

# 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: 3**

**NATURE AND SCIENCE**

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

**Volume: 3 Issue: 3**

**Bakı – Baku  
2021**

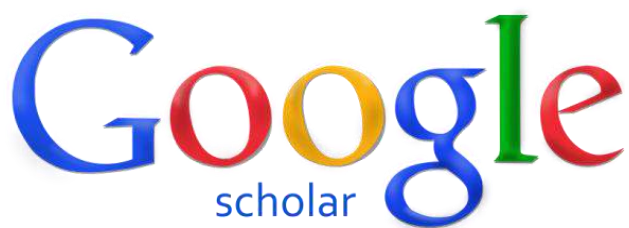
Jurnal Azərbaycan Respublikası  
Ədliyyə Nazirliyi  
Mətbu nəşrlərin  
reyestrinə 04.07.2019-cu ildə  
daxil edilmişdir.  
Reyestr №4243

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 indexes

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



© Jurnalda çap olunan materiallardan 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

## REDAKSİYA HEYƏTİ

**Vaqif ABBASOV**, akademik, AMEA Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu  
**Georgi DUKA**, akademik, Moldova Elmlər Akademiyası / Moldova  
**Mehmet KARATAŞ**, prof. dr., Necmettin Erbakan Universiteti / Türkiyə  
**Sabir HƏBİBOV**, akademik, Rusiya Tibbi-Texniki Elmlər Akademiyası / Rusiya  
**İbrahim CƏFƏROV**, AMEA-nın müxbir üzvü, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti  
**Elşad QURBANOV**, AMEA-nın müxbir üzvü, Bakı Dövlət Universiteti  
**Duyğu KILIÇ**, prof. dr., Amasiya Universiteti / Türkiyə  
**Zöhrab QARAYEV**, tibb elmləri doktoru, professor, Azərbaycan Tibb Universiteti  
**Eldar QASIMOV**, tibb elmləri doktoru, professor, Azərbaycan Tibb Universiteti  
**Mehmet ÜNLÜ**, prof. dr., Marmara Universiteti / Türkiyə  
**İlham KAZIMOV**, tibb elmləri doktoru, professor, M.Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzi  
**İbadulla AĞAYEV**, tibb elmləri doktoru, professor, Azərbaycan Tibb Universiteti  
**Elxan NURİYEV**, coğrafiya elmləri doktoru, professor, Bakı Dövlət Universiteti  
**Elçin AĞAYEV**, tibb elmləri doktoru, professor, Azərbaycan Tibb Universiteti  
**Ramiz ƏHLİMANOV**, coğrafiya elmləri doktoru, dosent, Bakı Dövlət Unversiteti  
**Elçin HÜSEYN**, biotibb elmləri doktoru, Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti  
**Elza ORUCOVA**, tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, Azərbaycan Tibb Universiteti  
**Aytəkin AXUNDOVA**, biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, Bakı Slavyan Universiteti

## EDITORIAL STAFF

**Vaqif ABBASOV**, academician, Institute of Petrochemical Processes of ANAS  
**Georgi DUKA**, academician, Moldovan Academy of Sciences / Moldova  
**Mehmet KARATASH**, prof. dr., Necmettin Erbakan University / Turkey  
**Sabir HABIBOV**, academician, Russian Academy of Medical and Technical Sciences / Russia  
**İbrahim JAFAROV**, corresponding member of ANAS, Azerbaijan State Agrarian University  
**Elshad GURBANOV**, corresponding member of ANAS, Baku State University  
**Duygu KILICH**, prof. dr., Amasya University / Turkey  
**Zohrab GARAYEV**, doctor of medical sciences, professor, Azerbaijan Medical University  
**Eldar GASIMOV**, doctor of medical sciences, professor, Azerbaijan Medical University  
**Mehmet UNLU**, prof. dr., Marmara University / Turkey  
**İlham KAZIMOV**, doctor of medical sciences, professor, Scientific Surgery Center named after M. Topchubashov  
**İbadulla AGAYEV**, doctor of medical sciences, professor, Azerbaijan Medical University  
**Elkhan NURİYEV**, doctor of geographical sciences, professor, Baku State University  
**Elchin AGAYEV**, doctor of medical sciences, professor, Azerbaijan Medical University  
**Ramiz AHLIMANOV**, doctor of geographical sciences, associate professor, Baku State University  
**Elchin HUSEYN**, doctor of biomedical sciences, Azerbaijan State University of Oil and Industry  
**Elza ORUJOVA**, doctor of philosophy in medicine, associate professor, Azerbaijan Medical University  
**Aytekin ACHUNDOVA**, doctor of philosophy in biological sciences, associate professor, Baku Slavic University

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/08/4-7>

**Tofiq Sadıq oğlu Məmmədov**  
AMEA Dendrologiya İnstitutu  
biologiya elmləri doktoru, professor  
**Şəlalə Adil qızı Gülməmmədova**  
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent  
shalala.g@mail.ru  
**Leyla Fərman qızı Mustafayeva**  
dissertant

## BİRGÖZ (*LIGUSTRUM* L.) NÖVLƏRİNİN ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ BIOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ YAŞILLAŞDIRMADA İSTİFADƏSİ

*Açar sözlər: birgöz, kompozisiya, bitki, dekorativ, park*

### Bioecological features of the species of *Ligustrum* L. in conditions of Absheron and use in landscaping

#### Summary

In the research work carried out at the Institute of Dendrology of ANAS, species of *Ligustrum* L. were introduced into the in conditions of Absheron, their bioecological features were studied and various forms of compositions were created using these plants in the Arboretum. It was revealed that introduced ornamental plants adapt well under Absheron conditions and are recommended for use in creating various forms of compositions in parks and gardens.

**Key words:** *ligustrum, compositions, plant, ornamental, park*

#### Giriş

Ağac və kol bitkiləri öz dekorativliyi, ekoloji davamlılığı, adaptasiya imkanlarının genişliyi, həmçinin tərkibində olan bioloji aktiv maddələrin zənginliyinə görə yaşıllaşdırmada və xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində geniş istifadə olunur. Ağac və kol bitkilərinin çoxluğu hələ park və bağların gözəl olması demək deyildir. Yaşıllaşdırma zamanı, hər şeydən əvvəl bitkilərin, ağac və kolların dekorativ, bioloji və bəzək xüsusiyyətlərindən bacarıqla istifadə edərək, onların yüksək zövqlə əkilməsinə fikir vermək, bitki qruplarını landsaftı yaxşılaşdırmaq məqsədilə seçmək və memarlıq kompozisiyasından məharətlə istifadə etmək lazımdır. Landsaft memarlığında geniş istifadə edilən bitkilərdən biri də Birgöz (*Ligustrum* L.) cinsinin müxtəlif növləridir. Gözəl yarpaqları, ətirli çiçəkləri və uzunmüddətli çiçəkləməsi bitkiyə çox dekorativ görünüş verir. Alleya, tək və qrup əkinlərində, canlı çəpərlərin salınmasında bu bitkidən geniş istifadə edilir. Kolların budanmış müxtəlif formaları landsaft memarlığında kompozisiyaların yaradılması üçün yararlıdır. Birgöz cinsinin 4 növünün Abşeron şəraitində bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və bu bitkilərdən istifadə etməklə Dendrarinin ərazisində müxtəlif formalı kompozisiyaların yaradılması məqsədi ilə AMEA Dendrologiya İnstitutunun “Landsaft memarlığı” laboratoriyasında elmi-tədqiqat işləri aparılır.

Birgöz cinsi (*Ligustrum* L.) – Zeytunkimilər (*Oleaceae* Hoffmanns.) fəsiləsindən olan həmişəyaşıl və ya qışda yarpaqlarını tökən kiçik ağac və kollarıdır. Yarpaqları sadə, dərivari və tam kənarlıdır. Çiçəkləri ikicinsli, tacı ağ, dik duran salxımvari və ya süpürgəvari çiçək qrupunda yerləşir. Meyvəsi az toxumlu, lətli giləmeyvə, rəngi qara, toxumu üçkünclüdür. Yarpağı açandan sonra çiçəkləyir. Həşarat vasitəsilə tozlanır, nektarlı bitkidir. Meyvəsi payızda yetişir. Asiya, Avstraliyada 50-dən artıq növü bitir. Onlara Qərbi Ukrayna, Moldova, Krım və Qafqazda geniş ərazilərdə, meşə və yaşıllıqlarda təsadüf edilir (Məmmədov, 2000: 352 – 353).

Yapon birgözü (*Ligustrum japonicum* Thunb.) hündürlüyü 3-5 m olan həmişəyaşıl koldur. Yarpaqları 5-10 sm uzunluqda olub, üzbuəz düzülüşlü, dəri, enli-yumurtavari və küt ucludur. Çiçəkləri ağ rəngdə olub, ətirli və süpürgəvari çiçək qrupuna yığılmışdır. Çiçək oxunun uzunluğu 5-15 sm-ə çatır. Çiçəkləməsi may ayında müşahidə edilir. Toxumları oktyabr ayında tam yetişir və yetişmiş toxumlar uzun müddət bitkinin üzərində qalır. Meyvələrin diametri 5-6 mm olan, qara rəngli, zəhərli giləmeyvədir. Toxum və qələmlə asanlıqla çoxaldılır. Quraqlığa və şaxtaya davamlıdır. Zərərvericilərlə az yoluxur. Bitkinin budamaqla müxtəlif forma vermək olar. Azərbaycanın bütün bölgələrində bu bitkidən yaşıllaşdırma məqsədilə istifadə edilir.

Parlaq birgöz (*Ligustrum lucidum* Ait.) hündürlüyü 6 m-ə çatan, şaxələnmiş çətirli koldur. Yarpaqları 15 sm uzunluqda olub, uzunsov-yumurtavari, kənarlardan nisbətən burulmuş formalı, üstdən tünd yaşıl, altından

açıq yaşıl rəngli, parlaqdır. Çiçəkləri ətirli, ağ rəngli, oturaq və uzunluğu 18 sm olan süpürgə çiçək qrupuna toplanmışdır. Çiçəkləməsi may ayında başlayır və təxminən 3 ay davam edir. Meyvələri sentyabr-oktyabr aylarında yetişir, xırda, tünd göy rəngli, yumru və ya yumurtaşəkillidir. Torpağa tələbkər, istisəvən və kölgəyə davamlıdır. Gözəl, həmişəyaşıl yarpaqları, ətirli çiçəkləri və uzunmüddətli çiçəkləməsi bitkiyə çox dekorativ görünüş verir. Alleya və qrup əkinlərində, canlı çəpərlərin salınmasında bu bitkidən geniş istifadə edilir.

Çin birgözü (*Ligustrum chinensis* Lour.) 3 m hündürlükdə, sıx çətirli, həmişəyaşıl koldur. Çətirinin diametri 2 m-ə qədər olur. Cavan budaqları sarımtıl rəngli, sıx tükcüklüdür. Yarpaqları uzunsov-ovalşəkilli, üstədən parlaq, tünd yaşıl, altından açıq yaşıldır. Kiçik ağ çiçəkləri ətirlidir, süpürgə çiçək qrupunda toplanır. May-iyun aylarında çiçək açır, toxumları sentyabr-oktyabr aylarında yetişir. Toxumla, oduncaqlaşmış və yaşıl gövdə qələmləri ilə çoxaldılır. Torpağa az tələbkərdir. Kölgəyə davamlıdır. Rütubətli torpaqlarda daha yaxşı inkişaf edir. Müxtəlif formalı verməklə yaşıl çəpərlərin salınması üçün istifadə edilir (Məmmədov, 2010: 358-359).

Adi birgöz (*Ligustrum vulgare* L.) hündürlüyü 3 metrə çatan, sıx budaqlı və sıx yarpaqlı koldur. Uzunsov, ovalşəkilli və ya neştərə oxşar, dərivari və parlaq yarpaqları üstədən tünd yaşıl, alt tərəfdən açıq yaşıl rənglidir. Abşeronda qış soyuq keçəndə yarpaqlarını tökür, mülayim qışda isə yarpaqları bütün qışı tökülmür. Budaqların ucundakı piramidaşəkilli süpürgələrində sıx, kiçik, ağ və ətirli çiçəkləri olur. Çiçəkləmə mayda başlayır və iyul ayına kimi davam edir. Qara rəngli meyvələri uzun müddət bitki üzərində qalaraq ona xüsusi yaraşlıq verir. Torpağa az tələbkərdir, lakin münbit və nisbətən rütubətli torpaqlarda daha yaxşı inkişaf edir, şorəkət və əhəngli torpaqlarda da yaxşı boy atır. İşıqsevən bitkidir, lakin yarımkölgədə də inkişaf edir. Şəhərin əlverişsiz şəraitinə-qaza, toza və tüstüyə davamlıdır. Çətiri qayçılandığında verilən formanı uzun müddət saxladığından, hündür, orta və alçaq bordür və yaşıl çəpərlərdə müvəffəqiyyətlə istifadə olunur. Toxumla və qələmlərlə çoxalır (Məmmədov, 1977: 41-42).

İnsan həyatında, onun sağlam böyüməsində yaşıllıqların əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Təbiətdə iqlimin formalaşması və tənzim edilməsində yaşıllıqlar müstəsna rol oynayır. İstilik və nəmliyin normal mütənasibliyi də orqanizmin sağlamlığı, gümrahlığı üçün çox vacibdir. Bu mütənasibliyin nizama salınması, qorunub saxlanması yaşıllıqlar əvəzolunmaz sərvətdir (Səfərov, 1977: 3).

Bakı şəhərində mənzil tikintisinin sürətlə artması və köhnə binaların bərpası respublika paytaxtının sərhədlərini xeyli genişləndirir. Bu baxımdan mənzil tikintisinə və onun ərazi artımına paralel olaraq şəhərin yaşıllaşdırılması məsələsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Mövcud olan sanitariya-gigiyenik normalara əsasən iri sənaye şəhərlərində, o cümlədən Bakı şəhərində yaşıl əkinlərin sahəsi ümumi yaşayış tikintisinin 45-50% və ya bir sakinə 26-30 m<sup>2</sup> təşkil etməlidir (Агамиров и др., 1976:3).

Ərazinin yaşıllaşdırma layihəsində bitki assortimentinin seçiminə çox ciddi diqqət yetirilməlidir. Burada sahənin bütün xüsusiyyətləri (relyef, torpaq və hidroloji şəraitlər, mövcud olan bitkilər), bitkilərin sahədə yerləşməsinə uyğun olaraq onların bioloji və dekorativ xüsusiyyətləri maksimal dərəcədə nəzərə alınmalıdır. Layihədə ağac-kol, çiçəklilərin və qazonun ot qarışığının assortimenti nəzərə alınmalıdır. Burada qazonu yaşıllaşdırma sahəsinin 60%-dən az olmayaraq, ağac-kol bitkilərinə (massiv, qrup, alleya və s.) – 30%, çiçəklilərə isə 10% yer ayrılmalıdır (Маргайлик, 1979: 7-8).

### Nəticələr və onların müzakirəsi

Elmi-tədqiqat işində Birgöz (*Ligustrum* L.) cinsinin 4 növünün - Yapon birgözü (*Ligustrum japonicum* Thunb.), Parlaq birgöz (*Ligustrum lucidum* Ait.), Çin birgözü (*Ligustrum chinensis* Lour.) və Adi birgözün (*Ligustrum vulgare* L.) toxum və qələmləri Abşeron şəraitinə introduksiya olunmuş, açıq sahə şəraitində becərilmiş, bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmiş, Dendrarinin ərazisində bu növlərdən istifadə edilərək landşaft memarlığı üslubunda müxtəlif formalı kompozisiyalar yaradılmışdır. Bitkilər üzərində vaxtaşırı olaraq morfoloji və fenoloji müşahidələr aparılmışdır.

Cədvəl 1

Birgöz (*Ligustrum* L.) növlərinin yaşıllaşdırmada istifadə perspektivliyi cədvəl 1-də göstərilmişdir.

| № | Növ   | Həyatı forması | Bordür | Tək əkin | Qrup əkini | Canlı çəpər |
|---|---|----------------|--------|----------|------------|-------------|
| 1 | Çin birgözü - <i>Ligustrum chinensis</i> Lour.    | Kol            | +      | +        | +          | +           |
| 2 | Yapon birgözü - <i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. | Kol            | +      | +        | +          | +           |
| 3 | Parlaq birgöz - <i>Ligustrum lucidum</i> Ait.     | Kol            | +      | +        | +          | +           |
| 4 | Adi birgöz - <i>Ligustrum vulgare</i> L.          | Kol            | +      | +        | +          | +           |

Cədvəl 2

Birgöz (*Ligustrum* L.) növlərinin floristik tərkibi, həyat forması, çiçək yanlığının rəngi və meyvə tipi cədvəl 2-də göstərilmişdir.

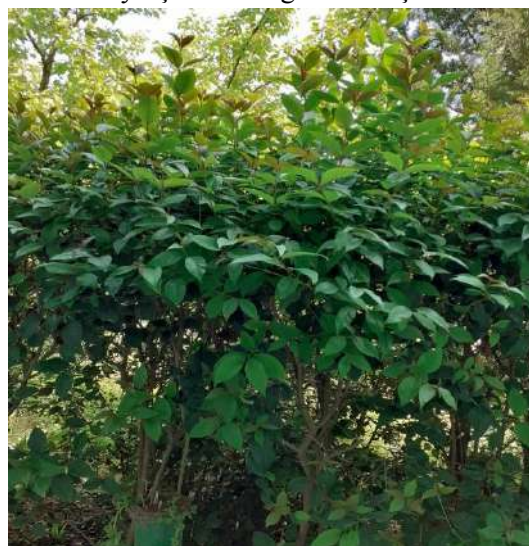
| № | Növ   | Floristik zona              | Həyat forması | Çiçəkləri |         | Meyvələri |           |
|---|---|-----------------------------|---------------|-----------|---------|-----------|-----------|
|   |   |                             |               | rəngi     | qrupu   | rəngi     | tipi      |
| 1 | Çin birgözü - <i>Ligustrum chinensis</i> Lour.    | Çin                         | Kol           | Ağ        | Süpürgə | Qara      | Giləmeyvə |
| 2 | Yapon birgözü - <i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. | Yaponiya, Koreya, Çin       | Kol           | Ağ        | Süpürgə | Qara      | Giləmeyvə |
| 3 | Parlaq birgöz - <i>Ligustrum lucidum</i> Ait.     | Yaponiya, Koreya, Çin       | Kol           | Ağ        | Süpürgə | Tünd göy  | Giləmeyvə |
| 4 | Adi birgöz - <i>Ligustrum vulgare</i> L.          | Avropa, Qafqaz, Kiçik Asiya | Kol           | Ağ        | Süpürgə | Qara      | Giləmeyvə |

Birgöz növləri Dendrarinin açıq sahə və oranjereya şəraitində oktyabr ayında müqayisəli şəkildə toxum və qələmlə çoxaldılmışdır. Cücərmə faizi açıq sahədə oranjereyaya nisbətən daha çox olmuşdur. May - iyun aylarında çiçəkləməsi müşahidə edilmiş və 3 ay davam etmişdir. Sentyabr - oktyabr aylarında giləmeyvələri yetişmişdir.

Tədqiq olunan Birgöz (*Ligustrum* L.) növləri 1- 4 saylı şəkillərdə göstərilmişdir.



Şək.1. Çin birgözü – *L. chinensis* Lour.



Şək.2. Yapon birgözü – *L. japonicum* Thunb.



Şək.3. Parlaq birgöz – *L. lucidum* Ait.



Şək.4. Adi birgöz – *L. vulgare* L.

Birgöz (*Ligustrum* L.) növlərinin yarpaqlarının morfoloji göstəriciləri cədvəl 3-də göstərilmişdir

| № | Növ   | Hündürlüyü<br>(m) | Həqiqi yarpaqlar |               |             |                 |              |                 |         |
|---|---|-------------------|------------------|---------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|---------|
|   |   |                   | hamar            | uzun.<br>(sm) | eni<br>(sm) | sap.uz.<br>(sm) | forması      | rəngi           | dam.    |
| 1 | Çin birgözü - <i>Ligustrum chinensis</i> Lour.    | 2-3               | +                | 1,5-2,5       | 0,7-1       | 0,5-1           | oval         | parlaq t. yaşıl | torvari |
| 2 | Yapon birgözü - <i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. | 3-5               | +                | 5-10          | 2-5         | 1-2             | yumur-tavari | tünd yaşıl      | torvari |
| 3 | Parlaq birgöz - <i>Ligustrum lucidum</i> Ait.     | 5-6               | +                | 8-15          | 4-8         | 0,5-1           | uzunsov      | parlaq t.yaşıl  | torvari |
| 4 | Adi birgöz - <i>Ligustrum vulgare</i> L.          | 2-5               | +                | 4-6           | 2-3         | 0,5-1           | yumur-tavari | tünd yaşıl      | torvari |

Müxtəlif növlərin şaxtaya, istiyə, quraqlığa, küləyə davamlılığı öyrənilmişdir. Dendrarinin açıq sahəsində müntəzəm üslubda – həndəsi və landşaft və ya mənzərəli üslubda orijinal formalı kompozisiyalar düzəldilərək birgöz növlərindən istifadə edilmişdir.



Şək.5. Orijinal formalı kompozisiyalar

Elmi-tədqiqat işinin nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Birgöz (*Ligustrum* L.) cinsinin 4 növü - Yapon birgözü (*Ligustrum japonicum* Thunb.), Parlaq birgöz (*Ligustrum lucidum* Ait.), Çin birgözü (*Ligustrum chinensis* Lour.) və Adi birgöz (*Ligustrum vulgare* L.) Abşeron şəraitinə yaxşı uyğunlaşır, perspektivlidir, bulvar, park və bağların tərtibatında, müxtəlif formalı kompozisiyaların düzəldilməsində geniş istifadə oluna bilər.

#### References

1. Mammadov M.S., Asadov K.S., Mammadov F.M. Dendrology. Baku "Encyclopedia of Azerbaijan", 2000, p. 352 - 353.
2. Mammadov T.S. The trees and bushes of Absheron. Baku: "Science and education", 2010, p. 358-359.
3. Mammadov F.M. Green fence. Baku: Azerb. State Publishing House, 1977, p. 41- 42.
4. Safarov I.S, Asadov K.S, Jalilov G.H. (1977) Green and health. Baku: "Youth", p.3
5. Agamirov U.M., Aliev A.R., Safarov I.S. An assortment of trees and shrubs for landscaping of Baku and Absheron. Baku .: Azerb. State Publishing House, 1976, p.3
6. Margajlik G.I. Landscapers handbook. Minsk: Polymya, 1979, p. 7-8



**Sevindik Əbil oğlu Dünyamalıyev**

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu  
aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent  
dsevindik17@mail.ru

**Zahid Xəlil oğlu Mustafayev**

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu  
aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru  
zahid.mustafayev67@mail.ru

**Lidiya Məhəmməd qızı Şahverdiyeva**

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu  
aspirant

lidiyasahverdiyeva@gmail.com

**Xalid Rüstəm oğlu Hətəmov**

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu  
dissertant

## **AZƏRBAYCANIN ŞƏKİ – ZAQATALA BÖLGƏSİNİN NƏMLİKLƏ TƏMİN OLUNMUŞ DƏMYƏ ŞƏRAİTİNDƏ ÜZVİ VƏ MİNERAL GÜBRƏLƏRİN QARĞIDALI BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞINA VƏ MƏHSULUN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ**

*Açar sözlər: qarğıdalı, aqrokimyəvi xüsusiyyətlər, analiz, məhsuldarlıq, azot, fosfor, kalium*

### **Influence on the quality of corn plants of mineral fertilizers under rainfed conditions secured by the moisture of Shaki-Zagatala region**

#### **Summary**

The article shows the use of effective norms and ratios of organic and mineral fertilizers to obtain high grain and green mass yields from proud varieties of corn in mountain forest brown soils provided with moisture. Indicators of plant quality and yield were determined for all options. The highest productivity in terms of productivity and quality was recorded in the version of  $N_{90}P_{90}K_{90} + \text{Fon } 20 \text{ t / ha}$ .

**Key words:** *corn, agrochemical properties, analysis, productivity, nitrogen, phosphorus, potassium*

#### **Giriş**

Mineral gübrələrin üzvi gübrələrlə birlikdə tətbiqi onların tərkibindən qida maddələrinin daha yaxşı mənimsənilməsinə şərait yaradır. Eyni zamanda üzvi gübrələr tərkibindəki üzvi turşular vasitəsilə torpaqda olan qida elementlərinin bitkilər tərəfindən asan mənimsənilən formasına salınmasında əhəmiyyətli təsir göstərməklə torpaqdan qida maddələrinin mənimsənilmə əmsalının yüksəldilməsində mühüm rol oynayır ki, bu da ətraf mühitin, o cümlədən torpaqların münbitliyinin qorunmasında və mühafizəsində mühüm əhəmiyyət daşıyır. Mineral və üzvi gübrələrin kənd təsərrüfatı bitkiləri altında optimal norma və nisbətlərinin müəyyənəşdirilməsi vahid gübrə miqdarından daha yüksək məhsul alınmasına və verilən gübrələrin effektivliyinin artırılmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. (3)

Respublikamızda ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasında kənd təsərrüfatı bitkilərinin, xüsusəndə dənli bitkilərin məhsuldarlığının yüksəldilməsi günün aktual məsələlərindəndir. Dənli taxıl bitkiləri içərisində öz əhəmiyyətinə görə qarğıdalı xüsusi yer tutur. Qarğıdalı digər dənli bitkilərlə müqayisədə hər hektara ən yüksək dən məhsulu və ən yüksək xalis gəlir verən bitkidir. Digər tərəfdən payızlıq dənli bitkilərin məhsulu yığıldıqdan sonra aralıq bitki kimi becərməklə hər hektardan daha çox xalis gəlir götürməyə imkan verir. (1)

Qarğıdalının xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti onun bir neçə sahədə geniş istifadə edilməsindəndir. Bitkidən tikinti və kimya sahəsində 40-dan çox lazım olan birləşmə alınır. O, ərzaq, yem və yüngül sənaye üçün xammal kimi istifadə olunur. Dünya ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasında qarğıdalı bitkisi böyük potensial imkanlara malik mühüm dənli bitkilərdəndir. Belə ki, bu bitkinin qısa vegetasiya müddətinə malik olması, bir ildə eyni əkin sahəsindən iki dəfə məhsul alınması və yüksək məhsuldarlığı onu digər kənd təsərrüfatı bitkilərindən fərqləndirən xüsusiyyətlərindəndir. Azərbaycanın kənd təsərrüfatının əkinçilik sistemində məhsuldarlığına və çoxşaxəli istifadəsinə görə qarğıdalı əhəmiyyətli bitkilərdən hesab edilir. Qarğıdalı dənindən un, yarma və konserv (şəkərli qarğıdalı) hazırlanır. Sənayedə isə qarğıdalı dənindən nişasta, etil spirti, dekstrin, şəkər, bal, yağ, E vitamini, askorbin və qlutamin turşuları alınır. Qarğıdalı

bitkisinin gövdəsindən, yarpaq və qıçalarından kağız, linoleum, süni probkalar, plastik kütlə və digər məhsullar alınır. Dən və qıçalarından isə heyvandarlıqda qiymətli qüvvəli və şirəli yem kimi istifadə edilməsi, habelə taxıl və digər bitkilər üçün yaxşı səlaf olunması onun əhəmiyyətini daha da artırır. (5)

### Tədqiqatın obyektı və metodikası

Torpaqların əsas aqrokimyəvi göstəricilərini müəyyənləşdirmək üçün 2018-2020-ci illərdə səpin qabağı gübrə verilməmiş sahədən metodikaya müvafiq olaraq müxtəlif dərinliklərdən (0-25; 25-50; 50-70; 70-101 sm) torpaq nümunələri götürülmüşdür. Torpaq nümunələrində torpağın pH-ı, karbonatlığı, ümumi humusu, ümumi azotu, ümumi fosforu, əsas qida maddələrinin asan mənimsənilən formaları analiz olunmuşdur. Analizin nəticələri göstərir ki, təcrübə aparılan sahənin şum qatında (0-25 sm) pH 6,84-7,00; 25-50 sm dərinlikdə 7,15-7,25; 50-70 və 75-101 sm dərinlikdə isə 7,38-7,42 arasında dəyişir. Bu onu göstərir ki, sahə neytral (ideal) xassəyə malikdir. Çünki, pH 6,5-7,5 olduqda neytral hesab olunur. Sahənin şum qatında kalsium karbonat yoxdur, aşağı qatlarda isə 0,26-0,33% arasında dəyişir. Kalsium karbonatın miqdarı 1%-dən az olduqda belə sahələr karbonatsız və ya az karbonatlı hesab olunur.

Çöl tədqiqat işləri qarğıdalı bitkisi altında Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunun nəmliklə təmin olunmuş Zaqatala Bölgə Təcrübə Stansiyasının dağ-meşə qəhvəyi torpaqlarının ərazisində aparılmışdır. Tədqiqatın məqsədi Əkinçilik ETİ-nin nəmliklə təmin olunmuş Zaqatala BTS dağ meşə qəhvəyi torpaqlarında yeni intensiv "Qurur" qarğıdalı sortunun inkişafına, məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyətinə iqtisadi cəhətdən səmərəli gübrə normalarının müəyyənləşdirilməsi və tövsiyə olunmasıdır.

Təcrübə 5 variant 4 təkrarda "Qurur" qarğıdalı sortu ilə aşağıdakı sxem üzrə aparılmışdır.

1. Nəzarət (gübrəsiz)
2. Fon-25t/ha
3. Fon + N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>K<sub>60</sub>
4. Fon + N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>
5. Fon 20t/ha + N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>

İstifadə edilən gübrə formalarında yarımçürümüş mal peyini, fosfor və kalium gübrələri səpindən qabaq şumaltına, azot gübrəsinin isə 30%-i səpin qabağı, 30%-i qarğıdalı bitkisinin inkişafının 3-5 yarpaq əmələ gəlmə və 40%-i bitkinin inkişafının 7-8 yarpaq əmələ gəlmə mərhələsində verilib. Təcrübələr 50 m<sup>2</sup>-ləklərdə 4 təkrarda aparılmışdır. Cərgəarası 0,70 sm bitki arası isə 28-30 sm arasında götürülməklə səpin aparılmışdır.

### Təhlil və müzakirələr

Üzvi və mineral gübrələrdən düzgün istifadə edilməsi kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılmasının vacib ehtiyatlarından biridir. Kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq üçün aqrotexniki və aqrokimyəvi tədbirlər sistemində əsas amillərdən biri torpaq-iqlim şəraitinə uyğun olaraq düzgün gübrələmə sistemindən istifadə edilməsidir (4).

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin vegetasiya müddətində əsas qida maddələri ilə təmin olunması, həmçinin üzvi və mineral gübrələrin normalarının müəyyənləşdirilməsi bitkinin potensial məhsuldarlığından, əsas qida maddələrinin asan mənimsənilən formalarının (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> və K<sub>2</sub>O) torpaqdakı ehtiyatından və bitki tərəfindən onların mənimsənilmə əmsalından asılıdır. Bütün bunları nəzərə alaraq, təcrübə qoyulmuş Pərzivanın dağ-meşə qəhvəyi torpaqlarında müxtəlif dərinliklərdə asan hidroliz olunan azot mütəhərrik (asan mənimsənilən) fosforun və dəyişən (asan mənimsənilən) kaliumun (K<sub>2</sub>O) miqdarı müəyyənləşdirilmişdir. Analiz nəticələrindən məlum olmuşdur ki, şum qatında (0-25 sm) asan hidroliz olunan azotun miqdarı 1 kq torpaqda orta hesabla 55 mq (52-58 mq), mütəhərrik fosforun (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) miqdarı orta hesabla 27,5-29,2 mq/kq arasında dəyişir, şumaltı qatda (25-50 sm) 13,1-15,5 mq/kq intervalında azalır. Aşağı qatlarda isə qanunauyğun olaraq tədricən azalır (cədvəl-3). Mübadilə olunan kaliumun (K<sub>2</sub>O) 0-25 sm qatda orta hesabla 285 mq/kq (279-291 mq/kq), aşağı qatlarda isə tədricən azalır. Bu onu göstərir ki, sahə mütəhərrik (asan mənimsənilən) fosforla və mübadilə olunan kaliumla zəif təmin olunub və təcrübə apardığımız sahənin şum qatında 1 hektarda 101-105 kq asan mənimsənilən fosfor var. Nəzərə alsaq ki, təcrübə apardığımız bitkinin 1 sentner dən məhsulunun əmələ gəlməsinə 0,9-1,1 kq fosfor sərf olunur və bitkinin torpaqdan fosforu mənimsəmə əmsalı torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq 55-70% təşkil edir, onda 100 sentnerdən çox dən məhsulu verən qarğıdalı bitkisinə əlavə olaraq fosfor gübrəsi tələb olunur. Qarğıdalı bitkisinin gübrədən istifadə əmsalı torpaq-iqlim şəraitindən, torpağın fosforla təmin olunma dərəcəsiindən asılı olaraq 28-42% arasında dəyişir. Bütün qatlarda olan asan mənimsənilən fosforun ehtiyatı hesablandıqdan sonra gübrə norması müəyyənləşdirilir.

Qarğıdalı bitkisinin ən çox mənimsədiyi qida maddələrindən biridə kaliumdur. Azotdan sonra kalium ən çox mənimsənilən elementdir. Əgər 1 sentner dən məhsulu və müvafiq miqdarda yerüstü quru biokütlə ilə

3,0-3,3 kq azot aparılırsa, 2,9-3,1 kq kalium aparılır (2). Ona görə də bitkinin kaliumla təmin olunması çox vacibdir. Təcrübə apardığımız Pərzivanda şum qatında asan mənimsənilən kaliumun miqdarı səpinqabağı 1 kq torpaqda orta hesabla 285 mq (279-291 mq) olmuşdur. Bu onu göstərir ki, sahə kaliumla zəif təmin olunub. Digər tərəfdən azot və fosfordan fərqli olaraq torpaqda asan mənimsənilən formada olan kaliumun bitki tərəfindən mənimsənilməsi torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq 8-11% arasında dəyişir, yəni azot və fosforla müqayisədə kaliumun torpaqdan mənimsənilmə əmsalı çox azdır.

Çöl təcrübələrinin əsas məqsədi müxtəlif gübrə variantlarının qarğıdalı bitkisinin məhsuldarlığına, həmçinin keyfiyyətinə təsirinin öyrənilməsi və kənd təsərrüfatında iqtisadi cəhətdən səmərəli nəticələrin müəyyənəndirilməsilə onun fermer təsərrüfatlarında tətbiqinə nail olmaqdır. Aparılmış çöl tədqiqat işlərində mineral və üzvi gübrələrin qarğıdalı bitkisi altında dağ-meşə qəhvəyi torpaqlarda keyfiyyət və məhsuldarlıq göstəricilərinə təsiri öyrənilmiş və nəticələr cədvəl 1 və cədvəl 2-də verilmişdir.

**Cədvəl 1**

**Şəki – Zaqatala bölgəsinin dağ-meşə qəhvəyi torpaqlarında üzvi və mineral gübrələrin qarğıdalı bitkisinin dənin keyfiyyət göstəricilərinə təsiri**

| Variantlar   | Nəmlik % | Protein% | Yağ % | Selliloz % | Kül % | Nişasta % |
|--|----------|----------|-------|------------|-------|-----------|
| Nəzarət  | 13.5     | 6.47     | 3.12  | 2.55       | 0.2   | 45.85     |
| Fon 25 t/ha  | 16       | 8.1      | 3.93  | 3.18       | 0.88  | 52.96     |
| N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>            | 15.7     | 8.2      | 3.87  | 4.86       | 0.96  | 58.12     |
| N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>            | 15,9     | 8.2      | 3.91  | 4.87       | 0.94  | 59.63     |
| N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub> + Fon 20t/ha | 15.6     | 9.8      | 4.2   | 5.44       | 1.08  | 62.36     |

Protein analizi FOSS 8200 cihazında Keldal metodu ilə aparılmışdır. Digər keyfiyyət analizləri Bruker MPA cihazında təyin edilib.

Cədvəldən də göründüyü kimi tətbiq olunmuş gübrə normalarından asılı olaraq dənin keyfiyyət tərkibində dəyişmişdir. Cədvəldəki rəqəmlərdən aydın olur ki, nəmlik 13.5-16 %, protein miqdarı 6.47-9.8 %, yağ 3.12-4.2%, selliloz 2.55-5.44%, kül 0.2-1.08%, nişasta 45.85-62.36% arasında dəyişilir. Müəyyən olunmuşdur ki, keyfiyyət göstəricilərinə görə ən yüksək nəticə N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>+Fon 20t/ha variantında qeydə alınmışdır.

**Cədvəl 2**

**Şəki – Zaqatala bölgəsinin dağ-meşə qəhvəyi torpaqlarında üzvi və mineral gübrələrin qarğıdalı bitkisinin məhsuldarlığına təsiri**

| № | Variantlar  | Məhsuldarlıq s/ha |     |     |     |      | Nəzarətə görə artım |
|---|---|-------------------|-----|-----|-----|------|---------------------|
|   |   | Təkrar            |     |     |     | Orta |                     |
|   |   | I                 | II  | III | IV  |      | %                   |
| 1 | Nəzarət   | 59                | 57  | 60  | 62  | 59.5 | -                   |
| 2 | Fon 25 t/ha   | 88                | 85  | 83  | 86  | 85.5 | 43.6                |
| 3 | N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>             | 92                | 89  | 91  | 88  | 90   | 51.2                |
| 4 | N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>             | 95                | 93  | 95  | 97  | 95   | 59.6                |
| 5 | N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub> + Fon 20 t/ha | 104               | 106 | 109 | 109 | 107  | 79.8                |

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi tətbiq olunmuş gübrə normalarından asılı olaraq məhsuldarlıq göstəricilərində də fərqli nəticələr əldə edilmişdir. Bütün variantlar və təkrarlar üzrə məhsuldarlıq hesablanaraq orta məhsuldarlıq təyin edilmiş, həmçinin nəzarət gübrəsiz variantına nəzərən artım göstərilmişdir. Ən yüksək məhsuldarlıq N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> + Fon 20 t/ha variantında qeydə alınmışdır.

**Nəticə**

1. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində, optimal gübrə normasının seçilməsilə yüksək məhsuldarlıqlı və keyfiyyətli məhsul əldə etmək imkanları öyrənilmişdir.
2. Məhsul yığımindən sonra məhsulun keyfiyyət tərkibi analiz olunmuşdur. Zülalın miqdarı 9.8%, yağ miqdarı 4.2%, selluloz miqdarı 5.44%, nişasta miqdarı 62.36% olmaqla, ən yüksək göstəricilər Fon 20t/ha + N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> variantında qeydə alınmışdır.
3. Ən yüksək məhsuldarlıq N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> + Fon 20 t/ha variantında qeydə alınmışdır. Nəzarət variantına nisbətə 83 % artım qeydə alınmışdır.

### Reference

1. A.B.Jafarov, Z.Mustafayeva, Basics of agriculture and plant growing. - Baku: "Science", 2008. - 324 p.
2. Zamanov P.B. Agrochemical bases of influence of nutrients and fertilizers on soil properties and plant productivity. Baku-NPM Education, 2013. 268 p.
3. Mammadov Q.Sh., Khalilov M.Y., Mammadova S.Z. Agroecology. Baku, Science, 2010, 552 p
4. Mammadova S.Z., Jafarov A.B. Soil fertility properties. Baku, Science, 2005. 194 p.
5. Aliyev S.C. and others - Cultivation of corn with industrial technology, Ganja, 1991, 40p.

**Rəyçi: a.e.f.d. S.Dünyamaliyev**

Göndərib: 16.05.2021

Qəbul edilib: 21.05.2021

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/08/12-15>

**Шохрат Магеррам гызы Ширинова**

Институт почвоведения и агрохимии НАНА  
доктор философии по сельскохозяйственным наукам, доцент  
shirinova51@mail.ru

**Эльдар Магеррам оглу Гасымов**

доктор философии по сельскохозяйственным наукам, доцент

**Владимир Рамазан оглу Курбанов**

научный сотрудник

## **ОСАДКИ ПРИРОДНЫХ ВОД НАХЧЕВАНСКОЙ АР КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РЕЗЕРВ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ**

**Ключевые слова:** валовой состав, химия, осадки, речные наносы, минералы, плодородие

### **Sediments of natural waters Nakhchivan Autonomay Republik – As an additional reserve of chemical elemets**

The introduction of riverwater accumulated over the years in reservoirs and canale for agricultural crops can contribute to the emergence of new representatives of mikrofloraandmikrofauna, wich, in turn, contribute to improving soil fertility, improving soil amelioration and reducing the dosage of mineral fertilizers, thus improving the ecological condition of the soil composition, in the Nakhchivan Autonomous Republic, water supply to agricultural areas is provided by reservoirs and canals including the Vaikhyr reservoir, the Syrabian reservoir, the Neckram canal and the Turian canal. Over the years, as the Nakhchivanriver waters flow in to them suspended sediment deposition has bettaking please.

**Key words:** gross composition, chemistry, sediments, river load, minerals, fertility

### **Введение**

Ухудшение экологии, а также усиление антропогенного воздействия приводит к быстрой деградации почвенно-растительного покрова. В результате снижается продуктивность экосистем.

Развитие человеческого общества и связанное с ним непрерывно расширяющееся использования природных ресурсов заметно изменяет окружающую среду.

Наиболее актуальной проблемой в настоящее время является разработка агрокомплекса мероприятий по выращиванию высоких и устойчивых урожаев всех сельскохозяйственных культур с наименьшими затратами труда и средств на единицу продукции. Эта проблема во всей ее сложности должна разрабатываться путем поставки стационарных комплексных опытов в зональных научно-исследовательских институтах по сельскому хозяйству и областных опытных станциях.

Государственная программа социально-экономического развития регионов по существу стало самым важным и основным экономическим инструментом для успешного и устойчивого развития нашей страны.

Вопросы эффективного использования пашни, минеральных и органических удобрений были и остаются приоритетными в сельском хозяйстве. Азербайджанское правительство, для надежного обеспечения населения продовольствием осуществило разностороннюю государственную программу, направленную на развитие аграрного сектора, от которого напрямую зависит продовольственная безопасность, объявив 2015 год в Азербайджане годом сельского хозяйства.

Это решение было принято Президентом Азербайджана Ильхам Алиевым на конференции, посвященной итогам первого года реализации Госпрограммы социально-экономического развития регионов в 2014-2018 годах, где было отмечено, что производство сельскохозяйственной продукции, обеспечение внутреннего спроса и экспорта должны составлять одну систему.

В настоящее время в центре внимания находится развитие аграрного сектора. В 2003-2012 годах аграрный сектор вырос в 1.4 раза, а производство животноводческой продукции- в 3.4 раза

Путь стремительного и всестороннего развития прошла также Нахчеванская Автономная Республика. Сельскохозяйственное производство выросло- в 4.4 раза.

В Азербайджане изучение наносов оросительных вод и их значение в плодородии орошаемых почв было начато в древних оазисах Карабахской равнины.

В литературе имеются многочисленные сведения относительно утилизации отходов и их использования. Между тем по вопросу использования осадков природных вод данных очень мало.

Большинство имеющихся материалов относится к вопросу использования глин (Ковда В.А. 1959: 114). Как следует из источников (Молодцов В.А.1964:55), еще до середины XIX в. В Египте повсеместно применялась бассейная система орошения. При этой системе орошения, земля в течение 5-6 месяцев находилась под паром. Привносимые с наносами питательные элементы в труднодоступной для растений форме освобождались, что обеспечивало сравнительно высокие урожаи сельскохозяйственных культур. Начало изучения взвешенных наносов рек с целью определения их влияния на плодородие почв, проводившихся на Ниле, было дано В.А. Молодцовым, который привел и новые данные о содержании в его взвешенных наносах макроэлементов и гумуса.

Исследование взвешенных наносов рек и ирригационных систем с мелиоративных позиций включало определение валового состава, карбонатности, содержания элементов питания растений (включая гумус), емкости обмена и состава обменных оснований, а также механического и минералогического составов. Эти данные были использованы В.А.Ковдой и его соавторами для оценки роли ирригационных наносов в плодородии орошаемых почв. Агрохимическая оценка взвешенных наносов рек и оросительных систем с гидролого-географических позиций приводит к выводу, что в целом взвешенные наносы оказывают положительное влияние на агрохимические и другие свойства почв орошаемой зоны. Однако необходимо отметить, что в настоящее время роль наносов в процессе почвообразования и особенно в формировании плодородия не достаточно изучена.

### **Объект и методика исследований**

Внесения осадков с годами накопившихся в водохранилищах и каналах, под с-х культуры могут способствовать появлению новых представителей микрофлоры и микрофауны, которые в свою очередь способствуют повышению плодородия почв, улучшению мелиоративного состояния почв уменьшению доз минеральных удобрений, тем самым улучшить экономическое состояние состава почв. До последнего времени изучение мутности взвешенных наносов рек, каналов и водохранилищ проводилось с позиций оценки их влияния на работу гидротехнических сооружений, руслодеформирующие процессы. Однако взвешенные наносы оказывают определенное воздействие на мелиоративное состояние земель.

Проблемой является и то, что с каждым годом годных к севу земель становится все меньше и меньше. Внесение минеральных удобрений, сдерживаемых их дороговизной и нехватка достаточного навоза приводит к возрастанию интереса к альтернативным местным источникам питательных веществ и средств.

В республике из-за расположения здесь водохранилищ, водоочистных сооружений и каналов, обеспечивающих населенные пункты и сельскохозяйственные угодья водой, альтернативным и перспективным источником питательных веществ могут быть накопившиеся здесь глинистые осадки. Основным свойством почвы является плодородие-способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания

С целью определения возможности применения осадков Вайхырского водохранилища, Сирабского водохранилища, Нехрамского и Турьянчайского каналов в качестве альтернативного удобрения и мелиоранта, изучены ее химические свойства и гранулометрический состав. Для проведения валового химического анализа, образцы осадков были переданы в Институт Геологии НАНА. Анализы проводились на аппарате Atom-Absorbsiya "HERZOQ" (Германское производство).

### **Результаты и обсуждение**

Химическая характеристика почв все шире используется для оценки их плодородия и разработки рациональных приемов применения минеральных и органических удобрений. Методы и законы химии почв служат основой для классификации почв, теории их генезиса, для разработки проектов орошения и осушения почв, промывок засоленных почв (Кауричев И.С.1980:171; Родионова М.Е.2012:2 3; Молодцов В.А.1964: 57).

Валовой химический состав позволяет получить информацию о химическом составе минеральной части почвы и сравнить его с составом почвообразовательной породы. Такое сравнение помогает выявить относительное и абсолютное увеличение или уменьшение количества веществ в объеме почвенных горизонтов вследствие почвообразовательного процесса. Кроме этого, валовой химический состав позволяет определить характер изменений валового химического состава, вызванного интенсивным сельскохозяйственным использованием почв.

Осадки, учитывая их минеральный и химический состав, могут использоваться в качестве источника для питания сельскохозяйственными культурами. Учитывая, что они представлены в основном глинистыми минералами, их можно также использовать для улучшения гранулометрического состава и водно-физических свойств почв легкого механического состава.

Следует также учитывать (Градусов Б.П. 2005: 94; Родионова М.Е.2012: 24; Ковда В.А. 1959: 120; Салаев М.Э. 1991:197; Ширинова Ш.М.Гасымов Е.М.Курбанов В.Р. 2012:98; Ширинова Ш.М., Гасымов Е.М.,Курбанов В.Р., 2016:2016) что минеральные элементы, которые содержатся в осадках и входят в состав различных почвенных минералов, становятся постепенно доступными для растений в результате их выветривания.

Внесение минеральных удобрений, сдерживаемых их дороговизной и нехватка навоза приводит к возрастанию интереса к альтернативным источникам питательных веществ и средств.

Речные наносы – это продукт эрозии почв и почво-грунтов в бассейне реки, материал из которого создаются аллювиальные отложения и формирующиеся на них почвы.

В современных представлениях о почвообразовательном процессе ведущая роль отводится взаимодействию органических веществ, образующихся при разложении растительных остатков и минералов породы, на которой формируется почва. Среди этих двух больших групп соединений наиболее важную роль в почвообразовании играют собственно гумус и глинистые минералы. Взаимодействие гумуса и глинистых минералов приводит к образованию специфически-гумусово-глинистых систем, которые составляют энергетически активную и плодородную часть почвы.

**Таблица 1**

**Валовой химический состав осадков Нахичеванчя**

| № | ППК  | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | SO <sub>3</sub> | MgO  | K <sub>2</sub> O | TiO <sub>2</sub> | MnO  | Na <sub>2</sub> O | Cl   | CaO   |
|---|------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------|------|------------------|------------------|------|-------------------|------|-------|
| 1 | 13.5 | 46.75            | 11.95                          | 7.40                           | 0.19                          | 0.13            | 2.21 | 2.00             | 0.82             | 0.12 | 1.09              | 0.01 | 13.62 |
| 2 | 10.7 | 44.35            | 12.93                          | 9.10                           | 0.21                          | 0.15            | 2.42 | 2.52             | 0.94             | 0.16 | 1.29              | 0.04 | 14.84 |
| 3 | 10.8 | 44.30            | 12.72                          | 9.34                           | 0.23                          | 0.12            | 2.42 | 2.57             | 0.97             | 0.15 | 1.21              | 0.03 | 14.78 |
| 4 | 12.7 | 46.23            | 13.00                          | 7.28                           | 0.24                          | 0.13            | 2.42 | 2.06             | 0.83             | 0.12 | 1.16              | 0.02 | 13.58 |

Данные молекулярных отношений оксидов железа, алюминия и кремнезема показали некоторую дифференциацию осадков. В осадке, взятого из Вайхырского водохранилища отношения составляют - SiO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 0.12; SiO<sub>2</sub>/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-0.05; SiO<sub>2</sub>/R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-4.6 соответственно. В осадках взятых из Сирабского водохранилища (SiO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 0.13; SiO<sub>2</sub>/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-0,006; SiO<sub>2</sub>/R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-3.9), Нехрамского канала -0.12; 0.06; 4.1, Турьян канала -0.13; 0.05; 4.3, отношения эти еще более узкие, что показательно для процесса оглинения.

Повышенное содержание валовых MgO и K<sub>2</sub>O, а также узкое отношение SiO<sub>2</sub>/R<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в интервале - 3.9-4.1, указывают на присутствие монтмориллонита со значительным участием гидрослюды.

Данные отношений SiO<sub>2</sub>/R<sub>2</sub>O<sub>3</sub> свидетельствуют о глубокой их выветренности и обогащенностью вторичными глинистыми минералами.

Исследуемые осадки обогащены щелочными и щелочноземельными элементами (CaO, MgO, K<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O), вероятно, за счет их биологического накопления. Содержание оксидов увеличивается и отношение SiO<sub>2</sub>/R<sub>2</sub>O<sub>3</sub> заметно суживается (3.9-4.6), что свидетельствует о глубокой их выветреллости и обогащенности вторичными минералами.

Как следует из источников (Градусов Б.П.2005:94, Молодцов В.А.,1964:59, Ширинова Ш.М., Гасымов Е.М., Курбанов В.Р.:98, Ширинова Ш.М.,Гасымов Е.М.,Курбанов В.Р.:85), свойством вторичных минералов является способность поглощать катионы из раствора и обменивать их на другие катионы. Почвенно-поглощающий комплекс (ППК) также предохраняет катионы и некоторые анионы от вымывания. Значение ППК составляет 10.7-13.5 Исходя из выше изложенного, авторы пришли к выводу, что в целом взвешенные наносы оказывают положительное влияние на агрохимические и другие свойства почв орошаемой зоны.

В Нахчеванской АР водоснабжение сельскохозяйственных районов обеспечиваются водохранилищами и каналами, к которым относятся Вайхырское водохранилище, Сирабское водохранилище, Нехрамский канал, Турьян канал. С годами, по мере поступления вод Нахичеванчя, в них происходит осаждение взвешенных наносов.

### Заклучение

Величины отношений  $\text{SiO}_2 / \text{Al}_2\text{O}_3$ ;  $\text{SiO}_2 / \text{Fe}_2\text{O}_3$ ;  $\text{SiO}_2 / \text{R}_2\text{O}_3$  характерны для различных типов глинистых минералов и может быть использована как дополнительный диагностический признак при определении минералогического состава.

### References

1. Gradusov B.P. Factors and processes of silt increase in the arable horizons of sod-podzolic loamy soils. / Soil Science and Agrochemistry / Zhurn. No. 1 2005, 93-96s.
2. Kaurichev I.S. Workshop on soil science. Moscow, Kolos, 1980, 271s.
3. Rodionova M.E. Features of changes in the gross chemical composition of forest-steppe and steppe soils as a result of their agrogenic transformations. / Zhurn. Fundamental research /. 2012 No. 3 21-27s.
4. Kovda V.A. The value of the irrigation load of the river. Amu Darya and the fertility of irrigated soils. / Soil science / № 4, 1959, 114-123s.
5. Molodtsov V.A. Composition and agrochemical properties of Nile sediments. / Soil science / 1964 No. 12 55-61s.
6. 6. Salaev M.E. Diagnostics and classification of soils in Azerbaijan. / ELM / Baku: 1991.237 p.
7. Shirinova Sh.M., Gasimov E.M., Kurbanov V.R. Utilization of natural water sludge from wastewater treatment plants in agriculture / Aurora / Baku: 2012, 98 p.
8. Shirinova Sh.M., Gasimov E.M., Kurbanov V.R. The role of soil minerals in food security strategies. Lambert Akademik Publishing Saarbruchen Deutschland, 2016, 85 pp.

Göndərilib: 04.05.2021

Qəbul edilib: 10.05.2021



DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/08/16-19>

**Gülüstan Nağı qızı Əliyeva**  
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti  
baş müəllim  
gmustafaqizi@gmail.com

## ALAQANQAL, ZƏNCİROTU BİTKİLƏRİ VƏ ONLARIN FAYDALARI

**Açar sözlər:** bitki, silimarin, tikan, qaraciyər, toxum, silibinin, carduelis, karotin

### Silyubum marianum, dandelion plants and their benefits

#### Summary

The scientific article provides detailed information about silyubum marianum and dandelion. Their chemical composition, therapeutic properties against liver, bile and other diseases, and their use in cosmetology were discussed. The article also discusses the benefits of silymarin in the treatment of cancer and osteoporosis. The components of silyubum marianum and dandelion plants have been announced. Distribution zones of silyubum marianum and dandelion plants in the world and in Azerbaijan have been noted. The rules of use of plants are also reflected in the article.

**Key words:** plant, silyumarin, thorns, liver, seeds, silibinin. Carduelis, carotene

#### Giriş

Elmi məqalədə ala qanqal və zəncirotu bitkisi haqqında ətraflı məlumat verilib. Müxtəlif xəstəliklər zamanı bu bitkilərin faydalarından bəhs olunub.

Ala qanqal “Örtülütoxumlular” şöbəsinin ikiləpəli (astraçiçəklilər) sinfinin mürəkkəbçiçəklilər fəsiləsinə aiddir. Elmi adı “Silyubum”.

Ala qanqal (şəkil 1) (bəzi bölgələrdə südotu da adlanır) möhkəm və zolaqlı sapının ucunda iynə və bənövşəyi çiçəklər olan heyranedici bir bitkidir. Yaşıl hissələri kəskin tikanlarla bəzədilmiş ala qanqal ilk baxışdan digər tikan növlərini xatırladır. Ancaq tikan yarpaqlarının üzərində ağ ləkələr ona gözəllik verir. Ala qanqal bitkisi zərif bitkidir.

Mən öz həyatımda 5 ildir ki, bu bitkini becərirəm. Onun şitillərini başqa yerdə əkdikdə məhsuldarlığı, yəni toxumları keyfiyyətsiz olur. O həm də susuzluğa davamlı bitkidir. Onu suladıqda həddindən artıq boy atır və məhsuldarlığı yaxşı olmur. Hər il onun toxumları yetişdikdə carduelis quşları onun toxumlarını yeməyə gəlirlər. Quşlar elə yüngüldür ki, toxumları yedikdə qanqalın budaqları əyilmir. Maraqlısı da odur ki, başqa quşlar bu toxumları yeməyə gəlmir. Mən hər il bu bitkinin toxumlarını yığıb qəhvə üyüdəndə üyüdükdükdən sonra dərman vaitəsi kimi istifadə edirəm. Mən deyərdim ki, ala qanqal qaraciyərin birinci dostudur.

Bu bitkinin digər adları eritema tikanı, “Müqəddəs Məryəm tikanı” və müqəddəs tikandır. Orta əsr əfsanəsinə görə, Məryəm ananın südünün bir damlası bitkinin yarpaqlarına düşdü. Süd yarpaqlara toxunduqda ağ ləkələr meydana çıxdı və mövcud olmağa davam etdi. Orta əsrlərdə insanlar bitkidən dərman vasitəsi kimi istifadə edirdilər.

Kimyəvi tərkibi. Ala qanqalda silimarin adlı maddə var. Bu maddə təbiətdə çox nadir hallarda tapılır. Ənənəvi ala qanqal ekstraktı toxumlardan hazırlanır. Ekstrakt linoelik turşusu da daxil olmaqla təxminən 65-80% silimarin (flavonoid kompleksi) və 20-35% yağ turşularından ibarətdir. Silimarin bir-biri ilə yaxından əlaqəli altı flavonolignen (silibinin A, silibinin B, izosilibinin B, silixristin, izosilixristin, silidianin) və bir flavonoid (taksifolin) daxil olmaqla polifoneolik molekulların qarışığıdır. Silimarin bədənin hüceyrələrini qoruyur, güclənməsinə kömək edir. Silimarin həm də ala qanqalın yaşıl hissəsində daha çox olur. Ona görə də köpdən əziyyət çəkənlər üçün çox faydalıdır. Təbiətdə bitkilərin tərkibində nadir hallarda olan bu maddə hüceyrələrin membranını müxtəlif təsirlərdən qoruyur. Silimarin bundan başqa hüceyrə membranı keçiriciliyini gücləndirir və yeni hüceyrələrin yaranmasını təşviq edir. Eyni zamanda zülal sintezini stimullaşdırır, selik istehsalını artırır və zəhərli maddələrin zərərsizləşdirilməsinə kömək edir. Silimarin həm



Şəkil 1

də öd kisəsi və qaraciyər xəstəliklərinin profilaktika və müalicəsi üçün əla bioagent hesab olunur. Bundan başqa hüceyrə və toxumaları bərpa edir, iltihabı aradan qaldırır və metabolik prosesləri gücləndirir. (Kren, 2005: 29)

2000 il bundan əvvəl qanqalın adı Qədim Romanın tibbi elmi əsərlərində çəkilirdi.

Bitki qaraciyər xəstəliklərində istifadə olunurdu. Uzaq keçmişdə qanqalı Avropa həkimləri də qaraciyər xəstəlikləri zamanı istifadə edirdilər.

Alaqanqalın vətəni Aralıq dənizi (Misir, İsrail, Türkiyə, İtaliya, Yunanıstan, Fransa), Balkanlar (Bolqarıstan, Albaniya, keçmiş Yuqoslaviya ölkələri) və İber Yarımadasıdır (İspaniya və Portuqaliya). Dünyaya (Qərbi və Şərqi Avropa, Britaniya Adaları, Cənubi və Mərkəzi Afrika, Şimali və Cənubi Amerika, Azor adaları), Orta Asiyaya geniş yayılmışdır. Rusiyada, alaq otu kimi Avropa hissəsinin cənub bölgələrində, Qafqazda, Qərbi Sibirin cənubunda tapılmışdır. Azərbaycanda alaqanqal Samur-Şabran, Kür-Araz və Lənkəran ovalıqları, Kür düzənliyi, Qobustan, Abşeron, Kiçik Qafqazın cənub, Böyük Qafqazın isə bütün rayonlarında, arandan orta dağ qurşağına qədər (dəniz səviyyəsindən 1800 m qədər) ərazilərində bitir.

Dərman xammalı əldə etmək üçün becərilir. Rusiyada ümumi əkin sahəsi təxminən 10.000 hektardır, Ukraynada-5.000 hektar, Çində-100.000 hektar. Respublikamızda da bu bitki dərman bitkisi kimi becərilir.

XX əsrdə qanqalın qaraciyərə olan xeyirli təsiri Myunhen (Almaniya) farmasevtik institutunda təsdiq olunub. Almaniya alaqanqal dövlət səviyyəsində qaraciyər sirozu və iltihabının müalicəsində istifadə olunan dərmanlar siyahısına daxil edilmişdir. Qanqal dünya farmasevtik sənayesində qaraciyərin fəaliyyətini yaxşılaşdıran müxtəlif dərman preparatlarının tərkibinə daxil edilir. Belə dərmanlar qaraciyər, öd kisəsi xəstəlikləri və pozulmaları zamanı təyin olunur.

Qaraciyərin zərərsizləşdirilməsində köməkçi olan alaqanqal qaraciyər təmizləyicisidir. Qaraciyər tərəfindən işlənmiş toksinləri bədənə çıxararaq qaraciyər hüceyrələrinin bərpasına kömək edir. Alaqanqal alkoqollu içkilərin zərərli təsirləri, qida tədarükümüzdəki pestisidlər, su təminatımızdakı ağır metallar, nəfəs aldığımız havanın çirklənməsi və hətta zəhərlər daxil olmaqla, bədənəki toksinlərin geri qaytarılmasında təsirli olur.

Öd kisəsi bədənimizə qida, su və hava ilə daxil olan qida və toksinlərin işlənməsinə kömək edən böyük bir həzm orqanıdır. Alaqanqal toxumlarından düzəldilmiş ekstrakt öd kisəsindəki daşların tökülməsinə kömək edə bilər. Bundan başqa alaqanqal ekstraktı böyrək daşlarının əmələ gəlməsinin qarşısını almağa da kömək edə bilər.

Qadınlarda klimaks və ya menopauza başladıqda qanda qadın cinsi hormonları (estrogen və progesteron) səviyyəsi aşağı düşür. Bu zaman qadınlarda sümüklərdə kalsium çatışmazlığı (osteooporoz)-sümük əriməsi meydana gəlir. Alaqanqal ekstraktı estrogen çatışmazlığından qaynaqlanan osteoporoz riskinin qarşısını alır.

Xərçəngin qarşısını almağa kömək edə bilər. Alaqanqal toxumları "flavonoidlər" olaraq bilinən immunitet sistemini gücləndirmək, DNT zədələnməsinə qarşı mübarizə və xərçəng şiş böyüməsini geri qaytarmaq qabiliyyəti ilə xərçəng inkişaf riskini azaltmağa kömək edə bilər. Göründüyü kimi alaqanqal ekstraktı dəri xərçəngi hüceyrələrinin böyüməsini basdırıcı təsir göstərə bilər və prostat, kolorektal, döş və qaraciyərdə xərçəng artımının qarşısını alır.

Yüksək xolesterol üçün faydalıdır. Alaqanqal ekstraktları yüksək miqdarda faydalı yağ turşuları ehtiva edir. Alaqanqalın tərkibindəki omega 3 yağ turşuları xolesterol və trigliserid səviyyələrini tarazlaşdıraraq arteriosklerozun qarşısını ala bilər. Eyni zamanda silimarin qarışığı qan damarlarının iltihabının qarşısını alır və qanı təmizləyərək oksidləşdirici stres zədələrini minimuma endirə bilər.

2006-cı ildə Dərman Bitkiləri İnstitutunun Farmakologiya şöbəsi tərəfindən aparılan bir araşdırmada silimarin ekstraktı diabetik xəstələrə dörd ay müddətində verildi. Tədqiqat nəticəsində silimarin ekstraktı verilən xəstələrin plasebo qəbul edən xəstələrə nisbətən aqlıq qanında qlükoza və insulin səviyyəsində əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşma olduğu aşkar edildi.

Alaqanqal qocalmaya qarşı təsirlərə malikdir. Alaqanqal antioksidləşdiriciləri bədənəki xroniki xəstəliklərin qarşısını aldığından, qan və həzm sistemindəki çirkləndiricilərin və tullantıların təmizlənməsinə kömək etdiyindən qocalma prosesini ləngitməyə kömək edə bilər.

Xalq təbabətində qanqal çox geniş istifadə olunur. Bu bitki ürək, oynaq xəstəlikləri, ateroskleroz, hepatit, öd daşı xəstəliyi, xolesistit (öd kisəsi iltihabı), kolit, babasil, mədə xorası, dəri xəstəlikləri, ginekoloji xəstəliklər, otit, düz bağırsağ çatları zamanı müalicəvi vasitə kimi istifadə olunur. Bu bitki həmçinin süd verən anaların südünü artırır. Qanqaldan dəmləmə, yağ, müalicəvi toz hazırlayırlar. Qanqalın ən xeyirli hissəsi onun toxumlarıdır.

**Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi qanqal qaraciyər xəstəlikləri zamanı xüsusilə xeyirlidir. Qanqalın toxumları yığılır, toz halına salınır (qəhvə üyüdən maşında) və hər gün 3-4 dəfə 1 çay qaşığı olmaqla**

**yeməkdən 20-30 dəqiqə əvvəl qəbul olunur. Müalicə kursu - 1 ay, sonra 1 ay fasilə və təkrar 1 ay qəbul edirlər.**

Qanqaldan dəmləmə hazırlamaq üçün 1 çay qaşığı qanqal toxumu (və ya 1 xörək qaşığı yarpaqlar və güllər) 1 stəkan qaynar suda 20 dəqiqə ərzində dəmlənilir, süzülür və 1/2 stəkan olmaqla gündə 2 dəfə (nahardan və axşam yatmadan əvvəl) qəbul edilir. Belə dəmləmə aterosklerozla mübarizə etməyə kömək edir, mədə-bağırsaq xəstəlikləri, ginekoloji xəstəliklər zamanı istifadə olunur. Belə dəmləmə həmçinin qaraciyəri yaxşı təmizləyir, öddə durğunluğu aradan qaldırır.

Qanqal dəmləməsi həmçinin müxtəlif dəri xəstəlikləri (psoriaz, ekzema və s.) zamanı istifadə olunur, civzələr və sızanaqlardan azad olunmağa kömək edir.

Babasıldən əziyyət çəkən insanlar qanqal dəmləməsi ilə islatmalar istifadə edə bilirlər. Tənzif qanqal dəmləməsində isladılır və babasil düyünləri üzərinə qoyulur.

Qanqaldan müalicəvi yağ hazırlanır. Ala qanqal yağı E, D, K, F vitaminləri; omeqa 6 və omeqa 9 çox doymamış yağ turşuları ilə zəngindir. Bu yağ yüksək yara sağaldan xüsusiyyətlərə malikdir. Dəridə müxtəlif yaralar, yanıqlar, düz bağırsaq çatları zamanı istifadə olunur. (Баева, 2004:85)

Kosmetologiyada ala qanqal yağı ən çox istifadə olunur. Qidaların əhəmiyyətli konsentrasiyasına görə:

- dərinin quruluq və dehidrasiyadan qoruyur;
- qıcıqlanmış dərinin sakitləşdirir;
- dərinin elastikliyi və möhkəmliyini yaxşılaşdırır;
- dəri rəngini normallaşdırmağa kömək edir;
- sızanaqların qarşısını alır;
- yağ vəzilərinin işini normallaşdırır.

Ala qanqal ekstraktı yalnız dərinin deyil, həm də saçın vəziyyətini yaxşılaşdırır. Mütəmadi olaraq ala qanqal yağından istifadə quru saçları qidalandırır və sağlam bir parıltı verir, saç köklərini gücləndirir və vaxtından əvvəl saç tökülməsinin qarşısını alır.

Zəncirotu (şəkil 2) və ya acıqovuş mürəkkəbçiçəklilər fəsiləsindən çoxillik bitki cinsidir. Ümumi ad lat. Taraxacum, bu bitkinin ərəb dilindəki adının (ərəbcə: *نوقش حر* - "taruhshakun") latınca Taraxacum adı əczaçılıqla bağlı orta əsrlərdəki Fars yazılarında qeyd olunmuşdur. Yoğunlaşmış kökləri tipik şaqulidir. Kök ətrafı yarpaqları rozet şəkillidir. İyiboz yarpaqsız gövdələrinin ucunda bir çiçək qrupu (səbətci) əmələ gəlir. Çiçəyi qızıl-sarı, ikicinsiyətli, meyvəsi toxumçadır. Köklərində süd şirəsi, yarpaq və çiçəklərində C, B2 vitaminləri, karotin var. Antarktidadan başqa bütün qitələrdə təsadüf edilir. Zəncirotu bitkisini Avrasiyada təxminən 30 milyon il əvvəl inkişaf etdiyi düşünülür. Taraxacum tanaiticumun toxumları Rusiyanın Cənubi Pliosenə qeyd alınmışdır. Zəncirotu insanlar tərəfindən qida üçün və qeyd olunan tarixin çox hissəsi üçün bir ot kimi istifadə edilmişdir. Bunlar qədim misirlilər, yunanlar və romalılar tərəfindən yaxşı tanınmış və ənənəvi Çin təbabətində min ildən çox istifadə edildiyi qeyd edilmişdir. Eramızın 900-cü ilində Fars alimi Əl-Razi "taraşaqquq hindiba kimi" yazmışdır. Şərqi dahi təbibisi və filosofu İbn Sina təxminən 1000-cü ildə Taraxacum haqqında bir kitab fəslini yazdı. Cremona Gerard, 1170-ci ildə ərəb dilini Latın dilinə tərcümə edərkən tarasacum yazmışdı. İsveç dilində adətən çiçəklərdə olan kiçik böcəklərdən (thrips) sonra maskros (qurd gülü) adlanır. Fin və Eston dilində adlar (voikukka, vöilill) çiçəyin rənginə görə yağ çiçəyi kimi tərcümə olunur. Litvada, gövdələr kəsildikdə əmələ gələn ağ lateks sayəsində "südlü" mənasını verən "Pienė" kimi tanınır. Danimarka adı mælkebøtte (bəzən fandens mælkebøtte) "süd qabı" ("şeytanlar süd qutusu") mənasını verir və eyni zamanda südlü lateksdən (və yayılma qabiliyyətindən) bəhs edir. Uels (dant-y-llew), Alman (Löwenzahn), Norveç (løvetann), Portuqal (dente de leão) və İspan (diente de león) adları Fransız və İngilis adları ilə eyni mənayı verir. Çex dilində "liška" hissəsinin birbaşa çiçəyin rənginə görə "tülkü"yə çevrildiyi pampeliška kimi tanınır.

Azərbaycanda 13 növü var, 1 növü təbabətdə istifadə olunur, hər hissəsində ağ südlü suyu olan, kök kökü olan çoxillik bitkidir. Kökləri xaricdən qəhvəyi, içəri açıqdır. Böyük və Kiçik Qafqazda, orta dağ və subalp qurşağında, meşələrdə, çəmənliklərdə və yaşayış yerlərində alaq otu kimi yayılmışdır.



Şəkil 2

Dərman məqsədləri üçün köklər yığılır, köklər bitkinin hava hissələrinin solması zamanı payızın sonlarında qazılaraq yığılır. Köklər kiçik budaqlardan təmizlənir, soyuq su ilə yuyulur, bir təbəqəyə düzülür və qurudulur. Bəzən köklər erkən yazda bazal yarpaqlardan bir rozet və çiçəklənmə ilə yığılır. Zəncirotu köklərinin südlü suyu acı maddələr - glikozid təbiətinə aid taraxacimin və taraxaceroldan ibarətdir. (Дамиров, 1988:207)

Bir dərman vasitəsi kimi şəfali bir bitki olaraq xarakterizə edilən zəncirotu bitkisinin insan sağlamlığı üçün ağıla gələ biləcək bir çox faydası var. Aşağıdakı faydaları vardır:

- Qrip və soyuqdəymə müalicəsində istifadə olunur,
- Bədəndən toksinləri çıxarmaq üçün antioksidan təsir göstərir,
- İmmunitet sistemini yüksək dərəcədə gücləndirir,
- Çox yaxşı bir qaraciyər dostu kimi seçilir,
- Çay istehlak edərək yaxşı bir kilo itkisi dostudur,
- Qaraciyəri təmizləyir,
- Hormonların daha balanslı işləməsinə imkan verir,
- Həzm sisteminin nizamlı və sağlam işləməsinə kömək edir,
- Qaz və qəbizlik problemlərinin qarşısını alır,
- Böyrək daşlarının çıxarılmasına dəstək verir,
- Bədəndəki artıq suyun çıxarılmasına imkan verərək ürək-damar xəstəliklərinin qarşısını alır,
- Qan şəkərini tarazlaşdırır,
- Xolesterolu tarazlaşdırır,
- Dəri sağlamlığı üçün çox faydalıdır,
- Ekzema, sedef və sızanaq kimi xəstəliklər üçün əhəmiyyətli bir potensial yaradır,
- İltihabın qarşısını alır.

#### Nəticə

Bu məqalədən tibb sahəsi üzrə təhsil alan tələbələr, magistrantlar, əczaçılar faydalana bilər.

#### Ədəbiyyat

1. Baeva V.M. Milk thistle seeds - Sylibi semen // Treatment with plants: Fundamentals of herbal medicine (textbook for medical students and practitioners). M.: Astrel; AST, 2004. c. 115-116. 202 p.
2. Kren V., Walterova D. (2005) Silyubin and silyumarin - new effects and applications. Biomed. Pap. Med. Fac. Palacky Univ. Olomouc Czech Repub., 149
3. Mehdiyeva N.P. "Biodiversity of medicinal flora of Azerbaijan", Baku, 2011
4. Damirov I.A. and other Medicinal plants of Azerbaijan. Publishing house "Maarif", Baku, 1988, 320 p.

Rəyçi: dos. A.Babayeva

Göndərilib: 08.05.2021

Qəbul edilib: 13.05.2021

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/08/20-23>

**Aysel Məhərrəm qızı Məmmədova**  
Bakı Dövlət Universiteti  
magistrant  
ayselmemmedova7@mail.ru

## NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA RELYEF SƏTHİNİN PARÇALANMASI XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN MORFOMETRİK XƏRİTƏLƏR ƏSASINDA ŞƏRHİ

*Açar sözlər.* Arg GIS, üfüqi parçalanma xəritəsi, şaquli parçalanma xəritəsi

### Commentary on morphometric map of characteristic features of relief surface in Nakhchivan Autonomous Republic Summary

The article discusses the features of surface fragmentation in the territory of the Nakhchivan Autonomous Republic. For this purpose, vertical and horizontal fragmentation maps of the area were compiled using Arg GIS technology. The maps were visually analyzed. At the same time, a table was compiled based on the quantitative indicators obtained during the mapping. In this table, quantitative indicators have been replaced by appropriate quality indicators. Here, five quality indicators were obtained for horizontal fragmentation and four for vertical fragmentation. Quality indicators will help to obtain more detailed information about the area.

**Key words.** Arg GIS, horizontal fragmentation map, vertical fragmentation map

Naxçıvan MR ərazisində təbii və antropogen amillərin təsiri ilə relyef səthinin parçalanması prosesi intensiv getmişdir. Ərazidən müxtəlif məqsədlər üçün səmərəli şəkildə istifadə etmək üçün burada parçalanma sıxlığını bilmək vacibdir. Bunun üçün ilkin olaraq morfometrik göstəriciləri xüsusən üfüqi və şaquli parçalanma kəmiyyətini bilmək lazımdır. Bu kəmiyyət göstəricilərini isə ərazinin rəqəmsal xəritələrini tərtib edərək əldə etmək olar. Bu məqsədlə müxtəlif mövzularda morfometrik xəritələr tərtib edib, bu xəritələri təhlil edərək Naxçıvan MR ərazisində ekzodinamik proseslərin inkişaf zonalarını, relyefin dinamikliyini və nəticədə formalaşmış ekoloji gərgin rayonları təyin edərək həmin ərazilərdə morfogərginlik dərəcələrini qiymətləndirə bilərik.

Relyefin formalaşmasındakı dinamikəni əyani olaraq görmək üçün ən etibarlı üsul morfometrik təhlil üsuludur. Bunun üçün ən əsas morfometrik göstəricilərdən olan relyef səthinin üfüqi və şaquli parçalanması nəzərdən keçiriləcəkdir.

*Üfüqi parçalanma.* Üfüqi parçalanma yer səthinin erozion parçalanmasının nəticəsidir. Üfüqi parçalanmanın öyrənilmə üsulları çoxdur. Parçalanma əmsalını təyin etmək üçün bu göstəricilərdən istifadə edirik: sahə horizontların uzunluğu (1 km<sup>2</sup> və ya 1m<sup>2</sup>); relyefin dalğa sayı (1m<sup>2</sup>); elementar hövzənin orta sahəsi; erozion şəbəkənin sahəsi (m<sup>2</sup> sahəyə) və s.

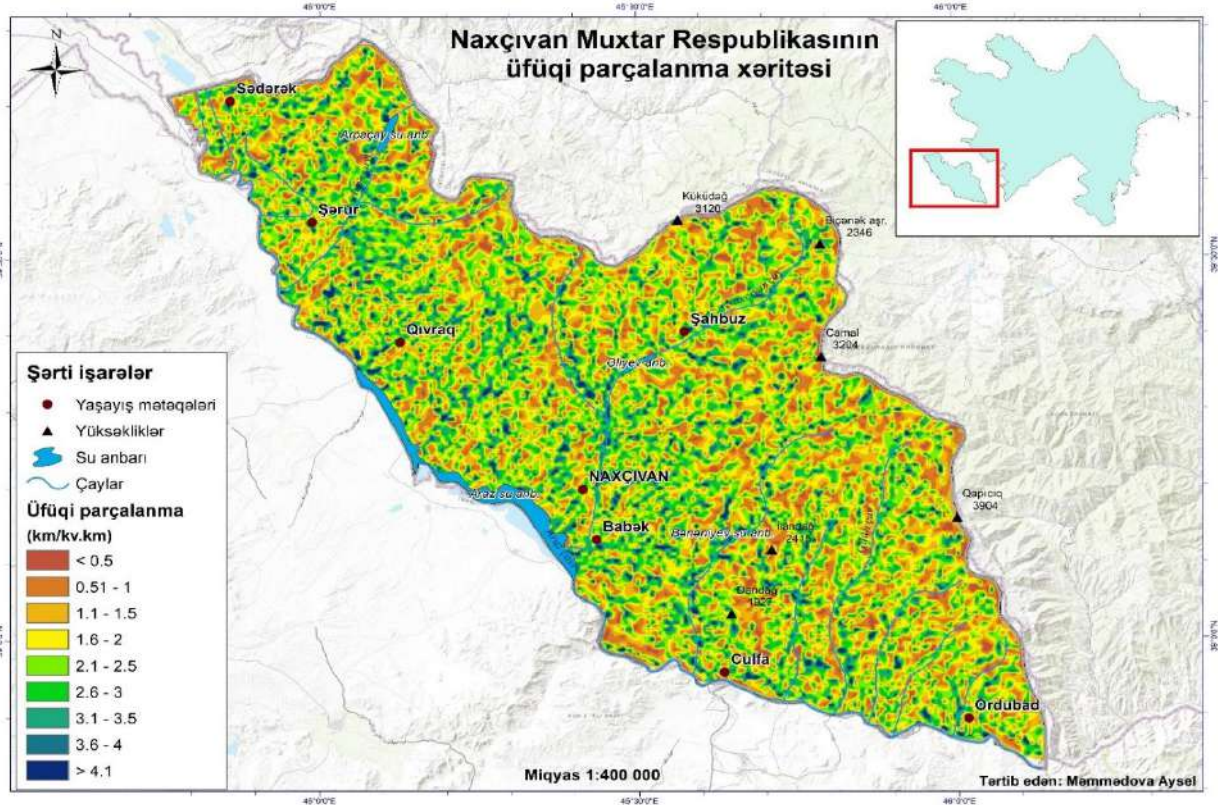
Bunlardan ən etibarlı olan üsul topoqrafik xəritə üzrə parçalanma əmsalının təyin olunmasıdır. Bunun üçün bir vahid sahəyə düşən çay şəbəkəsinin uzunluğunu təyin edilib həmin ərazinin sahəsinə bölünür. Daha sonra düstur əsasında üfüqi parçalanma əmsalı hesablanır. Üfüqi parçalanma əmsalı aşağıdakı düsturla hesablanır (1):

$$K = L/S \text{ (km/km}^2\text{)}$$

Burada L–çay-dərə və yarıq-qobu şəbəkəsinin ümumi uzunluğu, S–kvadratın sahəsi, K– parçalanmanın kəmiyyəti.

Burada xəritə eyni ölçülü kvadratlara bölünür. Daha sonra hər kvadrat daxilində parçalanma kəmiyyəti hesablanır ( bir kvadrat daxilindəki erozion şəbəkənin uzunluğu kvadratın sahəsinə bölünür). Xəritədə eyni kəmiyyət göstəricisinə malik olan ərazilər izoxətlər vasitəsilə birləşdirilərək üfüqi parçalanma xəritəsi tərtib olunur.

Tədqiqat ərazimizdə üfüqi parçalanma xəritəsini tərtib etmək üçün Arg GIS proqramından istifadə edilmişdir. Bunun üçün ilk olaraq 1 km<sup>2</sup>-lik kvadrat şəbəkə yaradılmışdır. Aster GDEM-dən ardıcıl olaraq çay-dərə şəbəkəsi əlavə olunmuş, onların istiqamətləri təyin olunmuş və uzunluğu 100 m-dən böyük olan dərələr isə vektora çevrilmişdir. Ardınca hər kvadrat daxilindəki erozion şəbəkənin uzunluğu hesablanaraq nöqtələrlə ifadə olunur və onların vasitəsilə interpolyasiya edilir. Bu üsulla ən dəqiq nəticəni almaq mümkündür.



Şəkil 1. Naxçıvan MR-nın üfüqi parçalanma xəritəsi

Tərtib edilmiş xəritəni (Şəkil 1) vizual şəkildə təhlil etdiyimiz vaxt aydın olur ki, üfüqi parçalanmanın daha yüksək olduğu ərazilər çay dərələrinə uyğun gəlir. Axımın yüksək olduğu zonalarda eroziya prosesinin aktivliyi buna səbəb olan əsas amildir. Üfüqi parçalanma göstəricilərini daha ətraflı şəkildə nəzərdən keçirmək üçün aşağıdakı cədvələ baxmaq lazımdır (Cədvəl 1).

Cədvəl 1.

**Üfüqi parçalanmanın göstəriciləri**

| Üfüqi parçalanma<br>km/km <sup>2</sup> | Yayıma sahəsi       |       | Parçalanma<br>dərəcəsi | Sahəsi              |       |
|--|---------------------|-------|------------------------|---------------------|-------|
|  | km <sup>2</sup> -lə | %-lə  |                        | km <sup>2</sup> -lə | %-lə  |
| 0-0,5                                  | 122,9               | 2,23  | Zəif                   | 726,9               | 13,21 |
| 0,5-1                                  | 604                 | 10,98 |                        |                     |       |
| 1-1,5                                  | 1127,9              | 20,5  | Mülayim                | 2303,7              | 41,87 |
| 1,5-2                                  | 1175,8              | 21,37 |                        |                     |       |
| 2-2,5                                  | 1202                | 21,85 | Orta                   | 1849,3              | 33,61 |
| 2,5-3                                  | 647,3               | 11,76 |                        |                     |       |
| 3-3,5                                  | 352                 | 6,4   | Yüksək                 | 497,8               | 9,05  |
| 3,5-4                                  | 145,8               | 2,65  |                        |                     |       |
| 4 və yuxarı                            | 124,4               | 2,26  | Çox yüksək             | 124,4               | 2,26  |
| Ümumi                                  | 5502,1              | 100   |                        |                     |       |

Tərtib etdiyim üfüqi parçalanma xəritəsindən çıxan nəticələri daha anlaşılan tərzdə ifadə edə bilmək üçün aldığım kəmiyyət göstəricilərini keyfiyyət göstəriciləri ilə əvəz edərək bunları cədvəl şəklində təqdim etmişəm. Xəritədə horizontallar 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5; 4 qiymətlərinə uyğun gələn nöqtələrdən keçirilmişdir. Burada 0-1 aralığında parçalanma göstəricisinə uyğun gələn ərazilər zəif, 1-2 aralığında mülayim, 2-3 aralığında orta, 3-4 aralığında yüksək, 4 və yüksək aralığında yerləşən nöqtələr isə ən yüksək kəmiyyət göstəricisi ilə ifadə edilmişdir.

Xəritəyə əsasən ərazinin üfüqi parçalanma xüsusiyyətləri şərh etsək, zəif parçalanma müşahidə olunan ərazinin sahəsi 726,9 km<sup>2</sup> olmaqla ümumi ərazinin 13,21%-ni tutmuşdur. Buraya Arazboyu maili düzənliklər xüsusən də Sədərək, Şərur, Naxçıvan, Gülüstan düzlərinin ərazisi aiddir.

Parçalanma dərəcəsinə görə mülayim hesab olunan ərazilər əsasən Yayıcı və Ordubad düzləri də daxil olmaqla alçaq dağlıq zonada geniş ərazi tutmuşdur. Yəni ümumi ərazinin 41,87%-ni tutmaqla 2303,7 km<sup>2</sup> sahədə olduğu müəyyənləşdirilmişdir.

Orta dərəcədə üfqi parçalanma əmsalının tutduğu lokal sahə ümumi ərazinin 33,61%-i olmaqla 1849,3 km<sup>2</sup> sahəni əhatə edərək əsasən orta dağlıq zonaya uyğun gəlir.

Zəngəzur və Dərələyəz silsilələrinin orta dağlıq və yüksək dağlıq zonası əsasən yüksək üfqi parçalanmaya məruz qalmış ərazilərdir. Çünki burada erozion şəbəkənin sıxlığı artır. Yüksək üfqi parçalanma ümumi Muxtar Respublika ərazisinin 9,05%-ni tutaraq, sahəsi 497,8 km<sup>2</sup> təşkil etmişdir.

Zəngəzur silsiləsinin yüksək dağlıq zonasında parçalanma kəmiyyətinin çox yüksək miqdarı da müşahidə olunur. Bu ərazi isə ümumin Naxçıvanın cəmi 2,26%-ni əhatə etməklə sahəsi 124,4 km<sup>2</sup> sahədə olmuşdur.

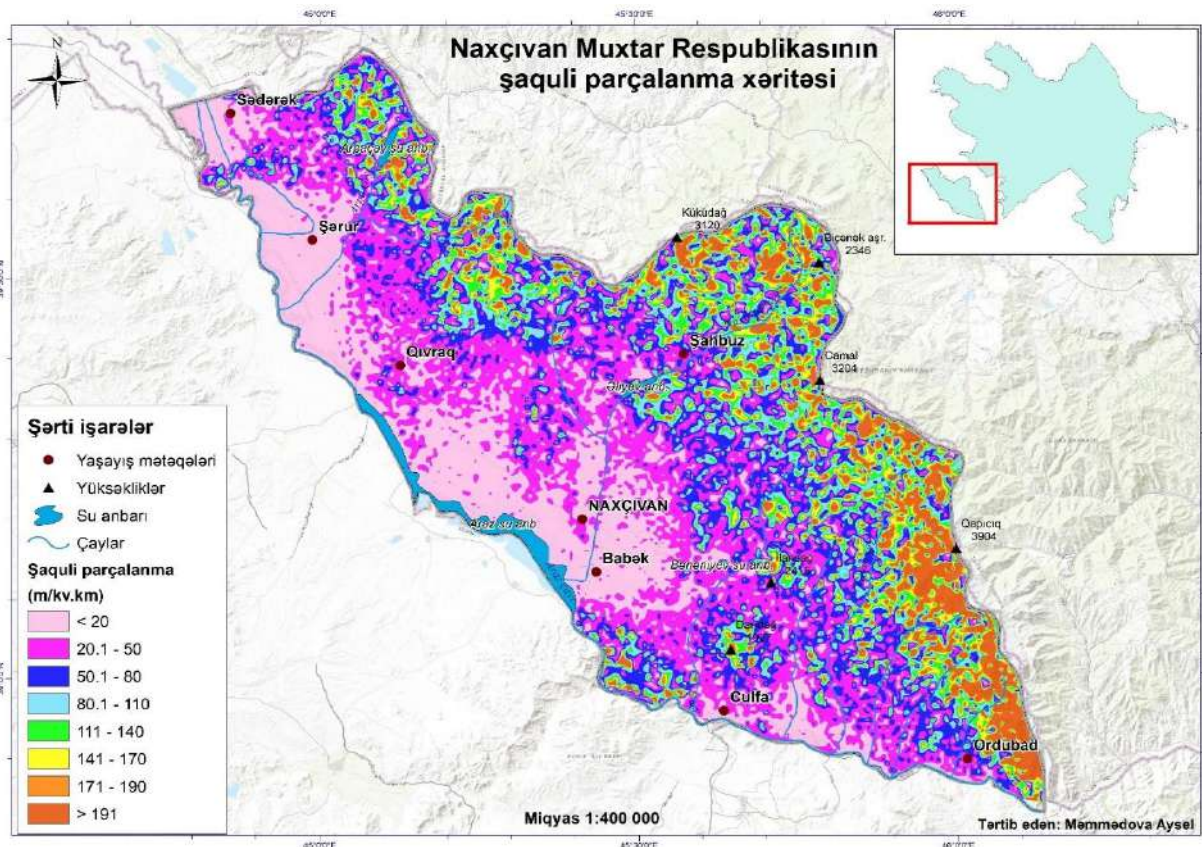
*Şaquli parçalanma.* Ekosistemlərin müasir vəziyyətinin formalaşmasında nəzərdən keçirilməli olan morfometrik göstəricilərdən biri olan şaquli parçalanmanın relyefin dinamikasındakı rolunu bilmək də digər morfometrik göstəricilər kimi əsasdır.

Şaquli parçalanma xəritəsi yamac daxilindəki maksimum və minimum nöqtələr arasındakı fərq əsasında aşağıdakı düstur əsasında tərtib olunur (1).

$$H = h_{\max} - h_{\min}$$

Maksimum və minimum nöqtələr arasında nə qədər çox fərq olarsa həmin ərazidə dərinlik eroziyası bir o qədər fəal gedər və parçalanmanın kəmiyyəti də əhəmiyyətli şəkildə artmış olar. Şaquli parçalanma kəmiyyətini tapmaq üçün Arg GIS proqramında Naxçıvan ərazisinin DEM faylından istifadə olunmuşdur. İlk mərhələdə ərazidə kvadrat şəbəkə qurulmuşdur. Daha sonra müvafiq ardıcılıqla əmrlər yerinə yetirilərək şaquli parçalanma xəritəsi tərtib olunmuşdur (Şəkil 2).

Tərtib etdiyim şaquli parçalanma xəritəsindən görüldüyü kimi ən çox şaquli parçalanma yüksək dağlıq ərazilərdə müşahidə olunur. Səbəb isə burada daha uyğun şəraitin olmasıdır. CİS proqramı vasitəsilə tərtib olunan xəritədən alınan nəticələr cədvəl şəklində təqdim edilmişdir (Cədvəl 2).



Şəkil 2. Naxçıvan MR-nın şaquli parçalanma xəritəsi

Cədvəl 2.

Şaquli parçalanma göstəriciləri

| Şaquli parçalanma m-lə | Yayıma sahəsi       |       | Parçalanma dərəcəsi | Sahəsi              |       |
|------------------------|---------------------|-------|---------------------|---------------------|-------|
|                        | km <sup>2</sup> -lə | %-lə  |                     | km <sup>2</sup> -lə | %-lə  |
| 0-20                   | 1335,4              | 24,27 | Zəif                | 2795                | 50,8  |
| 20-50                  | 1459,6              | 26,53 |                     |                     |       |
| 50-80                  | 930,2               | 16,91 | Mülayim             | 1583,4              | 28,78 |
| 80-110                 | 653,2               | 11,87 |                     |                     |       |
| 110-140                | 380,1               | 6,91  | Orta                | 639,3               | 11,62 |
| 140-170                | 259,2               | 4,71  |                     |                     |       |
| 170-190                | 139,3               | 2,53  | Yüksək              | 484,4               | 8,8   |
| 190 və yüksək          | 345,1               | 6,27  |                     |                     |       |
| Ümumi                  | 5502,1              | 100   |                     | 5502,1              | 100   |

Burada şaquli parçalanma dərəcəsinə görə ərazi 8 kateqoriyaya bölünmüşdür: 0-20, 20-50, 50-80, 80-110, 110-140, 140-170, 170-190, 190 və yüksək (Şəkil). Bu kəmiyyət göstəriciləri keyfiyyət göstəriciləri ilə əvəz edilir. Belə ki, 0-50, 50-110, 110-170, 170-190, 190 və yüksək kəmiyyət ölçüləri müvafiq olaraq zəif, mülayim, orta, yüksək kimi keyfiyyət göstəriciləri ilə ifadə olunmuşdur.

Zəif şaquli parçalanma dərəcəsinin müşahidə olunduğu lokal ərazi ən geniş sahə tutan göstəricidir. Bu parçalanma dərəcəsi 2795 km<sup>2</sup> sahəni əhatə etməklə ümumi Muxtar Respublikanın 50,8%-ni tutmuşdur. Həmin zonaya əsasən Sədərək, Şərur, Böyüküz, Naxçıvan, Gülüstan, Yaycı, Ordubad düzləri ilə bərabər alçaq və orta dağlıq zonalar da daxildir.

Ərazinin 1583,4 km<sup>2</sup>-i yəni 28,78%-i mülayim parçalanma müşahidə olunan əraziyə daxildir. Bu zonaya xəritədən də aydın olduğu kimi Dərələyəz və Zəngəzur silsilələrinin orta dağlıq zonaları, Naxçıvan və Ordubad düzlərinin nisbətən hündür hissələri aiddir.

Orta parçalanma dərəcəsinə malik olan 639,3 km<sup>2</sup> ərazi Muxtar Respublikanın 11,62%-ni tutur. Onun formalaşma arealı Dərələyəz və Zəngəzur silsilələrinin orta və yüksək dağlığı və eyni zamanda Gülüstan düzünə uyğun gəlir.

Naxçıvanın yüksək dağlıq zonası xüsusən Zəngəzur dağlarının yüksək dağlıq hissəsi, Qapıcıqətrafi zona şaquli parçalanma göstəricisinin yüksək müşahidə olunduğu məntəqələrdir. Bu ərazi ümumi Muxtar Respublikanın 8,8%-ni tutmaqla 484,4km<sup>2</sup> sahəni əhatə etmişdir.

Tərtib edilmiş xəritələrdən alınan nəticələr bizə Naxçıvan MR-də inkişaf etdirilməli olan təsərrüfat sahələri haqqında ilkin fikir formalaşdırmaqda kömək edəcəkdir. Bundan əlavə parçalanmanın kəmiyyətinin daha böyük olduğu ərazilərdə görülməli olan tədbirlərin müəyyənləşməsində və bir sıra digər praktik əhəmiyyətli işlərin həllində mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

### References

1. Piriev R.Kh. Morphometric analysis of the relief of Azerbaijan. Author's abstract. Doctor of Geographical Sciences, Baku, 1969.
2. <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/tool-reference/image-analyst/an-overview-of-%20the-image-analyst-toolbox.htm>

Rəyçi: dos. T.Qəhrəmanova

Göndərib: 15.05.2021

Qəbul edilib: 20.05.2021



DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/08/24-26>

**Ayşən Müşviq qızı Bədəlova**  
Bakı Dövlət Universiteti  
magistrant  
Aysen.nur.m@gmail.com

## KÜR-ARAZ OVALIĞININ ALLÜVİAL RELYEF FORMALARININ GEOMORFOLOJİ TƏHLİLİ

**Açar sözlər:** kosmik şəkillər, kür-araz ovalığı, relyef formaları, ekzogenetik tiplər, allüvial relyef formaları

### Geomorphological analysis of alluvial relief forms of the Kur-Araz lowland Summary

Based on the analysis of space images, it was determined that accumulative landforms prevail in the Kur-Araz lowland and in the foothills. Analysis of images taken at different times shows that these areas are types and subtypes of accumulative plains belonging to completely different genetic types.

**Key words:** Arg GIS, horizontal fragmentation map, vertical fragmentation map

### Giriş

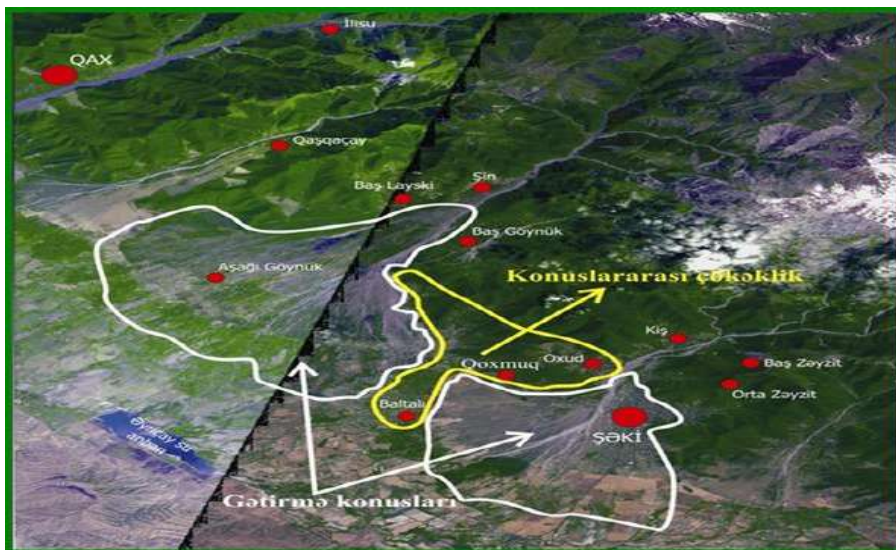
Tədqiqat ərazisi olan Kür-Araz ovalığı özünəməxsus geoloji-geomorfoloji quruluşu, iqlimi, torpaq-bitki örtüyü, təbii və antropogen landsaftları ilə fərqlənir. Kür-Araz ovalığı bu fiziki-coğrafi müxtəlifliyə müvafiq gələn ekoloji şəraitə malikdir. Ovalığın sahəsi 27,5 km<sup>2</sup>-dir (respublika ərazisininin 24,1 %-i). Kür-Araz ovalığının ərazisininin 74,2 %-iokean səviyyəsindən aşağıda yerləşir.(1)

Kosmik şəkillərdə lələkli və ləkəli strukturlarla verilən akkumulyativ düzənliklərin özləri də akkumulyasiya prosesinin xarakterindən asılı olaraq yaranmış müxtəlif ölçülü və formalı mezo və mikroformalar kompleksindən ibarətdir. Mezo və mikro formaların morfoloji xüsusiyyətləri, sıxlığı akkumulyativ düzənliklərin özlərində də morfoloji cəhətdən fərqli sahələrin yaranmasına səbəb olur.

Kür-Araz ovalığında geniş yayılmış relyefin akkumulyativ formaları çayların, dəniz və küləklərin akkumulyasiyası nəticəsində yaranmışdır. Aşağıda onların qısa xülasəsinə diqqət yetirək:

**Çayların akkumulyasiya fəaliyyəti ilə yaranmış formalar.** Bu tip relyef formaları müxtəlif şəraitdə yaranmaqla xarici görünüşü, sahəsi, forması və morfoloji effektlərinə görə çox fərqlənirlər. Geomorfoloji cəhətdən ayrılan Kür çökəkliyi vilayətində ən çox yayılmış formalar bunlardır: gətirmə konusları və çayların yataq boyu tirələri (bazılar). (1,2)

**Gətirmə konusları.** Morfoloji cəhətdən gətirmə konusları Kür-Araz ovalığını əhatə edən maili düzənliklərdə geniş yayılmışdır. Gətirmə konusları çox sıx yerləşməklə dalğalı maili düzənlik yaradır. Kür-Araz ovalığının səth meyilliyi az olan sahələrində gətirmə konusları morfoloji cəhətdən az görkəmli olsalar da, geniş sahə tutur və ovalığın hamar səthini xeyli mürəkkəbləşdirir. (4)



Şəkil 1. Kosmik şəkillərin yardımı ilə Şin və Kış çaylarının gətirmə konuslarının təhlili

Kür çökəkliyi geomorfoloji vilayətinə axan çayların gətirmə konuslarının geomorfologiyasını öyrənən N. Ş.Şirinov göstərir ki, Qarabağ düzünə çıxan çaylar 3-4, Gəncə-Qazax düzünə və Qanıx-Əyriçay vadisinə çıxan çaylar bir, Şirvan çayları 2-3 gətirmə konusları yaratmışlar. (3)

Çayların ən cavan gətirmə konusları Kür-Araz ovalığı ərazisində yerləşir. Göyçayın, Turyançayın, Girdmançayın, Tərtərçayın, Xaçınçayın, Qarqarçayın, Bolqarçayın və s. ovalıqda yerləşən son gətirmə konusları Xvalın əsrində və qolosonda yaranmışlar. Yuxarıda adarı qeyd olunan çayların gətirmə konuslarının bir qismi olduqca zəif cavan qalxma fonunda yarandığına görə, onların konturu nisbətən yaxşı seçilir (Qarqarçayın, Xaçınçayın, Tərtərçayın konusları). Onların səthi nisbətən qabarıqdır, bəzilər (yataq boyu tirələr) və tirələrarası uzunsov çalalar yaxşı seçilir. (4,5) Tirələr əsasən çınqıllardan və qumlardan ibarətdir. Şirvan çaylarının son konusları tektonik əyilmə fonunda yarandığından onlar relyefdə aydın seçilmir. Bunun başqa səbəbi bu konuslara çox narın az miqdar qırıntı məhsulu gətirilməsidir.

Tədqiqat ərazisini əhatə edən maili düzənlikləri kəsən yağın və qobuların mənşəbində kiçik gətirmə konusları yaranmışdır. Terraslar arazın sol sahilində belə konuslar daha çox olmaqla relyefdə aydın seçilir (sahələri 1-2 km<sup>2</sup>-a qədər).(6)

Əsas çaylardan kənardakı allüvial düzənliklərin səthində saysız-hesabsız akkumulyativ tirələr yayılmışdır. Mil düzündəki tirələrin əksəriyyəti Arazdan ayrılan qolların akkumulyativ tirələridir. Bunların nisbi yüksəkliyi 1-3 m, eni 10-50 m (bəzən 100-200 m), uzunluqları bir neçə yüzdən 5-10 km-ə qədər və daha artıqdır. Eyni morfoloji quruluşda tirələrə Qarabağ (Tərtərçay və İncəçayın akkumulyasiyası zonasında) və Şirvan düzündə daha çox rast gəlmək mümkündür. Tirələrin bir çoxu mürəkkəb quruluşludur. Onlar çox mürəkkəb şaxələnir və belə halda tirələrin arasında müxtəlif formalı çalalar olur. (2) Tirələr tək-tək ya qrup şəklində yerləşirlər. Belə tirələr əksər halda Kür və Arazın akkumulyasiyası zonasında rast gəlinir. Şirvan çaylarının akkumulyativ tirələri çox böyük olub, mürəkkəb formalıdır.

Tirələrin bir qismi də səthin yuyulması nəticəsində yaranmışdır. Bunlar adətən qədim və müasir çay yataqlarının istiqaməti ilə uyğun gəlmir. Belə tirələr morfoloji cəhətdən də akkumulyativ tirələrdən fərqlənirlər (alçaq, qısa və bəzən geniş olmaları, səthdə zəif seçilmələri ilə). Eroziya tirələr ovalığının zəif qalxmış nisbətən yüksək daxili sahələrindədir (məs.: Mil düzünün mərkəzində, Muğan düzünün cənub-qərb hissəsində və i. a.).

**Çalalar.** Kür-Araz ovalığı mikrorelyefinin geniş yayılmış formalarındandır. Çalalar mənşə və morfolojiyası etibarlı ilə müxtəlifdirlər. Ən böyük çalalar konuslar arasında yerləşməklə əksərən uzunsov, üçbucaq, yaxud ortadan sıxılmış formada ensiz və uzunsovdurlar.

Konuslararası çalalar iri çayların gətirmə konusları arasında yerləşməklə, onlara nisbətən daha narın və xırda çöküntülərdən ibarətdir, qırt suları səviyyəsi səthə yaxındır, çəmən və bataqlıq sahələrdir. Kontakt çökəklərinin çalaları daha böyükdür. Bunlar Kür boyu akkumulyativ yüksəkliyi zonasını hər tərəfdən əhatə edir və çaya paralel uzanırlar. Şirvan kontakt çökəyində «qarasular» özlərinə yataq işləmiş, Mil kontakt çökəkliyində isə göllər daha çox yer tutur və onlar bir-biri ilə ensiz yataqlarla bağlıdır.

Tədqiqat ərazisinə müvafiq olaraq suvarılan torpaqların çox hissəsi isə (>90%)

düzənlik və ovalıq quruluşuna malik landşaft bölgələrində yayılmışdır. Qeyd olunan ərazilərdəki əkin şumlanan torpaqlarda səthi eroziya prosesi suvarma zamanı relyefin mailliyi və onların mənzillərinin məsafəsi nəzərə alınmadıqda və şumlama maillik bucağı istiqamətində aparılıqda, eləcə də cərgələrarası becərilən bitkilərin yamacı boyu istiqamətində yerləşdikdə baş verir. Belə növ səthi eroziya prosesinə irriqasiya eroziyası da deyilir. Kür-Araz ovalığı üzrə suvarılan torpaqların eroziyaya uğramadərəcələrinin müəyyən edilməsi zamanı hər hansı bir bölgədə və ya inzibati ərazi dairəsində əkinçilik mədəniyyətinin səviyyəsi və əkin-şumlama işlərinin aparılmasının tarixi dövrü nəzərə alınmalıdır. Suvarılmayan yeni yuyulmamış torpaq yayılan sahələrdə tünd rəngli möhkəm xırda topavari strukturlu və yüksək münbitli yeni yaranmış, qalın əkin qatına malik olması ilə fərqlənir. Suvarılan ərazilər üçün xarakterik olan yuyulmuş – mədəniləşmiş torpaqlar isə çöl tədqiqatları zamanı ayrıca xarakterləşdirilərək tipdaxili nomenklaturasının müəyyənləşdirilməsinə xüsusi diqqət yetirilməlidir. Kür-Araz ovalığının suvarılan ərazilərində suvarma prosesi nəticəsində səth yuyulmalarının intensiv getdiyi və bu səbəbdən bütün torpaq qatlarının yuyulduğu yerlər torpaq – eroziya xəritəsində səthə çıxmış süxurlar kimi göstərilməlidir. Məhz bu süxurlar kənd təsərrüfatında istifadə olunmaya yararlı və yarasız olmalarına görə iki qrupa ayrılır:

Birincisi - çəmənləşdirməyə, meşəsizləşdirməyə və müəyyən qədər əkin üçün yararlı olan kövrək süxurlar,

İkincisi - əkin altında istifadəsi mümkün olmayan daşlı, sal qayalı (mərmərlənmiş əhəngli süxurlar, quru daşlı töküntülü yerlər, kristallik şistli sahələr) yerlərə aiddir ki, həmin yerlər də xarakterləşdirilmə zamanı ayrıca konturlar halında xüsusi qəbul olunmuş şərti işarələrlə “səthə çıxmış döşəmə süxurları, səthə çıxmış qayalıqlar, səthə çıxmış gilli-duzlusüxurlar” kimi göstərilməlidir. Tədqiqat ərazisinin suvarılan ərazilərində

də dağlıq ərazilərdə olan becərilən torpaqlardakı kimi bu və ya digər dərəcədə səthi yuyulma proseslərinə məruz qalırlar.

### Nəticə

Mürəkkəb ekocoğrafi şəraiti olan Kür-Araz ovalığı respublikanın əsas kənd təsərrüfatı və sənaye rayonlarından biri olub, ölkəmizin təsərrüfat həyatında mühüm rol oynayır. Regionun mürəkkəb ekocoğrafi şəraitə malik təsərrüfat sahələrinin sürətli inkişafı onsuzda gərgin olan ekocoğrafi şəraitin daha da mürəkkəbləşdirmişdir. Xüsusilə kənd təsərrüfatı sahələrinin düzgün yerləşdirilməməsi, irriqasiya-meliorasiya tədbirlərinin həyata keçirilməsi və müxtəlif nəqliyyat magistrallarının tikilməsi zamanı relyefin morfoloji, morfometrik və morfogenetik xüsusiyyətlərinin, ərazini təşkil edən çöküntülərin litofasial xüsusiyyətlərinin həmişə nəzərə alınmaması bir sıra lahiyələrin elmi əsaslandırılmadan həyata keçirilməsi və s. dağıdıcı ekzogen proseslərin şiddətlənməsinə, qrunut sularının səviyyəsinin qalxmasına təkrar şorlaşma, bataqlaşma proseslərinin inkişafına, fəallaşmasına və genişlənməsinə şərait yaratmışdır.

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, ovalıqda yallar və tirələrarası çalalar daha çoxdur. Bunlar əsas fon düzənliyi səviyyəsində yerləşməklə bir-birindən mürəkkəb formalı tirələrlə ayrılırlar. Bu növ çalalar adətən kiçik və mürəkkəb formalı olur. Bir mikroforma kimi onların mövcud olmaları akkumulyativ tirələrin yaranması ilə bağlıdır. Akkumulyativ relyefin bu formaları arasında hipsometriya fərqi az olmasına baxmayaraq onlar düzənlik relyefi çox mürəkkəbləşdirir, landşaftın məhəlli müxtəlifliyinə səbəb olur.

### References

1. Constructive geography of the Azerbaijan Republic. Baku, Science, 1996, 1999, 2000 I, II, III volumes.
2. Land reclamation in Azerbaijan. Baku.Elm, 2000, 242p.
3. Babayev MP, Azizov G. Suggestions on the condition of lands in the Kur-Araz lowland and ways to improve them. Land reclamation in the XXI century. Baku, Science, 2002, 231p.
4. Aliyev FS Groundwater, resource use and geocological problems of the Republic of Azerbaijan. Baku, 2000.
5. Azizov Q.Z. Water-salt balance of ameliorated soils of Kur-Araz lowland and scientific analysis of its results. Baku: Elm, 2006, 258p.
6. Azizov GZ Saline lands of Azerbaijan, protection of their amelioration and fertility. Baku. AziMu. 1999, 143p.
7. Azizov GZ, Salmanova FA, TM Mamishova, AM Huseynova, KB Agayeva and HF Fatdayev. On the ecological condition of Samur-Davachi lowland. Ecology and water management № 3 2016. Scientific-technical and production journal. P. 21-23
8. Asadov HA, HF Fatdayev, FT Gasimova, TT Mamishova. Ability to determine the geographical and hydrological characteristics of water facilities on the basis of geographic information systems and remote sensing data. MAKANews. Volume 20 2017. №2 (20). P. 45-50
9. Khalilov Sh.B. Baku University News on modern geographical problems of Kur-Araz lowland. Natural Science series. 2007 №3 150-154p.
10. Isgandarov S. Salinization of lands of Kur-Araz lowland and measures to combat it./Environment and ecology .Materials of scientific-methodical conference.Baku. Ozan, 1997, 162-163p.

**Rəyçi: c.ü.f.d. Z.Həmidova**

Göndərilib: 13.04.2021

Qəbul edilib: 19.04.2021

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/08/27-30>

**Ceyhun Daməd oğlu Bağirov**  
Bakı Dövlət Universiteti  
magistrant  
ceyhunbagirov1997@gmail.com

## ANTİKLİNAL VƏ MONOKLİNAL ACİNOHUR-CEYRANÇÖL ALÇAQDAĞLIĞI MORFOSTRUKTURLARIN FORMALAŞMASI VƏ İNKİŞAFI XÜSUSİYYƏTLƏRİ

**Açar sözlər:** *mofrostuktur, mofroskluptur, yarıqan, qob, tirə, çay dərələri, terraslar, çay şəbəkələri, relyef, endogen və ekzogen proseslər*

### Features of development and formation of morphostructures in Ajinohur-Jeyranchol lowland Summary

The topic is the formation and development of morphostructure in the Acinohur-Jeyranchol lowlands and the changes that have taken place or are taking place here. The relief forms formed in the Acinohur-Jeyranchol lowland are studied with the help of a number of geographical means, including Geographic Information Systems (GIS) and other geographical means. It should also be noted that the impact of these landforms on agriculture in the Ajinohur-Jeyranchol lowlands is analyzed.

The development of morphostructures creates favorable conditions for the formation of interconnected landforms.

**Key words:** *morphostruktur, morphoskluptur, ravines, gobu, tires, river valleys, terraces, river area, relief, endogenous and exogenous processes*

### Giriş

Müxtəlif və rəngarəng təbiəti ilə seçilən Acinohur-Ceyrançöl alçaqdağlığının da relyefi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, aparılan tədqiqatlar bura da müxtəlif relyef formalarına rast gəlinir. Bunlara misal olaraq: yarıqanlar, qobular, dərələr və s.

Coğrafi vasitələrin köməyi ilə (atlas, xəritələr, CİS və s) ərazinin relyefi əyani yolla öyrənilir. Aparılan tədqiqatlar burada relyef formasının mürəkkəb olduğunu müəyyən etmək olur. Xüsusi ilə seçilən morfostrukturlar bura da relyefin mürəkkəb olduğuna qənaət verir. Bununla belə relyef formasının mürəkkəb olması bura da kənd təsərrüfatının inkişafına təsir göstərir. Həmçinin tikintinin inkişafına da təsir edir. Eyni zamanda relyef şəraitə xüsusi ilə də morfostrukturlar endogen və ekzogen proseslər nəticəsində dəyişilir və bu da ərazinin təbii şəraitinin dəyişməsinə o cümlədən də təsərrüfata təsir edir. Baş verən dəyişmələr coğrafi vasitələrin köməyi ilə ətraflı şəkildə öyrənilir.

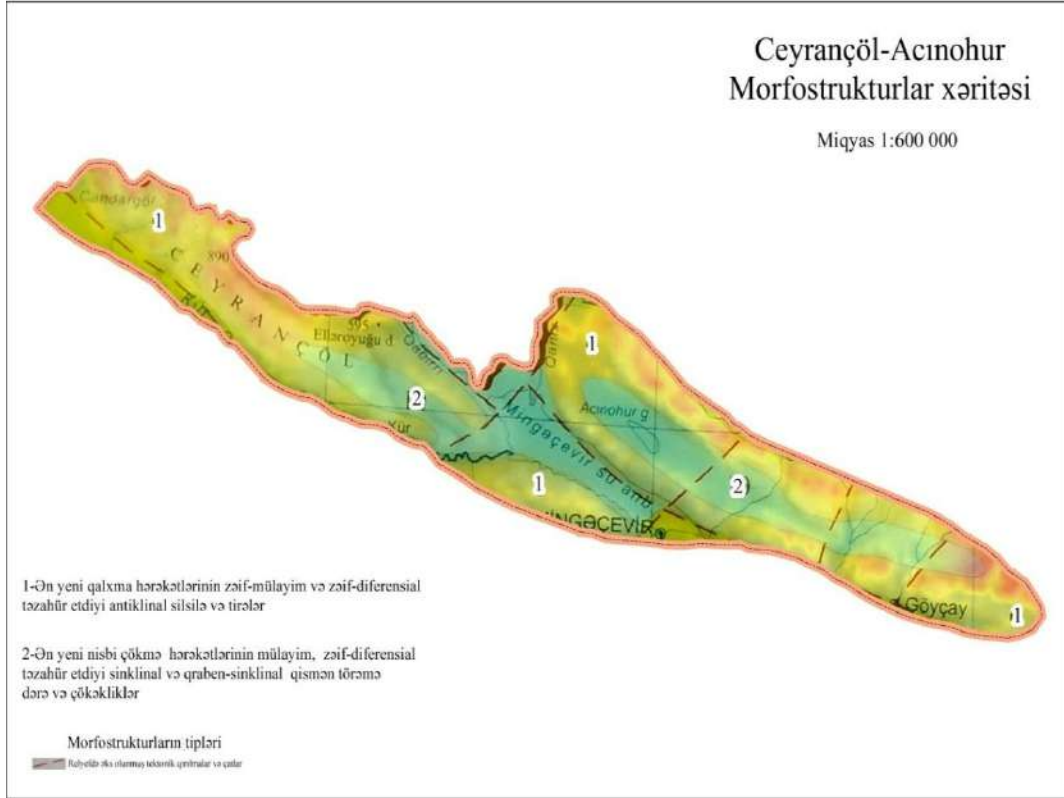
### Əsas hissə

Acinohur-Ceyrançöl alçaqdağlığının müxtəlif dərəcədə parçalanmış dağ yamaclarında formalaşan morfostruktur və morfoskulpturlar rəngarəng landşaft kompleksləri ilə, xüsusilə düzənlik yarımşəhralarının dağ yamacları boyunca şaquli davamını təşkil edir. Alçaqdağlığın yarımşəhra landşaftının inkişaf etdiyi ərazilər yüksəklik diapozonlarında 50-200 m-lə 300-400 m mütləq yüksəkliklərdə inkişaf edib, Ceyrançöl dərəsilə (qərbdə) Dəhnəçay dərəsi (şərqdə) arasını əhatə edir. Acinohur-Ceyrançöl alçaqdağlığının mərkəz hissəsində hamarlanmış morfoskulpturlarda, alçaq tirələrdə Dəhnə çayı ilə Ceyrançöl dərəsi arasında yarımşəhra kompleksləri daha geniş sahəni tutur. Qabırçı və Ceyrançöl dərələri boyu landşaft kompleksi enli (5-6 km) zolaq şəklində Eldaroyuğu tirəsinin ətəyinə kimi davam edir. Landşaft kompleksinin arealı Quyuqençi–Gürzundağ xəttindən qərbdə və Qanıx çayının mənsəbindən şərqdə daralıb bilavasitə Quyuqençi – Ortaqış tirəsinin və Xocaşen dağının suayrıcı ilə sərhədlənir. Orogeomorfoloji şəraitlə əlaqədar olaraq alçaqdağlığın nisbətən dik yamaclarında, yarımşəhra kompleksi həmçinin Acinohur çökəkliyinin dibində, eyniadlı gölün kənarlarında 108 m-lə (sahil xətti) 140 m mütləq yüksəkliklər arasında formalaşmışdır və alçaqdağlığın quruçölləri ilə təcrid olunmuş şəkildə inkişaf etmişdir. (1)

Acinohur- Ceyrançöl alçaqdağlığında Arid-denudasion relyef formaları bütün ərazilərində inkişaf etmiş və çox kəskin məhəlli və regional fərqləri ilə diqqəti cəlb edir. Bu komplekslər qüvvətli parçalanmış, daşlı, qayalı dağ yamaclarında, quru iqlim şəraitində inkişaf etmiş kserofit ağac və kol formasiyalarından ibarət xüsusi zona təşkil edir (2)

Bununla belə aparılan kosmik tədqiqatlar nəticəsində Acinohur-Ceyrançöl alçaqdağlığına aid kosmik şəkillərin deşifrəlməsi materiallarının interpretasiyası əsasında ərazinin müasir ortamiqyaslı morfostruktur

xəritəsi tərtib olunmuşdur. Morfostrukturların təhlili ilə tərtib edilən xəritələrin üzərində aparılmış iş tədqiq olunan ərazinin aerokosmik fotosəkillərinin toplanması və onların deşifrə etmə materiallarının analizi ilə başlanmışdır. Analiz olunan kosmik fotosəkillərdə müxtəlif rəng və tonlarla təsvir olunan sahələrin sərhədləri müəyyən edilmiş, ayrılmış areallar ətraf ərazilərlə, mövcud relyef xəritəsi və ədəbiyyat materialları ilə müqayisə olunaraq onların spesifik xüsusiyyətləri aşkar edilmişdir. (3)



**Şəkil 1. Acinohur-Ceyrançöl alçaqdağlığında morfostruktur xəritəsi**

Xəritədən görüldüyü kimi Acinohur-Ceyrançöl ərazisində 2 tip morfostrukturlar formalaşmışdır:

1. Ən yeni hərəkətlər nəticəsində formalaşan və qalxmaların zəif və zəif-mülayim təzahür etdiyi antiklinal silsilə və tirələr. Bunların əksəriyyəti relyefin kəskin denudasiya məruz qalmış Acinohur, Axarbaşar, Bozdağ, Çobandağ silsilələrində yaranan alçaq dağlar və hamar yaylalardır.

2. Ən yeni nisbi çökmə hərəkətlərinin mülayim və zəif təzahür etdiyi sinklinal törəmə dərə və çökəkliklər. Bunların əksəriyyəti yastı dibli, zəif parçalanmış çökəkliklərdən, dağarası alçaq, hamar düzənliklərdən ibarətdir. Ətraf dağlıq ərazilərdən aşınma materialları bu çökəkliklərə gətirilərək onun səthini keyli qabarıq şəkllə salır. (5)

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, öyrənilən arid ərazi şəraitində fotosəkillərdə əks olunan arealların tonu və konturu əsasən relyef səthinin parçalanmasının xarakterində olan fərqlərlə və geoloji quruluşla sıx əlaqədə olan mikrorelyeflə müəyyən olunur. Landşaft xəritəsinin və profillərin tərtibi prosesində aşkar olunmuşdur ki, müəyyən torpaq və bitki təzahürləri relyefin bu və ya digər elementinə və onu təşkil edən çöküntü komplekslərinə uyğun gəlir. Aero və kosmik fotosəkillər əsasında tərtib olunan bu landşaft xəritəsi təbii şəraiti öyrənmək üçün əyani vəsaitdir və bir neçə ildən sonra təkrar çəkilmiş kosmofotosəkillərin deşifrə etməsi əsasında tərtib olunan landşaft xəritəsinin müqayisəsi əsasında müəyyən vaxt ərzində həmin ərazinin təbii şəraitində və landşaftında baş verən dəyişikliklər haqqında düzgün fikir söyləmək mümkündür. (4)

Acinohur-Ceyrançöl ərazisinin relyefi morfoloji xüsusiyyətlərinə və mütləq yüksəkliyinə görə alçaqdağlıq və düzənliklərdən ibarət olub, onları aerokosmik şəkillərdə xarakterizə edən rəng tonuna görə bir-birindən kəskin seçilir; düzənlik ərazilər açıq tonla, dağlıq ərazilər isə tünd tonla təsvir olunur. Dağlıq sahə yamacların səmtindən və parçalanma dərəcəsiindən asılı olaraq müxtəlif işıqlanma dərəcəsinə malik olduğundan yaxşı işıqlanmış və kölgəli sahələrin növbələşməsi səciyyəvidir. Kosmik şəkillərdə dağ tirələri, dağdaxili çökəkliklər, düzənliklər, platolar və onları kəsb parçalayan erozion formalar (dərə, yarğan və s) daha yaxşı müəyyən olunur. Lakin ortamiqyaslı kosmik fotosəkillərdə kiçik relyef formaları daha zəif əks

olunur. Rəngli kosmik fotosəkillərdə nisbi yüksəkliyi və meyilliyi çox olan ərazilərdə denudasiya prosesləri intensiv inkişaf etdiyindən formalaşmış çılpaq yamaclar boz və açıq boz rəngdə təsvir olunur. (5)

Acınohur-Ceyrançöl alçaqdağlığında iqlimin aridliyi ilə əlaqədar olaraq burada çay şəbəkəsi nisbətən zəif inkişaf etmişdir. Çay dərələri öz dinamik inkişafı ilə əlaqədar olaraq aerokosmik şəkillərdə adi gözlə yaxşı görünərsə də, onların xarakteri, morfoloji və morfometrik əlamətləri barədə fotosəkillərin stereoskopik analizi sayəsində daha dolğun materiallar almaq mümkündür. Çay yataqları, dərələri fotosəkillərdə ən aydın seçilən elementdir. Lakin yataqda axımın olmadığı və zəif olduğu şəraitdə ərazi relyefinin ümumi analizinə əsasən çay dərəsi və yatağı barədə müəyyən məlumat almaq mümkündür. Ərazinin relyefi fotosəkillərdə yamacların ekspozisiyasının yaratdığı kölgələr sayəsində hiss olunur və buna görə də yamaclar aerokosmik şəkillərdə müxtəlif ton alır. (4)

Aerokosmik fotosəkillərdə dağlıq və düzənlik relyefi öz parçalanma dərəcəsinə, orada gedən proseslərə və s. görə müxtəlif tonlarda yaxşı seçilsə də, bilavasitə dağlıq relyef isə müxtəlif ekspozisiyalı yamacların şərtləndirdiyi kölgələr sayəsində əks olunduğundan o fotosəkillərdə müxtəlif tonlar yaradır. Kəskin intensiv parçalanmış relyef formalarında kölgənin yuxarı sərhədi onun aşağı sərhədinə nisbətən daha kiçik parçalanmaya malikdir. Hamarlanmış relyef formalarında əksinə kölgənin aşağı sərhədi daha kəskindir. Aerokosmik şəkillərdə relyefin hamar formalarında işıqla kölgənin sərhədi dairəvi formaya malik olub tonların bir-birinə tədrici keçidləri sayəsində zəif olunur. Aerokosmik şəkillərdə əks olunan çay dərələrinin sərhədini və sahəsini müəyyən etməkdən dolayı elementlərdən də istifadə olunur ki bunlardan biri də bitki örtüyünün bu şəkillərdəki təsvir tonudur. Onun tünd tonu adətən ərazinin alçaq səthlərinə, açıq ton isə relyefin yüksək sahələrinə xasdır. Lakin bu əlamət bitki örtüyünün zəif inkişaf etdiyi sahələrdə, o cümlədən tədqiq olunan ərazidə etibarlı deyildir. Dağlıq relyef şəraitində çay dərələrinin öyrənilməsi zamanı bilavasitə çayları müşayiət edən dağlıq relyef formalarına xüsusi fikir vermək lazımdır. Bu şəraitdə dərələrin əsas deşifrəmə əlaməti kölgə, şəkil forması və strukturasıdır. Çay yataqlarının fotosəkillərdə müəyyən olunmasında onlara xas olan əsas əlamət girintili-çıxıntılıqdır ki bu da onları ətraf obyektlərdən əsaslı surətdə fərqləndirir. Dağlıq relyefin şəkillərdə təsvirinin ümumi görünüşü açıq və tünd tonların kəskin hüdudlanan sahəsinin növbələşməsindən ibarətdir.

Morfostruktur və morfoskulpturların təhlil edilməsində torpaq örtüyünün böyük rolu olduğu məlumdur. Aerokosmik şəkillərdə torpaq örtüyünün deşifrənməsi bir sıra birbaşa və dolayı əlamətlərə əsasən aparılır. Torpağın birbaşa deşifrənmə əlaməti dedikdə, onun şəkillərdə əks olunan tonu, fototəsvirin cizgiləri, konfigurasiyası və konturların sahəsi başa düşülür. Onun dolayı deşifrənmə əlamətlərinə isə relyef, ərazinin geoloji quruluşu, bitki örtüyü və landşaftın mədəni elementləri daxildir. (3;4)

Deşifrənmə zamanı torpağın fototəsvir əlamətlərindən başqa ərazinin təbii şəraiti (coğrafi mövqeyi, makrorelyefi) və aerokosmik şəkillərin texniki şəraiti nəzərə alınmalıdır. Torpaq örtüyünün deşifrənməsinin fərqli xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, o müxtəlif horizontlara və müəyyən genetik quruluşlu profilə malik olan təbii obyekt kimi aerokosmik fotosəkillərdə əks olunmur. Belə ki, aero və kosmik fotosəkillərdə yalnız torpağın üst horizontu görünür. Bütün torpaq horizontları öz mənşəyinə görə qarşılıqlı əlaqədə olduğuna görə onun üst horizontunun xüsusiyyəti torpağın bütün genetik mənsubiyyətinin təyin olunması üçün indikator əlaməti ola bilər. Həmçinin aerokosmik şəkillərdə bitki ilə örtülü sahələrdə torpağın səthi əks olunmur və buna görə də belə sahələrin təsviri bitki və torpaq örtüyünün qarşılıqlı təsirlə yaranır. Bitki örtüyü zəif əksətdirmə qabiliyyətinə malik olduğundan bəzən torpağın indikasiyası zamanı kömək etmir. Şumlanmış sahələrin və bitki örtüyünün seyrək inkişaf etdiyi ərazilərin aerokosmik şəkillərində torpaq örtüyünün yalnız bir xüsusiyyəti-səthin rəngi əks olunur. Buna görə də tədqiq olunan ərazinin əksər sahəsinin torpaq örtüyünün birbaşa deşifrənmə əlaməti ya tam yoxdur, ya da çox az miqdardadır və torpağın genetik xüsusiyyətinin deşifrənməsində ikinci dərəcəli rola malikdir. Buna görə də tədqiq olunan ərazidə torpaq örtüyünün deşifrənməsi əsasən dolayı yolla aparılır: bu vaxt bilavasitə aerokosmik şəkillərdə əks olunan və bizə məlum olan landşaft komponenti ilə torpaq arasında mövcud olan qarşılıqlı əlaqəyə istinad edilir. Aerokosmik şəkillərin ümumi geomorfoloji və geoloji məsələlərinin deşifrənməsinə gəldikdə göstərmək lazımdır ki relyefin və geoloji quruluşun xüsusiyyətlərinin aerokosmik şəkillər üzrə öyrənilməsi metodikası hələlik çox zəif işlənmişdir. (2)

### Nəticə

Aparılan tədqiqatlardan belə bir nəticəyə gəlmək olar ki Acınohur-Ceyrançöl alçaqdağlığında relyef bir – birləri ilə qarşılıqlı sürətə əlaqədardır. Belə ki bir relyef formasının hansısa birinin dəyişməsi digərinin də dəyişməsinə səbəb olur. Bu da digər proseslərə təsir edir.

Bununla belə kosmik şəkillər ərazidə relyefin öyrənilməsi üçün istifadə edilib və nəticədə morfostrukturların onların formalaşması və inkişafı üçün böyük perspektiv imkanlara sahib olduğu sübuta yetirilib.

Mofrostrukturların ərazidə yayılması nəticəsində müxtəlif relyef formalarının yaranmasına və inkişafına təsir etmişdir və edir də.

#### References

1. Mikayilov AA, Study of the effect of relief on the formation of the landscape of the Jeyranchol-Ajinohur foothills (with the application of aerospace images) // Baku; 1982
2. Museyibov M.A. Physical geography of Azerbaijan. Baku: Maarif Publishing House, 1998, 400 pages.
3. Budagov BA, Garibov YA The main directions of anthropogenicization of natural landscapes. Constructive geography of the Republic of Azerbaijan. Baku: Elm Publishing House, 2000, pages 159-165
4. Dzharullaev A.Sh., Geoecological assessment of eroded soils of winter pastures of Azerbaijan (Adzhinoursky massif) Baku, 2015,134 p
5. Khalilov H.A. Geomorphology and environment. Baku European Publishing House, 2020,488 pages.

**Rəyçi: prof.E.Nuriyev**

Göndərilib: 16.04.2021

Qəbul edilib: 21.04.2021

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/08/31-34>

**Nərmin Rizvan qızı Həsənli**  
Bakı Dövlət Universiteti  
magistrant  
narminaliyeva11@gmail.com

## COĞRAFIYA FƏNNİ ÜZRƏ TƏHSİL PROQRAMINDA (KURİKULUM) VIII SİNİF ÜZRƏ MƏZMUN STANDARTLARININ B.BLUM TAKSONOMİYASI BAXIMINDAN TƏHLİLİ

*Açar sözlər:* taksonomiya, alt standartlar, standartların təhlili, kurikulum, təhsil proqramı, məzmun standartları

### Analysis of B.Blum's taxonomy for VIII grade in geography curriculum

#### Summary

Blum's taxonomy is accepted and applied in most countries of the world. As a result, Bloom's Cognitive Taxonomy serves the development of 6 levels of student skills from lower grade to higher grade. Almost all 6 levels of taxonomy were used in grade VIII.

**Key words:** taxonomy, substandards, analysis of standards, curriculum, educational program, content standards

#### Giriş

Cəmiyyətin inkişafında təhsilin o cümlədən coğrafi mədəniyyətin formalaşdırılmasının əhəmiyyəti yüksəkdir. Şagirdlərdə coğrafi mədəniyyətin yaranmasında əsas rola malik olan coğrafi təfəkkür məktəbdə tədris olunan coğrafiya fənninin məzmunu ilə sıx əlaqədardır. Hazırda ümumtəhsil məktəblərində tədris olunan coğrafiya fənninin məzmunu standartlar əsasında tərtib edilmişdir. Fənn üzrə məzmun standartlarının reallaşdırılması şagirdlərdə bacarıqların formalaşdırılmasına xidmət edir. Bacarıqların formalaşdırılması isə şagirdlərin yaş səviyyəsinə və maraq dairəsinə uyğun olduqda tədris prosesi uğurlu alınır, müəllim isə qarşıya qoyduğu təlim məqsədlərinə nail olur. Təlimin müxtəlif pillələrində coğrafi bilik, bacarıq və vərdişlərin qazanılması müəyyən iyerarxiya və ya taksonomiya üzrə inkişaf etdirilir ki, bu da fənnin məntiqi ardıcılığını, bilik və bacarıqların varislik əsasında düzümünü təşkil edir. Taksonomiya təlim məqsədlərinin sistemli və şəbəkəli təsnifatıdır. Təhsil taksonomiyalarında hər yuxarı səviyyə özündən əvvəlki aşağı səviyyənin xüsusiyyətlərini daşıyır, bir növ yuxarı mərhələ aşağı mərhələdən asılıdır. Lakin aşağı səviyyə yuxarı səviyyənin daşıyıcısı olmur. Təhsil taksonomiyaları tədris prosesini elmi, metodiki səviyyədə planlamağa və təlim nəticələrini təhlil etməyə, qiymətləndirməyə xidmət edir. Təhsil sistemində tətbiq edilən taksonomiyaların sayı çoxdur və onlar müxtəlif istiqamətlidir. Lakin fənn üzrə məzmun standartlarının təhlilində B.Blum taksonomiyasının əhəmiyyəti böyükdür.

Benjamin Samuel Blum 21 fevral 1913-cü ildə Penselvaniyada Lensford şəhərində yəhudi əsilli ailədə anadan olmuşdur. O, təhsil məqsədlərinin təsnifatına və sənətkarlıq öyrənmə nəzəriyyəsinə öz töhfələrini verən Amerika təhsil psixoloqu idi. Xüsusilə, o, 1950-ci illərin ortalarında təhsil nəticələrini təsvir edən və qiymətləndirən hərtərəfli bir sistem inkişaf etdirmək üçün aparıcı təhsil psixoloqlarını izləmişdir. 1956-cı ildə Blum, Təhsil Məqsədləri Taksonomiyası: Təhsil Məqsədlərinin Təsnifatı kitabının birinci cildini redaktə etdi və təlim məqsədlərini Blum Taksonomiyası olaraq bilinən bir rubrikaya görə təsnif etdi. Blum Taksonomiyası, Harold G. Shane və Milli Təhsil İşləri Cəmiyyətinin 1981-ci ildə apardığı "Tədris Proqramına Təsir Etmiş Əhəmiyyətli Yazılar: 1906-1981" araşdırmasına görə akademik peşənin təməli olaraq qalır. Blumun yaratdığı taksonomiya "İdrak taksonomiyası" adlanır. İdrak taksonomiyası şagirdlərin elmi təfəkkürünü sadədən mürəkkəbə doğru necə dəyişməsinə müəyyən edir. Blumun bu nəzəriyyəsi bir çox ölkələrin təhsil sistemində qəbul edilmişdir. Blumun İdrak taksonomiyasının 6 əsas səviyyəsi vardır. Qısa şəkildə hər bir səviyyəni təhlil edək:

**Bilik:** Bu mərhələ taksonomiyanın olduqca əhəmiyyətli və ilkin mərhələsidir. Çünki şagirdin bilik mərhələsində əldə etdiyi, mənimsədiyi və öyrəndiyi informasiyalar bu taksonomiyanın digər mərhələləri üçün təməl rolunu oynayır.

**Qavrama:** Blum piramidasının bu mərhələsində müəllim şagirdlərə çətin və düşündürücü suallar təqdim edərək şagirdin bu mərhələyə qədər əldə etdiyi bilik və öyrəndiyi informasiyaları üzə çıxarır və öyrənilən materialların şagird tərəfindən necə anlaşıldığı, qavranıldığı, izah edildiyi öyrənilir.

**Tətbiq:** Müasir dərslərin əsas və başlıca tələblərindən biri də şagirdin öyrəndiyini tətbiq etməsidir. Bu zaman şagirdin mexaniki, əzbər deyil, koqnitiv öyrənməsi üzə çıxır. Taksonomiyanın bu mərhələsində məzmun standartlarının psixomotor fəaliyyət növü inkişaf edir.



Təhlil: Müasir təhsildə “fərqləndir”, “müqayisə et” və “əlaqələndir” kimi tapşırıqların olması şagirdin məntiqi tərəkürünün inkişafında rolu olduqca böyükdür. Tərəkürün növündən biri olan məntiqi tərəkür məhz təhlil mərhələsində ortaya çıxır və inkişaf edir. İdrak taksonomiyasının təhlil mərhələsində fəal təlimin metodlarından biri olan Venn diaqramının tətbiq edilməsi bu səviyyə üçün ən ideal yanaşmadır.

Sintez: Taksonomiyanın sintez mərhələsi ənənəvi təhsildə az yer verilən müasir təhsil sistemində isə yetəri qədər diqqət cəlb edən sahələrdən biridir. Bu mərhələdə müəllimin verdiyi sual və tapşırıqlar vasitəsilə şagirdin yaradıcı tərəkürü üzə çıxaraq inkişaf edir. Sintez mərhələsinin əsas üstünlüklərindən biri də şagird özündən yeni və şəxsi “məhsul”, “idea”, “fikir” yaradır. Bu “məhsul” kitabda olmayan və müəllimin “öyrətmədiyi” yeni bir informasiya olur, ancaq şagird yeni “məhsul”unu əvvəlki biliklərindən də istifadə edərək yaradır. Bu yeni informasiya sadəcə şagirdin yaradıcı tərəkürünün məhsuludur.

Qiymətləndirmə: İdrak taksonomiyasının qiymətləndirmə səviyyəsi son mərhələdir və aydındır ki, şagirdin müəllim tərəfindən qiymətləndirilməsi deyil, şagirdin mövzunu qiymətləndirməsidir. Belə olduğu halda şagirdin tənqidi tərəkürü inkişaf edir. Hər hansı bir mövzuya, fikrə qarşı onun obyektiv və subyektiv düşüncəsi olur. Şagird mövzunu öz sözləri və fikirləri ilə qiymətləndirdiyi zaman, yəni özünü küləşdirdiyi təqdirdə belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, artıq şagird tərəfindən mövzu qavranılıb və mənimsənilib. Qiymətləndirmə mərhələsində şagirdin irəli sürdüyü fikirlər, idealar onun kontekstual bilikləridir.

Hər bir səviyyəni ifadə etmək üçün istifadə olunan feillər mövcuddur. Bunlar aşağıdakılardır:

Bilik- tanımaq, seçmək, yerləşdirmək, tərif vermək, göstərmək və s.

Qavrama- müəyyən etmək, dəyişmək, təfsir etmək, nümunə göstərmək və s.

Tətbiq- kəşf etmək, aydınlaşdırmaq, sınaqdan keçirmək, nümayiş etdirmək və s.

Təhlil- təhlil etmək, birləşdirmək, izah etmək, sıralamaq, fərqləndirmək və s.

Sintez- yaratmaq, əvəz etmək, hipotez irəli sürmək, inteqrasiya etmək və s.

Qiymətləndirmə- tövsiyyə etmək, inandırmaq, əsaslandırmaq, fərqləndirmək və s.

Blum taksonomiyası bizə imkan verir ki, alt standartlar şagirdə hansı bacarığı formalaşdırır bunu aydınlaşdıraq. Bu bacarıqlar aşağı siniflərdən yuxarı siniflərə doğru dəyişir. Əsasən, bilik və anlama aşağı siniflərdə üstünlük təşkil edir və bu yuxarı siniflərdə dəyişərək yerini sintez və qiymətləndirməyə verir. Yəni, bilikdən qiymətləndirməyə doğru dəyişir.

Blumun İdrak taksonomiyasının VIII sinif alt standartlarında necə reallaşdığına baxaq.

Coğrafi məkan məzmun xəttində mövcud olan 5 alt standart üzrə təhlili nəzərdən keçirək.

1.1.1. Yeni elm sahələrinin yaranmasını izah edir. /Dövlət standartları, 2013: 15/

Burada, “Yeni elm sahələrinin yaranması” bilik, “izah edir” isə fəaliyyət hissəsidir. Blum taksonomiyasının qavrama səviyyəsinə uyğundur.

1.2.1. Günəş şüalarının Yer kürəsinə düşmə bucağının dəyişməsini hesablayır. /Dövlət standartları, 2013: 15/

“Günəş şüalarının Yer kürəsinə düşmə bucağının dəyişməsi” bilik, “hesablayır” isə fəaliyyət hissəsidir. İdrak taksonomiyasının tətbiq səviyyəsinə uyğundur.

1.2.2. Yerin hərəkətinin coğrafi nəticələri ilə həyatın inkişafı arasındakı əlaqəni izah edir. /Dövlət standartları, 2013: 15/

“Yerin hərəkətinin coğrafi nəticələri ilə həyatın inkişafı arasındakı əlaqə” bilik, “izah edir” isə fəaliyyət hissəsidir. Blum taksonomiyasının tətbiq səviyyəsinə uyğundur.

1.3.1. Kartoqrafik təsvirlərin müxtəlifliyinin əhəmiyyətini izah edir. /Dövlət standartları, 2013: 15/

“Kartoqrafik təsvirlərin müxtəlifliyinin əhəmiyyəti” bilik, “izah edir” isə fəaliyyət hissəsidir. Taksonomiyanın qavrama səviyyəsinə uyğundur.

1.3.2. Kartoqrafik təsvirlər üzərində hesablamalar aparır. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“Kartoqrafik təsvirlər üzərində” bilik, “hesablama aparır” fəaliyyət hissəsidir. İdrak taksonomiyasının tətbiq səviyyəsinə uyğundur.

Deməli, Coğrafi məkan məzmun xəttində olan alt standartlara Blum taksonomiyasının 2 qavrama, 3 tətbiq səviyyəsi uyğun gəlir.

Təbiət məzmun xəttində olan 8 alt standartın təhlilinə baxaq.

2.1.1. Litosfer tavalının hərəkətini müasir relyef formalarının yaranması ilə əlaqələndirir. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“Litosfer tavalının hərəkətini müasir relyef formalarının yaranması” bilik, “əlaqələndirir” isə fəaliyyət hissəsidir. Blum taksonomiyasının qavrama səviyyəsinə uyğun gəlir.

2.1.2. Tektonik xəritələrdə litosfer tavalının hərəkətinin nəticələrini oxuyur. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“Tektonik xəritələrdə litosfer tavalarının hərəkətinin nəticələri” bilik, “oxuyur” fəaliyyət hissəsidir. İdrak taksonomiyasının tətbiq səviyyəsinə uyğundur.

2.1.3. İqlim əmələgətirən amilləri və dünyanın iqlimində baş verən dəyişiklikləri izah edir. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“İqlim əmələgətirən amilləri və dünyanın iqlimində baş verən dəyişikliklər” bilik, “zah edir” fəaliyyət hissəsidir. Taksonomiyanın təhlil səviyyəsinə uyğundur.

2.1.4. Atmosfer hadisələrinə dair sxem və diaqramlar tərtib edir. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“Atmosfer hadisələrinə dair sxem və diaqramlar” bilik, “tərtib edir” fəaliyyət hissəsidir. Taksonomiyanın sintez səviyyəsinə uyğundur.

2.1.5. Dünya okeanında baş verən fiziki-kimyəvi və dinamik prosesləri təhlil edir. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“Dünya okeanında baş verən fiziki-kimyəvi və dinamik proseslər” bilik, “təhlil edir” fəaliyyət hissəsidir. Taksonomiyanın təhlil səviyyəsinə uyğundur.

2.1.6. Okean sularının xüsusiyyətləri ilə bağlı hesablamalar aparır. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“Okean sularının xüsusiyyətləri” bilik, “hesablamalar aparmaq” fəaliyyət hissəsidir. Taksonomiyanın tətbiq səviyyəsinə uyğundur.

2.1.7. Biosferin digər təbəqələr ilə əlaqəsini şərh edir. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“Biosferin digər təbəqələr ilə əlaqəsi” bilik, “şərh edir” isə fəaliyyət hissəsidir. İdrak taksonomiyasının qavrama səviyyəsinə uyğundur.

2.1.8. Təbii zonalar xəritəsini oxuyur. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“Təbii zonalar xəritəsi” bilik, “oxuyur” fəaliyyət hissəsidir. Taksonomiyanın tətbiq səviyyəsinə uyğundur.

Nəticə olaraq, Təbiət məzmun xəttində olan alt standartların 2 qavrama, 3 tətbiq, 2 təhlil və 1 sintez səviyyəsinə uyğun gəldiyini görürük.

Cəmiyyət məzmun xəttinin 7 alt standartlarının təhlilinə nəzər salaq.

3.1.1. Əhalinin təbii və mexaniki hərəkətinin səbəblərini izah edir. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“Əhalinin təbii və mexaniki hərəkətinin səbəbləri” bilik, “izah edir” isə fəaliyyət hissəsidir. Taksonomiyanın qavrama səviyyəsinə uyğundur.

3.1.2. Əhalinin təbii artımına görə hesablamalar aparır. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“Əhalinin təbii artımı” bilik, hesablamalar aparır” isə fəaliyyət hissəsidir. Blum taksonomiyasının tətbiq səviyyəsinə uyğun gəlir.

3.2.1. Ölkələri inkişaf səviyyəsinə görə təhlil edir. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“Ölkələri inkişaf səviyyəsi” bilik, “təhlil edir” isə fəaliyyət hissəsidir. Blum taksonomiyasının təhlil səviyyəsinə uyğundur.

3.2.2. Xəritə üzərində ölkələri inkişaf səviyyəsinə görə qruplaşdırır. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“Xəritə üzərində ölkələri inkişaf səviyyəsi” bilik, “qruplaşdırır” isə fəaliyyət hissəsidir. Blum taksonomiyasının tətbiq səviyyəsinə uyğundur.

3.2.3. Təsərrüfatın inkişafında təbii ehtiyatların rolunu qiymətləndirir. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“Təsərrüfatın inkişafında təbii ehtiyatların rolunu” bilik, “qiymətləndirir” isə fəaliyyət hissəsidir. Taksonomiyanın ən yüksək səviyyəsi olan qiymətləndirməyə uyğundur.

3.2.4. Təbii ehtiyatların təsnifatı sxemini qurur. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“Təbii ehtiyatların təsnifatı” bilik, “sxemini qurur” fəaliyyət hissəsidir. Taksonomiyanın sintez səviyyəsinə uyğundur.

3.2.5. Ekoloji problemlərin insan həyatına təsirini izah edir. /Dövlət standartları, 2013: 16/

“Ekoloji problemlərin insan həyatına təsiri” bilik, “izah edir” isə fəaliyyət hissəsidir. Blum taksonomiyasının təhlil səviyyəsinə uyğundur.

Bu alt standartlara isə 1 qavrama, 2 tətbiq, 2 təhlil, 1 sintez, 1 qiymətləndirmə səviyyəsi uyğun gəlir.

Ümumilikdə, VIII sinif üzrə 20 alt standartın Blumun İdrak taksonomiyası üzrə təhlilinə baxsaq, 5 qavrama, 4 sintez, 6 tətbiq, 4 təhlil və 1 qiymətləndirmə səviyyəsi uyğun gəlir.

### Nəticə

Təhsil sistemində tətbiq edilən taksonomiyaların sayı çoxdur və onlar müxtəlif istiqamətlidir. Təhsil taksonomiyalarında hər yuxarı səviyyə özündən əvvəlki səviyyənin xüsusiyyətlərini daşıyır, bir növ yuxarı mərhələ aşağı mərhələdən asılıdır. Lakin aşağı səviyyə yuxarı səviyyənin daşıyıcısı olmur. Bir çox taksonomiyalar içərisində əsas olaraq diqqəti B.Blumun İdrak taksonomiyası cəlb edir. VIII sinif üzrə B.Blum taksonomiyasının tətbiqinə diqqət yetirdikdə, hər 3 məzmun xəttinə ayrı-ayrılıqda aşağıdakı

səviyələrin uyğun gəldiyini görürük. Coğrafi məkan məzmun xəttində olan alt standartlara Blum taksonomiyasının 2 qavrama, 3 tətbiq səviyyəsi uyğun gəlir. Təbiət məzmun xəttində olan alt standartların 2 qavrama, 3 tətbiq, 2 təhlil və 1 sintez səviyyəsinə uyğun gəldiyini görürük. Cəmiyyət məzmun xəttinə isə 1 qavrama, 2 tətbiq, 2 təhlil, 1 sintez, 1 qiymətləndirmə səviyyəsi uyğun gəlir.

#### References

1. Methods of teaching geography, N.S.Seyfullayeva, Baki 2011
2. Content line formation, N.S.Seyfullayeva
3. State standards: educational program(curriculum) on geography for secondary schools of the Republic of Azerbaijan, 2013
4. [https://www.academia.edu/40189850/M%C6%8FZMUN\\_STANDART\\_LARI\\_KOMPONENTL%C6%8FR%C4%B0N%C4%B0N\\_T%C6%8FDR%C4%B0SD%C6%8F\\_N%C6%8FZ%C6%8FR%C6%8F\\_ALINMASI](https://www.academia.edu/40189850/M%C6%8FZMUN_STANDART_LARI_KOMPONENTL%C6%8FR%C4%B0N%C4%B0N_T%C6%8FDR%C4%B0SD%C6%8F_N%C6%8FZ%C6%8FR%C6%8F_ALINMASI)
5. [www.kurikulum.az](http://www.kurikulum.az)
6. [https://en.wikipedia.org/wiki/Benjamin\\_Bloom](https://en.wikipedia.org/wiki/Benjamin_Bloom)
7. <http://tehsiljurnali.az/mektebmuellim/763-blum-taksonomiyas-v-fal-tlimin-bzi-metodlar-il-qurulan-drs.html>

**Rəyçi: dos.N.Seyfullayeva**

Göndərilib: 08.05.2021

Qəbul edilib: 13.05.2021

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/08/35-38>

**Mina Faiq qızı Hüseynova**  
Bakı Dövlət Universiteti  
magistrant  
minammy@gmail.com

## BÖYÜK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ YAMACININ SUVARILMASI ÜÇÜN İSTİFADƏ OLUNAN ÇAY VƏ KANAL SULARININ EKOLOJİ ANALİZİ

**Açar sözlər:** su təchizatı, su istehlakı, suvarılan sahələr, kanal suyu, çay suyunun ekoloji təhlili, fiziki-coğrafi amillər

### Ecological analysis of river and canal waters used for irrigation of the north-eastern slope of the Greater Caucasus

#### Summary

The rivers flowing from the north-eastern slope of the Greater Caucasus are among the rivers that flow directly into the Caspian Sea. Sludge, sand, various suspended solids, organic compounds, mineral salts, etc. in river water. both naturally and through irrigation. As a result of multi-year irrigation, agro-irrigation horizons of different thicknesses are formed by the accumulation in the soil of water-derived organic and mineral compounds. Significant changes in the mechanical composition of the soil occur due to the accumulation of materials here. First of all, the amount of small fractional physical activity increases, geophysical and geochemical processes change. The density of the soil increases, the reclamation condition deteriorates, the drainage capacity weakens, and the air and water regime are negatively affected. During the research, the hydrological features of the area rivers, feeding regime, areas irrigated by the rivers, ecological analysis of the river and canal waters and the complex of physical-geographical factors causing it were studied.

**Key words:** water supply, water consumption, irrigated areas, canal water, ecological analysis of river water, physical-geographical factors

#### Giriş

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamağının su təchizatında çay suyunun rolu böyükdür. Uzunluğu 100 km-dən çox olan 3 çay (Samur, Qusarçay-106 km, Qudyalçay-101 km), uzunluğu 50 km-dən çox olan 8 çay (Qaraçay, Quruçay, Ağçay, Çağacıqçay, Vəlvələçay, Şabrançay, Uzunçay) var. ). 25 km-dən çox olan 20-dən çox çay var (Dəvəçiçay, Tuğçay, Keşçay və s.) (1). (Şəkil 1)

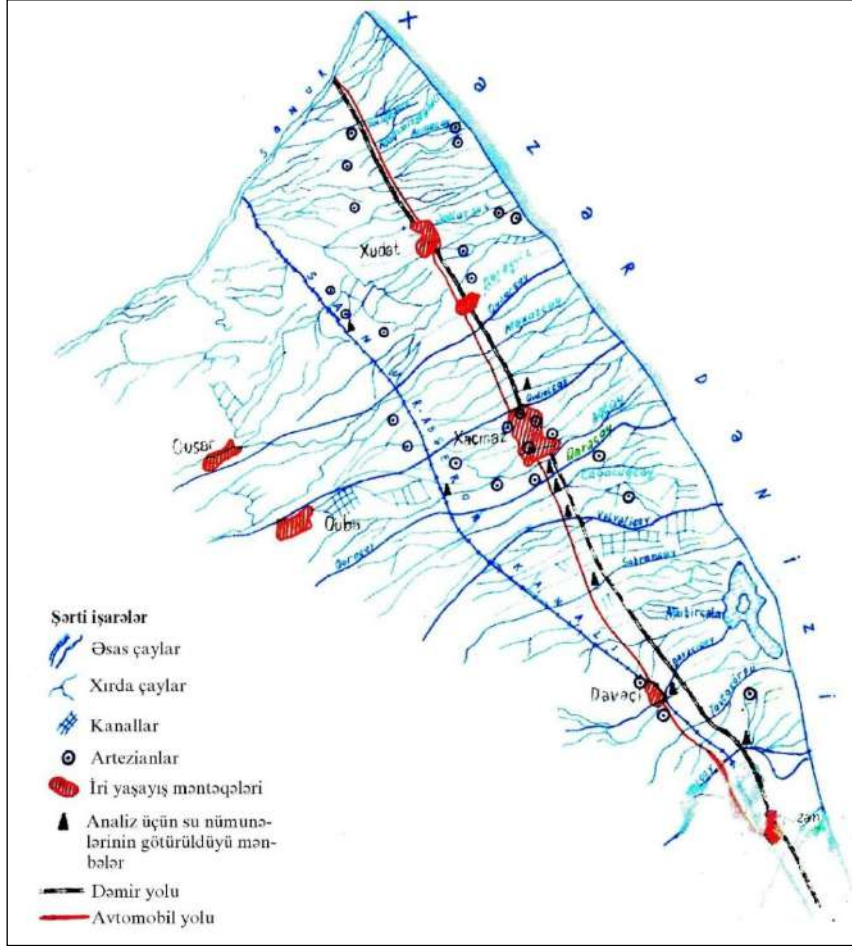
Suvarma mövsümündə bölgəyə daha çox su gətirən Qusarçayın su sərfi 8,2 m<sup>3</sup>/s, Qudyalçay-8,55 m<sup>3</sup> / s, Vəlvələçay-5,35 m<sup>3</sup>/s, Qaraçay-4,4 m<sup>3</sup>/s-dir. Gilgilçay (0,87 m<sup>3</sup>/s), Ataçay (0,87 m<sup>3</sup>/s), Dəvəçiçay (0,63 m<sup>3</sup>/s), Şabrançay (0,74 m<sup>3</sup>/s), Keşçay (10 m<sup>3</sup>/s) az su istehlak edən çaylardır.

Cədvəl 1.

### Böyük Qafqazın şimal-şərq yamağının çay sularının analizinin nəticələri (Analizlər Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Geologiya İnstitutunun Analitik Mərkəzində aparılmışdır)

| № | Su obyektləri | MQ/L       |                   |                               |                  |         |       |
|---|---------------|------------|-------------------|-------------------------------|------------------|---------|-------|
|   |               | Ümumi azot | CaCO <sub>3</sub> | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | PH suda | Humus |
| 1 | Samur-Abşeron | 0,58       | 120               | 0,68                          | 32,4             | 7,01    | 0,21  |
| 2 | Qusarçay      | 0,82       | 850               | 0,38                          | 182,5            | 7,60    | 0,06  |
| 3 | Qudyalçay     | 0,56       | 180               | 0,42                          | 129,5            | 7,30    | 0,04  |
| 4 | Qaraçay       | 0,28       | 182               | 0,42                          | 125,6            | 6,74    | 0,16  |
| 5 | Ağçay         | 0,51       | 886               | 0,34                          | 31,4             | 7,20    | 0,02  |
| 6 | Alpançay      | 0,84       | 170               | 0,32                          | 28,5             | 7,14    | 0,24  |
| 7 | Vəlvələçay    | 0,39       | 744               | 0,75                          | 134,4            | 6,80    | 0,37  |
| 8 | Çaqacıqçay    | 0,52       | 178               | 0,40                          | 130              | 7,20    | 0,02  |
| 9 | Şabrançay     | 0,38       | 740               | 0,70                          | 130,5            | 6,70    | 0,35  |

Qusarçay bölgədəki 35.000 hektar ərazini, Quba, Qusar və Xaçmazdakı 50-dən çox kəndi, eləcə də yaxın və uzaq bölgələri müxtəlif dərəcədə su ilə təmin edir. Avıx, Qazmalar, Zindanmurux, Kuzungışlaq, Aşağışirvanoba, Naran, Mürşdoba, Dadalı, Uzunoba və başqaları da daxil olmaqla Anıx kəndindən təyinatına qədər çay hövzəsində yerləşən kəndlər. kəndlərin yaxın sahilləri Qusarçayın suları ilə suvarılır. Qusarçayın 10-dan çox qolu və onlardan çəkilmiş 100 tağ və kiçik kanallar, təsərrüfatlar arasındakı bölgülər suvarmada böyük əhəmiyyət kəsb edir.



**Şəkil 1. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamağında suvarma mənbələrinin xəritə sxemi (Miqyas - 1: 200,000)**

Qudyalçay, Quba və Xaçmaz inzibati ərazilərinin 25.000 hektardan çoxunu suvarma suyu ilə təmin edir, yalnız onun suyu ilə 13.6 min hektarı suvarılır. Suları 40-dan çox kəndi qeydiyyatdan keçmiş su ilə təmin edir. Qeyd etmək lazımdır ki, Həmzəoba, Zizik, Hacıqayıb, Hacıalibəy, Zandab, Barlı, Mirzəqasım və b. kəndlərin bağları və əkinləri, Xaçmazın Qamışqışlaq, Məşəoba, Çanyalı, Hacıqurbanoba, Müzəffəröba, Qaraqurtlu və s. kəndlərin tərəvəz və bostan sahələri Qudyalçaydan çəkilən kanal və xəndəklərlə suvarılır.

Təxminən 8000 hektar Qaraçay, 11,5 min ha Vəlvələçay, 2,1 min hektar Cağacuqçay, Quba, Xaçmaz və Dəvəçi rayonlarının əkin sahələri su ilə təmin olunur, 40-dan çox kəndə su verilir. Buraya Çarxi, Rəşimli, Qaradağlı, Yarab, Sayad, Xaqauq, Aşağı Zeyid, Qaradağlı, Udulu və başqa yaxınlıqdakı kəndlərin, bağları və çəmənləri suvarılır.

Samur-Abşeron kanalı tədqiq olunan bölgədəki ən böyük suvarma sistemidir. Bu kanal həm də respublikadakı ən uzun suvarma kanalıdır. Uzunluğu Ceyranbatan su anbarına qədər 185 km-dir. Kanal Samur kəndinin (SDK) şimalında, Samur çayından gəlir. Kanalın su tutumu 85 m<sup>3</sup> / s-dir. Vəlvələçayının kanalın bəslənməsində də rolu var.

Qusar yamacının, Samur-Dəvəçi ovalığının və Abşeron yarımadasının böyük bir hissəsi də daxil olmaqla tədqiq olunan ərazinin 92.000 hektarı Samur-Abşeron kanalı ilə suvarılır.

Samur-Abşeron kanalının tikintisi bir neçə mərhələdə aparılmışdır. 1940-cı illərdə Samur-Dəvəçi kanalı kanalın inşasının birinci mərhələsində inşa edilmişdir. Bu kanalın birinci hissəsi Ataçaya qədər (100 km-ə qədər) başa çatdıqdan sonra Quba-Xaçmaz massivinin təxminən 70.000 ha su ilə təmin edilmişdir. Kanalın Ataçaydan

Ceyranbatana 85 km uzunluğunda ikinci hissəsinin inşası 1956-cı ildə başa çatdı. 1970-ci illərdə Ceyranbatandan Abşeron yarımadasının sonuna qədər kanalın son 36 km-nin rolu daha da artırıldı (2). Kanal 1995-2007-ci illərdə hərtərəfli yenidən qurulmuş, 100-dən çox körpü, su borusu, su borusu və s. Hidrotexniki qurğular tikilmişdir. Kanalın bərpası üçün ümumilikdə 10 milyon dollar xərclənəcəkdir. Manatdan çox xərclənib.

Hazırda Samur-Abşeron kanalına Ayranbatan su anbarı, Bakı şəhəri və Abşeron yarımadasının kənd və qəsəbələrindən su verilir.

Tədqiq olunan bölgənin çay suyu yaxınlıqdakı tarlalara bir neçə yolla verilir. Dərin çaylardan gələn su nasos stansiyaları vasitəsi ilə su paylama kanallarına verilir və bu kanallar qövs və banklar arasındakı kiçik kanallara su verir. Qusar maili düzünün 35.000 hektardan çoxu nasos stansiyaları ilə tarlalara çatdırılan su ilə təmin olunur. Qusarçay, Qudyalçay, Qaraçay, Vəlvələçay və s. çayların hər birində böyük suvarma sistemləri təmin etmək üçün onlarla nasos stansiyası fəaliyyət göstərir. Bundan əlavə, bu çaylarda yüzlərlə fərdi suvarma nasosu mövcuddur.

Mexanik suvarma bir sıra üstünlüklərə malikdir. Beləliklə, suvarma suyu öz axını ilə suvarmağın mümkün olmadığı nisbətən yüksək bir əraziyə axır və torpaq səthlərinə su vermək mümkündür.

Samur-Dəvəçi ovalığının bəzi yerlərində, hətta böyük çayların vadiləri daha da dayazlaşır və yavaşlayır. Həm də çaylardan suvarma arxları və kanallar çəkməyi asanlaşdıracaqdır. Eyni zamanda, çayların axın konuslarında çox sayda hədəfə bölünməsi "təbii kanallar" yaradır.

Ən meylli kanallarda eroziyanın qarşısını almaq üçün kanalın dibinə və yanlarına beton qoyulur. Məsələn, Xaçmaz dərəsindən keçən I, II və III nömrəli kanallar beton blokdir. Beton səth suvarma kanalları Dəvəçi, Qusar və Quba rayonlarında da fəaliyyət göstərir. Suvarma yarıları kanallardan novlarla ayrılır. Su kanalları yeraltı suların səthə yaxın yerləşdiyi (Xaçmaz sahili) və şoran yeraltı suyunun kritik bir dərinlikdə (səthə yaxın) paylandığı ərazilərdə istifadə olunur (Dəvəçi, Siyəzən). Su boruları dayaqqlara qoyulmuş nov və borulardan ibarətdir. Bölgənin bəzi su kanallarında su axını dərəcəsi 1,0-2,5 m/s-dir. Su kəmərləri də yarıqlar və baryerlər üzərində tikilir.

Samur-Dəvəçi kanalı boyunca 20-dən çox böyük parabolik və düzbucaqlı su kəməri tikilmişdir. Su kəmərlərinin əksəriyyəti böyük çaylar üzərində tikilir.

Dükerlər böyük kanalların müxtəlif kəsişmələrində tikilir. Su kanalından fərqli olaraq bəndlərin boru kəmərləri və beton konstruksiyaları qapalı formada yeraltı yerləşmişdir. Bu cür tikililər əsas kanalların və dəmir yollarının kəsişməsində yerləşir. Samur-Dəvəçi kanalı boyunca ondan çox təzyiqli bənd var. Tədqiq olunan bölgədə dairəvi, düzbucaqlı, kvadrat, birtərəfli və s. dükerlər mövcuddur (3).

Kanallardakı su sürətini artırmaq üçün hidravlik tikililərdən (kanaldakı su sürətini artıran hidravlik tikililər) istifadə olunur. Hakimlər bölmə hissəsi və son hakim hissəsindən ibarətdir. Kanalın dibinin hündürlüklərini ilan yolu ilə ayırmaq mümkündür (4).

Samur-Dəvəçi kanalı Vəlvələçaya ilə Gandab rayonları arasında 5 km məsafədə-3 quyudan inşa edilmişdir. Onların qumu ilə kanalın dibi arasında 104 m-ə qədər boşluq yarandı. Nəticədə kanaldakı suyun sürəti artır.

Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Hidrometeorologiya Departamentindən verilən məlumata görə, Qusarçay sularında karbohidrogen anionları quru mövsümdə 146 mq / l, quru mövsümdə 305 mq / l, Qudyalçayda 190 mq / l-dir. Qaraçayın sularında kalsium kationunda Dəvəçiçay, Şabrançay, Vəlvələçayda hidrokarbonat anionu və kalsium kationu, Ataçayda natrium, Gilgilçayda natrium, natrium sulfat və Tuğayda sulfat anionu və natrium kationu üstünlük təşkil edir.

### Nəticə

1. Təhlil nəticəsində Qusarçayın suvarma mövsümündə bölgəyə ən çox su gətirən bölgə olduğu müəyyən edildi.

2. Qusarçay bölgənin 35.000 hektar ərazisini, eləcə də Quba, Qusar və Xaçmaz yaxınlığındakı 50-dən çox kəndi və yaxınlıqdakı müxtəlif dərəcəli bağları su ilə təmin edir.

3. Təxminən Qaraçaydan 8.000 ha, Vəlvələçaydan 11.5 min ha, Qaqauçaydan 2.1 min ha və Quba, Xaçmaz və Şabran rayonlarının sahillərinə su, 40-dən çox kəndə su verilir.

4. Qusar yamacı, Samur-Dəvəçi ovalığı və Abşeron yarımadası da daxil olmaqla tədqiq olunmuş ərazinin 92.000 hektarı Samur-Abşeron kanalı ilə suvarılır.

5. Su kanalları yeraltı suların səthə yaxın yerləşdiyi (Xaçmaz sahili) və şoran yeraltı suyunun kritik bir dərinlikdə (səthə yaxın) paylandığı ərazilərdə istifadə olunur (Dəvəçi, Siyəzən). Su boruları dayaqqlara qoyulmuş nov və borulardan ibarətdir.

6. Qusarçay sularında karbohidrogen anionları quru mövsümdə 146 mq / l, quru fəsildə 305 mq / l, Qudyalçayda müvafiq olaraq 190 mq / l və 308 mq / l-ə bərabərdir.

### References

1. İsmayilov RA, Study of the ecological condition of rivers flowing from the territory of Azerbaijan to the Caspian Sea. Baku, 2012, 26 p.
2. Rüstamov S.H., Rivers of the Azerbaijan SSR and their hydrological features. Baku: Elm, 1960, 196 p.
3. Məmmədov MA Hydrography of Azerbaijan. Baku, 2012, 253 p.
4. Eivəzov MM Intra-annual distribution of the stock of rivers of the Greater Caucasus (in the territory of Azerbaijan). Baku, 1971, 28p.
5. Rüstamov S.G., Extreme flow rates of the rivers of the Azerbaijan SSR // Proceedings of the Institute of Geogr. of Azerb. SSR. 1961, vol. X, p. 24-25.
6. Rüstamov SG, Kəşkəi RM Water resources of the Azerbaijan SSR. Baku: Elm, 1989, 180 p.
7. <https://gsaz.az/articles/view/108/>

**Rəyçi: dos. Ş.Məmmədova**

Göndərilib: 26.04.2021

Qəbul edilib: 02.05.2021

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/08/39-42>

**Lalə İlqar qızı Pənahlı**  
Bakı Dövlət Universiteti  
magistrant  
Penahpenahli9@gmail.com

## KÜRÜN SAĞ QOLLARININ GƏTİRMƏ KONUSU SAHƏLƏRİNİN PARÇALANMA XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN MORFOMETRİK XƏRİTƏLƏRLƏ ŞƏRHİ

*Açar sözlər:* ArcGis, üfüqi parçalanma, şaquli parçalanma, gətirmə konusu, morfometrik göstəricilər

### Commentary on morphometric map of characteristic features of relief surface cones of right arms of Khur

#### Summary

The article discusses the fragmentation processes and features in the areas where the right tributary of the Kura River collapses. For the study, ArcGis software mapped the area horizontally and vertically at a scale of 1: 750 000, and morphometric indicators were analyzed in units of quantity. According to the indicators, the plain area is grouped into weak, medium, moderate and high, taking into account the plainness as the main factor.

**Key words:** ArcGis, horizontal splitting, vertical splitting, bringing cone, morphometric indicators

Relyefin dinamik inkişafı üçün əhəmiyyətli olan relyefəmələgətirici proseslərin xarakteri və təzahür forması ilk olaraq relyefin morfometrik xüsusiyyətlərindən yəni onun parçalanma, meyillik dərəcəsiindən asılıdır.

Relyefdə əsas morfometrik göstərici kimi biz çay şəbəkəsinin sıxlığına hansı ki, üfüqi parçalanmaya təsir göstərir, həmçinin onun ən yüksək və ən alçaq hündürlük göstəricilərinin paylanmasına və meyilliyinə diqqət edirik.

Çay hövzəsinin forması, böyüklüyü, sıxlığı, yamacların, meyilliyi və digər morfometrik göstəricilər üfüqi və şaquli parçalanmanın xarakterinə və formalaşmasına təsir göstərən amillərdir. Kürün sağ sahilində şaquli parçalanmaya təsir edən amillərdən ən əsası nisbi və mütləq yüksəklikdir. Bu amillər Kürün əsas morfoloji vahidlərindən biri olan sağ sahili çox mürəkkəb quruluşa malikdir. Bu ərazinin çay dərələri ilə kəskin surətdə kəsilməsi, həmçinin tektonik proseslərin müxtəlif cür təzahürü morfometrik göstəricilərin də mürəkkəbləşməsinə səbəb olub. Ekogeomorfoloji şərait də olduqca mürəkkəb quruluş almasına səbəb olub. Ərazimizin çox hissəsi düzənlikdir, yalnız qərbə doğru nisbi yüksəkliyin artması müşahidə olunur ki, bu da Qazax-Gəncə və Qarabağ düzlərinə təsadüf edir.

**Üfüqi parçalanma:** Ərazidə relyefin üfüqi parçalanması göstəricilərinin təyin edilməsi təkcə təsərrüfat işlərinin səmərəli təşkil edilməsini deyil, həmçinin təbii proseslərin nəticəsinin məkan daxilində differensiasiyasını göstərir. Üfüqi parçalanmanın kəmiyyəti sadə relyef formalarının, relyefin müxtəlif xüsusiyyətləri ilə bağlı olaraq inkişaf edən geosistemlərin, həmçinin ekosistemlərin inkişafının xarakteristikasını müəyyən edir.

Hər hansı morfometrik xəritə tərtib edərkən həmin xəritənin hazırlanma məqsədi araşdırılaraq ona uyğun şəkildə tərtib edilməlidir. Kürün sağ qollarının gətirmə konularının yayıldığı sahələrin xəritəsini çəkərkən Arc GIS proqramlarından istifadə edərək yarıqların, quru çay dərələrinin və qobuların uzunluğu ölçülmüşdür. Bunun əsasında da hər bir sahə üçün ayrılıqda üfüqi parçalanmanın kəmiyyəti müəyyən edilmişdir.

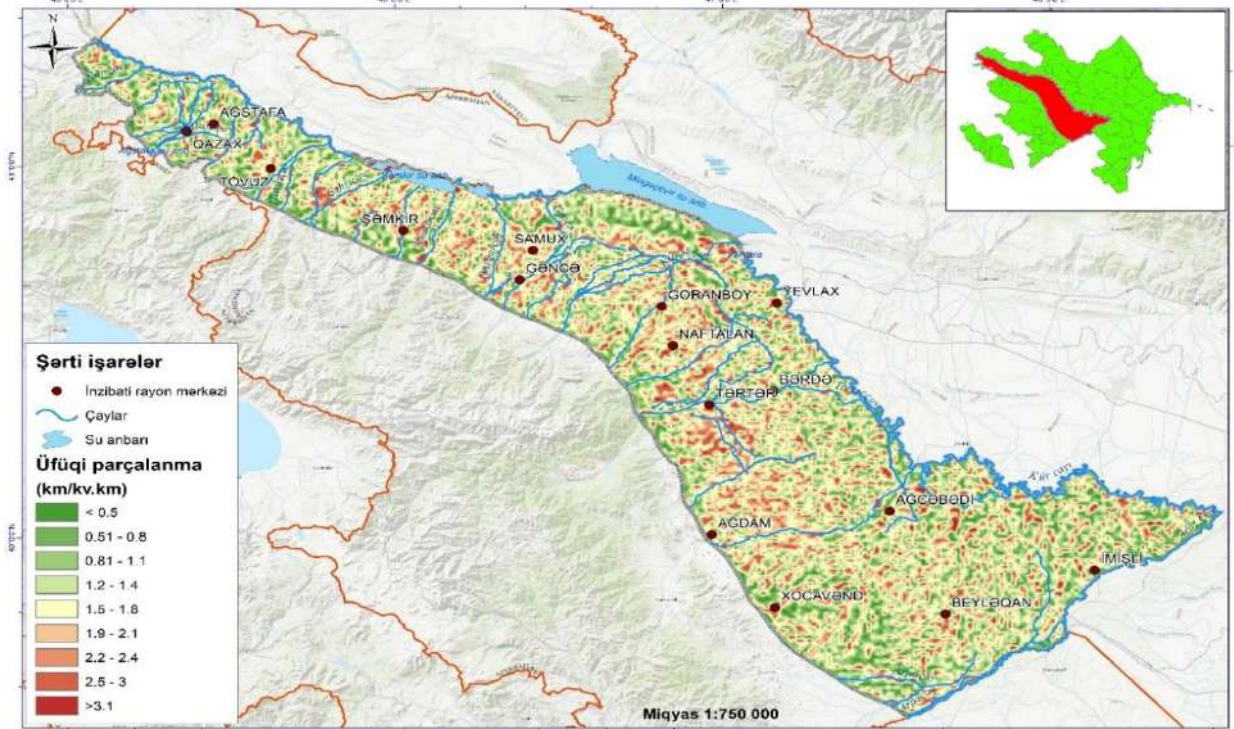
Mövzumuzu əhatə edən üfüqi parçalanma xəritəmizin miqyası 1:750 000 tərtib olunub. Aşağıdakı şəkildə Kürün sağ qolları gətirmə konusu sahələrinin üfüqi parçalanması xəritəsi təsvir edilmişdir. (Şəkil.1)

Üfüqi parçalanmanın kəmiyyəti öz təzahürünü şaquli parçalanma və meyillik göstəricilərində də biruzə verir. Meyillik ərazidə səthi axımların yaratdığı relyef formalarının (dərə, yarıqlar, qobu) xüsusiyyətinə və miqdarına əsaslı təsir göstərir.

Tədqiqat apardığımız ərazinin ArcGis proqramına əsasən əldə etdiyimiz göstəricilərinə görə üfüqi parçalanma kəmiyyəti əsasən 0,5-3 km<sup>2</sup>/km<sup>2</sup> arasında dəyişir. Ərazidə üfüqi parçalanmanın belə aşağı kəmiyyətə malik olması əsasən düzən relyefə malik olması ilə izan olunur.



Şəkil 1. Kürün sağ qolları gətirmə konusu sahələrinin üfqi parçalanma xəritəsi



Təbii şəkildə parçalanma zəif getsə də son dövrlərdə əkinçilik məqsədi ilə həyata keçirilən irriqasiya prosesi nəticəsində bir qədər parçalanma prosesləri sürətlənib. Tərtib etdiyimiz cədvəldə (Cədvəl.1) ərazini üfqi parçalanma dərəcəsinə görə müxtəlif səviyyələrə bölünmüşük. Dörd səviyyədə üfqi parçalanma dərəcəsi müəyyən edilmişdir bunlar: zəif, mülayim, orta və yüksək parçalanmış ərazilər.

Zəif üfqi parçalanmaya məruz qalan ərazilər ümumi ərazimizin 25,1 %-ni təşkil edir.Və bu ərazilərdə üfqi parçalanma kəmiyyəti 0,5-1,1 km²/km² arasında tərəddüd edir. Kürün sağ sahilını ərazilərindən 3492 km² sahə üçün zəif parçalanma dərəcəsi xarakterikdir.

Mülayim dərəcədə üfqi parçalanma dərəcəsi ən geniş ərazini əhatə edib ,ərazimizin 62,7 % sahəsini təşkil edir.Ümumi ərazi üzrə sahəsi isə 8680 km² – nı əhatə edir.Üfqi parçalanmada kəmiyyət göstəricisi isə 1,1-2,1 km²/km² arasında dəyişir.Orta dərəcədə parçalanma göstəriciləri 2,1-3 km²/km²-dir. Bu göstəriciyə malik olan ərazilərin ümumi sahəsi isə 1618 km² təşkil edir.Bu ərazidə parçalanma göstəricisi 11,7 % ərazi üçün xarakterikdir. (Cədvəl 1)

| Üfqi parçalanma<br>km²/km² | Yayılma sahəsi | Yayılma sahəsi | Parçalanma<br>dərəcəsi | Sahə    | Sahə |
|----------------------------|----------------|----------------|------------------------|---------|------|
|                            | Km²-lə         | %-lə           |                        | Km²- lə | %-lə |
| < 0,5                      | 501            | 3,6            | Zəif                   | 3492    | 25,1 |
| 0,5-0,8                    | 1108           | 7,9            |                        |         |      |
| 0,8-1,1                    | 1883           | 13,6           |                        |         |      |
| 1,1-1,4                    | 2775           | 20             | Mülayim                | 8680    | 62,7 |
| 1,5-1,8                    | 3860           | 27,9           |                        |         |      |
| 1,9-2,1                    | 2045           | 14,8           |                        |         |      |
| 2,1-2,4                    | 1070           | 7,7            | Orta                   | 1618    | 11,7 |
| 2,4-3                      | 548            | 4              |                        |         |      |
| >3                         | 68             | 0,5            | Yüksək                 | 68      | 0,5  |
| Ümumi                      | 13858          | 100            |                        | 13858   | 100  |

Cədvəl 1. Üfqi parçalanmanın paylanması cədvəli

Və sonda yüksək parçalanma göstəricisi bu ərazi üçün 3 km²/km²-dən yüksək təşkil edir. Dağlıq ərazilərdə bu kəmiyyət ən aşağı yəni zəif parçalanma göstəricisi olsa da, Kürün sağ sahil zonasında bu dərəcə üçün normal bir göstəricidir. Elə sahəsi də ərazidə ən az kəmiyyətə malikdir və cəmi 68 km²-dir, faiz göstəriciləri isə 0,5 % -dir.

Ərazidə ümumiyyətlə üfqi parçalanmanın ən çox yayılan kəmiyyət göstəricisi 1,5-1,8 km<sup>2</sup> təşkil edir ki, bu da təxminən 28 % ərazi üçün xarakterik bir kəmiyyətdir.

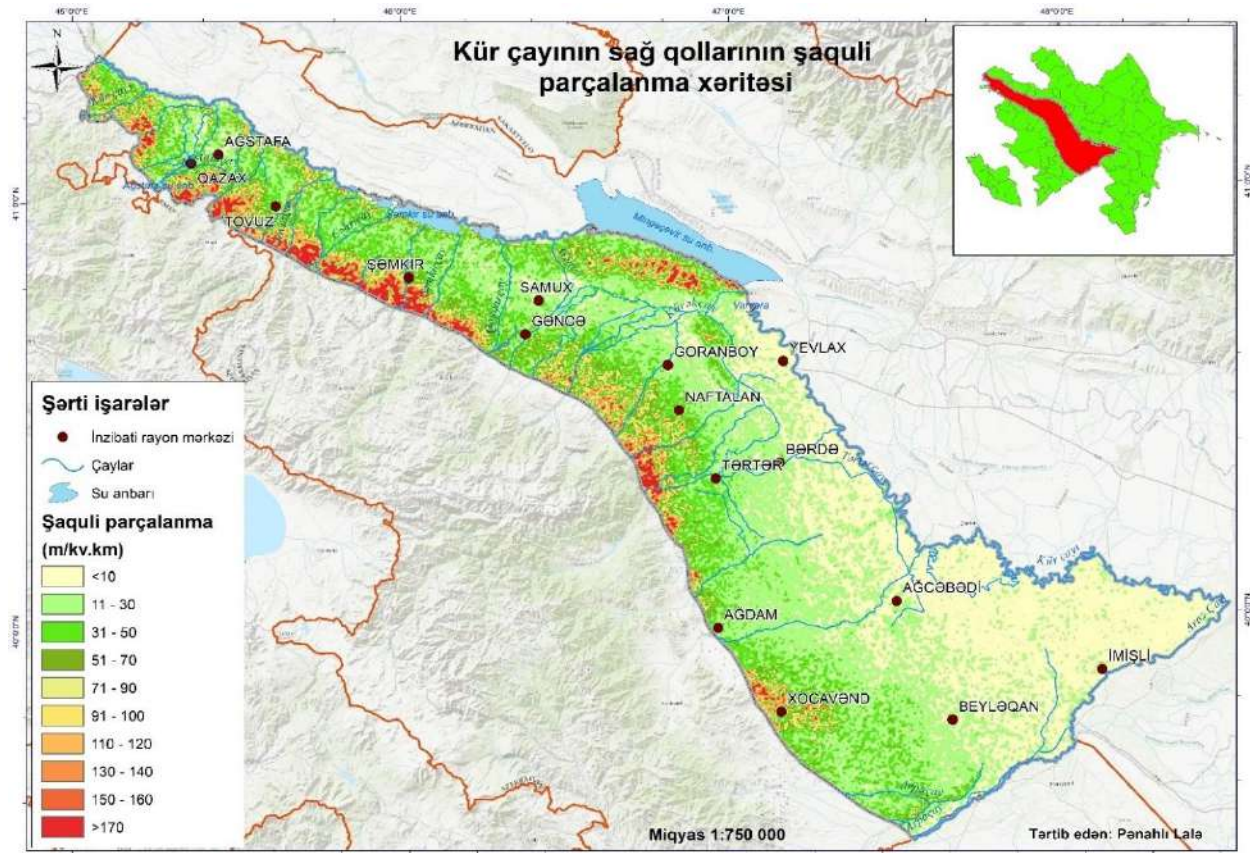
**Şaquli parçalanma:** Bildiyimiz kimi şaquli parçalanma kəmiyyəti düzənlik ərazilər üçün xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Ərazimiz üçün şaquli parçalanma hipsometrik fərqliliyə görə hesablama işi həyata keçirilmişdir. Şaquli parçalanma dedikdə, ərazi daxilindəki erozion yarıq-dərə şəbəkəsinin ən alçaq və ən yüksək nöqtələri arasındakı fərq hesablanmaqla tapılır. Şaquli parçalanma hesablamaq üçün düstur aşağıdakı formadadır:

$$H=H_1-H_2$$

Şaquli parçalanma xəritəsinə əsasən aşağıdakı cədvəldə (Cədvəl 2) göstərilən kəmiyyət göstəriciləri alınmışdır. Şaquli parçalanma və meyillik göstəriciləri eyni mahiyyətə sahib olsalar da, onların xəritələrinin tərtibi zamanı müxtəlif formada aparılır. Şaquli parçalanma xəritəsi 1:750 000 miqyasında tərtib olunmuşdur.

(Şəkil.2) Xəritəyə diqqətlə baxdıqda hipsometriyanın şaquli parçalanmaya təsirini görə bilərik. Belə ki, Parçalanma dərəcəsi cənubdan şimala doğru və şərqdən qərbə doğru artım göstərir. Bunun səbəbi hər iki istiqamətdə yüksəkliyin artması və çayların erozion təsirinin güclənməsidir. Təbii ki hipsometriyanın artmasında gətirmə konuslarının da rolu var. Şaquli parçalanma xəritəsində kəmiyyət göstəricilərinin yüksək qiyməti əsasən çay dərələri üçün xarakterikdir. Düzənliyin geri qalan ərazilərində isə bu kəmiyyət daha aşağı göstəriciyə malikdir. Əldə edilən kosmik məlumatlara görə ərazimizi dörd kateqoriyaya böldük.

Əldə edilən kosmik məlumatlara görə ərazimizi dörd kateqoriyaya aid şaquli parçalanma dərəcələrinə bölmək olar. Bu bölgüyə əsasən ərazimizdə şaquli parçalanma dərəcəsinə görə zəif, mülayim, orta və yüksək kateqoriyalarına bölünüb. Zəif parçalanma dərəcəsinə malik olan ərazilərdə bu göstərici 10-70 metr arasında dəyişir. Ümumi ərazidə ən geniş sahə üçün xarakterik olub, ərazinin 89 %-ni əhatə edir. Ərazidə sahəsi 12369 km<sup>2</sup>-dir. Bu göstəricinin belə çox ərazi üçün xarakterik olması təsərrüfatın ərazidə səmərəli yerləşdirilməsi imkanlarının böyük olduğunu göstərir. Daha çox Mil düzündəki əraziləri və çayların Kürə qovuşduğu sahələri əhatə edir. Belə az kəmiyyətə malik olması isə bu hissədə çay şəbəkəsinin seyrək inkişafı və meyilliyin çox az olmasıdır.



Şəkil .2. Kürün sağ qollarının gətirmə konusu sahələrinin şaquli parçalanma xəritəsi.

Mülayim şaquli parçalanma dərəcəsinə malik olan ərazilər 706 km<sup>2</sup> sahədə inkişaf edib və faiz göstəricisi 5%-ə bərabərdir. Bu ərazilərdə şaquli parçalanma göstəricisi 70-100 metrdir. Tədqiq olunan ərazimizin daha çox şimal hissələri bu göstəriciyə malikdir. Tədqiq etdiyimiz ərazidə orta dərəcədə şaquli parçalanmaya məruz qalan ərazilər 649 km<sup>2</sup> sahəni əhatə edib, ümumi 5% ərazi üçün xarakterikdir. Morfometrik göstəriciləri isə 100-170 metr arasında dəyişir. Zəif şaquli parçalanmadan sonra ən geniş yayılan parçalanma kateqoriyası mülayimdir.

| Şaquli parçalanma m-lə | Yayıma sahəsi       |      | Parçalanma dərəcəsi | Sahəsi              |      |
|------------------------|---------------------|------|---------------------|---------------------|------|
|                        | Km <sup>2</sup> -lə | %-lə |                     | Km <sup>2</sup> -lə | %-lə |
| <10                    | 4254                | 31   | Zəif                | 12369               | 89   |
| 10-30                  | 5020                | 36   |                     |                     |      |
| 30-50                  | 2114                | 15   |                     |                     |      |
| 50-70                  | 981                 | 7    |                     |                     |      |
| 70-90                  | 530                 | 4    | Mülayim             | 706                 | 5    |
| 90-100                 | 176                 | 1    | Orta                | 649                 | 5    |
| 110-120                | 253                 | 2    |                     |                     |      |
| 130-140                | 154                 | 1    |                     |                     |      |
| 150-160                | 242                 | 2    |                     |                     |      |
| >170                   | 126                 | 1    | Yüksək              | 126                 | 1    |
| Ümumi                  | 13858               | 100  |                     | 13858               | 100  |

Cədvəl. 2. Şaquli parçalanmanın paylanması cədvəli

Yüksək şaquli parçalanmaya məruz qalan ərazilər çox kiçik bir ərazini əhatə edir. Ərazimizin cəmi 1 %-i yüksək parçalanma dərəcəsinə malikdir. Və kəmiyyət göstəriciləri 170 metrdən daha böyükdür. Bölgənin yalnız qərb hissəsindəki əraziləri bu göstəriciyə malikdir. Dağların düzənliyə qovuşduğu bu sahələr və Bozdağ üçün səciyyəvidir. Çayların dərin dərələrlə kəsib keçdiyi bu ərazilər şaquli parçalanma kəmiyyətinin də yüksək olmasına səbəb olub.

Xəritəyə diqqətlə baxdıqda (Şəkil.2) üfqi parçalanmadan fərqli olaraq şaquli parçalanma kəmiyyətinin yüksək olduğu ərazilər daha çox hipsometrik cəhətdən yüksək ərazilərində yayılmışdır. Şaquli parçalanmanın yüksək həddi əsasən Gəncə-Qazax və Qarabağ düzlərinin Kiçik Qafqaza söykənən hissələrində və Bozdağ, Naftalan antiklinal sahələrində özünü biruzə verir.

#### Ədəbiyyat

1. Piriev R.Kh. Morphometric analysis of the relief of Azerbaijan. Author's abstract. Doctor of Geographical Sciences, Baku, 1969
2. Constructive geography of the Republic of Azerbaijan Baku, Science, 1996, 1999, 2000 I, II, III volumes.
3. <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/tool-reference/image-analyst/an-overview-of-the-image-analyst-toolbox.htm>

Rəyçi: c.ü.f.d. G.Əhmədova

Göndərib: 08.05.2021

Qəbul edilib: 13.05.2021

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/08/43-45>

**İnsaf Elşən qızı Calalova**  
Bakı Dövlət Universiteti  
magistrant  
insaf.jalalova@gmail.com

## RELYEF VƏ ONUN GENETİK TIPLƏRİNİN QAZAX-QARABAĞ RAYONU KƏND TƏSƏRRÜFATININ İNKİŞAFINA TƏSİRİ

*Açar sözlər:* Endogen relyef formaları, ekzogen relyef formaları, gətirmə konusları, arid-denudasion relyef formaları

### **Kazakh-Karabakh religion and its genetic types effect of the district on agricultural development Summary**

Gazakh-Karabakh region is one of the main agricultural regions of the republic. The development of agriculture in this region depends on a number of factors. The geological structure and relief of the region affect the efficient location of agricultural lands. The topography of the region must be well studied in order to properly locate agricultural areas. The slope of the relief should be a key factor to consider when locating farms properly. Taking into account the relief of the area, it is possible to achieve high productivity by properly locating agricultural areas. This will lead to the expansion of agro-industrial complexes in our country.

**Key words:** Endogenous relief forms, exogenous relief forms, import cones, arid-denudation relief forms

### **Giriş**

Qazax-Qarabağ fiziki-coğrafi rayonu respublikamızın əsas kənd təsərrüfatı regionlarından biridir. Rayon ərazisində kənd təsərrüfatı sahələrinin səmərəli yerləşdirilməsi yüksək məhsuldarlığa, nəqliyyat xərclərinin azalmasına səbəb olar. Bu da öz növbəsində ölkəmizin kənd təsərrüfatı məhsulları ilə təlabatının tam ödənilməsinə gətirib çıxarar. Həmçinin, ölkənin dünya bazarına keyfiyyətli kənd təsərrüfatı məhsulları ilə çıxmasına təsir göstərir. Kənd təsərrüfatı sahələrinin düzgün yerləşdirilməsi isə relyef və onun morfoqenetik tiplərindən bilavasitə asılıdır. Ərazinin relyefinin və onun morfoqenetik tiplərinin yaxşı öyrənilməsi kənd təsərrüfatı sahələrinin səmərəli yerləşdirilməsinə səbəb olar.

### **Əsas hissə**

Qazax-Qarabağ rayonu ərazisində relyef formaları endogen və ekzogen qüvvələrin təsiri nəticəsində formalaşmışdır. Rayon ərazisində relyef tiplərinin tədqiqi M.A.Müseiyov, R.Y.Quliyev və digər geomorfoloqların adları ilə bağlıdır. Ərazisinin əsas geomorfoloji vahidləri olan Gəncə-Qazax, Qarabağ, Naftalan maili düzləri ədəbiyyatlarda Kiçik Qafqazətəyi düzənliklər adlandırılır. Kiçik Qafqazətəyi maili düzənliklər respublikamızın əsas orografik vahidlərindəndir. Bu relyef vahidləri respublikamızın şimal-şərqindən başlayaraq cənub-şərqə doğru uzanır (1).

Rayon ərazisində əsas yer tutan relyef vahidlərindən biri Gəncə-Qazax maili düzənliyidir. Gəncə-Qazax maili düzənliyinin şimalında Kür dərəsi yerləşir. Maili düzənlikdən şərqdə Bozdağ silsiləsi uzanır. Burada səthdə əsas nəzərə çarpan relyef formaları çay dərələridir. Gəncə-Qazax maili düzənliyinin hündürlüyü 200-400 m təşkil edir. Maili düzənliyin çox hissəsi səthi hamar və batıq olan düzənliklərdən təşkil olunmuşdur. Hamar maili düzənliklər ərazinin kənd təsərrüfatı əhəmiyyətini artırır.

Naftalan maili düzənliyi arid-denudasion formalarla daha çox kəsilməmişdir. Düzdağ və Gödəkboz tirələri də rayon ərazisində əsas relyef vahidlərindəndir. Bu tirələr Gəncə-Qazax maili düzənliyinin şərq hissəsində yerləşmişdir. Ərazidə əsas yer tutan ekzogen relyef formalarından yarıqan, qobu şəbəkəsinin sıx olması kənd təsərrüfatının inkişafına mənfi təsir göstərir (3).

Qazax-Qarabağ rayonu ərazisində əsas yer tutan relyef formalarından biri də Qarabağ maili düzənliyidir. Qarabağ maili düzənliyinin yüksəkliyi 100-450 m təşkil edir. Bu maili düzənlik şərqdə Kür-Araz ovalığı ilə qovuşur. Qarabağ maili düzənliyi də Gəncə-Qazax maili düzənliyində olduğu kimi çay dərələri ilə kəsilməmiş səthə malikdir. Burada əsas yer tutan çay dərəsi Tərtərçay dərəsi hesab olunur.

Qarabağ maili düzənliyinin Ağcabədi rayonu ətrafında eni 25-30 km təşkil edir. Maili düzənlik şərqdən Kür-Araz ovalığı, qərbdən isə Kiçik Qafqaz dağları ilə sərhədlənir (3).

Öyrənilən rayon daxilində Gəncə-Qazax, Qarabağ, Naftalan maili düzənliklərindən başqa İncə düzü, Xunam düzü, Cavanşir düzü və digər düzlər də yerləşir. Burada İncə çayı sahilində İncə düzü əsas relyef

formasını hesab edilir. Həmçinin, Tovuzçay ətrafında Xunam düzü yerləşir. Hər iki düzün səthi yarıqan və qobularla çox kəsilməmişdir.

Cavanşir düzü Tərtərçay və İncəçay arasında yerləşir. Bu düzün səthi gillicələr, löslərlə örtülüdür. Cavanşir düzündən cənubda isə səthi delüvial-prolüvial çöküntülərlə örtülmüş düzənliklər yerləşmişdir. Bu düzənliklərin də səthi qutuvari çay dərələri ilə kəsilməmişdir.

Qazax-Qarabağ rayonu ərazisinin relyef vahidlərinə nəzər salsaq, burada bir sıra gömülü strukturların da yerləşdiyini görürük. Buna misal olaraq, Şəmkir antiklinoriumunu göstərə bilərik. Şəmkir antiklinoriumundan başqa burada bir sıra gömülmüş antiklinal strukturlar da yerləşir.

Ərazidə kənd təsərrüfatı sahələri yerləşdirilən zaman relyefin hipsometrik göstəricilərini nəzərə almaq lazımdır. Belə ki, burada Kiçik Qafqazətəyi maili düzənliklərin Kiçik Qafqaz dağları ilə sərhəd təşkil edən ərazisində hipsometrik göstərici nisbətən yüksəkdir. Kür-Araz ovalığı ilə qovuşan hissədə isə bu göstərici aşağıdır. Kənd təsərrüfatı sahələri yerləşdirilən zaman bu göstəricilə təhlil olunmalıdır. Hipsometrik göstəricilərin yüksək olduğu ərazilərdə kartofçuluq, taxılçılıq, üzümçülük sahələri yerləşdirmək məqsədəuyğundur.

Rayon ərazisində hipsometrik göstəricilərin aşağı olduğu Qarabağ düzünün Kür-Araz ovalığına qovuşan hissəsində suvarma əkinçiliyi tətbiq etməklə yüksək məhsuldarlığa nail olmaq mümkündür. Burada pambıqçılıq, bağçılıq, bostançılıq sahələrinin inkişafı üçün əlverişli şərait vardır.

Rayon ərazisində relyefin əmələ gəlməsi uzun tarixi inkişaf dövrü keçmişdir. Burada kaynozoyun paleogen dövründən başlayaraq relyef vahidlərinin inkişafı dəyişmişdir. Kür çökəkliyində əyilmə sürətlənmiş, Kiçik Qafqaz dağları isə qalxmaya məruz qalmışdır. Bu da ərazidə hipsometrik vəziyyəti dəyişmişdir. Hipsometrik vəziyyətin geoloji zaman daxilində dəyişmə dinamikasına nəzər salmaqla bunu müşahidə edə bilərik.

Paleogen dövründə akkumlyasiya və denudasiya proseslərinin sürətlənməsi öz növbəsində relyefdə düzəlmə səthlərinin formalaşmasına səbəb olmuşdur. Burada əsas yer tutan Şəmkir düzəlmə səthini buna misal göstərə bilərik. Düzəlmə səthləri də müasir dövrdə əsas əkinçilik rayonlarından hesab olunur.

Rayon ərazisində allüvial, prolüvial, allüvial-prolüvial düzənliklərin yaranması, həmçinin gətirmə konuslarının da formalaşması müasir dövrdə kənd təsərrüfatının inkişafına təkan verən amillərdən hesab olunur.

Fiziki-coğrafi rayon ərazisində əsas yer tutan relyef formalarından biri də monoklinal düzənliklərdir. Monoklinal maili düzənliklər sarmat dövründən başlayaraq formalaşmağa başlamışdır. Rayon ərazisində əsas yer tutan monoklinal maili düzənliklər allüvial-prolüvial süxurlarla örtülmüşdür.

Rayon daxilində geoloji keçmişdə tektonik hərəkətlərin intensivləşməsi monoklinal, antiklinal strukturların formalaşmasına səbəb olmuşdur. Belə ki, bu ərazidə Kiçik Qafqaz dağlarının qalxmaya məruz qalması ərazinin meyilliyyətinin artmasına səbəb olmuşdur. Müasir dövrdə meyillik göstəriciləri kənd təsərrüfatının inkişafına, kənd təsərrüfatı sahələrinin yerləşməsinə böyük təsir göstərir. Həmçinin, Kür-Araz ovalığına söykənən ərazilərdə enmə prosesinin intensivləşməsi burada meyilliyyətin aşağı göstəricilərinin formalaşmasına səbəb olmuşdur.

Kaynozoyun antropogen dövründə intensivləşən tektonik hərəkətlər müasir relyefdə öz izlərini qoymuşdur. Müasir relyefin öyrənilməsi də hazırda kənd təsərrüfatı sahələrinin yerləşdirilməsində əhəmiyyətli rol oynayır. Dəmyə və suvarma əkinçiliyinin inkişafı tektonik hərəkətlərin müasir relyefdə qoyduğu izlərdən asılıdır.

Qazax-Qarabağ rayonu daxilində formalaşan ekzogen relyef formaları da kənd təsərrüfatının inkişafına, kənd təsərrüfatı sahələrinin düzgün yerləşdirilməsinə təsir göstərən əsas amillərdəndir.

Bu ərazidə formalaşan morfoskulpturlar ölçülərinə və mənşəyinə görə fərqlənir. Belə ki, rayon ərazisində çayların, temperaturun və digər amillərin təsiri nəticəsində bir-birindən fərqlənən relyef formaları inkişaf etmişdir. Çay dərələri və arid denudasiya relyef formaları relyefdə aydın təzahür etmişdir.

Flüvial relyef formaları. Qazax-Qarabağ rayonu ərazisində meyilliyyətin 3-5° olduğu ərazilərdə çay dərələri, həmçinin çay terrasları geniş yayılmışdır. Burada çayların dağdan düzənə çıxdığı ərazilərdə flüvial relyef formaları müşahidə olunur. Gəncə-Qazax, Qarabağ düzlərində çayların yaratdığı qutuvari çay dərələri geniş yer tutur. Bu ərazilərdə kənd təsərrüfatı da yaxşı inkişaf etmişdir (2).

Gətirmə konusları. Gəncə-Qazax və Qarabağ maili düzənliklərində çay akkumlyasiyası prosesi intensivdir. Bu ərazidə dağ çayları düzən ərazilərə çıxdığı zaman iri yelpikvari gətirmə konusları yaradır. Dağ çaylarının düzən ərazilərə çıxdığı zaman gətirib çökdürdüyü çöküntülər Qarabağ maili düzənliyin relyefində aydın müşahidə olunur. Tərtərçay, Xaçınçay, Qarqarçay Qarabağ maili düzənliyinə çıxdığı zaman gətirmə konusları yaradır.

Çay terrasları. Rayon ərazisində müşahidə olunan əsas flüvial relyef formalarından biri də çay terraslarıdır. Gəncə-Qazax, Naftalan, Qarabağ maili düzənliklərində çay terrasları geniş yayılmışdır. Bu ərazidə akkumlyativ çay terrasları geniş yer tutur. Bundan başqa, erozion, erozion-akkumlyativ çay terrasları da müşahidə olunur.

Arid-denudasion relyef formaları. Qazax-Qarabağ rayonunda geniş yayılmış relyef formalarına arid-denudasion relyef formaları da misal ola bilər. Bu relyef formalarına misal olaraq yarıq, qobu, bedlendləri göstərə bilərik. Rayon ərazisində iqlimin daha quraq olduğu ərazilərdə yarıq, qobu şəbəkəsinin sıxlığı böyükdür. Arid-denudasion relyef formaları kənd təsərrüfatının inkişafına mənfi təsir göstərir.



Şəkil.1. Qazax-Qarabağ rayonu arid-denudasion relyef forması

### Nəticə

Ərazinin relyefinin tədqiqindən sonra geomorfoloji, hipsometrik xəritələr tərtib olunur. Bu xəritələrdən istifadə etməklə də kənd təsərrüfatı sahələrini səmərəli yerləşdirmək mümkündür. Həmçinin, ərazidə kənd təsərrüfatının inkişafına səbəb olan su anbarları və suvarma kanallarının tikintisi zamanı relyef amili nəzərə alınmalıdır. Relyefin morfometrik göstəriciləri – şaquli və üfüqi parçalanma göstəriciləri, səth meyilliyi, hipsometrik göstəricilər nəzərə alınmaqla rayon ərazisində kənd təsərrüfatı sahələrini düzgün yerləşdirmək mümkündür. Bu da öz növbəsində Qazax-Qarabağ rayonunda kənd təsərrüfatının sürətli inkişafına, Aqrar Sənaye Komplekslərinin yaradılmasına təkan verəcək. Ərzaq təhlükəsizliyi probleminin aktual olduğu müasir dövrdə kənd təsərrüfatının yüksək inkişafına nail olmaq lazımdır.

### References

1. Physical geography of the Azerbaijan Republic III volume. Baku 2016. 529 pages.
2. Museyibov M.A., Physical geography of Azerbaijan. Maarif Publishing House. Baku 1998. 396 pages.
3. Museyibov M.A., Guliyev R.Y. Geomorphology of the Azerbaijan SSR. "Europe" publishing house. Baku 2018, 330 pages.
4. David Kell, Muriel Fretwell Complete Geography for Cambridge IGCSE. Endorsed by University of Cambridge International Examinations.
5. Garrett Nagle and Paul Guinness Geography. Cambridge International AS and A level. London 2013.
6. Verdiyev A.C., Abbasov B.H. Effectiveness of inter-sectoral integration relations in the Agrarian-Industrial Complex. Baku 1994.

Rəyçi: c.f.d. G.B.Əhmədova

Göndərilib: 17.05.2021

Qəbul edilib: 22.05.2021

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/08/46-48>

**Nərgiz Fikrət qızı Məcidova**  
Bakı Dövlət Universiteti  
magistr  
geograph@live.ru

## ŞAGİRD LƏRİN MƏNƏVİ İNKİŞAFINDA EKOLOJİ TƏRBIYƏNİN ROLU

*Açar sözlər: ekoloji tərbiyə, ekoloji təhsil, ekoloji ədəbiyyatlar, ekoloji oyunlar, ekoloji günlər*

### The role of ecological education in the spiritual development of pupils

#### Summary

Caring for nature, the emergence of ecological thinking depends on the level of ecological education and culture in the younger generation. The concept of national education also pays special attention to environmental education and upbringing. The article discusses the importance of forming environmental education in the teaching process, extracurricular activities and in the out school trainings.

**Key words:** *Environmental upbringing, environmental education, environmental literature, ecological games, ecological days*

#### Giriş

*“Allah Yeri yaşıl yaratmışdır və onu bizə qoruyub saxlamaq üçün vermişdir”  
(Məhəmməd Peyğəmbər)*

Bəşəriyyətin müasir inkişaf səviyyəsinə, misilsiz elmi-texniki tərəqqiyə baxmayaraq, ətraf mühit əvvəlki dövrlərə nisbətən sürətlə korlanır, dünyamız uçuruma yuvarlanır. İlk baxışdan görünən odur ki, tərəqqi bəşəriyyəti əslində, məhvə doğru aparır. Bu böyük və arzuolunmaz paradoksdur. Müasir elm adamlarını düşündürən bu problemdən çıxış yolu tapmaqdır. Gündən günə qloballaşan ekoloji problemlərin həlli yolu varmı? Nikbin düşüncələr – “vardır” cavabını söyləyir və onun həlli yollarını göstərir. Ekoloji vəziyyətin gərginləşməsinin qarşısını almaq üçün ilk növbə insanların ətraf mühitə, təbiətdə baş verən hadisə və proseslərə olan münasibətlərində yeni baxışlar tələb olunur. Bu məqsədə nail olmağın başlıca yolu ömür boyu təhsildə aparılan məqsədyönlü ekoloji tərbiyədir. Bəşər tarixinə nəzər salsaq, ekoloji tərbiyənin ən qədim dövrlərdən bəri insanların əxlaq normalarının tərkib hissəsi kimi olduğunu görmək olur. Təbiətə qayğılı münasibət insanlarda vicdan hissini oyatmağa yönəldilir, təbiətdə pozuculuq fəaliyyətini dayandırmağa istiqamətləndirilmişdir. Əxlaq normaları əsas xətt olaraq daima insanın yadına salır ki, təbiət sənin varlığını təmin edir, onunla belə davranmaq olmaz. Ekoloji tərbiyə-yaşamaq uğrunda mübarizədə təbiətə qarşı azad və dağıcı hərəkəti nisbətən məhdudlaşdırır. O, təkə insanları yox, həm də bütün canlı varlıqları, ekosistemləri, hətta cansız təbiəti belə əşya kimi deyil, əxlaqlı tərəf (subyekt) kimi qəbul edilməsini elan edir. Başqa sözlə desək, ekoloji tərbiyə litosferin, atmosferin, hidrosferin, biosferin, eləcə də bütün vəhşi təbiətin, hər şeyin əxlaqlı insan birliyinə daxil edilməsi üçün bütün yolları birləşdirir və şüurlu fəaliyyətə çağırır. Bir sözlə, ekoloji cəhətdən savadlı insan dərk etməlidir ki, təbiət də onun özü kimi canlıdır. Təbiət güclüdür, ancaq bu güc tükənməz deyil.

Təbiətə qarşı düzgün münasibət lap kiçik yaşlarından insanlara tərbiyə edilməlidir. Təhsil ocaqlarında ekoloji təhsilin gücləndirilməsi ilə uşağa kiçik yaşlarından təbiətə qayğı ilə yanaşmanı öyrətməklə biz onun şəxsiyyətinin, mənəviyyətinin formalaşmasına ciddi təkan vermiş oluruz. Başqa sözlə, yeni nəsildə vətəndaş şüurunun formalaşdırılmasının əsas istiqamətlərindən biri də məhz ekoloji təhsil və tərbiyə olmalıdır. Bu yolla uşaqlara, gənclərə doğma torpağı və təbiəti sevməyi, ətraf mühitə biganəlikdən qaçmağı öyrədə bilərik. Ekoloji təhsil ehtiyac insan həyatı üçün əlverişli mühitin təmin edilməsinə olan zərurətdən yaranmışdır. Ekoloji təhsil təkə təhsil sisteminə daxil olmaqla kifayətlənməməli, onun əsas hissəsinə çevrilməlidir. Ekoloji təhsil cəlb olunma və ekoloji mədəniyyətin formalaşdırılması ölkəmizin ekologiyası, ekoloji təmizliyi, təbiətə qayğılı münasibət və onun mühafizəsi, yaşıllıqların artırılması, “təmiz şəhər”, “təmiz rayon”, “təmiz kənd”, “təmiz məhəllə”, “təmiz həyat” uğrunda mübarizə, başqalarından da təbiətin qorunmasını tələb etmək və s. bu kimi keyfiyyətlərin yaradılmasını və inkişaf etdirilməsini tələb edir.

Ekoloji tərbiyə şagirdlərdə ekoloji şüur və mədəniyyətin formalaşdırılması, onların təbiətə qayğı göstərməsi və onu mühafizə etməsi istiqamətində müəllimin apardığı məqsədəuyğun, ardıcıl, planlı işdir. Ekoloji tərbiyənin məqsədi və vəzifəsi də bütün yerlərdə ekoloji tarazlığı qoruyub saxlamaq, ekoloji təmizliyi təmin etmək üzrə bilik, bacarıq və vərdislərə yiyələnmək, əməli fəaliyyət zamanı bunların tətbiqinə nail olmaqdır. Demək, ekoloji tərbiyə anlayışı cəmiyyətdə ekoloji mədəniyyətin formalaşdırılması mənasını verir.

İndiki zamanda ekoloji tərbiyənin formalaşdırılması metodikası özünün aktiv fəaliyyətini, təlim tərbiyədə mövqeyini möhkəmlətmək dövrünü yaşayır. Təlim prosesində yeni metodların axtarılıb tapılması və tətbiq edilməsi onlarda ekoloji mədəniyyətin bünövrəsinin qoyulmasına gətirib çıxarır. Son illərdə bir sıra məktəb və əlavə təhsil müəssisələrinin müəllimləri və həmçinin ekoloji maarifləndirmə işi ilə məşğul olan ictimai təşkilatların nümayəndələri təhsildə qeyri ənənəvi üsullardan istifadə etməklə məktəblərdə tədris olunan təbiət elmlərinin tədrisində, təbiət aləminin dərk edilməsində yüksək nəaliyyətlər əldə edilməsinə inanırlar. Ümumiyyətlə, tədris ocaqları, bilavasitə ümumtəhsil məktəbləri ekoloji maarifləndirmə işinin təşkilində mövcud sistemin özəyidir. Burada təbiətə məsuliyyətlə yanaşmanın vacibliyinin əsasları qoyulur, ətraf mühitin mühafizəsinin zəruriliyi ilə əlaqədar biliklər verilir, bacarıqlar formalaşdırılır. Aydın ki, təbiət fənləri müəllimlərinin bu işdə üzərinə böyük məsuliyyət düşür. Ekoloji tərbiyənin formalaşdırılması dərs prosesində, sinifdən xaric işlərdə və məktəbdənkənar tədbirlərdə həyata keçirilməlidir. Kompleks halda olmadıqda ekoloji tərbiyənin dayaqları zəifləyir. Yəni bir istiqamətdə ekoloji maarifləndirmə əslində nəticəsi olmayan və ya zəif olan, zamanla unudulan proses ola bilər. Təbiət fənləri dərsləkləri, o cümlədən coğrafiya dərsləklərində şagirdlərin ekoloji maarifləndirilməsi əsas prinsip kimi müəyyən xətt üzrə, şagirdlərin yaş səviyyəsinə uyğun olaraq təqdim olunur. Coğrafiya təhsilində ekoloji tərbiyə məqsədyönlü şəkildə 5 istiqamətdə ifadə olunmaqdadır:

- 1) Coğrafiya fənni üzrə ümumi təlim nəticələrində
- 2) Coğrafiya kurikulumunda məzmun standartlarında
- 3) Coğrafiya dərsləklərində mətn və mətndənkənar komponentlərdə
- 4) Coğrafiya fənni üzrə müəllim üçün metodik vəsaitlərdə
- 5) Coğrafiya dərslərinin təşkilində

Bunu coğrafiya kurikulumunda məzmun standartlarının dərsləklərdə reallaşdırılmasının nəticəsi kimi qəbul etmək olar. Lakin ekoloji maarifləndirmə, həm də cəmiyyətin üzərinə düşür.

Şagirdlərin respublikamızda metodik, elmi və kütləvi mətbuat səhifələrində ekologiya, ekoloji mədəniyyət, ekoloji tərbiyə məsələlərinə dair çap olunmuş materiallardan istifadəsi səmərəli olar. Bunları toplamaq, təfəkkür süzgəcindən keçirmək, ardıcılıqla sistemləşdirib şagirdlərə çatdırmaq lazımdır. Bunun üçün isə ilk növbədə müəllimlərin özlərinin ekoloji maariflənmə ilə əhatə olunması və ekoloji mədəniyyətə yiyələnməsi daha vacibdir. Şagirdlər dərslərdə ekoloji qanunauyğunluqlar barədə biliklərə yiyələnməli, onlar sinifdən xaric işlər çərçivəsində özünün maraqlarına uyğun, onun şəxsiyyətinin inkişafına təkan verəcək işlərə də imza atmalıdırlar. Şagirdlər ekologiya ilə bağlı aksiyalara cəlb olunmalı, yaradıcı işlərin həm təşəbbüskarına, həm də bu işlərin yaxın köməkçilərinə çevrilməlidirlər. Məktəbdə şagirdlər arasında təbiətin mühafizəsinə aid müsabiqələrin keçirilməsindən geniş istifadə etmək olar. Məktəblilərin təbiətə, vətəni flora və faunaya, eləcə də təbiətin mühafizəsinə həsr olunmuş rəsm əsərlərinin, foto-plakatların müsabiqəsini keçirməklə onlarda təbiətə və onun sərvətlərinə qarşı maraq və məhəbbət aşılamaq olar. Burada təkcə təbiətdəki gözəlliklərin deyil, təbiətə zərər vuran hadisə və proseslərin tənqid edilməsi istiqamətində də təqdim oluna bilər. Məktəblərdə fərdi ekoloji guşələr və stendlərin yaradılması və təbiətin qorunmasını geniş təbliğ edən, vaxtaşırı təsir edici devizlərlə seminar, konfrans və müşavirələrin keçirilməsi tövsiyyə olunur.

Ümumiyyətlə ekoloji tərbiyədə müxtəlif forma və üsullardan istifadə olunması effektivliyi daha da artırır. Bu baxımdan ekoloji oyunlar da xüsusilə qeyd olunmalıdır. Ekoloji oyunlar uşaqlara canlı təbiəti dərk etmək, ona qayğı göstərməklə yanaşı, onun mühafizəsinin təbliğində əsas rol oynamaq hissini aşılayır. Müxtəlif oyunlarda iştirak edən məktəblilər təbiət haqqında suallara cavab verərkən özlərinin böyük dünyanın bir hissəsi hesab edirlər. Oyun şagirdləri təbiətlə və onları əhatə edən insanlarla harmoniyada yaşamağı öyrədir.

Ekoloji tərbiyədə bədii söz sənətinin rolu da əvəzsizdir. Xüsusilə şifahi xalq ədəbiyyatında-atalar sözü, zərb məsəllər, tapmacaların deyişməsinə aid tədbirlər şagirdlərdə maraq doğura bilər. Həmin nümunələrdə müdriklikimiz torpağa, suya, havaya, ağaclara, quşlara, heyvanlara və s. təbiət nemətlərinə qayğılı münasibəti ön plana çəkmişlər.

Hər bir insanın mədəniyyəti keçmişinə, kökünə bağlılığı ilə ölçülür. Ta qədimdən odu allah, torpağı müqəddəs saymış babalarımız bulaq gözü açmağı, bağ salmağı xeyirxah iş sayıblar. Bütün bunları böyüməkdə olan nəslin şüuruna çatdırmaq kitabxanaçıların vəzifəsidir. Təbiətlə, onun qorunması ilə bağlı bir



çox xalq deyimləri və inanclar mövcuddur. Bu deyimlərlə və inanclarla oxucuları tanış etmək üçün bu mövzuda yazılmış kitabları təbliğ etmək və sərgilərin, plakatların tərtibində bu deyimlərdən istifadə etmək olar.

Kitabxanada oxucuların ekoloji ədəbiyyata olan tələbatını ödəmək məqsədilə mütləq fondların komplektləşməsində Azərbaycan təbiətinə, ekoloji problemlərə aid kitabların toplanmasına fikir vermək lazımdır. Bunun üçün kitabxananın kataloq və kartotekalarında “Azərbaycanın ekologiyası” adlı rubrika açmaq olar. Ədəbiyyat çoxaldıqca isə ekologiyanın müxtəlif sahələrinə aid ədəbiyyatı “Ekologiya tarixi”, “Ekologiyaya aid qanun, qərarlar və sərəncamlar”, “Bioloji müxtəliflik”, “İqlim dəyişmələri”, “Səhrələşmə”, “Dəniz və axar suların çirklənməsi” və s. adlarda yarımbaşlıqlar açmaq mümkündür. Təvsiyə ədəbiyyat siyahılarını tərtib etmək oxucuların maraqlandığı konkret mövzulara aid ədəbiyyatın daha tez əldə edilməsinə səbəb olar. Şagirdlərin ekoloji tərbiyəsində ən vacib tədris elementlərindən biri də ekoloji oyunlardır. Müəllimlər bu oyunlar vasitəsilə uşaqlarda ekoloji şüuru inkişaf etdirməklə yanaşı, təbiət hadisələrinin müxtəlif əlaqələri haqqında konkret biliklər də verirlər. Müxtəlif oyunlarda iştirak edən məktəblilər təbiət haqqında suallara cavab verərkən özlərini böyük dünyanın bir hissəsi hesab edirlər. “Təbiəti necə müalicə edək”, “Ekoloji dəyirman”, “İnsanın xeyirxah gözləri”, “Biz hamımız yaşamaq istəyirik” kimi oyunlar belə oyunlara misaldır.

Dünyada hər il qeyd olunan müxtəlif ekoloji günlər var. Belə günlərin qeyd olunmasının məqsədi ictimaiyyətin diqqətini planetimizdə olan ekoloji problemlərə cəlb etməkdir. Məktəblərdə də bu günlərə əhəmiyyət verilməsinin şagirdlərin ekoloji tərbiyəsində mühüm yeri var. Mütəmadi olaraq belə günlərə həsr olunmuş tədbirlər, seminar-məşğələlər keçirilməlidir. Məsələn, Ümumdünya ətraf mühiti mühafizə günü, Ümumdünya su günü, Ümumdünya torpaq günü, Beynəlxalq yer günü, Ekoloji biliklər günü, Beynəlxalq iqlim günü və s.

### Nəticə

Təbiət keçmiş, indiki və gələcək nəsillərin mülkiyyətidir. Təbiəti mühafizə sahəsində adamların mənəvi məsuliyyəti bütövlükdə həyatın qorunmasına aid olan mənəvi məsuliyyətdir. Bütün insanlar öz gözəlliyini onlardan əsirgəməyən ana təbiətə qarşı diqqətli olmalı, eləcə də onun bütün sərvətlərinə qayğı, sevgi və məhəbbətlə yanaşmalı, onu qoruyub gələcək nəsillərə yararlı şəkildə qoyub getməlidir. Bu mötəbər işdə isə hamımız bir nəfər kimi iştirak etməli, ekoloji tərbiyə, ekoloji təhsil, ekoloji mədəniyyət, ekoloji hüquq təbliğ olunmalıdır.

### References

1. Garib Mammadov, Mahmud Khalilov. “Ecology and environmental protection” Baku, “Elm” publishing house-2005.
2. Mustafayev Q.T, Alizade E.A "Ecology" Baku-2001
3. Ministry of Education of the Republic of Azerbaijan, educational program (curriculum) on geography for secondary schools of the Republic of Azerbaijan. Baku, 2013.
4. Kurakova L.I. Conversations about the nature of society and man. Moscow, 2015. [www.ecoalem.az](http://www.ecoalem.az) [www.muallim.edu.az](http://www.muallim.edu.az)

**Rəyçi: dos. N.Seyfullayeva**

Göndərilib: 18.05.2021

Qəbul edilib: 22.05.2021

## İÇİNDƏKİLƏR

|  |    |
|--|----|
| <b>Tofiq Sadıq oğlu Məmmədov, Şəlalə Adil qızı Gülməmmədova, Leyla Fərman qızı Mustafayeva</b><br>Birgöz ( <i>ligustrum</i> l.) Növlərinin Abşeron şəraitində bioekoloji üsusiyyətləri və yaşıllaşdırmada istifadəsi .....   | 4  |
| <b>Sevindik Əbil oğlu Dünyamalıyev, Zahid Xəlil oğlu Mustafayev</b><br><b>Lidiya Məhəmməd qızı Şahverdiyeva, Xalid Rüstəm oğlu Hətəmov</b><br>Azərbaycanın Şəki-Zaqatala bölgəsinin nəmliklə təmin olunmuş dəmyə şəraitində üzvi və mineral gübrələrin qarğıdalı bitkisinin məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyət göstəricilərinə təsiri ..... | 8  |
| <b>Шохрат Магеррам гызы Ширинова, Эльдар Магеррам оглу Гасымов</b><br><b>Владимир Рамазан оглу Курбанов</b><br>Осадки природных вод Нахчеванской АР как дополнительный резерв химических элементов .....   | 12 |
| <b>Gülüstan Nağı qızı Əliyeva</b><br>Alaçanqal, zəncirotu bitkiləri və onların faydaları .....   | 16 |
| <b>Aysel Məhərrəm qızı Məmmədova</b><br>Naxçıvan Muxtar Respublikasında relyef səthinin parçalanması xüsusiyyətlərinin morfometrik xəritələr əsasında şərhli .....   | 20 |
| <b>Ayşən Müşviq qızı Bədəlova</b><br>Kür-Araz ovalığının allüvial relyef formalarının geomorfoloji təhlili .....   | 24 |
| <b>Ceyhun Daməd oğlu Bağırov</b><br>Antiklinal və monoklinal Acinohur-Ceyrançöl Alçaqdağlığı morfostrukturların formalaşması və inkişafı xüsusiyyətləri .....  | 27 |
| <b>Nərmin Rizvan qızı Həsənli</b><br>Coğrafiya fənni üzrə təhsil proqramında (kurikulum) VIII sinif üzrə məzmun standartlarının B.Blum taksonomiyası baxımından təhlili .....  | 31 |
| <b>Mina Faiq qızı Hüseynova</b><br>Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının suvarılması üçün istifadə olunan çay və kanal sularının ekoloji analizi .....   | 35 |
| <b>Lalə İlqar qızı Pənahlı</b><br>Kürün sağ qollarının gətirmə konusu sahələrinin parçalanma xüsusiyyətlərinin morfometrik xəritələrlə şərhli .....  | 39 |
| <b>İnsaf Elşən qızı Calalova</b><br>Relyef və onun genetik tiplərinin Qazax-Qarabağ rayonu kənd təsərrüfatının inkişafına təsiri .....   | 43 |
| <b>Nərgiz Fikrət qızı Məcidova</b><br>Şagirdlərin mənəvi inkişafında ekoloji tərbiyənin rolu .....   | 46 |

Çapa imzalanmışdır: 20.05.2021

Kağız formatı: 60/84

H/n həcmi: 6,25

Sifariş: 386

“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

