

# TƏBİƏT və ELM

beynəlxalq elmi jurnal

**NATURE and SCIENCE**  
International scientific journal

[www.aem.az](http://www.aem.az)



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

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI**

---

**THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN**

**TƏBİƏT VƏ ELM**

**beynəlxalq elmi jurnal  
1.524 Yüksək İmpakt Faktorlu**

**Cild: 3 Sayı: 6**

**NATURE AND SCIENCE**

**International scientific journal  
1.524 Wth High Impact Factor**

**Volume: 3 Issue: 6**

**Bakı – Baku  
2021**

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

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 number: 4243



## Beynəlxalq indekslər / International indices

ISSN: 2707-1146  
e-ISSN: 2709-4189  
DOI: 10.36719



© Jurnalda çap olunan materialardan istifadə edərkən istinad mütləqdir.  
© It is necessary to use reference while using the journal materials.  
© [www.aem.az](http://www.aem.az)

**Təsisçi və baş redaktor:**  
**Mübariz HÜSEYİNOV**  
tədqiqatçı  
+994 50 209 59 68  
tedqiqat1868@gmail.com

**Founder and chief editor:**  
**Mubariz HUSEYINOV**  
researcher  
+994 50 209 59 68  
tedqiqat1868@gmail.com

**Redaktor:**  
**Dürdanə HÜMBƏTOVA**  
filologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent  
durdanahumbatova@gmail.com

**Editor:**  
**Durdana HUMBATOVA**  
Phd in philology, docent  
durdanahumbatova@gmail.com

**Redaktor köməkçisi:**  
**Səidə ƏHMƏDOVA**  
seide-86@mail.ru

**Assistant editor:**  
**Saidah AHMADOVA**  
seide-86@mail.ru

#### **Dillər üzrə redaktorlar**

**Assoc. Prof. Dr. Nəriman SEYİDƏLİYEV** / Azərbaycan dili  
**Prof. Dr. Abbas ABBASOV** / İngilis dili  
**Dr. Hacer DOLANBAY** / Türk dili  
**Assoc. Prof. Dr. Dürdanə HÜMBƏTOVA** / Rus dili

#### **Language editors**

**Assoc. Prof. Dr. Nariman SEYİDALİYEV** / Azerbaijani language  
**Prof. Dr. Abbas ABBASOV** / English language  
**Dr. Hacer DOLANBAY** / Turkish language  
**Assoc. Prof. Dr. Durdana HUMBATOVA** / Russian language

#### **REDAKSİYA HEYƏTİ**

##### **Tibb bölməsi**

**Prof. Dr. Eldar OASIMOV**, Azərbaycan Tibb Universiteti / Azərbaycan  
**Prof. Dr. Onur URAL**, Selçuk Universiteti / Türkiyə  
**Prof. Dr. Sabir HƏBİBOV**, Rusiya Tibbi-Texniki Elmlər Akademiyası / Rusiya  
**Prof. Dr. Zöhrab QARAYEV**, Azərbaycan Tibb Universiteti / Azərbaycan  
**Prof. Dr. İlham KAZIMOV**, M. Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzi / Azərbaycan  
**Prof. Dr. Nikolay BRİKO**, İ. M. Seçenov adına Birinci Moskva Dövlət Tibb Universiteti / Rusiya  
**Prof. Dr. Elçin AĞAYEV**, Azərbaycan Tibb Universiteti / Azərbaycan  
**Dr. Erkin İSAKOV**, Fərqanə İctimai Sağlamlıq Tibb İnstitutu / Özbəkistan  
**Prof. Dr. David MENABDE**, Kutaisi Dövlət Universiteti / Gürcüstan  
**Prof. Dr. İbadulla AĞAYEV**, Azərbaycan Tibb Universiteti / Azərbaycan  
**Dr. Elçin HÜSEYN**, Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti / Azərbaycan  
**Assoc. Prof. Dr. Elza ORUCOVA**, Azərbaycan Tibb Universiteti / Azərbaycan  
**Dr. Xanzoda YULDAŞEVA**, Tibb İşçilərinin Peşə Kvalifikasiyasının İnkişafı Mərkəzi / Özbəkistan

##### **Biologiya elmləri və aqrar elmlər bölməsi**

**Prof. Dr. İbrahim CƏFƏROV**, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti / Azərbaycan  
**Prof. Dr. Mehmet KARATAŞ**, Necmettin Erbakan Universiteti / Türkiyə  
**Prof. Dr. Elşad QURBANOV**, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan  
**Prof. Dr. Duyğu KILIÇ**, Amasiya Universiteti / Türkiyə  
**Dr. Asif MANAFOV**, Zoologiya İnstitutu / Azərbaycan  
**Assoc. Prof. Dr. Mahir HACIYEV**, Heyvandarlıq Elmi-Tedqiqat İnstitutu / Azərbaycan  
**Assoc. Prof. Dr. Arif HÜSEYNOV**, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti / Azərbaycan  
**Assoc. Prof. Dr. Sevdə TAHİRLİ**, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan  
**Assoc. Prof. Dr. Aytəkin AXUNDOVA**, Bakı Slavyan Universiteti / Azərbaycan

### **Kimya bölməsi**

**Prof.Dr. Vaqif ABBASOV**, AMEA Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu / Azərbaycan  
**Prof.Dr. Georgi DUKA**, Moldova Elmlər Akademiyası / Moldova  
**Dr. Əli ZALOV**, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti / Azərbaycan

### **Yer elmləri və coğrafiya bölməsi**

**Prof.Dr. Elxan NURİYEV**, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan  
**Prof.Dr. Mehmet ÜNLÜ**, Marmara Universiteti / Türkiyə  
**Assoc. Prof. Dr. Ramiz ƏHLİMANOV**, Bakı Dövlət Unversiteti / Azərbaycan

## **EDITORIAL STAFF**

### **Medicine section**

**Prof.Dr. Eldar GASIMOV**, Azerbaijan Medical University / Azerbaijan  
**Prof. Dr. Onur URAL**, Seljuk University / Turkey  
**Prof.Dr. Sabir HABİBOV**, academician, Russian Academy of Medical and Technical Sciences / Russia  
**Prof.Dr. Zohrab GARAYEV**, Azerbaijan Medical University / Azerbaijan  
**Prof.Dr. İlham KAZIMOV**, Scientific Surgery Center named after M. Topchubashov / Azerbaijan  
**Prof. Dr. Nikolai BRICO**, First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov / Russia  
**Prof.Dr. Elchin AGAYEV**, Azerbaijan Medical University / Azerbaijan  
**Dr. Erkin ISAKOV**, Fergana Institute of Public Health / Uzbekistan  
**Prof.Dr. David MENABDE**, Kutaisi State University / Georgia  
**Prof.Dr. İbadulla AGAYEV**, Azerbaijan Medical University / Azerbaijan  
**Dr. Elcin HUSEYN**, Azerbaijan State University of Oil and Industry / Azerbaijan  
**Assoc. Prof. Dr. Elza ORUCOVA**, Azerbaijan Medical University / Azerbaijan  
**Dr. Khanzoda YULDASHEVA**, Center for Professional Development of Medical Workers / Uzbekistan

### **Biological and agrarian sciences section**

**Prof.Dr. İbrahim JAFAROV**, Azerbaijan State Agrarian University / Azerbaijan  
**Prof.Dr. Mehmet KARATASH**, Nejmettin Erbakan University / Turkey  
**Prof.Dr. Elshad GURBANOV**, Baku State University / Azerbaijan  
**Prof.Dr. Duygu KILIC**, Amasya University / Turkey  
**Dr.Asif MANAFOV**, Institute of Zoology / Azerbaijan  
**Assoc.Prof. Dr.Mahir HAJIYEV**, Cattle-breeding Scientific research institute / Azerbaijan  
**Assoc.Prof. Dr.Arif HUSEYNOV**, Azerbaijan State Agrarian University / Azerbaijan  
**Assoc. Prof. Dr. Sevda TAHIRLI**, Baku State University / Azerbaijan  
**Assoc. Prof. Dr. Aytekin AKHUNDOVA**, Baku Slavic University / Azerbaijan

### **Chemistry section**

**Prof.Dr. Vagif ABBASOV**, Institute of Petrochemical Processes of ANAS / Azerbaijan  
**Prof.Dr. Georgi DUKA**, Moldovan Academy of Sciences / Moldova  
**Dr. Ali ZALOV**, Azerbaijan State Pedagogical University / Azerbaijan

### **Earth sciences and geography section**

**Prof.Dr. Elkhan NURIYEV**, Baku State University / Azerbaijan  
**Prof.Dr. Mehmet UNLU**, prof. dr., Marmara University / Turkey  
**Assoc. Prof. Dr. Ramiz AHLİMANOV**, Baku State University / Azerbaijan

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/11/5-10>

**Rübayə Qədir qızı Əbilova**

Azərbaycan Tibb Universiteti  
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, baş elmi işçi  
filosof8083@gmail.com

**Gülnarə Alışa qızı Cəfərova**

Azərbaycan Tibb Universiteti  
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru  
Xeyalcafarov4@gmail.com

**Hafiz Maarif oğlu Osmanov**

Azərbaycan Tibb Universiteti  
kiçik elmi işçi  
biochemistrydep.amu@gmail.com

## XƏRÇƏNG XƏSTƏLİKLƏRİNİN YARANMASINDA VİRUS VƏ BAKTERİYALARIN ROLU

*Açar sözlər: xərçəng, virus, bakteriya*

### The role of viruses and bacteria in the development of cancer

#### Summary

Recently, there have been some scientific studies proving the role of viruses and bacteria in the development of cancer. Among them are eighteen types of pathogens (*Helicobacter pylori*, hepatitis B virus (HBV), hepatitis C virus (HCV), *Opisthorchis viverrini*, *Clonorchis sinensis*, *Schistosoma haematobium*, human papillomavirus (HPV), Barr (EBV) virus, Ephthia virus-human cell 1 (HTLV-1), human herpes virus type 8 (HHV-8) and human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1), belong to group 1 carcinogens. Further study of the role of viruses and bacteria in the development of cancer is of great importance for the early prevention of cancer.

**Key words:** cancer, viruses, bacteria

Xərçəng xəstəliklərinin geniş yayılması və yüksək letallıq səviyyəsi səhiyyənin ən aktual problemlərindən biridir. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) verdiyi məlumatlara əsasən hər il dünyada 10 milyona yaxın yeni xərçəng xəstəliyi qeydə alınır və 2025-ci ilədək onların sayı 20 milyona çatacaqdır. Hər il dünyada 7,5 milyon nəfər xərçəng xəstəliyindən vəfat edir və ən çox ölüm halı isə ağciyər (1,80 mln. nəfər), yoğun və düz bağırsağ xərçəngindən (935 000 nəfər) qeydə alınmışdır (1). Bəzi tədqiqatçıların mülahizələrinə görə, viruslar, bakteriyalar və parazit helmintlər xərçəngin yaranma riskini artırabilir. İnfeksiyalar şişlərin yaranmasında mühüm rol oynayan amillər arasında 3-cü yeri tutur və bu xəstəlikdən ölüm nisbətində 10% təşkil edir (2-6). Belə ki, papilloma virusu ilə uşaqlıq boynu xərçəngi, *Helicobacter pylori* ilə mədə xərçəngi arasındakı əlaqələr sübut edilmişdir. Bundan əlavə, *Schistosoma haematobium* sidik kisəsi xərçəngində, *Clonorchis sinensis* və *Opisthorchis viverrini* isə xolangiokarsinomanın inkişafında kanserogen amil hesab edilir (2, 3, 7).

Bizim təqdim etdiyimiz məqalədə xərçəngin yaranmasında rol oynayan müxtəlif virusların və bakteriyaların epidemiologiyası, onkogenezdə mexanizmi haqqında məlumatlar verilmişdir.

Ehtimal edilir ki, mikroorqanizmlərin toksik və genotoksik metabolitləri xronik iltihab prosesi və ya immun cavabı induksiya edərək onkogenezdə iştirak edir. Bəzi viruslar hüceyrələrin böyümə və proliferasiya siqnallarının ötürülməsini pozmaqla və ya xronik iltihab yaratmaqla xərçəngə səbəb ola bilər. Bundan əlavə, bəzi infeksiyalar immun sistemini zəiflədərək orqanizmin xərçəngin yaranmasında iştirak edən digər mikroorqanizmlərlə mübarizə qabiliyyətini azaldır (2).

Şimali Korolina Universitetindən olan amerikalı alimlər “Trends in Molecular Medicine” jurnalında bakterial və digər infeksiyaların xərçəngin inkişafında roluna dair çap etdikləri məqalədə göstərir ki, selikli qişada epitel hüceyrələrinin membranlarına nüfuz edə bilən qlikoproteinlər xüsusi müdafiə təbəqəsi yaradır. İnfeksiyalara yoluxma zamanı qlikoproteinlərin strukturunda, xüsusilə də hüceyrə daxilində yerləşən domendə dəyişikliklər mikrobun eliminasiyasına və yaxud da infeksiyon mənşəli iltihabın inkişafına səbəb ola bilər. MUC1 qlkioproteini strukturu öyrənilən ilk musindir və əsasən mədəaltı vəzidə, süd vəzilərdə, ağciyərlərdə, mədədə və qaraciyərdə rast gəlinir. MUC1 bakteriyalarla birləşdikdə onun xarici hissəsi daxili domendən ayrılır. Ona fosfor qalıqları birləşərək iltihab sitokinlərinin sintezi, epitelial hüceyrələrin adheziyası, hüceyrənin proqramlaşmış ölümü – apoptoz kimi bir sıra müxtəlif proseslərə başlanğıc verir. Hüceyrədaxili bakteriyaların və ibtidai parazitlərin apoptozu bloklaması geniş miqyasda təsdiqini tapmışdır. MUC1-in hüceyrədaxili domeni bakteriyalarla birləşdikdə apoptozun və hüceyrə tsiklinin tənzimlənməsində iştirak edən NF-kB transkripsiya amilinə təsir göstərir. Hüceyrədaxili bu siqnal yolu iltihaba, autoimmun xəstəliklərin və xərçəngin inkişafına səbəb ola bilər (2, 3, 8).

Xərçəng üzrə Beynəlxalq araşdırmalar agentliyi (İARC) tərəfindən Epştey, n-Barr (EBV) virusunun, insan papilloma virusunun (HPV), hepatit B və C viruslarının, Herpes virusu – 8-in (HHV-8) və insanın hüceyrə tipli limfotrop virusunun (HTLV-1) xərçəng xəstəliyinin yaranması mexanizmlərində rolu olması qəbul ediləndir. Təkamül nəzəriyyəsi baxımından, virus üçün sahib-hüceyrənin immun sistemindən yayınması və çoxalması daha əlverişlidir (9-12).

Epşteyn-Barr (EBV) virusu, əsasən mononukleoz, həmçinin müəyyən növ limfomalar (Xoçkin limfoması, Berkit limfoması, T-hüceyrə tipli limfoma və mədə xərçəngi) və nazofaringial karsinoma (burun-boğaz xərçəngi) yarada bilər. Bu virus daha çox öpüş, ümumi diş fırçası və ya stəkandan istifadə zamanı ağız suyu vasitəsilə ötürülür. Həmçinin cinsi yolla, qan köçürülməsi və orqan transplantasiyası zamanı yayılması faktları da mövcuddur. Dünyada 90% insanlar bütün ömür boyu bu virusa yoluxsalar da, əksəriyyətində heç bir simptom müşahidə edilmir. Bu virusa qarşı vaksin və spesifik müalicə üsulu hələlik mövcud deyil (7, 13).

Xronik HBV və HCV virusları əsasən qan vasitəsilə, çox nadir hallarda doğuş zamanı anadan uşağa və cinsi yolla ötürülür. Bu viruslar qaraciyər xərçənginin yaranmasına səbəb ola bilər. 1980-ci illərdən başlayaraq uşaqlar HBV-yə qarşı müntəzəm vaksin olunur. HCV-yə qarşı vaksin mövcud olmasa da yeni müalicə metodları bu virusun tam eliminasiyasına səbəb ola bilər (7, 14).

İnsan immunodefisit virusu (HIV) insanda qazanılmış immunçatışmazlığına səbəb olaraq xərçəngin yaranma riskini artırır digər infeksiyalara qarşı mübarizəni zəiflədir. HIV-lə yoluxmuş insanlarda Kapoşi sarkoması, limfomalar (Xoçkin), uşaqlıq boynu, ağciyər, qaraciyər və boğaz xərçənginin yaranma riski yüksək olur (7, 15)

Papilloma virus (HPV) əsasən cinsi yolla ötürülür və uşaqlıq boynu xərçənginin yaranmasında yüksək risk amili hesab edilir. Bundan əlavə bu virus burun-boğaz boşluğu,

vulva və cinsiyyət üzvlərinin də xərçənginə səbəb ola bilər. HPV ilə yoluxma sayını azaltmaq məqsədilə bir neçə vaksin yaradılıbdır. Məsələn, bəzi ölkələrdə 11-12 yaşlarında olan uşaqların bu virusa qarşı vaksin olunması tövsiyyə edilir. HPV-nun kütləvi skirininin aparılması uşaqlıq boynu xərçənginin profilaktikasında böyük əhəmiyyət kəsb edir (7, 16).

T-hüceyrə tipli leykemiya və ya insan T-limfoması virusu-1 (HTLV-1) qeyri-xoçkin limfomasının aqressiv tipinə, böyüklərdə T-hüceyrə tipli leykemiya/limfomaya səbəb ola bilər. Bu virus qan vasitəsilə, cinsi yolla, doğuş zamanı anadan uşağa, əmizdirmə zamanı süd vasitəsilə yoluxa bilər. Bu virusla yoluxmaya əsasən Yaponiya, Karib basseyində, Cənubi Afrikada daha çox rast gəlinir. Əksəriyyət insanlarda HTLV-1 infeksiyası heç bir xəstəliyə və ya simptomla malik deyil. Bu virusa qarşı vaksin və xüsusi müalicə üsulu mövcud olmadığı üçün yoluxan şəxslərin daha məsuliyyətli yanaşması vacibdir (17).

Kapoşi sarkoması ilə bağlı olan herpes virusu (KSHV), həmçinin insan herpesi-8 (HHV-8) Kapoşi sarkomasına və Kaslman xəstəliyinə səbəb ola bilər. KSHV daha çox ağız suyu vasitəsilə yayılsa da, orqan və sümük iliği transplantasiyası zamanı ötürülməsi faktlarına da rast gəlinir. HHV-8 Afrika ölkələrində Saxaradan cənubə doğru, Mərkəzi və Cənubi Amerikanın bəzi regionlarında daha çox yayılmışdır. Bu virusla yoluxan insanların əksəriyyəti xərşəngə tutulmur və ya heç bir simptomla müşayiət olunmur (18).

Hüceyrə tipli polimavirus Merkel (MCPyV) Merkel hüceyrə karsinomasına səbəb ola bilər və dəri təması vasitəsilə yoluxur. Merkel karsinomasının yaranma riski yaşlılar arasında, o cümlədən HIV-lə yoluxmuş cavanlar arasında daha yüksəkdir. Bu infeksiya simptomsuz keçir və müalicəsi yoxdur (19).

Aparılan son tədqiqatlarda *P. falciparum* malyariya törədicisinin onkogenezdə iştirak mexanizmləri araşdırılıbdır. Hal-hazırda malyariyanın *Plasmodium* - *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* və *P. knowlesi* adlı 5 növü insanda parazitlik edir. Onlar içərisində *P. Falciparum* daha yüksək virulentliyə və bioloji müxtəlifliyə malik olub, endemik rayonlarda geniş yayılmışdır və malyariya əleyhinə olan preparatların əksəriyyətinə qarşı dözümlülük göstərir. Məlumdur ki, malyariya *Anopheles* cinsindən olan ağcaqanadların sancması nəticəsində insana yoluxur. Ağcaqanadlar vasitəsilə orqanizmə daxil olan sporozoitlər hepatositlərə daxil olaraq merozitolərə çevrilir və eritrositlərə daxil olur. Qanda eritrositləri zədələyərək onların hemoqlobinindən aminturşu mənbəyi kimi istifadə edir. Çoxsaylı epidemioloji, eksperimental və klinik tədqiqatlar göstərir ki, genetik amillərlə EBV, *P. falciparum* və AİDS arasında yaranmış sinergik əlaqə Berkitt limfomasının yaranmasında risk amili kimi qiymətləndirilə bilər (20-22). Berkitt limfomasının yaranmasında və patogenezdə malyariyanın roluna dair dəqiq mexanizmlər hələ məlum olmasa da, ehtimal edilir ki, *P. falciparum* nəticəsində yaranan immunçatışmazlığı EBV ilə yoluxmuş B-hüceyrələrin artmasına səbəb olur. EBV ilə yoluxmuş B-hüceyrələrinin populyasiyaları spesifik T-hüceyrəvi immunitetin zəifləməsinə səbəb olur. EBV apoptozda iştirak edən *c-myc* translokasiyasına səbəb olaraq DNT-ni zədələyir və hüceyrədə apoptoz proseslərini inhibisiya edir, Berkitt limfomasının inkişafına gətirib çıxarır. *Plasmodium falciparum* ilə yoluxmuş eritrositlər EBV (PfEMP1) ilə yoluxmuş B-hüceyrələri ilə latent şəkildə CIDR1α membran zülalı vasitəsilə birləşir. Bu da latent yoluxmuş B-hüceyrələrin çoxalmasına və virusun aktivləşməsinə, sitidin-deaminazanın (AID) isə ekspressiyasının artmasına səbəb olur. AİD isə öz növbəsində DNT-nin parçalanmasına, *c-Myc* onkogenlərinin aktivləşməsinə səbəb olaraq somatik mutasiyalar yaradır. AİD xromosomlarda, əsasən də İg və *c-Myc* onkogen arasındakı sahənin translokasiyanı induksiya edir. Bütün bu sadalananlar genomun qeyri-stabilliyinə, B-hüceyrələrinin proliferasiyası və diferensiasiyası



yasına səbəb olaraq B-hüceyrələrinin bədxassəli klonunun yaranmasına gətirib çıxarır (23). Bundan əlavə, malyariya ilə yoluxmuş eritrositlər dentrit hüceyrələri ilə birləşərək onların modifikasiyasına səbəb olur ki, bu da EBV-spesifik T-hüceyrə cavabının ( $CD8^+$  və  $CD4^+$  T-hüceyrələr) zəifləməsi və EBV ilə yoluxmuş B-hüceyrələrin, o cümlədən Berkitt limfoması klonlarının ekspansiyasının nəzarətdən çıxması ilə nəticələnir. PfEMP1-CIDR1 $\alpha$  qarşılıqlı əlaqələri B-hüceyrələrinin proliferasiyasını, iltihab mediatorlarının ekspressiyasını və plazmatik hüceyrələrinin diferensiasiyasını induksiya edir. Nəticədə İgM və sitokinlərin sekresiyası artır. Poliklonal B-hüceyrələrinin proliferasiyasının artması isə bədxassəli B-klonlarının yaranmasına şərait yaradır (24).

Hələlik, viruslardan fərqli olaraq bakteriyalar xərçəngin yaranmasında əsas səbəb kimi baxılmır. Yalnız bir neçə bakteriya göstərilir ki, onların xaric etdiyi toksinlər və digər metabolitlər DNT-ni zədələyərək, o cümlədən iltihab prosesini sürətləndirərək bədxassəli törəmələrin inkişafına gətirib çıxara bilər. Hal-hazırda mədə xərçəngi və limfomasının yaranmasında risk amillərindən biri olan *Helicobacter pylori* və sidik kisəsi karsinoması ilə bağlı olan *Salmonella typhi* kimi 2 geniş yayılmış bakteriyalar qrupunun xərçəngin etiologiyasında müəyyən rolunu olduğu qəbul edilir. Ehtimal edilir ki, xərçəngin yaranmasında risk qrupuna daxil olan digər bakteriyalar da mövcuddur və bu sahədə tədqiqatların aparılması zəruridir. Bir çox bakteriyaların (*Escherichia coli*, *Fusobacterium nucleatum*, *Salmonella Typhi*, *Chlamydia trachomatis* və bir sıra mikoplazmalar) və ibtidailərin (*Cryptosporidium parvum*, *Trichomonas vaginalis*, *Trypanosoma cruzi*, *Toxoplasma gondii*) xərçəngin yaranmasında roluna dair sübutların sayı artmaqdadır (11).

*Helicobacter pylori* (*H. pylori*) mədə xərçənginin, mədənin selikli qişasının limfomasının, mədədə MALT limfomasının yaranmasında əsas risk amillərindən biridir. Bu infeksiya çirklənmiş su və qıdadan istifadə zamanı, həmçinin daşıyıcı insanlardan yoluxa bilər. *H. pylori* ilk dəfə *O. Viverni* tərəfindən bağırsaqda tapılıb və ehtimal edilir ki, bu bakteriya iltihabtörədici sitokinlərin yüksək ekspressiyasını artırır, daha ağır hepatobilyar xəstəlik - xolangiokarsinomanın inkişafına səbəb olur. 2018-ci ildə amerikalı alimlər tərəfindən 49 nəfər mədə xərçəngi olan xəstədə bu bakteriyayı aşkarlanıb. Müəyyən edilibdir ki, *H. pylori* ilə yoluxan immun hüceyrələrində mikro RNT MiR130b adlı maddə sintez edilir. Bu maddənin miqdarı ilə toxumalarda baş verən dəyişikliklər arasında korrelyasiya əlaqələri müəyyən edilibdir. Ehtimal edilir ki, qanda bu biomarkerin analizi mədə xərçənginin vaxtında aşkarlanmasına imkan verə bilər (25).

*Haemophilus influenzae* tənəffüs yolları infeksiyası, o cümlədən pnevmoniya yaradır. Ağciyərlərin obstruktiv xəstəlikləri zamanı tənəffüs yollarında bu bakteriyaların çoxsaylı koloniyaları aşkarlanır. Müəyyən edilmişdir ki, bu bakteriya MUC1 ilə qarşılıqlı təsirdə olaraq ağciyər adenokarsinomasının yaranmasında əsas risk amilidir (26).

Bağırsaq şişlərinin, o cümlədən kolorektal və sidik kisəsi xərçənginin yaranmasında *Escherichia coli* –nin onkogen amil kimi rolu sual altındadır, belə ki, bu bağırsaq çöpu MUC1 ilə qarşılıqlı təsirdə olaraq iltihab prosesini fəallaşdırır (27).

Beləliklə, virus və bakteriyalarla xərçəng xəstəlikləri arasındakı əlaqələrə dair bir çox dəlillər mövcud olsa da onların onkogenezdə rolu tam araşdırılmayıb. Bu istiqamətdə funksional tədqiqatların aparılması zəruridir.

## References

1. Ferlay J., Ervik M., Lam F. [et al.] Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2020 (<https://gco.iarc.fr/today>, по состоянию на февраль 2021 г.).

2. Botelho M.C., Richter J. Editorial: Parasites and Cancer. *Frontiers in Medicine*, 2019, 6.
3. Frontiers. "Parasitic worms cause cancer - and could help cure it." *ScienceDaily*. ScienceDaily, 25 March 2019. <[www.sciencedaily.com/releases/2019/03/190325110313.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2019/03/190325110313.htm)>.
4. Van Tong H., Brindley P.J., Meyer, C.G. [et al.] Parasite Infection, Carcinogenesis and Human Malignancy. *EBioMedicine*. 2017, N15, p.12-23.
5. Bouvard V., Baan R., Straif K. [et al.] A review of human carcinogens—part B: biological agents. *Lancet Oncol*. 2009, v.10(4), p. 321–322.
6. Bose M. Mukherjee, P. Microbe–MUC1 Crosstalk in Cancer-Associated Infections // *Trends in molecular medicine*, 2020, v.26 (3), p.324-336.
7. Незримые убийцы, <https://lenta.ru/articles/2019/11/22/cancer/> 00:05, 22 ноября 2019.
8. Gao L-Y, Kwaik YA. The modulation of host cell apoptosis by intracellular bacterial pathogens. *Trends in Microbiology*. 2000, v. 8(7), p. 306-13.
9. De Martel C., Georges D., Bray F. [et al.] Global burden of cancer attributable to infections in 2018: a worldwide incidence analysis. *Lancet Glob Health*. 2020, v. 8(2), p. 180-190.
10. Dheilly N.M., Ewald P.W., Brindley P.J. [et al.] Parasite-microbe-host interactions and cancer risk. *PLoS Pathog*. 2019, v.15(8):e1007912.
11. Garrett W.S. Cancer and the microbiota. *Science (New York, NY)*. 2015, v. 348(6230), p. 80–6.
12. IARC Biological agents. Volume 100 B. A review of human carcinogens. IARC Monogr. Eval. Carcinog. Risks Hum. 2012, 100(Pt B), p. 1–441.
13. Asito A.S., Piriou E., Odada P.S. [et al.] Elevated *anti-Zta* IgG levels and EBV viral load are associated with site of tumor presentation in endemic Burkitt's lymphoma patients: a case control study. *Infect Agent Cancer*, 2010, N 5, p. 13.
14. Ringelhan M., McKeating J.A., Protzer U. Viral hepatitis and liver cancer [published correction appears in *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2017, 372(1732):20160274.
15. Yarchoan R., Uldrick, T.S. HIV-Associated Cancers and Related Diseases. *N Engl J Med*. 2018, v. 378(11), p. 1029-1041.
16. Mattoscio D., Medda A., Chiocca S. Human Papilloma Virus and Autophagy. *Int J Mol Sci*. 2018, v.19 (6):1775.
17. Tagaya Y., Gallo R.C. The Exceptional Oncogenicity of HTLV-1. *Front Microbiol*. 2017, v. 8:1425.
18. Hussein H.A.M., Alfhili M.A., Pakala P. [et al.] miRNAs and their roles in KSHV pathogenesis. *Virus Res*. 2019, v. 266, p. 15-24.
19. DeCaprio J.A. Merkel cell polyomavirus and Merkel cell carcinoma. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2017, v.19; 372(1732): 20160276.
20. Hay S.I., Okiro E.A., Gething P.W. [et al.] Estimating the global clinical burden of *Plasmodium falciparum* malaria in 2007. *PLoS Med*. 2010;7(6).
21. Torgbor C., Awuah P., Deitsch K. [et al.] A Multifactorial Role for *P. falciparum* Malaria in Endemic Burkitt's Lymphoma Pathogenesis. *PLoS Pathog*. 2014, v. 10(5):e1004170.
22. Chene A., Donati D., Guerreiro-Cacais A.O. [et al.] A molecular link between malaria and Epstein-Barr virus reactivation. *PLoS Pathog*. 2007, v.3(6).
23. Robbiani D.F., Deroubaix S., Feldhahn N. [et al.] Plasmodium infection promotes genomic instability and AID-dependent B cell lymphoma. *Cell*. 2015, v.162(4), p.727–737.

24. Chattopadhyay P.K., Chelimo K., Embury P.B. [et al.] Holoendemic malaria exposure is associated with altered Epstein-Barr virus-specific CD8(+) T-cell differentiation. *J. Virol.* 2013, v. 87(3), p. 1779–1788.
25. Lee Y.C. Chiang T.H., Chou C.K. [et al.] Association Between *Helicobacter pylori* Eradication and Gastric Cancer Incidence: A Systematic Review and Meta-analysis. *Gastroenterology.* 2016, v.150(5), p.1113-1124.
26. Sriram, KB, Cox, AJ, Sivakumaran, P. [et al.] Non-typeable *Haemophilus Influenzae* detection in the lower airways of patients with lung cancer and chronic obstructive pulmonary disease. *Multidiscip Respir Med.* 2018, Apr 9;13:11.
27. Bonnet M., Buc E., Sauvanet P. [et al.] Colonization of the human gut by *E. coli* and colorectal cancer risk. *Clin Cancer Res.* 2014, v.15;20(4), p. 859-67.

Göndərilib: 05.08.2021

Qəbul edilib: 17.08.2021

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/11/11-17>

**Махмуд Муслимович Алиев**

Ташкентский педиатрический медицинский институт  
доктор медицинских наук, профессор

**Билим Алдамуратович Теребаев**

Ташкентский педиатрический медицинский институт  
доктор философии по медицине, доцент  
[bilim77@yandex.com](mailto:bilim77@yandex.com)

## ЛЕЧЕНИЕ АНАЛЬНОЙ ИНКОНТИНЕНЦИИ С ОБЪЕМОБРАЗУЮЩИМ ГЕЛЕМ «NOLTREX»

**Ключевые слова:** анальная инконтиненция, объем образующий гель, проктопластика, лечение

### Treatment of anal incontinence with “Noltrex” bulking gel

#### Summary

The article presents the results of treatment of 27 patients aged 3 to 18 years with a diagnosis of postoperative anal incontinence. Who performed the operation of gel plastic surgery of the anal canal with polyacrylamide gel "Noltrex". Morphological studies were carried out on 10 labarotor mice, body weight 20-22 grams, in the department of experimental biomodelling. The analysis of the conducted studies showed that in 22 (78.3%) patients, after a single injection of the bulking polyacrylamide gel "Noltrex", complete closure of the anus was noted and normal continence was achieved.

When choosing a tactic for the treatment of postoperative anal incontinence in children, an individual approach is required, taking into account the cause leading to this condition. Gel plasty of the anal canal in patients with postoperative anal incontinence is the method of choice and is an alternative to reconstructive plastic surgery. However, it should be noted that it is appropriate and effective in cases where there is no cicatricial change in the anal canal.

**Key words:** anal incontinence, volume forming gel, proctoplasty, treatment

#### Актуальность

Анальная инконтиненция после коррекции аноректальных пороков является основной причиной, которая препятствует социальной адаптации и полноценной жизни этих пациентов. Несмотря на колоссальный опыт проведения проктопластик, удельный вес неудовлетворительных результатов первичных радикальных хирургических вмешательств в различных клиниках и странах мира остается достаточно высоким и составляет от 10 до 60% (1, 2, 5, 6, 7, 8).

При лечение органической (послеоперационной) анальной инконтиненции у детей используются множество объемобразующих агентов с полиакриламидом гель «Bulkamid» (11), модифицированный коллаген с глютаровым альдегидом — «GAX-collagen», свиной коллаген «Permacol» (10), силиконовый биоматериал «PTQ» (12) и препарат «Durasphere» (9), с целью повышения давления в анальном канале. По данным Комиссарова И.А. (2010) с целью устранения низкого давления в анальном канале у детей с недержанием кала возможно использование полиакриламидного геля «ДАМ+». Введение этого имплантата необходимо проводить в подслизистый слой

анального канала. Явления анальной инконтиненции уменьшались во всех случаях, полностью регрессировали в 50% наблюдений (3, 4, 13, 14, 15).

Таким образом, имеется множество различных методов коррекции послеоперационной анальной инконтиненции, но многие вопросы касательно о выборе тактики лечения остается дискуссионным. С той точки зрения по данной направлению ещё необходимо продолжать научные исследования для решения нерешенных задач.

### Цель

Анализ результатов лечения послеоперационной анальной инконтиненции у детей с объемобразующим гелем «NOLTREX».

### Материал и методы

За 2017-2021 год в клинике ТашПМИ у 27 больных в возрасте от 3 до 18 лет с диагнозом послеоперационная анальная инконтиненция проведено операция гелевая пластика анального канала с полиакриламидной гелем «Noltrex». Из анамнеза этим больным выполнена промежностная проктопластика по поводу аноректальных мальформации у 15 случаях и брюшно-промежностные проктопластики у 12 больных.

Всем больным проводилось обследование согласно разработанному алгоритму: локальный осмотр, УЗИ сканирование мышц наружного анального сфинктера, баллонопроктография для определения функциональной состоятельности пуборектальной мышцы, аноректальный угол, с целью определения анатомической целостности мышц малого таза МСКТ. Основываясь на разработанный алгоритм выбора тактики лечения АИ.



Рис. 1 Анальное отверстие зияет до процедуры.

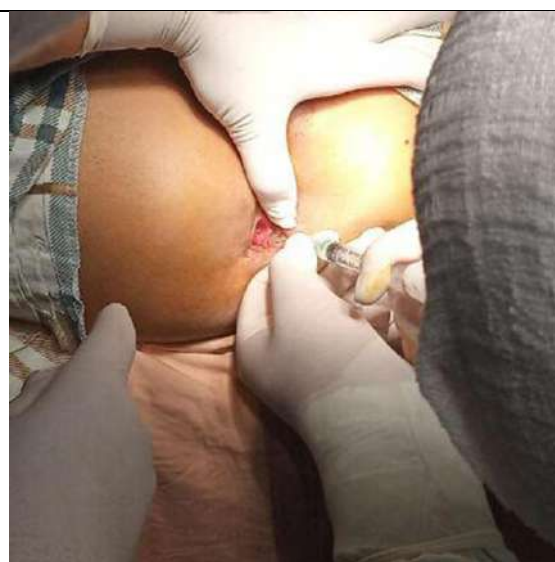


Рис. 2. Момент введение полиакриламидного геля.



Рис. 3. Анальное отверстие сомкнуто. После процедуры.

Морфологические исследования выполнены на 10 лабораторных мышах, массой тела 20-22 гр., в отделе экспериментального биомоделирования ИБОХ Академии наук Республики Узбекистан, г. Ташкент. Были изучены: фиксация препарата «Noltrex» (производства ЗАО «Научный центр Биоформ», Москва, Россия) в подкожной части, клеточная инфильтрация, прорастание сосудов и формирование грануляционной ткани вокруг имплантата. Сроки проведения морфологических исследований соответствовали 10, 20 и 30 суткам наблюдения.

### Результаты и обсуждение

Анализ проведенных исследований показал, что у 22 (78,3%) больных после однократного введения объемобразующего полиакриламидного геля «Noltrex» отмечалось полное смыкание анального отверстия и достигнута нормальная континенция. Давление в анальном канале у этих пациентов составило от 42 до 65% от возрастной нормы. Катамнестические данные через 12 месяцев после введения геля свидетельствовали о неизменности силы держания анального канала.

В 5 (21,7%) наблюдениях отмечено снижение базального давления анального канала до 55%, что потребовало проведения повторной гелевой пластики анального канала, в результате чего отмечен удовлетворительный результат с величиной среднего базального давления до 69%.

При гелевой пластики анального канала использовали объем образующего полиакриламидного геля «Noltrex», по циферблату от 1, 3, 9 и 12 часах введено объем образующий агент (полиакриламидного геля «Noltrex») до полного смыкания анального отверстия (Рис. 1-3).

Сфинктерометрия выполнена 22 пациентам с диагнозом недержание кала 2 степени (таблица - 1).

**Таблица – 1**

**Показатели сфинктерометрии у больных  
 при 2 степени недержание кала до и после гелевой палстики  
 анального канала в отдаленном периоде**

Метод операции	До гелевой паластики		После гелевой паластики		p
	В покое	В момент сокращение	В покое	В момент сокращение	
Промежностная проктопластика n=12	25,8-37,5	70,3-98,8	38,5-51,2	99,4-125,5	<0,05
Брюшно промежностная проктопластика n=10	23,4-34,3	45,4-62,8	29,8-43,4	84,6-96,9	<0,05

Примичание: В покое в норме средний-максимальный показатель (мм.рт.столб.) (42,0-58,0), В момент сокращение Средний-максимальный показатель (мм.рт.столб.) (норма 110,0 - 150,0)

Анализ результатов сфинктерометрии до и после гелевой пластики у 12 пациентов, перенесших ППП, выявил достоверно более хорошие результаты чем у 10 пациентов, перенесших БППП. Это, в свою очередь, было связано с повреждением полноценности мышц малого таза и анатомо-физиологической недостаточности мышц, которые обеспечивают держание каловой массы при выполнении БППП в высоких формах аноректальной мальформации.

Сфинктерометрия была выполнена 5 пациентам с диагнозом недержание кала 3 степени (таблица - 2).

Анализ результатов сфинктерометрии у пациентов с 3 степенью относительно хороший результат отмечено у 3 пациентов, перенесших ППП, и более низкий, чем обычно, у 2 пациентов, перенесших БППП. Также следует отметить, что большинство пациентов с диагнозом недержание кала 3 степени перенесли несколько ППП и БППП, что, в свою очередь, привело к глубоким органическим изменениям в промежностной области.

**Таблица – 2**

**Показатели сфинктерометрии у больных  
 при 3 степени недержание кала до и после гелевой палстики анального  
 канала в отдаленном периоде**

Метод операции	До гелевой паластики		После гелевой паластики		p
	В покое	В момент сокращение	В покое	В момент сокращение	
Промежностная проктопластика n=3	≤ 25,8	≤ 58,7	≤ 38,3	≤ 92,6	<0,05
Брюшно промежностная проктопластика n=2	≤ 22,1	≤ 46,4	≤ 29,8	≤ 73,1	<0,05

Примичание: В покое в норме средний-максимальный показатель (мм.рт.столб.) (42,0-58,0), В момент сокращения Средний-максимальный показатель (мм.рт.столб.) (норма 110,0 - 150,0)

При гистоморфологическом исследовании изучены фиксация препарата в подкожной части, прораствание сосудов и формирование грануляционной ткани вокруг имплантата. А также проведен УЗИ контроль в динамике, для определения местонахождения имплантата и объема гелевых болюсов. При УЗИ контроле измеряли продольный, поперечный и диагональный размеры болюса и вычисляли объем перпаратов. (таблица - 3).

Таблица- 3

**УЗИ контроль в динамике, для определения объема и местонахождения имплантата**

Объем препарата при первоначальном введении (см <sup>3</sup> )	Объем препарата в динамике (см <sup>3</sup> )		
	10 сутки	20 сутки	30 сутки
1,0	0.94±0.18	0.76±0.10	0.86±0.44

Визуально во все сроки эксперимента в области введения препаратов отмечалось утолщение. Микроскопические данные показали, на 10 сутки после введения инъекционных препаратов «Noltrex» в подкожной области определяется образование в виде болюса с четкими границами (Рис. 4).

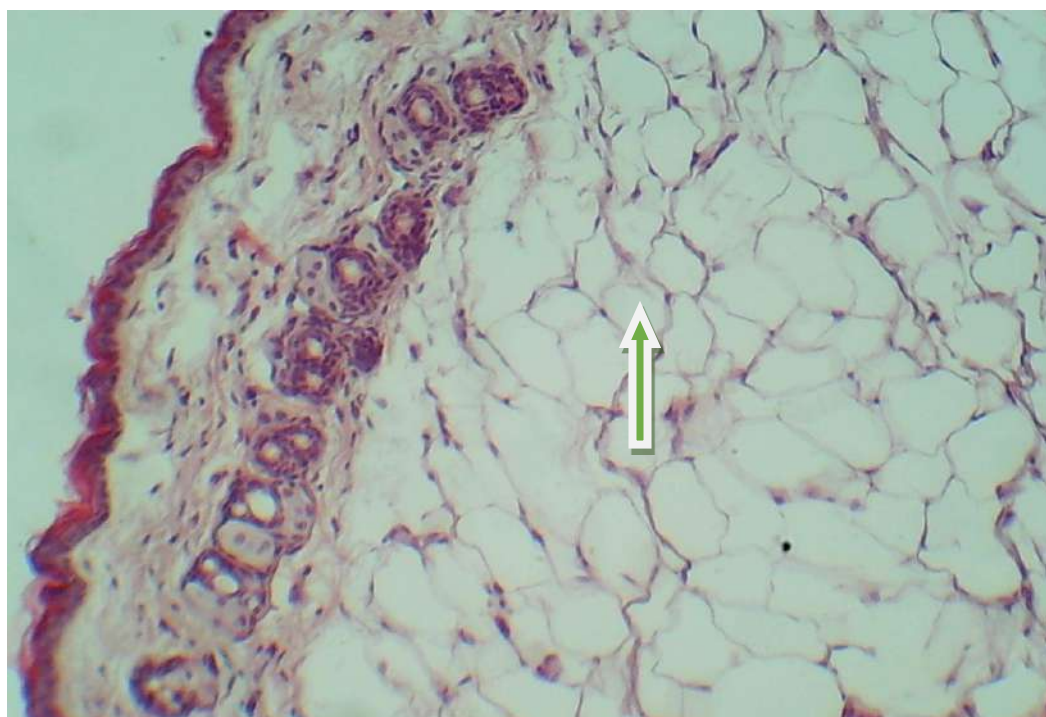


Рис. 4. 10 сутки эксперимента. Образование гелевого болюса в подкожной области мышцы после введения «Noltrex». Окраска ГЭ. Ув. 10 х 20.



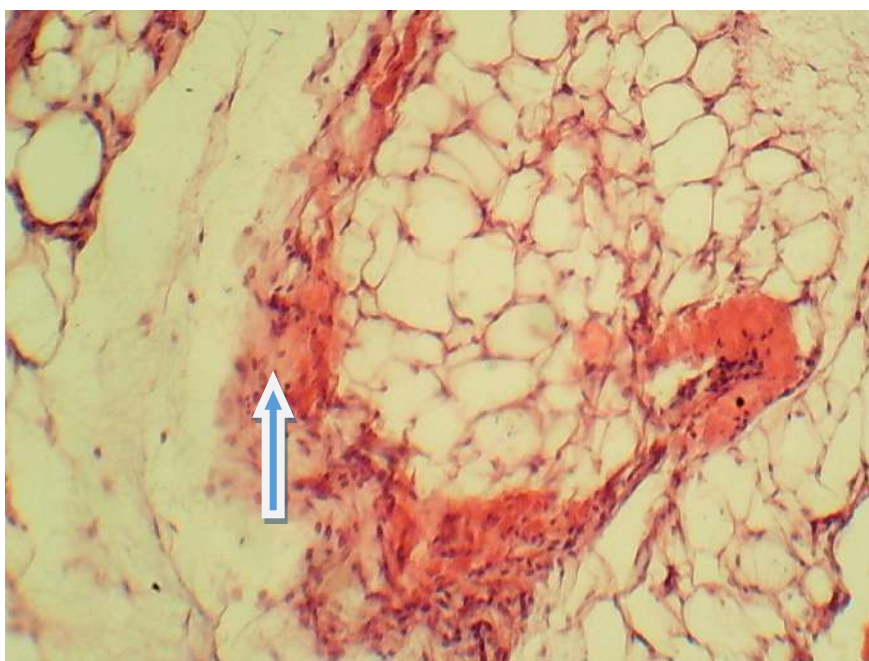


Рис. 5. 30 сутки эксперимента. Инфильтрация клетками на границе болюса после введения «Noltrex». Окраска ГЭ.Ув.10 x 10.

На 20 и 30 сутки эксперимента повреждения слоев кожи и подлежащих тканей не наблюдается, препараты сохраняются в пределах подкожной области, прорастания геля в окружающие ткани не наблюдается. Инфильтрация клетками наблюдается лишь на границе введенных препаратов. (Рис.5)

**Заключение.** При выборе тактики лечения послеоперационной анальной инконтиненции у детей, необходимо индивидуальный подход, с учетом причины приводящий к этому состоянию. Гелевая пластика анального канала у больных с послеоперационной анальной инконтиненцией является методом выбора и является альтернативой реконструктивно-пластическим вмешательствам. Однако необходимо отметить, что она целесообразна и эффективна в случаях отсутствия рубцового изменения анального канала.

Проведенные экспериментальные исследования показали, что после введения инъекционных препаратов «Noltrex» на 10, 20 и 30 сутки эксперимента отсутствуют повреждающие, местное раздражающие действия исследуемых препаратов.

### References

1. Aliyev M. M. et al. SURGICAL TREATMENT OF POSTOPERATIVE ANAL INCONTINENCE IN CHILDREN // Central Asian Journal of Pediatrics. - 2019. - Т. 2. - No. 1. - S. 179-184.
2. Aliev M. M., Terebaev B. A., Turaeva N. N. Anorectal malformations in children // Tashkent – 2014 y. – 164 p. - 2014.
3. Komissarov I.A., Glushkova V.A., Kolesnikova N.G. Treatment of fecal incontinence in children using a bulking agent "DAM +". // Pediatrician. 2014. Т. 5. No. 2. S. 47-50.
4. Komissarov I.A., Glushkova V.A., Kolesnikova N.G. The use of bulking agents in the treatment of anal incontinence // Pediatric surgery, No. 1, 2014. 30-33.
5. Lyonyushkin A.I. Pediatric Surgical Coloproctology. - М.: Medicine, 1999. - 366 p.

6. Rivkin V.L. Anal incontinence. // Handbook of the outpatient doctor. 2009. No. 10. S. 89-90.
7. Khamraev A.Zh., Atakulov Zh.A., Lenyushkin A.I. Pediatric surgical coloproctology // Tashkent 2005.394 pp.
8. Ergashev N.Sh., Otamuradov F.A. Surgical correction of rectovaginal forms of anorectal malformations // Pediatric surgery. - 2017. - T. 21. - No. 1. - S. 28-31.
9. Altomare D. F., La Torre F., Rinaldi M. et al. Carbon-coated micro-beads anal injection in outpatient treatment of minor faecal incontinence // Diseases of the Colon and Rectum. - 2008. - Vol. 51.—P. 432-435.
10. Kershen R. T., Dmochowski R. R., Appell R. A. Beyond collagen: injectable therapies for treatment of female stress urinary incontinence in the new millennium // Urol. Clin. North. Am. 2002. Vol. 29, no. 3.—P. 559-574.
11. Maeda Y. Pilot study of two new injectable bulking agents for the treatment of faecal incontinence // Colorectal Dis. — 2008.— Vol. 10, no. 3.—P. 268-272.
12. Stojkovic S. G. Intra-anal collagen injection for the treatment faecal incontinence // Br. J. Surg.-2007.-Vol. 93, no. 12.—P. 1514-1518
13. Terebaev B., Abzalova S. CORRECTING POSTOPERATIVE ANAL INCONTINENCE IN CHILDREN // European Journal of Molecular & Clinical Medicine. - 2020. - T. 7. - No. 2. - S. 997-1003.
14. Terebaev B. A., Abzalova S. R. Morphological Features of the Drugs used in Treatment of Anal Incontinence // Annals of the Romanian Society for Cell Biology. - 2021. - S. 6409-6416-6409-6416.
15. Terebaev B. A. et al. Analysis of causes of postoperative anal incontinence in children // European Science Review. - 2018. - No. 5-6. - S. 196-199.

Göndərilib: 09.08.2021

Qəbul edilib: 19.08.2021

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/11/18-23>

## *Elmi rəhbərimiz Əlövsət Sadıxovun əziz xatirəsinə həsr edilir*

**Fövzü Cahangir oğlu Poladov**  
Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu  
elmi işçi  
**Təranə Nazim qızı Hacıyeva**  
böyük elmi işçi  
haciyeva.t001@gmail.com

## **AZƏRBAYCANDA ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN TƏMİN EDİLMƏSİNDƏ TUT BİTKİSİNİN ƏHƏMİYYƏTİ**

*Açar sözlər: tut, sort, forma, barama, ipək, yarpaq, humus meyvə, biokimyəvi tərkibi*

### **Significance of mulberry plants in providing the food security in Azerbaijan Summary**

In this article briefly consisted history development maricultural and estimate his significance as irreplaceable feed in production cocoons and also as fruiter plants. The information what yield cocoon and silk the obtained from feeding the mulberry silkworms the mulberry leafs have exceptionally meaning as for satisfaction inside necessity, so and production exported fixing. Simultaneously recount about significance application of fruit mulberry as fresh and treatment appearance the create food abundance, also the treatment some disease. The give information a bit quantity fruit yield saccharinated, acidity and vitamin C in collective fruit.

**Key words:** *mubery, variety, farm, cocoon, silk, leaf, collective fruit, biochemical composition*

### **Giriş**

Məqalədə Azərbaycanın tutçuluğun inkişafı tarixinə qısaca nəzər salınır, onun barama istehsalında əvəzəlməz yem kimi, eləcə də meyvə bitkisi kimi əhəmiyyəti qiymətləndirilir. Göstərilir ki, tut ipəkqurdlarının tut yarpağı ilə yemləndirilməsindən alınan barama və ipək məhsulu həm daxili tələbatın ödənilməsi üçün, həm də ixrac yönümlü məhsul kimi müstəsna əhəmiyyətə malikdir. Eyni zamanda tutun meyvələrindən həm təzə halda, həm də emal edilmiş şəkildə istifadə edilməsinin ərzaq bolluğunun yaradılmasında, eləcə də bir çox xəstəliklərin müalicəsində əhəmiyyətindən bəhs edilir.

Azərbaycan ipəkçiliyi qədim tarixə və şanlı ənənələrə malikdir. Belə ki, elmi ədəbiyyat məlumatlarına görə Azərbaycan əhalisi V əsrdən başlayaraq baramaçılıqla məşğul olmuş, tarixi mənbələrə görə isə Azərbaycan ipəyi yeni eradan 320 il əvvəldən başlayaraq dünyanın bir çox ölkələrinə göndərilmişdir (3,5).

Azərbaycanda barama istehsalı bəzi illər istisna olmaqla daima yüksəlmiş və 1991-ci ildə rekord miqdarda, yəni 5996 ton barama istehsal edilmiş, xam ipək və ipək məhsulları daxili tələbatı ödəməklə yanaşı xarici ölkələrə də ixrac edilmiş və ölkəyə valyuta gətirmişdir (1,3).

Belə ki, tut ipəkqurdlarının əvəzəlməz qidası olan tut yarpağının yetişdirilməsi üçün təbiətdə yaranmış formalardan, eləcə də elmi seleksiya yolu ilə alınmış sortlardan istifadə

etməklə ipəkçiliyin möhkəm və mədəni yem bazası yaradılmışdı və onun inkişafı təmin edilmişdir.



Sonrakı dövrdə bazar iqtisadiyyatına keçidlə bağlı ipəkçilik müvəqqəti tənəzzülə uğramışdır. Son illərdə ipəkçiliyin bərpası və inkişafı üçün mühüm işlər görülür. Bunun nəticəsidir ki, Respublikamızda 2016-cı ildə 71 ton, 2017-ci ildə 245 ton, 2018-ci ildə 500 ton, 2019-cu ildə 643 ton, 2020-ci ildə isə 457 ton barama istehsal edilmişdir. Meyvə məhsulu və meyvəlikdə şəkərlilik, turşuluq və C vitamininin miqdarına dair məlumatlar verilir. 2025-ci ildə 6000 ton barama tədarük edilməsi nəzərdə tutulur. Azərbaycan Respublikasında baramaçılığın və ipəkçiliyin inkişafına dair dövlət proqramında isə yeri gəlmişkən qeyd etmək lazımdır ki, hal-hazırda dünya bazarında 1 ton xam ipəyin qiyməti təqribən 20 ton pambıq mahlıcının qiymətinə bərabərdir və artım meylləri davam edir ki, bu da ipək istehsalının və ixracının nə qədər perspektivli iş olduğunu göstərir (1).

Məlumdur ki ipəkçiliyin inkişafı ilk növbədə onun yem bazasının yaradılmasından asılıdır. Azərbaycanda tutun planlı seleksiya işlərinin aparıldığı son 80 ildə yüzlərlə qiymətli, müxtəlifploidli tut formaları yaradılmış və yemlik, meyvəlik, eləcə də dekorativ istiqamətdə seçmə aparılmış, ən yaxşılari istehsalata tətbiq üçün tövsiyə edilmişdir. Analitik və sintetik seleksiya üsullarından istifadə etməklə yem bazasının əsasını təşkil edən cır-tut populyasiyasından 2-3 dəfə artıq yarpaq, barama və xam ipək məhsulu verən xeyli seleksiya tut sortları yaradılmış və Dövlət sortınağına təqdim edilmişlər. Hərtərəfli qiymətləndirmədən sonra Zərif-tut, Sıxgöz-tut, Xanlar-tut, Zakir-tut, Gözəl-tut, AZNİİŞ-7, Baxça-tut, Yuniş-tut, Məhsəti-900, Nağı-tut və Zümrüd-tut sortları müxtəlif illərdə geniş rayonlaşdırma üçün təsdiq edilmişlər və onların müəlliflərinə müəlliflik şəhadətnamələri verilmişdir. İpəkçiliyin möhkəm, mədəni və keyfiyyətli yem bazasının yaradılmasında bu sortların müstəsna əhəmiyyəti olmuşdur. Bununla yanaşı bütün dövrlərdə tutun meyvəlik sortlarının toplanmasına, elmi seleksiya yolu ilə yeni meyvəlik tut sortlarının yaradılmasına və ölkədə yayılmasına xüsusi əhəmiyyət verilmişdir. Çünki, tut meyvəsindən ərzaq məhsullarının hazırlanması və istifadə edilməsi min illər boyudur davam edir (2, 5, 6, 12). Yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq tut bitkisinin haqqında bir qədər əhatəli məlumat verməyi lazım bildik. Məlumdur ki, Qafqaz florasını təşkil edən bitki növlərinin 70%-dən çoxu, yəni 4500-dən artıq bitki növü məhz Azərbaycanda yaradılmışdır. Çox zəngin növmüxtəlifliyi ilə fərqlənən Azərbaycan florasının təşəkkülündə tut cinsinin xüsusi yeri vardır. Hesab edilir ki, Azərbaycan (Şimali, Cənubi) tutun əmələgəlmə və təkamül mərkəzlərindən biridir (5, 6, 9). Heç də təsadüfi deyildir ki, qədim türk dilində həm də “yurd” “düşərgə”, “məskən” kimi anlamları olan “tut” sözü “Azərbaycan sözü olmaqla dünyanın bir çox ölkələrində geniş şəkildə işlədilir (4, 5).

Hal-hazırda dünyada tut (moruş) cinsinin 24 botaniki növünün və xeyli növmüxtəlifliyinin yayıldığı məlumdur. Azərbaycanda tutun dünyada geniş yayılmış 5

növünə (M.alba L. M.bombycis Koidz, M. Multicaulis Perr: M.Kagayamae Koidz: M.nigra L) və bir çox novarası hibridlərinə mənsub olan çoxlu sort və formaları yayılmışdır (5, 6, 7, 9, 12). Onu da qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanda çox qədim zamanlardan tutun meyvəlik və bəzək sort və formaları da geniş yayılmışdır. Beləki, tut bitkisi respublikamızın bütün bölgələrində yaxşı böyüyür və yüksək keyfiyyətli yarpaq və meyvə məhsulu verir. Tut bitkisi Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının ətəklərində, dəniz səviyyəsindən 1000 metr hündürlüyə qədər ərazilərdə, düzənliklərdə, eləcə də xəzər dənizi sahillərində ta qədim zamandan yayılmışdır və əhali ondan çox müxtəlif məqsədlər üçün, eləcə də meyvəçilik və baramaçılıq istiqamətində uğurla istifadə etmişdir (2, 5, 6, 12, 14).

Pomologiyanın “atası” sayılan Böyük Pliniy (Qay Sekund, 23-79 y.e) özünün “Təbii tarix” kitabında Güney Qafqazda tutun ağ və qara meyvəli sortlarının geniş yayılması haqqında ətraflı məlumat vermişdir. O yazırdı ki, “Qafqazda, İranda, Albaniyada tut ağacları sitayiş yeri kimi istifadə edilirdi, xüsusilə “Qaratut”a sitayiş edilirdi ki, o gec yarpaq açıq, onu şaxta vurmur və uzun müddət meyvə verir, insanları qidalandırır.

Bu təsvirdən aydın olur ki, Pliniy çiçəklə bitkilər arasında ən çox xromosom sayı ilə (308 son məlumatlara görə 330 xromosom) seçilən, buzlaşmadan əvvəl yaranmış relik bitki olan Xar-tut sortu haqqında yazmışdır. Doğrudan da bu sort gec yarpaqlayır, meyvələri isə iyun-sentyabr ayları ərzində yeyilir. Bu məlumata əsaslanıb ehtimal etmək olar ki, “Xar-tut” sözü Qara-tut sözünün fonetik şəkildəyişməsindən yaranmışdır. Görünür “Qara-tut” sözü əvvəlcə hər hansı bir tayfa birləşməsinin dilində “Xara tut” kimi tələffüz edilmiş, sonralar isə “a” səsi düşmüş və bəlkə də qara rəngli meyvə verən Cır-tut formalarından fərqləndirmək üçün bu sorta “Xar-tut” deyilmişdir (5, 8).



Qeyd etmək yerinə düşər ki, tut ağacına bizim dövrdə yaxın tarixdə də sitayiş edilirdi. Beləki, işğaldan qabaq Qarabağ mahalının Azıx kəndində olan qədim bir məbədinin ətrafında olan yaşlı tut ağaclarına həmin ərazidə yaşayan əhali, yəni həm azərbaycanlılar həm də ermənilər sitayiş edirdilər, ora nəzir gətirirdilər, ibadət edirdilər, qurbanlar kəsirdilər. Buradan belə qənaətə gəlmək olar ki, Azıx mağarasında yaşayan ibtidai insan öz mağarası ətrafında bitmiş, müxtəlif rəngli meyvələri ilə diqqəti cəlb edən tut ağaclarının meyvələri ilə qidalanmış, ondan müxtəlif məqsədlər üçün istifadə etmiş və həmin ağaca tut, yəni çağdaş dilimizdə yurd, məskən etmiş və haraya getsə də həmin ağacın yanına, mağarasına qayıtmışdır. Təbii ki, sonralar insanlar yeni-yeni yaşayış məskənlərinə yayıldıqca tut sözünü də özləri ilə aparmışlar və yəqin ona görə də çox böyük ərazilərdə müxtəlif dillərdə danışan insanlar bu bitkini tut adlandırırlar.

Bütün yerüstü və yeraltı orqanlarından istifadə baxımından müstəsna əhəmiyyət daşıyan tut bitkisindən ta qədim zamanlardan meyvə bitkisi kimi istifadə olunur. Heç də təsadüfi deyildir ki, Azərbaycanda tutun meyvəlik Şah-tut, Şirvan-tut, Tehran-tut, Dənəli-tut, Gəncə-tut, Bidanə-tut, Qara-tut, Qonur-tut, Xar-tut və.s sortları geniş yayılmış və əhali tərəfindən həm təzə həm də emal edilmiş halda geniş istifadə edilir. Sovet dönəmində isə tutun meyvəlik Bakı-tut, Sumqayıt-tutu, Abşeron-tut, Turşməzə-tut, Həsən-tut və.s sortları da yaradılmış və istifadə üçün tövsiyə edilmişdir. Tut bitkisi istismar olunduqda belə hər il bol meyvə verir. Beləki, müxtəlif sortların istismar olunan cavan ağaclardan da bir tumurcuqda 2,77-5,94 ədəd arasında meyvə əmələ gəlir ki, bu da bir budaqdan 135,7-196,7 qr, bir ağacdən isə 3,05-4,10 kq arasında meyvə məhsulu almağa imkan verir. Təzə meyvələrdən şirə çıxımı 59,8-74,0% arasında dəyişir, qalan quru maddə isə ev quşlarının və heyvanların yemləndirilməsində istifadə edilir. İstismar olunmayan yaşlı meyvəlik tut ağaclarında bir tumutcuqda sortlardan asılı olaraq 3-8 ədəd arasında meyvə əmələ gəlir. Belə ağaclar 300-500 kq bəzən daha çox meyvə məhsulu verir ki, ondan da təzə halda, eləcə də emal edilmiş şəkildə istifadə etməklə çox zəngin qida məhsulları hazırlanır.

Nəzərə almaq lazımdır ki, meyvəlik sortların meyvə vermə dövrü Şirvan-tutda 45 gün, Şah-tut, Bidana-tut, Tehran-tutda 60 gün, Xar-tutda isə 75 gün təşkil edir və insanlar uzun müddət təzə və keyfiyyətli meyvə ilə qidalana bilirlər. müəyyən edilmişdir ki, tut meyvələri xüsusi müalicəvi əhəmiyyətə malikdir və şəkərli maddələrlə, vitaminlərlə, qiymətli turşularla və bir çox mineral elementlərlə zəngindir.

Müəyyən edilmişdir ki, Abşeronda becərilən meyvəlik tut sortlarının meyvələrində ümumi şəkərin miqdarı 14,20-16,90%, turşuluq 0,10-0,87%, C vitamini isə 12,0-38,1 mq% arasında dəyişmişdir (12).

Azərbaycanın Qərb bölgəsində aparılan təcrübələr göstərmişdir ki, meyvəlik tut sortlarının meyvələrində şəkərin miqdarı 13,5-16,2%, titrlənən turşuluq 0,16-0,92%, C vitamini isə 22,3-38,1 mq% arasında dəyişir (2).

Özbəkistanın perspektivli meyvəlik tut formalarında şəkərlilik ağ rəngli meyvələrdə 16,20-22,85%, tünd qırmızı meyvələrdə 12,63-14,75%, qırmızı meyvələrdə 12,76-18,60% arasında, titrlənən turşuluq uyğun olaraq 0,35-0,44%, 1,17-1,26% və 0,75-1,17% C vitaminin miqdarı isə yenə uyğun olaraq 36,7-5,3 mq/100qr, 27,7-45,7 mq/100 qr və 27,3-46,5 mq/100 qr arasında dəyişmişdir. (15).

Başqa bir mənbədən oxuyuruq ki, Mərkəzi Qaratorpaq bölgəsi şəraitində Şəkərin miqdarı ağ tutda 22,5-22,8%, qara tutu isə 15,2%, titrlənən turşuluq ağ tutda 0,39%, qara tutda 1,25%-ə qədər, askorbin turşusu (C vitamini) uyğun olaraq 53,2 mq/100 mq və 43,7 mq/100 qr təşkil etmişdir (9).

Göründüyü kimi tut meyvələri çox qiymətli maddələrlə kifayət qədər zəngindir və qida məhsulu kimi çox faydalıdır. Tut meyvələrindən təzə halda geniş şəkildə istifadə etməklə yanaşı ondan un, kişmiş, bəkməz, mürəbbə, şirə, kompot, sirkə, sumax, şərab, spirt, araq, qənnadı sənayesi üçün rəng və.s hazırlanır. Tut meyvələri istər təzə, istərəsə də emal edilmiş şəkildə xalq təbabətində müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində min illər boyudur uğurla istifadə edilir. Belə ki, hələ 1000 il bundan əvvəl, Avropada Avisenua kimi tanınan böyük təbib, mütəfəkkir və filosof İbn-Sina (Əbu Əli Hüseyn İbn Abdullah, 980-1037) özünün "Tibb elminin qanunu" əsərində tutun müxtəlif orqanlarından, xüsusilə onun meyvəsindən hazırlanmış məhsullardan bir çox xəstəliklərin müalicəsində uğurla istifadə edildiyi barədə məlumat vermişdir. Tut bitkisi məhsullarından xalq təbabətində geniş şəkildə istifadə edilməsinə dair ədəbiyyat məlumatlarına bütün sonrakı dövrlərdə də rast gəlinir (5, 6, 8, 10, 11, 12, 15). Məlumat verilir ki, şəkərli diabet və hibertoniya xəstəliyinə tutulmuş tədqiqatçı

tutun Qruziya sortunun təzə meyvələrini, eləcə də qışda tut bəkməzini bir neçə il güclü şəkildə qəbul etmiş, oynaqlarını masaj etmiş və beləliklə də şəkər və təzyiq normaya düşmüş, görmə qabiliyyəti yaxşılaşmış və 84 yaşında eynəksiz yazıb-oxumuş və artıq dieta ilə qidalanmağı da dayandırmışdır (13).

Tut bitkisindən eyni zamanda bəzək bağçılığında da geniş miqyasda istifadə edilir. Beləki, tutun dekorativ (bəzək) formaları olan Qızılı-tut, Sallaq-tut, İlanvari-tut, Piramidalşəkilli-tut, Kürəşəkilli-tut, Kol-tut və Qalib-tut sortları küçələrin, xiyabanların, parkların, müxtəlif müəssisələrin, fabriklərin, zavodların ərazilərinin bir sözlə kəndlərin və şəhərlərin yaşıllaşdırılmasında uğurla istifadə edilir. Tut bitkisindən həmçinin külək və su eroziyasının qarşısının alınmasında, qumluqların və dərələrin möhkəmləndirilməsində, tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınmasında, fermaların yanında kölgəlik və meyvəlik bağların salınmasında, qəbiristanlıq ərazilərində kölgəlik, ehsanlıq və qurbangah yaratmaq məqsədilə də geniş miqyasda istifadə edilir.

Tutun oduncağı möhkəm və rütubətə davamlı olduğundan ondan inşaatda, həmçinin mebel, musiqi alətləri, xüsusilə saz, tar, tütəng, çəllək, yeşik və s. hazırlanmasında, eləcə də yanacaq kimi uzun əsrlər boyu geniş istifadə edilir.

Tutun qabığından və kökündən qızılı-sarı rəng alınır ki, bundan da ta qədimdən toxuculuqda boyaq kimi istifadə edilir. Tut bitkisinin təzə xırda yarpaqlarından dolma hazırlamaq üçün istifadə edilir. Həmçinin tut yarpağından təzə və qurudulmuş (xəzəl) halda ev heyvanlarının, meyvələrindən isə ev quşlarının və heyvanların yemləndirilməsində və beləliklə ət, yun, süd, yumurta məhsuldarlığının artırılmasında geniş istifadə edilir (5, 13). Məlumat verilir ki, ABŞ-da quş fermalarının ərazisində bu məqsədlərlə çoxlu tut ağacları əkilir (12).

### Nəticə

Nəhayət xüsusilə bir daha qeyd etmək lazımdır ki, tut bitkisinin yarpaqları tut ipəkqurduları üçün əvəzəlməz qidadır və onların verdiyi ipək məhsulunun çox müxtəlif məmulatların hazırlanmasında, hətta tibbdə və aviasiyada, kosmonovtikada geniş istifadə edilir və xalqımıza dünya şöhrəti qazandırmışdır. Beləliklə aydın olur ki, tut bitkisi Azərbaycan xalqının həyatına və məişətinə möhkəm daxil olmuş, Azərbaycan təbiətinin bəzəyi, floramızın ayrılmaz komponentidir və ondan səmərəli istifadə etməklə ərzaq bolluğunun yaradılmasında, ixrac yönümlü məhsulların (barama, ipək məhsulları, şirə, bəkməz, mürəbbə və.s) istehsalına sanballı töhvə vermək hər bir elm və istehsalat işçisinin müqəddəs borcudur.

### References

1. State Program on the development of cocoons and silkworm breeding in the Republic of Azerbaijan for 2018-2025. Baku, November 27, 2017
2. Cavadov M.M. Changes in the chemical composition of mulberry berries depending on the period of propagation. AAE, №1-6, 2002, p. 283.
3. Chiragzade V.A. Ancient silk land. Azerbaijan State Publishing House. Baku, 1988, p. 158.
4. Geybullayev Q.A. From the history of formation of Azerbaijani Turks, Baku, 1994. p. 248.
5. Sadigov A.H. Alakbarova O.R. Fodder selection varieties of mulberry of Azerbaijan, Ganja-2008, p. 293.

6. Abdullaev I.K. Varietal composition of forage silkworms of Azerbaijan. Baku, 1964, p. 15.
7. The Great Soviet Encyclopedia. Volume 7. p. 478. Moscow, 1951, Volume 17. p. 257. M.1952. volume 33. p. 257. M.1955
8. Vavilov N.I. Botanical and geographical bases of selection (study of source material and selection). Selected papers, M-L 1960. Volume 1, p. 21-69
9. Lazarev A.V. Selection of fruit mulberries in the central black soil.
10. Madamikov K. Kurkarov U. Medicinal plant, RNTS "Silk" №4, Tashkent, 1979, p. 26.
11. Mahmudbekova N.I. Study of the varietal composition of the fruit mulberry of Apsheron. Abstract. Diss. For the academic degree of Candidate of Biological Sciences. Baku, 1961, p. 23.
12. Matskevich V.V. What did we see in the US and Canada, state publishing house. Moscow -1956. p. 239.
13. Phaladze V.I. Intensive and complex use of mulberry trees (silkworms) in the national economy of Georgia and in other sericulture republics of the USSR. Tbilisi, 1972, p.14
14. Sadikhov A.G. Study of variability of generative and reproductive organs of diloid, triploid and tetraploid silk. Author's abstract. Diss. for the academic degree of Candidate of Biological Sciences. Baku. 1975, p.33.
15. Khaidarov P. Perspective forms of fruit silkworms in Uzbekistan. RNTS "Silk", №6. 1988. p.7.

**Rəyçi: dos. N.Həsənov**

Göndərilib: 09.08.2021

Qəbul edilib: 21.08.2021



DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/11/24-29>

**Könül Xosrov qızı Məcnunlu Musabəyli**  
Bakı Dövlət Universiteti  
dissertant  
kmecnunlu@mail.ru

## MİL-ARAN QARABAĞ KADASTR RAYONUNDA TORPAQ EHTİYATLARINDAN İSTİFADƏNİN VƏZİYYƏTİ

*Açar sözlər: Qrunt suları, minerallaşma dərəcəsi, duzların toplanması, suvarılan torpaqlar, drenləşmə dərəcəsi*

### Status of land use in Mil-Aran Karabakh cadastral region Summary

Mil-Aran Karabakh cadastral region includes Barda, Agjabadi, Beylagan, Tartar regions as a whole, Aghdam, Aghdara region and Khojavend plain lands. Gray-meadow, meadow-forest, subasar alluvial meadow, gray, meadow-swamp, chestnut, meadow-chestnut soils are spread in the territory of this cadastral region.

Grass-gray soils are transitional and are distributed in the strip between the gray-brown (chestnut) and meadow gray-brown (chestnut) soils of the dry steppes and the gray soils growing in drier conditions. Very large areas of the described lands are used for irrigated agriculture.

The subasar regime of rivers and the resulting fresh alluvial sediments play a key role in the formation of subasar meadow-forest soils. During the autumn season, especially during floods, the rhythm of soil formation is repeatedly disrupted. This, of course, is reflected in the properties and morphological structure of these soils. Areas with gray soils have an arid semi-desert and dry steppe climate with an average annual temperature of 13.5-14.60. The temperature of the hot months is much higher. Unlike subasar meadow-forest lands of our republic, subasar-meadow soils are formed under meadows and shrubs. Rich grasses play an important role in enriching these soils with organic matter and ash elements. Meadow-swamp lands are spread in a relatively limited area of the republic. These soils are usually formed in the low and lowlands of the relief. The ecological and geographical features of the meadow-brown soils are in many respects similar to those of the brown soils. However, hydrothermal conditions are distinguished by the large seasonal differences, additional moisture due to surface and ground moisture. Our area is subject to varying degrees of salinization and erosion. We know that saline soils are lands with salts that are easily soluble in water in a 2-meter layer of soil. The effect of groundwater on soil salinization also depends on the degree of mineralization of that water. In this case, the crisis rate of groundwater mineralization is taken.

**Key words:** *Groundwater, mineralization rate, salt accumulation, irrigated soils, drainage rate*

Mil-Aran Qarabağ kadastr rayonuna Bərdə, Ağcabədi, Beyləqan, Tərtər rayonları bütövlükdə, Ağdam, Ağdərə rayonunun ərazisi və Xocavəndin düzən torpaqları daxildir. Bu kadastr rayonu ərazisində boz-çəmən, çəmən-meşə, subasar allüvial çəmən, boz, çəmən-bataqlıq, şabalıdı, çəmən-şabalıdı torpaqlar yayılmışdır.

Çəmən-boz torpaqlar keçid tipli olub quru çöllərin boz-qəhvəyi (şabalıdı) və çəmən boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqları ilə daha quraq şəraitdə inkişaf edən boz torpaqlar arasındakı

zolaqda yayılmışlar. Təsvir edilən torpaqların çox geniş sahələri suvarma əkinçiliyində istifadə olunur. Çəmən-boz torpaqlarının profilində müşahidə olunan hidromorfizm əlamətləri (qləyləşmə, şorlaşma və s.) bu torpaqların vaxtilə subasar (vadi)-delta rejimində inkişaf etdiyini göstərir. Sonrakı dövrlərdə Xəzərin geri çəkilməsi ilə əlaqədar olaraq bu torpaqların yayıldığı ərazilərdə qrunt sularının səviyyəsi aşağı düşmüş, ərazi təbii drenləşməyə məruz qalmış və beləliklə, torpaqların bozqırlaşması prosesi getmişdir. Efemerlərin, mayer yovşanı, soğanaqlı qırtıç və s. bitkilərin yayılması, karbonatlı horizontun səviyyəsinin qalxması, çürüntülü horizontun rənginin bir qədər açıqlaşması, lövhəvari struktur, bir sıra hallarda səthdə “bozqırkeçəsinin” inkişaf etməsi və s. kimi əlamətlər uzun müddət davam etmiş bozqırlaşma prosesinin nəticəsi kimi qeyd edilməlidir. Çəmən-boz torpaqların yayıldığı ərazilər üçün isti və şaxtasız qışı, quru və isti yayı olan subtropik yarımsəhra iqlimi səciyyəvidir. Havanın orta illik temperaturu 12,5-14,60, yağıntıların miqdarı isə 215-310 mm arasında tərəddüd edir. Təsvir edilən torpaqların genezisində hidroloji rejim, xüsusilə qrunt sularının rejim və səviyyəsi mühüm rol oynayır. Qrunt sularının səviyyəsinə torpaqəmələgətirici süxurların xarakteri, relyef şəraiti, insanın təsərrüfat fəaliyyəti əhəmiyyətli təsir göstərir və çox vaxt 3-5 m arasında dəyişir. Kür-Araz ovalığının daha çox mənimsənilən şərq hissəsində qrunt sularının səviyyəsi qərb hissəyə nisbətən yüksək olur. Çəmən-boz torpaqların inkişaf etdiyi ərazilərdə delüvial-allüvial ləşşəkilli gillicələr, bir çox hallarda isə karbonatlı, yaxud duzlu allüvial gillicələr əsas torpaqəmələgətirici süxurlar rolunu oynayır. Torpaqların profilində keçmiş yüksək rütubətlənmənin əlamətləri (pas ləkələri, orta hissənin göyümtül çalarlığı) aydın seçilir. Bundan başqa ağgözcüklər horizontu, profilin orta və aşağı hissələrində gips damarcıqları və dənəcikləri də yaxşı müşahidə edilir. Profilin aydın şəkildə differensiasiya etməsi, humuslu horizontun (A+B) xam sahələrdə 30-35, qədimdən suvarılan sahələrdə 40-45 sm təşkil etməsi, toxunulmamış sahələrdə nazik çim qatının olması, illüvial-karbonatlı horizontun çəkilməsi də bu torpaqların morfoloji quruluşunun əsas diaqnostik göstəricilərindəndir.

Subasar çəmən-meşə torpaqlarının əmələ gəlməsində çayların subasar rejimi və onun nəticəsində gətirilmiş təzə allüvial çöküntülər əsas rol oynayır. Payız mövsümündə, xüsusilə daşqınlar dövründə torpaqəmələgəlmə ritmi dəfələrlə pozulur. Bu isə təbiidir ki, həmin torpaqların xassələrində və morfoloji quruluşunda əksini tapır. Bu səbəbdən torpaqların profilində “laylılıq”, “basdırılmış qatlar” və s. əlamətlər aydın nəzərə çarpır. Səthdə təzə çökdürülmüş 3-4 sm qalınlıqda nazik gilli qatın olması təsvir edilən torpaqların subasar rejimi şəraitində əmələ gəlməsini təsdiq edən səciyyəvi əlamətdir. Yuxarıdakı əlamətlər bu torpaqların allüvial mənşəli olduğunu göstərir. Subasar çəmən-meşə torpaqlarının yayıldığı ərazilərdə qrunt suları adətən səthə yaxın (1-3 m) yerləşməklə torpaqəmələgəlmə prosesində böyük rol oynayır. Yaz (aprel, may) və payız (oktyabr, noyabr) daşqınları dövründə bu suların səviyyəsi yay ayları ilə müqayisədə daha yüksək olur. Təsvir edilən torpaqlar qovaq, qaraağac, söyüd və s. ağaclardan ibarət olan tuqay meşələri altında formalaşırlar. Meşəaltı mərtəbədə isə cır alma, armud, əzgil, yemşan və s. bitkilərə rast gəlinir. Normal şəraitdə inkişaf etmiş torpaqların səthində 1-2 sm qalınlığında meşə döşənəyi aydın ifadə olunur. Çay yataqlarına yaxın sahələrdə çəmən-ot bitkilərinin inkişaf etdiyi yerlərdə yarımqürümüş ot qalıqları meşə xəzəli ilə qarışaraq torpaq səthində zəif çim qatı yaradır.

Boz torpaqların yayıldığı ərazilər orta illik temperaturunun 13,5-14,60 olduğu arid yarımsəhra və quru bozqır iqliminə malikdir. İsti ayların temperaturu xeyli yüksəkdir (23,0-25,50 ). Nisbətən isti qış mövsümündə temperatur 2,6-3,60 -dən aşağı düşmür. Fəal temperaturların cəmi 4200-45000 (48000 ) arasında dəyişir. Yağıntıların əsas hissəsi ilkin

yaz və payız aylarında düşür, illik miqdarı isə 110-232 mm arasında dəyişir. İllik buxarlanma (947-1210 mm) illik yağıntının miqdarından bir neçə dəfə yüksəkdir. Rütubətlənmə əmsalı 0,25- 0,09-a bərabərdir. Azərbaycanın boz torpaqlar zonasının (yarımsəhra landşaftlarının) iqlimi Orta Asiyada boz torpaqların yayıldığı yarımsəhra landşaftlı ərazilərin iqliminə nisbətən az kontinentaldır. Boz torpaqların yayıldığı ərazilər üçün xostək, xostək-yovşan və yovşan–efemer bitki qruplaşmaları səciyyəvidir. Kök sistemi çox dərinə işləyən bitkilərdən fərqli olaraq əksər efemer bitkilər öz inkişafını quraq dövr başlayana qədər başa vurur. Bitki örtüyü seyrək olub çim təbəqəsi yaratmır, ümumi fitokütlə az (5-6 t/ha) olub humusun əmələ gəlməsi üçün kifayət qədər üzvi maddə vermir. Bu səbəbdən də torpaqda humusun toplanması çox zəif gedir. Boz torpaqlar allüvial, prolüvial və qədim Xəzər duzlu çöküntüləri (dördüncü dövr gilləri, əhəngdaşlı qumlucalar, brekçiyalar və s.) kimi əsas torpaqəmələgətirici süxurlar üzərində formalaşır. Yüngül süxurlar üzərində adətən şorlaşmamış yüngül torpaqlar, duzlu ağır gilli süxurlar üzərində boz torpaqların şoranvari və şorakətvari növləri əmələ gəlir. Aşınma prosesləri intensiv şəkildə gedir.

Respublikamızın subasar çəmən-meşə torpaqlarından fərqli olaraq subasar-çəmən torpaqları çəmən və kol bitkiləri altında formalaşırlar. Zəngin ot bitkiləri göstərilən torpaqların üzvi maddələr və kül elementləri ilə zənginləşməsində böyük rol oynayır. Qrunt suları səthə nisbətən yaxın yerləşir və adətən zəif dərəcədə minerallaşmış olur. Təsvir edilən torpaqların yayıldığı ərazilərdə kobud çeşidlənmiş qumlu-gillicəli, yaxud qumlu-çaqıl daşlı çınqıllı gətirmələrdən ibarət olan müasir allüvial çöküntülər əsas torpaqəmələgətirici süxurlar rolunu oynayır. Subasar-çəmən torpaqların morfoloji quruluşu bir sıra səciyyəvi əlamətlərə malikdir. Bunlardan hər bir şeydən əvvəl profilin üst hissəsində çim qatının yerləşməsinə göstərmək lazımdır. Çim təbəqəsinin yaranmasında kökümsovlular taxıl kimilər (ayrıqotu, murdarça və s.) əsas yer tutur. Subasar çəmən-meşə torpaqlarında olduğu kimi bu torpaqlar üçün də aydın ifadə olunmuş laylılıq və qranulometrik tərkibin çox müxtəlif olması səciyyəvidir. Təsvir edilən torpaqlarda narın torpaq qatının qalınlığı relyef elementləri ilə bilavasitə əlaqədardır. Belə ki, çay yataqlarına daha yaxın sahələrdə torpaqəmələgəlmə prosesi nisbətən zəif inkişaf etmiş, həmin qat isə çox nazikdir. Burada yayılmış torpaqlar profilin primitivliyi ilə diqqəti cəlb edir. Çay yataqlarından aralıda, subasarların bir qədər yüksək hissələrində, eləcə də alçaq terraslarda narın torpaq qatı daha qalın olur, profilin ayrı-ayrı genetik qatlara ayrılması özünü daha aydın göstərir. Bu sahələrdə normal inkişaf etmiş torpaqlar üstünlük təşkil edir.

Çəmən-bataqlıq torpaqlar respublika ərazisində nisbətən məhdud sahədə yayılmışdır. Bu torpaqlar adətən relyefin alçaq və çökək elementlərində formalaşır. Çəmən-bataqlıq torpaqları Mil-Qarabağ, Lənkəran, Quba-Xaçmaz, Salyan və Naxçıvan düzənliklərində kiçik massivlərlə təmsil olunmuşlar. Bu torpaqların əmələ gəlməsi və inkişafı izafi rütubətlənmə ilə sıx əlaqədardır. Torpaqəmələgəlmə prosesində çəmən bitkilərindən çiyən, çil, kərmək (dəvəayağı), çığ, duzlaq çoğanı, sirkən və s. əhəmiyyətli rol oynayır. İzafi rütubətlənmə şəraiti daşqın və tullantı suları, nəzarətsiz buraxılan suvarma sularının, eləcə də qrunt sularının təsiri altında əmələ gəlir. Bu prosesdə qrunt sularının təsiri daha böyükdür. Çəmən-bataqlıq torpaqlarının yayıldığı rayonlarda qrunt suları müxtəlif dərinliklərdə yerləşir -40 sm-dən 85 sm-dək. Naxçıvan MR-də relyefin ən alçaq elementlərində yayılmış bu torpaqların əhatə etdiyi ərazilərdə qrunt suları adətən 20-25 sm dərinlikdə yerləşir. İlin rütubətli mövsümündə qrunt sularının səviyyəsi bir çox hallarda torpaq səthinə qədər qalxır, quraq mövsümdə isə 1,5 mdək dərinliyə düşür. Beləliklə, təsvir edilən torpaqlar sabit olmayan su rejimi şəraitində formalaşırlar. Torpaqəmələgəlmədə

bataqlıq və çəmən prosesləri bir-birini əvəz edir. Yüksək rütubətlənmə torpaqlara üst horizontlarda çəmən, alt horizontlarda isə bataqlıq xarakteri verir. Çəmən-bataqlıq torpaqlarının yayıldığı ərazilərin əsas hissələrində qrunut suları zəif dərəcədə minerallaşmışdır. Bəzi sahələrdə isə nisbətən cod tərkibli qrunut suları yayılır və onlar torpaqların xassələrinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Allüvial, bəzi yerlərdə karbonatlı allüvial-prolüvial, duzlu gillicəli, yaxud gillicəli-çınqıllı çöküntülər, əsas torpaqəmələgətirici süxurlar rolunu oynayır.

Çəmən-qəhvəyi torpaqların yayıldığı ərazilərin ekoloji-coğrafi xüsusiyyətləri bir çox cəhətlərinə görə qəhvəyi torpaqların yayıldığı ərazilərə oxşardır. Lakin hidrotermik şəraitin böyük mövsümi fərqləri, səthi və qrunut rütubətlənməsi hesabına əlavə rütubətlənməyə malik olması ilə ondan seçilir. Təsvir edilən torpaqların formalaşmasında mühüm rol oynayan qrunut sularının səviyyəsi ərazinin təbii parçalanması dərəcəsindən, torpaqəmələgətirici süxurların xarakterindən asılı olaraq müəyyən hüdudda tərəddüd edir. Bu torpaqların yayıldığı ərazilərdə qrunut sularının səviyyəsi çox vaxt 3-6 m dərinlikdə yerləşir. Lakin atmosfer yağıntılarının daha çox düşdüyü yaz və payız aylarında onun səviyyəsinin müəyyən qədər qalxması müşahidə olunur. Gilli və gillicəli qrunulometrik tərkibə malik qədim allüvial çöküntülər və dağ çaylarının gətirmə konuslarının narın torpaqlı-çınqıllı çöküntüləri bu torpaqların əsas torpaqəmələgətirici süxurları rolunu oynayır. Çəmən-qəhvəyi torpaqların profilinin morfoloji quruluşu bir sıra əlamətlərinə görə qəhvəyi torpaqları xatırladır. Lakin xüsusilə yaz və payız mövsümündə torpaqəmələgəlmə prosesində qrunut sularının daha fəal təsiri olur və bu təsir torpaqların morfoloji quruluşunda və bir sıra fiziki-kimyəvi xassələrində öz əksini tapır. Belə ki, həmin torpaqların səthində çox da qalın olmayan çim təbəqəsi əmələ gəlir, B2 bə BC horizontlarında qleyləşmə əlamətləri olan göyümtül-pas və göyümtül-yaşıl ləkələr müşahidə edilir. Çəmən-qəhvəyi torpaqlar üçün nisbətən qalın inkişaf etmiş profil və humusla daha dərinədən rənglənmə səciyyəvidir. A+B horizontlarının orta qalınlığı çox vaxt 60-70 sm təşkil edir. Qəhvəyi torpaqlarla müqayisədə çəmən-qəhvəyi torpaqlarda gilləşmə əlamətləri bir qədər zəifdir, lakin buna baxmayaraq həmin torpaqların profilinin orta hissələrində yüksək sıxlığa malik gilləşmiş B1 horizontu aydın seçilir. Profilin aşağı hissəsinin rütubətli olması aydın seçilən karbonatlı illüvial horizontun ayrılmasını çətinləşdirir.

Mil-Aran Qarabağ kadastr rayonuna daxil olan inzibati rayonlar üzrə torpaq ehiyatları belə paylanmışdır:

Bərdə rayonunda kənd təsərrüfatı sahələri 95295 ha təşkil edir. Onun 47061 ha-ı əkin və dincə qoyulmuş sahələr, 1340 ha-ı çoxillik əkmələr, 16446 ha-ı öyrüş və otlaq sahələri, 6585 ha-ı həyətyanı sahələr, kənd təsərrüfatında istifadə olunmayan sahələr bölgənin ümumi torpaq fondunun 23863 ha-nı təşkil edir. Ağcabədi inzibati rayonunda kənd təsərrüfatı sahələri 175600 ha təşkil edir. 51615 ha-ı əkin və dincə qoyulmuş sahələr, 949 ha-ı çoxillik əkmələr, 63279 ha-ı öyrüş və otlaq sahələri, 3834 ha-ı həyətyanı sahələr, kənd təsərrüfatında istifadə olunmayan sahələr isə bölgənin ümumi torpaq fondunun 55923ha-ı təşkil edir. Beyləqan rayonunda isə kənd təsərrüfatı sahələri 113113 ha təşkil edir. Onun 45219 ha-ı əkin və dincə qoyulmuş sahələr, 2520 ha-ı çoxillik əkmələr, 28711 ha-ı öyrüş və otlaq sahələri, 1621 ha-ı həyətyanı sahələr, kənd təsərrüfatında istifadə olunmayan sahələr bölgənin ümumi torpaq fondunun 35042 ha təşkil edir

Bölgədə ən çox torpaq ehtiyatına malik olan İmişli (189,0 ha), Ağcabədi inzibati rayonlarının (175,6 min ha-ı) kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlarının yarısından çoxu öyrüş və otlaq sahələrinin payına düşür. Beyləqan rayonunda suvarılmayan otlaq torpaqları da mövcuddur. Ən az əkin torpaqları Tərtər rayonundadır.

Bərdə rayonunda suvarılan torpaqlar müxtəlif dərəcədə şorlaşmaya məruz qalmışdır. Şorlaşmış sahələrin 37,1 %-i zəif, 51,2%-i orta, 11,7%-i şiddətli dərəcədə şorlaşmış torpaqlardan ibarətdir. Şorlaşmış sahələrlə komplekslik təşkil edən şorakətlik göstəriciləri də xeyli müxtəlifdir. Şiddətli şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqlar demək olar ki, bütünlüklə kənd təsərrüfatı dövrüyyəsindən çıxarılmış və şərti yararsız sahələrə çevrilərək istifadəsiz qalmışdır. Orta və şiddətli şorakətləşmiş torpaqların sahəsi 1,1 min ha olub, şorakətli torpaqların 26,5 %-i təşkil edir. Odur ki, bu torpaqların yalnız 8,8%-nin meliorativ vəziyyəti yaxşı, 62,5%-i kafi, 28,7%-i qeyri-kafi qiymətləndirilir. Suvarılan sahələrin 72,2%-i drenləşdirilmişdir. O cümlədən drenləşmiş sahələrin 87,9%-ində qapalı-üfüqi drenlər inşa edilmişdir.

Bölgənin eroziyaya uğrama dərəcəsinə gəldikdə isə Bərdə rayonunda ümumi 95295 ha-ın eroziyasız sahələr 65105 ha, eroziyalı sahələr isə 30190 ha təşkil edir ki, bunun da 2350 ha-ı zəif dərəcədə, 1680 ha-ı orta dərəcədə, 26160 ha-ı isə şiddətli eroziyaya məruz qalmışdır. Ağcabədi rayonunda ümumi 175600 ha-ın eroziyasız sahələr 80885 ha, eroziyalı sahələr isə 94715 ha təşkil edir ki, bunun da 69985 ha-ı zəif dərəcədə, 2380 ha-ı orta dərəcədə, 22350 ha-ı isə şiddətli eroziyaya məruz qalmışdır. Beyləqan rayonunda ümumi 113113 ha-ın eroziyasız sahələr 81613 ha, eroziyalı sahələr isə 31500 ha təşkil edir ki, bunun da 3280 ha-ı zəif dərəcədə, 3370 ha-ı orta dərəcədə, 24850 ha-ı isə şiddətli eroziyaya məruz qalmışdır. İmişli rayonunda ümumi 189126 ha-ın eroziyasız sahələr 154076 ha, eroziyalı sahələr isə 35050ha təşkil edir ki, bunun da 4570 ha-ı zəif dərəcədə, 3820 ha-ı orta dərəcədə, 26660 ha-ı isə şiddətli eroziyaya məruz qalmışdır.

Münbitliyi məhdudlaşdıran və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını aşağı salan mənfi amillərdən biri də torpaqların şorlaşmasıdır. Bilirik ki, torpağın 2 metrlik qatında suda asan həll olan duzların olduğu torpaqlar şorlaşmış torpaqlar hesab olunur. Ərazimizin torpaqlarının da səciyyəvi xüsusiyyətləri onların müxtəlif dərəcədə şorlaşmaya məruz qalmasıdır. Araşdırmalara görə, ərazidə şorlaşma aşağıdakı mənbələrin hesabına baş vermişdir:

1. Ərazinin vaxti ilə Xəzər suları altında olması və dəniz sularından azad olması səbəbindən düzənliyin torpaqlarında asan həll olan duzların toplanması.

2. Milətrafi dağlıq və dağətəyi ərazilərdən delüvial və delüvial-prolüvial xarakterli geokimyəvi axınların gətirdiyi duzların toplanması.

3. Mövcud qrunnt sularının təsiri altında torpaq profilində asan həll olan duzların toplanması

Qrunnt suları dərinliyə görə belə paylanmışdır: dərinliyi 1 m-dən kiçik sahələr 4320 ha, dərinliyi 1-3 m arasında dəyişən sahələr 124793 ha, dərinliyi 3 m-dən yuxarıda yerləşmiş sahələr 19147 ha təşkil edir. Torpaqların şorlaşmasında qrunnt sularının təsiri eyni zamanda həmin suların minerallaşma dərəcəsinə asılıdır. Bu halda qrunnt sularının minerallaşmasının böhran dərəcəsi götürülür. Qrunnt sularının böhran minerallaşma dərəcəsi bir litr suda 2-3 q hesab edilir. Azərbaycan şəraiti üçün bu rəqəm bir litr suda 5-6 q-a qədər qəbul edilə bilər. Qrunnt sularının böhran minerallaşma dərəcəsi hər litr suda 1-10q dır. Burada böhran minerallaşma dərəcəsinin belə böyük həddə daxilində dəyişməsi həmin suların kimyəvi tərkibi ilə əlaqədardır. Belə ki, sodalı duzlar bitkilərin inkişafına daha çox mənfi təsir göstərdiyi üçün bu tərkibdə minerallaşmış suların böhran dərəcəsi bir litrdə 1q, sulfatlı-xloridli və xloridli tərkibli minerallaşmış sular üçün 5-6 q, xloridli-sulfatlı və sulfatlı tərkibdə minerallaşmış sular üçün isə 9-10 q qəbul edilmişdir. Qrunnt sularının minerallaşma dərəcəsi də onların dərinliyi kimi müxtəlifdir. Dağətəyi zonanın və Araz çayının gətirmə

konusunun yuxarı hissəsində qrunut sularının minerallaşma dərəcə əksər hallarda 1 litr suda 5-10-q dan artıq olmur. Nadir hallarda bu 20-25 q-a çata bilir.

### References

1. Q.SH.Mammadov- Socio-economic and ecological bases of efficient use of land resources in Azerbaijan. Baku Science 2007
2. Qarib Mammadov- Basics of soil science and soil geography Baku – «Science» – 2007
3. Volobuev V.R. Ecology of soils - Baku, 1963 - 259 p.
4. Mammadov Q.SH. Ecological assessment of Azerbaijani lands Baku, Science, 1998.-282 pages.
5. Dokuchaev V.V. Sobr. op. - M. - L .: Publishing house of the Academy of Sciences of the USSR, 1951-T.VI-595s
6. Friedland V.M. On agro-industrial groupings of sweat: their role in improving the use of land funds. // Accounting for agricultural production groupings of land resources in the USSR. M., If S.-14-29
7. R.V. Kovalev Soils of Lankaran region - Baku: publishing house of the Academy of Sciences of the Azerbaijan SSR, 1966-372 p.
8. Archive materials

**Rəyçi: dos. A.Cəfərov**

Göndərib: 11.08.2021

Qəbul edilib: 22.08.2021

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/11/30-34>

**Nərmin Rizvan qızı Həsənlı**  
Bakı Dövlət Universiteti  
magistrant  
aliyevanermin11@gmail.com

## COĞRAFIYA FƏNNİNİN TƏDRİSİNDƏ ÖYRƏNMƏ MÜHİTİNİN YARADILMASI ÜÇÜN B. BLÜM TAKSANOMİYASININ TƏTBİQ EDİLMƏSİ

*Açar sözlər: Coğrafiya, fənn tədrisi, Blüm Taksonomiyası, öyrənmə mühiti, taksonomiya, təhsil, tədris*

### **Application of B. Blum's taxonomy for the creation of a learning environment in the teaching of geography Summary**

The aim of the study is to examine the achievements of the 9th grade Geography curriculum based on the revised cognitive stages of Blum's taxonomy. Grade 9 is a class level where students take a geography course for the first time, so it is important to analyze the achievements of this class. Document analysis, one of the qualitative research methods, was used in the research.

Although there are achievements in the curriculum that correspond to the stages of application, analysis, and evaluation, it is found that there is no success that represents the stage of creation.

Studies show that gains are insufficient in terms of high-level cognitive processes and are not evenly distributed among the dimensions.

Based on the results of the research, recommendations were given to experts, researchers and textbook authors on curriculum development.

**Key words:** *Geography, subject teaching, Blum Taxonomy, learning environment, taxonomy, education, teaching*

### **Giriş**

İnsanları lazımi bacarıq və dəyərlərlə təmin etmək, bilik, bacarıq və davranış əldə etmək təhsil yolu ilə həyata keçirilir. Təhsil fəaliyyətinin ən vacib elementlərindən biri kurikulumdur. Kurikulum, məktəbdə və ya xaricdə öyrədilməsi planlaşdırılan bir dərsin tədrisi ilə əlaqədar bütün fəaliyyətləri özündə birləşdirən təcrübələr mexanizmidir. Kurikulum islahatı təhsil islahatının əsas istiqamətlərindən biridir. Bu sahədə görülmüş işlərin nəticəsi olaraq Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2006-cı il 30 oktyabr tarixli 233 nömrəli qərarı ilə «Azərbaycan Respublikasında ümumi təhsilin Konsepsiyası (Milli Kurikulumu)» konseptual sənədi təsdiq edilmiş, onun əsasında fənn kurikulumları hazırlanmışdır. Burada fənnin məzmunu nəticəyönümlü yanaşma əsasında müəyyən olunmuş və əsas diqqət şagirdin nümayiş etdirməli olduğu fəaliyyətlərə yönəldilmişdir.

Azərbaycandakı tədris proqramı ümumi məqsədlərlə yanaşı xüsusi kurs məqsədlərini də əhatə edir. Coğrafiya kursunun tədris planına yeni kurikulumda qarşıya qoyulan bir çox məqsədlər də daxildir. Göstərilən hədəflərə əlavə olaraq, proqramda nailiyyətlər, bacarıqlar və dəyərlər əhatə olunur. Bu sistem şagirdlərin öyrənmə prosesində planlı və mütəşəkkil təcrübələr nəticəsində gözlənilən bilik, bacarıq, münasibət və dəyərlərdir.

Kurikulumdakı nailiyyətləri düzgün anlamaq və tətbiq etmək üçün təhsil tarixində müxtəlif təsnifat işləri aparılmışdır. 1956-cı ildə Blüm və başqaları tərəfindən hazırlanan

Elmi Sahə Taksonomiyası (Anlama-Tətbiq-Analiz-Sintez-Qiymətləndirmə) Anderson və digərləri tərəfindən yenilənmişdir. Bəs taksonomiya nədir? Taksonomiya yunan sözü olub, “taxus”- qayda ilə yerləşmə, “homos”- qanun deməkdir. Taksonomiya təlim məqsədlərinin sistemli və şəbəkəli təsnifatıdır. Şagird şəxsiyyətinin inkişafında taksonomiyaların rolu böyükdür. Blumun taksonomiyası yeniləndikdən sonra Anderson və b. yeniləmənin iki səbəbini izah etmişdir. Birinci əsas, müəllimlərin taksonomiya kitabının orijinal imicinə diqqət yetirməsidir ki, müəllimlər bunu yalnız tarixi bir sənəd kimi deyil, həm də bir çox cəhətdən vaxtından əvvəl bir mənbə olaraq görməlidirlər. İkincisi, cəmiyyətdəki dəyişikliklər nəticəsində yeni məlumatlar və fikirlərin nəzərə alınması ehtiyacıdır.

Orijinal Blüm taksonomiyasının əsas mərhələlərinə diqqətin əksinə olaraq, yenilənmiş taksonomiya daha aşağı səviyyələrdə və ən əsası taksonomiyanın iyerarxik mahiyyətində cəmlənmişdir.

Yenilənmiş taksonomiyanın da müəyyən bir iyerarxiyadan ibarət olduğunu söyləmək olar, amma bu iyerarxiya orijinal qədər sərt deyil. Taksonomiyanın idrak prosesinin ölçülməsi müəyyən mərhələlərdən ibarətdir (11).

Yaddaş, yadda saxlanması lazım olan məlumatların saxlanması və bir sənədin məlumatlarını yadda saxlamaq prosesi və s. Anlama, fərdə verilən şifahi, yazılı və ya qrafik təlimatdır.

Anlama səviyyəsinə çatmaq üçün yeni məlumatlar ilə əvvəlki məlumatlar arasında əlaqə qurmaq lazımdır. Anlama sahəsindəki idrakın alt mərhələləri “Şərh”, “Nümunə götürmə”, “Təsnifat”, “Xülasə”, “Müqayisə” və “Təsvir” şəklində olur. Tətbiq, problemlərin həllinə və performans alışıma qabiliyyəti kimi təsvir edilə bilər. Buna görə də proqramın məlumatların işlənməsi ilə əlaqədar olduğunu söyləmək olar. Həll / Analiz, Elmi ölçü, bir məsələnin və ya materialın tərkib hissələrinə bölünməsi və bütövlüklə əlaqəsinin müəyyən edilməsi prosesidir ki, bundan coğrafiya kursunda geniş istifadə olunur. Elmi həll prosesi “Sinifləndirmə”, “Təşkilat” və “Hazırlıq” kimi kiçik ölçülərdən ibarətdir (13).

Qiymətləndirmə, elmi miqyasda, müəyyən bir ölçüdə və ya standartda bir nəticənin əldə edilməsi olaraq təyin edilə bilər. Bu ölçülər mövzu sahəsi ilə əlaqəli açarı, aktivliyi və ya tutarlılığı ölçmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Qiymətləndirmə miqyası “Nəzarət” və “Element” alt mərhələləri ilə formalaşır. Yaradılışın yüksək idrak ölçüsü, şagirdlərin əlində olmayan bir məhsul və ya quruluş şəklində anlayışları və ya məlumat parçalarını birləşdirərək yeni bütövlüyün yaradılmasıdır.

Coğrafiya fənninin tədrisində öyrənmə mühitünün yaradılması üçün B.Blüm taksonomiyasının tətbiq edilməsi mərhələsində bu sahədə mütəxəssis görüşlərindən istifadə edilmişdir. Burada biri coğrafiya, digəri təhsil bilikləri sahəsindəki iki mütəxəssisin nailiyyətləri araşdırılmışdır.

Tədqiqatda, coğrafiya kursunun nəticələri və vahidləri, yenilənmiş Blüm taksonomiyasının elmi proses ölçülərinə əsasən araşdırılmışdır. Buna görə, bilik ölçüləri ilə müqayisədə taksonomiyanın konseptual bir bilik ölçüsü ilə təmsil olunduğu qənaətinə gəlinmişdir. Konseptual biliklərə təsnifat və siniflər, prinsiplər və ümumiləşdirmə kimi məlumatlar daxildir (10).

Nəzəri məlumatlara əsasən deyə bilərik ki, kursun əsasən 9-cu sinflərə aid olması və şagirdlərin coğrafiya elmi haqqında anlayışa malik olması konseptual biliyin intensivliyinin səbəbi kimi göstərilə bilər. Bütün 9-cu sinif bölmələrində konseptual bilik ölçüsünün ən yüksək bala sahib olması bu vəziyyəti dəstəkləyir (7). Məsələn Türk coğrafiya dərslərində İlhan və Gülersoy (2019), 10-cu sinif nailiyyətini qiymətləndirən bir



araşdırmada, konseptual bilik ölçüsünün sıx olduğu qənaətinə gəlmişdir. Bu vəziyyət tədricən daha yüksək bilik səviyyələrinə keçid kimi şərh edilə bilər.

Prosedural biliklər, xüsusi bacarıq və alqoritmlər, xüsusi texniki və metodoloji biliklər kimi kiçik ölçülərə malikdir. Coğrafiya tədris proqramında şagirdlərin xəritələşdirmə bacarıqları prosedural bilikləri ilə əlaqədardır: “Xəritənin yerləşməsi, xəritədə məlumatların ötürülməsi, məqsədinə uyğun bir xəritənin seçilməsi, xəritələrdən istifadə edərək hesablamalar aparmaq, məkan bölgüsünü anlamaq, xəritəni düzgün şərh etmək, qrafik xəritələr yaratmaq” kimi təsvir olunur.

Xəritənin coğrafiyada əhəmiyyəti nəzərə alınmaqla, prosedural məlumatlarının ölçülməsinin daha çox yer tutacağı gözlənilir. Bundan əlavə, proqramda göstərilən bacarıqlardan biri də “Cədvəllərin, Qrafiklərin və Diaqramların Hazırlanması və Təfsiri” bacarığıdır. Alimlər (Thomson A., Adil. G.) düşünürlər ki, bu bacarığı tələbələr prosedural bilik şkalasına daxil olan biliklərdən istifadə edərək əldə edə bilərlər. Araşdırmada, şərtləri və xüsusi detalları ehtiva edən faktiki məlumat ölçüsünün 20% olduğu təsbit edilmişdir.

Üzdemir, Altıok və Baki (2015) araşdırmalarında yalnız bir nəticənin sosial elmlər kursunun tədris proqramında ali elmi bilik ölçüsünə daxil edildiyi qənaətinə gəlinmişdir. Orta məktəb səviyyəsində coğrafiya kursu əldə etmək də daxil olmaqla, ali biliklərin əldə edilməsinə baxmayaraq, coğrafiya kursunda bu miqyasda satınalma protokollarının olmaması çatışmazlıqdır.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, şagirdlərin coğrafiya dərsi ilə ilk dəfə qarşılaşdıqları zaman bu ölçünün olmamasının bir izahı olacağı düşünülərsə də, Zoroğlu, Qızılaslan və Sözbil (2016) var olduğu qənaətinə gəlmişdirlər. Bu vəziyyət, müxtəlif fənlər üçün kurikulum hazırlayan komissiya üzvlərinin müxtəlif fikirlərinin olması və ya proqramın nailiyyətləri ilə izah edilə bilər.

Ümumiyyətlə, məlumat miqdarının vahidlərə görə paylanması müəyyən qədər xaotikdir. Xüsusilə, bir insan sisteminin yerləşdiyi mühit və cəmiyyət kimi, coğrafiyanın da fiziki və insan sahələrinə aid vahidlərdə konseptual biliklərdən üstün olması gözlənilir (6).

Proqramda tələbələrin “insanlarla qarşılıqlı-təbii əlaqəsi daxilində coğrafi bacarıqlar əldə etmək” ümidlərini təmin etmək üçün bu vəziyyətin reallaşması çox vacibdir.

Araşdırma nəticəsində məlum oldu ki, 9-cu sinif nailiyyəti idrak prosesinin ölçülməsi baxımından yoxlanıldıqda, yaddaş ölçməsinə heç bir qazanc əldə edilməmişdir (7).

Bilik ölçüsündə konseptual biliyə paralel olan bir anlayış ölçüsü, bir mövzunu şərh etmək, ümumiləşdirmək və izah etmək kimi assimilyasiyanı əhatə edən bir ölçüdür.

Göründüyü kimi, bu ölçülü gəlirlər daha rəqəmsal və mütənasibdir. Tətbiq səviyyəsində 4 nailiyyət mövcuddur. Proqramın sahə işlərinə və sübutların istifadəsinə yönəldiyini və müəllimlərin praktiki görüşlərə diqqət yetirmələri lazım olduğunu nəzərə alsaq, müraciət qəbulunda qazancların kifayət qədər olmadığını söyləmək olar.

Göründüyü kimi, hər 3 nailiyyət qiymətləndirmə miqyasına daxil edilmişdir. Yoxlama və araşdırma kimi kiçik ölçmələrin qiymətləndirilməsi proqramında qeyd olunan “Ətraf Mühit Problemlərinin Qiymətləndirilməsi” bölməsinə uyğun olaraq aparılır (5).

Bu baxımdan, 9 -cu sinif səviyyəsində dairə və icma bölgüsündə müəyyən bir qiymətləndirmə şkalasının əldə edilməsi vacib və dəyərlidir. Bununla yanaşı, yaradıcılıq sahəsində yaradıcılıq, planlaşdırma və istehsal kimi xüsusiyyətləri özündə cəmləşdirən heç bir irəliləyişin olmaması xüsusi olaraq diqqət çəkir.

## Nəticə

Uğurun ölçüləri dərşin təbiətinə və mövzusuna görə dəyişsə də, 9-cu sinif nailiyyətində yaradıcılıq ölçüsünün olmaması çatışmazlıq olaraq görülür. Anderson və Krathwol (2001), öyrənilən məlumatları səmərəli şəkildə çatdırmaq üçün yüksək səviyyədə idrak prosesinə malik olmağın vacibliyini vurğulamışlar. Bu çərçivədə, planlaşdırma və istehsalın bütün mərhələlərində coğrafi məlumatların müxtəlif sosial və iqtisadi fəaliyyətlərdə istifadə edilə bilməsi coğrafiyanın mövcudluğunun səbəblərindən biridir.

Koqnitiv proseslərin yüksək mərhələsini təmsil edən nailiyyətlər üçün yerin olmaması coğrafiyanın bilik səviyyəsindən aşağı düşməməsinə səbəb ola bilər. Buna görə də, coğrafiya kursunun nailiyyətlərini tətbiq, analiz, qiymətləndirmə və yaradılış ölçülərini nəzərə alacaq şəkildə təşkil etməyin faydalı olacağı mütləqdir. Bu səbəblə də dərşliklərin bu şəkildə təşkil edilməsi təklif olunur.

Əlavə olaraq, gələcək tədqiqatçılar coğrafiya kursu ilə əlaqəli digər siniflərin nailiyyətlərini və ya ibtidai məktəbdən liseyə qədər coğrafiya bilikləri ilə əlaqədar nailiyyətləri təhlil edərək ədəbiyyata töhfə verə bilərlər.

## References

1. Anderson L.W., & Krathwohl D.R. (Eds.) (2001). A taxonomy for learning teaching and assessment. A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York: Longman
2. Anderson L.W., Krathwohl D.R., (Eds.) Airasian P.W., Cruikshank K.A., Mayer R.E., Pintrich P.R., Raths J. & Wittrock M.C. (2014). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. (Translated by D. A. Özçelik). Ankara: Pegem.
3. Bloom B.S., Engelhart M.D., Furst E.J., Hill W.H., Krathwohl D.R. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain. New York: David McKay Company.
4. Bumen N.T. (2006), A milestone in program development: the revised Bloom taxonomy. *Education and Science*, 31(142), 3-14.
5. Demirel Ö. (2012). Curriculum development in education from theory to practice. Ankara: Pegem Publishing
6. Gezer M., Şahin İ., Sünkür M.Ö., & Meral E. (2014), Evaluation of the achievements of the 8th grade Turkish Republic History of Revolution and Kemalism course according to the revised Bloom taxonomy. *Bartın University Journal of Education Faculty*, 3(1), 433-455.
7. İlhan A. & Gulersoy A.E. (2019). Evaluation of the achievements of the 10th grade geography curriculum according to the renewed bloom taxonomy. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, (39), 10-28.
8. MEB (2018). The secondary education geography curriculum was accessed from the website <http://mufredat.meb.gov.tr/programdetay.aspx?pid=336> on 24.07.2019.
9. Miles M.B. & Huberman A.M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. California: Sage Publications.
10. Özdemir S.M., Altıok S., & Baki N. (2015). Examination of social studies curriculum outcomes according to Bloom's revised taxonomy. *Journal of Education and Training Research*, 4(3), p.363-375.
11. Summer Ö.V. (2015). Comparative analysis of science education programs. Unpublished master's thesis, Kastamonu University Institute of Social Sciences, Kastamonu.

12. Yıldırım A. and Şimşek H. (2014), Qualitative research methods in the social sciences. Ankara: Seçkin Publishing.
13. Zorluoghlu S.L., Kızılaslan A., & Sozbilir M. (2016), Analysis and evaluation of secondary school chemistry curriculum acquisitions according to the structured Bloom taxonomy. Necatibey Education Faculty Electronic Journal of Science and Mathematics Education, 10(1).
14. Zorluoghlu S.L., Shahintürk A., & Baghriyanık K.E. (2017). Analysis and evaluation of 2013 science curriculum achievements according to the renewed bloom taxonomy. Bartın University Journal of Education Faculty, 6(1), 1.
15. [www.kurikulum.az](http://www.kurikulum.az)
16. <http://tehsiljurnali.az/>
17. <https://www.academia.edu/>

**Rəyçi: dos. N.Seyfullayeva**

Göndərilib: 18.08.2021

Qəbul edilib: 23.08.2021

## İÇİNDƏKİLƏR

<b>Rübayə Qədir qızı Əbilova, Gülnarə Alışa qızı Cəfərova</b> <b>Hafiz Maarif oğlu Osmanov</b> Xərçəng xəstəliklərinin yaranmasında virus və bakteriyaların rolu .....	5
<b>Махмуд Муслимович Алиев, Теребаев Билим Алдамуратович</b> Лечение анальной инконтиненции с объемобразующим гелем «Noltrex» .....	11
<b>Fövzü Cahangir oğlu Poladov, Təranə Nazim qızı Hacıyeva</b> Azərbaycanda ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində tut bitkisinin əhəmiyyəti .....	18
<b>Könül Xosrov qızı Məcnunlu Musabəyli</b> MİL-Aran Qarabağ kadastr rayonunda torpaq ehtiyatlarından istifadənin vəziyyəti .....	24
<b>Nərmin Rizvan qızı Həsənlі</b> Coğrafiya fənninin tədrisində öyrənmə mühitinin yaradılması üçün B. Blüm taksanomiyasının tətbiq edilməsi .....	30

Çapa imzalanmışdır: 23.08.2021  
Kağız formatı: 60/84  
H/n həcmi: 4,5 ç.v.  
Sifariş: 418

---

“ZƏNGƏZURDA” çap evində çap olunub  
Ünvan: Bakı şəh., Mətbuat prospekti, 529-cu məh.  
Tel.: (050) 209 59 68; (055) 209 59 68; (012) 510 63 99  
e-mail: zengezurda1868@mail.ru

