılan efir yağlı bitkilər geniş miqyasda və müxtəlif aspektdə öyrənilir [2, 3-4]. Buna baxmayaraq, tədqiq edilən efiryağlı bitkilər Azərbaycanda yayılan bitkilərin az bir hissəsini təşkil edir və tədqiq edilən bitkilərin də bir çoxu epizodik xarakterli tədqiqatlarda öyrənilibdir.

Bunu nəzərə alaraq təqdim olunan işdə Azərbaycan florasına daxil olan bəzi efiryağlı bitkilərdən alınan materialların antimikrob aktivliyinin tədqiq olunması məqsəduyğun hesab edilmişdir.

Tədqiqat obyektii olaraq *Artemisia lerchiana*, *Crataegus pentagyna*, *Fraxinus excelsior*, *Juniperus communis*, *Laurus nobilis*, *Pinus eldarica*, *Sambucus ebulus*, *Syringa vulgaris*, *Thea sinensis*, *Tilia caucasica*, *Trifolium pratense* və *Zosima orientalis* kimi efiryağlı bitkilərdən alınan sulu ekstraktan və efiryağlarından istifadə edilmişdir. Alınan materialların antimikrob aktivliyi zamanı isə test kultura kimi həm bakteriyalardan (*Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Klebsellia sp.*, *Pseudomonas aureginosa* və *Staphylococcus aureus*), həm də göbələklərdən (*Aspergillus niger*, *A.ochraseus*, *Candida alpicans*, *Fuzarium oxysporium*, *Penicillium citrinum* və *Penicillium cuclopium*) istifadə edilmişdir. Bitkilərdən materialların alınması və onların antimikrob aktivliyinin öyrənilməsi zamanı məlum metodlardan [4-5, 7, 9-10] istifadə edilmişdir.

Alınan nəticələrdən aydın oldu ki, bitkilərdən alınan materialların hamısı antimikrob aktivliyə malikdirlər, lakin əldə edilən aktivliyin kəmiyyət göstəricilərinə görə fərqlə müşahidə olunur. Bu fərqlərin formalaşmasında həm bitkilərin, həm onlardan alınan materialların, həm də test kulturaların bioloji xüsusiyyətləri müəyyən rol oynayır. Belə ki, *Juniperus communis* bitkisindən alınan sulu ekstrakt, *Laurus nobilis* bitkisindən alınan efir yağı həm test bakteriyalara, həm də göbələklərə qarşı daha yüksək aktivlik göstərir. Bütün bitkilərdən alınan sulu ekstraktın həm bakterisid, həm də fungisid aktivliyi efir yağların ilə müqayisədə daha zəif olur. Bundan başqa, aydın oldu ki, eyni bitkidən alınan efir yağının təsirindən bir mikroorqanizmə münasibətdə antimikrob aktivlik güclü təsir bağışlasa da, başqasında bu ortya aktivlik, hətta səif aktivlik kimi özünü biruzə verir.

Tədqiqatların gedişində aydın oldu ki, sulu ekstrakt və efir yağı almaq üçün istifadə edilən bitkilərin mikobiotasının say tərkibi, eləcə də materialların alınması üçün istifadə edilən bitkinin emal zamanı mənsub olduğu nəmliyi də antimikrob aktivliyə təsir edən amillərdən olması müəyyən edilmişdir.

Beləliklə aparılan tədqiqatlardan aydın oldu ki, Azərbaycan florasına daxil olan efir yağlı bitkilərdən alınan materiallar antimikrob aktivliyə malikdir və bu aktivliyin kəmiyyət göstəricisinin formalaşmasına təsir edən amillər arasında materialların alınması üçün istifadə edilən bitkilərin və test kulturaların bioloji xüsusiyyətləri, materialların alınma üsulları, eləcə də materialların alınması üçün istifadə edilən bitkilərin quru kütləsinin mikobiotasının say tərkibi və nəmliyi yer alır.

### Ədəbiyyat

1. Hümbətov H.S., Bəşirov V.V., Mohumayev V.R. Yağlı və efir yağlı bitkilər. Bakı, 2016, 250 s.
2. Mehdiyeva, N.P. Azərbaycanın dərman florasının biomüxtəlifliyi/ N.P.Mehdiyeva, -Bakı: "Letterpress", -2011, -186 s.
3. Namazov, N.R. Efiryağlı bitkilər: növ tərkibi, resurs potensialı və antimikrob aktivliyi//AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2015, c. 13, №1, s. 52-58.
4. Бахшалиева, К.Ф. Влияние водных экстрактов некоторых лекарственных растений на рост токсигенных грибов// Академический журнал Западный Сибири, -2016, т 12, №3(64), -с.53-55

5. Егорова, Н.С. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. Учебное пособие. 3-е издательство, с переработками и дополнениями/ Н. С. Егорова, -М. : Изд-во МГУ, -1995, -224 с:
6. Зыкова И. Д., Ефремов А. А. Компонентный состав эфирных масел хвойных растений Сибири : монография. Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2013 , 133 с.
7. Работягов, В.Д., Исиков, В.П., Овчаренко, Н.С. Изменчивость компонентного состава эфирного масла у растений *Artemisia balchanorum* Krasch., инфицированных ржавчинным грибом *Puccinia absinthii* DC. // Физиология и биохимия культурных растений, 2011, т. 43, № 5, с. 419–424.
8. Babar A., Naser A.W., Saiba Sh., Aftab A. et al. Essential oils used in aromatherapy: A systemic review // Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine., 2015, v. 5, Issue 8, p. 601–611
9. Saad N.Y., Muller C.D., Lobstein A. Major bioactivities and mechanism of action of essential oils and their components // Flavour and Fragrance J., 2013, vol. 28, № 5, p. 269–279.
10. Suhr K.I., Nielsen P.V. Antifungal activity of essential oils evaluated by two different apparatus techniques against rye bread spoilage fungi. // Journal of Applied Microbiology, 2008, vol. 94, p. 665-674

#### РЕЗЮМЕ

### АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ РАСТЕНИЙ

**Мамедова М.Ю., Бахшалиева К.Ф.**

*Сумгаитский государственный университет*

*Институт Микробиологии НАНА*

В представленной работе изучена антимикробная активность компонентов, полученных из некоторых эфиромасличных растений, входящих во флору Азербайджана. Установлено, что полученные из них материалы (водный экстракт и эфирные масла) обладают антимикробной активностью. Во всех случаях антимикробная активность эфирных масел, полученных из растений, была выше, что проявлялось на более высоком уровне при использовании эфирных масел полученных из растения *Laurus nobilis*. Установлено, что одним из факторов, влияющих на антимикробную активность растений, является количество микобиотиков.

**Ключевые слова:** эфирные масла, водный экстракт, эфирные масла, антимикробная активность, микобиота, влициственный состав.

#### SUMMARY

### ANTIMICROBLE ACTIVITY OF SOME MATERIALS RECEIVED FROM ESSENTIAL OIL PLANTS

**Mamedova M.Yu., Bakshaliyeva K.F.**

*Sumgait State University*

*Institute of Microbiology of ANAS*

The presented work studies the antimicrobial activity of the components obtained from some essential oil plants entering the flora of Azerbaijan. It has been established that the materials obtained from them (water extract and essential oil) have antimicrobial activity. In all cases, the antimicrobial activity of the essential oils obtained from plants was higher than that shown at a higher level when using the essential oils obtained from the plant *Laurus nobilis*. It has been established that one of the factors affecting the antimicrobial activity of plants is the number of mycobiotics.

**Keywords:** essential oil, aqueous extract, essential oil, antimicrobial activity, mycobiotic, specific composition.

## BÖYÜK QAFQAZIN QİSMƏN NİVAL-BUZLAQ LANDŞAFTLARININ MİKSOMİSETLƏRİ

<sup>1</sup>Namazov N.R., <sup>2</sup>Yusifova S.N.

Sumqayıt Dövlət Universiteti, 1- b.f.d., dosent, 2- c.f.d., b.m.

[nizami.namazov63@gmail.com](mailto:nizami.namazov63@gmail.com)

**Açar sözlər:** landşaft, nival, subnival, mikobiota, miksomiset, fiziki aşınma, eroziya, qravitasiya, denudasiya, soliflyukasiya.

**Tədqiqatın aktuallığı və məqsədi:** Vegetativ bədəni hüceyrə divarına malik olmayan, çılpaq, çoxnüvəli canlı selik kütləsindən- plazmodidən və ya ayrı- ayrı plazmodilərin yığımindan- psevdoplazmodidən ibarət olan, bikilər kimi ömürboyu böyüyən, “Göbələyəbənzər canlılar” hesab edilən- Seliklilər və ya Miksomikotaların (Myxomycota şöbəsi) ayrı- ayrı növlərinə Azərbaycan Respublikasının ekoloji cəhətdən fərqlənən müxtəlif ərazilərində- istər düzənlik, istərsə də dağ landşaftlarında çox rast gəlinir. Lakin öz xüsusiyyətləri ilə həm ibtidai heyvanlara- Protozoalara, həm də göbələklərə- Mikotalara bənzəyən, əksər növləri kosmopolit olan bu maraqlı canlı növləri Azərbaycanda hələlik geniş aspektdə tədqiqatların predmetinə çevrilməmişdir. Ona görə də Böyük Qafqazın ölkəmizə aid yüksək dağlıq landşaftlarında müxtəlif məqsədlərlə apardığımız mikoloji və biocoğrafi elmi tədqiqatlar zamanı ərazinin geniş sahələrində, hətta qismən nival-buzlaq landşaft tiplərində belə miksomikotaların müxtəlif növlərinə rast gəlmiş və onları tədqiq etməyə çalışmışıq [1, 2, 4, 6].

Məlumdur ki, Böyük Qafqazın ölkəmizə aid yüksək dağlıq landşaftlarında, o cümlədən 3800 metrədən yüksəkdə yerləşən Bazardüzü, Bazaryurd, Tufan və Şahdağ zirvələrində geniş buzlaq landşaftlar var. Bunlar Böyük Qafqazın nival-subnival və qismən nival-buzlaq landşaft tiplərini yaradır. Bu landşaft tipi əsasən eyni adlı dağ silsiləsinin Azərbaycan Respublikasına aid olan cənub yamacının 11,1%-ni, yaxud 390 kvadrat kilometr ərazisini əhatə edir. Sərt relyefə və daimi qar örtüyünə, bəzi yerlərdə buzlaq sahələrinə malik olan bu landşaftların iqlimi əsasən dağ-tundradır. Burada orta illik temperatur 0 dərəcədən aşağı, günəşli saatların orta illik miqdarı 1900-2200, toplam radiasiya 145-160 kkal/kv.sm, səth örtüyünün illik radiasiya balansı 15-25 kkal/kv.sm təşkil edir. Landşafta qravitasiya-denudasiya prosesləri səciyyəvidir, süxurları isə əsasən Yura və Tabaşirin terrigen, karbonatlı, vulkanogen, vulkanogen-çökmə mənşəlidir. Relyefi intensiv parçalanmış və kar, təknəvan dərə- troq, moren buzlaq relyefi formaları yaranmışdır. Buradakı buzlaq və qar örtüyünün yaratdığı karlar, sirkələr, morenlər kimi relyef formaları, yarıqanvari çay dərələri, dik və uçurumlu-qayalı dağ yamacları, düzəlmə səthləri, aşınma prosesləri nəticəsində formalaşan ufantı konusları və s. elementar landşaft formaları geniş yayılmışdır [3].

Beləliklə də, işin məqsədi- Böyük Qafqazın ölkəmizə aid yüksək dağlıq landşaftlarında yayılmış, biocoğrafi nöqtəyi-nəzərdən “nival miksomisetlər” adlandırılacaq Göbələyəbənzər canlıların- Seliklilərin ekoloji müxtəlifliyi və növləri haqqında məlumatlar toplamaqdır.

**Metodlar və eksperimental hissə:** Tədqiqatlarımız 2020- 2021- ci illərdə, əsasən may-iyun aylarında Böyük Qafqazın ölkəmizə aid qismən nival-buzlaq landşaftlarında həyata keçirilmişdir.

Nümunələrin toplanması, herbariləşdirilməsi və emalı prosesi məlum metodlarla həyata keçirilmiş, fərdlərin, onların sporokarplarının və sporlarının morfoloji əlamətlərini müəyyən etmək və adlandırmaq üçün onlara işıq mikroskopu altında baxılmış, cins və növə qədər mənsubiyyətlərini dəqiqləşdirmək üçün müvafiq təyinedicilərdən, bir sıra müəlliflərin miksomisetlərə aid olan əsərlərindən, ədəbiyyat məlumatlarından, o cümlədən Beynəlxalq Mikologiya Assosiasiyasının rəsmi saytında verilənlərdən istifadə olunmuşdur. Eyni zamanda nümunələrin nomenklaturasını

müəyyən emək üçün nival miksomisetlər üçün Pulen, Kirko və Ladonun elektron baza məlumatlarından istifadə olunmuşdur[7, 8].

Toplanmış nümunələr 2- 4 dərəcədə, müxtəlif aqarlı qidalı mühitlərdə soyuducuda 3- 5- 7 sutka saxlanılaraq sporlamasına və artımına nail olunmuş, alınmış yeni fərdlərin və sporların sayının və morfologiyasının öyrənilməsi üçün işıq mikroskopunda onlara baxılmışdır.

**Nəzəri və praktik əhəmiyyəti:** Aparılmış tədqiqat nəticəsində, Azərbaycanın canlılar aləminin biomüxtəlifliyinin formalaşmasında iştirak edən və Böyük Qafqazın ölkəmizə aid qismən nival-buzlaq landşaftlarında “nival miksomiset”lərin 6 cinsinin 21-ə qədər psixrofil növünün fərdlərinə rast gəlinmişdir. Onlar əsasən *Muxomycota* şöbəsinin *Muxomycetes* sinfinin *Physarales* sırasının *Didymiaceae* fəsiləsinin *Diderma* cinsinin *Diderma alpinum*, *Diderma fallax*, *Diderma globosum*, *Diderma meyeræ* və *Diderma niveum*, *Lepidoderma* cinsinin *Lepidoderma carestianum* və *Lepidoderma chaillietii*, *Physaraceae* fəsiləsinin *Physarum* cinsinin *Physarum albescens*, *Physarum nivale*, *Physarum alpestre* və *Physarum vernum*, *Stemonitales* sırasının *Stemonitidaceae* fəsiləsinin *Diacheopsis* cinsinin *Diacheopsis reticulospora* və *Diacheopsis reticulospora*, *Lamproderma* cinsinin *Lamproderma ovoideum*, *Lamproderma pulveratum*, *Lamproderma echinosporum*, *Lamproderma aeneum*, *Lamproderma album* və *Lamproderma maculatum*, *Meriderma* cinsinin *Meriderma carestiae* və *Meriderma echinulatum* növləridir. Hansı ki, bu növlərin fərdlərinin bəziləri qar altında adi gözlə görünə bilən sporokarplar yaradırlar.

Bu tədqiqatdan əldə olunan məlumatlar Azərbaycanda miksomisetlərin yayılması haqqında informasiya bankının zənginləşməsi üçün əlavə material və gələcəkdə bu sahədə aparılacaq elmi tədqiqatlar üçün əlverişli mənbə hesab oluna bilər.

### Ədəbiyyat

1. Bozonnet J. Les espèces nivales des Muxomycetes dans le Bugey/ J. Bozonnet// Bulletin Annuel de la Federation Centre-est d'Histoire Naturelle et de Mycologie. – 1984. – №3. – P. 13-20.
2. Новожилов Ю.К. Нивальные миксомицеты Ленинградской области/ Ю.К. Новожилов// Новости систематики низших растений. –1986. – Т.23. – С. 146-149.
3. Müseyibov, M.A. Azərbaycanın fiziki coğrafiyası/ M.A.Müseyibov, - Bakı: Maarif, -1998, -396s.
4. Новожилов Ю.К. Миксомицеты (класс Muxomycete) России: таксономический состав, экология и география: автореферат дис. д. б. н 03.00.24 Новожилов Юрий Капитонович. – СПб, 2005. – 48 с.
5. Axundov, T.M. Azərbaycanın mikobiotası/ T.M.Axundov, B.B.Eyubov, S.Ə.Əhmədov.- Bakı: “Təhsil” nəşriyyatı, -2008, -352s.
6. Namazov, N.R. Göbələklər və göbələyəbənzər canlılar aləmi./N.R.Namazov, - Sumqayıt: “Bəxtiyar- 4” nəşriyat evi, -2019, -494 s.
7. Poulain M. Les Muxomycètes/ M. Poulain, M. Meyer, J. Bozonnet. – Sevrier: Federation mycologique et botanique Dauphiné-Savoie, 2011. – 556 p. 1.
8. Lado C. An on-line nomenclatural information system of Eumycetozoa [Электронный ресурс]/ C. Lado, J.C. Hernández-Crespo. – 2005-2012. – Режим доступа: <http://www.nomen.eumycetozoa.com>.

### РЕЗЮМЕ

#### МИКСОМИСЕТЫ БОЛЬШОГО КAVKAZA ЧАСТИЧНО-НИВАЛЬНО-СТЕКЛЯННЫЕ ЛАНДШАФТЫ

*Намазов Н.Р. , Юсифова С.Н.*

*Сумгаитский государственный университет*

В результате исследований в частично нивально-ледниковых ландшафтах Большого Кавказа были обнаружены особи до 21 психофильного вида 6 родов «нивальных миксомицетов», которые участвуют в формировании биоразнообразия Азербайджана. В

основном это виды *Diderma alpinum*, *Diderma fallax*, *Diderma globosum*, *Diderma meyeræ*, *Diderma niveum*, *Lepidoderma carestianum*, *Lepidoderma chailletii*, *Physarum albescens*, *Physarum nivale*, *Physarum alpestre*, *Physarum vernum*, *Diacheopsis reticulospia*, *Diacheopsis reticulosp* *Lamproderma mac*, *Lamproderma aeneum*, *Lamproderma aeneum*, *Meriderma carestiae*, *Meriderma echinulatum*. Особи этих видов образуют спорокарпии, которые видны невооруженным глазом под снегом.

Информация, полученная в результате этого исследования, может рассматриваться как дополнительный материал для пополнения банка информации о распространении миксомицетов в Азербайджане и подходящий источник для будущих исследований в этой области.

**Ключевые слова:** ландшафт, ниваль, субниваль, микобиота, миксомицет, физический износ, эрозия, гравитация, денудация, солифлюкация.

## SUMMARY MIXOMISSETS OF THE GREATER CAUCASUS PARTIALLY NIVAL GLASS LANDSCAPE

*Namazov N.R., Yusiphova S.N.*  
*Sumgayit State University*

As a result of research in the partially nival-glacial landscapes of the Greater Caucasus, individuals of up to 21 psychophilic species of 6 genera of "nival myxomycetes" were found, which are involved in the formation of the biodiversity of Azerbaijan. These are mainly the species *Diderma alpinum*, *Diderma fallax*, *Diderma globosum*, *Diderma meyeræ*, *Diderma niveum*, *Lepidoderma carestianum*, *Lepidoderma chailletii*, *Physarum albescens*, *Physarum nivale*, *Physarum alpestre*, *Physarum vernum*, *Diacheopsis reticulospia*, *Diacheopsis reticulosp* *Lamproderma aenenerum*, *Lamproderma aenenerum* , *Meriderma carestiae*, *Meriderma echinulatum*. Individuals of these species form sporocarps, which are visible to the naked eye under the snow.

The information obtained as a result of this study can be considered as additional material for replenishing the information bank on the distribution of myxomycetes in Azerbaijan and a suitable source for future research in this area.

**Key words:** *landscape, nival, subnival, mycobiota, myxomycete, wear and tear, erosion, gravity, denudation, solifluction.*

## PHELLINUS QUEL CINSİNƏ AID GÖBLƏKLƏRİN AZƏRBAYCANDA YAYILAN NÖVLƏRİ

**Qəhrəmanova A.Y.**  
*Sumqayıt Dövlət Universiteti*  
[kaqramanovaa@mail.ru](mailto:kaqramanovaa@mail.ru)

Ədəbiyyat məlumatları əsasında *Phellinus Quel* cinsinə aid göbələklərin Azərbaycanda yayılan növlərinin sayı müəyyənləşdirilmişdir. Aydın olmuşdur ki, indiyə kimi Azərbaycanın müxtəlif ekosistemlərində aparılan tədqiqatlarda *Phellinus Quel* cinsinə aid 12 növün yayılması müəyyən edilmişdir ki, bu növlərin hamısı substrata mmünasibətinə görə evritrof və həyat tərzinə görə isə politrofdurlar. *Phellinus Quel* cinsinin qeydə alınan növlərinin 91,7 %-i təbii şəraitdə ağ, 8,3 %-i isə qonur çürümə töərdicisidir.

**Açar sözlər:** *Phellinus Quel, növ tərkibi, evritrof, politrof, ağ və qonur çürümə*



Məlum olduğu kimi, göbələklər üzvi maddələrin olduğu hər bir yerdə, o cümlədən ekstremal şəraitlə xarakterizə olunan yerüstü və su ekosistemlərin heterotrof blokunun mütləq komponentlərindəndir və onlarda ən müxtəlif funksiyalar yerinə yetirirlər. Göbələklərin biosenotik proseslərə, canlıların formalaşdırdığı birliklərin struktur və funksiyasına təsiri müəyyən zamandır müxtəlif aspektli tədqiqatların predmetinə çevriləndir, buna baxmayaraq onların qeyd edilən aspektlərdəki rolları bitkilərlə müqayisədə kifayət dərəcədə tədqiq edilməyibdir. Baxmayaraq ki, müxtəlif əhəmiyyətli bitkilərdə parazitlik edən patogen göbələklərin yayılması qanunauyğunluqları, növ tərkibi və s. xüsusiyyətləri geniş şəkildə tədqiq ediləndir, lakin şəraitin müxtəlifliyinin orada məskunlaşan mikromisetlərin fizioloji-biokimyəvi xüsusiyyətlərinə təsiri də fərqli olur. Bunların xarakterinin müəyyənəşdirilməsi bu günün özündə də elmi baxımdan maraq kəsb edir və bu səbəbdən də müxtəlif biotoplarda yayılan göbələklərin öyrənilməsi öz aktuallığını tam gücü ilə saxlayır. Bu baxımdan təbii və süni senozlarda yayılan göbələklərin ekolo-trofiki baxımdan əsasən politroflara aid olan növlərinə lazımı diqqət yetirilməmiş və onlar əhatəli tədqiq edilməmişdir.

Belə xarakteriskaya uyğun gələnlərdən biri də *Phellinus Quel.* cinsidir. Dünyanın müxtəlif mərkəzlərində aparılan tədqiqatlarda yayılması qeydə alınan bu cinsin nümayəndələri əksəriyyəti politroflara, daha dəqiqi saprotrofluğu və biotrofluğu həqiqi xarakter daşımayanlara aiddir. Bu cinsə aid göbələk növləri ayrı-ayrı tədqiqatlarda müxtəlif aspektlərdə tədqiq edilisələr də, bu gün onların növ tərkibi belə sona qədər aydınlaşdırılmış hesab edilə bilmir. Belə ki, inndiyə kimi aparılan tədqiqatlarda bu cinsə aid qeydə alınan göbələklərin konkret sayı haqqında konkret bir rəqəm söyləmək mümkün deyil. Düzdür, Beynəlxalq Mikologiya Assosiasiyasının rəsmi saytında bu cinslə əlaqədar 350-ə yaxın göbələk növünün adı çəkilir, lakin onların bir çoxu legitim deyil, bəziləri isə bu gün artıq hansısa növün sinonimidir. Buna baxmayaraq, bu cinsin növlərinin sayının 100-dən çox olmasını qeyd etməyə imkan verir və əminliklə demək olar ki, bazidili göbələklər arasında çoxsaylı növlərlə xarakterizə olunan cinslərdən hesab edilir.

*Phellinus Quel* cinsinə aid göbələklərin Azərbaycanda da yayılması haqqında müəyyən məlumatlar olsa da, bu cinsin konkret tədqiqatların predmeti olması haqqında hansısa bir məlumata rast gəlinmir. Baxmayaraq ki, bu cinsə aid göbələklər arasında müxtəlif təyinatlı bioloji aktiv maddələrin produsenti olan və dərman əhəmiyyəti daşıyan növləri də var.

Bunu nəzərə alaraq, təqdim olunan işdə *Phellinus Quel* cinsinin inndiyə kimi aparılan tədqiqatlarda qeydə alınan növləri haqqında məlumatların analiz edilməsi və onların əsasəndə bu cinsin Azərbaycanda yayılan növlərinin annotasiya olunmuş siyahısının müəyyənəşdirilməsi olmuşdur.

Bununla bağlı Azərbaycan şəraitində aparılan tədqiqatların nəticələrinə görə qeyd etmək olar ki, *Phellinus Quel* cinsinə aid göbələklərin də aid olduğu ksilotrof makromisetlər Azərbaycanda da yayılındır və inndiyə kimi ümumilikdə qeydə alınan növlərin sayı 214-ə bərabərdir. Bu göbələklərin arasında isə *Phellinus* cinsinə aid göbələklərin növ sayı ən çoxdur ki, onlar haqqında da əldə edilən məlumatlar annotasiya olunmuş şəkildə aşağıda verilir.

1. *Phellinus betulinus* (Murrill) Parmasto. Təbii şəraitdə ağ çürümə törədən bu göbələk növü substrat spesifikliyinə malik deyil, yəni evritrofdur və politrof həyat təzi sürür. Aparılan tədqiqatlarda əsasən meşələrdə yayılması müəyyən ediləndir.

2. *Phellinus chrysoloma* (Fr.) Donk. Substratlarda yayılmasında görə evritrof olan bu göbələk təbii şəraitdə ağ çürümə törədicisidir və politrof həyat təzi keçirir. Göbələyə həm meşə ekosistemlərində, həm də şəhər yaşıllaşdırılmasında istifadə edilən aaclarda rast gəlinir.

3. *Phellinus conchatus* (Pers.) Quel. Təbii şəraitdə ağ çürümə törədir, substrat spesifikliyi yoxdu, ekolo-trofiki əlaqələr baxımından isə politrofdur. Tədqiqatlarda göbələyin yayılma yeri kimi meşə ekosistemləri müəyyən ediləndir.

4. *Phellinus contiguus* (Pers.) Pat. Politrof həyat təzinə malik olan bu göbələk substrataa münasibətdə evritrofdur və təbii şəraitdə ağ çürümə törədicisidir.

5. *Phellinus gilvus* (Schwein.) Pat. Bu göbələyə həm meşələrdə, həm də həyatyanı bağlarda rast gəlinəndir və substrat spesifikliyi yoxdur, ağ çürümə törədir və həyat təzinə görə politrofdurlar.

6. *Phellinus hartigii* (Allesch. & Schnabl) Pat. Bu göbələk evritrof olsa da, onun məskunlaşdığı ağaclar sırasına iynəyarpaqlılarda daxildir. Politrof həyat tərzı və təbii şəraitdə aö çürümə törətməsi də xarakterikdir.

7. *Phellinus igniarius* (L) Quel. Yalançı qov göbələyi adlanan bu növ Azərbaycanda geniş yayılanlardan hesab edilir və əsas rast gəlinmə yeri meşələrdır. Substrata münasibətinə görə evritrof, həyat tərzinə görə politrofdur və təbii şəraitdə törətdiyi çürümənin rəngi isə ağdır.

8. *Phellinus pini* (Brot.) Bondartsev et Singer. Bu göbələyə də Azərbaycanın meşə ekosistemlərində aparılan tədqiqatlarda rast gəlinir, substratlara münasibətdə evritrof, törətdiyi çürümənin rəngi ağ, ekolo-toriki əlqqəlinə görə isə politrofdur.

9. *Phellinus pomaceus* (Pers.) Maire. Substrat spsesifikliyinə malik olmasa da, aparılan tədqiqatlarda göbələyin ən çox alça, gavalı kimi meyvə aöaclərində yayılması müəyyən edilmişdir. Azərbaycanın hər yerində rast gəlinir və onun qeydə alınma yeri həm meşələr, həm də alça, gavalı becərilən bağlardır. Təbii şəraitdə qonur çürümə törədir və politrof həyat tərzı keçirir.

10. *Phellinus robustus* (P.Karst) Bourdot et Galzin. Bu növün də substrat spsesifikliyi yoxdu və onun meşə əmələgətirən əsas ağac cinslərinin hamısında, eləcə də cökə, qovaq, göyrüş və s. kimi ağaclarda yayılması məlumdur. Ağ çürümə törədicisi və ekolo-trofiki baxımdan isə politrofdur.

11. *Phellinus torulosus* (Pers.) Bourdot et Galzin. Bu göbələk növü Azərbaycanın Böyük Qafqaz və Hirkan Milli Parkının əraazisində yayılması haqqında məlumat var. Substrat spsesifikliyinə malik olmasalarda, dəmirağacda daha tez-tez rast gəlinir. Təbii şəraitdə ağ çürümə törədir və politriflara xas xüsusiyyətlər daşıyır.

12. *Phellinus tremulae* (Bondartsev) Bondartsev et Borissov in Bondartsev. Substratalar, yəni məskunlaşdıqları ağaclara münasibətdə evritrofdurlar və politrof həyat tərzinə malikdirlər. Təbii şəraitdə ağ çürümə törədicisidirlər.

Beləliklə, aparılan araşdırmalardan aydın oldu ki, Azərbaycan şəraitində *Phellinus* cinsinə aid göbələklərin 12 növü yayılıbdır və onların hamısı substratlara münasibətdə evritrof, ekolo-trofiki əlaqələrinə görə politrofdurlar. Qeydə alınan göbələklərin 92,7%-i təbi şəraitdə ağ çürümə, 8,3%-i isə qonur çürümə törədir.

### Ədəbiyyat

1. Alıyeva B.N. Ksilotrof makromisetlərin yeməli növləri və onların Azərbaycanda tədqiqinin müasir vəziyyəti. //AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2018, c.16, №2, s.46-52

2. Baxşəliyeva K.F., Gungor M.S., Əyeva L.N. Hirkan Milli parkının ksilomikobiotasının növ tərkibi// AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2014, c.12, №1, s.224-226.

3. Mahmudova S.İ., Abdullayeva Ş.A., Abdullayeva T.Q., Muradov P.Z. Azərbaycan şəhərlərinin yaşllaşdırılmasında istifadə olunan ağac və kolların mikopatokompleksinin ümumi xarakteristilası// AMEA–nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2016, c.14, № 1, s.275-280

4. Qarayeva S.C. Azərbaycanın Böyük Qafqaz hissəsində yerləşən meşələrin ksilomikobiotasının annotasiya olunmuş siyahısı// AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri, 2018, c.16, №2, s.46-52

5. Арефьев, С.П. Системный анализ биоты дeрeвopазрушающих грибов Новосибирск: Наука, 2010, 260 с.

6. Бунятова Л.Н., Гасанова В.Я., Эминова Г.Б., Алыева Б.Н., Гюнгор М.С., Гахраманова Ф.Х. Ксиломикобиота лесных экосистем Азербайджана.// Вестник МГОУ, серия «Естественные науки», 2015, №3, с.20-24

7. Akhundova N.A. Orucova S.B., Bahshaliyeva K.F. et al. Evaluation by the Oxidase Activity of Xylo-tropic Macromycetes Causing White Decay//Advances in Bioscience and Biotechnology, 2019, v.10, p.179-187.

8. Pautasso M., Döring T., Garbelotto M. et al. Impacts of climate change of plant diseases – opinion and trends// European Journal Plant Pathology, 2012, v.133, p.295-313.

9. Yusifova, A.A. Gasimov Ch.F., Yusifova M.R. et al. The Characteristics of Mycobiota of Some Cultivated Plants by Species Composition and the Frequency of Occurrence in the Conditions of Azerbaijan// Biosciences Biotechnology Research Asia(India), 2020, vol. 17(2), p. 393-397.

**РЕЗЮМЕ**  
**ВИДЫ ГРИБОВ РОДА PHELLINUS QUEL, РАСПРОСТРАНЕННЫХ В**  
**АЗЕРБАЙДЖАНЕ**

*Гахраманова А.Я.*

*Сумгаитский государственный университет*

На основании литературных данных определено количество видов грибов рода *Phellinus* Quel, распространенных в Азербайджане. Стало ясно, что исследования, проведенные в различных экосистемах Азербайджана, выявили распространение 12 видов, принадлежащих к роду *Phellinus* Quel, все из которых являются эвритрофными по распространению субстрату и политрофными по образу жизни. 91,7% зарегистрированных видов рода *Phellinus* Quel в естественных условиях вызывает белые, а 8,3% - бурые гнили.

**Ключевые слова:** *Phellinus* Quel, видовой состав, эвтрофная, политрофы, белая и бурая гнили.

**SPECIES OF MUSHROOMS OF THE GENUS PHELLINUS QUEL DISTRIBUTION IN**  
**AZERBAIJAN**

*Gahramanova A.Y.*

*Sumgayit State University*

Based on the literature data, the number of species of fungi of the genus *Phellinus* Quel, common in Azerbaijan, has been determined. It became clear that studies carried out in various ecosystems of Azerbaijan revealed the distribution of 12 species belonging to the genus *Phellinus* Quel, all of which are eurytrophic in terms of substrate distribution and polytrophic in lifestyle. 91.7% of the registered species of the genus *Phellinus* Quel in natural conditions cause white, and 8.3% - brown rot.

**Key words:** *Phellinus* Quel, species composition, eutrophic, polytrophic, white and brown rot.

**GÖBƏLƏKLƏRİN BİOLOJİ AKTİV MADDƏLƏRİN PRODUSENTİ KİMİ**  
**QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

**Şirinova G.F., Süleyman F. M.**

*AMEA Mikrobiologiya İnstitutu*

[shirinligulnar@gmail.com](mailto:shirinligulnar@gmail.com) [s.feride.96@gmail.com](mailto:s.feride.96@gmail.com)

**Açar sözlər:** *Bioloji aktiv birləşmələr, göbələklər, ikincili metabolitlər, produsent.*

Göbələklərin insan həyatında və təbiətdə rolu böyükdür. Beləki, göbələklər üzvi birləşmələrin mineralaşmasında və humuslaşmasında fəal iştirak edir. Göbələklər digər canlılarla birlikdə maddələrin biosferdə bioloji dövrəninə, ayrı-ayrı ekosistemlərdə aktiv redusentlər kimi fəaliyyət göstərərək canlı qalıqların torpaqda mineralaşmasında və biokimyəvi çevrilməsində, torpağın məhsuldarlığının artmasında mühüm rol oynayır. Göbələklər morfo-fizioloji quruluşuna görə məlum canlı varlıqların heç birinə bənzəmir. Hal-hazırda göbələklər aləminə 100 mindən çox növ daxildir. Göbələklər müxtəlif şəraitdə - bitki yarpaqlarında, ağac budaqlarında və oduncağında, torpaqda yaşamağa uyğunlaşmışdır. Çox az sayda göbələklər ölmüş heyvan cəsədlərində yaşayırlar.

Bioloji aktiv maddələr qida zəncirinin bir hissəsi olub bir sıra meyvələrdə, tərəvəzlərdə və göbələklərdə rast gəlinir. Bir qrup göbələklər insanların qidasını təşkil edir ki, onların da tərkibi zülallar, karbohidratlar, müxtəlif vitaminlər, mikroelementlərlə zəngindir. Bu maddələr insanın sağlamlığı üçün böyük rol oynayır. Epidemoloji tədqiqatlar göstərmişdir ki, vitaminlər, fitokimyəvi birləşmələr (karotonoidlər, flavonoid) kimi antioksidantlıq xüsusiyyətinə malik olan bioloji aktiv

birləşmələrin istehlakı insan sağlamlığına müsbət təsir göstərə və xərçəng, şəkərli diabet, katarakt və bir çox xəstəliklərin riskini azalda bilər.

Göbələkər sintez etdikləri təbii üzvi birləşmələrə görə qiymətli hesab edilir. Bu birləşmələr bir çox dərman preparatlarının hazırlanmasında və bir sıra xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur. Araşdırmalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, mikroorqanizmlərdən alınan bioloji aktiv birləşmələrin təxminən yarısı göbələklər tərəfindən sintez olunur. Buna görə də göbələklərin antibiotiklərin və digər dərman preparatlarının hazırlanmasında rolu böyükdür. Göbələklər üzvi turşuların, polisaxaridlərin, antibiotiklərin, ikinci metabolitlərin, enzimlərin, pigmentlərin, boy hormonlarının və s. istehsalçısıdır. Bir çox göbələklərin sintez etdiyi bioloji aktiv maddələr iltihabəleyhinə, diabetə qarşı, antioksidant, xərçəngəleyhinə immunosupressiv vasitə kimi istifadə olunur. Belə göbələklərə *Pencillium*, *Trichoderma*, *Leatiporus*, *Ganaderma* və s. kimi cinsləri göstərmək olar. Bildiyimiz kimi pencillumdan ilk antibiotik olan pensilin antibiotiki alınmışdır., *Trichoderma* bitki böyüməsini stimullaşdıran, bitki xəstəliklərinin bioloji nəzarət, təbii parçalanma agentidir. Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, *Trichoderma* cinsinə aid olan göbələklərin yüksək antoqonistlik aktivliyə malik olan növləri eyni zamanda antibiotik aktivliyə malik birləşmələrdə sintez edə bilər ki, onlardan da *T.asperellum* və *T.harzianum* kimi növünə aid ştamların sintez etdikləri güclü antimikrob aktivliyə malikdir.

*Laetiporus sulphureus* göbələyində ən çox rast gəlinən bioloji aktiv birləşmələr polisaxaridlər, fenollar, lektinlər, terponoidlər, enzimlər və yağ turşularıdır. Bu birləşmələrin antixərçəng, antimikrob, anti-iltihab, antioksidant, hipoqlikemik, sitotoksik xassələri müşahidə olunmuşdur.

*Ganaderma lucidium* göbələyi polisaxaridlər, alkaloidlər, ketonlar, aldehidlər, sterinlər, triterponoidlər kimi biolojiaktiv birləşmələrin istehlakçısıdır.

Bir sıra göbələklərin insan sağlamlığında, torpaqəmələgəlmədə, bitki xəstəlikləri ilə mübarizədə və eyni zamanda bitkilərin bioloji məhsuldarlıqlarının yüksəldilməsində rolu böyükdür. Bu səbəbdən göbələklərə tələb əvvəlki illərə nisbətən getdikcə artır. Bildiyimiz kimi göbələklər bir sıra ölkələrdə insanların qida rasyonunun mühüm hissəsini təşkil edir. Eyni zamanda Azərbaycanda da göbələklər qida kimi geniş istifadə olunur.

## SUMQAYIT ŞƏHƏRİNİN YAŞILLAŞDIRILMASINDA İSTİFADƏ EDİLƏN BİTKİLƏRİN MİKOBİOTASININ ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

**Sultanova N.H.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti*

[article\\_1@mail.ru](mailto:article_1@mail.ru)

Təqdim olunan işdə Sumqayıt şəhərinin yaşıllaşdırılmasında istifadə edilən bəzi bitkilərin mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən göbələklərin növ tərkibi müəyyən edilmişdir. Aydın olmur ki, yaşıllaşdırmada istifadə edilən 17 növ ağac növünün mikobiotasının formalaşmasında ümumilikdə həqiqi göbələklərin (Mycota) 52 növü iştirak edir. Tədqiqatlarda qeyd alınan ümumi göbələklərin 48,1%-i kisəli göbələklərə (Ascomycota), 51,9%-i isə bazidili göbələklərə (Basidiomycota) aiddir. Kisəli göbələklərə aid 25 növün 20-i anamorflara, bazidili göbələklərin 27 növünün 21-i isə qov göbələklərinə aid olması müəyyən edilmişdir.

**Açar sözlər:** *Sumqayıt şəhəri, yaşıllaşdırma, ağaclar, mikobiota, həqiqi göbələklər*

Məlum olduğu kimi, şəhərlərin hava məkanı daimi müxtəlif istehsal proseslərinin tullantıları, avtomobillərin işlənmiş qazları, tikinti işlərinin nəticəsində yaranan tozlarla çirklənir ki, bu da müxtəlif xarakterli problemlərin yaranmasına səbəb olur [1, 3]. Bütün bunların qarşısının alınması üçün yaşıllaşdırılma işlərinin aparılması zəruri olan məsələlərdən biridir və bu səbəbdən də yüzlərlə ağac, kol və ot bitkiləri bu məqsədlə istifadə edilir [6]. Lakin bu bitkilərin bioloji məhsuldarlığına təsir edən amillər onların fəaliyyətlərinin lazımınca yerinə yetirilməsinə mane olur.

Yuxarıda qeyd edilən amillər arasında yaşllaşdırmada istifadə edilən bitkilərdə qeydə alınan patologiyalar da yer alır ki, onun da törədiciləri arasında göbələklər mühüm rol oynayır. Belə ki, onların törətdikləri patologiyalar həm sayına, həm də təhlükəlilik dərəcəsinə görə digər fitopatogen canlıların törətdiklərindən fərqlənirlər[9]. Bu məsələlərin həll edilməsi, törədilən xəstəliklərin qarşısının alınmasına görə profilaktik mübarizə tədbirlərinin hazırlanması üçün ilk olaraq onun törədicisinin növ tərkibinin aydınlaşdırılması vacibdir. Bu məsələlərin şəhər mühitində aparılması daha mühüm əhəmiyyət kəsb edir, belə ki, şəhər mühitində insanların sıxlığı, nəqliyyat vasitələrinin hərəkətinin intensivliyi, eləcə də ətraf mühitə antropogen təsir effektinə malik mənbələrin sayı digər yaşayış məntəqləri(qəsəbə, rayon mərkəzi, kənd) ilə müqayisədə daha yüksəkdir.

Buna görə də təqdim olunan işin məqsədi Azərbaycan Respublikasının iri şəhərlərindən biri olan Sumqayıt şəhərinin yağıllaşdırılmasında istifadə edilən bəzi ağacların mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən göbələklərin növ tərkibinin müəyyənəndirilməsi olmuşdur.

Sumqayıt şəhərinin seçilməsinin bir neçə səbəbi vardır ki, onlardan birincisi və əsası Sumqayıt şəhərinin yaşıllandırılmasında istifadə edilən ağacların mikoloji aspektdə tədqiq edilməməsi və şəhərin özünəməxsus spesifik ekoloji şəraitinin olması ilə bağlıdır.

Tədqiqatlar Sumqayıt şəhərinin müxtəlif ərazilərində yerləşən küçə, prospekt, park və bağlarda aparılmışdır. Tədqiqatların gedişində nümunələr ənənəvi olaraq Sumqayıt şəhərinin yaşıllaşdırılmasında istifadə edilən ağaclardan (*Cupressus sempervirens* L., *Eriobotrya japonica* (Thunb)Lindl., *Morus alba* L., *M.nigra* L., *Olea europaea* L., *Pinus eldarica* Medw, *Platanus orientalis* L., *Populus tremula* L., *Quercus ilex* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Salix alba* L., *Styphnolobium japonicum* L., *Ulmus* L. və s. ) nümunələr götürülmüş və hazırda mikoloqlar istifadə etdikləri məlum metodlara[4-5, 7] əsasən mikobiotasının növ tərkibinə görə analiz edilmişdir. Göbələklərin təmiz kulturaya çıxarılması üçün müxtəlif qidalı mühitlərdən (a qarlaşdırılmış səməni şirəsi, Saburo aqarı, a qarlaşdırılmış Çapek mühiti və s.) istifadə edilmişdir. Alınan kulturalarının təmizliyinə mikroskopun köməyi ilə nəzarət edilmişdir. Əldə edilən təmiz kulturaların identifikasiyası göbələklərin kultural-morfoloji və fizioloji xüsusiyyətlərinə əsasən tərtib edilmiş təyinedicilər[2, 8, 11] əsasında həyata keçirilmişdir. Göbələklərin taksonomik aidiyyətini isə Beynəlxalq Mikologiya Assosiasiyasının rəsmi saytında[10] verilənlərə müvafiq müəyyən edilməmişdir.

2018-2021-ci illər ərzində Sumqayıt şəhərinin yaşıllaşdırılmasında istifadə edilən ağaclardan götürülən 200-ə yaxın nümunəni analizi nəticəsində 116 təmiz kultura alınmışdır. Onların identifikasiyası zamanı aydın oldu ki, onların hamısı həqiqi göbələklərə aiddir və ümumilikdə 52 növə aiddirlər. Qeydə alınanların 51,9%-nin bazidili göbələklərə (Basidiomycota), 48,1%-i isə kisəli göbələklərə(Ascomycota) aiddir.

Aydın olmuşdur ki, bazidili göbələklərin qeydə alınan 27 növünün 22-i (*Abortiporus biennis*, *Armillaria mellea*, *Bjerkandera adusta*, *Coniophora puteana*, *Fomes fomentarius*, *Fomitopsis annosa*, *F.pinicola*, *F.rosea*, *Ganoderma applanatum*, *Inonotus cuticularis*, *I.dryadeus*, *I.hispidus*, *Phellinus igniarius*, *Ph.pini*, *Ph.pomaceus*, *Ph.robustus*, *Trichaptum bifforme*, *Schizophyllum commune*, *Stereum gausapatum*, *S.hirsutum*, *Trametes hirsuta* və *T.versicolor*) taksonomik aidiyyətinə görə *Agaricomycotina* yarımsöbəsinə, 5 növü (*Gymnosporangium tremelloide*, *Melampsora larici-populina*, *M.pinitorqua*, *M.populnea*, *M.salicina*) isə *Pucciniomycotina* yarımsöbəsinə aid olması müəyyən edilməmişdir.

Tədqiqatlarda qeydə alınan kisəli göbələklərin 25 növünün 18-i anamorflara (*Alternaria alternata*, *A.tenius*, *Ascochyta oleae*, *Botrytis cinerea*, *Cercospora microsora*, *Cytospora chrysosperma*, *Dendrostoma leiphaemia*, *Fusarium sporotrichiodes*, *Lirula macrospora*, *Mycosphaerella salicicola*, *Phomopsis quercella*, *Penicillium glaucum*, *Phyllostica sophora*, *Rhodocline laricis*, *Trichotethecium roseum*, *Verticillium dahile* ), 7-i isə telemorflara (*Erysiphe alphitoides*, *E.ornata*, *Phyllactinia guttata*, *Mycosphaerella salicicola*, *Microsphaera gorkenkoi*, *Taphrina betulina* və *Venturia populina* ) aiddir.

Beləliklə, aparılan tədqiqatlardan aydın oldu ki, Sumqayıt şəhərinin yaşı lllamasında istifadə edilən bəzi ağacların mikobiotasının formalaşmasında həm bazidili, həm də kisəli göbələklər aktiv iştirak edir.

## Ədəbiyyat

1. Авдеева Е.В., Авдеева Е.А. Особенности роста древесных растений в урбанизированной среде // Проблемы озеленения крупных городов: альманах. М.: Прима-М, 2008, вып. 13, с. 8-12.
2. Бондарцева М.А. Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. СПб.:Наука, 1998, вып. 2, 391с.
3. Бухарина Л. И., Двоеглазова А. А. Биоэкологические особенности травянистых и древесных растений в городских насаждениях. Ижевск, 2010, 184 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979, 416 с.
5. Методы экспериментальной микологии/Под. ред. Билай В.И. Киев: Наукова думка, 1982, 500с.
6. Мурадов П. И др. Видовой состав растений используемых в озеленении городов Азербайджана и их микобиота./ XV Международная конференция «Биологическое разнообразие Кавказа и юга России». Махачкала, 2013, с.46-49
7. Мухин В. А. Полевой определитель трутовых грибов. Екатеринбург, 1997, 104 с.
8. Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно патогенных грибов. М: Мир, 2001, 486 с.
9. Horst K. R. Westcott's Plant Disease Handbook. Eighth Edition. New York: Springer Science, 2013, 826 с.
10. <http://www.mycobank.org/MycoTaxo.aspx>
11. Kirk P. M., Cannon P. F., Minter D. W. Stalpers JADictionary of the fungi, 10th edn. CABI publishing . Wallingford( UK), 2008, 600 p.

## РЕЗЮМЕ

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИКОБИОТ РАСТЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОЗЕЛЕНИИ ГОРОДА СУМГАИТ

*Султанова Н.Г.*

*Сумгаитский государственный университет*

В представленной работе определен видовой состав грибов, участвующих в формировании микобиоты некоторых растений, используемых в озеленении города Сумгаита. Выяснилось, что всего в формировании микобиоты 17 видов деревьев, используемых в озеленении, участвуют 52 вида настоящих грибов (*Mycota*). Из общего количества грибов, зарегистрированных в исследовании, 48,1% были сумчатыми грибами (*Ascomycota*) и 51,9% были базидиомицетами. Из 25 видов сумчатых грибов 20 оказались анаморфными, а 21 из 27 видов базидиомицетов были идентифицированы как трутовые.

**Ключевые слова:** *город Сумгаит, озеленение, деревья, микобиота, настоящие грибы.*

## SUMMARY

### GENERAL CHARACTERISTICS OF MYCOBIOTES OF PLANTS USED IN GREENING IN SUMGAIT CITY

*Sultanova N.G.*

*Sumgayit State University*

In the presented work, the species composition of fungi involved in the formation of the mycobiota of some plants used in the landscaping of the city of Sumgayit is determined. It turned out that in total, 52 species of true fungi (*Mycota*) are involved in the formation of the mycobiota of 17 species of trees used in landscaping. Of the total fungi recorded in the study, 48.1% were *Ascomycota* and 51.9% were *Basidiomycota*. Out of 25 species of *Ascomycota*, 20 turned out to be anamorphic, and 21 out of 27 species of *Basidiomycota* were identified as polypores.

**Key words:** *Sumgayit city, landscaping, trees, mycobiota, real mushrooms.*

## BİNƏQƏDİ RAYONUNUN TORPAQ MİKROBİOTASINA NEFT VƏ NEFT MƏHSULLARININ TƏSİRİ

Şamilzadə T.O.

Bakı Dövlət Universiteti

[turanqarayeva0@gmail.com](mailto:turanqarayeva0@gmail.com)

**Açar sözlər:** *neft, neft məhsulları, karbohidrogenoksidləşdirən mikroorqanizmlər, deqradasiya.*

Məlumdur ki, neft mürəkkəb, çox komponentli birləşmədir, onun torpağa düşməsi müxtəlif xarakterli dəyişikliklərə səbəb olur və onun təsir müddəti neftin özünün parçalanması tam başa çatana kimi, yəni torpağın əvvəlki vəziyyətinin bərpasına kimi davam edir. Torpağın özünü bərpası prosesində neftin və neft məhsullarının bioloji oksidləşməsi gedir ki, bunun həyata keçməsində mikroorqanizmlərin rolu əvəzənilməzdir.

Neftlə çirklənmiş torpaqlarda olan mikroorqanizmlərin ümumi sayı neftin parçalanması ilə analoji təsirdən əvvəlki səviyyəyə yaxınlaşır, lakin neft və onun məhsullarının oksidləşməsi üzrə «ixtisaslaşmış» mikroorqanizmlərin sayı isə uzun müddət (təqribən 10-20 il) yüksək olaraq qalır. Torpağın mikrokompleksi qısa müddət ərzində birləşdikdən sonra neftlə çirklənməyə cavab verməyə başlayırlar ki, bu da özünü onların ümumi sayının və aktivliklərinin yüksəlməsində biruzə verir. Bu, ilk növbədə özünü karbohidrogen mənimsəyən mikroorqanizmlərdə daha qabarıq şəkildə göstərir. Bu prosesdə neftin tərkib elementlərinin parçalanmasının müxtəlif mərhələlərində iştirak edən ixtisaslaşdırılmış «xüsusi» qruplar inkişaf edir.

Məlumdur ki, neftin toksikliyi onun fraksiya tərkibi ilə müəyyən edilir. Beləki, canlı orqanizmlər üçün neftin yüngül fraksiyalarının komponentləri daha toksik sayılır. Neftin naften və aromatik karbohidrogenlər fraksiyasından olan yüksək molekullu birləşmələri yüksək toksikliyə malikdirlər. Bəzi karbohidrogenlər isə canlı orqanizmlərə stimüləedici təsir göstərir [1,4].

Bu məqsədlə də boz-qonur torpaqlardan ayrılan karbohidrogen oksidləşdirən mikroorqanizmlərdən daha aktiv ştammların seçilərək müxtəlif neft məhsullarına münasibəti tədqiq edilmişdir.

Tədqiqat obyektini olaraq Binəqədi rayonunun neftlə çirklənməyə məruz qalmış boz-qonur torpaqları istifadə edilmişdir. Torpaq nümunələrindən karbohidrogenoksidləşdirən mikroorqanizmlər ayrılmışdır [3]. Tədqiqatın məqsədinə uyğun olaraq ayrılmış bütün ştammlar müxtəlif strukturlu karbohidrogenlərin – neft məhsulları olan benzin, kerosin və dizel yanacağı mənimsəmə qabiliyyətinə görə də öyrənilmişdir (şək.1.).



Şəkil 1. Tədqiq edilən torpaqlardan ayrılmış ştammların müxtəlif neft karbohidrogenlərində inkişafı

Tədqiqatlar mikrobiologiyada qəbul edilmiş məlum üsullarla aparılmışdır, mühitə yeganə karbohidrat və enerji mənbəyi olaraq müxtəlif neft məhsulları – benzin, kerosin, dizel yanacağı əlavə edilmişdir. Nəticələr cədvəl 1-də öz əksini tapmışdır.

**Cədvəl 1.**

*Ayrılmış ştammların neft və neft məhsullarında inkişafı*

Aktiv ştammlar №	Inkişaf			
	Xam neft	Benzin	Kerosin	Dizel yanacağı
№1	+	-	-	+
№2	-	+	+	+
№3	-	+	-	-
№4	+	+	+	+
№5	-	-	-	+
№6	+	-	-	-

Təmiz və neftlə çirklənmiş torpaqlardan ayrılmış ştammlar arasında ayrı-ayrı neft məhsullarını mənimsəyən mikroorqanizmlərin miqdarı, xam nefti mənimsəyənlərdən çox olduğu müəyyən edilmişdir. Təmiz torpaqdan ayrılmış heterotrof mikrofloranın neft məhsullarında inkişaf etmə qabiliyyəti nisbətən daha azdır. Neftlə çirklənmiş torpaqlardan ayrılmış ştammlar isə sınaq üçün istifadə olunmuş bütün neft substratlarında inkişaf etmək qabiliyyətinə malikdirlər.

Məlum olduğu kimi, xam neftin tərkibinə parafinlər, tsikloparafinlər və aromatik karbohidrogenlər daxildir. Müxtəlif kimyəvi quruluşa malik bütün bu karbohidrogenlər neft məhsullarının tərkibində bu və ya digər miqdarda mövcuddur.

Beləliklə də, aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, Binəqədi rayonunun neftlə çirklənmiş torpaqlarında müxtəlif kimyəvi quruluşlu neft məhsullarını, xam nefti mənimsəməyə qadir olan mikroorqanizmlər var. Lakin çirklənmə faizinin yüksək olması bu mikroorqanizmlərin fəalliyətini ingibirləşdirir.

Məlumdur ki, mikrobiotanın funksional aktivliyi torpaqların neft karbohidrogenlərindən bioloji təmizlənməsi üçün əsas şərtlərdən biridir [2]. Torpaqda neftin miqdarı kritik həddi keçdikdə isə aborigen mikrobiota kompleksi zəifləmiş vəziyyətdə olur. Bu vəziyyəti aradan qaldırmaq üçün aborigen mikrobiotanın fəalliyətini artırmaq üçün aktiv mikroorqanizmlərdən istifadə edib bu torpaqların bioloji üsulla bərpasını təmin etmək mümkündür.

### Ədəbiyyat

1. Гузев, В.С., Левин С.В., Селецкий Г.И. и др. Роль почвенной микробиоты в рекультивации нефтезагрязненных почв // Микроорганизмы и охрана почв. М.: изд-во МГУ. - 1989. - С. 121-150.
2. Зайцева, Т.А., Рудакова Л.В., Комбарова М.М., Баранова К.С. Микроорганизмы – деструкторы нефти // Научные исследования и инновации, 2010. - Т. 4. - № 4. – С. 59-63.
3. Практикум по микробиологии. / Под ред. А.И. Нетрусова. М.: Академия, 2005. - 608 с.
4. Киреева Н.А. Микробиологические процессы в нефтезагрязненных почвах Уфа: Баш. ГУ. 1994.-172с.

### РЕЗЮМЕ

#### **ВЛИЯНИЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ПОЧВЕННУЮ МИКРОБИОТУ БИНАГАДИНСКОГО РАЙОНА**

*Шамилзаде Т.О.*

*Бакинский государственный университет*

Загрязнение почв нефтепродуктами изменяет ряд их свойств (физико-химических, а также биологических). В ходе исследования изучалось влияние нефти и нефтепродуктов на почвенные микроорганизмы. Отмечены закономерности деградации нефтепродуктов различного состава (бензина, керосина и дизельного топлива) микроорганизмами. При



скрининге микроорганизмов, выделенных из нефтезагрязненных почв, выявлен штамм, способный расти на всех субстратах.

**Ключевые слова:** нефть, нефтепродукты, углеводородокисляющие микроорганизмы, деградация.

## SUMMARY THE INFLUENCE OF OIL AND PETROLEUM PRODUCTS ON THE SOIL MICROBIOTA OF BINAGADI DISTRICT

*Shamilzadeh T.O.*  
*Baku State University*

Soil contamination with petroleum products changes a number of their properties (physicochemical, as well as biological). During the study, the impact of oil and oil products on soil microorganisms was studied. The regularity of degradation of petroleum products of different composition (gasoline, kerosene and diesel fuel) by microorganisms is noted. During the screening of microorganisms isolated from oil-contaminated soil, the strain was found, capable of growing on all substrates.

**Keywords:** oil, oil products, hydrocarbon oxidizing microorganisms, degradation

## İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ YAYILAN KSİLOTROF MAKROMİSETLƏRİN TƏDQIQİNİN PERSPEKTİVLƏRİ

**Hüseynova H.Z., Əliyev F.T.\***  
*Bakı Dövlət Universiteti, Bakı, Azərbaycan*  
*Sumqayıt Dövlət Universiteti, Sumqayıt, Azərbaycan\**  
[syrius80@gmail.com](mailto:syrius80@gmail.com)

Təqdim olunan işin məqsədi Azərbaycan Respublikasının Qarabağ ərazisində və ətraf rayonlarında geniş yayılmış ksilotrof makromisetlərə aid olan göbələklərin polisaxarid produsenti kimi fizioloji, biokimyəvi və biotexnoloji potensialının qiymətləndirilməsi olmuşdur. Aparılmış tədqiqatların və ədəbiyyat məlumatlarının araşdırılmasından sonra işğaldan azad edilmiş ərazinin əsas rayonlarında ksilotrofik makromiset göbələklərinin yayılmasını xarakterizə etmək lazımdır.

**Açar sözlər:** ksilotrof, makromiset, bazidiomisetlər, ştam, meyvə cismi.

Bazidili göbələklər (Bazidiomycota) şöbəsinə aid olan orqanizmlər çox hüceyrəli, mitselial tallomlu quruluş tipinə malik olub, 30 minə yaxın növü dünyanın bütün ekosistemlərində yayılmışdır. Bunların arasında həm adi gözlə görsənməyən mikroskopik göbələklərə - mikromisetlərə, həm də iri ölçülü meyvə cisminə malik olan makromisetlərə də rast gəlinir. Onlar ən müxtəlif üzvi substratları özündə birləşdirən ekoloji səviyyəyə malikdirlər və həyat tərzinə, daha doğrusu yaşadığı mühitdə qida münasibətlərinə görə saprotroflara, biotroflara və polistroflara aid edirlər. Aralarında simbiotroflara da rast gəlinir ki, onlara da misal olaraq ali bitkilərlə mikorizə əmələ gətirən papaqlı göbələkləri göstərmək olar.

Bazidili göbələklər arasında müəyyən oduncaqlı bitkilərdə yaşamağa uyğunlaşmış nümayəndələr də mövcuddur. Ekolo-trofik baxımdan həm saprotroflara, həm biotroflara, həm də polistroflara aid olan bu göbələkləri ksilotroflar adlandırırlar. Bu göbələklərin əsas funksiyası liqnosellüloza tərkibli substratların destruksiyası və ya bioloji parçalanmasıdır. Bununla bağlı məsələlərə bir qədər sonra toxunulacaqdır, bu səbəbdən də ilk olaraq ksilotrof makromisetlərin sistematik vəziyyəti ilə bağlı olan məsələlərə aydınlıq gətirilməsi məqsədəuyğun olardı.

Ksilotrof makromisetlər BAM produsenti kimi dünyanın əksər ölkələrində çoxsaylı tədqiqatların predmetinə çevrilmiş və onların bu istiqamətdə istifadəsinin həm ekoloji, həm texnoloji, həm də iqtisadi istiqamətdə effektiv olması dəfələrlə təsdiqini tapmışdır.

Azərbaycanda, xüsusən də işğaldan azad olunmuş ərazilərdə yayılan göbələk növləri ilə bağlı müəyyən bir fikir söyləmək olduqca çətindir. Bunun əsas səbəblərindən biri həmin ərazilərin işğal altında olması və Azərbaycan mikobiotasını tam xarakterizə edən vahid mənbə, yəni Azərbaycanın göbələk biotasını növ tərkibinə görə xarakterizə edən bir mənbənin olmamasıdır. Bu ərazilərlə bağlı 4 cildli kitabın sonuncusu keçən əsrin 70-ci illərində dərc ediləndir və onlarda göbələklər aləminin konkret bir neçə taksonomik qrupunu (pas, sürmə və pernosporlu göbələklər) əhatə edir. Bundan başqa kulturaların deponə edilməsi ilə bağlı hazırda məsul olan bir təşkilat yoxdur və odur ki, aparılan tədqiqatlarda təmiz kulturaya çıxarılan ştammların saxlanması həyata keçirilmir, bu səbədən də çox vaxt tədqiqatlarda yayılması qeydə alınan göbələklərin harda saxlanması haqqında məlumatlar da toplanmır.

Bütün bunlar Azərbaycanda yayılan göbələk növlərinin konkret sayı ilə bağlı bir fikir söyləməyə imkan vermir. Buna baxmayaraq, Azərbaycanda aparılan ksilotrof makromisetlərin növ sayının 210-a bərabər olması [1] öz təsdiqini tapıbdır.

Müəyyən bir ərazidə yayılan növlərin müxtəlif məqsədlərlə istifadəsinin tədqiqi zamanı ilkin müəyyənləşdirilən önəmli göstəricilərdən biri də həmin ərazinin növ müxtəlifliyinə görə xarakteristikası ilə bağlı olur. Ona görə də ilk olaraq tədqiqat obyektini kimi seçilmiş ksilotrof makromisetlərə aid göbələk növlərinin Qarabağ və ətraf ərazilərdə yayılmasının müəyyənləşdirilməsi, bir sıra sahələrdə istifadə olunacaq məhsulların alınması üçün lazım olan ştammlardan ibarət kolleksiyanın yaradılması ilə bağlı olan tədqiqatların həyata keçirilməsi vacibdir.

Zəngin və rəngarəng təbiətə malik olan Qarabağ və ətraf ərazilərdə 2000-dən çox bitki növlərinə rast gəlinir ki, onların da bir hissəsini enliyarpaq meşələr tutur. Qarabağın ümumi ərazisinin 36%-i və ya 160 min ha sahəsi ancaq meşəliklərdən ibarətdir. Bu meşələrdə ən geniş yayılan ağac növləri palıd, fıstıq, vələs və ağcaqayındır. Yüksək dağlıq ərazilərdə şərş palıdına (*Quercus majranthera*), trautveter [ağcaqayınınna](#) (*Acer heldreichii* və ya *A. h. subsp. trautvetteri*), tozağacının 4 növünə (*Betula sp.*), Şərş fıstığına (*Fagus orientalis*) və s. rast gəlinir. Bu ərazilərdə Beşikçay Dövlət Qoruğu, Qaragöl Dövlət Qoruğu, Laçın Dövlət Yasaqlığı, Qubadlı Yasaqlığı, Daşaltı Yasaqlığı, Arazboyu Dövlət Təbiət Yasaqlığı vardır ki, bu ərazilərdə yüzlərə nadir, nəsli kəsilməkdə olan bitki və heyvan növləri yayılmışdır.

Tədqiqat obyektini kimi ksilotrof bazidiomisetlər seçilmiş və bu qrupa aid növlərdən təmiz kulturaların ayrılması üçün Azərbaycanın digər ərazilərindən ekoloji cəhətdən fərqlənən Beşikçay Dövlət Qoruğu, Qaragöl Dövlət Qoruğu, Laçın Dövlət Yasaqlığı, Qubadlı Yasaqlığı, Daşaltı Yasaqlığı, Arazboyu Dövlət Təbiət Yasaqlığı, eləcə də Ağdərə, Əsgəran, Xocavənd, Ağdam rayonları meşələrinin ərazilərində bitən ağaclarda məskunlaşan ksilotrof makromisetlərdən istifadə edilmişdir. Meyvə cisminin götürülməsi zamanı isə əsas diqqət onların məskunlaşdıqları ağaclara, ağacların bioloji vəziyyətinə, meşələrin yerləşmə coğrafiyasına, eləcə də fəsil amilinə yönəlmişdir.

## Ədəbiyyat

1. Qəhrəmanova F.X. Meşə ekosistemlərinin və onlara bitişik aqrofitosenozların mikobiotasının ksilotrof nümayəndələrinin bioresurs əhəmiyyəti. Biologiya üzrə elmlər doktoru alimlik dərəcəsi almaq üçün təqdim edilən dissertasiyanın avtoreferatı. Bakı, 2014, 46s.

## РЕЗЮМЕ

### ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЕ КСИЛОТРОФНЫХ МАКРОМИЦЕТОВ РАСПРОСТРАНЕННЫХ НА ОСВОБОЖДЕННЫХ ОТ ОККУПАЦИИ ЗЕМЛЯХ

Гусейнова Г.З., Алиев Ф.Т.\*

Бакинский Государственный Университет  
Сумгаитский Государственный Университет\*

Целью представленной работы явилась оценка физиолого-биохимического и биотехнологического потенциала грибов относящийся к ксилотрофным макромицетам распространенного на территории Карабаха и в окрестностных районах Азербайджанской Республики, как продуцента полисахаридов. После выводов проведенных исследований и

литературных данных надо охарактеризовать распространения изучаемых грибов ксилотрофных макромицетов по основным районам территории освобожденных от оккупации.

**Ключевые слова:** ксилотроф, макромицет, базидиомицеты, штамм, плодовое тело.

**SUMMARY**  
**PROSPECTS FOR THE STUDY OF XYLOTROPHIC MACROMYCETES**  
**DISTRIBUTION ON LAND FREED FROM OCCUPATION**

**Huseynova H.Z., Aliyev F.T.\***

*Baku State University*

*Sumgait State University\**

**Abstract:** The purpose of the presented work was to assess the physiological, biochemical and biotechnological potential of fungi belonging to xylotrophic macromycetes, common in the territory of Karabakh and in the surrounding regions of the Republic of Azerbaijan, as a producer of polysaccharides. After the conclusions of the studies and literature data, it is necessary to characterize the distribution of the studied xylotrophic macromycete fungi in the main areas of the territory liberated from occupation.

**Keywords:** *xylotroph, macromycete, basidiomycetes, strain, fruiting body*

**İŞĞALDAN AZAD OLMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ EKOLOJİ TERROR NƏTİCƏSİNDƏ MIKO-**  
**MIKROBIOTANIN FUNKSIONAL VƏZİYYƏTİ VƏ**  
**BƏRPASI YOLLARI**

**Həsənov X.Ə.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti*

[hesenov.58@mail.ru](mailto:hesenov.58@mail.ru)

İşğaldan azad olmuş torpaqlarda müharibədən əvvəl və müharibə zamanı çirklənmə nəticəsində torpağa daxil olan müxtəlif kimyəvi tərkibli tullantılar, onun həm kimyəvi, həm də bioloji aktivliklərinə bu və ya digər dərəcədə mənfi təsir göstərərək, həm torpağın münbitliyini azaldır, həm də becərilən bitkilərin məhsuldarlığını aşağı salır. 44 günlük müharibədə azğın düşmənlərin qadağan olunmuş silahlardan istifadə etməsi zamanı torpağa daxil olan çirkləndirici maddələr burada məskunlaşan miko– və mikrobiotanın həyati fəaliyyətinə öldürücü təsir etməklə yanaşı, onların hasil etdikləri fermentlərin aktivliklərinin də aşağı düşməsinə səbəb olur.

**Açar sözlər:** *miko-mikrobiota, mikromisetlər, ekoloji terror, dominant, çirklənmə dərəcəsi.*

Müharibə zamanı hərbi sursatların partladılması və törədilən yanğınlar nəticəsində torpaqların çirklənməsi sahəsində daha çox informasiya əldə etmək üçün burada məskunlaşan miko– və mikrobiotanın real funksional, yəni fermentativ aktivliklərinin hərtərəfli öyrənilməsi lazımdır. Ona görə də işğaldan azad olunmuş torpaqlarda apardığımız tədqiqatlar həmin biotoplarda miko- və mikrobiotanın fermentativ aktivliyinin kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri, ekoloji təsirin hansı xarakterdə olduğunu aydın şəkildə göstərir[4].

Onu da qeyd edək ki, ATƏT, BMT-nin İnkişaf proqramı və Ətraf Mühit Proqramı tərəfindən hələ 2004-cü ilin oktyabrında hazırlanmışın “Ətraf mühit və təhlükəsizlik: risklərin əməkdaşlığa çevrilməsi – Cənubi Qafqaz işi” adlı hesabatda bildirilir ki, işğal Azərbaycanın təhlükəzliliyi ilə yanaşı, ətraf mühitinə də ciddi problemlər yaradıb. Sənəddə deyili ki, Dağlıq Qarabağda torpağın qeyri-rasional istifadəsi, tullantıların yığılması, meşələrin kəsilməsi, ərazilərin vəhşicəsinə yandırılması və otlaplardan həddən çox istifadə uzunmüddətli mənfi nəticələrə aparıb çıxaracaq problemlər yaradıb[1].

Azərbaycanın işğal altındakı ərazilərin azad edilməsindən sonra orda ekoloji terrorun izləri də ortaya çıxıb. Çünki ermənilər işğal altındakı ərazilərdə təxminən 30 il ekoloji terrorla da məşğul olub. Azad edilmiş ərazilərin flora və faunanın, həmçinin miko-mikrobiotanın əsil vəziyyətini anlamaq üçün regionda müvafiq manitorinqlər aparılmalı, təbiətə vurulmuş zərər müəyyən edilməli və bütün bunlara obyektiv elmi qiymət verilməlidir.

30 il işğal altında qalan torpaqların hərbi müdaxilə zamanı çirklənməsinin nəzərəcarpacaq dərəcədə artması, nəticə etibarlı ilə miko-mikrobiotanın bioloji aktivliklərinin dəyişilməsi, həm də son dərəcədə azalması ilə müşahidə olunur. Bildiyimiz kimi, işğal altında qalan torpaqların çirklənməsi əsasən hərbi müdaxilə zamanı istər hərbi sursatların partlaması və vəşhicəsinə törədilən yanğınlar nəticəsində yaranan müxtəlif çeşidli tullantıların hesabına yaranır. Hansı ki, bu zaman alınan müxtəlif kimyəvi tərkibli və müxtəlif toksiki təsir gücünə malik maddələr ətraf mühiti, o cümlədən torpaq ekosistemi güclü çəkildə çirkləndirir və miko- və mikrobiotanın fermentativ aktivliyinin son dərəcədə aşağı düşməsinə səbəb olur.

Hərbi müdaxilə zamanı meşələrin qırılması və yandırılması, su ehtiyatlarının çirklənməsi, flora və faunanın, eləcə də miko-mikrobiotanın məhv edilməsi, regionda yerin təkinin talan edilməsi nəticəsində ekoloji tarazlıq son dərəcədə pozulmuşdur. Bu regionda ətraf mühitin çirklənməsi o rəddər maneəsiz şəkildə baş verirdi ki, hətta ermənistanın özündəki ekoloji təşkilatları belə narahat edirdi[2].

Ona görə də işğal nəticəsində Qarabağ regionu və ətraf rayonların miko-mikrobiotası, flora və faunası mənfur ermənilər tərəfindən vəşhicəsinə məhv edilib. Bunu “ekosid” kimi də xarakterizə etmək olar[1].

Məlum olduğu kimi bakteriyalar, o cümlədən mikromisetlər həm torpaq, həm də su və hava ekosistemlərinin ən vacib tərkib komponentlərindən biri olub, üzvi mənşəli maddələrin parçalanmasında son dərəcə mühüm rol oynayırlar. Əgər nəzərə alsaq ki, mənfur düşmənlərin hərbi müdaxiləsi, eləcə də 30 il ərzində qəddarcasına apardıqları geniş miqyaslı yanğınlar nəticəsində regionda torpaq ekosistemi pozulmuş, Azərbaycanın min hektarlarla ərazisi çirklənməyə məruz qalmış və demək olar ki, istifadəsiz torpaqlara çevrilmişdir.

Apardığımız tədqiqatlar göstərir ki, yandırılmış torpaqlarda o mikromisetlər qalıb yaşa bilirlər ki, onlar belə bir ekstremal mühit şəraitinə adaptasiya olunurlar. Həm də müəyyən olunmuşdur ki, yanğınlar və hərbi sursatların partlayışı zamanı torpaqda çirklənmə dərəcəsi 10%-dən yüksək olarsa, o zaman həmin torpaqlarda sellülozparçalayan mikromisetlərin inkişafı xeyli dərəcə zəifləyir.

Müəyyən edilmişdir ki, çirklənmə dərəcəsi az olan torpaqlarda mikromisetlərin sayı daha yüksək göstəricilərlə xarakterizə olunur. Belə ki, çirklənmə dərəcəsi az olan torpaqlarda onların sayı  $10^6$ - $10^7$  KƏV/q torpağa bərabər olur. Onu da qeyd edək ki, çirklənmə dərəcəsi az olan torpaqlarda daha çox azotobakterlərin sayı üstünlük təşkil edir. Bununla yanaşı, belə torpaqlarda mikromisetlərdən *Mucorales* və *Trichoderma* cinsinə aid olan göbələk nümayəndələri dominantlıq edirlər.

Hərbi sursatların partlaması və yanğınların törədilməsi nəticəsində çirklənmə dərəcəsi yüksək olan torpaqlarda isə mikromisetlərin sayı qanunauyğun olaraq son dərəcədə azalsa da, amma belə torpaqlarda bakteriyaların *Rhodococcus*, *Pseudomonas*, *Bacillus* və *Mycobacterium*, mikromisetlərin isə *Aspergillus*, *Penicillium* və *Fusarium* cinslərinin nümayəndələri daha geniş yayılırlar[3].

Bizim apardığımız tədqiqatlardan aydın olur ki, hərbi müdaxiləyə məruz qalmış torpaqlarda çirklənmə həm mikroorqanizmlərin say tərkibinə, həm də dominant növlərin miqdarına təsir edir və çirklənmə dərəcəsinin yüksəlməsi, mikroorqanizmlərin növ müxtəlifliyinin azalmasına səbəb olur. Burada torpağın tipi, mövcud olan iqlim şəraiti və s.-də mühüm rol oynayırlar. Xüsusi olaraq onu da qeyd edək ki, hərbi müdaxilə zamanı çirklənmiş torpaqlara qarşı ən yüksək tolerantlığa malik olan miko- və mikrobiotadan sporlu bakteriyalar və mikroskopik göbəklərdir.

İşğaldan azad olmuş torpaqlarının ekoloji vəziyyətinin analitik təhlili göstərir ki, çirklənmənin qarşısının alınması şərtilə, uzun illər ərzində yanğınlarla və hərbi sursatların partladılmasına məruz qalmış torpaqlarda illər keçdikcə həm bakteriyaların, həm də mikromisetlərin ümumi sayı artır, yəni

təbii olaraq bioloji təmizlənmə müşahidə olunur. Ona görə də belə torpaq biotoplarının təbii bioloji təmizlənməsi üçün uzun illər tələb olunur. Bunun üçün də hərbi müdaxilə nəticəsində çirklənmiş torpaqlardan yaxın gələcəkdə istifadə etmək üçün həmin mühitə uyğunlaşmış, çirklənmə məhsullarını fermentativ yolla parçalamaq qabiliyyətinə malik olan mikroorqanizmlər, o cümlədən mikromisetlər seçilməli, xüsusi laboratoriyalarda çoxaldılmalı və həmin torpaqlara verilməlidir.

İşğaldan azad olunmuş torpaqlarda apardığımız tədqiqatlar bir daha onu göstərir ki, hərbi müdaxilə zamanı çirklənmiş torpaqların bərpa olunmasında mikromisetlərin rolu olduqca böyükdür. Həmin torpaqlarda yanğınların törədilməsi nəticəsində mikromisetlərin həm ekoloji, həm də fizioloji xüsusiyyətlərində bir sıra kəmiyyət və keyfiyyət dəyişiklikləri baş vermişdir. Bunun nəticəsində, mikromisetlərin növ tərkibində və ümumi saylarında çox ciddi azalmalar müşahidə olunur. Ümumiyyətlə, hərbi müdaxilə və yanğınlar nəticəsində çirklənməyə məruz qalmış torpaqlarda mikromisetlərin sayının müəyyənləşdirilməsində onların KƏV (koloniya əmələ gətirən vahid) ilə ifadə olunan sayı müəyyənləşdirilir. KƏV hesablanmasında aşağıdakı formuldan istifadə olunur:

$$KƏV = \frac{a \cdot b \cdot c}{d}$$

- a – Petri çəşkasında olan koloniyaların sayı;
- b – durulaşdırmanın miqdarı;
- c – 1 ml suspenziyada olan damcılardan sayı;
- d – analiz üçün götürülən torpağın miqdarı (q ilə).

Müqayisə üçün qeyd etmək yerinə düşər ki, kontrol kimi istifadə olunan təmiz torpaqlarda mikromisetlərin sayı çox cüzi dəyişikliyə uğrayır ki, bu da adətən 8-10 KƏV/q arasında variasiya edir.

İşğaldan azad olunmuş regionda əkinə yararlı torpaq sahələrindən kənd təsərrüfatında daha da səmərəli istifadə etmək üçün əvvəlki münbitliyini bərpa etmək, birinci dərəcəli vəzifə olmalıdır. Müharibənin yaratdığı fəsadlara görə hal-hazırda şərti olaraq yararsız hesab edilən min hektarlarla torpaqların yenidən istifadəyə qaytarılması üzrə lazımı tədbirlər kompleksi hazırlamaq məqsəduyğun hesab edilir. Regionda torpaq sahələrinin çirklənməsinə səbəb olan müharibə fəsadlarının aradan qaldırılması yollarını müəyyən etmək dövlətimiz tərəfindən aparılan müxtəlif (ekoloji, aqrokimyəvi, mikrobioloji, mikoloji və s.) xarakterli elmi tədqiqatların perspektiv istiqamətlərindəndir[4].

### Ədəbiyyat

1. Əhmədov N. Münaqişənin ekoloji bədəli. Bakı, 28 noyabr 2020 – Newtimes.az
2. <https://story.karabakh.center>. Qarabağda ekosid – Karabakh.Center
3. Гузев В.С., Левин С.В. Перспективы эколога-микробиологической экспертизы состояния почв при антропогенных воздействиях //Почвоведение, 1991, № 9, с.50-62.
4. Həsənov X.Ə. Texnogen çirklənməyə məruz qalan torpaqlarda mikromisetlərin ekoloji durumunun analitik təhlili və fermentativ aktivlikləri, Sumqayıt Dövlət Universiteti. “Elmi xəbərləri”, 2014, s.51-55.

### РЕЗЮМЕ

#### ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МИКО- И МИКРОБИОТЫ НА ОСВОБОЖДЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТЕРРОРА И ПУТИ ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

Гасанов Х.А

*Сумгаитский государственный университет*

Различные химические отходы, попавшие в почву на освобожденных территориях в результате загрязнения во время войны и до нее, оказывая в той или иной степени отрицательное влияние на ее химическую и биологическую активность, в то же время уменьшают плодородность почвы и понижают урожайность растений. В результате

применения врагом запрещенного оружия в период 44-х дневной войны, попавшие в почву вредные вещества, оказывают губительное воздействие на жизнедеятельность обитающей здесь мико-микробиоты и становятся причиной уменьшения активности ферментов, которые они вырабатывают.

**Ключевые слова:** мико-микробиота, микромицеты, экологический террор, доминант, уровень загрязнения

## SUMMARY

### FUNCTIONAL STATE OF MYCO- AND MICROBIOTA IN THE LIBERATED TERRITORIES AS A RESULT OF ECOLOGICAL TERROR AND WAYS TO RESTORE THEM

**Hasanov Kh.A.**

*Sumqayit State University*

Various chemical wastes that got into the soil in the liberated territories as a result of pollution during the war and before it, having a negative effect on its chemical and biological activity to one degree or another, at the same time reduce soil fertility and plant yields. As a result of using of prohibited weapons by the enemy during the 44-day war, harmful substances that have entered the soil have a detrimental effect on the vital activity of the microbiota living here and cause a decrease in the activity of the enzymes they produce.

**Keywords:** *myco-microbiota, micromycetes, ecological terror, dominant, a level of pollution.*

## SEPTORIA SACC. CİNSİNDƏN AYRILAN NÖVLƏR

**Əliyeva A.N.**

*AMEA Mikrobiologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan*

[aliyevayten97@gmail.com](mailto:aliyevayten97@gmail.com)

**Açar sözlər:** *telemorf, sinonim, sistematika*

*Septoria* Sacc. cinsinə aid olan göbələklər anamorf selomisetlər olub, Ascomycota şöbəsinin Mycosphaerellaceae fəsiləsinə (Capnodiales, Dothideomycetes) aid olub, 3000-ə yaxın növü özündə cəmləyir [1, 2, 8, 10]. Bir sıra *Septoria* cinsinə aid olan növlər üçün telemorflar qeyd edilib ki, bu növlər də *Mycosphaerella* Johanson və *Sphaerulina* Sacc. cinslərinin tərkibində təsnif olunur [3, 4]. Cinsə aid göbələklər bir çox mədəni və yabanı bitkilər üzərində patogenlik edərək xəstəlik törədir. Xəstəliyin simptomları yarpaq ləkələri formasında müşahidə olunur. İşin məqsədi Azərbaycanda yayılmış *Septoria* cinsinə aid olan növlərin sistematik vəziyyətini təyin etməkdir. Bu məqsədlə aparılmış araşdırmalar nəticəsində Azərbaycanda 21 sraya, 41 fəsiləyə, 124 cinsə aid 172 bitki növü üzərində 118 *Septoria* taksonu aşkar edilmişdir. Ölkədə bu cinsə aid edilən üç növün hazırda sistematik vəziyyəti dəyişdirilmiş və cins daxilində sinonim səviyyəsinə endirilmişdir [5]. Cinsin konsepsiyası son illərdə molekulyar yanaşmaların tətbiqi ilə əhəmiyyətli dərəcədə dəyişmiş, 18 növ *Septoria* cinsi daxilindən çıxarılaraq, başqa doqquz cinsə keçirilmişdir [5, 6, 7, 9]. Sinonim səviyyəsinə endirilmiş növlər: *Septoria apii* Chester – *S. apiicola* Speg., *S. arenaria* Achundov – *S. nachitschevanica* Teterevn.-Babajan, *S. lamii* Sacc. – *S. lamiicola* Sacc. Digər cinslərə keçirilmiş növlər: *Septoria pyricola* Desm. – *Mycosphaerella pyri* Auersw., *S. gei* Rob. – *Sphaerulina gei* Rob., *S. graminum* – *Zymoseptoria graminum* Rob., *S. martiniae* Cooke – *Septocytia martiniae* Priest, *S. medicaginis* Bob. – *Leptosphaeria pratensis* Sacc., *S. nodorum* Berk. – *Parastagonospora nodorum* Quaedvl., *S. passerinii* Sacc. – *Zymoseptoria passerinii* Quaedvl., *S. populi* Desm. – *M. populi* Auersw., *S. ribis* Desm. – *M. ribis* Sacc., *S. rosae* Desm. – *Sphaerulina rehmana* Jaab, *S. rubi* West. – *Sphaerulina westendorpii* Verk., *S. salicicola* Sacc., – *M. salicicola* Johan., *S. alliina* Woronich. – *Stagonospora alliina* Petr., *S. berberidis* Niessl., – *Sphaerulina berberidis* Quaedvl., *S.*

*brunneola* Ell.et Ev. – *M. brunneola* Berk., *S. calystegiae* West. – *Stagonospora calystegiae* Bubak., *S. longispora* Bond. – *Phaeoseptoria longispora* Bond., *S. heraclei* Desm. – *Phloeospora heraclei* Petr. Bu cinslərin əsas fərqi molekulyar yanaşmalarla bərabər fərqli fəsilələrdən olan sahib bitkilər üzərində yayılmasıdır. Patogenlərin törətdiyi xəstəliyə qarşı profilaktik tədbirlər görmək üçün onların sistemətiik vəziyyətini bilmək vacibdir. Bu istiqamətdə araşdırmalar davam etdirilir.

### Ədəbiyyat

1. Əliyeva A.N., Baxşiyeva A.C., Mailova T.B., Ağayeva D.N. Azərbaycanda *Septoria* Sacc. cinsi göbələkləri. Akademik A.A.Qrossheymin 130-cu ildönümünə həsr olunmuş Gənc alim və tədqiqatçıların “Müasir botanikada innovasiya və ənənələr” mövzusunda konfransın tezisləri. Bakı, 20 dekabr. 2019, S 57.
2. Əliyeva A.N., L.V. Abasova, D.N. Ağayeva. Azərbaycanda oduncaqlı bitkilərdə yayılan *Septoria* Sacc. cinsi göbələklərinin ümumi xarakteristikası. Azerbaijan Journal of Botany, 2020, 1(2): 38-43.
3. Crous P. W., Kang J.C., Braun U. A phylogenetic redefinition of anamorph genera in *Mycosphaerella* based on ITS rDNA sequence and morphology. Mycologia, 2001, 93(6), pp. 1081-1101.
4. Crous P. W., Quaedvlieg W., Sarpkaya K., Can C., Erkılıç A. *Septoria*-like pathogens causing leaf and fruit spot of pistachio. IMA Fungus. 2013, volume 4. no 2: 187–199.
5. Feau N., Hamelin R. C., Bernier L. Attributes and congruence of three molecular data sets: Inferring phylogenies among *Septoria*-related species from woody perennial plants. Molecular Phylogenetics and Evolution 2006, 40. 808–829.
6. Index Fungorum; <http://www.indexfungorum.org>
7. Kabaktepe Ş., Akata I. *Septoria* Sacc. (Mycosphaerellales) species determined in Aladağlar and Bolkar mountains (Turkey). The Journal of Fungus, 2018, 9(2): 142–147.
8. Quaedvlieg W., Verkley G.J.M., Shin H.-D., Barreto R.W., Alfenas A. C., Swart W.J., Groenewald J.Z., Crous P.W. 2013. Sizing up *Septoria*. *Studies in Mycology* 75: 307–390.
9. Shenoy B., Jeewon R., Hyde K. Impact of DNA sequence-data on the taxonomy of anamorphic fungi. Fungal Diversity, 2007, v.26, p.1-54.
10. Verkley G.J.M., Quaedvlieg W., Shin H.-D., Crous P.W. 2013.A new approach to species delimitation in *Septoria*. *Studies in Mycology* 75: 213–305.

## GÖYGÖL MİLLİ PARKININ SU HÖVZƏLƏRİNDƏ SELLÜLOZAPARÇALAYAN MİKROORQANİZMLƏRİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Qasımzadə E.E.

AMEA Mikrobiologiya İnstitutu

[Es.94@yahoo.com](mailto:Es.94@yahoo.com)

Göygöl təbiətinin gözəlliyi sayəsində daima diqqətləri cəlb etmişdir. 1925- ci ildə Azərbaycan Respublikası ərazisində ilk qoruq olan Göygöl Dövlət Təbiət Qoruğu yaradılmışdır. Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin 01 aprel 2008-ci il tarixli sərəncamına əsasən isə Göygöl Dövlət Təbiət Qoruğunun və Azərbaycanın Xanlar, Daşkəsən və Goranboy rayonlarının inzibati ərazilərində Göygöl Milli Parkı yaradılmışdır.Parkın yaradılması həmin ərazidə təbiətin kompleks şəkildə qorunması, ətraf mühitin mühafizəsi, ictimaiyyətin məlumatlandırılması, eləcə də tədqiqatlar,turizm və istirahət üçün geniş imkanlar yaratmışdır.

Milli Parkın ərazisində geniş bitki örtüyü yayılmışdır. Burada dağ- meşə, dağ- bozqır, subalp, alp, dağ- çəmən bitki ekosistemləri mövcuddur. Geniş bitki örtüyü olduğuna görə burada olan su hövzələrinin tərkibində zaman keçdikcə dəyişikliklər yaranmasına şərait yaranmışdır.Göygöl Milli Parkının təbiətinin gözəlliyi, rəngarəngliyi, bitki və heyvanlar aləminin zənginliyi burada

ekoturizmin inkişafına, həmçinin yerli və xarici turistlərin cəlb edilməsinə şərait yaradır. Bütün bunları nəzərə alaraq tədqiqatlar bu bölgədə aparılmışdır.

### **Material və metodlar.**

Göygöl Milli Parkının ərazisində yerləşən su hövzələrindən olan Göygöl və Maralgöldə 4 fəsil tədqiqatlar aparılmışdır. Nümunələri götürmək üçün stansiyalar təyin edilmişdir. Bundan sonra suyun üst səthi bitki qalıqları və yarpaqlardan təmizlənmiş və suyun səthə yaxın, üst qatlarından nümunələr götürülmüşdür. Nümunələrin götürülməsi üçün Sorokinin steril – butulka batometrindən istifadə edilmişdir. Daha sonra götürülmüş nümunələr effektiv qidalı mühitlərdə əkilmişdir. Aerob şəraitdə sellülozaparçalayan bakteriyaları tədqiq etmək üçün Qetçinson qidalı mühitindən, anaerob şəraitdə tədqiq etmək üçün isə Omelyanski qidalı mühitindən istifadə olunmuşdur. Göbələkləri təyin etmək üçün isə susla – aqar mühitindən istifadə olunmuşdur. Götürülən nümunələrdə bakteriyalar durultma üsulu ilə tədqiq edilmişdir. Karbon mənbəyi kimi külsüz filtr kağızlarından istifadə olunmuşdur. Nümunələr 18-28° temperaturda 3 gün müddətində saxlanılmışdır. Fəsillər üzrə götürülmüş nümunələrin üzərində tədqiqatlar hər biril ay müddətində davam etmişdir.

### **Alınan nəticələr və onların müzakirəsi.**

Sadə karbohidratlardan fərqli olaraq sellülozadan heyvanlar enerji mənbəyi kimi istifadə edə bilmirlər. Lakin mikrobakteriyalar, əsl bakteriyalar, bəzi göbələklər və s. sellülozı parçalayıb enerji mənbəyi kimi istifadə edir. Sellüloza əsasən bitkilər aləmində yayılmış polisaxariddir. Yosunlar və oomisetlərdə hüceyrə divarının əsasını təşkil edir. Nişastaya nisbətən təbiətdə daha çox yayılmışdır. Quru ağacda 60% - ə qədər, pambıq və süzgəc kağızında isə 90%-ə qədər sellüloza olur.

Həmçinin sularda olan üzvi maddələr tədricən çürüyür və sellüloza, liqin, pektin və s. formada substrata çökür. Suya düşən bitki qalıqlarının tərkibində 40-60%- ə qədər sellüloza olur. Sellülozanın parçalanması 2 formada : aerob və anaerob şəraitdə gedir. Aerob parçalanma zamanı son mərhələdə qlükoza, karbon qazı və suya parçalanır. Anaerob şəraitdə parçalanan zaman isə son mərhələdə yağ turşusu, sirkə turşusu, qarışqa turşusu, etil spirti, metan, CO<sub>2</sub> və H<sub>2</sub> alınır.

Karbohidratların parçalanmasında əsas rol bakteriyalarıdır. Lakin göbələklərin rolunu da qeyd etmək lazımdır. Aerob şəraitdə Trichoderma, Aspergillus, Penicilium göbələkləri və bir sıra bakteriyalar sellülozı parçalayıb istifadə edirlər. Anaerob şəraitdə isə mezofil və termofillər sellülozı parçalayır, əsas rolu isə Clostridium cinsi oynayır.

Öncəki illərdə aparılmış tədqiqatlara əsasən deyər bilərik ki, dağ göllərində su yüksək dərəcədə təmizdir və maddələr mübadiləsi olduqca ləng gedir. Həm suyun temperaturunun aşağı olması, həm də üzvi maddələrin az olması səbəbindən mikroflora zəif inkişaf etmişdir.

### *Göygöl Milli Parkının su hövzələrində sellülozaparçalayan bakteriyaların fəsillər üzrə yayılması ( 1 ml suda )*

Stansiyalar	Qış		Yaz		Yay		Payız	
	aerob	anaerob	aerob	anaerob	aerob	anaerob	aerob	anaerob
Göygöl	12	18	25	17	19	30	64	56
Maralgöl	14	23	27	15	22	28	68	48

**Qeyd :** Nümunələr sahilə yaxın ərazilərdən götürülmüşdür.

Cədvəldən görüldüyü kimi hər iki qrupa da aid olan bakteriyalar sellülozanın parçalanmasını həyata keçirirlər. Lakin ilin fəslindən, temperaturdan və bir sıra digər amillərin təsirindən bakteriyaların miqdarı müxtəlif olmuşdur. Görüldüyü kimi qış və yay fəslində anaerob bakteriyalar daha fəal inkişaf etmişdir. Yazda və payızda isə aerob bakteriyalar üstünlük təşkil edir. Həmçinin nəticələrə baxdığımız zaman payız fəslində digər fəsillərdən daha çox sellülozaparçalayan bakteriyaların inkişaf etdiyini görə bilərik. Buna əsas səbəb isə payız fəslində olan xəzan nəticəsində ağaclardan suya düşən bitki qalıqları və yarpaqların suda olan sellülozanın miqdarını artırmasıdır.



Nümunədə baxılan suların mikoloji tədqiqi zamanı *Penicillium* notatun göbələk cinsi aşkar edilmişdir. Tədqiqat 30 gün müddətində davam etmiş və koloniyaların maksimal sayı 30-cu gündə qeyd olunmuşdur.

Sellülozanın parçalanmasının təbiətdə, suda çox böyük əhəmiyyəti var. Bu mikroorqanizmlərin iştiraki nəticəsində nəinki sellüloza tərkibli bitki qalıqları, həm də istehsalat və məişət tullantılarında olan sellüloza tərkibli üzvi maddələr də parçalanır. Buna görə də maddələr yığılıb qalmır və daimi olaraq parçalanır.

## PAMPIĞIN MİKOBİOTASININ FORMALAŞMASINDA İŞTİRAK EDƏN PATOGEN GÖBƏLƏKLƏRİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

**Həsənova A.Z.**

*AMEA Mikrobiologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan*  
[almazhasanova0206@gmail.com](mailto:almazhasanova0206@gmail.com)

Təqdim olunan işdə Azərbaycanda pambıq əkilməsi üçün istifadə edilən aqrosenozlarından götürülən nümunələrin analizi nəticəsində 27 təmiz kultura ayrılmışdır. Onların *Alternaria*, *Cladosporium*, *Fusarium* və *Verticillium* cinslərinə aid olması müəyyən edilmişdir. Aydın olmuşdur ki, qeydə alınan göbələklərin bəziləri (*Alternaria alternata*, *Fusarium oxysporium*, *Verticillium dahile* və s.) pambıq bitkisiində müxtəlif patologiya törədirlər. Onlar bir-birlərində törətdikləri patologiyaların həm müşahidə formasına, həm də bitkidə yayılma dərəcəsinə görə fərqlənirlər.

*Açar sözlər: pambıq, mikobiota, fitopatogen növlər*

Son dövrlər ətraf mühitə antropogen təsir yükünün artması ilə xarakterizə olunur ki, bu da ilk növbədə ekoloji vəziyyətin pisləşməsinə səbəb olur. Bunun da nəticəsində bir sıra xoşagəlməz hallar baş verir ki, bunlardan biri də fitopatogen göbələklərin fəaliyyətinin genişlənməsinə səbəb olmasıdır. Bu halın baş verməsi isə müxtəlif təyinatlı kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında, eləcə də emalında ciddi problemlər yaradırlar. Bu məqsədlə bitkilərin xəstəliklərdən mühafizə olunması üçün kompleks tədbirlər müəyyənləşdirilib, həyata keçirilməlidir.

Buna görə də təqdim olunan işin məqsədi Azərbaycanın müəyyən bölgəsində, konkret olaraq Beyləqan rayonunun ərazisində becərilən və əsasən də texniki bitki hesab edilən pamiğın becərməsi üçün istifadə edilən aqrosenozların fitopatogen mikobiotasının növ tərkibinə görə tədqiq edilməsi olmuşdur.

Qarşıya qoyulan məqsədə nail olmaq üçün qeyd edilən raoyunun ərazisində pambıq becərilən sahələrdən həm torpaq, həm də keçən il əkilən pambıq bitkisiinə məxsus qalıqlardan nümunələr götürülmüş və məlum metodlara mikoloji aspektdə işin məqsədinə müvafiq analiz edilmişdir.

Alınan nəticələrdən aydın oldu ki, götürülən nümunələrdə 27 təmiz kultura ayrılmışdır. Kulturaların növ tərkibinin aydınlaşdırılması zamanı aydın oldu ki, onlar həqiqi göbələklərin (*Mycota*) 12 növünə aiddir. Qeydə alınan nşvlərdən 2-i *Alternaria* (*A.alternata* və *A.solani*), 2-i *Cladosporium* (*C.cladosporides* və *C.herbarium*), 2-i *Fusarium* (*F.oxysporium* və *F.moniliforme*), 1-i isə *Verticillium* (*V.dahile*) cinsinə aid olmuşdur. Qalan 5 növün 2-i *Aspergillus* (*A.niger* və *A.ustus*), 1-*Trichoderma* (*T.viride*), 1-i *Pencillium* (*P.chryzogenum*) və 1-i isə *Rhisopus* (*Rh.nigricans*) cinsinə aid olmuşdur.

Araşdırmalar nəticəsində aydın oldu ki, qeydə alınan 12 növün 7-i fitopatogenlərə aiddir və onlar bitkidə solma (fusarioz və vertiseloz) və ləkəlilik (ləkəlilik) xəstəliyi törəmək qabiliyyətinə malikdirlər. Bu xəstəliklər isə bitkilərə, o cümlədən pambığa vurduqları ziyan, müşahidə formama görə fərqlənirlər və əsasən də patoloji fəaliyyətlərini bitkinin yerüstü orqanlarında həyata keçirirlər.

Bu göbələklərin kultura halında müxtəlif qidalı mühitlərdə (Aqarlaşdırılmış səməni şirəsi, Saburo aqarı, Kartof aqarı və s.) becərməsi 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.

Növ tərkibinə kimi müəyyən edilən göbələklərin metabolitik aktivliyinin, daha dəqiqi böyümələrinə karbon və azot məbəyinin təsirinin tədqiq zamanı da müşahidə olunmuşdur ki, bu halda da fərqlər müşahidə olunmuşdur. Müşahidə olunan fərqlərin formalaşmasına həm karbon mənbələrinin kimyəvi strukturu, həm də tədqiq edilən göbələklərin bioloji xüsusiyyətləri təsir edir.

## РЕЗЮМЕ

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТОГЕННЫХ ГРИБОВ, УЧАСТВУЮЩИХ В ФОРМИРОВАНИИ МИКОБИОТЫ ХЛОПЧАТНИКА

*Гасанова А.З.*

*Институт микробиологии НАНА, Баку, Азербайджан*

В представленной работе в результате анализа образцов, взятых из агроценозов, используемых для выращивания хлопчатника в Азербайджане, было выделено 27 чистых культур. Они были идентифицированы как виды, относящихся к родам *Alternaria*, *Cladosporium*, *Fusarium* и *Verticillium*. Установлено, что некоторые из зарегистрированных грибов (*Alternaria alternata*, *Fusarium oxysporium*, *Verticillium dahliae* и др.) вызывают у растений хлопчатника различные патологии. Они отличаются друг от друга как формой наблюдения вызываемых ими патологий, так и степенью их распространения в растении.

**Ключевые слова:** хлопчатник, микобиота, фитопатогенные виды.

## SUMMARY

### GENERAL CHARACTERISTICS OF PATHOGENIC FUNGI PARTICIPATED IN THE FORMATION OF COTTON MYCOBIOTA

*Gasanova A.Z.*

*Institute of Microbiology of ANAS, Baku, Azerbaijan*

In the presented work, as a result of the analysis of samples taken from agroecosystems used for growing cotton in Azerbaijan, 27 pure crops were identified. They have been identified as species belonging to the genera *Alternaria*, *Cladosporium*, *Fusarium* and *Verticillium*. It has been established that some of the registered fungi (*Alternaria alternata*, *Fusarium oxysporium*, *Verticillium dahliae*, etc.) cause various pathologies in cotton plants. They differ from each other both in the form of observation of the pathologies they cause and in the degree of their distribution in the plant.

**Key words:** cotton, mycobiota, phytopathogenic species.

### QARABAĞ VƏ ƏTRAF RAYONLARDA TORPAQLARIN MÜNBITLƏŞDİRİLMƏSİ VƏ MİKROBİOTANIN BƏRPA EDİLMƏSİ YOLLARI

**Насијева С.Ў.**

*Əziz Sancar adına Qida Təhlükəsizliyi Laboratoriyası, Biotexnoloq, lab.-tədqiqatçı*

*Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC), Bakı, Azərbaycan*

[sona-hajiyeva@unec.edu.az](mailto:sona-hajiyeva@unec.edu.az)<sup>1</sup>

Keçmişimizdən bu günə qədər 30 il müddətində Azərbaycanın ayrılmaz bir parçası olan Qarabağda işğal nəticəsində Ermənistan tərəfindən aparılan hərbi əməliyyatlar və qadağan edilmiş silahlardan istifadə nəticəsində təbii ehtiyatlarımızın xüsusilə də çox dəyərli münbit torpaqlarımızın biomüxtəlifliyinə ciddi zərərər yetirilmişdir. Məqalədə torpaq mikroorqanizmləri haqqında müxtəlif

məlumatlar verilir. Həm də torpaq əmələ gəlməsinə bioloji amillərin təsiri və onların bərpası yolları haqda geniş məlumat verilmişdir.

**Açar sözlər:** *Qarabağ, Azərbaycan, mikrobiotanın, torpaq münbitləşməsi*

**Giriş.** Yer kürəsində hava, su və torpaqdan ibarət sistemli şəkildə fəaliyyət göstərən ekoloji tarazlıq mövcuddur. Bu tarazlıq o qədər nizamlı şəkildə işləyir ki, təbiət daim özünü yeniləmək və canlı tullantıları sintez etmək funksiyasını yerinə yetirir. Təəssüf ki, dəyişən dünya nizamı və insan vərdisləri, urbanizasiya, təbiətə şüurlu və ya şüursuz zərər vuraraq, məişət və sənaye tullantıları, əkinçilik texnikası və kənd təsərrüfatı tullantıları ekosistemin tarazlığını poza bilər [8].

Mürəkkəb və dinamik quruluşa malik olan torpaq yerüstü mikroorqanizmlərin ən mühüm yaşayış yeridir və mikroorqanizmlərin çoxalması üçün çox əlverişli mühit yaradır. Ümumilikdə isə torpaqdakı mikroorqanizmlərin sayı dəniz və şirin sulardakı mikroorqanizmlərin sayından xeyli çox olduğu hesab edilmişdir. Torpaqda müxtəlif qruplara rast gəlmək olar bunlar; bakteriya, aktinomisetlər, göbələklər, yosunlar, ibtidailər, həşəratlar və torpaq qurdlarıdır. Bu canlıların sayı müxtəlif amillərdən asılı olaraq dəyişir [3]. Bu amillərdən bəzilərini aşağıdakı kimi sadalamaq olar: İqlim, torpağın xarakteri, pH, su tutma qabiliyyəti, üzvi maddələrin kəmiyyət və keyfiyyətindən, duz, azot, fosfor, kalium, kalsium, maqnezium və kükürdün tərkibi, torpaqdakı bitki örtüyü. Araşdırmalara görə 1 qram münbit əkinçilik torpağında təxminən 15.000.000 bakteriya (seyreltmə üsulu ilə əldə edilən nəticə), 700.000 aktinomiset, 400.000 göbələk, 50.000 yosun və 30.000 protozoa var. Lakin bu fərqlərin bəziləri orta qiymətlərdir. müxtəlif nəşrlərdəki rəqəmlərdə görünür [1].

Mikroorqanizmlərin böyük qismi.inkşaf etdiyi mühitlər rütubətli ekvatorial meşələrin qırmızı-sarı torpaqlarında, ən az miqdarı isə tundra torpaqlarında olduğu qeyd edilmişdir [10]. Əksər mikroorqanizmlər üçün torpaqda optimal hidrotermal şərait aşağıdakılardır: temperatur -25-350, rütubət - torpağın ümumi çöl su tərkibinin təxminən 60%-i [9]. Ətraf mühitin reaksiyası demək olar ki, neytral olduqda (pH=7.0) bütün qrupların mikroorqanizmləri daha aktiv sürətdə çoxalır. Torpağın münbitliyi üçün vacib olan əksər bakteriyalar, xüsusən də nitrifikasiya edən bakteriyalar, azot fiksatorları və kök yumruları turş mühitdə (pH>7.0) məhv olublar. Göbələklər isə əksinə ətraf mühitin turş mühitinə daha dayanıqlıdır [6]. Aerasiyanın pozulması və reduksiya proseslərinin artması aerob mikroorqanizmlərin fəaliyyətini zəiflədir. Bu isə, anaerob proseslər nəticəsində üzvi qalıqların saxlanması və bitkilər üçün zərərli maddələrin (dəmir və manqanın ikivalentli birləşmələri, H<sub>2</sub>O) əmələ gəlməsinə səbəb olur. Torpaqdakı üzvi qalıqlar mikroorqanizmlərin çoxalması üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edir, çünki mikroorqanizmlərin böyük əksəriyyəti heterotrofdur. Torpaq profilində mikroorqanizmlərin paylanması humusun miqdarından və təzə üzvi qalıqların torpağa daxil olmasından asılıdır [7].

**Tədqiqatın məqsədi.** Məlumdur ki, münbit torpaqlarımız partlayışlar nəticəsində yanaraq mikroorqanizmlər məhv olmasına gətirib çıxarmışdır. Münbitliyini itirən bu torpaqların bərpası üçün uzunmüddətli vaxt və yeni ərazi təmizləmə metodları yaradılmalıdır. Bu günə qədər torpaq və su çirklənməsi ilə bağlı bir çox metodologiyalar hazırlanmış və bunula bağlı tədbirlər görülmüşdür. Son 10 ildə torpağın və yeraltı sulu təbəqələrin təmizlənməsində mikrobioloji üsulları əhatə edən tədqiqatlar həm nəzəri, həm də praktiki əhəmiyyət qazanmışdır. Hal hazırda bu ərazilərdə intensiv antropogen təzyiqlərə məruz qalmış landşaftların torpaq və su mühitinin səciyyəvi xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi günümüzün ən aktual məsələlərindən birinə çevrilərək bu sahədə əkinə yararlı torpaqlar, su mənbələrində müvafiq tədqiqat işləri və torpağın, suyun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması məqsədilə lazımi aqrokimyəvi analizlər aparılmaqdadır. [11]

Aparılan son yeni tədqiqatlara görə ümumilikdə, ərazi çirklənmələrinin təmizlənməsi bioloji, kimyəvi, fiziki və ya istilik prosesləri ilə həyata keçirilir. Ancaq mikroorqanizmlərin bərpası üçün daha çox bioloji metodların təmizlənməsi daha məqsəduğundur və aşağıda bölmədə daha ətraflı danışılacaqdır [2].

**Tədqiqat metodları.** Müxtəlif xarici amillərin təsirinə məruz qalmış ərazilərin bioloji üsullarla təmizlənməsi nisbətən yeni bir mövzu olsa da, ətraf mühitin idarə edilməsində, xüsusən də

təhlükəli tullantıların idarə olunması sahəsində bu mövzu sürətlə inkişaf edir. Bu proseduralara torpaq üzərində və ya yerindən alınaraq aşağıda sadalanan şəkildədir.

*Kompostlama:* üzvi çirkləndiricilərin aerob və anaerob şəraitdə mikroorqanizmlər tərəfindən zərərsiz və sabit əlavə məhsullara çevrilməsiylə müşahidə olunan bioloji prosesdir. Bu prosesdə çirklənmiş torpaq yerindən qazılaraq çıxarılır və üzvi əlavələr, qablaşdırma materialları (məsələn, ağac hissəcikləri, saman, peyin və bitki tullantıları, kartof və s.) ilə qarışdırılır və prosesə hazır vəziyyətə gətirilir. Daha sonra proses növlərinə uyğun olaraq müvafiq sahələrdə torpağın su keçirməməsi və tullantılara nəzarət təmin edilir, döşənərək biodeqradasiyanı təmin etmək üçün rütubət dərəcəsi tənzimlənir. Bu metod partlayıcı maddələrlə çirklənmiş torpağın müalicəsi üçün effektiv texnologiyadır [5].

*Sahədə təkmilləşdirmə:* Çirklənmiş torpaq qazıldıqdan sonra izolyasiya edilmiş torpaq yatağına qoyulur və vaxtaşırı içəriyə çevrilir və ya tullantıları havalandırmaq üçün şumlanır. Çirkləndirici, torpaq, iqlim şəraiti və bioloji fəaliyyət çirkləndirici komponentləri parçalamaq, dəyişdirmək və hərəkətsizləşdirmək üçün dinamik sistem kimi birlikdə fəaliyyət göstərir. Çirklənmiş media adətən 50 sm qalınlığında təbəqələrlə müalicə olunur. İstədiyiniz təmizlənmə səviyyəsinə çatdıqda, təbəqə çıxarılır və yenisi quraşdırılır. Təmizlənmiş torpağın bütövlükdə deyil, üst hissəsinin çıxarılması və yeni çirklənmiş torpağın əlavə edilməsi və qarışdırılması, yeni torpağın aktiv deqradasiyaya uğrayan mikrob kulturası ilə aşılınması və müalicə müddətinin qısaldılması üçün təsirli ola bilər [4].

*Ərazidə təkmilləşdirmə:* Seçilmiş torpaq nümunəsi qazılaraq izolyasiya edilmiş torpaq yatağına qoyulur və vaxtaşırı içəriyə tullantıları havalandırmaq üçün şumlanır. Bu metod, çirkləndirici, torpaq, iqlim şəraiti və bioloji fəaliyyət çirkləndirici komponentləri parçalamaq, dəyişdirmək və hərəkətsizləşdirmək üçün dinamik sistem kimi birlikdə fəaliyyət göstərir. Çirklənmiş mühit adətən 50 sm qalınlığında təbəqələr üçün nəzərdə tutulmaqda olub effekti üsuldur.

*Siluri fazalı bioreaktor:* Bu metod çirklənmiş torpağın nəzarət altında müalicəsini əhatə edən bir prosesdir. Torpaqdan çıxarılan çirklənmiş torpaq əvvəlcə fiziki cəhətdən təmizlənir, daş və çınqıllar atılır. Ətraf mühitdə çirkləndiricilərin biodeqradasiya sürətindən və torpağın fiziki quruluşundan asılı olaraq çirkləndirici konsentrasiyası müəyyən edilənə qədər su və əlavələrlə qarışdırılaraq şlam alınır. Lazım gələrsə, pH-a nəzarət etmək məqsədi ilə turş və ya qələvi əlavə edilə bilər. Bundan əlavə, şərait üçün uyğun populyasiya olmadıqda lazımı mikroorqanizm kultivasiyaları əlavə edilə bilər. Bu təmizləmə texnologiyası heterogen, zəif keçiricilik qabiliyyətinə malik torpaqlarda yeraltı qrunut sularının saxlanması çətin olduqda və ya sürətli təmizlənmə müddətləri tələb olunduqda in situ bioloji üsullara üstünlük verilir.

*Bioventilyasiya:* Torpaq mühitində mövcud olan mikroorqanizmlərə oksigen dəstəyini təmin etməklə təbii üsullarla aerob parçalanma ilə birləşmələrin biodeqradasiyasını sürətləndirən texnologiyadır. Bioventilyasiya texnologiyası torpağın oksigen konsentrasiyasını artırmaq üçün çirklənmiş doymamış ərazinin aerasiyasına imkan verir, beləliklə, bioloji parçalanma qabiliyyətini artırır. Bioventilyasiya texnikası neft karbohidrogenləri, xloruz həlledicilər, bəzi pestisidlər, ağac qoruyucuları və digər üzvi kimyəvi maddələrlə çirklənmiş torpaqları təmizləmək üçün istifadə edilə bilər [4].

**Nəticə.** Bu məqalədə Qarabağ və ətraf rayonların torpaqlarında mikrobiotanın bərpasının bioloji metodlarla həlli yolları nümayiş etdirilmişdir. Nəticə etibarilə, bioloji metodların həm maddi, həm də uğurlu nəticə ələ etmə protensiyalı baxımından daha avantajlı bir metod olaraq görülə bilər və gələcəkdə abadlaşdırılma işlərində bu metodlar zərər görmüş torpaqlarımızda tətbiq edilə bilər.

### Ədəbiyyat

1. Ahmet, A. S. A. N. (1993) Toprak oluşumunda biyolojik faktörler.
2. Azərbaycan milli elmlər akademiyası. (2021). "Qarabağın biomüxtəlifliyi, torpaq və su ehtiyatları: keçmişi, bugünü və gələcəyi" Bakı: "Elm" nəşriyyatı, 2021, 156 səh.
3. Cəfərov M.İ. Torpaqşünaslıq (I hissə), Bakı, «Maarif», 1982. 221 s.

4. İmamoğlu, İ. (2017) “Kirlenmiş saha temizleme/iyileştirme teknolojileri kılavuzu” Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP).
5. Karaca, A., & Turgay, O. C. (2012). Toprak kirliliği. *Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi*, 1(1), 13-19.
6. Kızılkaya, A. N. N. O. R., Turgay, O. C., Göçmez, S., Kalınbacak, K., Kayıkçıoğlu, H. H., & Balcıoğlu, N. Ö. I. A. (2020). Toprak kirliliğinin nedenleri, etkileri ve giderilme yöntemleri. *Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1*, 155.
7. Məmmədov, Q. (2007) “Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları” Bakı, “Elm”, 2007. 660 s.
8. Namlı, A. “Toprak kirliliğinin biyolojik yöntemlerle iyileştirilmesi” Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2020, pp. 15-20
9. ÖNER, M. (1987). Mikrobial Ekoloji. 282 S. *Ege Ün. Fen Fak. Kitaplar Sci*, (100).
10. Prescott, C. E., Frouz, J., Grayston, S. J., Quideau, S. A., & Straker, J. (2019). Rehabilitating forest soils after disturbance. In *Developments in Soil Science* (Vol. 36, pp. 309-343).
11. SÖNMEZ, O., & KILIÇ, F. N. Toprakta Ağır Metal Kirliliği ve Giderim Yöntemleri. *Turkish Journal of Agricultural Engineering Research*, 2(2), 493-50

## METHODS OF MINERALIZATION AND RESTORATION OF MICROBIOTA IN KARABAKH AND ITS ADJACENT DISTRICTS

**Hajiyeva S.U.**

*Biotechnologist, lab-researcher*

*Azerbaijan State University of Economics (UNEC)*

As a result of 30 years of occupation of Karabakh, an integral part of Azerbaijan, Armenia's military operations and the use of banned weapons have seriously damaged the biodiversity of our natural resources, especially our valuable fertile lands. The article provides various information about soil microorganisms. There is also extensive information on the impact of biological factors on soil formation and ways to restore them.

**Keywords:** *Karabakh, Azerbaijan, microbiota, soil fertility*

## МЕТОДЫ МИНЕРАЛИЗАЦИИ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ МИКРОБИОТЫ В КАРАБАХЕ И ПРИЛЕГАЮЩИХ РАЙОНАХ

**Гаджиева С.У.**

*Биотехнолог, исследователь*

*Азербайджанский государственный экономический университет (UNEC)*

В результате 30-летней оккупации Карабаха, являющегося неотъемлемой частью Азербайджана, военные операции Армении и применение запрещенного оружия нанесли серьезный ущерб биоразнообразию наших природных ресурсов, особенно нашим ценным плодородным землям. В статье приведены различные сведения о почвенных микроорганизмах. Имеются также обширные сведения о влиянии биологических факторов на почвообразование и способах их восстановления.

**Ключевые слова:** *Карабах, Азербайджан, микробиота, плодородие почвы.*

# MÜNDƏRİCAT

## ПЛЕНАР İCLAS ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ PLENARY SESSION

1. **Muradov P.Z., Atyeva B.N.** Ksilotrof makromisetlərin yeməli növlərinin müxtəlif təyinatlı bioloji aktiv maddələrin produsenti kimi istifadəsinin perspektivləri .....4
2. **Həşimova U.F.** Azərbaycanda herontoloji tədqiqatlar: müasir vəziyyəti və inkişaf perspektivləri .....7
3. **Baxşaliev A.Y.** İşğaldan azad olunmuş ərazilərin biomüxtəlifliyi və bioloji tədqiqatların aparılması perspektivləri ..... 8

### I BÖLMƏ

#### İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ BİOMÜXTƏLİFLİK: KONFLİKDƏN ƏVVƏLKİ VƏ POSTKONFLİKT VƏZİYYƏT

4. **Axundova S.M.** İşğaldan azad olunmuş torpaqlarda flora və faunanın bərpasında yaranan problemlər, həlli yolları ..... 12
5. **Əlizadə K.S.** Zəngəzur mahalının qorluğu ..... 14
6. **Azaeva Ə.M., Seidova F.M., Gurbanova C.Ф., Нариманов В.А., Гаджиева С.В.** Этиологическая структура желудочно-кишечных инфекций и мониторинг антибиотикорезистентных возбудителей ..... 17
7. **Süleymanova T.H., Süleymanov T.A.** Medicago falacata xammalının spirtli ekstraktı, xammaldan alınmış saponin məcmusu, saponin və flavonoid məcmusu əsasında hazırlanmış maddələrin təsir xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi .....20
8. **Kasymov P.H.** Применение elisa теста в диагностике инфекционного бронхита кур ..... 22
9. **Həsənova A.R.** İşğaldan azad edilmiş Qarabağın biomüxtəlifliyi və onların yenidən bərpa edilməsi ..... 25
10. **Mahmudova K.F.** Ekoloji terrorun nəticələri..... 27
11. **Süleymanova T.H.** Müxtəlif bitki ekstraktlarının mikroorqanizmlərə təsir xüsusiyyətlərinin müqayisəli şəkildə öyrənilməsi..... 29
12. **Ömər P.M.** Beynin müxtəlif şöbələrində neyromediator təbiətli amin turşularının metabolizmi ..... 31
13. **Xəlilov T.A., Şammədova İ.H., Ələkbərli G.Y.** Polimer materialların texnologiyası ..... 34
14. **Марданов И.И.** Развитие туризма в высокогорьях: возможности и перспективы... 37
15. **Nəsirova N.V., Mahmudova S.İ.** Qarabağda erməni vandalizminə məruz qalmış təbii ekosistemlər ..... 39
16. **Ağbabalı A.S., Məmmədaliyeva V.M., Ümudlu G.S.** Şərqi Zəngəzur ərazisinin torpaq-meşə örtüyünün kosmik təsvirlər və gis texnologiyaları əsasında müasir vəziyyətinin xəritələşdirilməsi ..... 43
17. **Əsədova A.V.** Ermənistanın Azərbaycanın təbii sərvətlərinə qarşı soyqırım siyasəti ..... 48
18. **Mammadova G.İ., Yunuszadə Z.Q.** Soil-forming rocks in the south of the Greater Caucasus ..... 52
19. **Manafli F.İ., Qurbanova A.R., Salmanzadə T.H.** Qarabağ ərazisinin biomüxtəlifliyi... 54
20. **Məmmədaliyeva V.M.** Kəlbəcər rayonunun kosmik təsvirlərinin ilkin emalı və korreksiya prosedurları ..... 56
21. **Quliyeva Ş.** Orqanogen elementlər və onların orqanizmdə rolu..... 60
22. **Hüseynova A.E., Seyidova G.M., Əliyeva A.Ş.** Müharibə nəticəsində Qarabağ ekologiyasına vurulan zərər ..... 61
23. **Əsədova B.Q.** Qarabağ ərazisində ekoloji tarazlığın pozulma səbəbləri ..... 63

## II BÖLMƏ

### AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ FAUNANIN BƏRPASI YOLLARI

24. <i>Ağayeva A.N.</i> Qoyunlarda helmintlərin ekoloji zonalar üzrə yayılmasının müqayisəli təhlili .....	66
25. <i>Ağayeva Z.T.</i> Azərbaycanın Biləsuvar və Şəmkir rayonlarının fərdi təsərrüfatlarında qazların <i>Ganguleterakis dispar</i> (Schrank, 1790) -la yoluxma dinamikası .....	70
26. <i>Qənbərli İ.C.</i> Küçüklərdən izole edilən <i>e.coli</i> -nin r- və col- plazmidlərinin yayılma dinamikası və onların eşerixioz zamanı etioloji əhəmiyyəti .....	75
27. <i>Əliyev S.V., Hüseynzadə G.A.</i> Qarabağ bölgəsinin sovka kəpənəkləri ( <i>lepidoptera, noctuidae</i> ) .....	77
28. <i>Məmmədova M.Y.</i> Azərbaycan Respublikası ərazisində yayılan mədə mozalanlarının növ tərkibi və bioekoloji xüsusiyyətləri .....	81
29. <i>Hacıyeva G.</i> Qarabağ zonasının təbii birlikləri .....	83
30. <i>Yunusov T.M.</i> Böyük Qafqazın Azərbaycan ərazisindəki torpaq arılarının (hymenoptera: apidea, andrenidae) ekoloji xüsusiyyətləri .....	89
31. <i>Səfərova İ.M., Əliyeva M.Q.</i> Alma meyvəyeyəni ( <i>laspeyresia pomonella l.</i> ) qoz bitkisinin zərərvericisi kimi .....	91
32. <i>Qaziyev A.T., Rzayeva N.N.</i> İşgaldan azad edilmiş ərazilərdə biomüxtəlifliyin bərpa edilməsində prioritet istiqamətlərin öyrənilməsi.....	94
33. <i>Əskərov A, Qədirova G.</i> Ekoloji problemlər və həlli istiqamətləri .....	97
34. <i>Məmmədova G. И.</i> Физико-географическая характеристика южной части Большого Кавказа .....	99
35. <i>Гусейнова Э. А., Керимова И.Г.</i> Бракониды (Hymenoptera: Braconidae) территории Гарабахского региона Азербайджана .....	101
36. <i>Kərimova İ.Q., Hüseynova E.A.</i> Azərbaycanın Qarabağ ərazisinin İxnevmonidləri (Hymenoptera: Ichneumonidae) .....	105
37. <i>Əzizova A. Ömərov A.M.</i> Qarabağda heyvandarlığın inkişaf perspektivləri və parazitoloji tədqiqatlar .....	109

## III BÖLMƏ

### AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ FLORANIN BƏRPASI YOLLARI

38. <i>Qarayeva A.Q.</i> Müxtəlif ekoloji şəraitlərdə becərilən əncir ( <i>ficus carica</i> ) bitkisinin bəzi morfoloji və anatomik göstəricilərinin tədqiqi .....	115
39. <i>Əhmədova A.B.</i> Böyük Qafqazın şimal-şərq hissəsinin mədəni dendroflorasında tədqiq olunan bitkilərin sənaye əhəmiyyəti .....	118
40. <i>Həsənova V.Y.</i> Yem bitkilərinin qida elementlərinə tələbi .....	121
41. <i>Məmmədova H.Q.</i> İşgaldan azad olunmuş rayonlarda floranın bərpası yolları .....	122
42. <i>Bahadurlu G.C.</i> Ataçay hövzəsinin (Böyük Qafqazın şimal şərq hissəsinin) çala-çəmən bitkiliyinin yem əhəmiyyətli formasıyaları .....	125
43. <i>Məhərrəmov K.Q.</i> İşgaldan azad olunmuş ərazilərdə yabanı halda bitən və əczaçılıq istehsalında istifadə olunan dərman bitkiləri .....	128
44. <i>Qarayeva A., Nəsirova A.</i> Badam sortlarından alınmış yeni formaların bəzi biokimyəvi göstəricilərinin tədqiqi .....	132
45. <i>Qasımova G.Ə., Əliyev İ.Ə.</i> Becərilən yem bitkilərinin torpağın fiziki-kimyəvi xassələrinə və məhsuldarlığına təsir xüsusiyyətləri .....	134
46. <i>Quliyeva S.A., Həsənova Y.K., Hüseynova İ.H.</i> İşgaldan azad olunmuş ərazilərdə torpaqların yenidən bərpası .....	136
47. <i>Səfərova E.F., İsmayılova Z.R.</i> İşgaldan azad olunmuş ərazilərdə yayılan bitki zərərvericilərinin müxtəlifliyi .....	137
48. <i>Ələkbərov R.Ə., Sadıqova K.Ə., Əliyeva D.U., Hüseynova İ.M., Albalyeva Ş.B.</i> Şuşa regionunun biomüxtəlifliyi və florasının tədqiqi .....	140

49. <i>Məmmədov T.S., Gülməmmədova Ş.A.</i> Qarabağ ərazisinin biomüxtəlifliyi.....	142
50. <i>Əkbərov Ə.V.</i> Kombinə edilmiş torpaqbecərən – səpən aqreqatın təkmilləşdirilmə xüsusiyyətləri .....	145
51. <i>Əhmədova R.R., Aşurova N.D., Babayeva T.M.</i> Qarabağ biomüxtəlifliyinin təmin edilməsində meşələrin bərpası .....	149
52. <i>Ağayeva E.Z., Hümbətova G.V., Məmmədova N.Y.</i> Nadir növ olan <i>Astragalus gjunaicus a.grossh. (fabaceae)</i> növdaxili polimorfizminin öyrənilməsi.....	150

#### IV BÖLMƏ

#### AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ MİKO-MİKROBİOTANIN BƏRPASI YOLLARI

53. <i>Baxşəliyeva K.F., Babaşlı A.Ə., Yusifova M.R., Bunyatova L.N.</i> Azərbaycanda istehsal edilən bəzi qida təyinatlı məhsulların mikobiotasının ümumi xarakteristikası .....	157
54. <i>Əliyeva N.N.</i> İşğaldan azad olunmuş ərazilərin termal sularında yayılan mikromisetlərin bərpası yolları .....	160
55. <i>Алиев Ф.Т.</i> Гидролитическая ферментация грибов полученных из различных термальных вод окрестных районах Карабаха .....	161
56. <i>Namazov N.R., Sultanova N.H.</i> Qarabağ iqtisadi rayonunda becərilən qida əhəmiyyətli bəzi efiryağlı bitki sortlarının mikobiotasının ekotrofik ixtisaslaşması.....	163
57. <i>Behbudova A.İ.</i> Su ekosistemlərində mikromisetlərin növ tərkibi.....	167
58. <i>Qəhrəmanova A.Y.</i> Çaytikanı yağının bəzi mikroorqanizmlərə təsiri.....	169
59. <i>Əliyeva G.R.</i> Alma bitkisi üzərində rast gəlinən Ascomycota sinfinə aid göbələklərin təsviri və sistematik vəziyyəti.....	171
60. <i>Əsədova Ş.F.</i> Şerti - patogen göbələklər şəhər mühitinin sanitar vəziyyətinin göstəricisi kimi .....	174
61. <i>Həsənova A.R.</i> Bazidiomisetlərin ekoloji funksiyaları .....	176
62. <i>Bunyatova L.N.</i> Meşə ekosistemlərində yayılan ksilotrof makromisetlərdən bioloji aktiv maddələrin produsenti kimi istifadənin perspektivləri .....	180
63. <i>Məmmədova M.Y., Baxşəliyeva K.F.</i> Efir yağlı bitkilərdən alınan bəzi materialların antimikrob aktivliyi .....	183
64. <i>Namazov N.R., Yusifova S.N.</i> Böyük Qafqazın qismən nival-buzlaq landşaftlarının miksomisetləri .....	186
65. <i>Qəhrəmanova A.Y.</i> Phellinus quel. cinsinə aid göbələklərin Azərbaycanda yayılan növləri .....	188
66. <i>Şirinova G.F., Süleyman F.M.</i> Göbələklərin bioloji aktiv maddələrin produsenti kimi qiymətləndirilməsi .....	191
67. <i>Sultanova N.H.</i> Sumqayıt şəhərinin yaşıllaşdırılmasında istifadə edilən bitkilərin mikobiotasının ümumi xarakteristikası .....	192
68. <i>Şamilzadə T.O.</i> Binəqədi rayonunun torpaq mikrobiotasına neft və neft məhsullarının təsiri .....	195
69. <i>Hüseynova H.Z., Əliyev F.T.</i> İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə yayılan ksilotrof makromisetlərin tədqiqinin perspektivləri .....	197
70. <i>Həsənov X.Ə.</i> İşğaldan azad olmuş ərazilərdə ekoloji terror nəticəsində miko-mikrobiotanın funksional vəziyyəti və bərpası yolları .....	199
71. <i>Əliyeva A.N.</i> <i>Septoria</i> sacc. cinsindən ayrılan növlər .....	202
72. <i>Qasımzadə E.E.</i> Göygöl Milli Parkının su hövzələrində sellülozaparçalayan mikroorqanizmlərin öyrənilməsi.....	203
73. <i>Həsənova A.Z.</i> Pambığın mikobiotasının formalaşmasında iştirak edən patogen göbələklərin ümumi xarakteristikası .....	205
74. <i>Hacıyeva S.Ü.</i> Qarabağ və ətraf rayonlarda torpaqların münbitləşdirilməsi və mikrobiotanın bərpa edilməsi yolları .....	206







SUMQAYIT DÖVLƏT UNIVERSİTETİ  
**SDU**  
Redaksiya və nəşr işləri şöbəsi



KONFRANS

**MATERİALLARI**

2022 № 2