

# TƏBİƏT və ELM

Beynəlxalq elmi jurnal

**NATURE and SCIENCE**

International scientific journal

aem.az



ISSN: 2707-1146  
e-ISSN: 2709-4189

## **II BİOLOGİYA VƏ AQRAR ELMLƏR ÜZRƏ BEYNƏLXALQ ELMİ KONFRANS**

**II INTERNATIONAL CONFERENCE ON  
BIOLOGICAL AND AGRARIAN SCIENCES**

**14.02.2024**

# **TƏBİƏT və ELM**

**Beynəlxalq elmi jurnal**

**İmpakt Faktor: 2.101**

---

## **II BİOLOGİYA VƏ AQRAR ELMLƏR ÜZRƏ**

### **BEYNƏLXALQ ELMİ KONFRANS**

DOI: <https://doi.org/10.36719/2707-1146/2024/II>

## **NATURE and SCIENCE**

**International scientific journal**

**Impact Factor: 2.101**

---

## **II INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIOLOGICAL AND AGRARIAN SCIENCES**

**(14.02.2024)**

**Bakı – Bakı**

**2024**

## Beynəlxalq indekslər / International indices

Jurnal 04.07.2019-cu ildə Azərbaycan Respublikası Ədliyyə Nazirliyi Mətbu nəşrlərin reyestrinə daxil edilmişdir. Reyestr № 4243

ISSN: 2707-1146  
e-ISSN: 2709-4189  
DOI: 10. 36719

The journal is included in the register of Press editions of the Ministry of Justice of the Republic of Azerbaijan on 04.07.2019. Registration № 4243

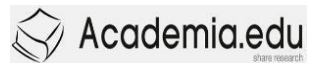


**Redaksiyanın ünvanı:**  
Az1073, Bakı şəh.,  
Mətbuat prospekti, 529,  
“Azərbaycan” nəşriyyatı,  
6-cı mərtəbə

**Editorial address:**  
Az1073, Bakı,  
Mətbuat Avenue, 529,  
“Azerbaijan” Publish House,  
6-th floor

**Tel.:** +994 50 209 59 68  
+994 55 209 59 68  
+994 99 805 67 68  
+994 12 510 63 99

**e-mail:**  
tebib.tezis@aem.az



# TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

**Sədr**

**Prof. Dr. İbrahim CƏFƏROV**, AMEA / Azərbaycan

**Sədr müavinləri**

**Tədqiqatçı Mübariz HÜSEYİNOV**, Azərbaycan Elm Mərkəzi / Azərbaycan

**Prof. Dr. Mehmet KARATAŞ**, Necmettin Erbakan Universiteti / Türkiyə

**Məsul katib**

**Assoc. Prof. Təranə ƏKBƏRİ**, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,  
Şamaxı filialı / Azərbaycan

## ÜZVLƏR

**Prof. Dr. İradə HÜSEYNOVA**, AMEA Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar  
İnstitutu / Azərbaycan

**Prof. Dr. Şaiq İBRAHİMOV**, AMEA Zoologiya İnstitutu / Azərbaycan

**Prof. Dr. Əlövsət QULİYEV**, AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu /  
Azərbaycan

**Prof. Dr. Elşad QURBANOV**, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan

**Prof. Dr. Pənah MURADOV**, AMEA Mikrobiologiya İnstitutu / Azərbaycan

**Prof. Dr. İlham ŞAHMURADOV**, AMEA Botanika İnstitutu / Azərbaycan

**Prof. Dr. Ulduz HƏŞİMOVA**, AMEA Fiziologiya İnstitutu / Azərbaycan

**Prof. Dr. Səyyarə İBADULLAYEVA**, AMEA Botanika İnstitutu / Azərbaycan

**Prof. Dr. Rajes KUMAR**, Tekstil Nazirliyi / Hindistan

**Prof. Dr. Duyğu KILIÇ**, Amasya Universiteti / Türkiyə

**Assoc. Prof. Dr. Daşqın QƏNBƏROV**, Naxçıvan Dövlət Universiteti / Azərbaycan

**Assoc. Prof. Ələddin EYVAZOV**, AMEA Zoologiya İnstitutu / Azərbaycan

**Assoc. Prof. Akif AĞBABALI**, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan

**Assoc. Prof. Əbülfəz TAĞIYEV**, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan

**Assoc. Prof. Dr. Mahir HACIYEV**, Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu /  
Azərbaycan

**Assoc. Prof. Mahir MƏHƏRRƏMLİ**, AMEA Naxçıvan bölməsi, Bioresurslar  
İnstitutu / Azərbaycan

**Assoc. Prof. Dr. Arif HÜSEYNOV**, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti /  
Azərbaycan

**Assoc. Prof. Dr. Sevda TAHİRLİ**, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan

**Assoc. Prof. Azərçin MURADOV**, İlisu Dövlət Təbiət Qoruğu / Azərbaycan

**Assoc. Prof. Dr. Aytəkin AXUNDOVA**, Bakı Slavyan Universiteti / Azərbaycan  
**Dr. Svetlana QORNOVSKAYA**, Beloserkovsk Milli Aqrar Universiteti / Ukrayna  
**Dr. Fuad RZAYEV**, AMEA Zoologiya İnstitutu / Azərbaycan

## **THE ORGANIZING COMMITTEE**

### **Chairman**

**Prof. Dr. Ibrahim JAFAROV**, ANAS/ Azerbaijan

### **Deputy chairman**

**Researcher Mubariz HUSEYNOV**, Azerbaijan Science Center / Azerbaijan

**Prof. Dr. Mehmet KARATASH**, Nejmettin Erbakan University / Turkey

### **Executive secretary**

**Assoc. Prof. Tarana AKBARI**, Azerbaijan State Pedagogical University,  
Shamakhi branch/ Azerbaijan

## **MEMBERS**

**Prof. Dr. Irada HUSEYNOVA**, ANAS Institute of Molecular Biology and  
Biotechnology / Azerbaijan

**Prof. Dr. Shaig IBRAHIMOV**, ANAS Institute of Zoology / Azerbaijan

**Prof. Dr. Alovzat GULIYEV**, ANAS Institute of Soil Science and Agro Chemistry /  
Azerbaijan

**Prof. Dr. Elshad GURBANOV**, Baku State University / Azerbaijan

**Prof. Dr. Panah MURADOV**, ANAS Institute of Microbiology / Azerbaijan

**Prof. Dr. Ilham SHAHMURADOV**, ANAS Institute of Botany / Azerbaijan

**Prof. Dr. Ulduz HASHIMOVA**, ANAS Institute of Physiology / Azerbaijan

**Prof. Dr. Sayyara IBADULLAYEVA**, ANAS Institute of Botany / Azerbaijan

**Prof. Dr. Rajes KUMAR**, Ministry of Textile / India

**Prof. Dr. Duygu KILICH**, Amasya University / Turkey

**Assoc. Prof. Dr. Dashgin GANBAROV**, Nakhchivan State University / Azerbaijan

**Assoc. Prof. Aladdin EYVAZOV**, ANAS Institute of Zoology / Azerbaijan

**Assoc. Prof. Akif AGHBABALI**, Baku State University / Azerbaijan

**Assoc. Prof. Abulfaz TAGHIYEV**, Baku State University / Azerbaijan

**Assoc. Prof. Dr. Mahir HAJIYEV**, Cattle-breeding Scientific Research Institute /  
Azerbaijan

**Assoc. Prof. Mahir MAHARRAMLI**, ANAS Nakhchivan Institute of Bioresources /  
Azerbaijan

**Assoc. Prof. Dr. Arif HUSEYNOV**, Azerbaijan State Agrarian University /  
Azerbaijan

**Assoc. Prof. Dr. Sevda TAHIRLI**, Baku State University / Azerbaijan

**Assoc. Prof. Azarchin MURADOV**, Ilisu State Nature Reserve / Azerbaijan

**Assoc. Prof. Dr. Aytakin AKHUNDOVA**, Baku Slavic University / Azerbaijan  
**Dr. Svetlana GORNOVSKAYA**, Beloserkovsk National Agrarian University /  
Ukraine  
**Dr. Fuad RZAYEV**, ANAS Institute of Zoology / Azerbaijan

**Xadicə İsmayılova**

ARETN akademik Abdulla Qarayev adına  
Fiziologiya İnstitutu  
biologiya üzrə elmlər doktoru  
ismailovakh@gmail.com

**Nigar Teymurova**

ARETN akademik Abdulla Qarayev adına  
Fiziologiya İnstitutu  
doktorant  
nigar.biolog@mail.ru

## **QICOLMAYA TOLERANT SIÇOVULLARDA SUPERTOKSİKANTLA ALINAN HƏYƏCANLILIQ DURUMUNUN ANTİDEPRESANT KORREKSİYASI**

***Açar sözlər:** həyəcanlılıq, qıcolmaya-tolerant siçovullar, antidepressantlar, ağır metallar*

***Keywords:** anxiety, seizure-tolerant rats, antidepressants, heavy metals*

Müasir ekoloji vəziyyət müxtəlif təbiətə malik olan çirkləndiricilər həddən ziyadə çirklənməsilə xarakterizə olunur, onların arasında ən çox yayılan və təhlükəli olanlar supertoksikantlar - ağır metallardır (AM) (Reviç, Sidorenko, 2006). Onlar orqanizmə çoxtərəfli mənfi təsir göstərir, toksik, kanserogen, allergik və başqa pozuntular doğururlar. AM-ın mərkəzi sinir sisteminə (MSS) xüsusən də təlim və yaddaş proseslərinin pozulması və korreksiyasının təcrübi öyrənilməsi üçün monoaminlər, nootroplar, anksiolitiklər və başqa neyropsixotrop birləşmələr tətbiq edilir (Augustinoviç, 1998; Karpuxina və s., 2016 ; İsmailova, 2022).



Monoaminlər (MA) mərkəzi sinir sisteminin (MSS) normal funksiyalaşmasında mühüm rol oynayırlar. Neyromediatorun çatışmazlığı və ya bolluğu kompensasiyası patoloji simptomatikanın azalmasına yardım edir. Ona görə də, AM tərəfindən göstərilən təsir şəraitində MA-ergik sisteminin vəziyyətinin analizi AM neyrotoksik effektlərinin mexanizmin aydınlaşdırılması və belə effektlərə qarşı dərman vasitələrinin axtarışına xeyli asanlaşdırıla bilər.

Son illərdə normal və patoloji şəraitdə insan və heyvanların davranışının, yaddaş, təlim və adaptasiyasının tənzimi kimi problemlərin həlli üçün MSS-nin genetik və fenotipik xüsusiyyətlərinə əsaslanan funksional spesifikasiyasının öyrənilməsinə böyük diqqət yetirilir (Gerşteyn, 2000).

Mövcud ədəbiyyatda göstərilir ki, yeni şəraitdə müxtəlif genotipli heyvanların davranışı MSS-nin mühüm xüsusiyyətlərindən biri olan həyəcanlıq halı əhatə edir (Augustinoviç və s., 1998). Həyəcanlılıq durumunun tənziminin neyromediator mexanizmlərinin öyrənilməsində həyəcan-depressiv pozulmalarının yaranmasının mühüm biokimyəvi faktoru olan serotonin (5-HT) diqqəti cəlb edir (Vein, 2004). Məhz serotoninin defisiti MSS-nin neyronlarında sinaptik ötürmənin pozulmasına gətirib çıxarır, depressiv duruma və yüksək həyəcanlılığa səbəb olur. Bununla əlaqədar olaraq müalicə praktikasında istifadə olunan bir çox psixotrop preparatlar serotonin neyrotransmissiyasının artırılmasına yönəldilmişdir. Məlumdur ki, serotoninin intrasynaptik mübadiləsində iştirak edən preparatlar arasında fluoksetin (antidepressant) aparıcı rol oynayır (Wong və s., 2005). Preparat serotoninin sinaptik yarıqdan presinaptik sinir hüceyrələrinə geri qayıtma prosesini blokada edir və beynin müxtəlif şöbələrində hüceyrəxarici serotoninin səviyyəsini artırır (Şişkina, 2007).

Tədqiqat Vistar xəttindən çəkisi 250-300qr olan erkək siçovullar üzərində aparılmışdır. Əvvəlcədən heyvanların stressor akustik qızıqlandırıcının(90-100 dB, 120 san) təsirinə qarşı davamlılıqarı yoxlanılmışdır. Hərəkli aktivliyi olmayan heyvanları qıcolma-tolerant heyvanlar (QT) (bayılmalara meyilli olmayan) qrupuna aid edilirdi. Müəyyən edilmişdir ki, QT heyvanlar baş beynin müxtəlif strukturlarında noradrenalinin (NA) yüksək səviyyəsi ilə seçilirlər (İsmailova, 2022).

Ətraf mühitin stress təsirlərinə qarşı yaranan həyəcanlılığı tədqiq etməyin ən geniş yayılmış metodlarından biri azça qaldırılmış xaçabənzər labirint üsuludur (AQXL) (Rodgers, Cole, 1994).

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, Flu-ni (25 mq/kq dozada 2 ml) qəbul etmiş QT heyvanlarda kontrollə müqayisədə həyəcanlılıq durumunun güclənməsi əşkar edilmişdir: labirintin açıq qollarından passiv formada xilas olmada özünü göstərmişdir (freezing), (açıq məkanda qalma müddəti 100% təşkil etmişdi), vertikal reaksiyaların və keçilən kvadratların sayının aşağı düşməsilə əks olunan şaquli və üfüqi hərəkətlərin aktivliyinin etibarlı azalması ilə, həmçinin heyvanın onun üçün qeyri-adi şəraitdə emosional gərginliyin təzahürü olan qruminq reaksiyalarının sayının etibarlı artması ilə müşayiət olunmuşdur.

Pb yeridilmiş siçovullarda AQXL-in qapalı qoluna keçmə latent dövrü kontrol qrupa nisbətən uzun müddətli olmuşdur, labirintin açıq qollarından çox sayda sallanmalar qeydə alınmışdır, qruminq reaksiyalarının sayı açıq və qapalı qollarda kontrol qrupa nisbətən daha çox və şaquli hərəkətlərin (rearing) isə sayı məs qapalı qollarda kontrol qrupdan çoxdur, üstəlik də Pb qəbul etmiş heyvanlarda qapalı qollarından boylanmalar kontrol qrupu ilə müqayisədə çox sayda qeydə alınmışdır.

Ağır metal və antidepressantın birgə təsiri zamanı (Pb + Flu qrupu) qurğunun qaranlıq qoluna keçmə latent dövrü əhəmiyyətli dərəcədə qısalmışdır. Labirintin qapalı qollarda heyvanlar kontrol qrupa nisbətən daha çox kvadratları keçmişlər, şaquli hərəkətlərin sayı çox, qruminq reaksiyalarının sayı isə azalmışdır, açıq qollarından sallanmaların say göstəricisi kontrol qrup ilə müqayisədə yüksəlmişdir, labirintin qapalı qollarından isə boylanmaların sayı azalmışdır.

Beləliklə, azcaqaldırılmış xaçabənzər labirint testində həyəcanlılıq səviyyəsinin göstəricilərinə görə qıcolmaya tolerant siçovullarda qurğuşun-asetat və fluoksetinin birgə yeridilməsi zamanın ağır metalın neyrotoksik təsirlərinin qarşısını alır, bu isə həyəcanlılıq səviyyəsinin aşağı düşməsinə gətirib çıxarır.

### **Ədəbiyyat**

1. Reviç, B.A., Sidorenko, V.N. (2006). Qiymətləndirmə metodologiyası havanın çirklənməsindən əhalinin sağlamlığına iqtisadi zərər. // M.: Akropol, CEPR, 42 s. 2.
2. Augustinovich, D.F., Lipina, T.F., Alekseenko, O.V., Amstislavskaya, T.G., Kudryavtseva, N.N. (1998). Funksional xüsusiyyətlər təzahürdə beynin serotonergik sisteminin fəaliyyəti siçanlarda təbii və patoloji həyəcanlılıq: təsir genotip. // Ali Sinir Fəaliyyəti Jurnalı, cild 48, hissə s.331-341.
3. Karpuxina, O. V., Bokieva, S.B., İnozemtsev, A.N. (2016). Qurğuşunun neyrotoksik təsirlərə məruz qalan siçovullarda öyrənmə və yaddaş modelində fluoksetinin effekti. // Elektron elmi-“XXI əsrdə sağlamlıq və təhsil” təhsil bülleteni cild 18, № 12, s.5-10.

4. İsmayılova, X.Yu., Teymurova, N.N., Rüstəmov, F.E. (2022). Sinir sisteminin müxtəlif fenotipi olan sıçovullarda ekotoksikantlarla alınan məkan yaddaş pozğunluqları antidepressant korreksiyası // Akademik K.V. Sudakovun anadan olmasının 90 illiyinə həsr olunmuş VI Beynəlxalq iştirakla fənlərarası konfrans. (2022). “Fiziologiyanın funksiyaları sistemli tənzimlənməsinin müasir problemləri”, Moskva, 6-8 iyul, s.226-229.
5. Gerşteyn, L.M., Serqutina, A.V., Xudoerkov, R.M. (2000). Genetik meyilli (Avqust) və emosional stressə davamlı (Wistar) sıçovulların beyninin morfokimyəvi xüsusiyyətləri//Neyrokimya, cild 17, № 2, s.135-139.
6. Vein, A.M., Dyukova, G.M., Vorobyova, O.V., Danilov A.B. (2004) //Tələş hücumları. M.: s.20-389
7. Wong, D.T., Perry, K.W., Bymaster, F.P. (2005). Case history the discovery of fluoxetine hydrochloride (Prozac). //Nat. Rev.Grug Discov.,v. 4, № 9, p.764-774.
8. Şişkina, G.T. (2007). Fəaliyyət zamanı beyində neyroadaptiv dəyişikliklər serotoninin geri alınması blokadalar. //Rusiya Fiziologiya jurnalı, 93(11): 1245-1251.
9. Ismailova, Kh.Yu., Rustamov, F.E. (2022). Monoaminergic mechanisms of emotional behavior disturbed by heavy metal in rats with different phenotypes of the nervous system and ways of antioxidant correction. //V1-International European Conference on interdisciplinary scientific Research, august 26-27, Bucharest, Romania, p. 850-854.
10. Rodgers, R.J., Cole, J.C. (1994). The elevated plus-maze: pharmacology, methodology and ethology. //Ethology and Psychopharmacology. Eds S.J. Cooper, C.A. Hendrie. Chichester: John Wiley and Sons Ltd, pp. 789-795.

**Şəhla Abdullayeva**

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti  
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru  
shahla-nasimi@mail.ru

## **BOSTAN BİTKİLƏRİNDƏ MÜŞAHİDƏ OLUNAN BAKTERIAL XƏSTƏLİKLƏR VƏ ONLARIN YARANMA SƏBƏBLƏRİ**

**Açar sözlər:** *Abşeron yarımadası, bakteriyalar, bakterial xəstəliklər, həşəratlar, tərəvəz bitkiləri*

**Keywords:** *Absheron peninsula, bacteria, bacterial diseases, insects, vegetable plants*

Tədqiqat işi Abşeron yarımadası bağlarında aparılmışdır. Məqsəd tərəvəz bitkilərinin çürümələrinin, məhv olmalarının səbəbini öyrənmək idi. Aparılan işlər zamanı müəyyən oldu ki, bostan bitkilərinin xəstəliklərinə səbəb bakteriyalardır.

Bakteriyalar bitki tərkibinə ağızcıqlar, nektarlıqlar, mexaniki zədələnmiş yerlərdən daxil olur. Bəzi bakteriyalar təbii yollarla bitki orqanlarına daxil ola bilmədiyindən mexaniki zədələrdən, çatlardan, yarıqlardan toxumaya daxil olur. Bitkilər zədələnmiş və ya sınımış hissələrini 72-75 saat ərzində xüsusi ifraz olunan mantar qatı ilə bağladıqları üçün bakteriyalar bu vaxt ərzində daxilə keçə bilər. Pomidorun bakterial xərçəng xəstəliyinin törədicisi *Corynebacterium michiganense* hətta kiçik tüküklərin zədəli hissəsindən keçərək tez bir zamanda bütün bitkiyə yayılır. Bakteriyaların həşəratlar tərəfindən bitkiyə keçirilməsi halları da müşahidə edildi. *Erwinia amylovora* arıların, milçəklərin köməkliyi ilə nektarlıqlara keçir və bitkinin çiçəyini xəstələndirir. Gəmirici və deşib sorucu ağız aparatına

malik zərərli həşaratların bitkilərlə qidalandığı zaman bakteriyaların bitkiyə keçməsinə daha tez-tez rast gəlinir. Bakteriyalar bitkiləri sirayətləndirmə xüsusiyyətlərinə görə monofaq (bir bitki ilə qidalananlar) və polifaq (çox bitki ilə qidalananlar) qruplarına ayrılır. Monofaq bakteriyalardan *Pseudomonas mori* çəkilin, *Pseudomonas medicaginis* f. *phaseolicola* lobyanın, *Corynebacterium michiganense* pomidorun, *Bacillus mesentericus* var. *vulgarius* qarğıdalının, *Clavibacter michiganensis* sub. sp. *sepedonicum* kartofun ixtisaslaşmış patogenləridir. Polifaqlara *Agrobacterium tumefaciens*, *Pseudomonas solanacearum*, *Erwinia caratovora* və başqalarını misal göstərmək olar. Bakteriyalar ətraf mühitin ekoloji faktorlarından çox asılıdır.

Bakteriya xəstəliklərinin başlıca infeksiya mənbəyi torpaq, bitki qalıqları, əkin materialları, hava, qrunut suları və aqrrotekniki tədbirlər zamanı profilaktiki tədbirlər aparılmayan sahələrdir. Hava, yağış və müxtəlif atmosfer çöküntüləri ilə, həmçinin sirayətlənmiş bitki qalıqları ilə patogen bakteriyalar torpağa düşür. Bu hər zaman infeksiya mənbəyi rolunu oynayır.

Toxumların bakteriyalarla çirklənməsinin 2 növü vardır: Üzdən çirklənmə və daxili orqanların sirayətlənməsi. Birinci halda dezinfeksiya və sterilləşdirmə ilə xəstəliyin keçməsinin qarşısı asanlıqla alınır. İkinci halda daxili infeksiyanın aradan qaldırılması çətinlik yaradır. Bakteriyalar bu halda toxum rüşeyminin sorucu sistemində qidalandığından kontakt təsirli dezinfeksiya vasitələri bunu aradan qaldıra bilmir və xəstəlik yayılır. Belə bakteriyalardan pomidorun xərcəng xəstəliyinin *Clavibacter michiganensis* sub sp. *Michiganensis* Smith, paxlalı bitkilərin bakteriozunun törədiciləri *Xanthomonas phaseoli*, *Ps. medicaginis* pv. *phaseolicola*, pambığın hommoz xəstəliyinin törədicisini *Xanthomonas malvacearum* və s. misal çəkmək olar.

Son olaraq bu nəticələrə gəlindi ki, bostan bitkilərinin xəstəliklərinə səbəb bakterialardır və bakteriyalar bitkilərə həşəratlar vasitəsilə yayılır. Ən çox zədələnmiş bitkilər xəstəliklərə məruz qalır. Bunun qarşısını almaq üçün bitki orqanlarının zədələnmiş hissələrini mexaniki olaraq qoparmaq, antibakterial dərmanlar səpmək lazımdır.

**Murad Sultanov**

Institute of Physiology named after  
academician Abdulla Garayev  
MSERA

PhD student

[murad.sultan.81@mail.ru](mailto:murad.sultan.81@mail.ru)

**Ulduz Hashimova**

Institute of Physiology named after  
academician Abdulla Garayev  
MSERA

Doctor of Science in biology  
[ulduz.hashimova@science.az](mailto:ulduz.hashimova@science.az)

**Khadidja Ismailova**

Institute of Physiology named after  
academician Abdulla Garayev  
MSERA

Doctor of Science in biology  
[ismailovakh@gmail.com](mailto:ismailovakh@gmail.com)

## **STUDY OF EEG BRAIN OSCILLATIONS IN ATHLETES DURING MOTION**

**Keywords:** *independent component analysis, electroencephalographic (EEG) rhythms, artifacts, movements*

**Açar sözlər:** *müstəqil komponent analizi, elektroensefaloqrafiya (EEQ) ritmləri, artefaktlar, hərəkətli olmaq*

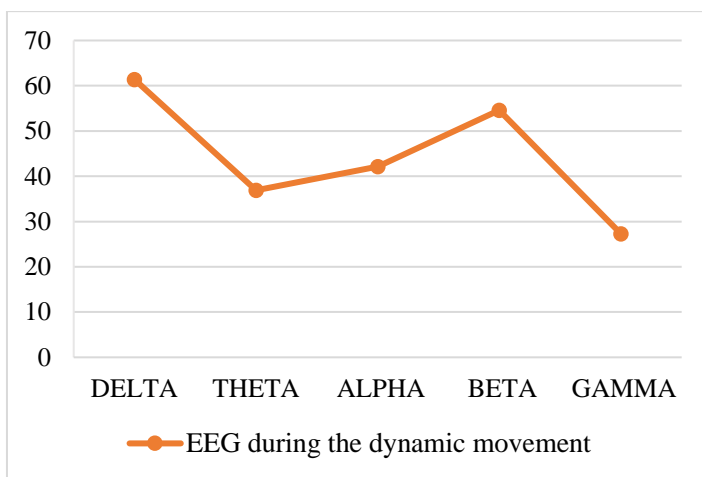
This article presents findings of the study that recorded the electrical activity of the brain during physical activity using wireless brain-computer interfaces (BCIs). There are several



challenges during recording neural signals in active motion (Makeig et al., 2009; Gramann et al., 2014). These challenges include artifacts, body control in space, and ensuring accurate registration of physiological signals. In recent years, progress has been made in the development of mobile recording systems and in creating methods to address the specific challenges of wirelessly recording data during movement. However, one of the biggest problems in EEG records is motion-related artifacts. The study aimed to register quantitative EEG (qEEG) data generated from a wireless mobile system in the frontal lobe, which would be stable and demonstrate quality records from the frontal area during motion.

The results presented were obtained using the NeuroSky Think Gear ASIC module single-channel wireless EEG system. This system includes the MindCap XL scalp ring used in neuro-bio-management in sports studies. The MindCap XL is an elastic-tailored headband with a sensor mounting system at the front and a Bluetooth radio. The system uploads EEG data to the researcher's device via Bluetooth. The researcher, equipped with a laptop, was positioned within a range of 5-15m from the participants. The participants of this study were youth football players ( $N=4$ ).

The results of the study revealed (Fig. 1) that the multilevel model, which involves EEG data analysis through techniques like artifact control using NeuroSky's algorithms, Independent Component Analysis (Martínez-Murcia et al., 2013; Desjardins et al., 2021), and visual control, can be considered an effective way to eliminate artifacts and other noise in EEG signals during active movements on a football field.



**Figure 1. EEG data in absolute values of the power spectrum ( $\mu\text{V}^2/\text{Hz}$ ) with the eyes open during motion on the pitch.**

The study discovered that a single-channel system could produce high-quality data if the device is mounted properly. A multilevel control system for EEG data utilizing Independent Component Analysis resulted in a record that was decomposed into primary frequency bands and isolated motion-related artifacts.

In conclusion, collecting EEG data wirelessly during active movements requires a device that is mobile and easy to apply, and demands multilevel methods to check for motion artifacts. By using Independent Component Analysis combined with NeuroSky's algorithms, polluted EEG signals from movement can be filtered out. Thus, non-invasive single-channel EEG can be used to reflect the specificities of neural processes from the frontal lobe.

### **References**

1. Desjardins, J.A., van Noordt, S., Huberty, S., Segalowitz, S.J., Elsabbagh, M. (2021). EEG Integrated Platform Lossless (EEG-IP-L) pre-processing pipeline for objective signal quality assessment incorporating data annotation and blind source separation // *Journal of Neuroscience Methods*. V. 347. P. 108961.
2. Gramann, K., Ferris, D.P., Gwin, J., Makeig, S. (2014). Imaging natural cognition in action // *International Journal of Psychophysiology*. V. 91. No. 1. pp. 22–29.
3. Makeig, S., Gramann, K., Jung, T.P., Sejnowski, T.J., Poizner, H. (2009). Linking brain, mind and behavior // *International Journal of Psychophysiology*. V. 73. No. 2. pp. 95–100.
4. Martínez-Murcia, F.J., Górriz, J.M., Ramírez, J., Puntonet, C.G., Illán, I.A. (2013). Functional activity maps based on significance measures and independent component analysis // *Computer Methods and Programs in Biomedicine*. Vol. 111. No. 1. pp. 255–268.

**Vüsalə Sardarlı**

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti  
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru  
vusalasardar@hotmail.com

**Qulam Alverdiyev**

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti  
baytarlıq üzrə fəlsəfə doktoru  
qualm.alverdiyev@mail.ru

**Rumiya Suleymanova**

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti  
rumiya.suleymanova.rs@gmail.com

**TƏBİİ SORBENTLƏRİN İRİNLI PROSESLƏRİN  
MÜALİCƏSİNDƏ EFFEKTİVLİYİ**

*Açar sözlər: təbii sorbent, seolit, adsorbsiya, levomekol, modelləşdirmə, yara infeksiyası*

*Keywords: natural sorbent, seolite, adsorption, levomecol, modeling, wound infection*

Yaraların və xüsusən də irinli yaraların müasir müalicə üsullarının tətbiqi yara prosesi haqda dərin biliklərə malik olmadan mümkün deyil.

Yaraların müalicəsi kompleks şəkildə aparılmalıdır. Bu zaman cərrahi və konservativ üsullar tətbiq edilməlidir. Konservativ üsullarda hftogen törədicilərə öldürücü təsir göstərən dərman vasitələri göstərişli hesab edilir. Orqanizmin müdafiə qüvvəsini yüksəldən, ümumi stimulyatorlardan, dezinfeksiya vasitələrindən və homeostazi korreksiya edən preparatlardan da istifadə edirlər. Cərrahi və konservativ müalicə üsulları yaraların, xüsusən də irinli yaraların

müalicəsində bir- birini tamamlayan və əvəz edən üsullar kimi tətbiq edilməlidir.

İrinli yaraların müalicəsi üçün nəzərdə tutulmuş preparatların böyük əksəriyyəti seçmə və dar çərçivəli təsirə malikdir. Bir qayda olaraq, antibiotiklər, sulfanilamidlər tətbiq edilir ki, bu preparatlara qarşı da yara infeksiyasının törədicisinin həssaslığı məhduddur. Qeyd edilən preparatlarla müalicə yalnız etiotrop terapiyadır.

Hal-hazırda yaraların yerli müalicəsi üsulu kimi, digər preparatlarla yanaşı sorucu (sorbent) xassəyə malik olan vasitələrdən də istifadə edillər.

Təbii sorbentlə- adsorbsiya, ionmübadiləsi və katalitik xüsusiyyətlərə malik olan minerallar və daşlardır. Onların arasında böyük maraq yaradan seolitlər, opallar, bentominlər, qlaukonitlər, vermikulitlər, perlitlər, trepellər, diatomitlər və s. Seolit yunan sözü olub, təcrümədə "qaynayan daş", çünki suya saldıqda uzun müddət qazqabarcıqları xaric edir, qızdırdıqda uzun müddət su buxarı ayırır (Paniçev, 2003:21).

Bu təbii sorbentlərə həmçinin Azərbaycanda ehtiyatları böyük olan vulkanik tuf olan seolitlər də daxildir (Aydağ yataqları).

Seolitlər bakteriyaların antibiotiklərə həssaslığını artırır (Paniçev, 2004:120).

Antibiotiklərin seolitlə birlikdə istifadəsi onların bakterisid aktivliyini artırır və bununla da bakteriyanın antibiotiklərə davamlı ştammlarının yaranma ehtimalını azaldır (Qorbunov, 2003: 21).

Seolitlərin tərkibində olan bioloji elementlər orqanizmdə elektrolit balansını təmin edir və zədələnmiş toxumaların bərpaasını sürətləndirir. Yara prosesinin gedişinə müsbət təsir

göstərən seolitlər epitelizasiyanı və qranulyasiya toxumasının inkişafını stimullaşdırır (Maryin, 2010:45).

Təbii sorbent seolitlərin levomekol antibakterial preparatı ilə birlikdə kompleks şəkildə istifadə effektivliyi, onların birlikdə yaraların sağalması üçün əlverişli şərait yaratması ilə bağlıdır.

Beləliklə təbii sorbentlərin antibiotiklə birgə kompleks şəkildə istifadəsi irinli yaraların tez sağalmasını stimullaşdırır, toxumaların həyat dözümlüyünü yüksəldir və mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti nəticəsində yarada və toxumalarda toplanmış toksiki maddələri özünə hopturaraq yara prosesinin birinci fazasının gedişinə müsbət təsir göstərir (Peşikov, 2016:79).

### **Ədəbiyyat**

1. Paniçev, A.M., Kulakov, Yu.V., Gulkov, A.N. (2003). Seolitlərin tibbdə tətbiqi //Sakit okean. bal. jurnal № 4. s. 21-24.
2. Paniçev, A.M. (2004). Cərrahiyyədə seolitlər. Vladivostok: Nəşriyyat. DVSTU.120 s.
3. Qorbunov, A. (2003). Təbii seolitlər. Heyvandarlıq. Rusiya. №2. s. 21.
4. Maryin E.M., Ermolaev V.A., Maryin O.İ. (2010). Heyvanlarda irinli yaraların müalicəsində təbii sorbentlər. Ulyansk s.45
5. Peşikov, O.V. (2016). Cərrahiyyə və yara müalicəsinin inkişafı:– Çelyabinsk: nəşriyyat: Cənubi Ural Dövlət Tibb Universiteti. s.79.

**Tamara Abbasova**

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Biologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru

ORCID NO: 0000-0003-3455-0652

abbasov2020@mail.ru

**Kamandar Daşdəmirov**

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Biologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru

kamandar.dashdamirov@mail.ru

**Şəhriyar Mehdizadə**

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

şəhriyarmehdizadə03@gmail.ru

## YEM ƏLAVƏSİNİN QARACİYƏRİN AMINTURŞU TƏRKİBİNƏ TƏSİRİ

***Açar sözlər:** qaraciyər, aminturşu, zülal, yem əlavəsi, zebu, hibridləşmə*

***Keywords:** liver, amino acid, protein, feed, additive, zebu, hybridization*

Ölkəmizdə mövcud olan yerli cins heyvanları xəstəliyə, isti və soyuğa davamsızdırlar. Ət və süd məhsuldarlığının artırılmasında, həmçinin ətin və südün keyfiyyət tərkibinin yaxşılaşdırılmasında yerli cinslər əhəmiyyət kəsb etməirlər. Ancaq yerli cinsləri xaricdən gətirilmiş heyvanlarla məzləşdirilməsindən istiyə, soyuğa və xəstəliyə davamlı hibrid heyvanlar alınmışdır (Daşdəmirov, 2011: 8).

Kənd Təsərrüfatı Heyvandarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutunda və ADAU-nun tədris təcrübə sahəsində xaricdən gətirilmiş cins heyvanların yerli cinslərlə çarpazlaşdırılmasından birinci və

ikinci nəsil hibrid məzlər alınmışdır. Adi yemləməyə nisbətən yem əlavəsi ilə yemləmə hibrid heyvanların qaraciyərin biosintezində mühüm dəyişikliklər nəzərə çarpmışdır. Həzm üzvlərindən qana keçən bütün maddələr qan venası sistemi ilə qaraciyərə daxil olur və orada müxtəlif dəyişikliklərə uğrayır. Yem əlavəsindən (amarant bitkisinin toxumundan) istifadə etdikdə bu komponentlərin qaraciyərdə sintezi çoxalır (Şmamko, 2015: 23; Aderibigbe, 2022: 69).

**Material və metodlar.** Tədqiqat Kənd Təsərrüfatı Heyvandarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutunda və ADAU – nun tədris təcrübə sahəsində, kimya kafedrasının laboratoriyasında aparılmışdır. Bu məqsədlə təmizcinsli Qonur Qafqaz (I qrup) və onun Kuba zebusu ilə birinci nəsil hibridindən alınmış Qonur Qafqaz x Kuba rebusu (II qrup) heyvanlardan istifadə olunmuşdur. Hər birindən beş baş olmaqla I və II qrup heyvanları xüsusi şəraitdə saxlanmışdır. Onların gündəlik yemində iki ay müddətində amarant bitkisinin toxumları mikrotəst MKF -07 quruducu peçdə qurudularaq, SM-108 markalı super mikser aparatında üyüdülmüş və qüvvətli yem normasının 20% miqdarında qatılaraq verilmişdir. Hər iyirmi gündən bir kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin tədqiqi aparılmışdır. Yem tərkibinə əlavələr göstərilən qaydada qatılmışdır, cəmi hər yem normasına 3 kq amarant toxumu yem əlavəsi kimi istifadə olunmuşdur (Manassero, 2020: 599).

Ümumi təyin edilmiş metodikaya əsasən kəsim aparılmış, qaraciyərin müxtəlif yerlərindən nümunələr götürülmüşdür. Nümunələr aşağı temperaturda (-5; +5), bufer qarışıqlarla aparılmışdır. Nümunə 70%-li etanol və pH=7 olan 0,01M fosfat buferində həll edilir, pikrin turşusu vasitəsilə zülallar çökdürülür (TDL-4) və iondəyişdirici kolonkadan keçirilir. 1N HCl turşusu vasitəsi ilə pH=2 olana qədər nizamlanır və pH=2,2 olan fosfat



buferi vasitəsilə həcmi 10 litrə çatdırılır. Hazır nümunədən sərbəst amin turşularının miqdarı iondəyişmə xromatoqrafiya üsulu ilə AAA-881 markalı avtomatik aminturşu analizatorunda təyin olunur.

**Nəticələr və onların müzakirəsi.** Tədqiqatda I və II qrup heyvanların qaraciyərinin tərkibində olan aminturşuların adi yemləmə və yem əlavəsi ilə yemləmə şəraitində dəyişiklikləri öyrənilmişdir.

### Cədvəl

#### Təmizcinsli və hibrid mələzlərin qaraciyərində sərbəst aminturşularının miqdarı (mq%)

Aminturşular	I-qrup		II-qrup	
	Adi yemləmə	Yem əlavəsi	Adi yemləmə	Yem əlavəsi
Əvəz olunmayanlar				
Lizin	41,80	42,28	43,16	45,28
Arginin	1,88	2,01	1,96	2,91
Treonin	10,36	12,25	10,94	12,88
Fenilalanin	8,84	9,68	9,16	10,21
Triptofan	12,42	12,96	13,15	14,26
Cəmi	156,04	166,89	162,12	177,62
Əvəz olunanlar				
Asparagin turşu	28,01	28,96	28,92	29,48
Qlutamin turşu	29,43	30,66	30,21	32,96
Qlisin	64,33	65,87	66,43	68,16
Sistin	7,41	8,28	8,42	9,89
Sistein	3,26	4,01	4,11	5,28
Tirozin	15,26	16,37	16,32	18,47
Cəmi	204,78	213,55	213,54	229,09
Ümumi yekun	360,82	380,44	375,66	406,71
Aminturşu indeksi	1,76	1,78	1,76	1,78

Cədvəldən göründüyü kimi hibrid və təmizcinsli cöngələrin qaraciyərində I qrup və II qrup istiqamətdə yemləmə şəraitində sərbəst aminturşuların miqdarı eyni dərəcədə yayılmamışdır. I qrupda sərbəst aminturşularından çoxluğu adi yemləmədə qlisin (64,33 mq%) və qlutamin (29,43 mq%) turşuları təşkil edir. Arginin (1,88 mq%) və sisteinin (3,26 mq%) səviyyələri aşağıdır. Sistin, treonin və s. səviyyələri isə (7,41-15,26 mq%) arasında tərəddüd edir. II qrupda sərbəst aminturşulardan miqdarca çox olan qlisin (66,43 mq%) və asparagin (28,91 mq%) turşuları təşkil edir.

Yem əlavəsi ilə yemləmə şəraitində I və II qrupda əvəzolunmayan aminturşulardan lizində 1,15% və triptofanda 4,34%, əvəzolunan aminturşularında da bu artım asparagin turşusunda 3,39% və tirozində 7,27% müşahidə olunmuşdur.

II qrupda yem əlavəsi ilə yemləmə şəraitində adi yemləməyə nisbətən əvəzolunmayan aminturşulardan lizində 4,91% və triptofanda 7,6%, əvəzolunan aminturşularında asparagin turşusunda 1,93%, və tirozində 13,17% bu artım müşahidə olunmuşdur. Əvəzolunan və əvəzolunmayan aminturşularının miqdarı I qrupa nisbətən II qrupda müvafiq olaraq 6,42-7,27% çoxdur. Eləcə də amin turşu indeksi 1,10% çoxluq təşkil edir.

Tədqiqatımıza əsasən belə nəticəyə gəlmək olar ki, təcrübə heyvanlarında adi yemləməyə nisbətən yem əlavəsi ilə yemləmədə qaraciyərdə əvəzolunan və əvəzolunmayan, sərbəst aminturşularında artım olmuşdur. Həmçinin aminturşuların ümumi miqdarının və aminturşu indeksinin tərkibində də ciddi artım müşahidə olunmuşdur. Hibrid heyvanlarda bu artım daha çox özünü biruzə vermişdir. Azərbaycan şəraitində yerli cinslərin xaricdən gətirilmiş cins heyvanlarla cütləşməsindən alınan mələzlər biokimyəvi göstəricilərinə görə yerli cinslərdən üstünlük təşkil edir.

### **Ədəbiyyat**

1. Daşdəmirov, K.Ş., Yusifov, N.M. (2011). Bioloji obyektlərdə aminturşuların xromatoqrafiya üsulu ilə təyini, Bakı, metodik göstəriş, s.8.
2. Şmamko, N.A., Roseyakov, Yu.F. (2015). Bessmertnyı amarant, Pişevie inqredienti sirya i dobavki. Krasnadar, s. 23-25.
3. Aderibigbe, O., Ezekiel, O., Owolade, S., Korese, J., Sturm, B., Hensel, O. (2022). Exploring the potentials of underutilized grain amaranth (*Amaranthus* spp.) along the value chain for food and nutrition security: a review. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 62: 656–69.
4. Manassero, C.A, Añon M.C, Speroni, F. (2020). Development of a high protein beverage based on amaranth. *Plant Foods Hum Nutr.*75: 599–607.

**Şəhla Abdullayeva**

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti  
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru  
shahla-nasimi@mail.ru

## EV BİTKİLƏRİNDƏ (DİBÇƏK BİTKİLƏRİNDƏ) RAST GƏLİNƏN GÖBƏLƏK XƏSTƏLİKLƏRİ VƏ ONLARLA MÜBARİZƏ YOLLARI

**Açar sözlər:** *bitki immuniteti, ev bitkiləri, göbələk xəstəlikləri, çürümə, xəstəlik törədiciləri*

**Keywords:** *plants immun sistem, house plants, fungal diseases, decay, disease agents*

Tədqiqat işi ev bitkiləri üzərində aparılmışdır. Dibçək bitkilərində müxtəlif səbəblərdən çürümə, solma, ləkəlilik kimi xüsusiyyətlər müşahidə olundu. Bunun səbəbini öyrənmək üçün xüsusi laborator şəraitində, mikoloji metodlarla təcrübələr aparıldı. Belə bir nəticəyə gəlini ki, xəstəliklərə səbəb fitopatogen göbələklərdir.

Göbələklərin normal inkişafı üçün qida maddələrindən əlavə xarici mühit şəraitinin (nəmlik, temperatur, hava, mühitin reaksiyası – pH, işıqlanma və başqaları) əlverişli olması əsas şərtlərdəndir. Əksər göbələklərin inkişafı zamanı temperaturun minimal həddi 1- 5°C arasında dəyişir. Əksər növlərin inkişafının optimal həddi 15- 30°C arasındadır. Aparılmış tədqiqatlar göstərmişdir ki, bitkilərin patogeni *Alternaria sp.* 25-30°C-də aqarlı arpa şirəsində daha yaxşı inkişaf edərkən maksimum mitsel kütləsi əmələ gətirir və sporəmələgəlmə dövründə tez yetişir. Bəzi göbələklərdə optimal temperatur həddi aşağı və ya yuxarı ola bilər. Məsələn, sürmə

xəstəliyini yaradan *Tilletia caries* Tul. torpaqda temperatur 8-10°C olduqda, teliosporların maksimal inkişafı müşahidə edilir.

Daxili orqanlarda yayılan və anaerob mühitdə inkişaf edə bilən göbələklərə misal olaraq *Fusarium*, *Verticillium* cinsinə aid olan göbələklərin bəzi növlərini göstərmək olar. Onlar bitki traxeyalarında 2-10 həftə havasız mühitdə inkişaf edərək yayıla bilər. Aerob mühitdə inkişaf edən göbələklər başlıca olaraq kök ətrafı və yerüstü orqanlar üzərində parazitlik edir. Onlar müxtəlif örtüklər, ləkəliklər və başqa əlamətləri ilə seçilir (Şəkil 1)



Şəkil 1

Ev bitkilərində göbələk xəstəlikləri mübarizə aparmaq üçün əsas bitkinin immunitetinə fikir verməkdir.

**Bitki immuniteti** mürəkkəb fizioloji proseslərə əsaslanan, mahiyyətə dərin və geniş, öyrənilməsinə ehtiyacı olan sahədir. Bitkilərdə immuniteti artırmaqla, xəstəliklərə qarşı davamlılığının yüksəldilməsi müasir seleksiya və genetikanın aktual problemidir. Hazırda mədəni bitkilərin əksər sahələrdə yüksək immunitetli bitki sortları istifadə etməklə xəstəliklərin yayılması və inkişafına qarşı əsaslı mübarizə aparılır. Xəstəlik törədiciləri bitkiyə daxil olduğu zaman xüsusi maddələr – fitoaleksinlər ifraz etməklə müdafiə olunur. 1940-cı ildə Miller və Bürger kartof yumrularının *Phytophthora infestans* göbələyinin təsirindən meydana gəlmiş reaksiyanı araşdırmış və ilk fitoaleksini qeydə almışlar. Bitki immuniteti genetik (təbii) və sonradan qazanılan (süni) olmaqla 2 qrupa bölünür. Bitkilərin bu və ya digər xəstəliyə qarşı təbii immuniteti xüsusiyyəti nəsildən-nəsilə genlə keçir. Xarici mühit şəraitinin təsirindən bu xüsusiyyət azala və ya arta bilər, lakin tamamilə yox ola bilməz.

**Təbii immunitet** bir, bəzən isə bir neçə xəstəliyə qarşı ola bilər. Bu, kompleks immunitet adlandırılır. **Sonradan qazanılan immunitet** öz inkişafı dövründə bitkinin xəstəlik törədicisinin və ya xarici mühit şəraitinin təsirinə göstərdiyi davamlılıqdır. Bitkinin xəstəliklərə davamlılığının artırılmasında makro və mikrogübrələrlə əlavə yenilmə, əkin vaxtının dəyişdirilməsi, səpin vaxtının və ya dərinliyinin optimallaşdırılması, toxumun səpin qabağı çeşidlənməsi, toxumların sağlam bitkilərdən yığılması və başqa tədbirlər tətbiq olunur.

**Vüsalə Sardarlı**

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti  
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru  
vusalasardar@hotmail.com

**Qulam Alverdiyev**

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti  
baytarlıq üzrə fəlsəfə doktoru  
qulam.alverdiyev@mail.ru

**Rumiya Suleymanova**

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti  
rumiya.suleymanova.rs@gmail.com

## **AQRAR SAHƏDƏ TƏBİİ SORBENTLƏRİN TƏTBİQİ**

*Açar sözlər: təbii sorbent, seolit, diri kütlə , stimülədicisi vasitə, immunomodulyator*

*Keywords: natural sorbent, seolite, living mass, stimulant, an immunomodulator*

Aqrar sahədə aparılan tədqiqat işlərinin böyük əksəriyyəti seolitlərin mineral yem əlavəsi kimi, müalicə-profilaktika işində stimülədicisi vasitə kimi, heyvanların saxlanması ekologiyasını yaxşılaşdırən bir vasitə kimi məqsəduyğun və iqtisadi cəhətdən səmərəli olmasını təsdiqləyir (Burov, 2002:23).

Tərkibində seolitlər olan təbii xammalı quşçülüqda çinqil əvəzinə tətbiq edərək, broyler – cücələrinin böyümə prosesinə müsbət təsir etdiyi isbat olunmuşdur. Həmcinin, tərkibində seolitlər olan əlavələrin heyvanların və quşların yemləndirilməsində istifadəsi diri kütlə artımını 5-10%, baş

sayının saxlanması 1-3% yüksəldir, yem sərfiyyatını isə 3-19% azaldır (Karbolin, 2010:103).

Bəzi alimlərin məlumatına görə seoitlərin yem payına əlavə edilməsi inəklərin süd məhsuldarlığına və çoxalma qabiliyyətinə müsbət təsir göstərir (Verotçenko, 2009 :30).

Kənd təsərrüfatı heyvanlarının bir sıra xəstəliklərində seolitlərin müalicəvi və profilaktiki təsirə olması haqda ilk məlumatlar xarici tədqiqatçılara aiddir. İlk dəfə Yaponiyada donuzların mədə xorasının müalicəsində qranul halında seolitləri her os olaraq tətbiq etmişlər (Romanov, 2000: 296).

Mədə-bağırsaq xəstəliklərin, maddələr mübadiləsi pozulmalarının, böyrək və qara ciyər xəstəliklərinin müalicəsində təbii sorbentlər yaxşı müalicəvi təsirə malik olmuşdular (Şadrin, 1998: 116).

Yaraların sağalma prosesini sürətləndirən təbii mənşəli yeni dərman preparatlarının işlənilməsi və onların tətbiqi tibbi və baytarlıq elmlərinin, həmçinin kliniki praktikanın aktual məsələlərindən biridir.

Tibbi təcrübədə irinli yaraların birinci fazasının müalicəsində, çoxsaylı metodlar içərisində, ən çox üstünlük veriləni sorbent-applikasion terapiyadır ki, bu da infeksiyalaşmış yaraların təmizlənməsinin fiziki sorbsiyasına əsaslanır (Shorina, 2000:95).

Hal-hazırda heyvanlarda yaraların yerli müalicəsində digər preparatlarla yanaşı, sorbsion xassəli preparatlar da tətbiq edilir.

Buzovlarda irinli yaraların müalicəsində hidroslyud qrupuna aid olan təbii mineral vermikuliti mineral qatqılarla birlikdə tətbiq edilmişdir. Preparatın tətbiqi nəticəsində metabolitik proseslər normallaşmış, irinli yaraların ölmüş toxumalardan və yara ekssudatından təmizlənmə prosesi sürətlənmiş və beləliklə



də yaranın sağalma prosesi sürətlənmiş, müalicə müddəti qısalmışdır (Maryin, 2010:10).

Bütün qeyd edilənləri nəzərə alaraq, qeyd etmək olar ki, təbii sorbentlər, xüsusən də seolitlər faydalı fiziki – kimyəvi xassələrə malikdirlər. Odur ki, bu preparatların heyvanların yemləndirilməsində, onların xəstəliklərinin profilaktikasında, həmçinin irinli proseslərin müalicəsində tətbiqi yaxşı nəticələrə malikdir.

### **Ədəbiyyat**

1. Burov, A.İ. (2002). Seolit tərkibli süxurlar. Kazan, s.4-23.
2. Karbolin, P.V. (2010). Təbii sorbentlərin broyler toyuqlarının təhlükəsizliyinə təsiri. Mater. beynəlxalq elmi-praktik konf. – Mahaçqala: Dağıstan SXA-nın nəşriyyatı, 1-ci hissə.s.101-103.
3. Verotçenko, M.A. (2009.) Enterosorbentlərdən istifadə edərək ekoloji cəhətdən təmiz heyvandarlıq məhsullarının istehsalı. Zootexnika. № 12, s. 29-30.
4. Romanov, G.A. (2000). Seolitlər: Kənd təsərrüfatında səmərəlilik və tətbiq M.FGNU "Rosinformagrotekh", 1,2 hissə .296 s.
5. Şadrin, A.M. (1998). Heyvandarlıqda, baytarlıqda və ətraf mühitin mühafizəsində təbii seolitlər. Novosibirsk, 116 s.
6. Shorina, G.N., Arkhipov, S.A., Pozdnyakova, S.V. (2000). İnsanın xidmətində təbii sorbentlər. Novosibirsk. Ekor. s.84-95.
7. Maryin, E.M., Ermolaev, V.A. (2010). Heyvanlarda irinli yaraların müalicəsində təbii sorbentlər Ulyanovsk. s.10.

**Gumru Balakhanova**

Azerbaijan State Pedagogical University

19\_bq\_91@mail.ru

## **PATHOLOGIES CAUSED BY FUNGI AND THEIR EFFECTS ON HEALTH**

**Keywords:** *residential buildings, fungus, micromycete, candidiasis, research*

**Açar sözlər:** *yaşayış binaları, göbələk, mikromiset, kandidoz xəstəliyi, tədqiqat*

As an object of research, it was taken among people working in residential complexes built in different residential areas, where agricultural products are produced, and at the same time in biotechnological enterprises. The conducted mycological analyzes were carried out on the basis of samples taken from air, dust and other objects from different rooms of residential buildings. In the course of research, it was shown that diseases caused by pathogenic fungi are actually pathological processes occurring in the body. It became known that one of the ways of pathogenic micromycetes entering the body is the skin. But pathogenic micromycetes cannot settle on the skin of every person. So, pathogenic fungi settle on the skin of that person, so that both anatomical and functional - i.e. immune and endocrine disorders occur in the body. Namely, such people are easily infected with mycosis. This disease is mainly caused by more active and more adequate representatives of *Aspergillus*, *Mucor* and *Candida* genera. These micromycetes, called opportunistic pathogenic fungi, also have poor virulence. Thus, clinical observations show that this disease is found mainly in people

with various forms of immunodeficiency. At this time, after living on the skin for a certain period of time, the fungal cells penetrate into the lower part of the skin and start destructive activity and even cause inflammatory processes. Mycotic biodamages formed on the skin do not tend to heal spontaneously. On the contrary, they heal slowly and can even spread rapidly. Diseases caused by pathogenic fungi on the skin are sometimes named after the genus that causes it. For example, if mycosis is caused by representatives of the genus *Aspergillus*, it is called aspergillosis, and if it is caused by representatives of the genus *Candida*, it is called candidiasis. Candidiasis is caused by microscopic fungi belonging to the genus *Candida*. This disease is widespread in almost every country of the world. In a healthy body, it lives on the mucous membranes of the skin, mouth, intestinal tract, upper respiratory tract, and uterus. *Candida albicans* is considered the main causative agent of candidiasis. Mycosis is one of the fungal diseases observed on the skin. This disease is caused by fungi from the order of *Mecorales* living in residential buildings on the skin of people. The causative agents of this disease penetrate the skin of physiologically weakened people very easily. *Mucor mucedo* and *Mucor pusillus* are considered the main causative agents of mucorosis. One of the fungal diseases observed on the skin of people in residential buildings is zygomycosis. The causative agents of this disease settle mainly on decayed organic substrates inside the building, then multiply and increase their number and migrate to the surface of the skin of people. Micromycetes belonging to the genus *Rhizopus* are considered to be the causative agents of zygomycosis. *Rhizopus arrhizus*, *R. nigricans*, *R. oruzae* and *R. stolonifer* species are particularly

active in the spread of this disease among people in residential buildings.

As a result of the analysis of numerous studies, it became clear that fungi not only cause various diseases in plants and animals, but they are also the "cause" of various diseases that can weaken the immune system of humans. In order to prevent their activity, it is important to comprehensively study micromycetes in every place where people are, first of all, where they live, work, rest, as well as the places where they stay for a certain period of time for various reasons. To what extent the potential universal capabilities of pathogenic micromycetes, which cause diseases of various origins in the human body, are related to their genetic specializations, it is necessary to clarify with research conducted at the molecular level. This will be one of the main goals of our future research. Even if the complexity of the problem is taken into account, it would be more correct to approach the solution of the problem from different scientific directions. As mentioned above and the obtained results show that micromycetes migrating with agricultural products to residential buildings, and from there to the human body, become the primary source of the spread of one or another fungal infection in people with immunodeficiency, and such cases have been encountered many times in practice. It should be noted that even today the migration of pathogenic micromycetes from the environment to the human body, the dynamics of their reproduction in the body, the conditions of their development, and in general, the mechanism of mutual relations that occur against the background of the pathogenic fungus and the human body system, should be on the agenda and the center of attention.

**Huseyn Abdullayev**

Sumgayit State University

Master student

[huseyn.abdullayev.2000@bk.ru](mailto:huseyn.abdullayev.2000@bk.ru)

ORCID ID : 0009-0009-7888-8218

## TREATMENT OF CANCER WITH ONCOLYTIC VIRUSES

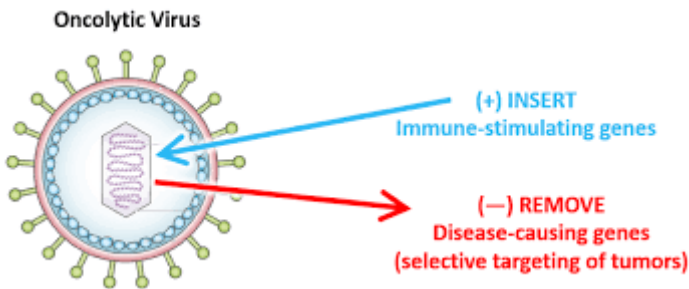
**Keywords:** *oncolytic viruses, cancer treatment, innovative therapy, targeted therapy ,Genetic engineering, immune response*

**Açar sözlər:** *onkolitik viruslar, xərçəng xəstəliyinin müalicəsi, innovativ terapiya ,məqsədli müalicə, genetik mühəndislik, immun cavab*

Oncolytic Viruses: a revolutionary approach in cancer treatment in the fight against cancer, researchers and scientists are constantly searching for innovative therapies that can effectively eradicate the disease. One such groundbreaking advancement is the use of oncolytic viruses – a unique class of viruses that show promising potential in cancer treatment. By leveraging the properties of these viruses, scientists aim to develop targeted therapies that specifically attack cancer cells while leaving healthy cells unharmed. Oncolytic viruses are engineered to selectively infect and destroy cancer cells, inducing the immune system to mount a response against the tumor. The concept of utilizing viruses as a weapon against cancer dates back to the early 20th century, when anecdotal evidence of cancer remission after viral infections began to emerge. Decades of research have since paved the way for the

development of sophisticated oncolytic viruses that can effectively target a wide range of cancer types. One major advantage of oncolytic viruses is their ability to specifically recognize and enter cancer cells. Unlike traditional cancer treatments like chemotherapy or radiation, which can harm healthy tissues, oncolytic viruses can be designed to selectively infect tumor cells based on specific genetic alterations commonly found in cancerous cells. This specificity allows for targeted therapy, minimizing damage to healthy tissues and reducing side effects. Moreover, oncolytic viruses have the ability to replicate within cancer cells, leading to the destruction of tumor tissue. These viruses can be engineered to release factors that directly kill cancer cells or trigger an immune response, enabling the immune system to recognize and eliminate cancer cells throughout the body. By stimulating the immune system, oncolytic viruses have the potential to generate a systemic anti-tumor response, preventing the recurrence of cancer and improving long-term outcomes. One example of an oncolytic virus that has shown remarkable promise is the genetically modified herpes simplex virus type-1 (HSV-1). In a clinical trial conducted on patients with metastatic melanoma, the HSV-1 oncolytic virus demonstrated impressive tumor regression rates, with durable responses observed in a subset of patients. The success of this trial has fueled further research and development of oncolytic viruses across various cancer types. However, challenges still remain in the utilization of oncolytic viruses for cancer treatment. One obstacle is the body's natural defense mechanisms, which may neutralize or limit the effectiveness of the virus. Researchers are actively pursuing strategies to enhance viral delivery and replication within tumors, as well as identify ways to overcome the immune

system's response to the virus. Another aspect that requires attention is the optimization of viral engineering to improve safety profiles. While oncolytic viruses are designed to target cancer cells, there is always a risk of unintended side effects or off-target effects. Scientists must ensure that the viruses possess sufficient selectivity towards cancer cells to avoid harming healthy tissues. In conclusion, oncolytic viruses represent a groundbreaking approach in cancer treatment, offering the potential for targeted therapy and durable responses. As research on these viruses continues to advance, we can anticipate further advancements in treatment options for patients battling various types of cancer. While challenges remain, the immense potential of oncolytic viruses to revolutionize cancer therapy makes them an exciting area of scientific exploration with the power to transform the lives of countless individuals.



Cancer, one of the leading causes of death worldwide, continues to pose a significant challenge to modern medicine. Traditional treatments like chemotherapy and radiation therapy, while effective to some extent, often cause severe side effects and may not provide a cure for certain types of cancer. In recent years, a promising and innovative approach to cancer therapy

has emerged – oncolytic viruses. These viruses, which selectively target and destroy cancer cells while sparing healthy ones, are paving the way for a new era in cancer treatment.

### **References**

1. Oncolytic Viruses: Methods and Protocols edited by Chunlai Zuo and Wei Cao.
2. Darren Shafren. (2017). "Oncolytic Viruses" by, Molecular Therapy – Oncolytics.
3. Nancy, Y. V., Lina, S.F, Grant Mc.Fadden (2020). Ex Vivo Virotherapy with Myxoma Virus to Treat Cancer. s. 95-110.
4. Claudia, A. P., Hill, L.B., Robert, C. (2019). Methods for Modification of Therapeutic Viruses. s.7-290.
5. Dipongkor, S., Samuel, D. R. (2019). Immunohistochemistry for Tumor-Infiltrating Immune Cells After Oncolytic Virotherapy, September, s.179-190.
6. Brian, A., Keller, Marie-Ève Wedge., Abera Surendran, Carolina, S.I.(2020). Generating Primary Models of Human Cancer to Aid in the Development of Clinically Relevant Oncolytic Viruses. January, s.271-284.



**Fizzə Kazımova**  
Naxçıvan Dövlət Universiteti  
magistr  
[k.kamal1122@mail.ru](mailto:k.kamal1122@mail.ru)

## ANATOMİYANIN “TƏNƏFFÜS ORQANLARIMIZI QORUYAQ “ MÖVZUSUNUN PRAKTİK METODLA TƏDRİSİ

*Açar sözlər:* *tənəffüs orqanları, praktik metod, tədris, müşahidə, eksperiment*

*Keywords:* *respiratory organs, practical method, lessons, observation, experience*

Biologiya dərslərində praktik metodun tətbiq olunması şagirdlərin dərslərə həvəsini, fəallığını artırmaq, dərslər prosesində müsbət nəticələr əldə etmək imkanı verir. Burada məqsəd şagirdlərin yeni bilikləri necə mənimsəməsi və yadda saxlamasıdır. Şagirdlərin biologiya fənni ilə bağlı məlumatları mənimsətmək üçün digər fənlərdən dayaq kimi istifadə olunmalıdır.

Tədris zamanı metodların tətbiqində müəllim şagirdlərin potensialı və maraqlarını nəzərə almalıdır. Müəllim fənnə marağı təbii və süni obyektlərin nümayişi əsasında müşahidə və eksperimentlərlə apara bilər. Praktik metod biologiya tədrisində ən mürəkkəb metoddur. Bu metodla şagirdlərin bilik və bacarıqları mexaniki şəkildə deyil, şüurlu şəkildə inkişaf edir. *Praktik işlərə* tədris-təcrübə sahəsində iş, təcrübə zamanı ölçmə, hesablama və nəzəri bilikləri hər hansı əməli işlərdə tətbiq etmək aiddir. Praktik işlərə müəllim istiqamət verir və nəzarət edir.

Sonra şagirdlərin müstəqil olaraq yerinə yetirdikləri işlər yekunlaşdırılıb qiymətləndirilir. Praktiki metodun 5 növü var:

Təbii obyektlərin tanınması və təyini

Hadisələrin müşahidəsi

Eksperimentin aparılması

Çalışma və məsələnin həlli

Laboratoriya və praktik işlərin təhlili

8-ci sinif biologiya dərslərinin maraqlı mövzularından biri də “Tənəffüs orqanlarımızı qoruyaq”dır. Bu mövzu “Tənəffüs sistemi” bölməsinə aid olan 4 mövzudan biridir. Tədris zamanı ilk öncə tənəffüs orqanları, onların xəstəlikləri, aid tablolar nümayiş etdirilir. Bu təsvirlərə əsasən tənəffüs orqanlarının qorunması sadəcədən mürəkkəbə doğru izah edilir. Tənəffüs yollarından yad cismin çıxarılması, zərərli vərdişlər video material əsasında izlənilərək məlumat verilir. Bu mövzu ilə fəndaxili inteqrasiya yaratmaq üçün şagirdlərin diqqətini dərslərin 21-ci səhifəsindəki spidometrə aid şəkllə yönləndirilir və o haqda məlumat verilir. Məktəbin laboratoriyasından spidometri gətirib əyani vəsait kimi də istifadə etmək olar. Mövzunu fənlərəarası inteqrasiyası üçün isə kimya və fizika kimi fənlərlə inteqrasiya aparılır.

Eksperimentin aparılması üçün şagirdlər arasında yarış təşkil olunur. Şagirdlərə 2-2 müəyyən məsafəni qaçmaq tapşırılır. Bu zaman yorulmayan şagirdin daha tez yorulan şagirddən sağlam olduğu müəyyən edilir. Bu mövzunu mənimsəyərkən **STEAM** dərslərində hazırlanmış tənəffüs orqanlarının maketlərindən də istifadə etmək olar.

Təlimlə tərbiyə vəhdət təşkil etdiyindən mövzunun tədrisində tənəffüs orqanlarını qorumaq üçün sağlamlığa aid tərbiyəni də aşılamaq olar. Bunun üçün tənəffüs orqanlarının gigiyenası haqqında məlumat verilir. Bütün bunlarla yanaşı

şagirdlərə tənəffüs orqanlarının xəstəlikləri zamanı dərman əhəmiyyətli bitkilərdəndə bəhs etmək faydalı olar.

### **Ədəbiyyat**

1. Məmmədova, N., Həsənova, B., Mahmudova, K., Fətiyeva, L. (2019). Ümumtəhsil məktəblərin 8-ci sinfi üçün biologiya fənni üzrə dərslik, Bakı: “ Şərq- Qərb”, 176 s.
2. Məmmədova, N., Həsənova, B., Mahmudova, K., Fətiyeva, L.(2019). Ümumtəhsil məktəblərin 8-ci sinfi üçün biologiya fənni üzrə dərsliyin metodik vəsaiti, Bakı: “ Şərq- Qərb”, 176 s.
3. <https://kayzen.az/blog/pedaqoq/1540/t%C9%99lim-metodlar%C4%B1n%C4%B1n-s%C9%99ciyy%C9%99si-v%C9%99-%C9%99laq%C9%99li-t%C9%99tbiqi.html>

**Hüseyn Abdullayev**  
Sumqayıt Dövlət Universiteti  
magistr  
huseyn.abdullayev.2000@bk.ru  
ORCID ID: 0009-0009-7888-8218

## ENVIRONMENTAL PROBLEM SOLVING THROUGH SYNTHETIC BIOLOGY

**Keywords:** *synthetic biology, biodesign, human genome project üriting (HGP-Write), green biopolymers*

**Açar sözlər:** *sintetik biologiya, biodizayn, insan geninin kodlaşdırılması, yaşıl biopolimerlər*

Genetic engineers can produce crops that are resistant to hungry larvae or human insulin-producing bacteria with a single gene movement. However, in order to produce algae or crops that produce biofuels without fertilizer, dozens of genes must be manipulated and even new molecular machines that do not have nature must be produced. We are not yet there, but synthetic biology is approaching. Microalgae have a unique diversity, rich in biomass and oil. Genetic tools and synthetic biology allow for an expansion of algae engineering. Carbon capture and light optimization improve the optical efficiency. Metabolic engineering has increased the production of lipids, terpenoids and H<sub>2</sub>. Scientific society considers microalgae to be the most economically viable technology as a source of renewable energy. Algae have a biomass capacity of more than 50,000 kg per year. In addition, most algae can be easily converted to fuel. Fat accumulates. There is still time to create economic value from fossil fuels.

**Green biopolymer production.** Traditionally, biopolymers (including fuels and other petroleum compounds) are obtained from natural sources. This requires extraction from mining, drilling or harvesting plants and animals and, often, harsh chemicals. For example, Chitin, which is used in medical, food processing, cosmetics and agriculture, is extracted from marine crustaceans and chemically processed to achieve the desired structure. Biopolymers based on polysaccharides are employed in several industrial and medicinal applications, such as medication delivery systems, adhesives for healing wounds, and stabilizers and additives for food. Polysaccharides are often derived from natural sources. Microbial synthesis presents exceptional substitutes for environmentally friendly manufacturing. Microbial engineering has several opportunities for enhancing product quality. Synthetic biology techniques may be used to manufacture a variety of Green Biopolymer examples, such as thickeners, chitin, cellulose, chitosan, a polysaccharide derived from chitin, and hyaluronic acid. Researchers in synthetic biology are working to provide substitute sources for several polymers. For instance, the petroleum precursor required to make the indigo dye used in blue jeans must go through a number of steps that pollute wastewater with cyanides and formaldehyde.

Synthetic biologists at the University of California, Berkeley have discovered how bacteria can make the same dye. Indigo is a unique dye that can produce blue denim's signature colour; however, the dye process requires chemical steps that are harmful to the environment. Synthetic biology describes a sustainable dyeing strategy that avoids the use of toxic residues in dyeing chemicals and eliminates the need to reduce dye solubility. This strategy uses glucose molecules as a biochemical

protective group to stabilize the indoxyl precursor of reacting indigo as a marker and prevent spontaneous oxidation to crystalline indigo during microbial fermentation. The application of -glucosidase eliminates the protection group from the indicator, resulting in the formation of indigo crystals in cotton fibres. A new method was developed by identifying the gene code for PtUGT1 glucose transferase in *Polygonum tinctorium* indigo and solving the structure of PtUGT1. The differential expression of PtUGT1 in *Escherichia coli* promoted the conversion of high-level indicators, and biosynthetic indicators were used to color cotton samples and clothes. Other biopolymers synthesized by synthetic biology are biofuels and bioplastics.

One of the greatest potentials of synthetic biology is the use of biological systems to solve environmental problems. Synthetic biology is a very short history of solving many problems without harming the environment through biodesign. Since the 1970s, efforts to improve the ecosystem have led to the development of bacteria that can eat oil components. This microorganism, which had developed the first biotechnology patent to prevent oil spills, therefore obtained the first biotechnology patent. Since then, studies have accelerated, and in 2008 J developed the first synthetic bacterial genome. Craig Venter Institute (JCVI). *Mycoplasma Genitalium* JCVI-1.0 is the first DNA structure produced by humans. In 2010, JCVI researchers developed the world's first synthetic living form. The annual Conference on Synthetic Biology in London in 2013 attracted the attention of many scientists around the world and drew their attention to this field, as this field showed undeniable progress and realized its potential. In 2016, three years after the conference, a group of important scientists established a

comprehensive synthetic biology initiative. This initiative led to the formation of the Human Genome Project Writing (HGP-Write). DNA helix in pills (huffpost.com) Synthetic biology provides a way to restructure almost everything we consume, with the potential to radically reduce our impact on the environment. Synthetic biology has created enormous opportunities in the pharmaceutical industry, environmental biotechnology and industrial materials and its application is relatively wide. For example, synthetic biology is used in many areas such as biotechnology, drug development, production of biological energy, environmental protection, agriculture and food production, biological sensors, and biological computers. In particular, many important advances have been made in synthetic biology in recent years as the potential of living machines has begun to be realized. These include the creation of more complex biological systems, the creation of synthetic cells, the improvement of biological systems, and the integration of synthetic biology with other technologies such as machine learning and artificial intelligence. Synthetic biology-generated microorganisms can be used for biological correction to eliminate water, soil, and air pollution. Similarly, new products supported by different vitamins can even create natural immunity in the fight against diseases. Overall, synthetic biology can make a difference or offer potential in many areas. As safer synthetic biological products are investigated, more uses are likely to occur in the future. But synthetic biology offers countless opportunities, but also many challenges. Therefore, it is important that scientists working in this field comply with ethical standards and monitor their research.

### **References**

1. Julian, D., Vivian, M.M. (2006). Synthetic Biology: A Primer.
2. Josefine, L., Paul, S.F., Richard, I.K. (2014). Synthetic Biology: A Lab Manual.
3. Huimin, Zh., Michael, R. McElroy. (2009). Synthetic Biology: Tools and Applications.
4. Geoff, B., Drew, E. (2013). Synthetic Biology: An Introduction.



**Gumru Balakhanova**

Azerbaijan State Pedagogical University

19\_bq\_91@mail.ru

## **GENERAL CHARACTERISTICS OF MYCOBIOTA ACTIVITY FORMED IN ANTHROPOGENIC ENVIRONMENTS**

*Açar sözlər:* Bakı şəhəri, yaşayış massivləri, tədqiqat, mikrobiota, göbələk

*Keywords:* Baku city, housing estates, research, mycobiota, fungi

As a research object, new residential complexes built in different residential areas in Baku were taken. The conducted mycological analyzes were carried out on the basis of samples taken from air, dust and other objects from different rooms of multi-storey buildings. Both sedimentation and application methods were used during the research. Cultures inoculated in Chapek and Chapek-Doks nutrient media were grown in a thermostat at a temperature of  $27 \pm 2^\circ\text{C}$ . Also, in accordance with the purpose of the work conducted during the research, the mycobiota living in a number of registered new residential complexes of Baku was studied according to its genus and species composition, taxonomic structure, eco-trophic relationships, and the dominant mycocomplex within the mycobiota was determined. In addition, the existing ecological situation in residential buildings was also analyzed. Contamination of residential buildings with allergens is the source of fungal colonies that settle in individual rooms of residential buildings, as a rule, they develop under the carpets

that are usually laid on the walls and rooms. Indoor plants, including *Penicillium*, *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Cladosporium*, etc., living on substrates of different composition placed in the room. representatives of fungal genera are easily sorbed to the mass of dust generated in separate rooms of buildings of different purposes and migrate to other rooms of the building through air currents. House mushrooms are mainly spread by spores and mycelia. A small amount of moisture (28-60%) is required for their development.

Thus, the formation of fungal colonies inside objects of various purposes, including residential buildings, worsens the general sanitary situation. Thus, the microscopic fungi that easily settle on the surface of the residential buildings, including the walls and ceilings of individual rooms, as well as various items placed here and anchor there, begin to develop after passing a certain period of adaptation. Allergies, asthma, other diseases of respiratory organs, toxicosis, mycoses of various origins, etc. are observed as a result of the spread and rapid development of fungi in residential buildings.

As a result of the researches, it has been proven that the taxonomic structure of the mycobiota formed in the internal environment of buildings of various purposes, and the virulence ability of its individual representatives, are regional in nature. It is known that each region is characterized by its own relief and specific climatic features. In this regard, the study of the mycobiota of buildings of various purposes built on the scale of the city, settlement and village in the direction of the mycological evaluation of the ecology of the urbanization areas, including the city of Baku, was the main goal of our research.

**Nigar Əliyeva**  
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kolleci  
magistr  
n.aliyeva.f@mail.ru

## **İNDİKİ ERMƏNİSTAN RESPUBLİKASININ ƏHATƏ ETDİYİ QƏDİM YURD YERİMİZ QƏRBI AZƏRBAYCANIN FAUNA VƏ FLORASI**

***Açar sözlər:** Qərbi Azərbaycan mahalları, Qərbi Azərbaycan təbiəti, mahalların özünə məxsus fauna və florası, Qırmızı kitaba düsmüs növlər, Göyçə gölü faunası, fauna və florasının qorunması, alimlərin və yazıçıların təbiət haqqında fikirləri*

***Keyword :** Western Azerbaijan regions, nature of Westerrn Azerbaijan, unique fauna and flora of the region, species in red book, fauna of the Goyche lake, protection of fauna and flora, opinion of scientists and writers about the nature*

İndiki Ermənistan respublikasının əhatə etdiyi qədim yurd yerimiz, doğma vətənimiz Qərbi Azərbaycan bir neçə mahala bölünürdü-Göyçə , Zəngəzur, Qırxbulaq, Dərələyəz, Ağbaba, Şörəyel,, Vedibasar, Zəngibasar, Loru, Dərəçiçək və s. Ermanistanın paytaxtı olan İravan şəhəri də əzəli Azərbaycan torpağıdır. AXC yarananda İravan şəhərini Ermənistana bağışlamışdılar. Bu ərazilərdə əvvəllər ermənilər yaşamamış, başqa dövlətlərdən gəlib yerli sakinləri – yəni azərbaycanlıları öz doğma dədə -baba yurdlarından sıxışdırıb çıxardıb özləri yerləşmişlər. Zəngin təbiəti, sərvəti ilə həmişə yağılarmın gözündə olan torpaqlarımız yavaş –yavaş parçalanmağa düşmənlərin məskən salmasına səbəb olmuşdur.

Hətta bu yerlərdə məskunlaşmaqla kifayətlənməyən ermənilər kolxozdan tutmuş rayonda digər rəhbər vəzifələri idarə etməyə çalışmış və yerli azərbaycanlıları qul kimi işlətmişlər. Tarlalarda, əkin, otlaq və digər sahələrdə işçi qüvvə demək olar ki, azərbaycanlılar idi. 11 iqlim qurşağının 8-i ölkəmizdə olduğu üçün Azərbaycan torpağı, eyni zamanda Qərbi Azərbaycan təbiəti çox əsrarəngizdir. Burada hər cür nemət var, torpaqlarında əkinçiliyin, heyvandarlığın istənilən növü ilə məşğul olmaq, ildə 2-3 dəfə məhsul götürmək olurdu. Buna buranın iqlim şəraiti, çayları, dağları, münbit torpaqları imkan verirdi. Qərbi Azərbaycan əhalisi çox zəhmətsevər insanlardır. Qərbi Azərbaycan təbiəti özünəməxsus florası və faunası ilə seçilir və çox zəngin idi. Arazqırağı düzənlik və uca dağ silsilələri arasında yerləşən, buna görə də iqlim şəraiti bir-birinin əksinə olan təbiət bu zənginliyə şərait yaradırdı. Zəngibasar özünəməxsus üzüm bağları və məhsuldar üzüm sortları ilə məşhur idi. “Molla Sadiqin bağı”, “Pirəlinin bağı”, “İsmayılın bağı” və s. bağlarda ağ üzüm, haçabaş, qara dizmari (tez yetişən) və digər sortlar yetişdirilirdi. Üzümlər şərab istehsalına verilmirdi, haram hesab edilirdi. Yığılan üzüm doşab, kışmış kimi həftə sonu Zəngibasar bazarında ərzaq məhsulları ilə dəyişdirilirdi. Zəngibasarın Zəngi çayı balıqları ilə tanınırdı. Ala balıq bu balıqların tacı hesab edilirdi. Ceyms Morier bu balığı Xəzərin qızıl balığına bərabər tuturdu. Qırxbulaq mahalı boyaq bitkilərinin çeşidliliyi ilə seçilirdi və burada boyaçılıq sənətinin tarixi də çox qədimdir. Vedibasar, Dərələyəz yerli əhalinin ceviz adlandırdığı qoz ağacları ilə çox zəngin idi. Eyni zamanda məşhur iran alimi Fəzlullah Nəsrəddin öz əsərində Qafanda olan zoğal və gavalı ağaclarını bir-birinə çox bənzədirdi. Qafanda eyni zamanda Ərguvən adlı bəzək ağacı vardı. XIV-cü əsrdə tədqiqatçılardan iran alimi Fəzlullah

Rəşidəddin “Təsir və Dirçəliş” əsərində Ərgüvən ağacı haqqında qeydlər aparmışdır. Milliyətçə fransız olan rus etnoqrafı İvan Şopen bu mahalı cənubi Qafqazın İsveçrəsi adlandırırdı. Ələyəz adlanan bitkinin geniş yayıldığı bu mahal Dərələyəz mahalıdır. Bu bitki yazda yığılıb qurudulur, qışda istifadə edilirdi. Ardıc ağaclarınının geniş yayıldığı Böyük Qarakilsə rayonunun Arçut kəndini adı da Ardıc ağacından götürülmüşdür. Sazlı-sözlü zəngin mədəni irsi olan Göyçə mahalının təbiəti də zəngindir. Göyçə mahalının aranı hesab edilən Pəmbə kəndi xüsusi tamı və ətri ilə seçilən ərik, üzüm bitki növləri ilə zəngin idi. Göyçə mahalının Toxluca kəndi kol bitkiləri xüsusən alacəhrə, tvulgu, qara ağac, ardıc, dovşan alması, yemişan, meşə xirniyi növləri ilə zəngindir. Bundan başqa mədəni bitkilərdən arpa, çovdar, vələmir, kartof, tütən, çuğundur, meyvə ağaclarından alma, armud, gilə, qovaq, alça, ərik, giləmeyvələrdən qarağat və s. çay tikanı da geniş yayılmışdır. Eyni zamanda bir neçə quş növünə, kəkliyə (Qırmızı kitaba düşub), boz sərçə, qartal, torağay, qaranquş, ağacdələ, və s., məməli heyvanlardan canavar, çaqqal, porsuq, kirpi, dovşan, sürünənlərdən ilan, qaya kərtənkələri, həşəratlardan yüzlərlə həşərat növü yayılmışdır. Dəniz səviyyəsindən 1926 metr yüksəklikdə yerləşən rus yazıçısı Maksim Qorkinin dağlar qoynuna düşmüş səmanın bir parçası adlandırdığı Göyçə gölü (indiki Sevan) forel balığı (ala balıq) ilə məşhur idi. Gözəlliyi ilə insanı valeh edən Göyçə gölündə balıq növləri ilə yanaşı qağayı, su ördəyi, qarabattaq, mövsümlə əlaqəli hacileylək və digər köçəri quşlar var idi. Erməni vandalları tərəfindən nəinki mədəni-mənəvi irsimiz, təbiətin bütün bu gözəllikləri də talan edilmiş, bir çox bitki və heyvan növlərinin sayları azalmış, nəslə kəsilmək təhlükəsi yaranmışdır. Biz inanırıq ki, əsrin sərkərdəsi Ulu Öndərin davamçısı İlham

Əliyevin, xalqımızın birliyinin, igid oğullarımızın canı-qanı bahasına aldığı torpaqlarımız kimi Qərbi Azərbaycanımız da öz əzəli-əbədi vətəndaşlarına – azərbaycanlılara qovuşacaq və yenidən gözəl təbiətimizi qorumaq üçün tədbirlər görülməkdir.

### **Ədəbiyyat**

1. Nərmin Bəhruzi 9 sen.2023. Qorqodyan Z 1831-1931 ci illərdə Sovet Ermənistanı-nın əhalisi (erməni dilində). <https://az.m.wikipedia.org>
2. BDU-nin Beynəlxalq münasibətlər və iqtisadiyyat fakültəsinin rəsmi saytı 2022-03-06.tarixində aktivləşdirilib. [http://bsu.edu.az/az/content/bak\\_universiteti\\_qazeti](http://bsu.edu.az/az/content/bak_universiteti_qazeti)
3. Sevinc Azadi. (2023). ” İki sahil” Oxu.az 24 iyul .
4. Rustəmli, T. “ Xalq Qəzeti”Oxu.az. <https://oxu.az/politics> Axar.az saytı

## İÇİNDƏKİLƏR

<b>Xadicə İsmayılova, Nigar Teymurova</b> Qıcolmaya tolerant siçovullarda supertoksikantla alınan həyəcanlılıq durumunun antidepresant korreksiyası .....	7
<b>Şəhla Abdullayeva</b> Bostan bitkilərində müşahidə olunan bakterial xəstəliklər və onların yaranma səbəbləri .....	12
<b>Murad Sultanov, Ulduz Hashimova, Khadidja Ismailova</b> Study of EEG brain oscillations in athletes during motion .....	15
<b>Vüsalə Sardarlı, Qulam Alverdiyev, Rumiya Suleymanova</b> Təbii sorbentlərin irinli proseslərin müalicəsində effektivliyi .....	19
<b>Tamara Abbasova, Kamandar Daşdəmirov, Şəhriyar Mehdizadə</b> Yem əlavəsinin qaraciyərin aminturşu tərkibinə təsiri .....	22
<b>Şəhla Abdullayeva</b> Ev bitkilərində (dibçək bitkilərində) rast gəlinən göbələk xəstəlikləri və onlarla mübarizə yolları .....	27
<b>Vüsalə Sardarlı, Qulam Alverdiyev, Rumiya Suleymanova</b> Aqrar sahədə təbii sorbentlərin tətbiqi .....	30
<b>Gumru Balaxanova</b> Pathologies caused by fungi and their effects on health .....	33
<b>Hüseyn Abdullayev</b> Treatment of cancer with oncolytic viruses .....	36
<b>Fizzə Kazımova</b> Anatomiyanın “tənəffüs orqanlarımızı qoruyaq” mövzusunun praktik metodla tədrisi .....	40
<b>Hüseyn Abdullayev</b> Environmental problem solving through synthetic biology .....	43

**Gumru Balakhanova**

General characteristics of mycobiota activity formed in anthropogenic environments .....48

**Nigar Əliyeva**

İndiki Ermənistan Respublikasının əhatə etdiyi qədim yurd yerimiz Qərbi Azərbaycanın fauna və florası .....50



İmzalandı: 11.02.2024  
Kağız formatı: 60x84 1/16  
H/n həcmi: 3,5 ç.v.  
Sifariş: 724

---

[www.aem.az](http://www.aem.az) saytında çap olunub  
Ünvan: Bakı şəh., Mətbuat prospekti, 529-cu məh.  
Tel.: +994 50 209 59 68  
+994 55 209 59 68  
+994 12 510 63 99  
e-mail: [info@aem.az](mailto:info@aem.az)

