

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ  
**BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**



**AkademiK Həsən Əliyevin anadan olmasının  
115-ci ildönümünə həsr olunmuş**

**“EKOLOGİYA: TƏBİƏT VƏ CƏMİYYƏT PROBLEMLƏRİ”**

*mövzusunda*

**IV RESPUBLİKA ELMİ KONFRANSININ**

**MATERİALLARI**

*Bakı, 19-20 dekabr 2022-ci il*

**Bakı-2023**

Akademik Həsən Əliyevin anadan olmasının 115-ci ildönümünə həsr olunmuş “Ekologiya: təbiət və cəmiyyət problemləri” mövzusunda IV Respublika elmi konfransının materialları. Bakı, 19-20 dekabr 2022-ci il. Bakı: BDU, 2023. -252 səh.

ISBN: 978-9952-546-30-9

© Bakı Dövlət Universiteti, 2023

## KONFRANSIN TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

### **Sədr:**

Akif Ağbabalı

Bakı Dövlət Universiteti (BDU) Ekologiya və torpaqsüənəşliq fakültəsinin dekanı

### **Sədr müavini:**

Fətəli Hüseynov

BDU-nun Ekologiya və torpaqsüənəşliq fakültəsinin elmi işlər üzrə dekan müavini

### **Üzvlər:**

Cəsərət Şabanov

BDU-nun Ekologiya və torpaqsüənəşliq fakültəsinin tədris işləri üzrə dekan müavini

Könül Aslanova

BDU-nun Ekologiya və torpaqsüənəşliq fakültəsinin sosial məsələlər və tələbələrle iş üzrə dekan müavini

Azər Cəfərov

BDU-nun Ekologiya və torpaqsüənəşliq fakültəsinin Torpaqsüənəşliq və daşınmaz əmlakın kadastrı kafedrasının dosenti

Məhluqə Yusifova

BDU-nun Ekologiya və torpaqsüənəşliq fakültəsinin Bioekologiya kafedrasının dosenti

Günəl Hacəliyeva

BDU-nun Ekologiya və torpaqsüənəşliq fakültəsinin Tələbə Elmi Cəmiyyətinin sədri

## KONFRANSIN PROQRAM KOMİTƏSİ

### Sədr:

Qərib Məmmədov BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin Torpaqşünaslıq və daşınmaz əmlakın kadastrı kafedrasının müdiri

### Üzvlər:

Sevinc Hacıyeva BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin Ekoloji kimya kafedrasının müdiri

İsmayıl Əliyev BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin Həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi kafedrasının müdiri

Nərminə Sadiqova BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin Bioekologiya kafedrasının müdiri

Telman Xəlilov BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin Coğrafi ekologiya kafedrasının professoru

Qiyas Bayramov BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin Ekoloji kimya kafedrasının professoru

Qismət Xanbabayev BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin Torpaqşünaslıq və daşınmaz əmlakın kadastrı kafedrasının baş müəllimi

Bəhram Əliyev Milli Aerokosmik Agentliyinin Ekologiya İnstitutunun direktoru

Firuzə Sultan-zadə Elm və Təhsil Nazirliyinin Respublika Uşaq-Gənclər İnkişafı Mərkəzinin direktoru

Akif Vəliyev Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi yanında Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzinin Elmi katibi

Mirnuh İsmayılov Elm və Təhsil Nazirliyinin tabeliyində olan akademik H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutunun Landşaftşünaslıq və landşaft planlaşdırılması şöbəsinin müdiri

Elman İsgəndər Mərkəzi Nəbatat Bağının Oduncaqlı bitkilər laboratoriyasının müdiri

Qoşqar Məmmədov Elm və Təhsil Nazirliyinin tabeliyində olan Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun aparıcı elmi işçisi

## **GÖRKƏMLİ TORPAQSÜNAS AKADEMİK HƏSƏN ƏLİYEV – 115**

**Məmmədov Q.Ş.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*garibmammadov1@gmail.com*

Akademik Həsən Əliyev Azərbaycan xalqının çox hörmətlə yanaşdığı, dərin rəğbət bəslədiyi elm xadimi, sadə, zəhmətsevər, yüksək və həssas duyuma malik ziyalı idi. O, təbiət elmləri sahəsində bir çox elmi-tədqiqat institutlarına rəhbərlik edərək elmin aktual problemlərinin həlli üçün böyük səy göstərmişdir. Həsən Əliyev XX əsr Azərbaycan elminin korifeyləri olan M.Mirqasımov, Y.Məmmədəliyev, M.Topçubaşov və digər görkəmli alimlərlə çiyin-çiyinə çalışaraq elmimizin mənəvi-əxlaqi dəyər və meyarlarının inkişafında yaxından iştirak etmiş, özü də bu korifeylər sırasında layiq olduğu zirvəyə yüksəlmişdir.

1952-ci ildə Azərbaycan Elmlər Akademiyasının həqiqi üzvü seçilən və 1957-ci ilə kimi akademiyanın akademik-katibi vəzifəsində işləyən Həsən Əliyev olduqca prinsipial və tələbkar elm təşkilatçısı kimi özünü göstərmişdir. Zəngin daxili mədəniyyəti, geniş dünyagörüşü, sözün həqiqi mənasında, ağsaq-qallığı ilə ətrafdakı insanlara daim örnək olmuş və humanist şəxsiyyət kimi respublikamızda və onun hüdudlarından kənarda böyük şöhrət qazanmışdır. Akademik-katib vəzifəsində işləməklə yanaşı, Torpaqsünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun şöbə müdiri kimi də fəaliyyət göstərən görkəmli alim respublika torpaq fondunun pasportlaşmasına rəhbərlik etmiş, eyni zamanda həmin illərdə elmi fəaliyyətinin əsas istiqamətini meşə torpaqlarının öyrənilməsinə yönəlmiş və bu sahədə ilk dəfə meşə torpaqları laboratoriyası yaratmışdır.

Alimin elmi fəaliyyət dairəsinə torpaqsünaslıq nəzəriyyəsi, ekologiya, botanika, biocoğrafiya, meşəşünaslıq, torpaq-meşə meliorasiya və aqrokimya, bitkiçilik, təbii ehtiyatların və təbii şəraitin qorunub davamlı və dayanıqlı səmərəli istifadəsi kimi problemlər daxil idi. Akademikin elmi yaradıcılığı daha çox respublikanın Böyük Qafqaz zonası ilə bağlıdır. Böyük Qafqaz torpaqlarının genetik-coğrafi cəhətdən tədqiqinə dair bir sıra qiymətli əsərlər çap etdirmişdir. “Azərbaycanda qəhvəyi meşə torpaqlarının yayılması”, “Azərbaycanda qara torpaqların yayılması məsələsinə dair”, “Yüksək dağlıq zonada torflu torpaqların bəzi xüsusiyyətləri”, “Böyük Qafqazın şərqi hissəsinin qəhvəyi meşə torpaqları” və ikicildlik “Böyük Qafqazın torpaqları” (Azərbaycan Respublikası daxilində) kimi elmi əsərləri buna parlaq misaldır.

Akademik Həsən Əliyev digər təbii sərvətlər arasında meşə sərvətini həmişə ön plana çəkmiş, respublikamızda meşələrin mühafizəsi və bərpası məsələləri daima onun diqqət mərkəzində olmuşdur. Onun bu sahədə böyük xidmətləri hamıya məlumdur. Həsən Əliyev yazırdı ki, “meşə su, var-dövlət, bolluq deməkdir, meşə olmayan yerdə nə torpaq, nə su, nə məhsul ola bilməz”. Ona

görə də o, respublikamızın meşələrində geniş elmi-tədqiqat işlərinin aparılmasını, meşələrin qorunmasını və bərpası üzrə elmə əsaslanan tədbirlərin hazırlanmasını tövsiyə edirdi.

Həsən Əliyev meşə örtüyünün mühafizəsinə xüsusi diqqət və qayğı ilə yanaşaraq, hər hansı bir təsərrüfat tədbirini həyata keçirdikdə meşələrlə ehtiyatlı davranmağı məsləhət görür, süni su anbarları yaratdıqda onların ətrafında meşə zolaqlarının salınmasını tövsiyə edirdi. Həsən müəllim respublikamızda meşə sahəsinin azalması ilə heç cür barışmır və Almaniyada olarkən bir meşəçinin meşə haqqında dediyi aşağıdakı sözləri xatırlayırdı: "Meyvəni başqa ölkələrdən almaq olar, lakin meşəni heç yerdən gətirmək olmaz". Akademik Həsən Əliyev Respublikamızda təbiətin mühafizəsi problemi ilə ciddi məşğul olan əvəzedilməz bir ziyalı, vətəndaş alim olmuşdur. Bu ciddi problemlərlə dərindən məşğul olan və ilk dəfə respublikamızda həmin problemlərin həll edilməsinin vacibliyi ilə bağlı həyacan təbili çalan da Həsən Əliyev olmuşdur. Bu təbilin əks-sədası bu gün də qulaqlarımızda cingildəyir, bizi ana təbiətlə ehtiyatlı davranmağa səsləyir.

1957-ci ildə akademik Həsən Əliyevin təşəbbüsü ilə Bakıda ilk Zaqafqaziya müşavirəsi keçirilmişdir. Bu müşavirədə dövlət təbiəti mühafizə xidmətinin yeni təşkilat formaları, təbiəti mühafizə üzrə komissiyanın fəaliyyəti yenidən nəzərdən keçirilmişdir.

Akademik Həsən Əliyevin elmi-təşkilati fəaliyyəti nəticəsində 1959-cu ildə Azərbaycan EA-da təbiəti mühafizə üzrə komissiya yaradılmış və o, bu komissiyaya sədr seçilmişdir. 1963-cü ildə isə H.Əliyevin təşəbbüsü ilə Respublika Təbiəti Mühafizə Cəmiyyəti yaradılmışdır. 20 ildən artıq rəhbərlik etdiyi bu cəmiyyət Azərbaycan təbiətinin qorunması və təbliği sahəsində çox böyük işlər görmüş, bitki örtüyünün, o cümlədən meşələrin mühafizəsi və bərpası, həmçinin respublikanın ayrı-ayrı rayonlarında yaşıllaşdırma üzrə böyük tədbirlər həyata keçirilmişdir. Məsələn, H.Əliyevin təşəbbüsü ilə Şabran, Şamaxı, Zəngilan və Lənkəran zonasının arid meşə-bitmə şəraitində meşə təsərrüfatlarının, kolxoz və sovxozların ərazilərində eroziyaya məruz qalmış yararsız torpaqlarda püstə, badam, saqqızağac, eldar şamı, yərdəyarpaq armud və sərv ağacından ibarət salınan bağlar, meşə-bağlar bu gün də yaşamaqdadır.

1953-cü ildə işıq üzü görmüş “Azərbaycan Respublikasının torpaqları” monoqrafiyasının əsas müəlliflərindən və məsul redaktorlarından biri də Həsən Əliyev olmuşdur. Kitabda digər komponentlər nəzərə alınmaqla respublikada torpaqəməlgəlmə şəraiti dərindən təhlil edilmiş, ilk dəfə bütün toksonomik torpaq vahidlərinin hərtərəfli elmi təhlili verilmişdir. Bir qədər sonra çap etdirdiyi “Böyük Qafqazın şimal-şərq hissəsinin meşə və meşə bozqır torpaqları” adlı monoqrafiyasında torpaqəməlgəlmə şəraitini, bu torpaq ehtiyatlarının dayanıqlı, davamlı və səmərəli istifadə olunmasının elmi əsaslarını səciyyələndirmişdir.

XX əsrin ikinci yarısından etibarən bütün dünyada olduğu kimi, respublikamızda da ekoloji problemlər ön plana çəkilib. Akademik H.Əliyevin

rəhbərliyi ilə meşə torpaqşünaslığı üzrə respublikada geniş tədqiqatlar aparılırdı. Torpaqların zonal yayılma qanunauyğunluqları, nomenklaturası və sistematikasını müəyyən edilirdi.

Həsən Əliyev Coğrafiya İnstitutuna rəhbərlik etdiyi dövrdə torpaq-ekoloji tədqiqatlarına geniş yer ayırmış, respublikamızda 50 min hektardan artıq şabalıdı və boz-qəhvəyi torpaqlarda üzüm plantasiyalarının salınmasını təklif etmiş və bunun həyata keçirilməsinə nail olmuşdur. Akademik Həsən Əliyev ömrünün son illərində də bu institutdan ayrılmamış, Təbiəti mühafizə və meşə torpaqlarının coğrafiyası şöbəsinə rəhbərlik etmişdir.

Görkəmli alimin sağlığında bir sıra kitabları xarici dillərə də tərcümə edilmişdir. Təbiətin mühafizəsinin müxtəlif problemlərinə həsr etdiyi çoxsaylı əsərləri ABŞ, Fransa, Yaponiya, Belçika, Almaniya, Vyetnam və əksər Şərqi Avropa ölkələrində nəşr olunmuşdur. Məşhur “Qəhvəyi meşə torpaqları” kitabı 1969-cu ildə Yerusəlim Universiteti tərəfindən ingilis dilində çapdan çıxmışdır. Akademikin biogeosenologiya, biocoğrafiya, torpaq-eroziya sahəsində apardığı elmi araşdırmaları ömrünün ən dəyərli anları kimi diqqəti cəlb edir. O, bu illərdə tələbələrini ilə birlikdə yorulmaq bilmədən Böyük Qafqazın meşə biosezonunda maddələr mübadiləsi və onun ritmik sərfi üzərində sistemik müşahidələr aparılmasını təşkil etmişdir. 1960-cı ildə Brüsseldə “Azərbaycan SSR-in dağlıq rayonlarında torpaq eroziyasının inkişafı və bu prosesin qarşısının alınması cəhdi” adlı monoqrafiyası çap olunmuşdur.

Beynəlxalq Biblioqrafiya İttifaqının ensiklopedik nəşrində Həsən Əliyev məşhur aqrobotanik kimi təqdim edilir. Onun botanika, aqronomluq, ekologiya sahəsində apardığı elmi tədqiqatlar ümumdünya miqyasında qəbul edilmiş dəyərli elmi nailiyyətlər kimi səciyyələndirilir.

1957-ci ildə Həsən Əliyevin təşəbbüsü ilə Bakıda keçirilən Zaqafqaziya təbiəti mühafizə müşavirəsində ilk dəfə dövlət təbiəti mühafizə xidmətinin yeni təşkilatı formaları, təbiəti mühafizə üzrə komissiyanın fəaliyyəti təhlil edilmiş və əməli təkliflər irəli sürülmüşdür. Bir vaxtlar respublikada fəaliyyət göstərmiş Ətraf Mühitə Nəzarət və Təbiəti Mühafizə Komitəsi, Təbiəti Mühafizə Cəmiyyəti bilavasitə böyük alimin şəxsi təşəbbüsü ilə yaradılmışdır.

Həsən Əliyevin redaktorluğu ilə çap edilən “Azərbaycan təbiəti” adlı elmi-kütləvi jurnal təbiətimizin mühafizəsinin təbliğində mühüm rol oynamışdır. Bu jurnalda təbiət humanizm, mənəvi paklıq, vətənpərvərlik hisslərinin daşıyıcısı kimi öz qiymətini tapmışdır. Jurnalın birinci nömrəsi Həsən Əliyevin “İlk addım” məqaləsi ilə açılır.

Azərbaycanda Təbiəti Mühafizə Cəmiyyətinin yaradılması, bir çox qoruqların təşkil edilməsi məhz görkəmli elm xadiminin adı ilə bağlıdır. O, yazırdı: “Qorucu” sözü varsa, deməli, təbiətimiz qorunur. Qorunursa, daha da gözəlləşəcək və zənginləşəcək”. Akademikin təşəbbüsü ilə Kürboyu tuqay meşələrinin və onun canlı aləminin qorunub saxlanılması üçün “Qarayazı”, “Ağgöl”ün bataqlıq-su ekosistemlərinin və heyvanlarının mühafizəsi üçün “Ağgöl”, respublikamızın yeganə Şərqi çınarı ağaclarının qorunması məqsədilə

“Bəsitçay”, arid saqqız-ardıc meşə ərazisinin, onun heyvanlarının mühafizəsi üçün “Türyançay”, Böyük Qafqazın cənub yamacının şərq hissəsində meşə landşaft kompleksini qorumaq üçün “İsmayilli”, astroiklimə mənfi təsir göstərən havanın tozlanmasının və çirklənməsinin qarşısını almaq və meşənin şərq hüdunda meşə landşaftlarının saxlanması üçün “Pirqulu”, Kiçik Qafqazda “Göygöl”, Qarabağ vulkanik yaylasının cənub hissəsində “Qaragöl” və nəqli kəsilmək təhlükəsi olan ceyranların mühafizəsi, artırılması üçün “Şirvan” dövlət qoruqları yaradılmışdır.

Həsən Əliyev respublikanı qarış-qarış gəzib, onun gözəlliklərini lentə köçürər və bu lentləri Azərbaycandan başlamış dünyanın əksər ölkələrində keçirilən elmi məclislərdə söylədiyi məruzələrində nümayiş etdirirdi. Eyni zamanda, dünyanın başqa ölkələrində səfərdə olarkən lentə aldığı gözəl təbiət süjetlərini də əyani şəkildə ali məktəb tələbələri və orta məktəb şagirdləri qarşısında çıxış edərək göstərirdi. Onun çıxışları həmişə böyük maraqla qarşılanırdı. O, bununla insanlarda təbiətə məhəbbət hissini aşılayırdı. Xüsusilə bu işdə alimin elmi-kütləvi səpkidə yazıb 1982-ci ildə çap etdirdiyi “Həyəcan təbili” kitabının ötən əsrin 50-ci illərindən sonra respublikanın təbiətində baş verən ekoloji problemlərin ölkə ictimaiyyətinin diqqətinə çatdırılması baxımından əhəmiyyəti misilsizdir. Akademik bu kitabında Azərbaycan təbiətinə kororanə bəslənilən münasibəti ürək ağrısı ilə qeyd edir, həyəcan təbili çalmağın vacibliyini vurğulayır.

Qeyd etmək lazımdır ki, yüksəkixtisaslı elmi kadrların yetişməsinə də xüsusi qayğı və diqqət göstərən Həsən Əliyevin rəhbərliyi ilə alimlik dərəcəsi almış neçə-neçə fəlsəfə və elmlər doktorları var və onlar təbiətin müxtəlif sahələrinin aktual elmi problemlərinin araşdırılması ilə bu gün də məşğuldurlar. Yüksək insani keyfiyyətlərə malik olan alimin şəxsi məziyyətlərindən biri də öz dövrünün görkəmli rus alimləri S.B.Zonn, R.V.Kovalyov, V.A.Kovda, İ.P.Gerasimov, İ.A.Krupenikov, Q.B.Dobrovolski və başqaları ilə sıx elmi və dostluq əlaqələri yarada bilməsi idi. Dəfələrlə bu görkəmli alimləri respublikaya dəvət etmiş və onların iştirakı ilə Azərbaycanın elm xadimlərinin görüşünü keçirmiş, torpaqşünaslıq, coğrafiya, ekologiya və s. təbiət elmləri sahəsində mövcud olan problemləri ətraflı müzakirə etməklə dövlət qarşısında konkret təkliflərlə çıxış etmişdir.

Akademik Həsən Əliyevin xidmətləri həmişə yüksək qiymətləndirilmişdir. O, “Lenin”, “Oktyabr inqilabı”, “Qırmızı Əmək Bayrağı”, “Qırmızı Ulduz”, “Birinci dərəcəli Vətən müharibəsi”, “Şöhrət” ordenləri və bir çox medallarla təltif edilmişdir. Görkəmli alim Azərbaycanın Əməkdar elm xadimi, Dövlət mükafatı laureatı idi, Vavilov adına medala layiq görülmüşdü. Alimin respublikanın ekologiya sahəsində yazdığı nəzəri və praktiki məsələlərə dair əsərlərinin məcmusu 1994-cü ilin fevralında Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin yüksək mükafatına layiq görülmüşdür.

Azərbaycan Prezidentinin 2003-cü il 16 iyun tarixli Sərəncamı ilə Ordubad rayonunda yaradılmış milli parka görkəmli alimin adı verilmişdir. Qeyd



edək ki, 2009-cu il noyabrın 25-də Azərbaycan Respublikası Prezidentinin sərəncamı ilə Ordubad Milli Parkının ərazisi Şahbuz, Culfa, Ordubad rayonlarının torpaqları hesabına genişləndirilərək sahəsi 42797,4 hektara çatdırılmışdır. Həmin sərəncamla milli parkın adı dəyişdirilərək akademik Həsən Əliyev adına Zəngəzur Milli Parkı adlandırılmışdır.

Çox mənalı və şərəfli ömür yaşamış görkəmli alim özündən sonra gələnlərə zəngin elmi irs qoyub getmişdir. 60 ildən çox davam edən elmi yaradıcılıq fəaliyyətində 800-ə qədər elmi məqalənin, monoqrafiyanın, 140-a qədər müxtəlif təyinatlı xəritələrin, xeyli sayda elmi-kütləvi əsərlərin müəllifi olması onu göstərir ki, akademik ömrünün sonuna kimi çox gərgin və məhsuldar işləmişdir. Odur ki, Azərbaycan təbiətinin qorunmasından və təbiət elminin inkişafından söz düşəndə onun adı həmişə birincilər sırasında çəkilir.

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının həqiqi üzvü, kənd təsərrüfatı elmləri doktoru, professor, Əməkdar elm xadimi, ABŞ-ın Ümumdünya Universitetinin fəxri elmlər doktoru olmuş Həsən Əliyev bu gün də ən xoş və səmimi hisslərlə xatırlanır.

## **HƏSƏN MÜƏLLİMİ DÜŞÜNƏRKƏN**

**Əliyev Ə.A.**

*Akademik Həsən Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu  
anveraliyev840@gmail.com*

Respublikamızda elə görkəmli insanlar var ki, onlar haqqında müsbət mənada fikir söyləyərkən heç bir çətinlik çəkmirsən. Həm İnstitutumuzun direktoru, həm şöbəmizin müdürü, həm də rəhbərim olan Həsən Əliyev də məhz bu ziyalılardandır. Mən kiçik elmi işçi kimi İnstituta gələndə buradakı ümumi atmosfer bir qədər fərqli idi. Əsl azərbaycanlı mühütü: böyük –kiçiyin yeri, bir-birinə səmimi münasibət, işdə ki, öz yerində. Bu qaydalara əməl edən hər kəsin arxasında insanlıq, alimlik, haqq-ədalət simvoluna çevrilən bir dağ, bir azərbaycanlı kişisi olan–Həsən müəllim dayanmışdı! Bu mühüt içində formalaşan, Respublikanın müxtəlif rayonlarından özlərindən də böyük problemlərlə şəhərə gələnlər hər birimiz gələcəyə çox böyük ümüdlə baxırdıq. Bir neçə ildən sonra şöbəmizin əyani aspiranturasına qəbul oldum. Qəbul imtahanında ixtisas imtahanı verərkən Həsən müəllim məndən çox razı qalmışdı. Üstəlik özünün namizədlik dissertasiyası zamanı tədqiqat apardığı yerlər haqqında məlumatlı olduğumu görəndə xeyli məmnun oldu. Dissertasiya mövzumu seçərkən bir rəhbər kimi yaxşı bələd olduğum həmin əraziləri mənə təklif etməsi lap ürəyimdən oldu. Bir qədər sonra günlərin birində məni yanına çağıraraq qısaca olaraq bunları dedi: “Hazırlaş, bu günlərdə çölə gedəcəyik”

Ezamiyyədə olduğumuz bir neçə gün ərzində mən Həsən müəllimin mükəmməl tədqiqatçılığı ilə bərabər, olduğu hər yerdə böyük hörmət sahibi, el ağsaqqalı, Vətəninini, onun hər güşəsini ürəkdən sevən əsl azərbaycanlı olduğunun bir daha şahidi oldum. Onun hərəkətləri, danışıq mədəniyyəti, tabeliyində olan və olmayan insanlarla davranışı mənim üçün əsl həyat dərsi idi. Sonralar yaddaşıma hopan bunlarla bərabər bu kimi bir çox faktlar da mənim həyat fəaliyyətimdə bir örnəyə çevrildi. Dissertasiya işimi yerinə yetirdikdən sonra müdafiəmi 1984-cü ildə onun doğma institutu olan Torpaqsünaslıq və Aqrokimya İnstitutunda etməli oldum. Hər yerdə olduğu kimi burda da Həsən müəllimə yaradıcı, təşkilatçı, işdən başı çıxan bir ziyalı kimi xüsusi rəğbət var idi. Maraqlı idi, o öz kadrlarına qarşı nə qədər səxavətli, köməkkeş idisə, bir o qədər də tələbkar və qısqanc idi. Bütün hallarda onları kənara buraxmaq istəmirdi. Yaxşı yadımdadı, dissertasiya müdafiəmdən çox razı qalan, Moldaviyadan olan opponentim mənimlə bir neçə gün çöldə olanda təsərrüfat işlərindən yaxşı başım çıxdığını və təşkilatçılıq xüsusiyyətim barədə Həsən müəllimə bir neçə tərifli söz dedi. Sonra isə ondan xahiş etdi ki, təsdiqimi alandan sonra məni Moldovaya aparsın və 5-6 ilə doktorluq müdafiəmdən sonra təcrübəli bir kadr kimi yenə bura qaytarsın. Bunu eşidən Həsən müəllim, doğrusu heç gözləmədiyim halda qəflətən ciddiləşdi və bu məsələ ilə özünün məşğul olacağını bildirdi. Öz yetişdirdiyi kadrlara həddindən artıq diqqətçil və qayğıkeşliyi burda da özünü göstərirdi.

Həsən müəllim təkcə İnstitutun direktoru deyil, həm də hamımızın ağsaqqalı idi. Xüsusilə cavanların hər zaman böyük dəstəkçisi və bir çox problemlərinin həllində himayədarı idi. Mən İnstitutumuzda elə bir adam tanımıram ki, onun ən çətin probleminin Həsən müəllimin iştirakı olmasın. Onun ən yadda qalan işlərindən biri də İnstitut cavanlarının mənzillə təminatında oldu. Yaşlılarımızın yaxşı yadında olar, o vaxtlar mənzil məsələsində uzun bir növbəlilik vardı. Buna baxmayaraq Həsən müəllim çətinliklə də olsa İnstitutumuz üçün tikdirdiyi kooperativ bina üzvlərinin boşalmış mənzillərini də qanunun tələblərinə uyğun şəkildə cavanlara verirdi. Digər xidmətlərindən biri də Moskvada xeyli əziyyətdən sonra İnstitutumuzu çətinliklə də olsa birinci dərəcəli institutlar siyahısına keçirməsi oldu. Bu da İnstitut əməkdaşlarının maddi imkanlarının xeyli dərəcədə yaxşılaşması demək idi. Elə bir bayram olmazdı həyat yoldaşı Zərqələm xanımla birlikdə təbrik üçün şöbəyə gəlməsin, qadınlarımızın böyük həvəs və zövqlə hazırladıqları milli xörəklərimizdən dadmasın, işlərimiz, problemlərimizlə maraqlanmasın. O, təkcə elmi rəhbər yox, həm də son dərəcə diqqətçil və qayğıkeş bir insan idi. Məhz bu səbəbdən də Həsən müəllim hamımız üçün həm də güvən mənbəyimiz olan bir insan idi. Səbəbini bilmədiyim mənə qarşı olan xüsusi münasibəti hər yerdə özünü göstərirdi. Başqalarından fərqli olaraq dəfələrlə bayramlarda evinə dəvət edilməyim, şüfrəsində çörək kəsdiyim bu insanın mənəvi təmizliyi ilə bərabər ev, ailə işlərindəki davranışları ilə yaxından tanışlığım bu insanı mənim üçün günbəgün ideallaşdırırdı. İnstitutda milli kadrların yetişməsində, formalaş-

masında həddən artıq ciddi bir səyi vardı. Məhz onun dövründə İnstitutumuz sırf milli tərkibli oldu. Bəlkə də buna səbəb həyatının son dərəcə ağır və amansız anları olmuşdu. Yaxşı yadımdadır, bir dəfə mənə redaktə etmək üçün ailəsinin başına gətirilən müsibətlərdən bəhs edən bir yazı verdi. Bu onun həyatının ən faciəli anlarla dolu olan bir tale yazısı idi. Mən onun heç vaxt çap olunmayan həyat hadisələrini oxuduqca dəhşətə gəlirdim. Bu, qardaş-bacılarının bəzilərini itirərək, doğma dədə-baba yurdlarından-Qərbi Azərbaycandan Naxçıvana köçmələrindən bəhs edən, faciələrlə dolu bir həyat hekayəsi idi. İndiyə qədər də yadımdan çıxmayan bu yazının sürətini çıxarıb saxlamadığıma görə özümü bağışlaya bilmirəm. Bəlkə də bu cür ürəkəğrıdıçı faciələr, tarixin bir çox dəyişənliyini gördüyü üçün idi ki, bu insan ən çətin anlarda belə öz qürur və təmkinliyini saxlaya bilirdi. Bir sözlə, Həsən müəllim zamanın bütün çətinliklərini görmüş, onun bütün sınaqlarından qürurla çıxmış fədakar bir insan idi. O həm də Azərbaycanın hər guşəsinə bələd olan, onu varlığı qədər sevən, canlı və cansız aləminə doğma münasibəti olan bir insan idi. Bir sözlə, o bütün göstəricilərinə görə əsl azərbaycanlı idi, böyük hərfə yazılması bir AZƏRBAYCANLI !

1993-cü ilin fevral ayının əvvəlində həyatımın ən kədərli anlarından biri, mənim üçün çox doğma olan bir insanın ölüm xəbəri oldu. Qarlı-saxtalı bir gün səhər tezdən Həsən müəllimin yeganə övladı Rasim müəllim mənə zəng edərək onun ölüm xəbərini verdi. Dalımcən da maşın göndərdiyini dedi. Onu da deyim ki, biz Zərqələm xanımın qırx mərasimini yenicə vermişdik. Yalnız ən yaxın qohumların iştirakı ilə keçən yas məclisləri bu ailəyə məxsus təvazökarlıqla bərabər, həm də respublikada hökm sürən çətin vəziyyətdən xəbər verirdi. Həqiqətən də ölkəmiz ağır günlərini yaşayırdı. Siyasi struktur dəyişmiş, daxili və xarici problemlər baş alıb gedirdi. Baxmayaraq ki, Coğrafiya institutunun rəhbərliyi respublikanın tanınmış, dəyərli alimlərindən olan Budaq Budaqovun əlində idi. O, da bəzi məsələlərdə öz sözünü deyə bilmirdi. Mərhunun nekrologiyasının hazırlanması, dini və milli dəyərlərimizdən irəli gələn bir sıra tədbirləri çətinliklə olsa da lazımı qaydada yerinə yetirə bildik. Lakin ən çətin məsələlərdən biri bu insanın tam mənada layiq olduğu Fəxri Xiyaban məsələsi oldu. Həqiqətən də çətin məsələ idi. Ümüd çox az idi. Lakin bütün xeyirxah insanları və əməlləri himayə edən haqq-ədalət qanunu burda da öz sözünü dedi. Xalqımızın görkəmli şairi Məmməd Arazın ölkə prezidenti Əbülfəz Elçibəyə zəng edərək çətinliklə “Əbülfəz, sən mənə həmişə müəllimim deyirsən, mənim də müəllimim olan Həsən müəllim rəhmətə gedib”... dediyi sözlərlə bu məsələ də layiqincə həllini tapdı.

Mən hər dəfə bu məzarlığın yanından keçəndə görkəmli heykəltaraşımız Ömər Eldarovun xüsusi istedadla hazırladığı, onun əsl cisminin xatırladan özünəməxsus qiymətindəki sadə qəbirüstü abidəsini görərkən həyat simvolu-ma çevrilmiş o insanın sonsuz sayda olan xeyirxah əməllərini xatırlayıram. Fikirləşirəm ki, nə yaxşı ki, Azərbaycanımızı candan sevən, əməli ilə onun təbliğatçısı olan, onun xeyirxah övladlarının daima yanında olan bu cür ziyalı insan-

larımız var. Mənə elə gəlir ki, həmişə böyük qürur hissi ilə yad etdiyim bu insan haqda deyiləsi mümkün olan və olmayan bir çox xatirələrin mükəmməl bir əsərə çevrilməsinin hələ ki, bir zamana ehtiyacı var. Təki sağlıq olsun. İndi isə mən həmişə yeri bilinən bu böyük insana qəni-qəni rəhmət diləyib, qəbrin nurla dolsun deyirəm.

## QANIX-ƏYRİÇAY VADİSİNDƏ LANDŞAFTLARIN BƏRPASI ÜÇÜN TƏKLİF EDİLƏN FİTOMELİORANTLAR

**Sarıyeva G.R.**

*Bakı Dövlət Universiteti*  
*gsariyeva1@gmail.com*

Ərazinin relyefi və hidrodinamik rejimin xüsusiyyətləri ilə əlaqədar olaraq vadidə fitomeliativ tədbirlərin görülməsinə daha çox ehtiyac olan ərazilər bataqlaşmış sahələr, quraq gilli və töküntülü ərazilər, çayların gətirmə konuslarıdır. Bataqlaşmış sahələr qrunut suyunun təsirindən izafi rütubətlənmə şəraitində düzənlik ərazilərdə; quraq gilli və töküntülü ərazilər Qanıx çayı boyunca Balakən, Zaqatala, Qax rayonları ərazisində meyilliyi 20-30 dərəcə olan yamaqlarda və dağətəyi hissədə formalaşmış kserofit kolluqlar zonasında geniş yayılmışlar.

Vadi ərazisində çay hövzələrində yerləşən yaşayış məntəqələrini eroziyadan və sellərin dağıdıcı təsirindən qorumaq məqsədilə dağlıq, dağətəyi və düzən zonalarda eroziyaya məruz qalan və səthi su axınları əmələ gələn sahələr mütləq bərkidilməlidir.

Vadidə sellərin ətraf mühitə göstərdiyi dağıdıcı təsirinin qarşısını almaq üçün gətirmə konuslarının bir qədər yuxarı, daşlı-çınqıllı sahələrində yayılmış kolluqlarda otarmanın qadağan edilməsi və sel axınlarına dözümlü bitkilərdən – *Populus nigra* L., *Salix purpurea* L., *Frangula alnus* Mill., *Cotinus coggygria* Scop., əkilməsi məqsədəuyğun hesab edilir (**şəkil 1**).

Düzən ərazidən keçən çayların sahillərində eroziyaya qarşı mübarizədə və çox rütubətli sahələrin qurudulması məqsədilə *Alnus glutinosa subsp. barbata* (C.A.Mey.) Yalt. əkilməsi məsləhət görülür. Çay yataqlarında yamaqların aşınma və uçqunlardan qorunmasında tuqay meşələri çox mühüm rol oynayır. Vadinin düzən ərazilərində iri çay sahilləri uzunluğunu güclü kök sistemi sayəsində daşqına ən davamlı bitkilərdən olan ağyarpaq söyüdü (*Salix alba* L.) əkilməsi məqsədəuyğundur.

Dağlıq sahələrdə yamaqların bərkidilməsində *Fagus orientalis* Lipsky., *Corylus avellana* L., palıd növlərinin əkilməsi məqsədəuyğundur. Belə ki, kök sistemi ilə yanaşı göstərilən bitkilərin iri çətirləri yağıntuların torpağa birbaşa

təsir edərək onun struktur aqreqlərini dağılmadan mühafizə edir, meşə döşənəyi də torpaq səthində su axımının qarşısını alaraq torpağı yuyulmadan qoruyur.



**Şəkil 1.** Oğuz rayonu, Daşağılçayın gətirmə konusu (17.06.2017)

Töküntülü-daşlı yamaclarda bərkitmə işlərinin aparılması üçün *Rhus coriaria* L., *Jasminum fruticans* L., *Celtis australis* subsp. *caucasica* (Willd.) C.C.Towns., *Onobrychis cyri* Grossh., *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin.; daşlı və gilli yamaclarda eroziya ilə mübarizədə *Capparis spinosa* L., *Atraphaxis spinosa* L., *Reaumuria alternifolia* (Labill.) Britten., *Bassia prostrata* (L.) Beck.; quraq dağətəyi, həmçinin də alçaq dağlıq ərazilərdə tarlaqoruyucu meşəliklərin yaradılmasında *Elaeagnus angustifolia* L. və *Pistacia atlantica* Desf. xüsusi əhəmiyyətli perspektivli bitkilərdir.

Vadidə çay qollarının çınqıllı sahələrinin bərkitilməsində *Juniperus oxycedrus* L., *Elaeagnus rhamnoides* L.A.Nelson., *Pyracanta coccinea* M. Roem., *Cotinus coggygria* Scop., *Colutea armena* Boiss. & Huet.; quraq yamacların bərkitilməsində *Ulmus minor* Mill., *Rhamnus pallasii* Fisch.& C.A.Mey və *Paliurus spina-christi* Mill. mühüm əhəmiyyətə malikdirlər.

## **NEFT YAĞLARININ HİDROGENLƏ TƏMİZLƏNMƏSİ PROSESİNDƏ YARANAN QAZ TULLANTILARININ TƏRKİBİNDƏ OLAN ZƏRƏRLİ MADDƏLƏRİN TƏYİNİ**

**Hüseynli A.M., Bayramov Q.İ., Hacıyeva S.R.**

*Bakı Dövlət Universiteti  
atlashuseynli@yahoo.com*

Neft yağlarının tərkibində kükürlü, azotlu və oksigenli birləşmələr olur. Bu birləşmələr yağın keyfiyyətinə çox mənfi təsir edir. İstifadəyə verilən yağın keyfiyyətini yüksəltmək və daha zərərsiz istifadəsini təmin etmək məqsədilə yaği hidrogen tərkibli qazla bu birləşmələrdən təmizləyirlər. Bu zaman  $H_2S$ ,  $NH_3$ ,  $CO$ , istehsalat suları və s. kimi qaz, maye və bərk halda tullantılar yaranır.

Yuxarıda göstərilən qurğuda əsas xammal olaraq Avtol 8 və Avtol 15 yağ distillatlarının katalizatorlar iştirakı ilə hidrogenlə təmizlənməsi prosesində formalaşan qaz tullantılarının tərkibində olan ekotoksikant maddələrin “Drager X-am 2500” cihazı ilə zavodun müxtəlif hissələrində ölçmələri həyata keçirilmişdir.

Bu cihazla həmin qurğuda mühitdə olan zəhərli qazların və  $O_2$ -nin miqdarının təyini nəticələri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl

Qaz tullantılarının miqdarı

Mühit	$C_xH_y$ %	$O_2$ %	$H_2S$ ppm	$CO$ ppm
Reaktorların ətrafı	-	20,9	-	2
Məşəlin ətrafı	-	20,9	-	-
E16 tutumun ətrafı	8	20,1	1,8	14
Kompresorların yanı	6	20,5	1,7	48
İstidəyişdiricilərin ətrafı	50 mq/m <sup>3</sup>	20,9	0,1	-
Texnoloji nasosxana	-	-	-	-
Qurğudan 5-100 və 100-500 m məsafələrdə	-	-	-	-

Bu göstəricilər üçün İVQH ( icazə verilən qatılıq həddi):

$C_xH_y$ -300 mq/l,  $H_2S$ -10 mq/l,  $CO$ -20 mq/l-dir.

Ölçmələr 3 təkrarla meteoroloji şəraiti nəzərə alınaraq (küləyin sürəti, duman və s.) aparılmışdır və nəticələrin ədədi ortası hesablanaraq cədvəldə təqdim olunmuşdur. Cədvəldən görüldüyü kimi NEZ-in hidrotəmizləmə qurğusunda aparılan ölçmələr zamanı bütün ekotoksikant xüsusiyyətli maddələrin hər birinin yaranmasının səbəblərini aşağıdakı şəkildə izah etmək olar:

H<sub>2</sub>S qazının əsas hissəsi texnoloji proses zamanı quğunun buxarlandırıcı kalonlarından qovulur və məşəldə yandırılır. Karbohidrogen qazları-hidrogen-64,5%, butan-3,6%, etan-11,1%, izobutan-3,8%, normal butan-2,5%, izopen-tan-1,2%, normal pentan-0,2%, H<sub>2</sub>S-0,3% miqdarda E-4 separatorundan məşələ atılır.

Kükürlü birləşmələrin hidrogenlə qarşılıqlı təsiri nəticəsində başlıca olaraq kükürlü birləşmələrin hidrogenləşməsi gedir. H<sub>2</sub>S və uyğun karbohidrogenlər əmələ gəlir. Qətranlı birləşmələr hidrogenlə doydurulur və parçalana-raq karbohidrogen, hidrogen, hidrogen-sulfid, ammoniyak və su əmələ gətirir.

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, işlənmiş tullantı qazların tərkibində olan ekotoksikant qazlar yüksək qatılıqda olmalarına baxmayaraq qısa müddət ərzində havada durulaşır, hətta İVQ həddində yayılır. Tullantı qazların bir hissəsinin yanacaq kimi yenidən istifadə üçün qurğuya qaytarılrsa da (sadəcə hidrogen tərkibli qaz) qalan qazlar məşəldə yandırılarkən atmosfərə mənfi ekoloji təsirlər göstərir. Belə ki, hidrogen sulfidin tam və natamam yanması nəticəsində alınan kükürd qazları havanın su buxarı ilə birləşərək turşulu yağışların əmələ gəlməsinə səbəb olan sulfat turşusu yaradır. CO-in insanın tənəffüs yollarına daxil olaraq yaratdığı əks təsirlər insan ölümü ilə belə nəticələnən fəsadlar törədir.

## **ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADI RAYONUNUN KADASTR STRUKTUR TƏRKİBİ VƏ EKOKİQTİSADI İNKİŞAF İSTİQAMƏTLƏRİ**

**Ağbabalı A.S., Yunusoğlu Q.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*akbabali@bsu.edu.az*

Yerli, regional və beynəlxalq iqtisadi-təsərrüfat əhəmiyyətinə malik olan zəngin, qiymətli mineral xammal, filiz faydalı qazıntı və nadir metal yataqları, mineral su və geotermal hidroloji mənbələri, fəal əmək ehtiyatları və məhsuldar qüvvələri ilə fərqlənən (demoqrafik potensialı yüksək olmaqla) Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu (Kəlbəcər, Laçın, Qubadlı, Zəngilan və Cəbrayıl rayonları daxil olmaqla sahəsi 7470 kv.km, əhalisinin sayı 354 min nəfər) minilliklər ərzində qazandığı tarixi-coğrafi mövqeyi - “Beynəlxalq İpək yolu”, XXI əsrdə isə “Bir Kəmə-Bir Yol” Avrasiya nəqliyyat dəhlizi üzərində yerləşməsi perspektiv inkişaf istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsi baxımdan xüsusilə qiymətli iqtisadi-ticari və siyasi-hərbi bazis rolunu oynamaqdadır.

Şərqi Zəngəzur rayonunun iqtisadi inkişaf istiqamətlərinin, ixtisaslaşma strukturunun müəyyən edilməsinin, dayanıqlı iqtisadi-ekoloji aqro-bio sistemin formalaşmasının Azərbaycan Respublikasının strateji dövlət siyasətinə uy-

ğün olaraq elmi-nəzəri qiymətləndirilməsində şərti olaraq iki dövrün iqtisadi və ekoloji kadastr məlumatları nəzərə alınır:

1992-1993-cü illərdə olan mərhələnin inzibati-idarəetmə sisteminin, eləcə də iqtisadi-təsərrüfat quruluşunun məqsədli təyinatı və hüquqi rejimi;

- İşğal dövrünün (1993-2020-ci illər ərzində) vahid və sahəvi kadastr-struktur məlumatlarının (Azərbaycan Respublikasının (vətəndaşlarının) mülkiyyətində olan daşınmaz əmlak növlərinə aid kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri olmaqla) müqayisəli təhlil edilməsi və iqtisadi qiymətləndirilməsi;
- İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə, o cümlədən Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun mövcud iqtisadi və ekoloji potensialının səmərəli idarəedilməsinin üsul və prinsiplərinin regional və beynəlxalq iqtisadi integrativ institusional formalarının işlənilib hazırlanması, elmi-nəzəri qiymətləndirilməsi, nəticələrinin vahid İnformasiya Sistemi Mərkəzində və Rəqəmsal Elektron kadastr Sistemində toplanılması;

Ümumilikdə, şərti bölgüyə uyğun olaraq mətn və kartoqrafik təsvir formasında hazırlanan Ekoloji-İqtisadi Kadastr Məlumat Sisteminin tərkibində ayrı-ayrılıqda inzibati-ərazi vahidləri timsalında aşağıdakı problemlər və iqtisadi-təsərrüfat formalarının yaradılması həlli vacib məsələlərdir:

### **1. Kəlbəcər (“Azərbaycanın Qızıl Qapısı”) rayonu üzrə:**

-dağ-landşaft örtüyünün rekreasiya əhəmiyyətli struktur hissələrində (yüksək dağlıq qurşaqlarında) beynəlxalq əhəmiyyətli dağ turizmi-qış idman mərkəzlərinin yaradılması;

-İstisu mənbəyinin beynəlxalq səviyyəli istirahət-balneoloji müalicə dövriyyəsinə daxil edilməsi nəticəsində Kəlbəcər şəhərinin respublika tabeli şəhər statusunun verilməsi;

-Çoxşaxəli heyvandarlıq bazası əsasında Kəlbəcər Aqrar-Sənaye Məhəlləsinin yaradılması;

### **2. Laçın rayonu (“Azərbaycanın Qərb Yalçın Qayası-Qapısı”) üzrə:**

-faydalı qazıntı yataqlarının istismarı və emalında ekoloji landşaft strukturunun saxlanılması (gələcəkdə Kəlbəcər-Laçın sənaye qovşağının yaradılması baxımından);

-Piçənişçay hövzəsində Ələkçi, Şamkənd, Çorman, Ardışlı kəndlərində, Qorçuçay üzərində Qorçu və Qarasaqqal kəndlərində, Şəlvə çayı boyunca Qovuşuq, Şəlvə, Hətəmlər, Hacısamlı, Hoçazçay yatağında Ağbulaq, Ağcakənd...kəndləri hüdüdlərində yerli təsərrüfat və regional əhəmiyyətli SES şəbəkəsinin yaradılması;

-kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı, emalı və tədarükü ilə bağlı kiçik və orta sahibkarlıq mühitinin yaradılması;

### **3. Qubadlı (“Azərbaycanın Qərb Qalası”) rayonu üzrə:**

-Bərgüşad çayı hövzəsində Məzrə, Seytas dağı (1541 m) əhatəsində Seytas, Aşağı və Yuxarı Cibikli, Qapan dağı (1543 m) yaxınlığında Əyin, Xoşgədikçay sahillərində Deşdahat, Əzgillidağ (1481 m) və Yalyurd silsiləsi (1578 m)



ətəklərində Milanlı, Kiçik Həkəri çayı hövzəsindəki Başarat...yaşayış məntəqələrində kənd turizm təsərrüfatının təbii-iqtisadi imkanlarından dayanıqlı, iqtisadi-ekoloji layihələr əsasında istifadə olunması;

-ekoloji və bioekoloji Milli Parkların, Qoruqların və Yasaqlıqların, Məhəlli Ekoloji məkanların yaradılması (coğrafi landşaft kompleksi, bioloji növ və növmüxtəliflərini əhatə etməklə);

-su anbarlarının tikilməsi və suvarma əkinçiliyinin ixtisaslaşdırılması;

**4. Zəngilan (“Azərbaycanın Zəngəzur-Qızıl Qapısı”) rayonu üzrə:**

-“Bəsitçay Şərq Çınarı qoruğu” bazasında Milli-Mədəni və Tarixi İrs parkının (ermənilərin “ekoloji-yaşıl soyqırımı”nı əks etdirən təbiət strukturunun) yaradılması, genişləndirilməsi və beynəlxalq əhəmiyyətli elmi-tədqiqat mərkəzinə çevrilməsi;

-torpaq örtüyünün, digər daşınmaz əmlak xammal ehtiyatlarının, o cümlədən yerin təki sərvətlərinin istifadəçiliyində “Model sistem”ə çevrilməsi prinsiplərinin təşəkkülü, formalaşdırılması və inkişaf etdirilməsi;

**5. Cəbrayıl (“Azərbaycanın Araz-Xudafərin körpüsü”) rayonu üzrə:**

-İncə və Gəyən düzü otlaq, örüş torpaqlarının-bitki örtüyünün “Mədəni otlaq dövryyəsi”nə cəlb edilməsi imkanlarının iqtisadi-təsərrüfat qiymətləndirilməsi;

-“Araz Vadisi İqtisadi Zonası” Sənaye Parkının xammal ehtiyatı mənbəyinə, mühəndis təchizatı-nəqliyyat infrastruktur şəbəkəsinin tərkib hissəsinə çevrilməsi.

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun daşınmaz əmlak bazasının növ tərkibinin zənginliyi və bioekoloji struktur şəbəkəsinin təbii-coğrafi əhəmiyyəti (ətraf mühitin mühafizəsi, “Ağıllı kənd” və “Ağıllı şəhər” konsepsiyasının şaxələndirilməsi üçün) potensial inkişaf regional inkişaf istiqamətləri baxımından həm də beynəlxalq investisiya yatırımları üçün cəlbedici coğrafi-iqtisadi məkandır.

## **İŞGƏLDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ EKOLOJİ SAHİBKARLIĞIN İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ**

**Bədirli İsmayılzadə G.M.**

*Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti*

*badirli.gunay@gmail.com*

Beynəlxalq arenada 20-ci əsrdə həm ekoloji cəhətdən təmiz məhsulların alınması, həm də ətraf mühitə vurulan ziyanın azaldılması istiqamətində yeni bazar ideyası verilmişdir. Ekoloji maarifləndirmə vasitəsi ilə biznesin ekoloji cəhətdən necə aparılacağına dair “yaşıl sahibkarlıq” yaxud “ekoloji sahibkarlıq” yaradıldı.

Beləliklə, dünya iqtisadiyyatı ekoloji sahibkarlıqla əvəz olunmalıdır.

II Qarabağ müharibəsindən sonra “Böyük qayıdış” şüarı altında Qarabağda və Şərqi Zəngəzurda yenidənqurma işləri aparılmaqdadır. Prezident İlham Əliyevin 2021-ci il 2 fevral tarixli sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”də bu prioritet öz əksini tapıb. Yenidənqurma işləri ekoloji sahibkarlığın zonada yaradılması üçün bir şansıdır. Ekoloji sahibkarlığın yaradılması ilə növbəti onillikdə milli prioritetin reallaşdırılması istiqamətində addım atıla bilər. “Təmiz ətraf mühit və “yaşıl artım ölkəsi” və “Dayanıqlı artan rəqabət qabiliyyətli iqtisadiyyat” milli prioritetləri ekoloji sahibkarlığın tətbiqinə təşviq edir.

Milli prioritetlərin həyata keçirilməsi istiqamətində gərəkli olan addımlardan biri vergi və gömrük siyasəti adekvat imkanlar yaratmalı, həmçinin sahibkarlıq fəaliyyətinin stimullaşdırılmalıdır. Əlavə olaraq, milli bank sektoru sahibkarlıq fəaliyyətinin inkişafına təkan verməlidir. Qeyd olunan addımlar ekoloji sahibkarlığın tətbiqi üçün bir imkandır.

Həmçinin strateji dövrdə “Təmiz Ətraf Mühit” və “Yaşıl Artım” milli prioritetində yüksək keyfiyyətli ekoloji mühit, kənd təsərrüfatının inkişafı, təbii resurslardan səmərəli istifadə, eyni zamanda tullantıların yenidən istifadəsi və yaşıl enerji məkanı məqsədlərin reallaşması ekoloji sahibkarlığın yaradılması üçün böyük töhvə verəcəkdir. İşğal altında olduğu zaman Qarabağa, eyni zamanda Şərqi Zəngəzura düşmənlər tərəfindən ekoloji zərərlər verilməsini nəzərə alsaq bu prioritetin zona üçün önəmini dərk etmiş olarıq. 5 Milli Prioritet Birləşmiş Millətlər Təşkilatının “Dünyamızın transformasiyası: 2030-cu ilədək dayanıqlı inkişaf sahəsində Gündəlik”dən irəli gələn öhdəliklərin icrası istiqamətində də xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Nəticə olaraq, ekoloji sahibkarlığın Qarabağda və Şərqi Zəngəzurda yaradılması əhalinin işsizlik problemini, ölkənin idxaldan asılılığının azalması, mövcud resursların sahibkarlara əlçatanlığın təmin edilməsinə həll yolu olacaqdır.

## **QƏRBİ AZƏRBAYCANIN QƏRBİ ZƏNGƏZUR BÖLGƏSİNİN QARAKİLSƏ NAHİYƏSİ, COMƏRDLİ KƏNDİ VƏ ONA BİTİŞİK TƏBİİ-LANDŞAFT STRUKTURU**

**Yunusoğlu Q.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*yunusoğlu54@mail.ru*

Zəngəzur dağlıq silsiləsinin şərq ətəklərində, Biçənək aşırımının (2468 m) Bazarçay çayına sarı uzanan hissəsində meşələrlə, kollu-koslu yamaqlarla, yalçın qayalarla, çıpaq dağlarla, subalp və alp çəmənlikləri ilə parçalanmış orta

və yüksək dağlıq qurşağındakı qədim Türk-Oğuz yurdu olan Qarakilsə nahiyəsinin Comərdli kəndində qarlı-şaxtalı bir gündə-15 dekabr 1907-ci ildə dünyaya göz açan Həsən Əlirza oğlu Əliyev XX əsrin məşhur təbiətşünas-ekoloq alimi kimi şərəfli ömür yaşamış və doğma ocağın ruhunu şərəfli ömründə-zəngin elmi irsində yaşatmışdır.

Həsən Əlirza oğlunun (1907-1993) 1976-cı ildə işıq üzü görən “Həyəcan təbili” monoqrafiyası, ekoloji-ensklopedik əsəri “Təbiət-İnsan” tendeminin ekosistemdəki roluna, etno-morfoloji bütövlüyünün pozulmazlığına dair təbii-coğrafi təhlilləri ilə yanaşı, həm də “Təbiət bütövlüyünün-Ekosistemin struktural tərkibinin” qorunmasını Azərbaycan təbiəti timsalında eimi-nəzəri baxımdan əsaslandırılmışdır.

Məşhur “Əkinçi” nəşrinin (1875-1877-ci illər), “Torpaq, su və hava” əsərinin (1883-cü il) müəllifi olan H.B.Zərdabinin (1847-1907) elmi xələfi kimi təbiətşünas alim Həsən Əlirza oğlunun - “İnsan Təbiətin bir parçasıdır, O, Təbiətdən doğulmuşdur”-nəzəri qənaəti baxımından alimin doğulduğu ocaq-Bütöv Azərbaycanımızın əski yurdu təbii-coğrafi zənginliyi ilə fərqləndiyi kimi, həm də təbiətşünas alimin elmi düşüncəsinin, elmi-ekoloji dünyagörüşünün sistemli formalaşmasına təsir etmişdir. Təsadüfi deyil ki, “Həyəcan təbili” əsərində alimin dünyaya göz açdığı ilkin ocağı (ümumilikdə Bütöv Azərbaycan), Ata yurdunun, qədim Oğuz Vətəninin təbiəti, landsaft örtüyü, təbii zənginliyi... xatırlanaraq qələmə alınmışdır.

Belə ki, mörqo-genetik landsaft və torpaq örtüyü baxımından, geoloji-hidrogeoloji yatım xüsusiyyətlərinə, tarixi-maddi, milli-mədəni və sakral irs zənginliyinə, ictimai-təsərrüfat sisteminin inkişafına görə Comərdli kəndi (1920 m hündürlükdə quru dağ çölləri landsaftı qurşağında dağ-qəhvəyi, dağ-şabalıdı torpaq tiplərinin yayıldığı otlaq-örüşlərlə, əkin sahələri ilə əhatələnmiş bu kəndin əsası XIX əsrin I yarısında Comərd və qardaşı Alagöz Məhəmməd tərəfindən qoyulsa da, ərazisində V əsrə aid Alban məbədinin ocağı qalması bu kəndin minilliklərlə yaşından xəbər verir) xüsusilə fərqlənmiş, həm də ətraf bölgənin ekosisteminin qiymətləndirilməsi baxımından səciyyəvi və mürəkkəb landsaft quruluşuna malik olmuşdur.

Qarakilsə nahiyə mərkəzindən 19 km cənub-qərbdə yerləşən Comərdli kəndi (sahəsi 11,56 kv.km) Təzəguh-Ərəfsə yolundan 1 km aralıda açıq, dağlararası hövzədə, kollu-koslu yamacda, Comərdli çayının sol sahilindədir. Kəndin ətrafı geoloji struktur baxımından IV dövrün tektonik qalxma formaları və təbii mənzərəsi füsunkar olan alçaq hündürlüklü, bir xeyli aralıda isə (15-20 km aralıda) orta və yüksək dağlarla əhatələnib - şimal-qərb tərəfdən Zəngəzur dağlıq silsiləsinin Naxçıvan MR-nın Culfa və Şahbuz rayonları ilə sərhəd təşkil edən Salvartı dağının (3161 m) şərq yamaclarında ucalan Diboğlu (2148 m) və Sarıyataq dağları (2551 m) fəal tektonik qalxma strukturlarıdır. Daha sonra, Salvartı dağının cənub-şərqində 3 km məsafədə Çatandaş zirvəsi (2708 m), 5-6 km şimal-şərqdə Nəhrədüz zirvəsi (2512 m) ucalır.

Comərdli kəndinin cənub-qərbində, 5 km aralıda olan Ərəfsə kəndinin (bu

iki kənd və yaxınlıqdakı Təzəguh kəndi birlikdə 1961-ci ildən sonra sovxoz təsərrüfatına daxil olmuşlar) landşaftında meşə örtüyü geniş sahə tutmuşdur.

Comərdli çayı (uzunluğu 8-10 km, Taxtakörpü çayının (uzunluğu 15 km, Əhmədaliyar və Daşkəsən çayları birləşərək bu çaya Ərəfsə kəndində soldan qovuşur) sol qolu) məhz həmin dağlardan axan bulaq sularından əmələ gəlir, Taxtakörpü çayı isə Qarakilsə çayının hövzəsini yaradır.

Bu dağ çaylarında, xüsusilə Salvartı çayında sonuncu güclü daşqınlar 1969-cu ilin yazında olmuşdur.

Hövzənin tarixi, siyasi-hərbi, maddi-mədəni, dini-sakral, ictimai-iqtisadi əhəmiyyəti çox zəngindir. Belə ki, Bütöv Azərbaycan ərazisindən uzanan “Beynəlxalq İpək yolu” Ərəfsə-Comərdli hüduqlarından keçmişdir (Şahbuz rayonunun Kömür kəndi yaxınlığında, Salvartı dağından başlayan Püstəçay çayının yaxınlığında Karvansaray yatağı-talası vardır), 1904-1920-ci illərdə hay-daşnak quldurlarının bu ərazilərə (Ərəfsə, Comərdli, Təzəguh... kəndlərinə) basqınları, dinc sakinlərə qarşı amansız qətlialmaları-soyqırımaları tariximizin səhifəsindən silinməmişdir.

Comərdli kəndinin əhalisi bu ağır faciələri yaşadığı üçün (əhalinin bir hissəsi qarlı-buzlaqlı, çətin keçidli qayaları aşaraq Culfa, Ordubad, Şahbuz nahiyələrinə və Naxçıvan şəhərinə köçmüşlər) demoqrafik tərkibi XIX-XX əsrlərdə xeyli sayda dəyişilmişdir. Bu kənddə 1873-cü ildə 208 nəfər, 1897-ci ildə 333 nəfər, 1914-cü ildə 405 nəfər..., 1922-ci ildə isə 87 nəfər, 1979-cu ildə 860 nəfər... yaşasa da, 1988-ci ildə kəndi hay-daşnak quldurları bütünlüklə işğal etmiş və əhalini qədim dedə-baba yurdundan qovub çıxarmışlar...

1991-ci ilin yanvar ayının 5-də böyük İnsan və məşhur ekoloq-alim Həsən Əlirza oğlundan müsahibə alarkən Comərdli kəndinin təbii landşaftının, əsrarəngiz mənzərəsinin ruhunu-hissini, uzaq uşaqılıq illərindən xatirəsində yaşatdığı duyğularını sakral həzinliklə dilə gətirdi:

-Kəndimizin ətrafındakı yamaqlarda, quzeylərdə-güneylərdə qoyun-quzu otararkən çatdığımız ardıc ocağlarının ətri hələ də damağımdadır...

**R.S.** Mürtəcə-dinsiz hay kilsəsi Qərbi Zəngəzurun Qarakilsə nahiyəsinin adını dəyişərək-“Sisiyan”, 19 aprel 1991-ci il tarixdən Comərdli kəndini-“Tanat”, Ərəfsə kəndini-“Aravis”, Təzəguh kəndini-“Tasik”...adlandırır.

**R.S.S.** Yazının hazırlanmasında həm də Qərbi Zəngəzur mahalı, Qarakilsə nahiyəsinin Ərəfsə kənd sakinləri Akif Umud oğlu Quliyevin (1954) və Növrüz Xanmirzə oğlu Mirzəliyevin (1961) məlumatlarından istifadə edilib.

## **İŞĞALDAN AZAD EDİLMİŞ QARABAĞ İQTİSADI RAYONUNUN DAĞ-ÇƏMƏN LANDŞAFTININ TƏBİİ ŞƏRAİTİ**

**Qasımlı G.S.**

*Bakı Dövlət Universiteti*  
*qasimligulyanaq7@gmail.com*

Azərbaycanın iqtisadi rayonları üzrə ətraf mühit problemlərinin həlli istiqamətində genişmiqyaslı işlərin görülməsi, ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına yönəlmiş dövlət siyasəti uzunmüddətli inkişaf strategiyasının mühüm tərkib hissəsi kimi Qarabağ iqtisadi rayonunda da həyata keçirilir. Həmin ərazilərdə dağ landşaftı, subalp və alp çəmənlikləri torpaq və bitki örtüyü, nadir ağac və bitki növləri, çinar və şam meşələri məhv edilmiş, ermənilər tərəfindən ekoloji terror törədilmişdir. Beyləqan–Füzuli istiqamətində Ermənistan silahlı qüvvələrinin yerləşdiyi döyüş mövqelərində və təmas xətlərindəki binalar və yaşayış məntəqələri işğalçılar tərəfindən sökülərək yanacaq və tikinti materialları kimi istifadə edilmişdir.

İşğaldan azad olunan ərazilərdə ekoloji çirklənmə müxtəlif istiqamətlərdə baş verib. Əsas istiqamətlərdən biri Kəlbəcər rayonu ərazisində və Tərtər çayının hövzəsində yerləşən Söyüdlü – Zod qızıl yatağının düzgün istismar edilməməsi nəticəsində çayın çirklənməsi və içməli su ehtiyatlarına vurulan ziyandır. Həmin yataqdan qızıl çıxarılan zaman Tərtər çayının suları müxtəlif ağır metallar və toksik maddələrlə çirkləndirilib. Bundan başqa, digər çaylarda da çirklənmə müşahidə olunur. Məsələn, Zəngilan ərazisindən keçən Bazarçay və Oxçuçay da Ermənistan ərazisindən daxil olur və onlar da ağır metallar və toksik maddələrlə zəhərlənib.

Ümumiyyətlə, su ehtiyatlarının çirkləndirilməsi, meşələrin yandırılması taktikası Ermənistanın ekoloji terror siyasətinin əsas elementlərindən idi. Ermənistanın həyata keçirdiyi “hərbi-yaşıl” təcavüz siyasəti nəticəsində işğal olunmuş ərazilərdəki Azərbaycan təbiətinə, bioloji müxtəlifliyinə və bütövlükdə, regionun ekoloji durumuna güclü mənfi təsir göstərmişdir.

“Qafqaz” Regional Ekoloji Mərkəzinin məlumatına görə, Ermənistan tərəfindən işğal edilmiş Azərbaycan ərazilərində 13197,5 hektar qiymətli meşə sahəsi misli görünməmiş vandalizmə məruz qalaraq yer üzündən silinmişdir.

Qarabağ iqtisadi rayonu ərazisinin ekoloji fəlakətin qarşısının alınması istiqamətində işlər genişlənib. Füzuli, Zəngilan və Ağdam rayonları ərazilərində, əsasən, Şərq çınarı olmaqla, ümumilikdə, 2000-dək müxtəlif növ ağac əkilib, 100 kiloqramdan artıq palıd və digər meşə ağaclarının toxumları səpilib. Ağacəkmə aksiyaları Qubadlı və Cəbrayıl rayonları ərazilərində də davam etdirilib.

**KƏLBƏCƏR RAYONU MEŞƏ ƏRAZISİNDƏ BİTKİLƏRLƏ  
FERROUS İRON MİNERALININ QARŞILIQLI TƏSİRİ NƏTİCƏSİNDƏ  
DİNAMİK VƏZİYYƏTİN KOSMİK TEXNOLOGİYALAR VƏ CİS  
İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ ƏSASINDA TƏDQIQI**

**Əliyev B.H., Musayev M.Q., Məmmədəliyeva V.M.**  
*Milli Aerokosmik Agentliyinin Ekologiya İnstitutu*  
*ekomerkez@mail.ru*

Tədqiqat ərazisi bildiyimiz kimi minerallarla zəngindir. Bu səbəbdən tədqiqat işində ferrous iron (ikivalentli dəmir) mineralı üzrə araşdırma aparılmışdır.

Ferrous iron – tərkibində ikivalentli dəmir olan minerallardır.

Aldığımız təsvirləri sinifləndirərək vektor çevrilməsini aparırıq. ENVI proqram təminatında bu əməliyyatı yerinə yetirməklə bu proqramda işi tamamlayırıq. Növbəti mərhələlərini, yəni mineralların sahələrin hesablanması ArcGIS proqramında yerinə yetiririk. ArcGIS proqramı istifadə edərək bu poliqonların sahələri hektarla hesablanmışdır. Kəlbəcər rayonunda müxtəlif illər üzrə ferrous iron mineralların yayılma sahələri: a) 1996-cı il; b) 2006-cı il; c) 2020-ci illər üzrə təqdim olunur. 1996, 2006 və 2020-ci illərə uyğun 6467 ha, 26999 ha və 35008 ha sahələr hesablanmışdır. Beləliklə sahələri müqaisə etsək illər üzrə artım müşahidə olunmuşdur.

Aparılan tədqiqat nəticəsində və aldığımız nəticələrə əsasən mineralın dinamikasını əks etdirən cədvəl və qrafik təqdim olunur. Tədqiqat nəticəsində 34 il ərzində Ferrous iron mineralında artma müşahidə olunmuşdur.

**Mineralların dinamikasını əks etdirən cədvəl**

Mineral növləri	1996	2006	2020	Dinamika (1996-2020)
Ferrous iron	6467	26999	35008	28541↑

Kəlbəcər rayon ərazisində ferrous iron mineralların dinamikası və uyğun sahə hesablanıb təqdim olunur.

Cədvəl 1

**Araşdırılmış mineralın dinamikası**

Mineral növləri	Sınıf	1996-2020-cı illər üzrə
Ferrous iron	Artan sahə	31560,3
	Azalan sahə	2910,3
	Dəyişməyən sahə	3582,2

**Mineralların artma və azalma sahələri, deqradasiya dərəcəsi üzrə, (ha ilə)**

Mineral növləri	SİPİ üzrə siniflər	Azalma zamanı sahə			Artım zamanı sahə		
		1996	2020	1996-2020 (↑-artım, ↓-azalma)	1996	2020	1996-2020 (↑-artım, ↓ azalma)
Ferrous iron	Sağlam	2098,53	2058,12	↓	30375,45	30431,52	↑
	Seyrəlmiş	82,08	682,11	↑	527,49	735,57	↑
	Zədələnmiş	307,89	80,82	↓	312,48	64,26	↓
	Məhv olmuş	348,75	16,2	↓	114,03	98,1	↓

Ferrous iron mineralların artma və azalma sahələri, deqradasiya dərəcəsi aşağıdakı kimi izah olunur.

1. **Sağlam meşə-bitki örtüyü** üzrə azalmasında azalır, artım zamanı isə artır. Beləliklə bu mineral növün artması tələb olunur ki, sağlam meşə-bitki örtüyünün sahəsi artmış olsun.
2. **Seyrəlmiş meşə-bitki örtüyü** üzrə mineralın azalmasında artır, artmasında da artır. Bu mineralın növü meşə-bitki örtüyünün zəifləməsinə təsir edir və sağlam meşə-bitki örtüyünün sağlamlığını artırmaq üçün artması məsləhətdir.
3. **Zədələnmiş meşə-bitki örtüyü** üzrə azalanda azalır, artanda da azalır, lakin qiymətləri müqayisə etdikdə artması daha məsləhətlidir.
4. **Məhv olmuş meşə-bitki örtüyü** üzrə azalanda azalır, artanda da azalır, lakin qiymətləri müqayisə etdikdə artması zamanı daha faydalıdır.

**QARABAĞDA İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ TORPAQLARIN  
FLORASININ BƏRPASI ÜÇÜN BOY STİMULLAŞDIRICILARIN  
İSTİFADƏ İMKANLARI**

**Nəbiyev F.Ə., Əliyeva G.Ə., Sultanova C.F.**

*Akademik Yusif Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu  
agaamvcaspian@gmail.com*

Müasir dövrdə bitki boy maddələrinin bitkilərin inkişafında mühüm rol oynadığını nəzərə alaraq dünya alimlərinin bu sahəyə ciddi diqqət yetirdikləri məlumdur. Belə ki, bəzi heteroauksinləri nəzərə almasaq bitki boy maddələrinin kimyəvi üsullarla sintezi mümkün olmamışdır. Görülən işlər quruluşca

auksinlərə yaxın və müxtəlif funksional qruplara malik birləşmələrin sintezi və onların bitkilər üzərində sınaqlarının aparılması istiqamətində həyata keçirilir.

İnstitutumuzda aparılan tədqiqat işləri neft turşuları və ikiəsaslı karbon turşuları əsasında sintez edilmiş bir çox birləşmələrin boy maddəsi xüsusiyətlərinə malik olduğunu göstərmişdir. Laboratoriya və sahə təcrübələri bu maddələrin əksər hissəsinin bitkilərin toxumlarının maksimum sayda cücərməsinə və kök hissələrinin də güclü inkişaf etməsinə səbəb olduğunu göstərmişdir.

Bitki boy maddələrinin ağac qələmləri və tinglərə təsirinin araşdırılması ilə əlaqədar apardığımız tədqiqatlar göstərmişdir ki, sintez etdiyimiz bu maddələrin nisbətən yüksək faizli ( $10^{-2}$ ) məhlullarında onları bir sutka ərzində saxlayıb əkdikdə, demək olar ki, ağac tingləri və qələmləri tam cücərmə verir.

Qeyd etmək lazımdır ki, istər bitki toxumlarının, istərsə də ağac tinglərinin əkilməsində boy maddələrindən istifadə edilməsi ilə yanaşı digər aqrotexniki qaydalara da ciddi riayət olunmalıdır. Eyni zamanda gübrələrdən istifadə edilməsi də zəruridir. Məlum olduğu kimi, gübrələr bitkilər tərəfindən tam həcmdə mənimsənilmir və onların artıq hissəsi torpaqda toplanır. Bitki boy maddələri yalnız toxumların və ağac qələmlərinin isladılmasında istifadə ediləndi üçün olduqca cüzi miqdarda sərf olunmaqla bitkilərin kök hissələrinin intensiv inkişafını təmin edir və nəticədə bitkilərin daha çox miqdarda gübrə mənimsəməsinə imkan yaratmaqla torpaqda qalıq gübrənin və çirklənmənin azalmasına səbəb olur.

Bildiyimiz kimi, uzun bir müddət ərzində düşmənlərimiz Qarabağ torpaqlarının flora və faunasına insanlığa sığmayan vandalizm fəaliyyəti ilə hədsiz ziyan vurub. Belə ki, şəhər və kəndlərimiz yer üzündən silinmiş, meşələrimiz qırılaraq talanmış, əkin sahələri məhv edilmiş və minalarla çirkləndirilmişdir.

Müharibənin zəfərlə sona çatmasından sonra işğaldan azad edilmiş ərazilərdə yenidənqurma və bərpa işləri üçün böyük səfərbərlik hərəkatı başlanmışdır.

Fikrimizcə Qarabağın çiçəklənməsi məqsədilə bitki boy maddələri bazasının yaradılması istiqamətində biz də öz töhfəmizi verə bilərik. Belə ki, təbii və sintetik neft turşuları və ikiəsaslı karbon turşuları əsasında sintez etdiyimiz maddələrin tətbiqi ilə bitki toxumları və ağac çiləkləri üzərində apardığımız laborator və sahə təcrübələrinə əsasən əldə etdiyimiz nəticələr bunu söyləməyə əsas verir.



## **İŞGALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ EKOLOJİ MÜHİTİN YENİDƏN BƏRPASINA TƏSİR EDƏN AMİLLƏR**

**Əhməd S.K., Tağıyeva A.F., Əliyeva S.K.**

*Akademik Yusif Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu  
sana.ahmad@mail.ru*

Qarabağın ermənilər tərəfindən işğal olduğu zaman, ermənilər meşələri qırır, sonra yandırır, bu da ekoloji problemə, torpaq eroziyasına gətirib çıxarır. Orada ağaclar və kollardan ibarət qarışıq meşələr var idi. Böyük hissəsi çinar ağacları idi, əsasda şər q çinarları.

Şər q platanı (şər q çinarı) – çinar fəsiləsinə aid, yarpaq tökən bəzək ağacıdır. Diametri 18 m, hündürlüyü isə 60 m çata bilən güclü gövdəyə malikdir. Latın dilindən tərcümədə "platos" "geniş" deməkdir. Çinar Avropada, Asiyada və Amerikada geniş yayılmışdır. Çinar uzunömürlü ağacdır, Qafqazda 2 min ildən çox yaşı olan nümunələr yetişir. Əkindən sonra ilk bir neçə ildə çox tez böyüyür, çox qulluq tələb etmir. Kök tumurcuqları ilə yayılır, lakin daha çox toxumdan yetişdirilir. Çinar ağacının toxumları düzgün saxlandıqda bir il ərzində canlılığını qoruyur. Ağac əkilməsi yazda və ya payızda aparılır. Çinar günəş işığına, istiyə və müntəzəm suvarmaya üstünlük verir. Şər q çinarı bütün torpaq növlərinə uyğunlaşa bilər. Ancaq yenə də çinar bol suvarma ilə yumşaq, minerallarla zəngin torpaqda daha aktiv şəkildə böyüyəcəkdir. Quraqlıqda suvarma miqdarı artırılmalıdır. İsti bölgələrdə şər q çinarı su mənbələri boyunca əkilir.

Şər q çinarı çoxaltmağın bir çox yolu var:

1. Öz-özünə əkin
2. Toxumdan yetişdirilir
3. Şlamlar

Öz-özünə əkin, insan müdaxiləsi olmadan baş verən prosesdir və təbiətdə geniş yayılmışdır. Çinarın çoxaldılmasının ən məşhur üsulu toxumdan yetişdirilmədir. Onun meyvəsi payızda yığılır, əldə bir az əzəndən sonra, toxumlar özəydən ayrılır. Toxumlar iki sutka suda isladılır (su dəyişdirilir). Sonra yaxşı suvarılan torpaq səthinə toxumları səpib (bir az toxumun üzərinə torpaq səpilə bilər) və polietilen salafanla örtüb və cücərəyə kimi açmamaq. Başqa bir məşhur çoxaltma üsulu şlamlardır. Şlamlar su ilə bir konteynerə qoyulur və temperaturun 3 ilə 6 dərəcə arasında dəyişdiyi sərin bir yerə göndərilir. Yazda, qönçələr şişdikdən sonra, şlamlar açıq yerə köçürülə bilər. Torpağa şlamlar əkərkən, qara yuyulmuş qumun əlavə edilməsi məcburidir.

## **ВОДОХРАНИЛИЩА НА ДЕОККУПИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ**

**Аббасов Э.Ф.**

*Бакинский Государственный Университет*

*elvin147855@mail.ru*

После освобождения природы Карабаха и Зангезура от оккупации, при участии победившего Президента, Главнокомандующего Ильхама Алиева, в феврале 2021 года в Баситчайском микрорайоне Зангиланского района было выпущено 2000 мальков лосося и речного лосося. В мае в реку Гекари Губадлинского района была выпущена золотая крапчатая форель. Загрязнение происходило по разным направлениям на освобожденных территориях. Одним из основных направлений является загрязнение рек и повреждение ресурсов питьевой воды в результате ненадлежащей эксплуатации золоторудного месторождения Союдлу-Зод, расположенного на территории Кельбаджарского района и в бассейне реки Тертер. При добыче золота на этом месторождении воды реки Татар были загрязнены различными тяжелыми металлами и ядовитыми веществами. Кроме того, загрязнены и другие реки. Например, Базарчай и Окчучай, которые проходят по территории Зангилана, также происходят с территории Армении, и они также отравлены тяжелыми металлами и ядовитыми веществами. На оккупированных территориях Азербайджана, ряд экологически важных озер – Большой Алагель, Кызылгель, Залхагель, Карагель, Джанлыгель, Исыклы Карагель и источники пресной воды в Тертерском районе (Торагайчай, приток Тертера) на лугах Кельбаджарского и Лачинского районов сильно пострадал от антропогенного воздействия. В 1976 году на реке Тертер было построено Сарсангское водохранилище с общей емкостью воды 560 миллионов кубометров и высотой плотины 125 метров, позволившее до оккупации оросить 79 тысяч гектаров сельскохозяйственных угодий. Судьба этого водоема постоянно находилась в опасности. Житель, который постоянно меняет режим работы, в летние месяцы почти отключал воду, а в зимние, наоборот, оставлял. В результате серьезно пострадала экономика семи районов. Наши природные водные источники, проходящие через оккупированные территории, также подверглись сильному загрязнению со стороны Армении. В результате сильнейшего загрязнения Арменией Агстафачая, притоков рек Араз и Кура, возникла большая опасность для существования живого мира в этих реках. 70 процентов поверхностных водных ресурсов Азербайджана сформировались в соседних странах.

Река Араз, крупнейший правый приток Куры, играет решающую роль в орошении сельскохозяйственных угодий нашей республики. Словом, захватчик учинил экологический террор на озерах и реках. В то

же время на 43-километровом участке реки Араз, протекающей по территории Азербайджана, полностью уничтожена микрофлора и микрофауна. Судя по всему, военная агрессия Армении против Азербайджанской Республики является нарушением прав человека и многочисленных международно-правовых норм, наносит ущерб социально-экономическим результатам и культурному наследию, включая беспрецедентный экологический терроризм и крупномасштабное и долгосрочное разграбление природных ресурсов. За 30-летнюю оккупацию территорий природе, биоразнообразию и водоемам на наших исторических землях был нанесен серьезный экологический ущерб. Уничтожен редкий природный жемчуг, занесенный в «Красную книгу» Азербайджанской Республики и «Красный список» Международного союза охраны экологии, флоры и фауны и животного мира Администрации Президента Азербайджанской Республики.

Влияние физико-химического загрязнения окружающей среды вызвало нарушение экологического баланса в регионе в целом. Одной из основных задач, стоящих перед нами в рамках великого возвращения на освобожденные территории, является восстановление и улучшение естественной и качественной экосистемы, биологического разнообразия, в том числе редких и исчезающих видов растений, на этих территориях. Восстановление деятельности уникального лесного фонда и охраняемых природных комплексов на этих территориях на основе использования современных подходов создаст условия для превращения региона в «зеленую зону» в целом. Начаты широкомасштабные мероприятия по оздоровлению окружающей среды и обеспечению эффективного использования природных ресурсов на освобожденных от оккупации территориях, сохранению в естественном состоянии сети особо охраняемых природных территорий, редких природных комплексов и объектов. Президент Ильхам Алиев подписал Распоряжение от 20 октября 2021 года о восстановлении деятельности Баситчайского государственного природного заповедника, расположенного на площади 107 га в Зангильском административном районе, входящем в состав Восточно-Зангезурского района.

Сарсангское водохранилище, построенное на реке Тертер, было сдано в эксплуатацию в 1976 году. Водоохранилище общей емкостью 565 млн м<sup>3</sup> предназначено для орошения территории площадью 120 000 га. На водохранилище установлена гидроэлектростанция (ГЭС) в составе 2-х турбин мощностью 50 МВт. Всего с правого и левого берегов этого огромного водоема, набираемого рекой Татар через магистральные каналы, орошалось 78 тысяч гектаров обрабатываемых земель в 6 районах. В результате оккупации Сарсангского водохранилища, Суговусанской ГЭС на реке Тертер, в том числе 80 километров на правом и левом берегу Тертера, и 60 тысяч магистральных оросительных каналов в

Тертерском и Бардинском районах, Евлахе, Агджабеди, Агдаме (в неоккупированной части) и Геранбойский районы имеют более одного гектара, территория долгое время не была обеспечена водой.

В результате военной агрессии Армении против Азербайджана были обеспечены водой Сарсангское водохранилище, сеть оросительных каналов протяженностью 6426 км, коллекторно-дренажный канал протяженностью 185 км, 1429 артезианских скважин, 539 гидротехнических сооружений, 220 гидроэлектростанций. Всего было занято 125,8 тыс. га орошаемых земель. Из них только 25,3 тысячи гектаров (20 процентов) принадлежат Нагорно-Карабахской области, а остальные 100,5 тысячи гектаров принадлежат оккупированному району.

Следует подчеркнуть, что на основании резолюции Генеральной Ассамблеи ООН от 7 сентября 2006 года «О ситуации на оккупированных территориях Азербайджана» миссия ОБСЕ по экологической оценке вынесла заключение об угрозе. В то же время миссия ОБСЕ пришла к выводу, что отсутствие надлежащего водоснабжения наносит серьезный ущерб сельскому хозяйству и привело к полному уничтожению лесных массивов. Кроме того, после оккупации водохранилища армяне выбрасывают 85-90 процентов годового потребления воды, особенно когда в зимние месяцы нет нужды в воде. В результате становится невозможным орошение полей.

Неслучайно в резолюции №2085 Парламентской ассамблеи Совета Европы (ПАСЕ) от 26 января 2016 года действия Армении были оценены как экологическая агрессия, направленная на создание гуманитарно-экологических проблем для граждан Азербайджана. В документе ПАСЕ потребовала от Армении немедленно освободить оккупированные территории Азербайджана и прекратить использование водных ресурсов в качестве давления для обеспечения своих интересов.

Вышеприведенные факты доказывают, что Сарсангское водохранилище используется Арменией как средство экологического терроризма против населения. Таким образом, тысячи людей, проживающих в наших регионах ниже аварийного водохранилища, постоянно находятся в опасности.

Как известно, сброс воды из Суговушанского водохранилища был осуществлен после освобождения села Суговушан от оккупации азербайджанской армией. В настоящее время с регулярным сбросом воды из водохранилища предприняты важные шаги по обеспечению водоснабжения Тертерского, Геранбойского и Евлахского районов, а также экологического баланса. Тем не менее, для нормальной работы Сарсанг-Тартарского гидроузла необходимо полностью освободить и очистить хотя бы участки правобережной магистрали Татарского и второстепенного каналов. При этом, если учесть отсутствие технического обслуживания в комплексе и изношенность оборудования, в первую очередь

необходимо оценить техническое состояние комплекса. По оценкам специалистов, восстановление и ввод в эксплуатацию Сарсанг-Тартерской ГЭС обеспечит водой около 60 тысяч гектаров Тертерского, Бардинского, Евлахского, Агджабединского, Агдамского и Геранбойского районов.

Следует подчеркнуть, что в последние годы в нашей стране реализованы важные проекты в области мелиорации. При этом построены Шамкирчайское и Тахтакорпуйское водохранилища, продолжают работы по обеспечению поливной водой сельскохозяйственных угодий в регионах. То есть можно сказать, что у Азербайджана есть необходимый опыт и экономический потенциал для восстановления территорий, освобожденных от оккупации.

## **PEYK TƏSVİRLƏRƏ ƏSASƏN TORPAĞIN DUZLULUĞUNU MÜƏYYƏN EDƏN İNDEKSİN SİNİFLƏR ÜZRƏ SAHƏLƏRİN TƏYİNİ VƏ DİNAMİKASININ MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ (LAÇIN, QUBADLI VƏ ZƏNGİLƏN RAYONLARI TİMSALINDA)**

**<sup>1</sup>Ağbabalı A.S., <sup>2</sup>Məmmədəliyeva V.M., <sup>1</sup>Heydərzadə G.S.**

*<sup>1</sup>Bakı Dövlət Universiteti,*

*<sup>2</sup>Milli Aerokosmik Agentliyinin Ekologiya İnstitutu  
akbabali@bsu.edu.az*

Bitkilərin çoxu çiçək tozcuqların aerozolu ilə tozlanır, duru yanacaqlar və bərk yanacaqların çoxu aerozol şəklində yandırılır, bitki ziyanvericilərinə qarşı kimyəvi aerozollarla mübarizə aparılır.

Radioaktiv maddələr, silisium 4-oksidi, alüminium oksidi, qurğuşun, xrom tozu və s. ilə qarışıq texniki aerozollar çox ziyanlı olub ağır xəstəliklərə səbəb olur. Zavod borularından çıxan kiçik damçılar şəklində aerozollar zərərli ola bilər. Beləliklə meşə-bitki örtüyündə aerozollu sahələrin təyin edilməsi üçün aşağıdakı ifadədən istifadə olunur.

Bu indekslər üstü, antropogen çirklənmə və ya vulkanik şleyflərin (püskürmələrin) mövcudluğunda bitki örtüyünün qiymətləndirməsi mümkündür. AFRİ üstünlüyü üstü və sulfatların mövcudluğu belə atmosfer sütununa nüfuz etmə qabiliyyətinə malikdir. AFRİ-1600 aşağıdakı ifadə ilə təyin olunur:

$$AFRİ\ 1600 = NIR - 0,66 \frac{SWIR1}{NIR + 0,66SWIR1}$$

Burada  $NIR$  - yaxın infraqırmızı kanalda piksellərin qiymətidir (Landsat-

5 peykində 4-cü və Landsat-8 peykində 5-ci kanaldır).

*SWIR1* – yaxın infraqırmızı kanalda piksellərin qiymətidir (Landsat-5 peykində 5-ci və Landsat-8 peykində 6-cı kanaldır, *SWIR1* = 1600 qiymətində götürülür).

Tədqiqat obyektini olan Laçın, Qubadlı və Zəngilan rayon ərazilərində araşdırma nəticəsində 13 sinif müəyyən edilmişdir. Son olaraq aldığımız fayllar əsasında sahələrin hesablanması və baş verən dinamika araşdırılmışdır. Bunun üçün *ENVI* proqramında aldığımız nəticələri *ArcGIS* proqramına keçid apararaq, *xüsusi* alət vasitəsilə kiçik poliqonları cəm halına salaraq həmin bu poliqonların sahələri hesablanmışdır.

Aparığımız tədqiqat nəticəsində aldığımız sahə göstəriciləri *ARFI-1600* indeksi olan aerozolun meşə-bitki örtüyündə qradasiyalarını əks etdirir. Bu nəticələri ümümləşdirərək cədvəl tərtib etmişik.

Kosmik təsvirlər üzərində buludların müxtəlif yerdə olduğundan sahələrin müqaisəsi düzgün sayılmayacaq və bu səbəbdən bütün buludları cəmləyib bütün təsvirlərdən çıxardırıq. Aldığımız 13 qradasiyalarını 4 sinif üzrə qruplaşdırılmışdır.. Belə ki,  $-0,7 \div -0,3$  yüksək aerozollu,  $-0,3 \div -0,1$  orta aerozollu,  $-0,1 \div 0,3$  zəif aerozollu,  $0,3 \div 0,68$  aerozolsuz (təmiz) meşə-bitki örtüyünü qəbul edək.

Ayırdığımız dörd sinif üzrə rayonların vəziyyəti nəzərdən keçirilib. Aldığımız nəticələri Laçın, Qubadlı və Zəngilan rayonlarının sahə göstəriciləri 2000 və 2021-ci il vəziyyəti üzrə təqdim olunur.

Əks olunan nəticələrə əsasən rayonlar üzrə 2000-ci il ilə 2021-ci illərin müqaisəsində yüksək aerozollu sahələrin artması Qubadlı və Zəngilan, orta aerozollu sahələrin artması isə Qubadlı rayonda müşahidə edilmişdir.

## **İŞGALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRİN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ**

**Ələkbərova N.Ü.**

*Milli Aerokosmik Agentliyinin Ekologiya İnstitutu*  
*nermin.elekberova.86@mail.ru*

Təbiətə çox ağır zərbələr vuran texnogen qəzalardan biri də müxtəlif səpgidə baş verən müharibələrdir. 30 il düşmən işğalı altında qalmış ərazilər və 44 günlük müharibə nəticəsində Qarabağın unikal təbii biogeokooloji sistemində ciddi ziyan dəymişdir. Hər bir müharibə təkcə insanlığı məhv etmir, həmçinin təbiətin ekoloji vəziyyətini gərginləşdirir.

İşğal olunan ərazilərdə yüz illər ərzində əmələ gələn torpağın münbit qatı məhv edilmiş, flora və faunaya böyük ziyan dəymiş, bitki və heyvan növləri məhv edilmiş, meşə örtüyü yandırılaraq səhralığa çevrilmişdir. Azərbaycanın

hidroloji mühiti zəhərlənərək ekoloji böhran həddinə çatmışdır.

Aparılan monitorinqlərin nəticələrinə görə Qubadlı, Füzuli, Cəbrayıl rayonlarının ərazisində yaşı 1600, 900, 500 il olan Şərq çinarlarının məhv edildiyi müəyyən olunub. Ermənistan ərazisindən başlayan çayların demək olar ki, hamısı Azərbaycanın Kür-Araz çaylarına, ordan da Xəzərə tökülür. İllər boyu bu ölkənin ərazisindən axan Oxçu, Zəngi, Araz, Ağstafa və başqa çaylar öz suyu ilə Azərbaycan çaylarını çirkləndirib. Qafan-molibden yataqlarından Oxçu çaya axıdılan zərərli maddələr, Ermənistan AES-də istifadə olunan sular sonradan çaylar vasitəsilə Azərbaycana ötürülüb.

Torpaqların azad olunması uğrunda gedən döyüşlərdə maye yanacaq ilə işləyən 1000-dən çox texnika və yanacaq anbarları məhv edilib. İşğalçılar əraziləri tərk edərkən bu anbarları, yaşayış məskənlərini, meşələri yandırır. Döyüş proseslərində ətraf mühitə, torpağa, sututarlara böyük miqdarda neft məhsulları dağıdılıb.

Müharibə zamanı düşmən beynəlxalq konvensiyalarla qadağan olunmuş silahlardan istifadə etmişdir. Bu silahlardan istifadə insan sağlamlığı üçün təhlükəlidir və gələcəkdə radioekoloji problemlər yarada bilər. İşğaldan azad olunmuş ərazilərin hələ də minalardan tam təmizlənmədiyini nəzərə alaraq ilkin olaraq onların aşkarlanması üçün müasir, texnoloji və innovativ üsulları tətbiq etmək lazımdır. Bu məqsədlə robotlardan və dronlardan istifadə edilməlidir. Ekoloji risk və təhlükələrin təhlili məqsədilə aşağıdakı zəruri tədbirlərin görülməsi məqsədəuyğundur.

1. Ərazinin çöl tədqiqat işlərində deqradasiyaya məruz qalmış landşaftların geokimyəvi xüsusiyyətlərini ekoloji cəhətdən öyrənməli.

2. Ekoloji terror nəticəsində torpaqda və suda yaranan kanserogen xarakterli toksik maddələrin miqdarını və ərazidə yayılma areallarını müəyyən etməli.

3. Ərazidə radioaktiv elementlərin yayılma areallarını, həmçinin torpaq və sudan götürülmüş nümunələrin kimyəvi və spektral analizini aparmalı

4. Ərazidə kimyəvi və radioaktiv elementlərin yayılma qanunauyğunluğuna müvafiq olaraq onların insan sağlamlığına və həyat fəaliyyətinə təsiri öyrənməli.

Dövlət rəhbəri işğaldan azad edilmiş ərazilərdə yaşıl enerji zonasının, günəş və külək enerjisi növlərinin yaradılması üçün hər cür imkanın mövcudluğunu qeyd edib. O, ərazilərin minalardan təmizləndikdən sonra şəhərsalma layihələrinin hazırlandığını vurğulayıb. Həmçinin bu iş yekunlaşdıqdan sonra praktik inşaat işlərinə start veriləcəyini, infrastruktur layihələri ilə yanaşı nəqliyyat və texnologiya sahələrinin də diqqət mərkəzində saxlanılacağını nəzərə çatdırıb.

Müasir dövrdə təbiətdən istifadə nə qədər aktualdırsa, onu qorumaq, bərpa etmək bir o qədər əhəmiyyətlidir. İnanırıq ki, yaxın gələcəkdə bu ərazilərin tam bərpaasına nail olacağıq.

## **KƏLBƏCƏR RAYONUNUN KƏND TƏSƏRRÜFATINA YARARLI TORPAQLARININ SƏCİYYƏSİ**

**Poladova A.B., Xəlilov T.A.**

*Bakı Dövlət Universiteti*  
*aydanpoladova57@gmail.com*

Yerüstü və yeraltı sərvətlərinə görə zəngin olan Kəlbəcər rayonu torpaq-iqlim xüsusiyyətlərinə görə digər ərazilərdən kəskin şəkildə fərqlənməklə yanaşı kənd təsərrüfatı rayonu kimi də xüsusi əhəmiyyət daşıyır. İşğaldan azad edilmiş ərazilərimiz, həmçinin Kəlbəcər öz ekoloji-təbii zənginliyi ilə fərqlənir. Kəlbəcər rayonunun 83,2 min hektarı örüş-otlaq və biçənək sahələrini əhatə edir ki, bu ölkənin ümumi otlaq sahəsinin 3,4 faizini əhatə edir. Kəlbəcər rayonunda çimli dağ-çəmən, qəhvəyi dağ meşə torpaqları yayılmaqla yanaşı, yay otlaqları kimi istifadə olunan dağ çəmənlikləri geniş sahəni əhatə edir. Heyvandarlıq üçün mühüm əlverişli şəraitə malik olan Kəlbəcər rayonunun yay otlaqlarında qoyunçuluq və arıçılıq təsərrüfatlarının köçürülüb məskunlaşdırılmasına başlanılmışdır. Artıq işğaldan azad olunmuş Kəlbəcər rayonunda yeni dönmənin başlanması ilə aqrar sektorda müasir texnika və texnologiyaların tətbiqi nəzərdə tutulur. Kəlbəcər rayonunun əlverişli torpaq-iqlim şəraitinə malik olması burada, heyvandarlıqla yanaşı bitkiçilik sektorunun inkişafı üçün də geniş perspektivlər açır. Kəlbəcər rayonunda relyef və iqlim şəraiti nəzərə alınmaqla orta dağlıq və dağətəyi ərazilərdə dəmyə əkinçiliyi, üzümçülük, bağçılıq, tərəvəzçilik və tütüncülük inkişaf etdirilə bilər. Torpaq kadastrı işləri daxilində torpaq və geobotaniki tədqiqatlar aparılaraq torpaqların iqtisadi cəhətdən qiymətləndirilməsi prosesi həyata keçirilməkdədir. Kadastr işləri çərçivəsində aparılan çöl torpaq tədqiqatı şorlaşma və şorakətləşmə, eroziya və digər təsirlər nəticəsində üst münbit qatı məhv olmuş torpaqlar aşkar olunaraq uçota alınır və bu ərazilər üçün rekultivasiya işlərinin aparılması planlaşdırılır ki, yenidən kənd təsərrüfatı dövriyyəsinə qaytarılsın.

Təcavüzkar Ermənistan tərəfindən Azərbaycan Respublikasının 1670,3 min hektar ərazisi işğal edilmişdi ki, bu ərazilərin 680,8 min hektarı kənd təsərrüfatı üçün yararlı torpaqlara, 10,7 min hektardan çoxu həyətəyən sahələrə, 247,3 min hektarı isə meşəlik sahələrə aiddir. Azərbaycanın 2030-cu ilədək beş Milli Prioritetindən biri kimi işğaldan azad edilmiş ərazilərə böyük qayıdış planı müəyyən olunmuşdur. Bu Milli Prioritetlərə əsaslanan “Azərbaycan Respublikasının 2022–2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası” yeni inkişaf mərhələsindəki hədəflərə çatmağa xidmət edən mühüm sənəddir. Lazimi və müvafiq tədbirlər görmək məqsədilə Ermənistanın Azərbaycana apardığı işğalçı siyasəti nəticəsində ölkəmizə vurulan zərərin miqdarı aidliyyəti qurumlar tərəfindən hesablanmaqdadır. Azərbaycan ətraf mühitlə bağlı 20-dən çox beynəlxalq konvensiya və protokollara üzv olmaqla paralel olaraq bir çox



beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlıq edir. İşğaldan azad edilmiş ərazilərimizdə törədilən ekoloji ziyan barədə həmin təşkilatlara məlumat verilib.

Beləliklə, hesablamalara əsasən kənd təsərrüfatına yararlı torpaların istifadəsiz qalması səbəbi ilə ildə hər hektara görə maliyyə vəsaiti itirilmişdir. Buna baxmayaraq Kəlbəcərdə bitkiçilik sahəsində inkişaf potensialı böyükdür. Təsadüfi deyildir ki, işğaldan azad edilmiş torpaqların inkişafı üzrə qəbul olunmuş tədbirlər planında müasir texnika və texnologiyaların tətbiqi ilə Kəlbəcər rayonunda tərəvəzçilik və bostançılıq sahələrinin inkişafına xüsusi diqqət ayrılmışdır. Əlbəttə ki, müasir texnikanın və innovativ texnologiyaların tətbiqi ilə aqrar sahədə məhsuldarlığı artırmaq mümkün olacaq. Kəlbəcər rayonunda aqrar sektorda bitkiçilik sahəsində tütüncülük sahəsində də məhsuldarlıq xüsusi çəkiyə malik olub. Rayon üzrə əlimizdə olan rəsmi statistik məlumatlar tütüncülüynün inkişafının böyük potensialı olduğunu göstərir və yeni üsullardan istifadə etməklə Kəlbəcər rayonunda 2025-ci ildə tütün istehsalının artırılacağı mümkün olacaq.

Qeyd etdiyimiz kimi Kəlbəcər rayonunda bitkiçilik sahəsində inkişaf potensialı böyükdür və rayonun torpaq, iqlim və su resursları, relyef xüsusiyyətləri nəzərə alınaraq bir sıra meyvə bağlarının salınması üzrə pilot layihələr hazırlanmışdır. Bəhs olunan tədbirlər planı çərçivəsində 500 hektarlıq intensiv nar, xurma və alma bağlarının salınmasının pilot layihələri hazırlanmışdır. Bununla yanaşı min hektaradək sahədə taxıl əkiləcəyi proqnozlaşdırılıb. Beləliklə, meliorasiya və irriqasiya sistemlərinin qurulması ilə, istifadəsiz qalan torpaqların yararlı hala gətirilməsi istiqamətində kənd təsərrüfatının inkişafı ilə bağlı ciddi naliyyətlər əldə olunacaq.

## **AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLERDƏ BƏRPA PROSESİNİN ƏSAS PRİORİTETLƏRİ**

**Əhmədov N.N.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*nayiq.ahmadov@gmail.com*

Azərbaycanın işğaldan azad edilmiş ərazilərində dağıntıların hərtərəfli və böyük miqyaslı olması isə azad edilmiş ərazilərin bərpası prosesini çətin və zaman alan prosesə çevirir. Bunları nəzərə alaraq İkinci Qarabağ müharibəsi bitdikdən dərhal sonra Azərbaycan Respublikasının Prezidenti, Ali Baş Komandan İlham Əliyevin birbaşa rəhbərliyi ilə azad edilmiş ərazilərin “Böyük Qayıdış” proqramı əsasında bərpa prosesi başlanılıb.

Azərbaycanın işğaldan azad edilən ərazilərində müxtəlif istiqamətlərdə layihələr icra olunur. İşğaldan azad edilən ərazilərə həm şəhər və kəndlərin tikintisi, həm də zəruri infrastrukturun yaradılması və sənaye obyektləri

tikintisi daxildir. Bu ərazilərdə istehlakçıların fasiləsiz, dayanıqlı və keyfiyyətli elektrik enerjisi ilə təchiz edilməsi məqsədilə genişmiqyaslı yenidənqurma və əsaslı təmir-tikinti işləri həyata keçirilir, Yaşıl enerji əsas istehsal mənbəyi kimi qarşıya qoyulur. İşğaldan azad ərazilər “Ağıllı kənd” və “Ağıllı şəhər” konsepsiyası əsasında bərpa olunur. Bu günədək Prezident İlham Əliyevin iştirakı ilə ilk yaşayış məntəqələri artıq istifadəyə verilmişdir. Dövlət başçısı İlham Əliyev köçkünlərin yerləşdiriləcəyinin müjdəsini çatdıraraq vurğulamışdır:

– Yenidənqurma, bərpa işlərinə artıq start verilib, bu da əsas vəzifələrdən biridir. Keçmiş məcburi köçkünləri azad edilmiş torpaqlara tədricən qaytarmaq da gündəlikdə duran məsələdir. Mən artıq bildirmişəm, Zəngilan rayonunda bir neçə aydan sonra artıq birinci qrup keçmiş köçkünlər yerləşəcək. Eyni zamanda, Ağdam, Cəbrayıl, Füzuli və Xocavənd rayonlarında da pilot kəndlər seçildi. Artıq işlər gedir ki, o kəndlərin bərpasına start verək və vətəndaşları oraya qaytaraq.

İşğal nəticəsində Azərbaycanın təbii sərvətlərinin talanması səbəbilə ətraf mühitin deqradasiyası baş vermişdir. İşğal zamanında Qarabağda ekoloji terror həyata keçirən xarici şirkətlərin cəzalandırılması istiqamətində hüquqi prosedurlara start verilib.

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

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

Azərbaycan həmin əraziləri regionun ən inkişaf etmiş ərazilərindən birinə çevirməyi qarşıya hədəf kimi qoymuşdur. Azad edilmiş ərazilərin böyük təbii resurslara və ehtiyatlara malik olması bu məqsədin əldə edilməsinə stimül verir. Ona görə də azad edilmiş ərazilərdə zəruri infrastrukturun yaradılması təkcə Azərbaycan üçün deyil, eyni zamanda qonşu ölkələr üçün də əhəmiyyətlidir. Nəqliyyat layihələrinin, o cümlədən hava limanlarının tikintisi gələcəkdə turizm layihələrinin də reallaşdırılmasına imkan yaradacaqdır. Bu isə son nəticədə Azərbaycanı dünyanın inkişaf etmiş ən zəngin turizm məkanlarından birinə çevirəcəkdir.

Qarabağ iqtisadiyyatının inkişafı qeyri-neft sektorunun inkişafını əsaslı şəkildə dəstəkləyəcəkdir. Bütün bunlar regionda davamlı sülhün yaranmasına imkan yaradacaqdır.

## **İŞĞALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRİN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİNİN HÜQUQİ BAZASI VƏ BƏRPA YOLLARI**

**Xanbabayev Q.Y., Əhmədov A.İ.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*ehmedovaqil01@gmail.com*

Azərbaycan Respublikasının ekoloji siyasətinin əsas mahiyyəti insanların ekoloji təmiz mühitdə yaşamasını təmin etmək məqsədilə ekosistemlərin qorunması, təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə olunması ilə dayanıqlı inkişafın təmin edilməsi, ətraf mühitə minimal zərərli təsir, onun ilkin vəziyyətinin bərpası və qorunmasından ibarətdir.

Ətraf mühitin mühafizəsi və təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə istiqamətində “Azərbaycan Respublikasının 2022-2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası”, “Dünyamızın transformasiyası: 2030-cu ilədək dayanıqlı inkişaf sahəsində Gündəlik”, “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019-2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafına dair Dövlət Proqramı”, “Su ehtiyatlarından səmərəli istifadənin təmin edilməsinə dair 2020-2022-ci illər üçün Tədbirlər Planı”, “Yerin təkinin geoloji öyrənilməsinə və mineral-xammal bazasından səmərəli istifadəyə dair 2020-2024-cü illər üçün Dövlət Proqramı” və digər proqramlar çərçivəsində tədbirlər həyata keçirilir.

Bununla yanaşı, “Azərbaycan Respublikasında meşələrin mühafizəsi və davamlı inkişafına dair 2022-2030-cu illər üçün Dövlət Proqramı”nın və “Su ehtiyatlarından səmərəli istifadəyə dair Milli Strategiya”nın layihələri hazırlanmışdır.

“Təbii ehtiyatlara görə ödəmələrin, çirkləndirici maddələrin təbii mühitə atılmasına görə ödəmələrin tətbiqi və həmin ödənişlərdən əmələ gələn vəsaitdən istifadə haqqında” Qərarda dəyişiklik edilməsi barədə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 1992-ci il 3 mart tarixli 122 nömrəli Qərarında dəyişiklik edilməsi barədə” Nazirlər Kabinetinin 2022-ci il 17 avqust tarixli, 308 nömrəli Qərarı qəbul edilmişdir. Bu sənədin təsdiqi ilə ödəmə normativləri dövrün tələblərinə uyğun təkmilləşdirilmiş, nəticədə təbii landşaft-ekosistem mühitinin mühafizəsi, zərərli tullantılarla çirklənməsinin qarşısının alınması baxımından hüquqi reqlamentlər müəyyənləşdirilmişdir.

Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2022-ci il 17 mart tarixli Qərarı ilə “Azərbaycan Respublikasında sudan ödənişli istifadə Qaydaları” təsdiq edilmişdir.

Ölkə üzrə bərk məişət tullantılarının idarə edilməsi sisteminin müasir standartlara uyğun təşkili, müvafiq infrastrukturun yaradılması məqsədilə, Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2021-ci il 27 noyabr tarixli 675s nömrəli Sərəncamı ilə “İşğaldan azad edilmiş ərazilər daxil olmaqla, ölkə üzrə bərk məişət tullantılarının idarə edilməsi ilə əlaqədar Komissiya” yaradılmışdır.

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

Təbiətin məhv edilməsinə, Azərbaycanlılara nifrət və düşmənçiliyin bu cür vəhşi formada ifadəsinə son qoyulması və ziyanların hesablanması üçün beynəlxalq müşahidə və qiymətləndirmə qruplarının Azərbaycana dəvət olunması qərara alınıb.

## **İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ YARADILMIŞ SUTUTARLARIN İŞĞALDAN ƏVVƏLKİ VƏ HAZIRKI VƏZİYYƏTİ**

**Zeynalova M.Ə., İbrahimova M.İ.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*meleykeibrahimova51@gmail.com*

Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad olunmuş əraziləri təbii ehtiyatlar baxımından çox zəngindir. Təbii ehtiyatlar dedikdə, bu ərazilərdə mövcud olan torpaq və su ehtiyatları, zəngin xammal mənbələri həmçinin bu bölgənin florası və faunası nəzərdə tutulur.

Məlumdur ki, uzun zaman bu ərazilər mənfur düşman olan Ermənistanın işğalı altında olmuşdur. İllərlə davam edən bu işğal dönməndə düşmənlərimiz bizim ərazimizdə təbii sərvətlərimizdən amansızcasına istifadə etmişlər. Bu bölgənin ekoloji durumu ciddi dərəcədə zərər görmüş və potensial təhlükə mənbəyinə çevrilmişdir.

Bu ərazilərdə ən çox ekoloji təcavüzə məruz qalan ətraf mühit komponentlərindən biri və bəlkə də elə birincisi bu bölgənin su ehtiyatlarıdır. Su ehtiyatları dedikdə biz bu bölgədən axan çayları, bölgənin göllərini, su anbarlarında toplanan suları eləcə də yeraltı suları nəzərdə tuturuq. Az və ya çox dərəcədə bu ərazilərin su ehtiyatlarına ziyan vurulmuş və düzgün istifadə edilməmişdir.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərin ümumi su ehtiyatları təxminən 2,6 milyard m<sup>3</sup> olaraq hesablanır. Bunu faizlə ifadə etmiş olsaq görərik ki, respublikamızın yerli su ehtiyatlarının təxminən 25%-ə bərabərdir.

Bu gün torpaqların işğaldan azad olunması bu bölgənin su ehtiyatlarından səmərəli istifadə edilməsi məsələsini yenidən diqqət mərkəzinə gətirib. Aidiyyəti qurumların verdikləri məlumatlara görə bu bölgədə çayların üzərində doqquz su anbarı mövcuddur. Bu sututarlarının bəzilərində təmir-bərpa işləri aparılır, bəziləri isə yenidən tikilir. Haqqında bəhs olunan su rezervuarları aşağıdakılardır.

1) Araz çayı üzərində - Xudafərin və Qız qalası.

- 2) Tərtərçay üzərində - Sərsəng və Suqovuşan.
- 3) Xaçınçay üzərində - Xaçınçay su anbarı.
- 4) Köndələnçay üzərində - Köndələnçay-1, Köndələnçay-2 və Aşağı Köndələnçay.
- 5) Qarqarçay üzərində - Ağdamkənd su anbarı.

Yuxarıda sadaladığımız bu su anbarları ilə yanaşı bölgədə Kiçik Alagöl və Böyük Alagöl kimi təbii olaraq formalaşmış sututarlar var.

Bütün bu sututarlar işğal dönəmində tamamilə yararsız vəziyyətə düşmüşdür. Eyni zamanda Ermənistan tərəfi bu su mənbələrindən bizə qarşı təxribatlar törətmək üçün istifadə etmişlər. Seysmoloji Xidmət Mərkəzinin baş direktoru Qurban Yetirmişlinin sözlərinə görə bu ərazidə olan bütün sututarlar qəzalılıq vəziyyətdədir.

Bu bölgədə olan ən böyük və əsas su anbarları Sərsəng və Suqovuşandır.

Sərsəng su anbarı – 1976-cı ildə Tərtərçay üzərində inşa edilmişdir. Bu anbarın ümumi tutumu 560 milyon m<sup>3</sup>-dir. Bu anbarın bəndinin hündürlüyü 125 metrə bərabərdir və ölkəmizdə olan digər sututarlardan daha yüksəkdə olması ilə fərqlənir. İstifadəyə verildiyi ildən sonra bu anbarın suları ilə 100 min hektara yaxın ərazi su ilə təmin olunmuşdur. Lakin işğal dövründə su anbarına uzun illər ərzində heç bir texniki xidmət göstərilmədiyi üçün baxımsızlıq səbəbindən bu anbarda qəzalılıq vəziyyət yaranmışdır. Bu sututar uzun illər Azərbaycan Respublikasının Ağdam, Tərtər, Yevlax, Bərdə kimi rayonlarının əhalisi üçün təhlükə mənbəyi olmuşdur. Ermənistan tərəfi qış aylarında anbardan normaldan çox su buraxaraq torpaqların su altında qalmasına, yay aylarında isə suyun qarşısını kəsərək quraqlığın yaranmasına səbəb olurdular. Bu əlbəttə ki, məqsədli və planlı şəkildə həm əhalinin yaşam səviyyəsinin aşağı salınmasına, həm də ölkə iqtisadiyyatına ziyan vurulmasına yönəlmişdir.

Suqovuşan su anbarı – 1975-ci ildə Tərtər rayonunun Suqovuşan kəndində Tərtərçay üzərində tikilib istifadəyə verilmişdir. Bu sututar geniş ərazilərdə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların suvarılmasında böyük əhəmiyyətə malikdir. Suqovuşan su anbarının ümumi həcmi 5.86 milyon m<sup>3</sup>-dir. Bu sututar üzərində Suqovuşan-1 SES və Suqovuşan-2 SES inşa edilmişdir. Bu su elektrik stansiyaları işğal zamanı qondarma respublika tərəfindən istismar edilirdi. Bu anbarın yenidən nəzarətimiz altına keçməsi 100 min hektara yaxın torpağın su ilə təmin olunmasına şərait yaradacaq.

Bu gün artıq torpaqlarımızı işğaldan azad olunduqdan sonra bu ərazilərdə intensiv bərpa işləri gedir. Komissiyalar yaradılaraq bu ərazilərdə tədqiqatlar aparılır. Komissiyanın fəaliyyəti çərçivəsində ayrı-ayrı vaxtlarda azad olunmuş ərazilərə səfərlər təşkil edilərək su və su təsərrüfat obyektlərinə baxış keçirilib, çay və göllərdən su nümunələri götürülərək laboratoriyaya şəraitində beynəlxalq standartlara uyğun analizlər aparılaraq suyun tərkibi və çirklənmə dərəcələri müəyyən edilmişdir. Eyni zamanda havadan dronlar vasitəsilə ərazinin ümumi görüntüləri alınaraq qiymətləndirmələr aparılmışdır.

Ölkəmizdə su ehtiyatlarının artırılması istiqamətində bu bölgənin su eh-

tiyatları böyük əhəmiyyət kəsb edir. Böyük hidroenerji ehtiyatlarına sahib olan dağ çaylarının suyunun toplanması üçün bu ərazilərin relyefinə uyğun sututarların yaradılması, artıq mövcud olan su rezervuarlarının bərpa və tam işlək vəziyyətə gətirilməsi məsələsi müzakirə olunur. Eyni zamanda hansı su mənbələrinin içməli su kimi hansılarının isə suvarma məqsədilə istifadəsinin daha məqsədə uyğun olduğu araşdırılır. Bununla yanaşı sulardan ən optimal şəraitdə itkilərə yol vermədən istifadə ilə bağlı müzakirələr davam edir.

Su anbarları ilə birgə magistral su kanallarının bərpa olunması və yenidən qurulması diqqət mərkəzində olan məsələdir. Artıq bu məsələ ilə bağlı müəyyən addımlar atılır. Belə ki, Tərtərçay sol sahil kanalının yenidən tikilməsi üçün texniki-iqtisadi əsaslandırma və layihə sənədləri hazırlanır. 20 kilometr uzunluğunda olan bu kanal yenidən qurulmaqla 26,6 min hektar, o cümlədən Tərtər rayonu üzrə 14,8 min hektar, Goranboy rayonu üzrə 6,9 min hektar və Yevlax rayonu üzrə 4,9 min hektar əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin olunacaq. “Qız qalası” su anbarından yeni magistral suvarma kanalının tikintisi məsələsinə də baxılır. Baş Mil kanalına birləşəcək yeni kanal qurulduqdan sonra Cəbrayıl və Füzuli rayonlarının işğaldan azad olunan 13 min hektara yaxın əkin sahələrini suvarma suyu ilə təmin etməklə yanaşı, 252 min hektar əkin sahəsinin su təminatının yaxşılaşdırılması imkanı yaranacaq.

İşğaldan azad etdiyimiz tarixi ərazilərimizə dəyən ziyanın aradan qaldırılması üçün böyük işlər görülür. Bu ərazilərin yenidən dirçəlməsi həm kənd təsərrüfatının həm turizmin, həm mədən sənayesini, həm də nəqliyyat xidmətlərinin inkişafını sürətləndirəcək. Bütün bunlar isə öz əksini ölkə iqtisadiyyatının artımında göstərəcəkdir.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ДОННЫХ ОСАДКАХ РЕКИ БАРГЮШАД ГУБАДЛИНСКОГО РАЙОНА**

**Джафарли С.С., Гаджиева С.Р., Алиева Т.И.**

*Бакинский Государственный Университет  
salima.c-li@yandex.com*

Губадлинский район расположен на юго-западе Азербайджанской Республики, в юго-восточной части Карабахского плоскогорья. Граничит с Армянской Республикой (120 км), Ходжавендским районом (45 км), Лачинским, Джебраильским и Зангеланскими районами. Природа Губадлинского района очень красива. В 1969 году здесь был создан государственный заповедник. В районе 13,2 тысяч гектаров лесных угодий. Дуб был опорой этих лесов, граб – состоянием, яблоня, груша,

лещина, мушмула, кизил, боярышник – богатством, горные реки, водопады, родники. По территории района протекают две большие горные реки – Хекери, Баргушад. До впадения в Аракс в нее вливаются много горных рек. Река Баргушад же берет свое начало с гор Эрикли. Баргушад берет свою силу от родниковых рек Дели, Шеки, Сисьян, Тахтакёрпю, Дашлы дере, Бахтиярлы и Ага. Она также вливается в реку Аракс. Обе реки соединяются вблизи села Гаралар.

Результаты проб донных осадков, взятых из реки Баргушад (около села Махмудлы), выявили содержание в ней тяжелых металлов – меди, марганца, железа, цинка, кобальта, свинца.

Высокое содержание тяжелых металлов губит не только речную фауну, но и крайне опасно для здоровья человека. Использование такой воды может иметь пагубные последствия – от расстройств ЖКТ, деструктивных процессов в почках и костной ткани до расстройств сердечно-сосудистой, нервной и кроветворной систем организма.

Основная цель исследования - определить количество тяжелых металлов в пробах донных осадков, взятой из реки Баргушад. Определение тяжелых металлов в пробах донных осадков, взятой из реки Баргушад было проведено с помощью прибора Agilent 7500 Series ICP-MS. Результаты анализа обработаны методом математической статистики.

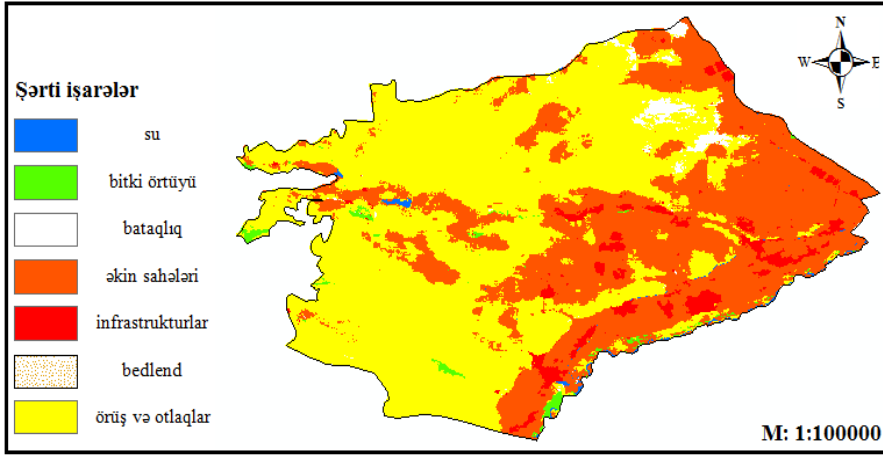
Найдено в пробах донных осадков, взятой из реки Баргушад 5,69 мг/кг цинка, 0,871 мг/кг кобальта, 4,16 мг/кг свинца, 0,235 мг/кг никеля, 3,05 мг/кг меди, 343 мг/кг железа, 92,6 мг/кг марганца.

## **DƏYİŞİKLİYİN AŞKARLANMASI ƏSASINDA FÜZULİ RAYONU ƏRAZISİNDƏ EKOSİSTEMLƏRİN MÜASİR VƏZİYYƏTİ (2017-2021)**

**Fətullayeva T.S.**

*Akademik Həsən Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu  
raufhus\_554@bk.ru*

Ekosistemin potensial və gələcək genişlənmə istiqamətini müəyyən etmək üçün dəyişikliyin xarakteri, miqyası və inkişaf xəttini aşkar etmək çox vacibdir. Tədqiqat ərazisi işğaldan azad olunmuş Füzuli rayonunun ərazisini (141452,5 ha) əhatə edir (Şəkil 1). Ərazi dəniz səviyyəsindən 53-1091 m mütləq hündürlüklər arası yerləşir. Orta illik yağıntıların miqdarı 481-619 mm, orta illik temperatur 16,9°C, küləyin orta illik sürəti 2,9 m/san-dir. İqlim məlumatları 2000-2021-ci illərin orta statistik məlumatlarını əhatə edir.



Şəkil 1. Seçilmiş tədqiqat ərazisi

Seçilmiş tədqiqat ərazisi daxilində peyk sensor məlumatlarından (LANDSAT 8-9 OLI/TIRS C2 L1;) istifadə edərək məsafədən zondlama vasitəsilə parametrlər (2017-2021-ci il) öyrənilmiş və müvafiq təhlillər aparılmışdır (Cədvəl 1). Təsvirin mərkəzi nöqtəsinin koordinatları; 39°36'01"N 47°35"E-dir.

Cədvəl 1

Ekosistemdə dəyişikliyin aşkarlanması

İllər \ Parametr	2017		2021	
	sahə, ha	cəmdən, %-lə	sahə, ha	cəmdən, %-lə
su ekosistemləri	551,4078	0,39	450,2094	0,32
bitki ekosistemləri	1344,739	0,95	1168,421	0,83
bataqlıq	85,90814	0,06	21,52715	0,01
əkin sahələri	61122,43	43,21	53028,09	37,49
infrastruktur	4846,5	3,43	5038,412	3,56
bedlend	1354,12	0,96	2039,675	1,44
otlaqlar	72147,39	51,0	79706,165	56,35
<b>Cəm</b>	<b>141452,5</b>	<b>100</b>	<b>141452,5</b>	<b>100</b>

Cədvəldən göründüyü kimi, işğal dövründə və 44 gün davam edən aktiv müharibədən sonra ərazi ekosistemlərinin inkişafında mənfi, bəzi parametrlərdə isə müsbət tendensiya müşahidə olunur. 2017-2021-ci illərin məlumatlarına əsasən, su ekosistemlərinin sahəsi 101,1984 ha, bitki ekosistemlərinin sahəsi 176,318 ha, əkin sahələrinin sahəsi 8904,34 ha, bataqlıqların sahəsi 64,38099 ha azalmış, infrastrukturların sahəsi 191,912 ha, bedlendlərin sahəsi 685,555 ha, örüş və otlaqların sahəsi 7558,775 ha artmışdır.

Bununla yanaşı, peyk şəkilləri vasitəsilə normallaşdırılmış bitki vegetasi-



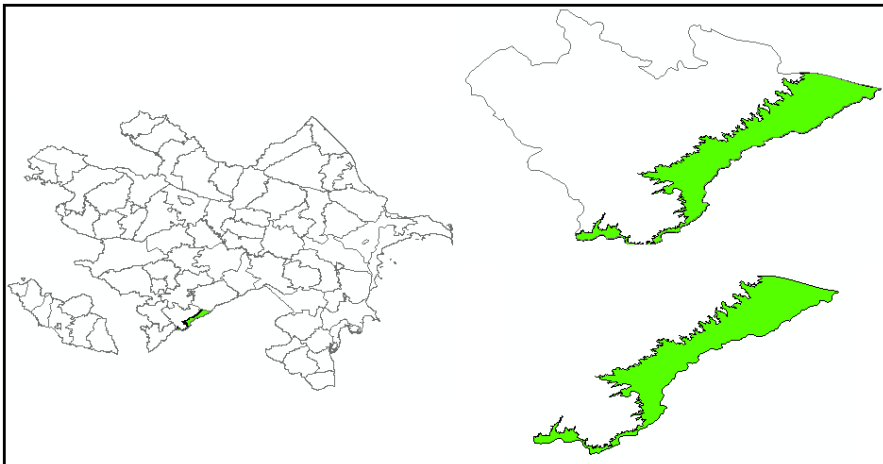
ya indeksi (NDVI) və torpağın rütubət indeksi (SMİ) xəritələri hazırlanmış və hesablamalar aparılmışdır. 2017-ci ildə ərazinin 26,5 % (37482,45 ha) zəif, 55,9 % (79105,75 ha) orta, 17,6 % (24864,3 ha) yaxşı inkişaf etmiş bitki örtüyü ilə örtülmüşdür. 2021-ci ildə müvafiq olaraq 48,04 % (67953,13 ha), 36,59 % (51761,66 ha), 15,37 % (16191,47 ha)-dir. Bitki örtüyünün inkişafında mənfi tendensiya müşahidə olunur. Torpağın rütubət indeksinə əsasən, ərazi ekosistemlərinin orta rütubətlənmə şəraitində (0,109-0,443) normal inkişaf etdiyi müəyyənəşdirilmişdir.

## **ARAZBOYU ZONADA MƏSAFƏDƏN ZONDLAMA VASİTƏSİLƏ EKOSİSTEMİN MONİTORİNQİ VƏ MÜASİR VƏZİYYƏTİ (CƏBRAYIL RAYONU TİMSALINDA)**

**Hüseynov R.Ə.**

*Akademik Həsən Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu  
rauf554@bk.ru*

Tədqiqat ərazisi işğaldan azad olunmuş Cəbrayıl rayonunun Arazboyu hissəsini ( 19256,063 ha) əhatə edir (Şəkil 1). Ərazi dəniz səviyyəsindən 14-300 m mütləq hündürlüklər arası yerləşir. Orta illik yağıntıların miqdarı 481-506 mm, orta illik temperatur 15,2°C, küləyin orta illik sürəti 3,1 m/san-dir. İqlim məlumatları 2000-2021-ci illərin orta statistik məlumatlarını əhatə edir.



**Şəkil 1. Seçilmiş tədqiqat ərazisi**  
Ərazinin uzun müddət işğal altında olması və 44 gün davam edən aktiv

müharibə nəticəsində təbii ekosistemlərə böyük ziyan dəymiş və ekosistemin tamlığı pozulmuşdur. Ərazinin ekosistemi həssas və ekzodinamiki proseslərin təsirinə qarşı dayanıqsızdır.

Tədqiqat ərazisinin müxtəlif ekosistemlərində baş verən dəyişikliklər peyk şəkilləri (Sentinel 2A (10 metr) vasitəsilə 2017-2021-ci illər (Arc Scene) üçün təhlil edilmişdir. Təsvirin mərkəzi nöqtəsinin koordinatları; 38°54'15.77"N 46°43'29.14"E-dir. Tədqiqat real monitorinq məlumatlarına əsasən aparılmış və dəyişikliyin aşkarlanması metodu vasitəsilə sahələr hesablanmışdır (Cədvəl 1).

Cədvəl 1

LU/LC (torpaqdan istifadə/torpaq örtüyü) – ekosistemdə dəyişikliyin aşkarlanması

İl/Parametr	2017		2021	
	sahə, ha	cəmdən, %-lə	sahə, ha	cəmdən, %-lə
su	1153,475	5,99	1124,825	5,84
bitki örtüyü	1129,629	5,87	581,9788	3,02
bataqlıq	1,468933	0,01	5,258986	0,3
əkin sahələri	4520,756	23,48	4768,149	24,76
infrastruktur	41,04986	0,21	63,91726	0,33
bedlend	28,33372	0,15	58,870954	0,31
örüş və otlqlar	12381,35	64,29	12653,063	65,44
<b>Cəm</b>	<b>19256,063</b>	<b>100</b>	<b>19256,063</b>	<b>100</b>

Cədvəldən görüldüyü kimi, müharibədən sonra ərazi ekosisteminin inkişafında mənfi tendensiya müşahidə olunur. 2017-2021-ci illərin məlumatlarına əsasən, su ekosistemlərinin sahəsi 28,65 ha, bitki ekosistemlərinin sahəsi 547,6502 ha azalmışdır. Əksinə, bataqlıqların sahəsi 3,9701 ha, əkin sahələrinin sahəsi 247,393 ha, infrastrukturların sahəsi 22,8674 ha, bedlendlərin sahəsi 30,537234 ha, örüş və otlqların sahəsi 271,713 ha artmışdır.

Bununla yanaşı, peyk şəkilləri vasitəsilə normallaşdırılmış bitki vegetasiya indeksi (NDVI) və torpağın rütubət indeksi (SMI) xəritələri hazırlanmış və hesablamalar aparılmışdır. 2017-ci ildə ərazinin 3,50 % (674,541 ha) zəif, 67,9 % (13075,65 ha) orta, 28,6 (5505,872 ha) yaxşı inkişaf etmiş bitki örtüyü ilə örtülmüşdür. 2021-ci ildə müvafiq olaraq 3,40 % (655,2633 ha), 52,46 % (10101,29 ha), 44,14 % (8499,5097 ha)-dir. Bitki örtüyünün inkişafında müsbət tendensiya müşahidə olunur. Torpağın rütubət indeksinə əsasən, ərazi ekosistemlərinin orta rütubətlənmə şəraitində (0,46-0,616) normal inkişaf etdiyi müəyyənləşdirilmişdir.

Ərazinin gələcək inkişaf strategiyalarına əsasən, ekosistemlərin inkişaf xətti və tendensiyası müəyyən olunacaqdır.

## **İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ TORPAQLARIN ELEKTRON KADASTR UÇOTU İNFORMASIYA SISTEMİNİN TƏTBİQİ**

**Bəxtiyarova L.İ., Cəbiyeva T.E.**

*Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti*

*Leyla\_1409@hotmail.com*

Torpaq idarəçiliyində mühüm layihələrdən olan elektron kadastr uçotu işləri sayəsində ölkədə torpaq fondunun idarə edilməsi elmi əsaslarla aparılır. Kadastr uçotu işləri aparılarkən torpaqların bələdiyyə, dövlət və ya şəxsi mülkiyyətdə olan torpaqlar olduğu müəyyənləşdirilir. Bütün bunlar isə torpaqlar üzərində dövlət nəzarətinin müasir dövrün prinsiplərinə uyğunlaşdırılmasına imkan yaradır.

Torpaqların elektron kadastr uçotu işləri nəticəsində torpaqlardan təyinatı üzrə istifadənin vəziyyəti ilə bağlı məlumatlar daha rahat və daha dəqiq əldə olunur. Bütün bu məlumatlardan aidyyəti mərkəzi və yerli icra hakimiyyəti orqanlarının Torpaqların Elektron Kadastr Uçotu İnformasiya Sistemi proqramı çərçivəsində istifadə etməsi mümkün olur.

Torpaqların Elektron Kadastr Uçotu Sisteminin yaradılması nəticəsində torpaqların sənədlərindəki göstəriciləri ilə faktiki yerləşmə vəziyyətinə dair göstəriciləri arasındakı uyğunsuzluqlar aradan qaldırılmış və kadastr xəritələri ilə bağlı problemlər öz həllini tapmışdır (şəkil 1).



Şəkil 1. Bakının rəqəmsal kadastr xəritəsindən bir hissə

Sistemin yaradılmasında və rəqəmsal kadastr xəritəsinin tərtibində məqsəd – torpaqlardan səmərəli istifadənin təmin edilməsi üçün mülkiyyət növündən və təyinatından asılı olmayaraq bütün torpaq sahələrinin həndəsi

ölçülərini, sərhədlərini, konfigurasiyasını, kənd təsərrüfatı yerlərində (uqodiyaları) torpaqların kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərində baş verən dəyişiklikləri düzgün müəyyənləşdirmək və sistemdə əks etdirməkdir. Torpaqlardan məqsədli təyinatına və hüquqi rejiminə uyğun istifadəyə və onların mühafizəsinə nəzarət etmək, torpaqların münbitliyinin bərpası və artırılması istiqamətində görülən tədbirlərin səmərəliliyinə zəmin yaratmaq, torpaq ehtiyatlarının mülkiyyət növləri üzrə kəmiyyət göstəricilərini müəyyənləşdirmək dəqiq məlumatlar əsasında torpaq balansını tərtib etmək bu sistemin əsas məqsədlərindəndir.

Bu sistemin köməyi ilə mülkiyyətçilərin sahib olduğu torpaqdan əlavə ərazini qanunsuz olaraq istifadə etmələri aradan qalxır. Uyğunsuzluqlar aradan qaldırılan zaman torpaq sahələri ilə bağlı dəyişiklik olduqda, həmin torpaqlarla bağlı sənədlərə də dəyişiklik edilir. Əgər araşdırma nəticəsində aşkar edilsə ki, torpağın faktiki ölçüləri sənəddə göstəriləndən azdır, onda yeni sənədlərdə torpağın faktiki ölçüləri qeyd edilir, amma bunun üçün mülkiyyətçinin, istifadəçinin və ya icarəçinin yazılı razılığı alınır. Araşdırma zamanı müəyyən olunsun ki, torpağın faktiki sahəsi sənəddə göstəriləndən artıqdır, onda artıq torpaq sahəsi zəbt edilmiş sahə kimi nəzərə alınır və zəbt olunmuş torpağın ölçüləri və mülkiyyəti isə Torpaqların Elektron Kadastr Uçotu İnformasiya Sistemində göstərilir.

Artıq respublikamızın 30 ilə yaxındır ki, işğalda olan Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi bölgəsində torpaqların kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin elektron kadastr uçotu, eləcə də torpaqların bonitirovkası, iqtisadi qiymətləndirilməsi və s. kimi torpaq kadastrı və yerquruluşu işlərinin icra olunması zərurəti yaranmışdır (şəkil 2).



Şəkil 2. Qarabağda yerquruluşu və torpaq kadastrı işləri

Bu işlərin icrası, həmin ərazilərdə torpaqların iqtisadi dövriyyəyə cəlb olunması üçün inzibati ərazi vahidlərinin sərhədlərinin yer üzərində təsbit edilməsinin və təsbit edilmiş sərhədlər daxilində bölgənin malik olduğu torpaq ehtiyatlarının həcmnin, məqsədli təyinatına və hüquqi rejiminə uyğun tərkibinin müəyyən edilməsinə imkan verəcək. Həmçinin, ayrı-ayrı təsərrüfat sahələrinin inkişaf etdirilməsi üçün onların kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin müəyyən olunmasında, yeni yaşayış məntəqələrinin planlaşdırılmasında əhəmiyyətli məlumatların əldə edilməsinə şərait yaradacaqdır.

Lakin bu ərazilərdə kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaq sahələrinin inventarlaşdırılması, xəritələşdirilməsi və elektron məlumat bazası mövcud deyil, torpaq sahələrinin uqodiyalar üzrə dövlət, bələdiyyə və xüsusi mülkiyyət bölgüsü yoxdur. Buna görə də işğaldan azad olunmuş ərazilərdə daşınmaz əmlakın vahid kadastr uçotu işləri həyata keçirilməli (yaşayış məntəqələri daxil olmaqla), torpaqların dəqiq uçotu (kəmiyyət və keyfiyyət, kateqoriya və uqodiyalar üzrə) aparılmalı və torpaq kadastrı yaradılmalı, regionun rəqəmsal topoqrafik xəritəsi hazırlanmalıdır. Bunun hesabına potensial əkin sahələrinin, öyrüşotlaqların və biçənəklərin ölçüləri barədə dəqiq informasiya müəyyən olunacaq ki, bu da həm regionda aqrar sahə üzrə istehsalın effektiv şəkildə planlaşdırılması və dəqiq proqnoz göstəricilərinin əldə olunması, həm də torpaq islahatının aparılması üçün zəruri informasiya bazası kimi çıxış edəcək.

İqtisadiyyat Nazirliyi yanında Əmlak Məsələləri Dövlət Xidməti tərəfindən işğaldan azad edilən torpaqlarda 2022-ci ilin aprel ayından etibarən yerquruluşu və torpaq kadastrı işləri aparılır. İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə aparılmış yerquruluşu işləri çərçivəsində Cəbrayıl, Zəngilan, Qubadlı, Laçın və Kəlbəcər rayonlarında ümumilikdə 313577 ha ərazidə çölölçmə işləri icra olunmuşdur. Dağıdılmış yaşayış məskənləri, kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar, meşələr və digər təyinatlı torpaqların, o cümlədən onların hüdudları daxilində yerləşən bütün komponentlərin koordinatları çöl-ölçmə işləri zamanı Dövlət Xidmətinin mütəxəssisləri tərəfindən müasir cihazlarla təyin edilir.

Kadastr işləri çərçivəsində həyata keçirilən çöl-torpaq tədqiqatı ilə şorlaşma, şorakətləşmə, eroziyaya və digər təsirlər nəticəsində münbitliyi məhv olmuş torpaqlar təyin edilərək uçotu aparılır. Gələcəkdə münbit qatı məhv olunmuş torpaqlar bərpa edilərək yenidən kənd təsərrüfatı dövriyyəsinə qaytarılması məqsədilə rekultivasiya işlərinin aparılması nəzərdə tutulur.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə torpaqların kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri ilə bağlı aparılan elektron kadastr uçotu torpaq islahatının həyata keçirilməsinə, daşınmaz əmlakın vahid dövlət kadastrının formalaşdırılmasına, torpaqlardan istifadənin və onun mühafizəsinin səmərəliliyinin artırılmasına, torpaq idarəçiliyində müasir texnologiyaların tətbiqi yolu ilə torpaq ehtiyatlarının daha təkmil formada idarəedilməsinə imkan verəcək.

Qeyd edək ki, torpaq və geobotaniki tədqiqatların nəticələri torpaqların vahid elektron kadastrı uçotu informasiya sistemində daxil edilir. Tədqiqat işləri tam başa çatdıqdan sonra əldə edilən məlumatlar işğaldan əvvəlki tədqiqat məlumat-

ları ilə müqayisə olunacaq. Bununla Azərbaycanın torpaq fonduna dəymiş ziyan, həmin torpaq sahələrinin kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri haqqında dəqiq məlumat əldə ediləcəkdir. Çöl-ölçmə və tədqiqat işləri çərçivəsində əldə edilən bütün məlumatların vahid elektron bazaya (Torpaqların Elektron Kadastr Uçotu İnformasiya Sistemi) daxil edilməsi ilə dövlət torpaqlar üzərində nəzarəti gücləndirir və torpaqların səmərəli istifadəsini təşkil etməklə bu torpaqların təyinatına uyğun istifadə olunmasına şərait yaradacaqdır.

## **AZƏRBAYCANIN İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRİNİN TORPAQ KADASTRI İŞLƏRİ ÇƏRÇİVƏSİNDƏ EKOLOJİ PROBLEMLƏRİN HƏLLİ**

**Həmzəyeva İ.K., Həmzəyeva A.Y., Ağarzayeva B.A.**  
*Milli Aerokosmik Agentliyinin Ekologiya İnstitutu*  
*aydan\_hamzayeva@mail.ru*

1988-ci ildən başlayaraq Ermənistanın işğalçılıq və etnik təmizləmə siyasəti nəticəsində Azərbaycanlılar Ermənistandan qovulmuş, respublikamızın ərazisinin 20%-dən çoxu işğal edilmişdir. İşğal olunmuş ərazilər respublikamızın ən gözəl təbiəti və rəngarəng təbii sərvətləri olan əraziləridir. 30 ilə yaxın işğalda qalan Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi bölgəsində torpaqların kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin elektron kadastr uçotu, eləcə də torpaqların bonitirovkası, iqtisadi qiymətləndirilməsi və s. kimi torpaq kadastrı və yerquruluşu işlərinin icra olunması zərurəti yaranıb. Bu işlərin icrası, həmin ərazilərdə torpaqların iqtisadi dövriyyəyə cəlb olunması üçün inzibati ərazi vahidlərinin sərhədlərinin yer üzərində təsbit edilməsinin və təsbit edilmiş sərhədlər daxilində bölgənin malik olduğu torpaq ehtiyatlarının həcmnin, məqsədli təyinatına və hüquqi rejiminə uyğun tərkibinin müəyyən edilməsinə imkan verəcək.

Həmçinin, ayrı-ayrı təsərrüfat sahələrinin inkişaf etdirilməsi üçün onların kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin müəyyən olunmasında, yeni yaşayış məntəqələrinin planlaşdırılmasında əhəmiyyətli məlumatların əldə edilməsinə şərait yaradacaqdır.

Kadastr işləri çərçivəsində həyata keçirilən çöl torpaq tədqiqatı ilə şorlaşma və şorakətləşmə, eroziyaya və digər təsirlər nəticəsində münbitliyi məhv olmuş torpaqlar təyin edilərək uçotu aparılır. Gələcəkdə münbit qatı məhv olunmuş torpaqlar bərpa edilərək yenidən kənd təsərrüfatı dövriyyəsinə qaytarılması məqsədilə rekultivasiya işlərinin aparılması nəzərdə tutulur.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə torpaqların kəmiyyət və keyfiyyət

göstəriciləri ilə bağlı aparılan elektron kadastr uçotu torpaq islahatının həyata keçirilməsinə, daşınmaz əmlakın vahid dövlət kadastrının formalaşdırılmasına, torpaqlardan istifadənin və onun mühafizəsinin səmərəliliyinin artırılmasına, torpaq idarəçiliyində müasir texnologiyaların tətbiqi yolu ilə torpaq ehtiyatlarının daha təkmil formada idarəedilməsinə imkan verəcək. Torpaq kadastrı işləri çərçivəsində torpaq və geobotaniki tədqiqatlar aparılaraq torpaqların iqtisadi qiymətləndirilməsi həyata keçirilir. 26 sentyabr tarixinədək Cəbrayıl, Zəngilan, Qubadlı, Laçın və Kəlbəcər rayonları üzrə ümumilikdə 214 min həddən çox ərazidə çöl-torpaq tədqiqatı, 244372 ha ərazidə çöl-geobotaniki tədqiqatlar aparılıb, torpaq və bitki nümunələri götürülərək kimyəvi və aqrokimyəvi analizlərin aparılması üçün Əmlak Məsələləri Dövlət Xidmətinin Kadastr və Yerquruluşu Layihə Tədqiqat Mərkəzinin və Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin laboratoriyalarına verilib.

Kadastr işləri çərçivəsində həyata keçirilən çöl-torpaq tədqiqatı ilə şorlaşma və şorakətləşmə, eroziyaya və digər təsirlər nəticəsində münbitliyi məhv olmuş torpaqlar təyin edilərək uçotu aparılır. Gələcəkdə münbit qatı məhv olunmuş torpaqlar bərpa edilərək yenidən kənd təsərrüfatı dövryyəsinə qaytarılması məqsədilə rekultivasiya işlərinin aparılması nəzərdə tutulur.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə torpaqların kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri ilə bağlı aparılan elektron kadastr uçotu torpaq islahatının həyata keçirilməsinə, daşınmaz əmlakın vahid dövlət kadastrının formalaşdırılmasına, torpaqlardan istifadənin və onun mühafizəsinin səmərəliliyinin artırılmasına, torpaq idarəçiliyində müasir texnologiyaların tətbiqi yolu ilə torpaq ehtiyatlarının daha təkmil formada idarəedilməsinə imkan verəcək. Ərazilər işğaldan azad olunduqdan sonra bu ərazilərlə tanışlıq üçün yaxşı imkan yarandı. Ərazilərlə tanışlıq göstərdi ki, erməni vandalları yaşayış məntəqələrini, infrastrukturunu dağıtmışlar, tarixi – memarlıq abidələrinə, təbii rekreasiya ehtiyatlarına (meşələr, mineral və termal bulaqlar gözəl qayalar, çəmənlər, çaylar, mağaralar və s.) ciddi ziyan dəymişdir.

Hazırda bu ərazilərdə əsaslı yenidən qurma və bərpa işləri aparılır. Artıq bu ərazilərə ziyarət turları təşkil olunmaqdadır. Hal-hazırda sərhədlərin delimitasiya və demarkasiyası sahəsində dövlətimiz tərəfindən böyük səy göstərilir. Sərhədlərimizi Rəşadətli Azərbaycan ordusunun əsgərləri qoruyur. Qarşıda duran mühüm problemlərdən biri infrastrukturun bərpası, ziyan görmüş rekreasiya-turizm obyektlərinin bərpası və burada olan zəngin ehtiyatlardan səmərəli istifadədir. Bu problemin həlli üçün kifayət qədər imkanlar vardır.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРАТОВ, НИТРИТОВ И ФОСФАТОВ В ПРОБАХ РЕКИ ГЕОКЧАЙ**

**<sup>1</sup>Гаджиева С.Р., <sup>1</sup>Алиева Т.И., <sup>2</sup>Меликова А.Я., <sup>1</sup>Рзаева Р.М.**

*<sup>1</sup>Бакинский Государственный Университет*

*<sup>2</sup>Азербайджанский Государственный Университет*

*Нефти и Промышленности*

*tarana\_chem@mail.ru*

Основная цель нашего исследования - впервые определить физико-химические параметры, химический состав проб природных вод, отобранных с территории Геокчайского района, и провести сравнительный анализ их количества, полученных путем анализа этих параметров.

Пробы воды, взятые нами из Геокчайского района, до сих пор не анализировались. Поскольку эти воды широко используются в быту и в сельском хозяйстве, нас интересовал химический состав этих вод.

Река Геокчай берёт начало на южном склоне Большого Кавказа, у подножья горы Бабадаг. В районе Гейчай разделяется на многочисленные притоки и каналы, широко используется на орошение.

В реку Гейчай впадает ряд рек - Бугур, Кейниячай, Пешначай, Заратчай, Галаджик, Айричай, Вендамчай, Гарачай, Буйнузчай и другие. Река Гейчай и ее притоки являются важными водоемами региона, относятся к рекам южного склона гор Большого Кавказа, а также бассейна Куры. Река Гейчай транзитная река Ширванской равнины. Река Гейчай протекает через Габалинский, Исмаиллинский, Уджарский и Гейчайский районы. Река Гейчай играет ведущую роль в жизни района. Таким образом, население области получает пользу от этой воды во всех сферах (хозяйство, сельское хозяйство и т.д.). Кроме того, этой водой оживлены 35 тысяч гектаров земель в Гейчайском и Уджарском районах. Когда уровень воды в реке снижается, Нохургишлагское водохранилище, построенное в Габалинском районе, обеспечивает водой реку.

В ходе исследования нами были всесторонне изучены причины загрязнения и химический состав проб природных вод, отобранных с территории Геокчайского района, причины повышения уровня рек, важность процесса очистки рек и озер и последствия невыполнения очистки. Были взяты комплексные пробы из природных вод, отобранных с территории Геокчайского района, и проанализированы по некоторым параметрам и получены результаты.

Как мы уже знаем, что присутствие нитратов в природных водах связано с внутриводными процессами нитрификации аммонийных ионов, которые происходят в присутствии кислорода под действием нитрифицирующих бактерий. Большое количество нитратов может



поступать в водные объекты с промышленными и хозяйственно-бытовыми сточными водами особенно после их биологической очистки. Кроме того, нитраты попадают в поверхностные воды со стоком из сельхозугодий и со сбросными водами с орошаемых полей, на которых применяются азотные удобрения. Повышенное содержание нитратов указывает на ухудшение положения водного объекта.

Прибор Visocolor Um Weltkoffer был использован для определения нитрат-, нитрит- и фосфат-ионов в пробе речной воды, отобранной из реки Геокчай.

Согласно стандартам ГОСТ 2874-82 количество нитрат-иона в природной воде должно составлять 45 мг/л, количество нитрит-иона - 0 мг/л, количество фосфат-иона - 3,5 мг/л. В результате исследований установлено, что проба речной воды, содержащая нитрит-ионы 0,02 мг/л, а количество фосфат-иона было меньше 5 мг/л, а количество нитрат-ионов было 0,07 мг/л. Водородный показатель pH=6,9, кислотность 6,4 мг/л. В результате исследований установлено, что пробах вод, из реки Геокчай количество фосфат-иона было меньше допустимого предела концентрации, а количество нитрит-ионов было ниже допустимой концентрации.

## **SİNTETİK KAUCUK SƏNAYESİNİN İSTEHSALAT TULLANTISI OLAN 1,3-DİKLOROBUTEN-2 VƏ XLORAZON ƏSASINDA DİFENİLKARBAZONUN YENİ TÖRƏMƏSİNİN SİNTEZİ VƏ ONUN KORROZIYA İNHİBİTORU KİMİ TƏDQIQI**

**Bayramov Q.İ.**

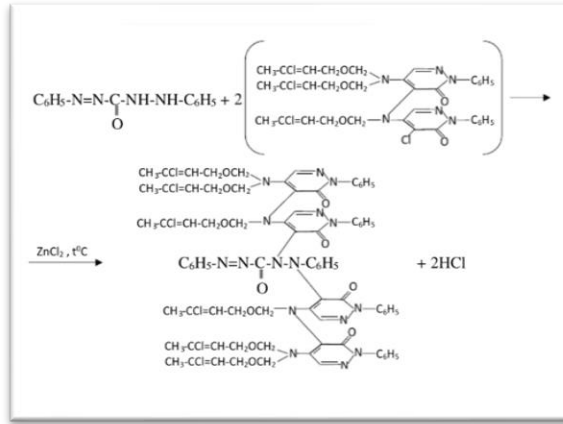
*Bakı Dövlət Universiteti  
qiyasbayramov@mail.ru*

Məlum olduğu kimi, ətraf mühitin–torpağın,suyun və hava məkanının çirklənməsinin əsas səbəblərindən biri neft-qaz, neft kimya sənayesində polad texnoloji avadanlıqların korroziyaya uğramasının nəticəsidir. Məhz buna görə də, hal-hazırda dünyanın bütün ölkələrində neft-qaz və neft kimya sənayesində polad texnoloji avadanlıqların korroziyadan mühafizə olunması üçün ucuz xammal əsasında yeni yüksək ekoloji-iqtisadi effektiv inhibitor xüsusiyyətli üzvi birləşmələrin sintezi və tədqiqi ən aktual ekoloji problemlə mövzulardan biri hesab edilir.

Bu baxımdan, neft-kimya və üzvi kimya sənayesində ən ucuz xammal hesab edilən sintetik kauçuk sənayesinin istehsalat tullantısı olan 1,3-dixlorobuten-2 əsasında 2-xlor-5-oksoheksen-2 efiri sintez edilmişdir. Bundan sonra bir

neçə mərhələdə xlorazon və 2-xlor-5-oksoheksen-2 efiri arasında reaksiyalar aparılmışdır. Son mərhələdə difenilkarbazon ilə  $N_1',N_1'$ -di(2-xlor-5-oksoheksen-2)azon- $N'$ -mono(2-xlor-5-oksoheksen-2)xlorazon efinin reaksiyası aparılaraq difenilkarbazonun yeni törəməsi şərti olaraq işarə edilmiş KB-3 birləşməsi sintez edilmişdir.

Sintez prosesi bir neçə mərhələdə aparılmış və nəticədə aşağıda göstərilən kimyəvi formula malik olan difenilkarbazonun yeni törəməsi  $N_4,N_5$ -di[ $N_1',N_1'$ -di(2-xlor-5-oksoheksen-2)azon- $N'$ -mono(2-xlor-5-oksoheksen-2)azon]difenilkarbazon (KB-3) birləşməsi alınmışdır.



Difenilkarbazon birləşməsinin sintez edilmiş yeni törəməsi BK-3-ün inhibitor effektivliyi laboratoriya şəraitində hazırlanmış yüksək aqressiv [3% NaCl + neft (10:1) +  $H_2S$  500 mq/l; 0,1 N HCl + benzin (1:7) +  $H_2S$  1000 mq/l] mühitlərində “qravimetrik” üsulla müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın nəticəsindən görüldüyü kimi, bu mühitlərdə KB-3 birləşməsi effektiv inhibitorluq xüsusiyyətinə malikdir. Eyni zamanda həmin birləşmə müasir ekoloji təhlükəsizlik tələblərinə cavab verən və böyük ekoloji-iqtisadi əhəmiyyətli inhibitor maddəsidir. Bu birləşmənin ən aşağı qatılıqlarında belə; 0,25; 0,5 1,0 mq/l inhibitor effektivliyi 99,96 - 100% təşkil etmişdir.

Difenilkarbazonun sintez edilmiş yeni törəməsi olan KB-3 birləşməsinin aşağıdakı səbəblərə görə: 16 azot atomunun, 6  $CH_3-Cl=CH-CH_2OCH_2$  - qrupunun, 6  $C_6H_5$  - qrupunun, 38 ikiqat rabitələrin olması -elektron sıxlığının artması və həmçinin daxili Van-der Vaals qüvvələrinin artması nəticəsində metal səthində koordinasiya birləşmələr əmələ gəlir, nəticədə metal səthi passivləşir. Buna görə də metal səthinin korroziyaya uğraması hadisəsi baş verməyir.

Yuxarıda göstərilən difenilkarbazonun yeni törəməsinin KB-3 birləşməsinin inhibitor effektivli xüsusiyyətinə malik olması nəzəri olaraq elmi əsaslandırılmışdır.

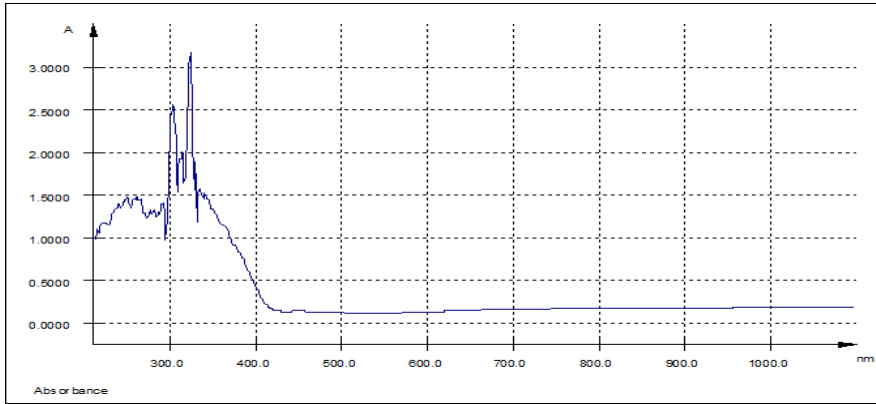
## TiO<sub>2</sub> NANOHISSƏCİKLƏRİNİN TƏDQIQI

**Qədirova E.M.**

*Bakı Dövlət Univeriteti  
elmina2010@mail.ru*

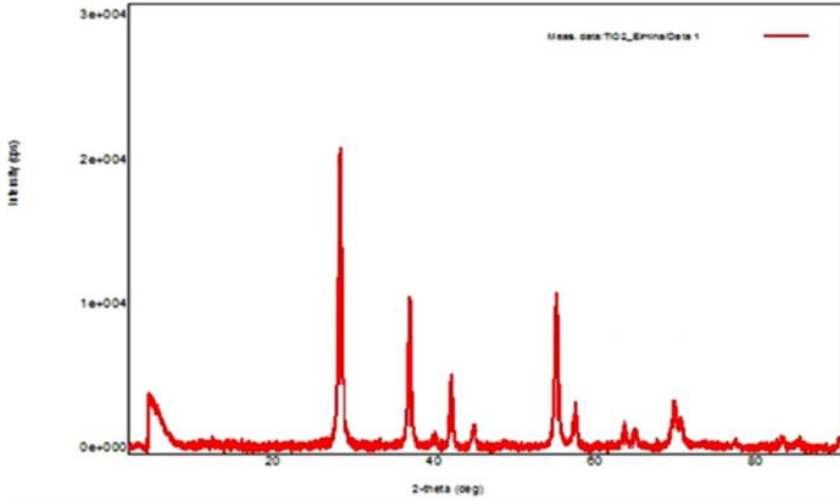
Ədəbiyyatdan məlumdur ki, TiO<sub>2</sub> nanohissəcikləri UB şüaların təsiri ilə çox yaxşı fotokatalizator xüsusiyyətinə malikdir. O çirklənmiş sulara fenolu fotokimyəvi parçalamaq qabiliyyətinə malikdir və bu baxımdan ekoloji əhəmiyyətlidir. TiO<sub>2</sub> nanohissəcikləri iştirakında bir çox fotokimyəvi reaksiyalar həyata keçirilmişdir, prosədə istifadə olunan nanohissəciklər tədqiq edilmişdir.

TiO<sub>2</sub> nanohissəciklərinin ultrabənövşəyi şüalanma oblastında həyəcanlandırılması prosesi tədqiq edilmiş və nanohissəciklərin işıq udmasının maksimal hündürlükləri sahənin 300-350 nm aralığında müşahidə edilmişdir (Şəkil 1).



Şəkil 1. TiO<sub>2</sub> nanohissəciklərinin işıq udması

TiO<sub>2</sub> nanohissəcikləri rentgen difraksiyası (XRD) üsulu ilə də tədqiq edilmişdir. Otaq temperaturunda difraksiya spektrlərini çəkmək üçün mis anodlu rentgen borusundan (Cu<sub>Kα</sub> şüalanması, 30 kV və mA) istifadə edilmişdir. Diskret böyümə rejimi ilə  $2\theta = 20^\circ - 80^\circ$ -də bu spektrlər  $\Delta 2\theta = 0.05^\circ$  olmuş, müddət  $\tau = 5$  saniyə götürülmüşdür (Şəkil 2).



Şəkil 2. TiO<sub>2</sub> nanohissəciklərinin XRD analizi

TiO<sub>2</sub> nanohissəcikləri rutil fazaya malik olmuş və nanohissəciklərin ölçüsü 10-32 nm arasında dəyişmişdir. TiO<sub>2</sub> nanohissəcikləri ilə gedən fotokimyəvi reaksiyalar ekoloji baxımdan əhəmiyyətli olduğundan gələcəkdə bu istiqamətdə tədqiqat işləri davam etdiriləcəkdir.

## BOR İONUNUN BULUDLANMA NÖQTƏSİ EKSTRAKSİYASI İLƏ QATILAŞMASI VƏ TƏYİNİ

**Yolçiyeva F.M., Hacıyeva S.R., Hüseynli A.Q.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*Ekoloq.0714@gmail.com*

Bildiyimiz kimi ağır metalları yaratdığı təhlükələri nəzərə alsaq ətraf mühit obyektlərində təyin etmək elmi baxımdan olduqca aktual problemlərdən biridir. Ətraf mühit nümunələrində ağır metalların analiz edilməsi üçün bir çox metodların olmasına baxmayaraq, bəzən analiz edilən nümunələrdə ağır metalların ən kiçik miqdarlarının aşkarlanması təyin limitindən çox aşağı olduğundan, onları təyin etmək çətinləşir. Buna görə də, elementlərin nümunələrdəki ən kiçik miqdarlarını təhlil etmək üçün əvvəlcədən qatılma prosesi tələb olunur. Qatılma prosesi nümunənin matris təsirini azaldır, aşkarlama limitini artırır və daha dəqiq nəticələrə əldə etməyə imkan verir. Bu məqsədlə Bakı şəhərini içməli su ilə təchiz edən mənbələrdə bor ionunun İCP-OES cihazında təyin etmək üçün bulud nöqtəsinin çıxarılması metodu işlənmişdir.

Bu metodunun əsasını səthi aktiv maddələrin hidrofilik və hidrofobik xarakterindən asılı olaraq metalların sulu məhlul mühitində hidrofobik komplekslərinin əmələ gəlməsi təşkil edir. Ekstraksiya ilə aparılan təcrübədə reaktivin, səthi aktiv maddənin qatılığı, pH, orta ion təsiri, bufer məhlulunun həcmi, inkubasiya temperaturu və vaxtı kimi parametrlər optimal şərait kimi qəbul edilmişdir. Prosesdə kompleks əmələgətirici kimi 2,2,3,4-tetrahidroksi-3-sulfo-5-nitroazobenzol (Tetrahidroksiazun SN), səthi aktiv maddə kimi Setiltirmetilammonium bromid istifadə olunmuşdur. İşimizdə  $1 \cdot 10^{-3}$  –  $1 \cdot 10^{-4}$  M reaktivlərin məhlullarından istifadə edilmişdir. Tetrahidroksiazun SN reaktivi suda həll olur. Bor ionunun 0,1 mg/L standart məhlulu 0,05720 g bor turşusunu distillə suyunda həll etməklə hazırlanmışdır.

Kompleksəmələgəlmə reaksiyalarında pH əsas parametrlərdən biridir. Bunu nəzərə alaraq pH 1-10 pH aralığında təcrübələr aparılmış və optimal pH-in 4 olduğu müəyyən edilmişdir. Tədqiqatda optimal tampon həcmi təyin etmək üçün müxtəlif həcmərdə 0,1 M HCl/0,1 M NaOH pH=4 qiymətində və 2,5 ml bufer həcmindən istifadə zamanı ən yüksək bulud nöqtəsi ekstraksiyanın səmərəliliyinə nail olduğu müəyyən edilmişdir.

Mühitdə reaktivin qatılığının az olduğu zaman, ekstraksiya ediləcək ağır metal ionlarının hamısı kompleks birləşmə əmələgətirə bilmədiyindən məhlulda qalırlar, daha doğrusu əmələ gələn kompleks birləşmələr sulu fazada qalaraq, SAM miselləri tərəfindən tutulurlar. Buna görə də kompleksəmələgətirici reaktivin optimal qatılığı öyrənilmiş və STMAB qatılığı  $2 \cdot 10^{-4}$  M olmuşdur.

Mühitdə olan müxtəlif ağır metal ionlarının ekstraksiyaya necə təsir etməsini müəyyən etmək üçün orta ion təsiri təcrübələri aparılmışdır. Sistemdə olan müxtəlif anion və kationların təyin edilən metal ionlarının qatılıqları miqdarının nisbəti 1:2000 olmuşdur.

Aparılan təcrübələrin 50°C temperaturda maksimum ekstraksiya olunması müşahidə edilmişdir. Elmi-tədqiqat işində əmələ gələn kompleksin zəmandan asılılığı da öyrənilmişdir. Kompleks birləşmənin bir gün sabit qalması müəyyən edilmişdir.

Aparılan bulud nöqtəsi ekstraksiya işləmlərindən sonra İCP-OES metodu ilə içməli su nümunələrdə bor ionun təyini metodu işlənilib hazırlanmışdır.

## INVESTIGATION OF PHENOL ADSORPTION IN THE PRESENCE OF NANO-TiO<sub>2</sub>

**Hajiyeva S.R., Gadirova E.M.**

*Baku State University  
elmina2010@mail.ru*

The adsorption properties of TiO<sub>2</sub> nanoparticles were studied and it was found that TiO<sub>2</sub> nanoparticles exhibit poor adsorption properties despite being very good photocatalysts. Process of adsorption of a 1 mg/l phenol solution (20 ml) in the presence of TiO<sub>2</sub> (0.05g) nanoparticles was studied. The adsorption process lasted two hours at a temperature of 25°C.

After two hours of adsorption, the phenol solution was filtered. This solution was then transferred to a “Varian Cary 50” spectrophotometer. In this case, the curves corresponding to phenol (270 nm) were again observed, however, according to the measurements in the graph a decrease in the degree of phenol (30%) in the solution was observed which indicates a weak adsorption. After 60 minutes of the process the adsorption curves practically do not change which is associated with the capture of the surface of TiO<sub>2</sub> nanoparticles due to chemisorption. Consequently adsorption occurs over period of time and then stops. The following graph compares the adsorption curves for 30, 60, 90 and 120 minutes (Fig.1).

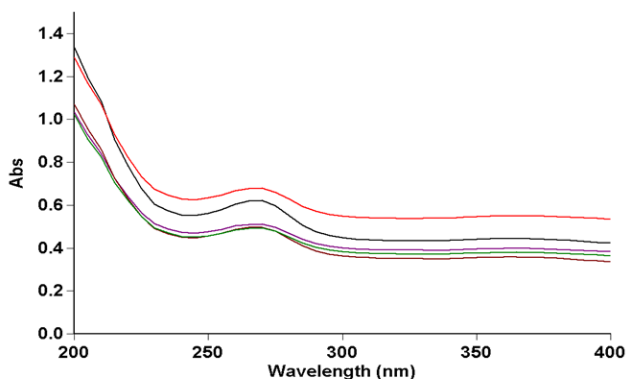


Fig.1. Comparison of phenol adsorption curves in the presence of TiO<sub>2</sub>

From Figure 1, each time the curve for phenol (270 nm) decreases from top to bottom, but is still observed. This indicates that the adsorption started for a certain period of time, but then stopped. It is believed that this is accompanied by aggregation of nanoparticles or chemisorption.

## **AZƏRBAYCANDA ATMOSFER HAVASININ AĞIR METALLARLA ÇİRLƏNMƏSİNİN MAMIRLAR VASİTƏSİLƏ BİOMONİTORİNQİ**

**Nuhuyeva Ş.S., Mədədzadə A.İ., Məmmədov E.Ə.**

*Azərbaycan Texnologiya Universiteti*

*elshad1952@mail.ru*

Azərbaycanın Göygöl, Daşkəsən və Gədəbəy rayonlarının atmosfer havasının tərkibində olan ağır metallar mamır bioindikatorları vasitəsilə element analiz metodu olan nüvə fiziki analiz metodlarından istifadə etməklə öyrənilmişdir.

Yüksək dərəcədə inkişaf etmiş kənd təsərrüfatı sektoru olan Göygöl, Gədəbəy və Daşkəsən rayonlarında elementlərin atmosfer çöküntüsünü əks etdirən paylanma xəritələri və atmosfer havasının çirklənmə dərəcəsi göstərilmişdir.

Ətraf mühitin çirklənməsinin təyin edilməsində indikator kimi bioloji materiallardan istifadə etmək ucuz və etibarlı üsuldur. Metal çirklənməsinin çökməsi, yığılması və yayılmasını aşkar etmək üçün liken, mamır, ali bitkilərin qabıq və yarpaqları kimi müxtəlif növ bioindikatorlardan istifadə edilir. Bitkilər ətraf mühitin fiziki və kimyəvi parametrlərinin dəyişməsinə tez reaksiya verirlər. Ekoloji şəraitin dəyişməsinə bitkilər dəqiq şəkildə əks etdirirlər.

Azərbaycanın Qərb regionunda əsas və iz elementlərinin atmosferdə çöküntüsünü öyrənmək üçün iki növ *Pleurozium schreberi* və *Hylocomium splendens* mamır növləri götürülmüşdür.

Mamır nümunələrinin neytron aktivləşdirilməsi təhlili Frank adına Neytron Fizikası Laboratoriyasında (FLNP, JINR, Dubna) IBR – 2 impulsu sürətli reaktorda aparılmışdır. Tədqiqat işində mamır biomonitorlarının müasir element analiz üsullarının kompleks tətbiqi əsasında, məlumatların interpretasiyasının statistik üsullarının (faktor analizinin) və GIS texnologiyalarının kompleks tətbiqi əsasında, Göygöl, Daşkəsən və Gədəbəy bölgələrinin atmosfer çöküntülərində ağır metalların paylanmasının qanunauyğunluğu müəyyən edilmişdir. Tədqiq edilən ərazilərdə aparılan tədqiqatın nəticələri imkan verir ki, bu bölgələrin təmsalında atmosfer çirkliliyinin qiymətləndirilməsində tətbiq olunan bu yanaşma ətraf mühit problemlərini həll etmək üçün Azərbaycanın digər sənaye cəhətdən inkişaf etmiş və əhalisi sıx olan bölgələrinə də tətbiq edilə bilər.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПРОЦЕССА ПИРОЛИЗА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ АДГЕЗИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Нагиева М.В., Алиева К.Ш., Гаджиева Г.Ф., Расулов Ч.К.**

*Институт нефтехимических процессов имени академика*

*Юсуфа Мамедалиева*

*mehri.nagieva@mail.ru*

Получаемые на пиролизных установках в процессе пиролиза низкооктанового бензина фракции C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub> до сих пор не нашли своего приемлемого пути применения. Поэтому они скапливаются тысячами тонн и наносят большой ущерб биосфере. Привлечение жидкого продукта пиролиза в сферу нефтехимического синтеза, с экологической, научной и практической точек зрения является весьма актуальной задачей.

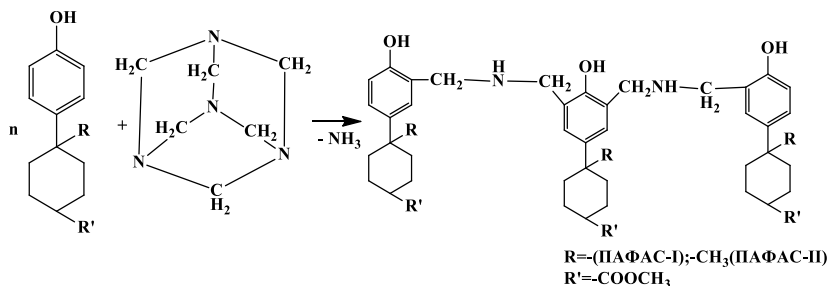
В настоящей работе приводятся результаты взаимодействия фенола с продуктами конденсации фракции C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub> жидкого продукта пиролиза метакрилатом по Дильсу-Альдеру, в присутствии цеолитсодержащего катализатора Цеокар-2 на лабораторной установке; получение *пара*-циклоалкилфеноламинных олигомеров и испытания их в качестве пленкообразующего вещества в лакокраске.

С целью нахождения оптимальных условий, обеспечивающих максимальный выход *пара*-циклоалкилфенолов, изучали влияния температуры, мольного соотношения исходных компонентов, времени реакции, количества катализатора на выход целевого алкилфенола и селективность процесса. Температуру реакции варьировали в интервале от 60 до 140°C, мольное соотношение фенола к эфиру от 0.5:1 до 2:1 моль/моль, продолжительность реакции – 2-6 ч, количество катализатора – 5-20%.

Установлено, что оптимальными условиями для ведения процесса алкилирования фенола эфирами в присутствии цеолитсодержащего катализатора Цеокар-2 на периодической установке являются: температура – 120-125°C, времени реакции 5-5.5 ч, мольное соотношение фенол:эфир – 1:1, количество катализатора – 10-12%. При этих условиях выход целевого циклоалкилфенола составляет 68.7-73.6% от теории на взятый фенол, а селективность – 92.4-95.7% по целевому продукту.

На основе *пара*-циклоалкилфенолов и гексаметилентетрамина (уротропина) нами синтезированы *пара*-циклоалкилфеноламинные смолы (ПАФАС). Реакцию проводили при 140°C до полного выделения аммиака.





В таблице приводятся физико-химические характеристики синтезированных ПАФАС.

Таблица

Физико-химические характеристики ПАФАС

Наименование	Мол. масса	Темп. размяг. °С	Элементный состав, %			Функцион. состав, %	
			С	Н	N	ОН	NH
ПАФАС-I	1360	96	77.6	7.3	5.0	7.4	5.4
ПАФАС-II	1450	108	81.7	7.8	4.7	7.7	4.9

На базе ПАФАС-I и ПАФАС-II приготовлены 50-55%-ные эмали и определены их физико-механические характеристики.

Покрытия эмали на основе ПАФАС-I и ПАФАС-II характеризовались высокими прочностными и адгезионными свойствами.

## PALLADIUMUN ƏTRAF MÜHİTDƏ TƏYİNİ VƏ EKOLÖJİ ƏNƏMİYYƏTİ

Əzizova M.E., Əliyeva F.S.

Bakı Dövlət Universiteti

melahetezizova202@gmail.com

Palladiumun son 10 ildə hasilatı və istifadəsi iki dəfədən çox artmışdır. Bu metal əsas tələbatın avtomobil katalizatorlarının hazırlanmasında (58%), elektronika (14%), zərgərlik (14%) və stomatologiyada (13%) və s. olduğu məlumdur. Son illərdə bu elementin xüsusən xərçəng xəstəliyinin müalicəsində effektivliyə malik olması onun qiymətini daha da artırmışdır.

İon formasında və kifayət qədər yüksək qatılıqda palladium bioloji sistemlərə toksiki və allergik təsir edir. Mədəncilər, stomatoloqlar və kimyaçılar

daha çox palladiumla xroniki zəhərlənməyə məruz qalır. Xüsusən, kimyaçılar arasında Pd-un duzları ilə zəhərlənmə hallarına rast gəlinir, belə ki, onlardan bəziləri dəri və göz qıcıqlanmasına səbəb ola bilər. Bu elementin miqdarı torpaqda və xüsusilə magistral yolların kənarlarında bitən bitkilərdə son 10-15 ildə xeyli artmışdır. Hüceyrə tədqiqatlarına əsaslanan son nəticələrə əsasən, palladiumun allergik reaksiyalar, dermatit, ağciyər hüceyrələrinin zədələnməsi hətta kanserogen təsirinin olduğu məlum olub. Süxurların tərkibində rast gəlinən palladium nikel-sulfid filizlərinin maqmatik mənşəyini güclü şəkildə dəstəkləyir və bu da onun qiymətinin artmasına səbəb olur. Bu məqsədlə bu metalın ətraf mühit obyektlərində yeni təyinat metodikalarının işlənilib hazırlanması aktualdır.

Təqdim etdiyimiz tədqiqat işində palladiumun standart maqmatik dağ süxurunda fotometrik təyini aparılmışdır. Standart maqmatik dağ süxurunda (MO-3) palladium ionunun təyini 2,2',3,4-tetrahidroksi-3'-sulfo-5'-xlorazobenzol (R<sub>1</sub>) reagenti ilə SAM iştirakında müxtəlifliqandlı komplekslər əmələ gətirməsinə əsaslanan fotometrik təyinat metodikası işlənilib hazırlanmışdır.

Standart nümunələrdə palladiumu fotometrik metodla təyin etmək üçün hazırlanmış məhluldan 1 ml 25 ml-lik kolbaya keçirilir və üzərinə 2 ml  $1 \cdot 10^{-3}$  M R<sub>1</sub> və 1 ml  $1 \cdot 10^{-2}$  M SPBr əlavə edilərək cizgiyə qədər pH-3 ilə durulaşdırılır və  $\lambda=440$  nm dalğa uzunluğunda işıq udması ölçülür. Optiki sıxlığın qiymətinə əsasən dərəcəli qrafikdən palladiumun miqdarı tapılır.

Cədvəl

Pd(II)-nin MO-3 standart nümunədə (%) təyininin nəticələri

Pd(II) pasport göstəricisi q/t	Pd(II) tapılmışdır, q/t
0,05	0,046±0,001

Təyinatın düzgünlüyü pasport göstəriciləri və atom-adsorbsion metodu ilə yoxlanılaraq təsdiqlənmişdir.

## İZOBUTANIN N-BUTENLƏRLƏ ALKİLLƏŞMƏ TEXNOLOGİYASINDA EKOLOJİ TƏSİR EFEKTİNİN TƏYİNAT MODELİ

Zeynalov N.Y., Osmanlı M.H.

Bakı Dövlət Universiteti

m\_osmanli@inbox.ru

Müasir dövrdə iqtisadi və ekoloji baxımdan əlverişli texnologiyaların işlənməsi, iqtisadi səmərəsindən asılı olmayaraq, ekoloji tarazlıq halından kənara çıxmanın minimuma endirilməsi ilə müəyyən edilir.

Məsələnin həllini katalitik krekinq qazlarının C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> fraksiyasının tərkibindən təklif olunan yeni kompleks istifadə texnologiyasının işlənməsində iştirakçı i-butanın n-butenlə protondaşyıcı hidrogen iştirakında alkilləşməsi mərhələsində araşdırırıq. Bu sahədə geniş araşdırmalar aparılsa da, təklif olunan texnologiya layihələrində ekoloji təsir effektinin təyinatı aparılmayıb.

KTP-in ekoloji təsir effektinin (Y<sub>ek</sub>) parametrlərə görə təyinat modelinin əvvəlcədən öyrənilən i-butanın n-butenlərlə alkilləşməsi prosesinin eksperimental nəticələrinə təbii əsasda Y<sub>ek</sub>-in aşkar təyinat modeli müəyyən edilmişdir. Əməliyyat statistik modelləşdirmənin təbii əsasda təsir faktorlarının qarşılıqlı əlaqəsi və dəyişmə intervalları nəzərə alınmaqla

$$y_j = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i x_i + \sum_{i=1}^m a_i x_i \cdot x_j, j = 1$$

İfadəsi əsasında aparılıb. Praktiki nəticələr cədvəldə verilir:

Parametrlərin təcrübə mərkəzi və dəyişmə intervalları

Parametrlər	İşarələmələr		Dəyişmə intervalları	Parametr səviyyəsi		
	Natural	Kodlaşdırma		-1	0	1
$n_{i-b} \cdot 1n_{n-b}$ (mol nisbəti)	N	x <sub>1</sub>	1:0	1:1	2:1	3:1
Temperatur, °C	T	x <sub>2</sub>	20	20	40	60
Proses müddəti, dəq.	τ	x <sub>3</sub>	10	20	30	40
Təzyiq, MPa	p	x <sub>4</sub>	0.2	0.4	0.6	0.8

Təyinat funksiyası kimi məqsədli məhsul olan izooktanın çıxımı (y<sub>1</sub>), oktan ədədi (y<sub>2</sub>) və ekoloji təsir effekti (y<sub>3</sub>)-göstəriciləri vahid sistemdə aşkarlanmışdır.

$$y_1 = 82 + 3,95 \cdot x_1 - 0,97 \cdot x_2 + 2,04 \cdot x_3 \cdot x_4$$

$$y_2 = 103 + 0,88 \cdot x_1 - 0,79 \cdot x_2 + 1,05 \cdot x_3 + 0,14 \cdot x_4$$

$$y_3 = 5,2 + 0,08 \cdot x_1 - 0,5 \cdot x_2 + 0,27 \cdot x_3 + 0,08 \cdot x_4$$

Nəticələr n=3:1, T=30-50 °C, t=30 dəq və p=0.6 MPa şəraitində məhsul çıxımının təqribən 80% təminatında ekoloji təsir effektinin 5%-i göstərir.

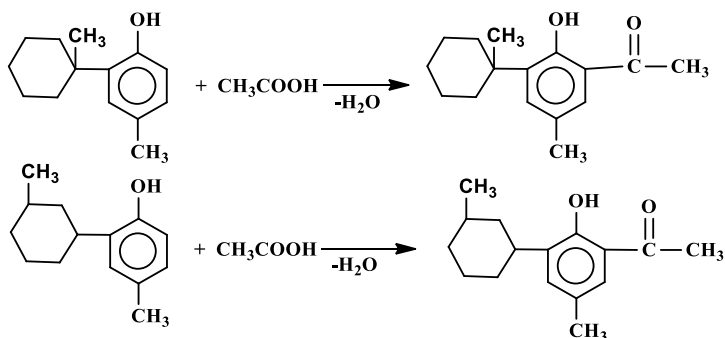
## 2-MONO-METİLSİKLOHEKSİL-4-METİLFENOLLARIN ZnCl<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> KATALİTİK SİSTEMDƏ SİRKƏ TURŞUSU İLƏ ASİLLƏŞMƏ REAKSIYALARI

**Heydərli G.Z., Rəsulov Ç.Q.**

*Akademik Yusif Məmmədaliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu  
heyderligunay6@gmail.com*

Aşağı oktanlı benzinlərin piroliz prosesindən alınan yan məhsulların hələ də səmərəli istifadə sahəsi müəyyən olunmamışdır. Biosferdə çirklənməyə səbəb olunan bu məhsulların tətbiq sahələrinin tapılması ciddi və aktual problemdir. Tərəfimizdən pirolizin C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub> fraksiyalarının etilen ilə Dis-Alder reaksiyaları əsasında tsikloolefinlər alınmışdır.

Təqdim olunan işdə para-krezolun 1- və 3-metilsikloheksenlərlə katalitik tsikloalkilləşmə reaksiyalarından alınan 2-mono-metilsikloheksil-4-metilfenolların nano-katalitik sistemdə sirkə turşusu ilə asilləşmə reaksiyalarına cəlb olunaraq metilsikloheksilasetofenonların alınmasından bəhs edilir.



Para-krezolun 1- və 3-metilsikloheksenlərlə tsikloalkilləşmə reaksiyaları KY-23 və ortofosfat turşusu hopturulmuş Seolit-Y katalizatorlarının iştirakında tədqiq edilmişdir. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, tapılmış optimal şəraitdə 2-mono-[1(3)-metilsikloheksil]-4-metilfenolların çıxımları 76.7-81.3%, seçicilikləri isə məqsədli məhsullara görə 95.4-96.6% təşkil olur.

Alınmış 2-mono-[1(3)-metilsikloheksil]-4-metilfenolların sirkə turşusu ilə nano-katalitik sistemdə asilləşmə reaksiyaları 135-140°C temperaturda, 30-40 dəq. müddətində aparılmışdır. Bu zaman çıxım 66.4-68.3% təşkil etmişdir.

## **ASFALT QATRANI PARAFİN YATAQLARININ NEFT QUYULARININ İŞİNƏ TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

**Qasimov V.C.**

*Akademik Yusif Məmmədaliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu  
vugarasimov17@mail.ru*

Sahə avadanlığının metal səthlərində çökən asfalt, qatran və parafin çöküntüləri neftin axmasına mane olur və eyni zamanda hasilatı və neft-mədən avadanlığının istismarını çətinləşdirir. Asfaltın əsas komponentləri, qatran və parafin, çöküntüləri parafin-naftenik, nadir hallarda isə parafin-naftenik-aromatik karbohidrogenlər olan, asfaltın qruplarında qatlaşıaraq, qatran-asfalt-nik kolloidlər əmələ gətirirlər. Asfalt-nik birləşmələr quyuların mumlanması əhəmiyyətli təsir göstərir, çünki bir tərəfdən onlar parafin-naftenləri buraxmırlar və hansı ki, kristallaşır və axını azaldır, digər tərəfdən - böyük və qatı birləşmələr meydana gətirərək mumlamağa başlayırlar və nəticədə bu əmələ gələn birləşmələr laxtalanır və boruların səthlərində çökür. Asfalt, qatran və parafin çökmələri tərkibində müxtəlif komponent hissələrin olmasına görə və eyni zamanda onları təşkil edən kimyəvi birləşmələrin ərimə temperaturu və kimyəvi həllolmalığının böyük diapazonlarda fərqlənməsinə görə sinifləndirilir. Bu problem neft borularının asfalt, qatran və parafin çöküntülərindən təmizlənməsi üsullarının tədqiqini tələb edir.

Avadanlıqlarda AQP-nin çökməsi istehsalın azalmasına, avadanlıqların korlanmasına, həmçinin elektroenerjinin böyük sərfinə, çıxış xəttində təzyiqin artmasına səbəb olur. Neftçixarma sənayesinin ən ciddi problemlərindən biri neftin hasilatını sabit saxlamaq, neftin mədəndə emala daha keyfiyyətli hazırlanmasını təmin etməkdir. Uzun müddət istismar olunan mədənlərdə bu problemlərin həllinə daha böyük ehtiyac vardır. Məlumdur ki, AQP-nin boruların divarlarında çökməsi, quyunun hasilatını azaltmaqla bərabər istifadə olunan avadanlıqların korlanmasına, elektrik enerjisinin yüksək sərfinə və çıxış xətlərində təzyiqin artmasına səbəb olur. Məhz bu səbəblərə görə, neftçixarma prosesinin intensivləşdirmək üçün asfaltlı, parafinli, qatranlı neftlərdə nəql olunan avadanlıqların divarlarından AQP-nin çökməsinin qarşısının alınması aktual məsələdir.

## **SULARIN ÇIRKLƏNMƏSİNİN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ**

**Hacıyeva H.F., Əhədova A.A.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*aydanehedova20@gmail.com*

Suyun çirklənməsi əsasən sənayeləşmədə, kənd təsərrüfatında, təbii amillərdə, su təchizatı və kanalizasiya sistemlərinin kifayət qədər olmamasında cəmləşmişdir. Birincisi, sənaye müəssisələri suyun çirklənməsinin əsas səbəbidir, bu sənaye müəssisələrinə içki sənayesi, dəri sənayesi, sellüloz və kağız sənayesi, toxuculuq sənayesi, qida sənayesi, dəmir-polad sənayesi, nüvə sənayesi və s. Sənaye istehsalında müxtəlif zəhərli kimyəvi maddələr, üzvi və qeyri-üzvi maddələr, zəhərli həlledicilər və uçucu üzvi kimyəvi maddələr buraxıla bilər. Suyun çirklənməsi ilə nəticələnir ki, bu da tək-cə insanlara deyil, bütün ekosistemə zərər verir. Suyun çirklənməsinin təsiri çirkləndiricilərin növündən və onların konsentrasiyasından asılıdır.

Hər il okeanlara təxminən 6 milyard kiloqram tullantı atılır. Sənaye tullantıları və təmizlənməmiş çirkab sularından başqa, müxtəlif su obyektlərinə arzuolunmaz materialların digər formaları da atılır. Bunlar nüvə tullantılarından tutmuş neft tullantılarına qədər ola bilər. Suyun çirklənməsi qida zəncirinə böyük təsir göstərir. Qida zəncirinin qırılmasına səbəb olur. Məsələn, kadmium və qurğuşunun birləşmələri çox zəhərli, bu çirkləndiricilər qida zəncirinə heyvanlar vasitəsilə daxil olduqdan sonra (insanlar tərəfindən heyvanlar istehlak edildikdə, misal olaraq, balıq) daha yüksək səviyyələrdə pozulmağa davam edə bilər. Su çirkləndikdə, bu mənbədən birbaşa və ya dolayısı ilə asılı olan bütün canlılara mənfi təsir göstərir. Suyun çirklənməsinin təsiri uzun illər ərzində hiss oluna bilər. Suyun çirklənməsi su həyatına ciddi təsir göstərir. Bu, su orqanizmlərinin maddələr mübadiləsinə və davranışına təsir edir, xəstəliyə və nəticədə ölümə səbəb olur. Su hövzələrinin canlılar aləmində kəskin dəyişikliklər yaradan başqa səbəbi isə torpaqdan yuyulan gübrələrin-nitratların fosfatların həmçinin zərərverici cücülərə qarşı istifadə edilən pestisidlərin yağış suları ilə çaylara və göllərə axıtılmasıdır. İnsanlar çirklənmiş dəniz məhsullarını yeyərək hepatit kimi xəstəliklərə yoluxa bilərlər.

Şəhər, sənaye və kənd təsərrüfatı tullantı sularının qeyri-adekvat idarə olunması yüz milyonlarla insanın içməli suyunun təhlükəli və ya kimyəvi cəhətdən çirklənməsi deməkdir. Bir çox yoxsul bölgələrdə içməli su mənbəyi kimi istifadə olunan suyun keyfiyyətsiz təmizlənməsi nəticəsində tez-tez vəba və digər xəstəliklər baş verir. 1990-cı illərdə Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının bir sıra hesabatlarına əsasən, su ilə əlaqəli xəstəliklər nəticəsində ölənlərin sayının ildə 2 ilə 5 milyon arasında olduğu təxmin edilir. Hazırda ÜST bildirir ki, dünyada təxminən 2 milyard insan təhlükəsiz içməli sudan məhrumdur və hər il təqribən 829 min insan, o cümlədən 297 mini 5 yaşa qədər uşaqlardır ki, suyun çirklənməsi ilə bağlı xəstəliklərdən, xüsusilə də yoluxucu xəstəliklərdən ölürlər.

## **MƏŞƏLƏR ƏN QIYMƏTLİ TƏBİİ SƏRVƏT MƏNBƏİDİR**

**İsayeva E.B., Əliyev İ.Ə.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*isayeva761@mail.ru*

Təbiətin “oksigen fabriki” adlandırılan meşələr planetin quru səthinin üçdə birini tutur. Meşə ekosisteminə daxil olan bütün komponentlər bir-biri ilə sıx əlaqədə olurlar. Meşə ekosisteminə süni şəkildə yaratmaq çox çətindir. Çünki meşənin müxtəlif tərkib hissələri arasında qarşılıqlı əlaqə uzun illər ərzində formalaşır. Yer üzərində insan həyatı üçün ən mühüm ünsürlər olan oksigen, su, qida kimi əsas maddələrin tarazlığı meşələr tərəfindən təmin edilir. Meşələr havadakı karbon qazını və zəhərli maddələri udur, nəfəs aldığımız havanı oksigenlə zənginləşdirir, tozdan təmizləyir. Azərbaycan meşələri növ zənginliyi ilə məşhurdur. Azərbaycanın əksər meşələri dağ yamaclarında yerləşir və torpaq-qoruyucu, sutəmizləyici, iqlim saflaşdırıcı əhəmiyyətə malikdir.

Meşələrin kütləvi şəkildə qırılması “istixana effekti”nə şərait yaradır. Mütəxəssislərin hesablamalarına görə, artıq əsrin ortalarında dünya okeanının səviyyəsi 1-5 metr qalxa bilər ki, bu da dünyada bir sıra ərazilərin su altında qalması ilə nəticələnər. Respublikamız Cənubi Qafqazın arid zonasında yerləşdiyinə görə burada təbii mühitin bərpası o qədər də asan deyil. Ona görə də daha çox quraqlığa davamlı, susuzluğa dözümlü bitkilər əkilməlidir. Suvarılan ərazilərdə isə aqrotexniki tələblərə uyğun olaraq əkinlər aparılmalıdır. Meşələr yanğın, qanunsuz qırıntılar və xəstəliklərdən mühafizə olunmalıdır. Bununla yanaşı, əkin vaxtlarına düzgün əməl edilməlidir. Son illər Azərbaycanda meşə yanğınları tez-tez baş verir, bunlar arasında yerüstü yanğınlar üstünlük təşkil edir. Yanğınların baş vermə səbəbləri arasında antropogen amillər birinci yerdədir. Meşələrdə ocaq qalanması, siqaret kötöklərinin, şüşə butulkaların atılması və onların Günəşin perpendikulyar şüalarına məruz qalaraq qızması ətrafdakı ot örtüyünün alışmasına və yanğına səbəb olur. Hər bir meşənin mühafizəsi üçün onların ətrafında mineral zolaqlar çəkilməlidir. Xalqımızın ümummilli lideri Heydər Əliyev hakimiyyətdə olduğu bütün dövrlərdə Azərbaycanda ətraf mühitin qorunması ilə bağlı ekoloji tədbirlərin həyata keçirilməsini daim diqqət mərkəzində saxlayıb. Ümummilli Liderin həyata keçirdiyi ekoloji siyasət bu gün Prezident İlham Əliyev tərəfindən uğurla davam etdirilir. 2010-cu ili “Ekologiya ili” elan etməsi, habelə Azərbaycan Respublikasının Birinci vitse-prezidenti, Heydər Əliyev Fondunun prezidenti xanım Mehriban Əliyevanın “Hərəyə bir ağac əkək!” çağırışı nəticəsində respublikamızın hər yerində yaşıllıqların çoxaldılması sahəsində çox böyük işlər görülüb və müntəzəm olaraq uğurla davam etdirilir.

## **TƏBİİ SU NÜMUNƏLƏRİNDƏ DƏMİRİN MİQDARININ SORBSİON-SPEKTROFOTOMETRİK TƏYİNİ**

**<sup>1</sup>Nağıyev X.C., <sup>2</sup>Abiyeva A.Y., <sup>1</sup>Çıraqov F.M., <sup>1</sup>Məmmədova M.F.**

*<sup>1</sup>Bakı Dövlət Universiteti*

*<sup>2</sup>Sumqayıt Dövlət Universiteti*

*Xalil-71@rambler.ru*

Təbii su nümunələrində - laboratoriyada krandan götürülmüş içməli su-da və Türkan qəsəbəsi yaxınlığında Xəzər dənizindən götürülmüş su nümunələrində dəmirin(III) mikromiqdarının təyini üçün yeni sorbsion-spektrofotometrik metoduka işlənib hazırlanmışdır. Götürülmüş su nümunələrində Fe(III) ionlarının qatılaşdırılması üçün malein anhidridi - stirol sopolimerinin p-sulfoanilinlə modifikasiyasından alınmış sintetik sorbentdən istifadə edilmişdir. Sorbsiya prosesi statik şəraitdə tədqiq edilmiş və aparılmış tədqiqat sintetik sorbentin Fe(III) ionlarını pH=3,0-5,6 turşuluqlu mühitdə sorbsiya etdiyini göstərmişdir.  $pH \leq 3,0$  turşuluqlu mühitdə sorbentin dəmir(III) ionlarını sorbsiya etməməsi onun tərkibində olan funksional qrupların protonlaşması və bunun da nəticəsində polimer matrisanın zəif şişməsi ilə əlaqədardır.  $pH \geq 5,6$  turşuluqlu mühitdə Fe(III) ionları tamamilə hidrolizə uğraması səbəbindən praktiki olaraq sorbsiya olunmur. Sorbsiya prosesinin baş verdiyi turşuluq intervalında sorbsiya dərəcəsinin hesablanması sorbentin Fe(III) ionlarını pH=3,8-4,2 turşuluqlu mühitdə maksimum sorbsiya etdiyini göstərmişdir. Sorbsiya dərəcəsi 94%-dir. Sorbentin sorbsiya tutumunun Fe(III) ionlarının qatılığından asılılığı öyrənilmiş və sorbsiya izotermi qurulmuşdur.

Optimal şəraitdə (pH=4,0) sorbentin sorbsiya tutumu 336 mq/q-a bərabərdir. Fe(III) ionlarının sorbsiyasına vaxtın və məhlulun ion qüvvəsinin təsiri öyrənilmişdir. Statik şəraitdə sorbent 120 dəqiqə müddətində dəmir(III) ionlarını praktiki olaraq tam sorbsiya edir. Fe(III) ionlarının sorbsiyasına ion qüvvəsinin 0,6 mol/l-ə qədər qiyməti təsir etmir. İon qüvvəsinin göstərilən qiymətlərindən böyük qiymətlərdə sorbsiya dərəcəsi azalır. Dəmir(III) ionlarının desorbsiyasına müxtəlif turşuların (HNO<sub>3</sub>, HClO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl) təsiri öyrənilmiş və 0,5 M HClO<sub>4</sub> məhlulundan 5,0 ml istifadə edildikdə desorbsiya dərəcəsinin maksimum - 95% müəyyən edilmişdir.

1,10-Fenantrolin (Fen) iştirakında dəmirin(III) 3-((2-hidroksi-fenil)diazenil)pentandion-2,4-lə (R) müxtəlifliqandlı kompleksi spektrofotometrik metodla tədqiq edilmişdir. Kompleksin maksimum işıq udması  $pH_{opt}=4,5-5,0$  turşuluqlu asetat-ammonyak buferi mühitində  $\lambda=506$  nm dalğa uzunluğunda müşahidə olunur. Tərkibindəki komponentlər nisbəti Fe:R:Fen=1:2:2 olan kompleksin molyar udma əmsalı  $\varepsilon=(1,16 \pm 0,02) \cdot 10^4$ . Ber qanununa tabeçilik dəmirin(III) 0,22-4,48 mq/ml qatılığı intervalında ödənilir.

İçməli su və dənizi suyunda dəmirin miqdarını təyin etmək üçün



götürülmüş su nümunələri bir gün ərzində saxlanılaraq durulaşdırıldıqdan sonra onlardan 100 ml götürülərək 5 ml HNO<sub>3</sub> (1:1) ilə turşulaşdırılmış və sorbent doldurulmuş minikolonkadan 1,0 ml/dəq sürətlə buraxılmışdır. Proses başa çatdıqdan sonra sorbsiya olunmuş Fe(III) ionları 5,0 ml 0,5 M qatılıqlı HClO<sub>4</sub> məhlulu ilə desorbsiya olunmuşdur. Alınmış elüvent 25 ml-lik ölçü kolbasına keçirilərək üzərinə 2,5 ml 2,0·10<sup>-3</sup> M R və 1,5 ml 2,0·10<sup>-3</sup> M 1,10-fenatrolin məhlulu əlavə edilərək pH=5,0 turşuluqlu bufer məhlulla cizgiyə qədər durulaşdırılmışdır. Məhlulların optiki sıxlıqları  $\ell=1,0$  sm qalınlıqlı küvetdə, “Lamb-da-40” spektrofotometrində  $\lambda=506$  nm dalğa uzunluğunda ölçülmüşdür. Dəmirin(III) miqdarı əvvəlcədən qurulmuş dərəcəli qrafikə əsasən təyin edilmişdir. Təyinatın nəticələri atom-absorbsion analiz (AAS) metodu ilə təyinatın nəticələri ilə müqayisə edilmişdir.

Cədvəl

Təbii su nümunələrində dəmirin miqdarının sorbsion-fotometrik təyininin nəticələri (n=5, P=0,95)

Analiz olunan su nümunəsi	Reaktiv	$\bar{X} \pm \frac{t_{p.f} \cdot S}{\sqrt{n}}, \text{mq/l}$	S <sub>r</sub>
İçməli su	R+Fen	0,1351±0,0062	0,040
	AAS	0,1352±0,0072	0,046
Dəniz suyu	R+Fen	0,1574±0,0085	0,047
	AAS	0,1581±0,0094	0,052

## PESTİSİDLƏRİN ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ

<sup>1</sup>Vəliyeva S.S., <sup>2</sup>Əhmədova A.H.

<sup>1</sup>Bakı Dövlət Universiteti

<sup>2</sup>Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

safuravaliyeva@bsu.edu.az

Bu gün ərzaq məhsullarına olan ehtiyac dünya əhalisi ilə birbaşa mütənəşib olaraq artır. Ərzaq ehtiyacını ödəmək üçün bitkiçilik məhsulları istehsalında bəzi xəstəliklər, zərərvericilər və əlaq otları səbəbindən bəzi məhsullarda 65%-ə qədər itki yaranır. Statistik məlumatlara görə, belə məhsul itkisi 23 milyon tona yaxındır,

bu isə 150 milyon insanın illik ehtiyacı qədərdir. Bu səbəbdən istehsalçılar kənd təsərrüfatı sahələrində məhsuldarlığı artırmaq və qida məhsullarının saxlanma müddətini uzatmaq üçün müxtəlif üsullardan istifadə edirlər. Bu üsullardan biri də kənd təsərrüfatı sahəsində məhsuldarlığı artıran kimyəvi mübarizə üsuludur. Əslində bu metodun əsasını pestisidlərin istifadəsi təşkil edir. Pestisidlər kənd təsərrüfatı məhsullarını zərərli həşəratlardan, patogen orqanizmlərdən və əlaq otlarından qorumaq, məhsulun keyfiyyətini və məhsuldarlığını artırmaq üçün istifadə olunur. Ümumi tərifə görə, pestisidlər kənd təsərrüfatı məhsulları və ya heyvan mənşəli məhsullardır. Qida məhsullarının istehsalı, yığılması, saxlanması və daşınması zamanı zərər verən həşəratlara, əlaq otlarına, mikroorqanizmlərə və digər zərərvericilərə qarşı mübarizə və ya onların zədələnməsinin qarşısını almaq üçün istifadə edilən kimyəvi maddə və ya qarışıqdır.

Amerika Ətraf Mühitin Mühafizəsi Agentliyinə görə, pestisidlər bitki zərərvericilərinin qarşısını alır, məhv edir. Onlardan zərərli həşəratlardan, patogen orqanizmlərdən və əlaq otlarından qorumaq, məhsulun keyfiyyətini və məhsuldarlığını artırmaq üçün istifadə olunur. Pestisidlər birbaşa bitkilərə və ya torpağa tətbiq edilmir. Bunlar zərərli maddələr olduğundan zərərvericilərə qarşı bəzi köməkçi maddələrlə (bərk, maye) qarışdırılaraq insan və ətraf mühitin sağlamlığına ən az zərər verəcək şəkildə istifadə edilir. Bu qarışıqdakı pestisid "aktiv tərkib" adlanır. İstifadə olunan pestisidlərlə kənd təsərrüfatı torpaqlarının və yeraltı su ehtiyatlarının çirklənməsi mühüm ekoloji problemdir. Kənd təsərrüfatı torpaqlarında toplanan pestisidlərin (insektisidlər, herbisidlər, funqisidlər kimi) artması torpaqda pestisidlərin öyrənilməsinin vacibliyini göstərir. Adsorbsiya, yuyulma, buxarlanma kimi fiziki mexanizmlərlə yanaşı, bu maddələrin bioloji və kimyəvi məhv etmə mexanizmləri də ola bilər. Buna görə də torpaqda pestisidlərin funksiyaları və çevrilmələri haqqında müxtəlif tədqiqatlar aparılır. Bu maddələrin çöküntüdə və ya torpaqda saxlanması onların bioloji mövcudluğunu azaldır. Pestisidlərlə və metallarla çirklənmə nəinki torpağın keyfiyyətini aşağı salır, həm də toksikoloji təhlükələr və mühüm ekoloji problemlərə səbəb olur. Son on ildə Avropada bəzi dikyamaclarda olan üzüm bağları ətraf mühit üçün çirkləndiricilərin yayılmasına və intensiv torpaq eroziyasına səbəb olduğu üçün tərk edilmişdir.

Bu səbəbdən torpaqda, suda, bioloji nümunələrdə, qida və ətraf mühit nümunələrində pestisid qalıqlarının standart analiz üsullarının hələ də tamlanmaması bir çox tədqiqat və metodların işlənilib hazırlanmasına səbəb olmuşdur. Bu səbəbdən, pestisidlərin təyini metodu inkişaf tədqiqatları hələ də əhəmiyyətli bir araşdırma sahəsi olaraq qalmaqdadır.

## **DİFENİLKARBAZONUN YENİ TÖRƏMƏSİNİN SİNTEZİ VƏ KORROZIYA İNHİBİTORU KİMİ TƏDQIQI**

**Bayramov Q.İ.**

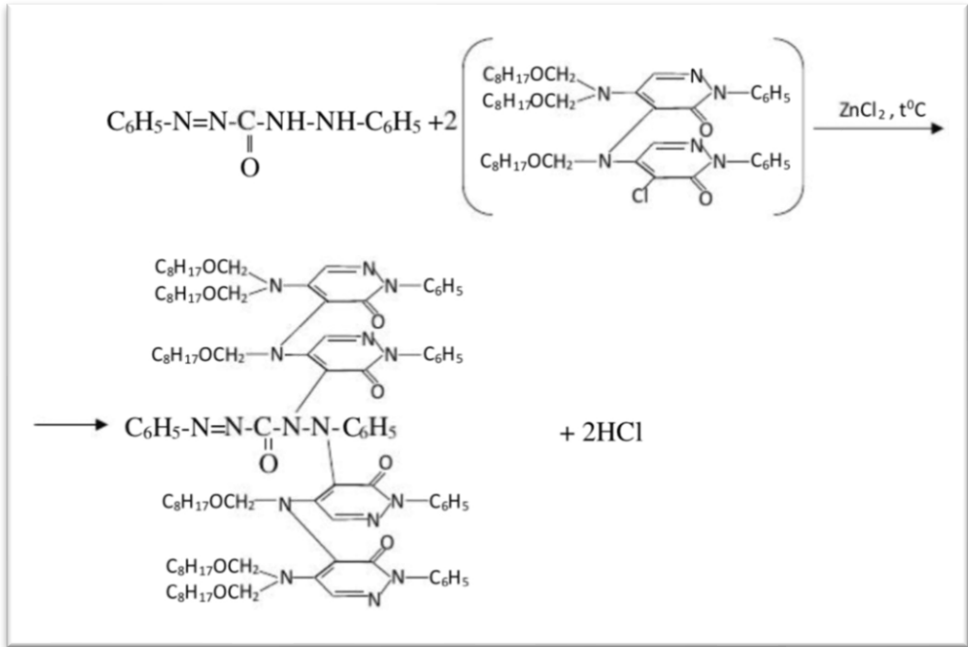
*Bakı Dövlət Universiteti  
qiyasbayramov@mail.ru*

Məlum olduğu kimi neft-qaz və neft kimya sənayesində polad texnoloji avadanlıqların korroziyaya uğraması nəticəsində ətraf mühitin bütün sferalarına ekoloji mənfi təsir edən zərərli maddələrin atılması baş verir. Məhz buna görə də həmin sənaye istehsalat sahələrində istismar olunan polad texnoloji avadanlıqların korroziyadan mühafizə olunması üçün yeni azot tərkibli yüksək ekoloji və iqtisadi cəhətdən əhəmiyyətli olan üzvi birləşmələrin sintezi və həmin istiqamətdə tədqiqi ən aktual ekoloji problemlərdən biridir.

Əvvəllər tərəfimizdən aparılan tədqiqat işlərinin nəticələrinə və texniki ədəbiyyatlarda verilən izahlara əsaslanaraq qeyd etmək olar ki, tərkibində azot atomları, CH<sub>2</sub> qrupları, ROCH<sub>2</sub> sadə efir qrupları, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> qrupu, azonil qrupu, iki-qat rabitələri çox olan üzvi birləşmələr yüksək ekoloji effektiv korroziya inhibitoru effektivliyinə malikdir.

Yuxarıda qeyd olunanlarla əlaqədar olaraq tərəfimizdən aşağıda göstərilən kimyəvi formula malik olan difenilkarbazonun yeni törəməsi şərti olaraq işarə edilmiş BK-1 birləşməsi sintez edilmişdir və korroziya inhibitoru kimi tədqiq olunmuşdur. Tədqiqat nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, sintez olunmuş difenilkarbazonun yeni törəməsi N<sub>4</sub>,N<sub>5</sub>-di(N<sub>1</sub>',N<sub>1</sub>'-dioktoksimetilazon-N'-monooktoksimetilazon)difenilkarbazon (KB-1) birləşməsi [3% NaCl + neft (10:1) + H<sub>2</sub>S 500 mq/l; 0,1 NHCl + benzin (1:7) + H<sub>2</sub>S 1000 mq/l] aqressiv mühitlərində 0,5; 1,0; 1,5 mq/l qatılıqlarda inhibitor effektivliyi 99,96-100% təşkil edir. KB-1 birləşməsinin inhibitor effektivliyi hal-hazırda sənayedə istifadə olunan və həmçinin patentə (bizim patentlər istisna olmaqla) layiq görülmüş tədqiqat işlərində göstərilən inhibitor maddələrinə nisbətən ekoloji və iqtisadi cəhətdən on dəfələrlə üstünlüyə malikdir.

KB-1 birləşməsinin sintezi bir neçə mərhələdə aparılmışdır. Son mərhələdə difenilkarbazonla N<sub>1</sub>',N<sub>1</sub>'-dioktoksimetilazon-N'-monooktoksimetilxlorazon efininin reaksiyası aparılaraq difenilkarbazonun aşağıda göstərilən yeni törəməsi N<sub>4</sub>,N<sub>5</sub>-di(N<sub>1</sub>',N<sub>1</sub>'-dioktoksimetilazon-N'-monooktoksimetilazon)difenilkarbazon (KB-1) birləşməsi sintez olunmuşdur.



## **OKSİDLƏŞMİŞ MAYE KAUCUK, AMİN KOMPLEKSLƏRİ VƏ NİTROBİRLƏŞMƏLƏRDƏN İBARƏT KONSERVASIYA MAYELƏRİNİN TƏDQIQI**

**İsmayılov T.A., Əlizadə R.A., Fərhadova R.M., Əliyev T.S.**

*Akademik Yusif Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu  
rufana.alizada93@gmail.com*

Korroziya – metalın ətraf mühitin təsirindən öz-özünə dağılması prosesi-  
dir. Korroziya nəticəsində metalın mexaniki və istismar xassələri kəskin  
surətdə aşağı düşür. Korroziya dənələri zədələmədən zəif yollarla metalın dərin  
qatlarına işləyir və son nəticədə bütün konstruksiyanı sıradan çıxarır. Bu  
məqsədlə sintez olunmuş müxtəlif tərkibli konservasiya mayeləri hazırlanmış,  
kompozisiyalar tədqiqat işlərimizdə “polad-3” markalı metal lövhələri korrozi-  
yadan daha yaxşı mühafizə etmişdir.

Cədvəl 1

OMK, TNT-nin amin kompleksləri və nitrobirləşmələrdən (C<sub>14</sub>H<sub>28</sub> və YF əsaslı )  
ibarət konservasiya mayelərinin sınaq nəticələri

№	Kompozisiyaların T-30 yağ distillatında məhlulu			Korroziyadan mühafizə müddəti, günlə	
	Tərkibi	Komponentlərin məhlulda miqdarı,%		Kondensasiya fazası	Atmosfer fazası
		İnhibitor	Məhlul		
1	OMK	-	10	49	84
2	OMK TNT:trietanolamin komp. C <sub>14</sub> H <sub>28</sub> nitrobirləşmə	2,3 2,3 2,3	7	209	283
3	OMK TNT:trietanolamin komp. C <sub>14</sub> H <sub>28</sub> nitrobirləşmə	3,33 3,33 3,33	10	<b>287</b>	<b>342</b>
4	OMK TNT:trietanolamin komp. YF nitrobirləşməsi	2,3 2,3 2,3	7	221	293
5	OMK TNT:trietanolamin komp YF nitrobirləşməsi	3,33 3,33 3,33	0	<b>298</b>	<b>354</b>
6	OMK TNT:dimetilamin komp. C <sub>14</sub> H <sub>28</sub> nitrobirləşmə	3,33 3,33 3,33	10	207	285
7	OMK TNT:dimetilamin komp. YF nitrobirləşməsi	2,3 2,3 2,3	7	221	302
8	OMK TNT:dimetilamin komp. YF nitrobirləşməsi	3,33 3,33 3,33	10	209	286
9	OMK TNT:dietilamin komp. C <sub>14</sub> H <sub>28</sub> nitrobirləşmə	2,3 2,3 2,3	7	214	271
10	OMK TNT:dietilamin komp. C <sub>14</sub> H <sub>28</sub> nitrobirləşmə	3,33 3,33 3,33	10	229	296
11	OMK TNT:dietilamin komp. YF nitrobirləşməsi	3,33 3,33 3,33	10	221	282

12	OMK TNT:dietilamin komp. C <sub>14</sub> H <sub>28</sub> nitrobirləşmə	3,33 3,33 3,33	10	208	269
----	------------------------------------------------------------------------------	----------------------	----	-----	-----

Cədvəldən görünür ki, bu qrupda maksimum effektivlik göstərmiş konservasiya mayesinin OMK+TNT:trietanolamin kompleksi + YF nitrobirləşməsindən ibarət konservasiya mayesi 7% qatılıqda kondensasiya fazasında 221 gün, ətraf mühit fazasında isə 293 gün olmaqla, 10% qatılıqda isə kondensasiya fazasında 298 gün, ətraf mühit fazasında isə 354 gün olmaqla təcrübə prosesi davam etmişdir. Göründüyü kimi OMK, TNT-nin amin kompleksləri və nitrobirləşmələrdən (C<sub>14</sub>H<sub>28</sub> və YF əsaslı ) ibarət konservasiya mayələrinin sınaq nəticələri standart tələbatdan bir neçə dəfə yüksəkdir.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПРОБАХ ПОЧВЫ, ВЗЯТЫХ С ТЕРРИТОРИИ АЛЮМИНИЕВОГО ЗАВОДА В ГЯНДЖЕ**

**Рустамова У.Н., Гасым-заде С.С.**

*Бакинский Государственный Университет.  
sama.gasimzada@mail.ru*

Алюминий - третий по распространённости химический элемент планеты после кислорода и кремния и главный металл цветной металлургии, как по объёмам производства, так и по потреблению. Невозможно представить себе такую отрасль производства, которая бы не использовала продукты алюминиевого проката.

В Азербайджане находится крупнейшее производственно – металлургическое предприятие - Гянджинский алюминиевый завод. Производство алюминия относится к наиболее энергозатратным отраслям экономики. Также производство алюминия является одним из категорий производств с повышенной экологической опасностью, как для здоровья населения, так и для загрязнения почвы, воздуха, воды, продуктов питания.

Основными химическими загрязнителями окружающей среды от алюминиевого производства является: газообразные фториды; плохо растворимые фториды; фтористый водород; оксиды алюминия; оксиды углерода; смолистые вещества; бенз(а)пирен; сернистый ангидрид.

Основными технологическими отходами являются: отработанные аноды; отработанная огнеупорная футеровка электролизёров; угольная пена; хвосты флотации и шлам газоочистки (включая пыль электрофильтров); пековый осадок.

Химические загрязнения окружающей среды от алюминиевого производства вызывает у работников тяжёлые заболевания, такие как: новообразования (в том числе злокачественные); болезни костно - мышечной системы; болезни кожи и подкожной клетчатки; болезни крови; болезни органов дыхания; бронхиальная астма.

Для оценки экологического риска производства алюминия требуются научные исследования, где используются факты и научный прогноз для оценки вредного воздействия на окружающую среду различных загрязняющих веществ. В результате принятия правильных решений, учитывающих оценку экологического риска, появляются как технологические, так и экологические возможности его предупреждения.

## **n-BUTENLƏRİN OLİQOMERLƏŞMƏSİ PROSESİNİN EKOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİ**

**Zeynalov N.Y., Osmanlı M.H.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*m\_osmanli@inbox.ru*

Olefinlərin oliqomerləşməsi prosesinin mövcud texnologiyaları iqtisadi və ekoloji səmərəliliyinə görə kəskin fərqlənir. Son vaxtlar bu sahədə çox geniş araşdırmalar aparılsa da istehsal sahələrinin əksəriyyətində ekoloji göstəricilərin təsir faktorlarına görə idarə olunması prosesin idarəedici funksiyaları sistemə daxil edilməmişdir.

Əksər işlərdə xammalın, proses məhsullarının, onların təmizlənmə proseslərinin ekoloji göstəriciləri, eləcə də iştirakçı enerji axımının əlavə təsirləri prosesin kinetik modelində, optimal təyinat modelində və ümumi riyazi modeldə nəzərə alınmamışdır.

Ona görə də mövcud layihələr üzrə oliqomerləşmə prosesinin idarə olunması işi təşkil olunarkən, sistem üzrə ekoloji tarazlıqdan kənara çıxma halları aşkar təyinata gətirilməlidir. Texnoloji prosesin ekoloji təsir effekti ( $Y_{ek}$ ) kimi müəyyənləşən bu göstərici izlənen komponentlərin aktiv təsiri və mümkün energetik paylanmaların mübadilə tarazlığına təsir imkanının nəticəsi kimi qəbul olunur. Bu halda təyinat ifadəsi sistemə təsir göstərən  $j=1.....k$  faktorlarının iştirakında daxil olan  $X_j$  faktoruna görə növbəti yazılış modeli ilə müəyyənləşəcək:

$$Y_{ek} = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j k_j + \sum_{j=1}^{k-1} \sum_{i=j+1}^k \beta_j x_j x_i + \sum_{j=1}^k \beta_{ij} x_j^2 + \dots(1)$$

Məsələnin həlli tərəfimizdən katalitik krekinq qazlarının 13%-ni təşkil edən n-butenlərin protondaşyıcı hidrogen axını iştirakında oliqomerləşməsi

ilə axar-qarışdırıcı reaktorda reallaşdırılıb.

Oliqomerləşmə prosesi məlum metodlarla müqayisədə nisbətən aşağı temperaturda (30-50°C) yüksək sürətlə baş verir. Prosesin ekoloji səmərəliliyinin izlənməsi məlum informasiya məlumatları və eksperimental nəticələrin planlaşdırılması metodunun tətbiqi əsasında (1)-ifadəsinin prosesə tətbiqi əsasında “**MATLAB-6**” proqramının köməkliyi ilə aparılır. Aşkar təyinat

$$Y_{ek} = 4.8 + 0.07X_1 - 0.18X_2 + 0.22X_3 + 0.03X_4$$

yazılışı ilə müəyyənləşir.

## **NEFT EMALI ZAVODUNUN İSTEHSALAT TULLANTI SULARININ TƏRKİBİNDƏ METALLARIN TƏYİNİ**

**Mahmudlu N.S., Hüseynov F.E.**

*Bakı Dövlət Universiteti  
narminmahmudova@mail.ru*

Ədəbiyyatdan məlumdur ki, neft hasilatı və emalı sənayesində formalaşan tullantı sularının ağır metallardan dərinlən tam təmizlənməsi mümkün deyildir. Buna görə də tullantı sularının tərkibində olan ağır metalların miqdarını müəyyənləşdirilməsi üzrə ekoloji monitorinq – elmi tədqiqat və nəzarət işinin aparılması ən vacib, aktual məsələlərdən biridir.

H.Əliyev adına Neft Emalı Zavodunda (NEZ) istehsalat texnoloji prosesləri zamanı formalaşan tullantı sularının tərkibində müxtəlif miqdarda ağır metallar olur. Zavodun bioloji təmizləyici qurğularına daxil olan və qurğularda təmizlənmiş tullantı sularından nümunələr götürülmüş və onların analizləri aparılmışdır. Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, bir sıra ağır metalların miqdarları fasiləsiz olaraq dəyişir. Analizin nəticələri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

İnqredientlərin adı	BTQ-nin girişindən götürülən nümunələrin analizləri	BTQ-nin çıxışından götürülən nümunələrin analizləri
Ti, 10 <sup>-6</sup> mq/l	4.15	2.3
Fe, mq/l	0.17	0.06
Co, 10 <sup>-6</sup> mq/l	11.1	7.0
Cu, 10 <sup>-6</sup> mq/l	1.07	0.05



Zn, mq/l	2.12	0.5
Pb, mq/l	0.015	0.008

Qeyd edilən qurğuya daxil olan tullantı suları bir neçə mərhələdə təmizlənməsinə baxmayaraq, tərkibində həmin metalların qalması müəyyən edilmişdir. Lakin nəticələrdən göründüyü kimi, NEZ-in bioloji təmizləyici qurğusuna daxil olan və ekoloji normalarda təmizlənmiş tullantı sularının tərkibində qalan metalların miqdarı demək olar ki iki dəfə azalmışdır. Bu nəticəni aşağıdakı kimi izah etmək olar: bioloji təmizləyici qurğuda tullantı sularının təmizlənməsi prosesi zamanı xeyli miqdarda bərk mexaniki qarışıqlar - lil çöküntüsü formalaşır və həmin lilin tərkibində yuxarıda göstərilən metalların duzları və s. çökür. Buna görə də qurğudan buraxılan təmizlənmiş tullantı sularının tərkibində bir sıra ağır metalların miqdarı aşağı olur.

## **NEW SIMPLE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD FOR THE DETERMINATION OF FE (III) ION IN WATER SAMPLES**

**Rafibayli R.N., Mammadov P.R.**

*Baku State University  
rahshanda@mail.ru*

Iron(III) ion with 2,3,4-hydroxyphenylazo-5'-sulfonaphthalene ( $R_1$ ) forms a complex compound of intense yellowish-orange color. To determine the optimal conditions of the resulting complex compound, a light absorption spectrum was obtained depending on the pH of the system (pH 1-14). To do this, 1 ml of  $1 \cdot 10^{-2}$  M iron (III) solution, 2 ml of  $1 \cdot 10^{-2}$  M  $R_1$  are added to measuring flasks with a capacity of 25 ml. The solutions are diluted to the line with a solution with the appropriate pH. Optical densities are measured in the wavelength range of 315-750 nm against the background of reagents (*photoelectric colorimeter* KFK-2) in cuvettes with a thickness of  $\ell = 1$  cm. The optimal pH of the iron (III) complex with  $R_1$  is 2, and after pH 2, the optical density of the complex is disturbed.

The effect of cationic surfactants on the complex formation of iron(III) with  $R_1$  has been studied. It has been established that in the presence of cetylpyridinium bromide (CPBr) and cetyltrimethylammonium bromide (CTMABr), iron(III) forms an analytically important mixed-ligand complex compound with  $R_1$ . Depending on the pH of mixed-ligand complex compounds, absorption spectra were isolated at different wavelengths. Due to the influence of CPBr and CTMABr, a hypsochromic shift occurs in the Fe(III)- $R_1$  binary system, and the optimal pH of complexation shifts towards an acidic medium. The maximum absorption of the Fe(III)- $R_1$ -CPBr and Fe(III)- $R_1$ -CTMABr complexes is obser-

ved at 426 and 433 nm, respectively. The optimal pH value of complexation in the Fe(III)-R<sub>1</sub>-CPBr system changes from 2 towards a more acidic medium and in the Fe(III)-R<sub>1</sub>-CTMABr system, the pH is 2. Under optimal complex formation conditions, the absorption spectra of the third components together with the reagent were isolated and it was found that due to the action of CPBr and CTMABr, a bathochromic shift occurs at maximum light absorption of the reagent. The maximum absorption of R<sub>1</sub>-CPBr, R<sub>1</sub>-CTMABr is 316, 346 nm, respectively.

The Fe(III)-R<sub>1</sub>-CPBr system was successfully applied to the determination of Fe(III) in number of water samples. Analyzed drink and tap water samples were taken from markets of Baku city and Baku State University (BSU), respectively. The results of analyses of water samples for iron(III) are given in Table 1.

Table 1

Determination of Fe(III) in some water samples

Sample	Fe(III)(mkq/ml)		Recovery ± s (%)	Sr (%)
	Added	Found		
BonAqua	10	10.3	103 ± 0.2	0.16
	25	26	101 ± 0.2	0.29
	50	52	102 ± 0.3	0.33
	100	104	104 ± 0.2	0.17
Sirab	10	10.2	102 ± 0.4	0.15
	25	28	103 ± 0.2	0.18
	50	48	97 ± 0.3	0.20
	100	98	98 ± 0.2	0.28
Tap water (BSU)	10	9.7	97 ± 0.3	0.21
	25	27	102 ± 0.2	0.23
	50	51	101 ± 0.2	0.15
	100	102	102 ± 0.2	0.16

In the present work was developed a simple and inexpensive method for the determination of Fe(III) in water samples. This method may be successfully applied to the monitoring of trace amounts of Fe(III) in water samples.

## KİMYA VƏ EKOLOJİ TƏHLÜKƏSİZLİK

**Əliyev İ.Ə.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*ialiyev@mail.ru*

İkinci Dünya müharibəsindən sonra başlanan elmi-texniki tərəqqinin, o cümlədən sənayenin sürətli inkişafının ətraf mühitə, ekologiyaya vurduğu zərərli təsirlər dünyanı ciddi narahat edir. Çirklənmədən, eroziyadan, yararsız

sahələrin əmələ gəlməsindən əkin sahələri azalır, bir çox bitki və heyvan növlərinin kökü kəsilir, əhalinin sağlamlığı pisləşir. İnsanlar artıq başa düşürlər ki, onların təbiətə olan mənfi münasibətləri dəyişmədiyi, təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə olunmadığı təqdirdə bəşəriyyət gələcəkdə arzuolunmaz vəziyyətə düşəcəkdir.

Əhalisi 15 noyabr 2022-ci ildə 8 milyardı keçən və məhdud resursları olan yaşadığımız planetdə davamlı inkişaf ideyası XXI əsrdə insanların diqqətini daha çox çəkir və dünyanın qorunması üçün son dərəcə vacib yollar axtarırlar. Təbiətin qorunması gələcək uzaqgörənlik, yaradıcılıq və təxəyyül, o cümlədən real yeni yanaşmalar və bilinməyənlərin kəşfi əsasında həyata keçirilməlidir. Bu proseslərdə kimya maddə və onun çevrilmələri haqqında elm kimi fizika, materialşünaslıq və həyat elmləri arasında körpü rolunu oynayır. Yalnız diqqətli optimallaşdırmadan sonra maksimum səmərəliliyə nail olan kimyəvi proseslər daha davamlı məhsul və məhsuldarlığa gətirib çıxaracaqdır.

Kimya təbiət elmlərinə aid olub, bizi əhatə edən dünyanı öyrənir. O həmçinin digər təbiət elmlərindən olan fizika, biologiya, geologiya ilə sıx əlaqədədir. Müasir kimya elminin bir çox bölmələri fiziki kimyanın, geokimyanın, biokimyanın qovuşmasından, qarşılıqlı təsirindən əmələ gəlir. Kimya həmçinin elm və texnikanın digər sahələri ilə də sıx əlaqədədir. Onda riyazi üsullar geniş tətbiq edilir, hesablamalar və kimyəvi proseslərin modelləşdirilməsində elektron-hesablama maşınlarından geniş istifadə olunur.

Müasir kimyada bir çox əhəmiyyətli müstəqil bölmələr – qeyri-üzvi kimya, üzvi kimya, polimerlər kimyası, analitik kimya, elektrokimya, kolloid kimya, biokimya, metal üzvi birləşmələr kimyası, heterotsiklik birləşmələr kimyası, neft kiması və onlarca belə müxtəlif mühüm əhəmiyyət kəsb edən bölmələr əmələ gəlmişdir.

Kimyanın tədqiqat obyektini maddələr olub, onlar qarışıqlar və ya saf maddələr kimi istifadə olunur. Saf maddələr isə sadə və mürəkkəb olmaqla iki yerə bölünür. Sadə maddələrin sayı 500-dən, mürəkkəb qeyri-üzvi maddələrin sayı 500 mindən, üzvi maddələrin sayı isə 20 milyondan çoxdur.

Təxminən 185 il əvvəl alman alimi F. Völer J. Berseliusa yazdığı məktubunda üzvi kimyanı belə ifadə etmişdir: «...İndi üzvi kimya hər hansı bir adamı çaşdırma bilər. Bu elm qəribə və əcaib şeylərlə dolu keçilməz sıx meşəni xatırladır, nə qədər vurnuxsan da səni əhatə edən sonsuz çəngəllikdən çıxmaq mümkün deyildir».

Bildiyimiz kimi bəşəriyyətlə ətraf mühitin qarşılıqlı təsirini öyrənən «ekologiya» elminin kimya ilə sıx əlaqəsi var. Bir tərəfdən kimyəvi proseslər ətraf mühitə çoxlu ziyan vurur, digər tərəfdən kimyəvi metodlardan istifadə etməklə təbiətin tənəzzülünün qarşısını alır.

Kimya və kimya sənayesi ətraf mühit çirkləndirən ən böyük mənbələrdən biridir. Ekoloji nöqteyi nəzərdən ən xoşa gəlməyən sahə qara və əlvan metallurjiya, avtomobil nəqliyyatı, istilik yolun ilə işləyən elektrik stansiyaları və s.-dir.

İnsanların yaşadığı mühitin çirklənməsi qaz, maye və bərk çirkləndirici mənbələr hesabına baş verir. Sənayenin qaz tullantıları yanacaqların yanması, metalların əriməsi və s. proseslər zamanı əmələ gəlir. Ən çox zəhərli qazlar avtomobil mühərriklərinin işlədiyi zaman yanacaqların yanması nəticəsində əmələ gəlir. Qaz tullantılarını əsasən karbon (IV) oksid ( $\text{CO}_2$ ), karbon (II) oksid ( $\text{CO}$ ), kükürd (IV) oksid ( $\text{SO}_2$ ), azot oksidləri və digər zəhərli qazlar təşkil edir. Qaz tullantıları içərisində toz, his (duda) şəklində karbon və başqa komponentlər olurlar. Yanacağın yanma prosesində atmosferdəki oksigen sərf olunur ki, bu da xüsusən oksigen mənbəyi kimi az bitki olan ərazilərdə insanlara pis təsir edir.

Ətraf mühiti çirkləndirən digər mənbəy sənaye və məişət çirkab sularıdır. Bir çox istehsal yumaq, soyutmaq və digər məqsədlərlə çoxlu miqdar su tələb edir. İstifadə olunandan sonra bu sular göl, hovuz və ya nöhlərə axıdılır. Bu çirkab suların tərkibində bir çox qeyri-üzvi birləşmələr, o cümlədən civə, sink, kadmium, mis, nikel, xrom və s. metal ionları olur. Belə suların tərkibində müxtəlif üzvi maddələrin olması da təhlükəlidir. Suda olan zəhərli maddələr çaylara, göllərə və dənizlərə tökülür, qrunt sularına qarışır, əkin sahələrinə, tarlalara yayılır. Nəticədə bu zəhərli maddələr məişətdə istifadə olunan suya, insanların və heyvanların qidasına qarışır ki, bu da zəhərlənmə və ölümə, orqanizmlərdə dərin genetik dəyişikliklərə səbəb olur.

Əgər çirkab sularında ilk baxışdan zərərsiz görünən natrium xlorid və ya natrium sulfat kimi qarışıqlar olarsa, onlar da nöhur və torpağı çirkləndirərək, ətraf mühitə böyük zərər vurur.

Nəhayət üçüncü çirkləndirici mənbə bərk tullantılardır. Onlara təkrar emalı mümkün olmayan müxtəlif tullantılar aiddir. Bunlara dağ mədən sənayesinin, tikinti tullantılarının boş süxurları, məişət zibilləri və s. aiddir.

Ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində məsələləri həll etmək üçün kompleks üsullardan istifadə etmək lazımdır. Bu kimyəvi, fiziki-kimyəvi, fiziki və ya biokimyəvi metodların birgə tətbiqi ilə həyata keçirməklə həll edilir.

İstehsal fəaliyyətlərinin mənfi təsirini azaltmaq üçün aşağıdakı mühüm işləri hökmən görmək lazımdır:

1. Az və ya tam tullantısız texnologiyaların işlənməsinə və yaradılmasına nail olmaq. Bu həm çox cəlbədicidir, həm də çox cətin həll yoludur. Bunu müvəffəqiyyətlə həll etmək üçün bütün tullantıların tam təmizlənməsini həyata keçirmək, tullantı və əlavə məhsulları təkrar emal etmək lazımdır.
2. Xammalın, yanacağın, enerji resurslarının qənaətlə istifadəsinə dair texnologiyalar işlənilib hazırlanmalıdır. Beləliklə sərfəli iqtisadi texnologiyalar ətraf mühitə vurulan zərəri əhəmiyyətli dərəcədə azaldacaqdır.
3. Zəhərli kimyəvi maddələrdən istifadə etməmək, həmçinin aralıq məhsul kimi belə maddələr verməyən istehsal proseslərinin yaradılması lazımdır. Əgər haradasa bu mümkün olmazsa, daha çox zəhərli maddələrin az zəhərli maddələrlə əvəzetmə yolunu tapmaq lazımdır.
4. Tullantı qazlarının və çirkab suların təmizlənmə sistemini tapmaq. Belə

sistemlər bir çox müəssisələrdə mövcuddur, amma onların effektivliyi çox da böyük olmadığı yerlərdə artırmaq lazımdır.

5. Bərk tullantıların yenidən işlənmə texnologiyalarını işləyib hazırlama. Belə tullantılarda plastmas, metallar, şüşə, kağız və s. kimi qiymətli maddələr olur. Bir çox bərk tullantılar və ya əlavə məhsullar tikinti materiallarının istehsalı üçün əsas xammal mənbədirilər.

Ətraf mühitin mühafizəsi qlobal problem olub, bütün dünyanın marağını cəlb edir. Hətta nəhəng dövlətlərdə istehsalın artması nəticəsində zəhərli maddələrin istifadəsini lokallaşdırmaq mümkün olmur. Buna görə də hal-hazırda ekologiya sahəsində beynəlxalq əməkdaşlıq inkişaf edir, bir çox problemləri müxtəlif dövlətlər birgə fəaliyyət göstərməklə həll etməyə çalışır.

## **DETERMINATION OF Cd, Pb, Hg IN GUMYATAG LAKE**

**Hajiyeva S.R., Gadirova E.M., Goyushova T.U.**

*Baku State University  
turagoyushova@mail.ru*

Freshwater Lake Gumyatag is a body of water situated 7 kilometers from Sumgait in the Republic of Azerbaijan's Absheron Peninsula's administrative territorial unit.

Environmental pollution has been steadily rising. One of the most prevalent forms of environmental pollution is water pollution. One of the water pollutants is heavy metals.

Within 24 hours, a lake water sample was taken in glass containers for analysis. In order to prevent changing the composition of water, attention was also paid to the storage temperature of water. Heavy metals – Cd, Pb, Hg - in lake water were measured.

A sample of lake water is first treated with acid. Before being analyzed on an ICP-OES (Inductively coupled plasma - optical emission spectrometry) device, a 25 ml water sample is treated with 150 microliters of HNO<sub>3</sub> acid (manufactured by PERKIN ELMER).

Table 1

The amount of Cd, Pb, Hg in the water sample taken from  
Gumyatag Lake

Determined indicators	Concentration of Cd, Pb, Hg in taken lake water
Cadmium ( Cd ), mg/l	<0.0015
Lead ( Pb ), mg/l	<0.008
Mercury ( Hg ), mg/l	<0.00005

Table 2

Analytical methods used in the analysis of Cd, Pb, Hg

Determined indicators	Method	MDL (mg/l)	MU (%)
Cadmium ( Cd )	ISO 11885, SM 3120B, EPA 6010D	0.0015	15
Lead ( Pb )	ISO 11885, SM 3120B, EPA 6010D	0.008	15
Mercury ( Hg )	EPA 245.7	0.05	15

Table 3

Permissible concentration limit of Cd, Pb, Hg in water objects

Heavy metal	Drinking and cultural-domestic water bodies	Water objects for fisheries
Cadmium ( Cd )	0,01	0,005
Lead ( Pb )	0,1	0,1
Mercury ( Hg )	0,05	-

The amounts of Cd, Pb and Hg in the Gumyatag lake did not exceed the permitted concentration limit, as shown by the data in Tables 1 and 3. That is, neither the people who will (will use the lake water) nor the industrial enterprises are exposed to levels of these heavy metals that could be harmful to the living microorganisms that are present in the lake.

## **SUMQAYIT ŞƏHƏRİNİN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİNİN ARADAN QALDIRILMASI İSTİQAMƏTİNDƏ GÖRÜLƏN İŞLƏR**

**Bayramov A.A.**

*ETSN 4 sayılı 4 sayılı Regional Ekologiya və Təbii Sərvətlər İdarəsi  
asef-bayramov@mail.ru*

Sumqayıt şəhərində fəaliyyəti dayanmış köhnə texnologiyalı müəssisələrin yerində müasir, ekoloji tələblərə cavab verən, “Sumqayıt Kimya Sənayesi Parkı”, “Sumqayıt Texnologiyalar Parkı”, “Gilan Tekstil parkı”, “SOCAR Karbamid” və digər istehsal sahələri yaradılmışdır. Sumqayıtın layihələndirilməsi ötən əsrin 30-cu illərinə təsadüf etsə də, 1944-cü ildə tikinti işlərinə başlanılmışdır. İlk dəfə olaraq 1945-ci ildə Sumqayıtın Baş planı işlənmiş və təsdiq olunmuşdur. Nəhayət, 1949-cu ilin 22 noyabr tarixində Sumqayıta “şəhər” statusu verilmişdir. Ötən əsrin 50-70-ci illərində şəhərdə nəhəng kimya, metallurgiya müəssisələri olan istehsal sahələri tikilərkən layihələrdə böyük nöqsanlara yol verilmiş, şəhər zərərli texnologiyaların təcrübə-sınaq poliqonuna çevrilmişdir. Sumqayıt şəhər statusu alanda onun baş planında nəinki sutəmizləyici qurğu, heç iri sənaye müəssisələrində təmizləyici qurğuların quraşdırılması belə nəzərdə tutulmamışdır. Əmələ gələn çirkab suların hamısı birbaşa dənizə

axıdılırdı. Yalnız 1972-ci ildə “Üzvi Sintez” zavodunun nəzdində kimya müəssisələrinin çirkab sularını təmizləmək üçün gücü 146 min.m<sup>3</sup> gün olan bioloji təmizləmə qurğusu tikilib istifadəyə verilsə də, sonradan həmin qurğu qəzalı vəziyyətə düşmüşdür.

Kimya müəssisələrində dünyada qadağan olunmuş bir çox maddələr-DDT, heksaxloran, trixloridlər, mono-xlor sulfat turşusundan istifadə edilirdi. Ən təhlükəli istehsal sahəsi, “Lindan istehsalatı” yaradılmışdır. Sulfanol istehsalı ən çətin istehsal texnologiyası olan xlor üsulu ilə aparılırdı. Orta hesabla istehsal olunan sulfanolun 20-30%-i dənizə axıdılırdı. Mütəxəssislərin dediyinə görə, 1 ton propilen istehsalı zamanı 9 ton zərərli maddə, spirt istehsalı zamanı isə tonlarla sulfat turşusu dənizə axıdılırdı. Verilən məlumata əsasən, həmin vaxtda Xəzər dənizinin hər 200 m<sup>2</sup> sahəsində 2.5-3 kq bərkimiş neft məhsullarının toplanması mümkün olmuşdur.

Sumqayıt şəhərində Sovetlər Birliyindən qalan ekoloji gərginlik yaradan “Acı Dərə” kanalı vaxtilə Sumqayıt şəhəri salınan zaman, 1950-ci illərdə yeraltı və yağış sularının dənizə axıdılması üçün tikilmişdir. Hal-hazırda kanalın qapalı boruya salınmasına başlanılmışdır. Son illər Sumqayıt şəhərində su təchizatı və kanalizasiya sisteminin fəaliyyətinin yaxşılaşdırılması ilə bağlı çoxsaylı tədbirlər həyata keçirilir. SOCAR “Azərkimya” İB tərəfindən layihə gücü - 2500 m<sup>3</sup>/gün, “AzərSu” ASC tərəfindən gücü 100 min.m<sup>3</sup>/gün olan sutəmizləyici qurğu tikilib istifadəyə verilmişdir. 2016-cı ildə Novxanı qəsəbəsindən Sumqayıt şəhərinə qədər 12 nöqtədən dənizə axıdılan çirkab suların toplanaraq təmizləyici qurğuya yönəldilməsi işləri başa çatdırılmışdır. Görülmüş işlərə baxmayaraq, bu sahədə də problemlər mövcuddur. Çirkab suların bir hissəsi təmizlənmədən birbaşa dənizə axıdılır.

Vaxtilə şəhərdə zavodlar tam gücü ilə işləyəndə atmosfərə atılan çirkləndiricilərin miqdarı il ərzində 100 000 ton olmuşdur. İstehsal sahələrindən atmosfer havasına xlor, ammoniyak, kükürd qazının buraxılması nəticəsində atmosferdə göy rəngli duman əmələ dəlirdi. Bu isə əhəlinin sağlamlığına kəskin dərəcədə mənfi təsir edirdi, əhəlinin, əsasən də, uşaqların vaxtsız ölümünə səbəb olurdu. Statistik məlumatlara, əsasən, 1992-ci ildə şəhərdə atmosfer havasında xlorun, azot, kükürd, karbon oksidlərinin orta illik qatılığı 1,7-2 dəfə, benzopirenin, hidrogen flüoridin 2-2,4 dəfə yol verilən qatılıq həddindən yüksək olmuşdur. Ümumiyyətlə, şəhər ərazisində 2021-ci il ərzində atmosferdə çirkləndirici inqredientlərin orta illik fon qatılığı sanitar norma həddini aşmamışdır.

Sumqayıt şəhərində ən ciddi və uzun müddət həllini tapmayan ekoloji problemlərdən biri, “Səthi aktiv maddələr” zavodu ərazisində xlor istehsalı zamanı əmələ gələn 200 min tondan çox civəli şlamın açıq duz anbarında uzun müddət saxlanması və bu səbəbdən ətraf ərazilərin civə ilə çirklənməsinə yol verilməsi idi. Bu problem artıq öz həllini tapmışdır. Tullantılar Sumqayıt şəhərinin yaxınlığındakı təhlükəli tullantılar poliqonuna daşınmış və ekoloji təhlükəsizlik şəraitində basdırılması təmin olunmuşdur. “Sumqayıt Kimya

Sənaye Parkı” yaradılarkən ərazidəki çirklənmiş torpaqlarda təmizlənmə və bərpa işləri aparılmışdır. Sumqayıt şəhərində uzun müddət həllini gözləyən məsələlərdən biri olan “Azərboru” ASC-də marten sobasında əmələ gələn şlakın utilizasiya işlərinə başlanılmasıdır. Bu da şəhərdə ekoloji vəziyyətin sağlamlaşmasına xidmət edir. İl ərzində 800 000 m<sup>3</sup> məişət tullantısı daşınaraq sahəsi 110 ha olan Sumqayıt məişət tullantıları poliqonuna yerləşdirilir. Poliqonda xüsusi qurğu və şərait olmadığından tullantılar texniki vasitələrin köməyi ilə basdırılır. Hal-hazırda Abşeron rayonunda tullantıların emalı üçün regional tullantı poliqonunun tikintisi üçün 65 ha. torpaq sahəsi ayrılmış və bu istiqamətdə işlər aparılır.

Sumqayıt şəhərinin ümumi yaşıllıq sahəsi isə 1003 ha təşkil edir. Hal-hazırda Sumqayıt şəhəri üzrə adambaşına düşən yaşıllıq sahəsi 27,2 m<sup>2</sup>-dir. Sumqayıt şəhərində Xəzər dənizi sahili boyunca ümumi sahəsi 106 hektar, uzunluğu 5,2 kilometr olan “Bulvar Kompleksi” tikilib istifadəyə verilmişdir. Bulvar ərazisində 100 minə qədər ağac, 500 mindən çox müxtəlif dekorativ gül kolu əkilib, 60 min kv.metr sahədə çəmənlik salınmışdır. Lakin görülən tədbirlərə baxmayaraq, yaşıllıqlara aqrotexniki xidmət və onların mühafizəsi işlərində nöqsanlar da mövcuddur.

Ölkəmizdə ətraf mühitin sağlamlaşdırılması və ekoloji problemlərin həlli istiqamətində aparılan işlər yaxın gələcəkdə şəhərdə ekoloji mühitin daha da sağlamlaşacağına təminat verir.

## **ABŞERON NEFT-QAZ RAYONU NEFTLƏRİNDƏ MİKROELEMENTLƏRİN MİQDARININ ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ**

**Şahverdiyeva A.F.**

*Akademik Yusif Məmmədaliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu  
asya21-89@mail.ru*

Neftin genezisi, yataqlarda miqrasiyası, neftə mikroelementlərin keçməsi ilə əlaqədar bir sıra məsələlərin aydınlaşdırılması, eləcə də neft emalı üçün texnoloji proseslərin effektivliyinin artırılması və əsasən ətraf mühitin mühafizəsi məqsədilə neftlərdə mikroelementlərin təyini çox aktualdır.

Karbohidrogen ehtiyatları ilə zəngin olan digər ərazilər kimi, Abşeronda da neft-qaz yataqlarının kəşfiyyatı, karbohidrogen hasilatı, emalı və daşınması ətraf mühitə külli miqdarda zərərli maddələrin atılması ilə nəticələnir.

Yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq, bu tezisdə Abşeron neft – qaz rayonuна daxil olan Azəri, Çıraq, Şah-dəniz kondensatı, 28 May, Dərin su altı Günəşli və Abşeron küpəsi yataq neftlərində mikroelementlərin müqayisəli tədqiqinin nəticələri verilib.

Azərbaycan neftlərinin əsas xarakterik cəhəti onlarda dəmir elementinin çox olmasıdır. Bu element əsasən geoloji yaşına görə nisbətən cavan sayılan



neftlərdə olur. Dəmir, neftin ilkin əmələgəlmə dövründə toplanır, sonralar oksidləşmə reaksiyaları nəticəsində neftlə təmasda olan lay suları ilə yuyulur.

V elementi tədqiq edilən neftlərdən yalnız Azəri yatağı neftində aşkar edilib ki, bu da onun digər tədqiq edilən dəniz yataqları neftləri arasında daha qədim olması ilə izah edilə bilər.

Cu, Mg, Fe elementləri tədqiq edilən neftlərinin hamısında tapılıb.

Bu elementlər neftin asfalt-qatran birləşmələri ilə yanaşı, onun yüngül fraksiyaları ilə də əlaqədardır. Əlvan metallar (Au, Ag, Pt) tədqiq olunan neftlərdə demək olar ki, yox dərəcəsindədir. Ag və Au yalnız Abşeron neft-qaz rayonunun bəzi yataq neftlərində mövcuddur, digər Azərbaycan neftlərində aşkar edilməyib. Mineral süxurlara xas olan qələvi metallar K, Na yalnız Azəri neftində 29,19 və 121,33 ppm miqdarda aşkar edilib.

Abşeron küpəsi əmtəə nefti və onun ayrı-ayrı quyu neftlərində də mikroelementlərin paylanması öyrənilmişdir.

Mikroelementlərin miqdarı ABŞ-in Thermo Scientific şirkətinin istehsalı olan İCE-3000 markalı atom absorbsiyası spektrometri ilə təyin edilib.

Abşeron küpəsi yatağının əmtəə və ayrı-ayrı quyu neftlərində Fe, Mg, Pb, Cu, Ni, Co, Na, Mn elementləri aşkar edilib. Tədqiq edilən bütün nümunələrdə dəmir çox olub, digər elementlərdən üstünlük təşkil edir. Plümbum, nikel, kobalt və manqanın miqdarı çox az olub, 1 ppm-dən aşağıdır.

Alınan nəticələr göstərir ki, bu neft – qaz rayonuna daxil olan neftlər üçün II, VI, VII və dəmir qrupu elementləri daha xarakterikdir.

Bu neftlərin tərkibində az toksiki metallarla yanaşı, müəyyən miqdarda ağır metallar da var ki, həmin neftlərin emalı zamanı həmin metallar yanmış qazlarla atmosfərə atılmaqla ekologiyaya mənfi təsir göstərir.

Neftin tərkibində az miqdarda da olsa aşkar edilmiş toksiki və ağır metallar emal zamanı katalizatoru zəhərləyib onun aktivliyini azaltmaqla yanaşı, həm də yanmış qazlarla atmosfərə atılaraq ekologiyaya mənfi təsir göstərir.

## **QUALITATIVE DETERMINATION OF QUALITY INDICATORS IN THE COMPOSITION OF BAYANSHIRE AND TABRIZI GRAPES**

**Yolchuyeva E.A., Aliyeva A.A., Mustafayeva F.S.**

*Azerbaijan State Agricultural University*

*emina.aliieva@mail.ru*

Pesticides are chemical substances that prevent, fungi, insects and weeds from damaging crops. Farmers use them to increase the amount of crops they are able to produce. Pesticides are widely used in viticulture. After qualitative determination of some fungicides in the composition of two grape varieties by

gas chromatography mass- spectroscopy- GC-MS we determined quality indicators of grapes.

Objects and method to define: qualitative determination of captan was performed by gas chromatography mass- spectroscopy. The objects of research are two grape varieties: Tabrizi and Bayanshire. After determining the above-mentioned fungicides, the quality indicators of grapes were determined in the composition of Tabrizi and Bayanshire grapes: sugar content, ethyl alcohol, titratable acids and pH.

The material for analysis was selected in the vineyards of specialized farms of one of the main viticultural zones of the region Ganja against the background of ecological and toxicological monitoring. The objects of research are three grape varieties tabrizi and bayanshire. Instrumental work to determine the residual amounts of pesticides. In the specified material were performed in the People's Reference Laboratory of the Azerbaijan Institute of Food Safety. In the objects under study, the content of nitrogen-containing fungicide.

Table 1

The sample for analysis is the grape variety of Tabrizi and Bulgariya:

Grades of the grapes	sugar	ethyl alcohol	titratable acids	pH
Tabrizi	22,9%	11,8%	4,7 q/dm <sup>3</sup>	3,38
Bayanshire	21,6%	12,6%	6.3 q/dm <sup>3</sup>	3,85

#### **1,4-DIMETILPIPERAZINDIHIDROSULFAT KATALIZATORU İŞTIRAKINDA 4-(4,5-DIFENİL-1-(4-(FENILDIAZENİL)FENİL)-1H-İMİDAZOL-2-İL)-N,N-DIMETİLANİLİNİN SINTEZİ VƏ TƏDQIQI**

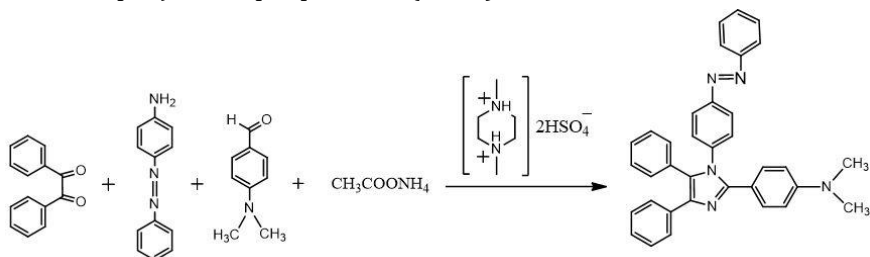
**Orucova N.S., Cəfərova R.Ə., Məmmədov A.M.,  
Əliyeva A.F., Məmmədova R.R.**

*Akademik Yusif Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu  
nargiz.orucova@list.ru*

Bəzi sənaye müəsisələrində (məsələn, neftkimya, neft emalı və s... sənaye sahələri) istifadə edilən metal konstruksiyaları və boruların korroziyadan qorunması əsas məsələ kimi qarşıya çıxır. Bu proseslər zamanı azotlu heterotsiklik üzvi birləşmələr olan imidazollardan və onların törəmələrindən korroziya inhibitorları kimi istifadə olunur. Belə ki, bu birləşmələr metal səthində adsorbsiya olunaraq metalları ətrafdakı korroziyaya səbəb olan atmosfer mühitindən təcrid edərək, qoruyucu təbəqə əmələ gətirirlər. Buna görə də, imidazolların sintezi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. İmidazolların sintezində ion maye kataliza-

torları yüksək çıxımlılıqları və ekoloji təmiz olmaları ilə fərqlənirlər ki, bu da tədqiqatçılardan diqqətini özünə cəlb edir.

İşdə, 1,4-dimetilpiperazindihidrosulfat katalizatoru iştirakında, etanol mühitində, benzil, ammonium asetat, p-aminoazobenzol və 4-(dimetilamino)benzaldehyddən 4-(4,5-difenil-1-(4-fenildiazenil)fenil)-1H-imidazol-2-il)-N,N-dimetilanilin sintez edilmişdir. Termometr və əks-soyuducu ilə təchiz olunmuş üçboğazlı kolbaya 20 ml etanol, benzil (3 mmol), ammonium asetat (3 mmol), p-aminoazobenzol (3 mmol), 4-(dimetilamino)benzaldehyd (3 mmol) və katalizator (10 mol, %) əlavə edilir. Reaksiya qarışığı etanolun qaynama temperaturunda qarışdırmaqla qızdırılır (sxem).



Sxem. 4-(4,5-difenil-1-(4-(fenildiazenil)fenil)-1H-imidazol-2-il)-N,N-dimetilanilininin sintezi

Reaksiyanın gedişi TLC vasitəsi ilə izlənilir. Reaksiya tamamlandıqdan sonra, qarışıq buzlu suya tökülür, bərk kütlə süzülərək ayrılır, etanolda yenidən kristallaşdırılır.

M. formulu C<sub>35</sub>H<sub>29</sub>N<sub>5</sub>, Mr=519.09. <sup>1</sup>H-NMR (DMSO-d<sub>6</sub> δ, m.h.): 3.10 (s., 6H, CH<sub>3</sub>), 6.85 (d.d., 4H, J=6.9, 1.5 Hs), 7.38 (d.d., 4H, J=6.6, 2.1 Hs), 7.57-7.60 (m., 3H), 7.85 (d.d., 4H, J=6.9, 2.1 Hs), 7.94 (d.d., 4H, J=6.6, 1.8 Hs), 7.98 (d.d., 4H, J=6.9, 2.1 Hs). <sup>13</sup>C NMR: 42.17 (CH<sub>3</sub>), 118.04, 118.68, 120.08, 122.05, 122.67, 124.00, 124.53, 125.35, 126.11, 128.15, 129.29, 129.66, 131.22, 131.99, 132.65, 133.61 (C-Ar), 136.01, 151.09, 151.68, 152.83 (C-N). İQ (sm<sup>-1</sup>): ν-1661 (C=N), δ-636, 684, 717, 765, 795, 845, 873 (C-H), ν-1597 (C-C), ν-1570 (N=N), ν-1312 (C-N). UB: İmidazola aid udma zolağı- 214, 267 nm, monoaromatik həlqəyə aid udma zolağı- 208, 250 nm, azobirləşmələr (-N=N-) – 409 nm. Hesablanmış (%): C 80.90, H 5.63, N 13.48, Tapılmış (%): 80.58, H 5.75, N 13.68. Tədqiqatda, katalizatorun çıxımın yüksəkliyi (67%) və reaksiya müddətinin qısa olması (38 dəqiqə) ilə üstünlük təşkil etmişdir. Sintez edilmiş maddələrin “LUMOS FT-IR Microscope” spektrometrində görünən səthinin təsviri alınmış və səthin bir-cinsliyi müəyyən edilmişdir.

## **THE AMOUNT OF ETHYL ALCOHOL, TITRATABLE ACIDS AND pH OF GRAPES AFTER THE USING OF TEBUCONAZOLE**

**Mustafaeva F.S., Orujov E.P., Rashidova F.F.**

*Azerbaijan State Agricultural University  
emina.aliieva@mail.ru*

Pesticides are chemical substances. Farmers use them to increase the amount of crops they are able to produce. The pesticide effect may also depend on the amount and concentration of the pesticide. This article shows the results of qualitative determination of some fungicides in the composition of two grape varieties by gas chromatography mass- spectroscopy. As well as the results of quality indicators of grapes, after the use of these fungicides. The varieties of Bulgaria and Madrasa was carried out qualitative analysis of the three fungicides: tebuconazole. These pesticide are nitrogen-containing organic pesticides. Tebuconazole is a triazole fungicide used in agriculture to treat fungi that are pathogenic to plants.

Objects and method to define: qualitative determination of tebuconazole and diphenconazole was performed by gas chromatography mass spectroscopy. Liquid chromatography with mass spectrometry (LC-MS/MS). The objects of research are two grape varieties: Madrasa and Bulgaria from Ganja region. After determining the above-mentioned fungicides, the quality indicators of grapes were determined in the composition of Madarsa and Bulgaria grapes: ethyl alcohol, titratable acids and pH. In the study of the physical and chemical composition of the must and wine materials were determined: 1) ethyl alcohol, titratable acids, pH - respectively, according to GOST 13192, GOST R 51621. A chemical analysis of grape samples was carried out on analyzer Wine Scan.

Table 1

The sample for analysis is the grape variety of Tabrizi and Bulgariya:

Grades of the grapes	ethylalcohol	titratableacids	pH
Madrasa	12,6%	4,6q/dm <sup>3</sup>	3,38
Bulgariya	12,5%	6.6q/dm <sup>3</sup> .	3,66

As can be seen from the table, the amount of sugar, ethyl alcohol, titratable acids and pH are average due to excessive uses of nitrogen containing pesticides.

## **İÇMƏLİ SUYUN NİTRAT VƏ NİTRİT İONLARI İLƏ ÇİRKƏNMƏSİNİN İNSAN SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ**

**Hüseynli A.Q., Həşimli K.B.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*ahuseynli53@mail.ru*

Suyun çirklənməsi bəşəriyyətin gələcək həyatına təsir edəcək mühüm amillərdən biridir. Suyun çirklənməsinin əsas səbəbləri arasında əhalinin sürətli artımı və müvafiq olaraq kənd təsərrüfatı fəaliyyətləri nəticəsində ətraf mühitə atılan kimyəvi maddələrin yaratdığı çirklənmələr daxildir. Qrunt və yerüstü suların geniş şəkildə çirklənməsində kənd təsərrüfatı istehsalı zamanı istifadə olunan gübrə və pestisidlərin mühüm payı vardır. Xüsusilə azot gübrələri əhalinin sayının artması ilə kənd təsərrüfatı istehsalında artan miqdarda istifadə olunur və torpaqda nitrat ionunun ( $\text{NO}_3^-$ ) toplanmasına səbəb olur.

Məhsulun növündən, torpağın quruluşundan və iqlim şəraitindən asılı olaraq torpaqda və suda yığılan nitrat ionu ( $\text{NO}_3^-$ ) müxtəlif miqdarda yuyularaq torpağın dərinliyinə doğru hərəkət edir, bir hissəsi isə qrunt sularına qarışaraq səth sularına miqrasiya edə bilər. Suyun çirklənməsində azot birləşmələrinin ilə yanaşı oksigen qatılığının təsiri, içməli suda toksikoloji problemlərin yaranmasına səbəb olur. Nitrat və nitritlərin yaratdığı toksikoloji problemlərə müxtəlif reaksiyalar nəticəsində əmələ gələn nitrozaminlərin insan və heyvan orqanizmlərində dozadan asılı olaraq kəskin və xroniki nitrat və nitrit zəhərlənməsinə səbəb olur. Bilirik ki, su və qida ilə qəbul edilən nitrat ionları bağırsağ florəsindəki mikroorqanizmlər ilə kimyəvi reaksiyalar nəticəsində qismən hidrosilamin və ammoniyaka əmələ gəlir. Turş mühitdə nitrat bu reduksiya məhsulu olan aminlər və amidlərlə reaksiyaya girərək N-nitrozo birləşmələrini əmələ gətirir. Bu N-nitrozo birləşmələri insanlarda və heyvanlarda kanserogen təsir göstərən birləşmələrdir. Müxtəlif mənbələrdə, insanlarda və heyvanlarda su və qida maddələri vasitəsilə nitrat və nitrit ionlarının normaldan artıq qəbulu nəticəsində sağlamlığa neqativ təsirlərin meydana gəldiyindən asılı olaraq müxtəlif dərəcədə təsirlərin müşahidə olunduğu görünür. Nitrat və nitrit ionlarının qatılıqları su mənbələrində, eləcə də insanlar tərəfindən istehlak edilən tərəvəz və meyvələrdə o cümlədən heyvan yemlərində yüksək səviyyədə tapıla bilər.

Bundan əlavə, müxtəlif kimyəvi birləşmələr ət və süd məhsullarına qida əlavələri kimi istifadə olunur. Tərəvəz və yem bitkilərində nitrat ionunun yığılması, əlaq otlarına qarşı mübarizədə istifadə olunan herbisidlər, torpağa verilən azot və fosfor tərkibli gübrələr nəticəsində nitrat ionlarının nitrit ionlarına çevrilmə sürəti nəticəsində, əmələ gələn nitrit ionu qana keçərək hemoglobinin methemoglobinə çevrilməsi nəticəsində toxumalara kifayət qədər oksige-

ni ötürə bilməməsi təzyiqinin həddən artıq aşağı düşməsi ilə hemodinamik pozğunluqlar baş verir. Kanserogen təsir göstərən nitrozaminlərin əmələ gəlməsi hemoqlobinin methemoqlobinə çevrilməsi normal şəraitdə orqanizmdə baş verən reaksiya və reduktaza fermenti qırmızı qan hüceyrələri əmələ gələn methemoqlobini yenidən hemoglobinə çevirir.

Sularda 45 ppm-dən artıq nitratın olması körpələrdə kəskin zəhərlənməyə səbəb ola bilər. Ölkəmizdə içməli suda nitratın həddi TS 266 Türk Standartlarına və Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatına (ÜST) görə 50 mq/l-dir. Son illərdə bir çox tədqiqatlar nitrat və nitritin kanserogen təsir göstərə biləcəyini həsr olunmuşdur. Canlılarda kanserogen təsir göstərən əsas nitrozaminlər; dimetiltirosamin (NDMA), dietiltirosamin (NDEA), nitrosoprolidin (NPyr) və nitrosopiperidin (NPIP), nitrosoprolin (NPRO) birləşmələridir. Bundan əlavə, qida ilə qəbul edilən C və E vitaminlərinin N-nitroso birləşmələrinin qəbulu səbəbindən xərçəng hadisələrini azaltdığı müəyyən edilmişdir.

Cədvəl 1

İçməli suda nitrat və nitrit parametrləri üçün limit dəyərlər

	Vahid	Nitrat NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )
Türkiyə Standartlar institutu	mg.L <sup>-1</sup>	50	0.5
Dünya sağlq təşkilatı	mg.L <sup>-1</sup>	50	3,0
Avropa Birliyi İçməli Su Standartları	mg.L <sup>-1</sup>	50	0,5
Bakı şəhəri içməli su analizi	mg.L <sup>-1</sup>	51	0,6

## **FENOLUN EKOLOJİ TƏHLÜKƏSİZ SEOLİT TƏRKİBLİ KATALİZATORLAR İŞTİRAKINDA ETİLENİN OLİQOMERLƏRİ İLƏ ALKİLLƏŞMƏ REAKSİYALARI**

**Həsənova G.C., Qurbanova Ü.R., Rəsulov Ç.Q.**

*Akademik Yusif Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu  
gulwen.hesenova@inbox.ru*

Sənayedə fenolun alkilləşmə reaksiyaları əsasən homogen və kationit katalizatorları iştirakında aparılır. İstifadə olunan bu katalizatorların ciddi qüsurları var. Homogen katalizatorlardan istifadə zamanı alkilləşmə prosesləri fasiləli aparılır, katalizatorun yuyulması zamanı istifadə olunan su təbiətə atılır, ekoloji problem yaradır. Bundan başqa, bu cür turş katalizatorlardan istifadə avadanlıqları korroziya problemi ilə üz-üzə qoyur. Bu səbəblərdən alkilləşmə proseslərində homogen katalizatorlardan istifadə ekoloji və texnoloji baxımdan səmərəli deyil.

Təqdim olunan iş fenolun ekoloji təhlükəsiz seolit tərkibli Seokar-2 və

modifikasiya olunmuş Seokar-2M katalizatorları iştirakında etilenin oliqomerləri ilə alkiləşmə reaksiyalarının tədqiqinə həsr olunmuşdur.

Reaksiya üçün götürülən etilenin C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub> oliqomerləri aşağıdakı fiziki-kimyəvi xassələrə malikdir: qayn.temp.: 100-170°C,  $n_D^{20}$  - 1.4981;  $\rho_4^{20}$  - 0.9073; orta m.k.-120.

Məqsədli məhsulun -para-alkilfenolun yüksək çıxım və seçiciliyinə nail olmaq üçün reaksiyanın istiqamətinə və tərkibinə kinetik parametrlərin- temperaturun, vaxtın, ilkin komponentlərin mol nisbətlərinin və katalizatorun miqdarının təsiri araşdırılmışdır. Alkiləşmə reaksiyasının temperaturu 60-140°C, reaksiya müddəti 2-7 saat hədlərində, fenolun etilenin oliqomerlərinə (EO) 0.5-1:3 mol nisbətlərində, katalizatorun miqdarı 5-20% (götürülən fenola görə) qiymətlərində tədqiq olunmuşdur.

Müəyyən edilmişdir ki, reaksiya temperaturunun 120-125°C, müddəti 5-6 saat, fenolun EO- ə 1:2 nisbətində, katalizatorun 12% (götürülən fenola görə) qiymətlərində para-alkilfenolun götürülən fenola görə çıxımı 68.7-71.5%, seçiciliyi isə məqsədli məhsula görə 91.3 – 93.8% təşkil edir.

Alınmış para- alkilfenol açıq rəngli özlülü maye olmaqla aşağıdakı fiziki-kimyəvi xassələrə malikdir: qayn.temp.140-150°C/10mm c.st.;  $n_D^{20}$  - 1.5030;  $\rho_4^{40}$  - 0.9221; m.k.-215.

Para-alkilfenolun urotropinlə qarşılıqlı təsirindən para-alkilfenolamin qatranı alınmışdır. Reaksiya 140°C temperaturda, reaksiya nəticəsində alınan ammoniyakın tam çıxıb qurtarması müşahidə olunanadək davam etdirilir. Para-alkilfenolamin qatranı sarımtıl toz şəkilli, yumşalma temperaturu 106°C olan maddədir və lak-boya materiallarına örtük əmələgətirici kimi təklif olunur.

## **TRANSSƏRHƏD XRAMİ ÇAYINDA AĞIR METALLARIN TƏYİNİ**

**Namazova L.Q., Hacıyeva H.F.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*Leylanamazova1234@gmail.com*

Azərbaycanın su ehtiyatlarının ümumi həcmi 30.9 km<sup>3</sup>-dir. Su ehtiyatlarının 2/3 hissəsi qonşu ölkələrdən gələn transsərhəd çay sularından təşkil olunmuşdur. Azərbaycanın su hövzələri, xüsusilə Kür və Araz transsərhəd çayları, yuxarı sahil və ölkə hüdudları daxilində birləşən çaylarla çirklənir. Çay suyunun keyfiyyətinə təsir edən əsas amillərdən biri də onun qolları hesab olunur. Tədqiqat obyektimiz olan Xram çayı da, Kür çayının ekoloji vəziyyətinə bu və ya digər dərəcədə təsir edir.

Xram çayı, Kür çayının sağ qolu olub, başlanğıcını Kiçik Qafqaz dağlarının

Ərcivan dağ silsiləsindən götürür. Ümumi Xrami-Debeda su hövzəsinin sahəsi 8340 km<sup>2</sup>-dir. Gürcüstanda hövzənin əsas çayı Ktsia –Xramidir. Xram çayının ümumi uzunluğu 201 km-dir. Gürcüstan Respublikasının Barjomi bələdiyyəsindən başlayaraq axan çay Azərbaycan Respublikasının Qazax rayonunun II Şıxlı kəndi ərazisində Kür çayına tökülür.

Xram çayının Azərbaycan Respublikası ərazisinə keçən hissəsinin ekoloji-kimyəvi qiymətləndirilməsi məqsədi ilə, çayın Qazax rayonunun II Şıxlı kəndindən keçən hissəsindən su nümunəsi götürülmüş və fiziki-kimyəvi analizlər aparılmışdır. Tədqiqatın məqsədi transsərhəd Xram çayının Kür çayına göstərdiyi təsirin ekoloji-kimyəvi qiymətləndirilməsidir.

Cədvəl 1

Xram çayından götürülən su nümunəsində ağır metalların miqdarı

Göstərici	Ölçü vahidi	Nəticə	Analizin tarixi	Metod	Keyfiyyət tələbləri
Kobalt	mq/l	1	01.06.2022	EPA 200.7	0.001
Molibden	mq/l	1	01.06.2022	EPA 200.7	0,25
Kadmium	mq/l	0.5	01.06.2022	EPA 200.7	0.001
Qurğuşun	mq/l	1.9	01.06.2022	EPA 200.7	0.03
Arsen	mq/l	1.8	01.06.2022	EPA 200.7	0.05
Civə	mq/l	0.03	01.06.2022	EPA 200.7	0.005

Analiz üçün götürülmüş 25 ml su nümunəsi ISP-OES (İnduktiv birləşdirilmiş plazma –optik emissiya spektrometriyası) cihazında qiymətləndirilir.

Transsərhəd Xram çayının Azərbaycan Respublikası ərazisindən keçən hissəsindən götürülən nümunələrin analiz nəticələrinə əsasən çay suyunda ağır metalların konsentrasiyası cədvəldən də, göründüyü kimi yol verilə bilən qatılıq həddini keçmişdir.

Tədqiqat apardığımız Xram çayında ağır metalların miqdarınının normaldan artıq olması ilk növbədə Gürcüstan və Ermənistan Respublikası ərazisində dağ-mədən və metallurgiya sənayesinin tullantıları ilə əlaqədardır. Çay suyunu çirkləndirən əsas sənaye müəssisələri bunlardır- Vanadzordakı “Prometey-Xempron”, Axtala filiz hasilatı və emalı müəssisəsi, Alaverdi “Manes-Valleks” zavodu, “Kvartiste” qızıl mədən emalı zavodu. Adı çəkilən sənaye müəssisələrinin demək olarki heç birində sənaye tullantı sularının su təmizləyici qurğuları fəalliyyət göstərmir. Nəticədə sənaye çirkab suları təmizlənmədən birbaşa açıq su hövzələrinə axılıdır və çay sistemini çirkləndirir.



## **INVESTIGATION OF OIL PRODUCTS IN WATER AND THEIR CLEANING TECHNOLOGY USING MODERN METHODS**

**Abdullayeva U.N.**

*Baku State University*

*ulkarabdullayeva@bsu.edu.az*

The need to regulate the circulation of oil products and prevent their entry into the soil and water bodies is related to the high toxicity of these substances. In this regard, measures aimed at identifying oil products in wastewater discharged by industrial enterprises are of great importance.

The chemical processes of most oil refining and oil chemicals are based on the reactions of breaking bonds between atoms in molecules, forming new ones and changing the structure of the compound. Currently, the technology of monitoring the presence of oil and its processing products in the water is implemented in various ways in the modern era.

The application of nanotechnologies allows for achieving success in bringing oil refining and petrochemicals to a qualitatively new level. It is more profitable and efficient to use adsorbents based on nanosized particles. The properties of substances and materials change dramatically, at the nano level. From the literature review, it is clear that nanoparticles, when added to water, improve the separation of oil droplets and their washing to the surface. Nanoparticles have a small size, high chemical effect, and thermal stability.

According to our research, environmentally friendly technology using plant-based sorbents is cited as the most effective method for dewatering petroleum products. In order to increase the effectiveness of plant-derived sorbents, enrichment with nanoparticles, reduction of environmental waste, and a two-way purification process are carried out.

## **CLARIFICATION OF OIL EQUIPMENT FROM ASPHALT, RESIN, PARAFFIN SEDIMENT WITH THE ADDITION OF INHIBITORS**

**Gasimov V.J.**

*Institute of Petrochemical Processes named after academician Yusif*

*Mammadaliyev*

*vugargasimov17@mail.ru*

In modern times, the known methods used to prevent the formation of asphalt, tar and paraffin deposits (ARPD) in oil equipment do not allow for a

complete solve the problem, and the removal of the deposits remains relevant as a necessary issue.

In the oil industry, there are well-known and more active methods of application in the field of ARP, but the diversity of operating conditions of the fields and the differences in the characteristics of the extracted products require a more careful approach and even the development of new technologies. One of the most promising and effective methods of combating the formation of deposits in wells and pipelines is the use of various inhibitors, because it is highly effective, the work technology is simple, and the effect of the reagents is long-term. The effect of paraffin precipitation inhibitors is based on adsorption processes occurring at the boundary of phase separation. In recent years, trends in the development of compositional reagents with different mechanisms of action have begun to increase. Taking this into account, research was started in the laboratory using low molecular weight polymers containing hydrocarbons from amine compounds of natural oil species and aromatic solvents boiling at 70-170<sup>o</sup> C.

First, the amide of natural petroleum acids was obtained with mono ethanolamine at 130-140<sup>o</sup>C, then an aromatic solvent was added to this compound and mixed, and this mixture was by adding a polymer with a low molecular weight hydrocarbon content, compounds with a well-soluble composition in dark brown colored oil were obtained. Oil based on these compositions prepared 10 multi-functional compositions against the problems of asphaltene, paraffin, resin, and sand deposition in wells and lines, and studied their physical and chemical properties. At the next stage, the process of cleaning the ARPD was started. The tests were performed in the following manner. The reservoir water is added to the test bottle, and the same amount of reagent oil is added to it. The mixture is allowed to stand still for 30 minutes, and then the test bottle is inverted while simultaneously starting the stopwatch. Volumes of oil and water change places. The cleaned area of the test bottle is marked in the part where the oil is replaced by water. As a result: 70% area cleaning in 30 seconds is great, 60 seconds is good, and 180 seconds is good if it gives, it is considered satisfactory. Prepared compositions were tested on Balakhani and Pirallahi oils. The obtained results are given in the table:

Oils	Amount of reagents in %	Prepared reagents(1-10 ingredients)									
		i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10
Pirallahi	0.5	Suff.	Suff.	Weak.	Weak.	Suff.	Weak.	Weak.	Weak.	V/W	V/W
	1	Good.	Good.	Suff.	Suff.	Good.	Suff.	Suff.	Suff.	Weak.	Weak.
Balakhani	0.5	Suff.	Suff.	Suff.	Suff.	Weak.	Suff.	Suff.	Suff.	V/W	Suff.
	1	Suff.	Good.	Good.	Good.	V/W	Good.	Good.	Good.	Bad.	Good.

As can be seen from the table, better results were obtained at 1% concentration of reagent in Balakhani oil. As a result of the research conducted in this way, poly-functional reagents were developed and positive results were obtained in the optimal ways of combating ARP.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОКСИДОВ В ОБРАЗЦАХ ПОЧВЫ С ПОМОЩЬЮ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНОГО СПЕКТРОМЕТРА S8 TIGER**

**Гаджиева С.Р., Велиева З.Т., Алиева Т.И.,  
Джафарли И.Б., Джафарова Н.М.**  
*Бакинский Государственный Университет*  
*ceferova-nailem@mail.ru*

Минералы являются главной составной частью твёрдой фазы почв, так как на их долю приходится в среднем 95-98% её массы. Этим определяется важность изучения свойств почв на минералогическом уровне.

Изучение минералогического состава необходимо не только для понимания свойств, но также и особенностей генезиса почв, так как минералогический состав создаёт предпосылки для различной интенсивности и направленности почвообразовательных процессов – гумусово-аккумулятивного, внутрипочвенного выветривания, лессиважа, оподзоливания, оглеения, бурозёмообразования и других. Этим определяется важность учёта минералогического состава при классификации почв. Минералы твёрдой фазы почвы могут быть разделены по происхождению и свойствам на две группы: первичные, образованные при магматических, частично метаморфических процессах, и вторичные, имеющие преимущественно экзогенное (гипергенное) происхождение.

XRF-анализ - один из лучших аналитических методов для проведения элементного анализа всех видов проб почвы. Спектрометры Bruker XRF сочетают высочайшую точность с простой и быстрой пробоподготовкой для анализа элементов в диапазоне концентраций от 100% до уровня ниже ppm. Каждый геологический образец является продуктом исходного исходного материала и условий окружающей среды, существовавших при его формировании. Геохимический состав почв и минералов обуславливает их отличительные характеристики, которые делают их ценным ресурсом для научных исследований.

Для исследования содержания оксидов в образцах почвы, взяты пробы из Шекинского района. На основе анализа образцов было рассчитано количество оксидов в почве. Для подготовки проб почв к РФА взятых из сел Чолаглы и Джафарабад использовали измельчение с последующим прессованием в таблетки образцов. В таблице 1 даны результаты анализа почв взятой из Шекинского района. Для анализа взято 15 граммов пробы почвы, прессовано и в виде таблеток дано в рентгенофлуоресцентный спектрометр S8 TIGER.

Оксиды, %	Чолаглы	Джафарабад
SiO <sub>2</sub>	64,8	65,3
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	11,03	15,20
CaO	12,4	8,25
MgO	0,87	1,67
SO <sub>3</sub>	0,69	0,38
K <sub>2</sub> O	6,23	4,61
Na <sub>2</sub> O	8,7	6,26
TiO <sub>2</sub>	0,28	0,56
Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,9	0,15
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,09	0,08
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2,5	2,95

## **ЭЛЕКТРОКАТАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ РАЗОМКНУТОЙ ЦЕПИ В ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД**

**Гахраманова С.М., Маммадов Э.А.**

*Азербайджанский Технологический Университет.*

*Saida.b.83@mail.ru*

Электрокаталитические системы в условиях разомкнутой цепи (ЭКС) информативны в плане характеристики адсорбционного поведения вводимого в них органического и неорганического компонента. В момент контакта введенного компонента с электродом-катализатором, отполяризованном до необходимого значения потенциала, в системе возникают электрические сигналы, выраженные либо сдвигом потенциала в ту или иную сторону от исходного, либо появлением нестационарного тока (того или иного знака), быстро убывающего во времени. Концептуальное их объяснение базируется, прежде всего, на гальваностатических кривых заряжения, представляющих собой зависимость потенциала электрода-катализатора от количества пропущенного электричества. Появление указанных сигналов говорит о том, что адсорбция компонента, вводимого в систему осложнена окислительно-восстановительными процессами, предопределяющими механизм дальнейших превращений. Сдвиг потенциала в условиях разомкнутой цепи эквивалентен при замкнутой цепи и постоянном потенциале прохождению через систему анодного или катодного тока, величина которого может быть вычислена с помощью выражения:

$$I = \frac{dQ}{dt} = \frac{dQ}{dE} \cdot \frac{dE}{dt}$$

где  $dE/dt$  - скорость сдвига потенциала;  $dQ/dE$  - емкость электрода-катализатора.

Как известно, указанные токи характеризуют окислительно-восстановительные процессы, сопровождающие адсорбцию компонентов системы и приводящие к появлению хемосорбированных частиц того или иного строения, от которых во многом зависит направление окислительного процесса и, соответственно, возможность очистки.

К разновидности ЭКС следует отнести и случай, когда в фоновый раствор дополнительно вводится окислитель типа пероксида водорода. В этих случаях каталитические функции электрода-катализатора распространяются и на пероксид водорода, гетерогенно-каталитический распад, которого генерирует радикалы, способные интенсивно окислять другие компоненты. Такой вариант электрокаталитической системы заслуживает должного внимания в плане разработок методов очистки сточных вод от органических загрязнителей.

При этом пероксид водорода, как экологически чистый окислитель, выгодно отличается от таких классических окислителей, как перманганаты, бихроматы, хлораты и др., окислительные функции которых, так или иначе, оставляют экологически нежелательный след.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ ОТХОДОВ ДАШКЕСАНСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ МЕТОДОМ КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ**

**<sup>1</sup>Гулиева А.А., <sup>2</sup>Рафиева Х.Л.**

*<sup>1</sup>Институт Катализа и Неорганической Химии*

*<sup>2</sup>Бакинский Государственный Университет*

*aybeniz.quliyeva.72@mail.ru*

Кучное выщелачивание – это гибкий и экономичный способ переработки минерального сырья, обычно используется для извлечения руд и отходов. И с помощью выщелачивателя, раствор выщелачивают. В настоящее время в качестве источников полезных и ценных компонентов как минимум (но не ограничиваясь далее сказанными объектами) можно рассматривать отходы Дашкесанского обогатительного комбината, кобальтовое месторождение в северном Дашкесане, Загликское алунитовое месторождение и отходы добычи мраморизованных известняков.

Исследование проведено на образцах текущих хвостов обогащения Дашкесанского горно-обогатительного комбината (Азербайджан) с содержанием Al, Ca, Fe, Si, Co, Cu, Zn, Mn.

Главными минеральными фазами отходов обогащения являются кварц, каолинит, клинохлор, кальцит, доломит, пирит, гематит и андрадит. Из существующих технологий для переработки такого вида сырья наиболее простым и дешевым способом является кучное и подземное выщелачивание. Лабораторными исследованиями установлены рациональные параметры и режимы процесса выщелачивания. Определены принципиальные возможности извлечения Al, Co, Cu, Zn, Mn сернокислотными растворами из текущих хвостов обогащения в режиме кучного выщелачивания. Показано, что после 6-го цикла орошения 1н. серной кислотой достигается извлечение в раствор

65.9% Co, 30.5% Cu, 25.1% Zn, 17.5% Mn, 4.1% Fe, 1.82% Al.

Лабораторные исследования проводились на перколяционных колонках диаметром 4-5 см и высотой 25 см. В колонки загружался отвальный материал (300-500 г), который замачивался раствором серной кислоты различной концентрации (0.1-2 Н) в капельном режиме орошения. В ходе экспериментов в лабораторных условиях был проведен факторный анализ выщелачивания текущих хвостов обогащения.

В табл. 1 показаны результаты промывания хвостов массой 500 г 1н. раствором серной кислоты в капельном режиме орошения. В первом цикле орошения объем раствора уменьшился до 200 мл. Во время орошения рН раствора на выходе перколятора изменился от 8 до 6.0. Как видно, в первые минуты компоненты хвостов, а именно кальцийсодержащие минералы (кальцит и доломит) нейтрализуют серную кислоту и рН раствора увеличивается с 1.5 до 8.

Таблица 1

Концентрация металлов в продуктивном растворе при капельном режиме орошения. (Время орошения - 30 минут, масса навески - 500 г, начальная концентрация  $H_2SO_4$  - 1 Н. (рН=1.5), объем промывочного раствора - 300 мл)

Опыт	Концентрация металлов, мг/л						рН раствора после орошения
	Ca	Co	Mn	Cu	Zn	Fe	
1 цикл орошения	1537	0.89	2.39	0.93	1.5	3.41	8
2 цикл орошения	2700	1.52	40.59	2.97	4.09	-	6.96
3 цикл орошения	2891	7.57	134	4.66	14.98	-	6.8
4 цикл орошения	3116	23.33	294	94.3	33.53	-	6.6
5 цикл орошения	3272	31.23	392	228	43.39	-	6.4
6 цикл орошения		48.96	568	891	63.10	-	6.0

В табл. 1 показаны результаты промывания хвостов массой 500 г 1 Н. раствором серной кислоты в капельном режиме орошения. В первом

цикле орошения объем раствора уменьшился до 200 мл. Во время орошения pH раствора на выходе перколятора изменился от 8 до 6.0. Как видно, в первые минуты компоненты хвостов, а именно кальцийсодержащие минералы (кальцит и доломит) нейтрализуют серную кислоту и pH раствора увеличивается с 1.5 до 8.

## **FENOLUN PİROLİZİ MAYE MƏHSULLARININ 130 – 190°C FRAKSİYASI İLƏ ARILALKİLLƏSMƏ REAKSİYALARI**

**Qurbanlı Ü.R., Həsənov Ə.A.**

*Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti*  
*gurbanli.ulviyya@mail.ru*

Aşağı oktanlı benzinlərin pirolizi prosesində əsas məhsullarla yanaşı xeyli miqdarda yan məhsullar alınır ki, onlarda təbiətdə yığılıb qalır və biosferə əvəzolunmaz zərər vurur. Onların səmərəli istifadə sahələrinin müəyyən edilməsi olduqca vacib və aktual problemlərindəndir.

Təqdim olunan işdə pirolizi prosesində alınmış maye məhsullarının 130 – 190°C fraksiyası alkiləşici agent kimi fenol ilə alkiləşmə reaksiyalarına cəlb edilmişdir. Arilalkilləşmə reaksiyasında kaatalizator kimi seolit tərkibli KH-30 (TY2127-011-07522276-2003) istifadə edilmişdir.

Pirolizin maye məhsullarının 130-190°C fraksiyasını (PMMF) tərkibində 32.28% stiol, 5.96%  $\alpha$  - metilstiol, 7.37% viniltoluol və 4.28% inden kimi doymamış karbohidrogenlər var və aşağıdakı fiziki-kimyəvi xassələrə malikdir: qaynama temperaturu 130-190°C;  $n_D^{20}$ -1.5160;  $\rho_4^{20}$ -0.8578; mol k. – 120; doymamışlıq – 50%-dək fenolun alkiləşmə reaksiyaları məhz bu doymamış karbohidrogenlərlə gedir.

Prosesin optimal şəraitini tapmaq üçün reaksiyanın temperaturunun, vaxtının ilkin komponentlərin; mol nisbətlərinin və katalizatorun miqdarının məqsədli məhsulun para - arilalkilfenolun çıxımına və seçiciliyinə təsiri araşdırılmışdır. Aparılmış təcrübələr nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, reaksiya temperaturunun 120°C, vaxtın 5.5 saat, fenolun PMMF-na 1:3 mol nisbətində katalizatorun 12-15% (götürülən fenola görə) qiymətlərində para-arilalkilfenolun çıxımı 76.3% (götürülən fenola görə), məqsədli məhsula görə seçicilik 92.8% təşkil edir.

Arilalkilləşmə reaksiyasından qayıdan PMMF-in xromotoqrafik analizi göstərir ki, onun tərkibində ilkin xammalda 32.18% stiol olduğu halda, reaksiyadan sonra stirolun %-lə miqdarı 3.48% təşkil edir. Bu da onu göstərir ki, fenol ilə arilalkilləşmə reaksiyaları əsasən stiol ilə gedir. Alınmış son məhsulun 95%-i para- $\alpha$ -metilbenzilfenoldanibarət olur.

Para – arilalkilfenolun fiziki-kimyəvi xassələri və element tərkibi aşağıda verilir: qaynama temperaturu 160-180 °C/ 10 mm c.st.;  $n_D^{20}$ -1.5675;  $\rho_4^{20}$ -0.9736; mol k. –200; element tərkibi % hesablanıb: c-84.8; H-7.1; tapılıb: c-84.2; H -6.8.

Para – arilalkilfenol əsasında xammal kimi xeyli sayda neft-kimya sintezinin həyata keçirilməsi mümkündür.

### **DETERMINATION OF THE RESIDUAL AMOUNT OF AZOT, PHOSPHORIOUS AND KALIUM IN THE SOIL AFTER USE OF MINERAL FERTILIZERS**

**Yolchuyeva E.A., Asadova L.K., Abdullayeva G.A.,  
Musayeva G.A.**

*Azerbaijan State Agricultural University  
emina.aliieva@mail.ru*

Chemical fertilizers or inorganic fertilizers are manmade soil enhancers used to raise the level of nutrients found in soil. The over use of NPK fertilizers reduce quantity of vegetables and crops grown on soil over the years.

The sample for analysis is the soil from ground under the grape variety Tabriz (white), which was selected from the village of Azizbeyli, Gazakh District. Residual amount of fertilizerstest sample was determined with different methods. Nitrogen wasdetermined with Kjeldahl method, potasiumwith A.Asetat-AAS method and phosphorous with Olsen-Spec method.

Table 1

The sample for analysis is the soil under  
grape variety of Tabriz (white)

Elements	Norm	Results	Appraisal
Nitrogen	0,09-0,17	0.14%	high
Potasium	110-320	450.20 ppm	high
Phosphorous	8-25	36.55ppm	high



## **NEFT TURŞULARININ QARIŞIQ DİEFİRLƏRİNİN EKOLOJİ TƏMİZ ALINMA ÜSULUNUN İŞLƏNİB HAZIRLANMASI**

**Sədiyeva N.F., İsgəndərova S.A., Çerepnova Y.P.,  
Əfəndiyeva L.M., Nəsibova G.Q., Quliyeva E.M., Çingiz F.Ç.**  
*Akademik Yusif Məmmədaliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu  
uta1980@inbox.ru*

Neft turşularının mürəkkəb efirlərinin, o cümlədən qarışıq diefirlərin sintezində ənənəvi katalizatorların (HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, KU-2(H<sup>+</sup>)) yaratdığı fəsadlar (çoxmərhləli və tullantılı olması) həmçinin, adı çəkilən efirlərə (həlledici, plastifikator, antioksidant və s.) olan tələbat aktual problem kimi – efirləşmə prosesində düzgün katalizator seçimini, efirlərin çeşidlərinin və tətbiq sahələrinin daha da genişləndirilməsini, təkmilləşdirilmiş (efirlərin neytrallaşması, yuyulması və qurudulması kimi mərhələlər ixtisara salınır) alınma üsulunun işlənilməsinə zərurət kimi ortaya qoyur.

Deyənləri nəzərə alaraq təqdim olunan tezis neft turşularının mürəkkəb efirlərinin sintezində ətraf mühitin mühafizəsini təmin edən kimyəvi tədqiqatların işlənilməsinə həsr olunmuşdur. Beləki, heterogen katalizatorun iştirakı ilə ekoloji və iqtisadi cəhətdən sərfəli üsulla təbii neft turşularının (TNT) və sintetik neft turşularının (SNT) ikiatomlu spirtlərlə (etilen-, dietilen-, propilenqlikol və 1,4-butandiol) qarışıq diefirləri qarışdırıcı, termometr, Din-Stark suayırıcısı ilə təchiz olunmuş kolbada katalizatorun miqdarı (0,8-1,6 % küt.), azetropəmələgətirici kimi benzol və toluol (ümumi həcmi 70 %-i qədər), komponentlərin molyar nisbəti (turşu:spirt – 2:1,1-1,6) götürülməklə reaksiyalar aparılmış və yüksək çıxım müşahidə olunan (89-94 %) optimal şərait seçilmişdir. Reaksiyanın sonu ayrılan suyun miqdarına və turşu ədədinə (0,1-0,5 mqKOH/q) əsasən təyin olunur. Reaksiyanın sonunda katalizator reaksiya məhsulundan ayrılır, xam efir atmosfer təzyiqində həlledicidən təmizlənir, vakuumda qovulur və fiziki-kimyəvi göstəriciləri müvafiq DÜST-lər əsasında təyin edilir. Həmçinin, qarışıq diefirlərin İQ- və NMR spektrləri Almaniyanın “Bruker” firmasının istehsalı olan spektrometrlərində çəkilmişdir. Bu sintez olunmuş qarışıq diefirlərin quruluşunun doğruluğuna zəmanət verir.

Plastifikatorların və antioksidantların sırasına yeni çeşidlərin daxil olması üçün sintez olunmuş qarışıq diefirlərin polimer materiallarına və dizel yanacağına təsiri laboratoriya şəraitində öyrənilmiş və aşağıda göstərilmişdir:

- neft- və yağ turşuları əsasında sintez olunmuş qarışıq diefirlərin fiziki-kimyəvi göstəriciləri dioktilfitalat (DOF) və dioktiladipinata (DOA) məxsus göstəricilərə uyğun gəldiyi üçün həmin diefirlərin laboratoriya şəraitində polivinilxloridə (PVX) qarışması 100 hissə PVX-ya 30-70 kütlə payı qarışıq diefir, 1 kütlə payı stabilizator (kalsium stearat) əlavə edib kompozisiyalar hazırlamaqla öyrənilmişdir. Analoji olaraq, sənaye plastifikatorları ilə də kompozisiyalar

hazırlanmış, 65°C, 75°C, 85°C-də temperaturdan asılı olaraq 3-6 saat ərzində termostatda, soyududan sonra isə 12 saat müddətində filtr kağızında 0.5 kq yük altında saxlanılmış və optimal qarışma həddi (30-40 kütlə payı) müəyyən edilmişdir. Neft turşularının ikiatomlu spirtlərlə qarışıq diefirlərinin sənaye plastifikatorları ilə qarışma həddləri eyni olduğu üçün sintez olunan qarışıq diefirlər polimer materiallarına əsas plastifikator kimi tövsiyə oluna bilər.

- dizel yanacağına (D/Y) termooksidləşmə stabilliyini yaxşılaşdırmaq xassələri – JCAPT aparatında 120 °C-də 4 saat müddətində yuxarıda adçəkikilən diefirləri 0,004 % qatılıqda 100 ml D/Y-ya əlavə etməklə öyrənilmiş və alınan nəticələrə əsasən müəyyən olunmuşdur ki, ikiatomlu spirtlərin neft- və yağ turşuları əsasında qarışıq diefirləri termooksidləşmə stabilliyini xarakterizə edən çöküntünün miqdarını xeyli aşağı salır və D/Y-ya keyfiyyətli antioksidant kimi təklif oluna bilər.

Beləliklə, yerli resurslar əsasında TNT və SNT-nin qarışıq diefirlərinin təkmilləşdirilmiş alınma üsulunun işlənilib hazırlanması, prinsipial texnoloji sxeminin təklifi ətraf mühitə ciddi zərər vuran kimya müəssisələrinin ləğvinə və təbiətin daha da yaşllaşmasına imkanlar açacaq və Sumqayıtda açılmış “Texnopark”a töhfə olacaq.

## **AĞCABƏDİ RAYONUNUN EKOLOJİ SƏCİYYƏSİ**

**Şabanov C.Ə., Abdullayeva E.E.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*ebru.abdullayeva@icloud.com*

Mil və Qarabağ düzlərində yerləşən Ağcabədi rayonu Bərdə, Füzuli, Ağdam, Beyləqan, Zərdab, Xocavənd rayonları ilə həmsərhəd olaraq yerləşir.



Şəkil 1. Ağcabədi rayonunun xəritəsi

Ağcabədi rayonun ekoloji göstəriciləri olduqca mürəkkəb quruluşa malikdir. Onlara relyef, iqlim, geoloji quruluşu, bitki örtüyü, hidroqrafiya və s. daxildir. Rayonun *relyefi* düzənlik formasındadır. Şimal-şərqdən cənub-qərbə doğru irəllədikcə yüksəlir. Ərazinin səthi dəniz və allüvial çöküntülərindən və təşkil olunmuşdur. Burada şimal-şərq sərhəddi ilə təxminən 45 km aralıqda Kür çayı, mərkəzi hissədə isə Qarqar çayı axır. Azərbaycanın ən məşhur çöl-göl ekosistemi olan Ağ Göl Ağcabədi rayonu ərazisində yerləşir. Rayonun bundan başqa şor sulu gölləri də vardır.

Ağcabədi rayonunun *iqlimi* əsasən yayı quraq, payızı yağışlı və soyuq qışı olan mülayim-isti iqlimi ilə səciyyələnir. Burada illik yağıntıların miqdarı kifayət qədərdir. Yağıntıların illik hesabında iki maksimum və iki minimum olması göstərilir. Maksimum may və sentyabr, minimum yanvar və avqust aylarını əhatə edir. Ümumi il ərzində illik yağıntıların kifayət qədər olmasına baxmayaraq, əsasən iyul-avqust aylarında ərazidə quraqlıq halları müşahidə edilir və bu da rütubətlik balansında gərginliyə yol açır.

Ağcabədi rayonunun *geoloji quruluşu* antropogen sisteminin çöküntülərindən və dəniz çöküntülərindən təşkil olunmuşdur. Rayonun *bitki örtüyü* zənginliyi və rəngarəngliyi ilə öz sözünü deyir. Burada çəmən-boz, boz, boz-çəmən torpaqları daha geniş yayılmışdır. Ərazidə iki mindən çox bitki növünə rast gəlmək mümkündür. Düzən yerlərində yovşan, dağ ətəklərində daşdayan, şibyə, yovşanlı-darağotlu bozqır və yarımbozqır bitkiləri, dağ yamaclarında kolluqlar, enliyarpaqlı meşələr geniş yayılmışdır. Meşələrdə əsasən tut, uzunsaplaq, palıd, fıstıq, söyüd, ağyarpaq qovaq, qarağac və s. növləri daha geniş yayılmışdır. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi Ağcabədi rayonu ərazisinin bir hissəsi Mil, bir hissəsi isə Qarabağ düzünə aiddir. Mil düzü hissəsində digər rayonlara nisbətən bu ərazidə qocaman ağac abidələri bir xeylidir. Tədqiqatlar zamanı rayonun ərazisində 12 yerdə ağac abidəsi qeyd edilmişdir. Bunlardan səkkizi şərq çınarı, biri saqqızağac, ikisi hamar dağdağan və bir sahədə palıd qarışıq saqqızağaclıq mövcuddur. Rayonun bir çox su bitkiləri də vardır ki, saçaqotu, sünbül su çiçəyi, dəniz nayası və s. daxildir.

Ağcabədi rayonu ərazisinin *hidroqrafiyası* çox da geniş deyildir. Çay şəbəkələri olduqca seyrək, burada şimal-şərq sərhədi ilə Kür çayı, mərkəzi hissədən isə Qarqarçay axır. Burada Qarqar çayı Kiçik Qafqazın Qarabağ silsiləsinin yamaclarından axan Xəlfəliçay və Zarislıçayın birləşməsindən yaranır. Çayın 11 qolu vardır və mənbəyi 2800 m yüksəklikdədir. Ərazi heyvanat aləmi ilə də zəngindir. Ceyran, canavar, boz dovşan, qaban, tülkü və s. canlılardan ibarətdir. Su hövzələrində 30-a yaxın balıq növü vardır. Bunlar qılınçalıq, durnabalıq, həşəm, lılbalıq, qızılüzgəç və s. balıqlardır. Ağcabədi rayonu ərazisi quşlarla zəngin olmuş 150-ə yaxın növ ilə təmsil edilmişdir. Buraya turac, çöl göyərçini, qırqovul, qaraquş, qarabataq və s. növü daxildir. Ağcabədi rayonun ərazisində şor sulu göllər də mövcuddur. Bunlardan ən böyüyü Ağgöl sahəsi 3.1 min hektar təşkil edir.

## ABŞERON RAYONU TORPAQLARININ İSDİFADƏÇİLİYİNİN MÜASİR VƏZİYYƏTİ

**Məsmaliyeva N.Y.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*nigarmsmaliyeva@gmail.com*

Abşeron rayonu sahəsi 1966,1 km<sup>2</sup> olmaqla Xəzər dənizinin qərb sahilində yerləşir. Şimaldan Sumqayıt şəhəri, şimali-qərbdən Xızı rayonu, qərbdən Qobustan rayonu, cənubi-qərbdən Hacıqabul rayonu, şərqdən isə Bakı şəhəri ilə sərhəddir.

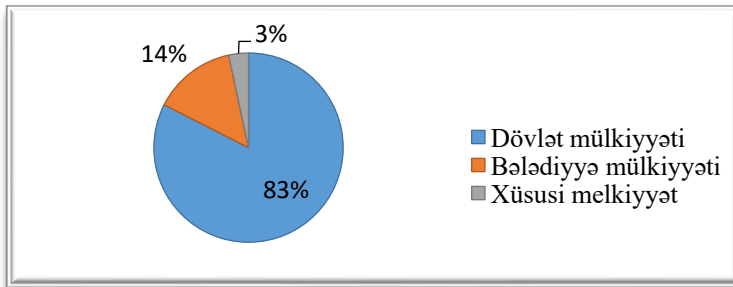
Rayon ərazisinə 1 şəhər (Xırdalan) və 8 qəsəbə (Ceyranbatan, Saray, Mehdiabad, Nübar, Digah, Qobu, Güzdək, Hökməli, Aşağı Güzək) 6 kənd (Masazır, Məmmədli, Görədil, Pirəkəşkül, Fatmayı və Novxanı) daxildir.

Qeyd edək ki, müstəqillik əldə etdikdən sonra respublikamızda yeni siyasi, sosial və iqtisadi münasibətlərin yaranması ölkənin kənd təsərrüfatının inkişafına yeni isdiqamət verdi. Belə ki, “Torpaq islahatı haqqında” Azərbaycan Respublikasının qanununa uyğun olaraq (16 iyul 1996-cı il) ölkədə torpaq islahatının həyata keçirilməsi ilə yeni torpaq-istehsal münasibətinin yaranmasına təkan verildi. Nəticədə respublikanın vahid torpaq fondunu təşkil edən 8641506 hektar torpaq sahəsində üç növ mülkiyyət - dövlət, bələdiyyə və xüsusi mülkiyyət növü yarandı.

Fond ədəbiyyat materiallarına əsasən demək olar ki, tədqiqat ərazisi olan Abşeron rayonu mülkiyyət növləri üzrə paylanması aşağıdakı diaqramda əks olunmuşdur (diaqram 1).

Belə ki, Abşeron rayonunun dövlət mülkiyyətindəki torpaqlarının hektarlarla bölgüsünü nəzərdən keçirək:

Rayon ərazisində dövlət mülkiyyətində olan torpaqların ümumi sahəsi 169529 ha sahə təşkil edir. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, rayon ərazisində kənd təsərrüfatı sahələri əkin və dincə qoyulmuş torpaqlar 2505 ha, həyatyanı 348 ha, otlaqlar (qış) 45198 ha sahə təşkil edir. Kənd təsərrüfatında isdifadə olunmayan sahələr yəni meşə sahələri 1416 ha, sair sahələr isə 112522 ha sahə təşkil edir.



Diaqram 1. Abşeron rayounnun mülkiyyət növləri üzrə paylanması

Abşeron rayonunun bələdiyyə mülkiyyətindəki torpaqların hektarlarla bölgüsü:

Rayon ərazisində bələdiyyə mülkiyyətində olan torpaqların ümumi sahəsi 29077 ha sahə təşkil edir. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, kənd təsərrüfatı sahələri - əkin və dincə qoyulmuş torpaqlar-5261 ha, çoxillik 287 ha, kəndyanı örüş 13547 ha təşkil edir. Kənd təsərrüfatında istifadə olunmayan sahələr yəni meşə 97 ha, sair sahələr isə 9833 ha təşkil edir.

Həmişinin Abşeron rayonunun xüsusi mülkiyyətindəki torpaqların hektarlarla bölgüsünə nəzər saldıqda demək olar ki, rayon ərazisində xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqların ümumi sahəsi 6906 ha sahə təşkil edir. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, kənd təsərrüfatına yararlı sahələri-əkin və dincə qoyulmuş 3497 ha, çoxillik əkmələr 707 ha, biçənək 63 ha, həyətyanı sahə isə 1329 ha sahə təşkil edir. Kənd təsərrüfatında istifadə olunmayan sair sahələr isə 1310 ha təşkil edir.

## **TORPAQLARIN POTENSİAL MƏHSULDARLIQ QABİLİYYƏTİ TORPAQ KADASTRININ APARILMASINDA ƏSAS AMİLİ KİMİ**

**Vəliyev A.H.**

*Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi yanında Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi  
akif.valiyev@atm.gov.az*

Torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadə, onların münbitliyinin qorunması və artırılması həmişə aktual problemlərdən sayılmışdır. Torpaqlardan səmərəli istifadə etmək, onların məhsuldarlıq qabiliyyətini düzgün qiymətləndirmək üçün hər hansı bir torpağın digərindən nə dərəcədə yaxşı (məhsuldar) və ya keyfiyyətsiz (az məhsuldar) olmasını bilmək olduqca vacibdir. Bunu isə torpaq kadastrı işlərinin yerinə yetirilməsi ilə müəyyən etmək mümkündür.

Torpaq kadastrı yalnız qeyd edilən problemlərin həllində deyil, eyni zamanda torpaq-mülkiyyət münasibətlərinin yenidən formalaşmasında, yeni və səmərəli təsərrüfatçılıq sisteminin qurulmasında, torpaqların normativ qiymətlərinin müəyyən edilməsində, alqı-satqısında və torpaqla bağlı digər əqdlərin həyata keçirilməsində, eləcə də ümumilikdə torpaq münasibətlərinin tənzimlənməsində xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Torpaq kadastrı materiallarından kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının planlaşdırılmasında, müxtəlif təsərrüfat formalarının istehsal fəaliyyətinin qiymətləndirilməsində, təsərrüfatda çalışanların əmək haqqının ödənilməsi qaydalarının təkmilləşdirilməsində, təbii şəraiti və iqtisadi amilləri nəzərə alaraq təsərrüfatın optimal ölçülərinin müəyyən edilməsində, habelə kənd təsərrüfatı istehsalının inki-

şafını təmin edən bir çox məsələlərin həllində geniş istifadə olunur.

Belə vacib məsələlərin həllində xüsusi əhəmiyyət kəsb etməklə bərabər, torpaq kadastrının aparılması olduqca mürəkkəb bir prosesdir. Bir tərəfdən də torpaq əmələgəlməsinə təsir edən amillərin, torpaqların məhsuldarlıq (verimlilik) qabiliyyətini formalaşdıran amillərlə daimi qarşılıqlı əlaqədə olması bu mürəkkəbliyi daha da artırır.

Torpaq kadastrı qədim tarixə malikdir və ilk əvvəl kadastr yalnız vergi qoyulan obyektlərin siyahısını özündə əks etdirən kitab (reestr) kimi başa düşülürdü, lakin burada müəyyən qanunauyğunluğun elementlərinə də rast gəlmək mümkün idi. Getdikcə əkinçiliyin inkişaf etməsi ilə bir çox ölkələrdə torpaq kadastrı işlərinin aparılmasında ayrı-ayrı kənd təsərrüfatı bitkilərinin ətraf mühitə olan tələbi nəzərə alınır. Sonradan torpaq kadastrı dövlət tərəfindən aparılan və torpaqların qeydiyyatı, uçotu və keyfiyyəti (qiyməti) barədə məlumatları özündə əks etdirən bir sistemə çevirildi, daha doğrusu dövlətin həyata keçirdiyi xüsusi uçot və qiymətləndirmə tədbiri oldu.

Əsas və ümumi istehsal vasitəsi olan torpağın xalq təsərrüfatı üçün çox böyük əhəmiyyəti onun mühüm keyfiyyəti sayılan münbitliyi ilə təyin edilir. Münbitlik torpağın bitkiləri tələblərinə uyğun olan həyat amilləri ilə bu və ya digər dərəcədə təmin edə bilməsi qabiliyyətidir. Hər bir torpaq təbii cisim kimi müəyyən həddə malikdir və onun keyfiyyəti, eləcə də məhsuldarlıq qabiliyyəti məhz torpağın münbitliyi ilə müəyyən edilir. Torpağın münbitliyi onun məhsuldarlıq qabiliyyətinin əsas göstərici olduğuna görə, bir torpağın digərindən nə dərəcədə məhsuldar olduğunu müəyyən etmək üçün bir çox metodlardan istifadə olunub. Bu metodların əksəriyyəti müxtəlif dövrlərdə alimlər tərəfindən tətbiq edilmiş, hər bir metodun üstün və çatışmayan cəhətləri aşkarlanmışdır. Nəhayət keçən əsrin ortalarından başlayaraq torpaqların keyfiyyət xüsusiyyətlərinə (münbitlik göstəricilərinə) görə qiymətləndirilməsinə daha çox üstünlük verilmişdir. Bununla belə qeyd etmək lazımdır ki, indiyə kimi mövcud olan hər bir qiymətləndirmə metodunun üstün və zəif cəhətləri olsa da, ümumilikdə iqtisadi sistemdə, o cümlədən kənd təsərrüfatında baş verən dəyişikliklər, iqtisadi-ictimai münasibətlərin yenidən qurulması, xüsusilə torpaq-mülkiyyət münasibətlərinin yenidən formalaşması torpaq kadastrının tərkib hissəsi kimi torpaqların qiymətləndirilməsində daha təkmil və reallığa cavab verən metodların işlənməsini tələb edir. Ona görə də məsələyə birtərəfli yanaşmaq olmaz, qiymətləndirmədə kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlarla, digər torpaqları eyniləşdirmək qətiyyəni düzgün deyil. Əgər kənd təsərrüfatında torpaq əsas istehsal vasitəsi kimi çıxış edirsə, digər halda onun funksiyası başqadır. Birinci halda nəticə, yəni istehsalın səviyyəsi əsasən təbii və iqtisadi amillərin birgə (kompleks) təsirindən asılıdırsa, ikincidə iqtisadi-sosial-texniki amillərin təsiri daha güclüdür. Bütün bunları nəzərə alaraq hesab edirik ki, kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların iqtisadi baxımdan qiymətləndirilməsində torpağın keyfiyyət (münbitlik) göstəriciləri, istehsal olunan məhsulun həcmi, istehsal xərcləri və digər iqtisadi göstəricilərlə yanaşı, torpaqların potensial

məhsuldarlıq qabiliyyəti də mütləq nəzərə alınmalıdır.

Torpaqların məhsuldarlıq qabiliyyətini müəyyən etmək üçün ilk növbədə hər bir kənd təsərrüfatı bitkisinin potensial məhsulvermə imkanı və həmin bitkinin altındakı torpağın keyfiyyət göstəricilərinə görə balları hesablanmalıdır. Bu məlumatlar əsasında aşağıdakı təklif etdiyimiz düsturdan istifadə etməklə hər bir bitki altındakı torpağın potensial məhsuldarlıq qabiliyyətini müəyyən etmək olar:

$$T_{mq} = \frac{M_p \cdot T_b}{100},$$

**burada:**  $T_{mq}$ - torpağın potensial məhsuldarlıq qabiliyyəti, sen/ha;  $M_p$ - kənd təsərrüfatı bitkilərinin potensial məhsuldarlıq imkanı, sen/ha;  $T_b$  - torpağın keyfiyyət (bonitet) balıdır.

Düsturdan istifadə edərək kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların məhsuldarlıq qabiliyyəti hesablanır. Burada qanunauyğun olaraq torpaqların keyfiyyət balı aşağı düşdükcə kənd təsərrüfatı bitkiləri üzrə məhsuldarlıq da azalır. Əgər keyfiyyəti 100 balla qiymətləndirilən torpağın taxıl bitkisi üzrə potensial məhsuldarlıq qabiliyyəti 70- sen/ha-ya bərabədirsə, keyfiyyəti 80 bal olan torpaqda onun miqdarı 56 sen/ha-ya, 21 bal alan torpaqda isə 15 sen/ha-ya qədər azalır. Bununla belə qeyd etmək lazımdır ki, yüksək və müasir aqrotexniki tədbirlərin vaxtında və düzgün tətbiqi ilə torpağın keyfiyyətini, ona uyğun olaraq da məhsuldarlıq qabiliyyətini artırmaq mümkündür.

Araşdırmalar göstərir ki, ölkəmizdə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların potensial məhsuldarlıq qabiliyyətinin kifayət qədər yüksək olmasına baxmayaraq, faktiki olaraq bu imkandan xeyli aşağı səviyyədə məhsul istehsal olunur. Bunu sübut etmək üçün aşağıda təklif etdiyimiz düsturdan istifadə etməklə torpaqların potensial məhsuldarlıq imkanlarından istifadə həddini müəyyən etmək olar:

$$T_{ih} = \frac{M_f \cdot 100}{M_p}$$

**burada:**  $T_{ih}$  – torpağın potensial məhsuldarlıq imkanından istifadə həddi, %-lə;  $M_f$  – konkret torpaq sahəsində istehsal olunan faktiki məhsul, ton/ha;  $M_p$  – kənd təsərrüfatı bitkilərinin potensial məhsuldarlıq imkanları, sen/ha.

Hesablamalar göstərir ki, müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri üzrə torpaqların potensial məhsuldarlıq imkanlarından istifadə həddi 29-65% arasında tərəddüd edir. Yüksək keyfiyyətli torpaqların taxıl altında potensial məhsuldarlıq qabiliyyəti 7,0 ton/ha olduğu halda, faktiki olaraq həmin torpaqlarda 2, 5 ton/ha məhsul istehsal olunur. Müvafiq olaraq bu göstərici pambıq altında – 3,0-1,3 ton/ha-ya, kartof altında – 30,0-8,8 ton/ha-ya, tərəvəz-bostan bitkiləri altında – 40,0-12,3 ton/ha-ya bərabərdir. Torpaqların potensial məhsuldarlıq imkanlarını və bu imkanlardan mövcud istifadə səviyyəsini dəyərlə ifadə etsək görürük ki, ildə hər hektardan taxıl altında təxminən – 995 manat, pambıqda –

525 manat, kartofda – 8183 manat, tərəvəz-bostanda – 3379 manat, meyvədə – 3008 manat və üzümdə – 2429 manat vəsait itirilir.

Əgər torpaqların potensial məhsuldarlıq imkanlarından istifadə həddini 25-30 % artıra bilsək, onda kənd təsərrüfatı məhsulları üzrə istehsalı və ona uyğun olaraq da əldə olunan gəliri xeyli artırmış olarıq. Buna nail olmaq üçün isə kənd təsərrüfatında müasir tələblərə cavab verən innovativ texnologiyaların tətbiqi təmin edilməlidir.

## **AEROFOTOQRAFIYANIN TƏDQIQI VƏ NÖVLƏRİ**

**Qaziyeva P.Ç., Məmişov S.F.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*seyfullamehdiyev19@gmail.com*

Aerofotoqrafiya məkan məlumatlarının əldə edilməsi üçün ən gözəl üsullardan biridir. Şəkillərin yüksək ayırdetmə qabiliyyəti, keyfiyyəti və dəqiqliyi sayəsində qrafik materialların (topoqrafik plan, ortofotomap, 3D obyekt modelləri, rəqəmsal relyef modeli) yaradılması üçün yeni perspektivlər açılır. Bundan əlavə, tədqiqat müddətləri əhəmiyyətli dərəcədə azaldılır ki, bu da vaxta, əmək xərclərinə, həmçinin müştərinin vəsaitlərinə qənaət etmiş olur. Aerofotoqrafiya açıq əraziləri öyrənmək üçün ən təsirli üsullardan biridir. Xüsusilə, yalnız bir quş baxışı ilə qiymətləndirilə bilən əhəmiyyətli bir uzunluq və dərinliyə malik bir obyektədən danışırıqsa. Bu üsul açıq mədən işlərinin ən təhlükəli sahələrini müəyyən etməyə imkan verir.

Aerofotoçəklş sayəsində aşağıdakı ərazilərin təhlili və tədqiqi aparıla bilər.

- 1- Relyefdə daimi dəyişikliklərin nümayişi; işlənmə zamanı yamaqların, yerdəyişmələrin, deformasiyaların və süxurların təhlili.
- 2- Minalanmış süxurun dəqiq həcmnin müəyyən edilməsi.
- 3- Ətraf əraziyə təsirin qiymətləndirilməsi.
- 4- Avadanlıqların, əmlakın idarə edilməsinin rəşional yollarının müəyyən edilməsi.
- 5- Təhlükəsizlik məsələlərinin həlli.
- 6- Su hövzələrinin (ocean, dəniz, göl, çeşmə, şələlə, oazis və s.) tədqiqi.
- 7- Bataqlıq və vulkanların tədqiqi.
- 8- Mədəni irs obyektlərinin, tarixi binaların rekultivasiyası.

Bundan əlavə günümüzdə uçuş aparatların yüksək səviyyədə inkişafı hər bəidə də öz sözünü deməkdədir. Bu cür araşdırmalar son dövrlər dron (pilot-suz uçuş aparatı) aparatlarının köməyi ilə aparılır. Bu aparatlar köhnə uçuş apa-



ratlarından dəqiqlik, istifadə yerlərinin çoxluğu, havada sərbəst qalma müddəti, uçuş hündürlüyü və digər üstün parametirləri ilə fərqlənir.

Müştərinin məqsədlərindən asılı olaraq, tələb olunan miqyas, göstərilən dəqiqlik, təsvir detalı, dronun uçuş hündürlüyü, dronun bucaq uçuşu təyin edilir və kameradakı təsvir ölçüsü tənzimlənir.

Aerofotoqrafiyanı uçuş zamanı kameranın yerləşdirilməsindən asılı olaraq onu 3 əsas növə ayırmaq olar:

1-planlaşdırılmış (kamera obyektivinin ciddi şəkildə şaquli yerləşdirilməsi);

2-perspektiv (kameranın əyilmə mövqeyi);

3- panoramik (linzanın silindrik səthdə fırlanması ilə təmin edilən dairəvi çəkiliş).

Planlaşdırılmış- Bu uçuş zamanı müştərinin sifarişindən asılı olaraq kamera obyektivi əraziyə  $90^{\circ}$  bucaq altında yerləşdirilir. Bu uçuş əsasən ərazinin relyefi düzən və kiçik təpəciklər olduğu zaman istifadə olunur.

Perspektiv- Bu uçuş zamanı müştərinin sifarişindən asılı olaraq kamera obyektivi əraziyə  $30^{\circ}$ - $85^{\circ}$  aralığındakı bucaq altında yerləşdirilir. Bu uçuş əsasən ərazinin relyefi hündür təpələr, dağlar, yarpaqlar və geniş yamaclar olan zaman istifadə olunur.

Panoramik- Bu uçuş zamanı müştərinin sifarişindən asılı olaraq kamera obyektivi ərazini  $360^{\circ}$  bucaq altında müşahidə etməyə imkan verir. Bu cür uçuşlar relyefi mürəkkəb olan ərazilər üçün istifadə olunmaqdadır.

## **BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB YAMACININ TORPAQLARININ MÜNBİTLİYİ VƏ AQRROEKOLOJİ PROBLEMLƏRİ (ŞƏKİ RAYONU TİMSALINDA)**

**Hüseynova G.A.**

*Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu  
Huseynova-gulcohre@mail.ru*

Böyük Qafqazın yüksək dağlıq geosistemləri çox əhəmiyyətli antropogen yüklənməyə məruz qalmışdır. Dağlıq ərazilərdə təbiətdən səmərəli istifadənin müasir texnologiyalarının olmaması, yüksək dağlığın təbii mühitinə antropogen yüklənmə prosesində çayların su balansı və kimyəvi tərkibi dəyişmiş, meşə ehtiyatlarından nizamsız istifadə nəticəsində onların intensiv deqradasiyası baş verir. Müasir vəziyyətin təhlili və qiymətləndirilməsi, onların antropogen amillərin təsiri altında transformasiyası xüsusiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsi qarşıya qoyulmuşdur. Beləliklə torpaq örtüyü strukturu, bitki örtüyü, ekoloji vəziyyəti, relyefi, hidroqrafiyasını, iqlim və s. məlumatları əldə etmişik.

Şəki rayonunun təbii şəraiti və başqa əlamətləri göstərir ki, rayon ərazisində torpaq əmələgəlmə prosesi çox mürəkkəb bir şəraitdə keçir. Relyefin kəskin surətdə dəyişməsi, ona uyğun olaraq iqlim və bitki zonallığı, torpaq əmələgəlmə prosesində təsir edən ana süxur və su şəbəkələri burada inkişaf edən torpaqların mürəkkəbliyinə səbəb olmuşdur. Relyefin meyilli hissələrində yuxa torpaqlar, meyillik az olan yerlərdə yaxşı inkişaf etmiş torpaqlar yayılmışdır. Düzənlik hissədə allüvial cöküntülərin müxtəlifliyi, iqlim və bitki örtüyünün, səth və qrunt sularının müxtəlif təsiri torpaqların əmələ gəlməsində mürəkkəb bir kompleks yaradır.

1. Qonur dağ meşə torpaqlar
2. Meşə altından çıxmış qonur torpaqlar
3. Karbonatlı qəhvəyi dağ-meşə torpaqları
4. Bozqırılmış dağ-qəhvəyi torpaqlar.

Bu tip torpaqlar rayon ərazisinin şimalında yüksək dağlıq hissədə Baş Layski, Oxud, Baş Künküt və Oraban kəndlərinin ətrafında yayılmışdır. Ümumi sahəsi 404.45 hektardır. Bu sahələr əksərən meşə altında istifadə olunur. Bu torpaqlar meşənin orta qurşağında fıstıq-vələs ağacları altında inkişaf edib, qəhvəyi meşə torpaqlarına keçid yaradır. Üst qatda təzə meşə döşənəyi altında 2-3 sm-lik cürüntü döşəməsi əmələ gəlməsi ilə fərqlənir.

Burada relyef meyilli yamaclardan və dərələrlə parçalanmış meyilli yamaclardan ibarətdir. Ərazidə təbii bitkilərdən palıd, vələs, yemişan, qızılağac, ciyələk, moruğ və s. geniş yayılmışdır. Torpaq əmələ gətirən süxurlar elüvial və elüvial-delüvial cöküntülərdən ibarətdir. Torpaq qatı orta qalınlıqlı və yuxadır. Qonur dağ meşə torpaqlarının yayıldığı ərazidə yuyulmuş və zəif yuyulmuş sahələr də vardır. Belə ki, tala-tala meşə döşənəyi yuyulub tək-tək köklər görünür. Bu torpaqların morfoloji əlamətlərini kəsimlərin təsvirindən görmək olar. Relyefin meyilli hissələrində yuxa torpaqlar, meyillik az olan yerlərdə yaxşı inkişaf etmiş torpaqlar yayılmışdır.

## **DAŞINMAZ ƏMLAKIN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNƏ TƏSİR EDƏN AMİLLƏR**

**Dadaşova A.A., Kərimova L.R.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*ayna.dva@mail.ru*

Bazar iqtisadiyyatının sektoru kimi daşınmaz əmlak bazarı böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Əmlakın dəyəri əmlakın sahibinə gətirəcəyi gözlənilən faydalar (və ya üstünlüklər) ilə müəyyən edilir. Daşınmaz əmlakın hər bir elementinin dəyəri

töhfə prinsipinin bütün əmlakın ümumi dəyərinə verdiyi töhfə ilə müəyyən edilir. Hər bir elementin dəyəri bu element olmadıqda əmlakın ümumi dəyərini azalacağı məbləğə və ya bu element mövcud olduqda (əlavə) əmlakın ümumi dəyərini artacağı məbləğə bərabərdir. Daşınmaz əmlak obyektinin qiymətinin dəyişməsi birbaşa daşınmaz əmlak bazarında tələb və təklif dəyərlərinin dəyişməsindən, onların qarşılıqlı əlaqəsindən asılıdır. Daimi tələblə aşağıdakılar mümkündür: təklif artır - qiymətlər azalır; təklif azalır - qiymətlər yüksəlir. Daimi təkliflə aşağıdakı hallar mümkündür: tələb artır - qiymətlər yüksəlir; Tələb azalır - qiymətlər azalır.

Daşınmaz əmlakın dəyəri satıcıların və alıcıların motivlərindən asılı olaraq dəyişə bilər. Bəzi hallarda əməliyyat xüsusi şərtlərlə həyata keçirilir. Söhbət adətən müəyyən şəraitə görə təcili satmaq lazım gələrsə, mənzilin qiymətinin aşağı salınmasından gedir.

Beləliklə daşınmaz əmlakın qiymətləndirilməsinə təsir edən amillər aşağıdakılardır:

- Sahə/ölçülər. Mənzillər üçün qiymət 1 kvadratmetrə, torpaq sahəsi 1 sot görə hesablanır. Sahə nə qədər böyükdürsə, obyektin əldə edilməsinin dəyəri bir o qədər yüksəkdir, lakin son xərc daha aşağı ola bilər. Daha kiçik ərazinin obyektləri investisiya baxımından çox vaxt daha sərfəli olur.

- Divar materialı. Bu amil mənzillər, evlər, kotteclər üçün aktualdır. Divar materialı nə qədər davamlı və keyfiyyətli hesab edilərsə, obyekt bir o qədər bahalı qiymətləndirilir. Məsələn, panel bloklarından hazırlanmış yeni bir binada bir mənzil taxta binadan daha bahalı olacaq. Hal-hazırda, kərpic evləri ən prestijli olaraq qalır, müvafiq olaraq, ən yüksək qiymətə malikdirlər.

- Tikinti ili. Bina nə qədər tez tikilibsə, obyektin aşınması bir o qədər yüksək və likvidliyi bir o qədər aşağı olur. Buna görə də qəzalı evlərdəki mənzillər nisbətən yeni, baxımlı evlərə nisbətən xeyli ucuzdur.

- Memarlıq və tikinti xüsusiyyətləri. Daşınmaz əmlakın dəyərini tikinti və istismar xərcləri, üslub, məkan planlaşdırma həlləri və digər xüsusiyyətlər təsir göstərir. Məsələn, müəllif layihəsinə uyğun olaraq yaradılan elit evlərdə mənzillər tipik evlərdən daha bahalıdır.

- Hər mərtəbə üçün yer. Çoxmənzilli binalardakı obyektlər üçün uyğundur. Birinci və sonuncu mərtəbədəki mənzillər adətən orta mərtəbələrdəki eyni mənzillərdən 5% ucuzdur.

- Təmirə ehtiyac. Əgər obyekt bərpa/yenidənqurma tələb edərsə, onun bazar dəyəri aşağı olacaq. Eyni zamanda, qiymətləndirici üçün bəzək üçün hansı materiallardan istifadə edilməsinin əhəmiyyəti yoxdur, əsas diqqət mənzilin ümumi vəziyyətinə verilir.

- Rahatlıq. Mənzilin dəyərini kommunal xidmətlərin mövcudluğu və keyfiyyəti, divarların və döşəmələrin, qapıların və pəncərələrin vəziyyəti, tavanın hündürlüyü, planın xüsusiyyətləri, balkonun, liftin olması və s.

- Yerləşdiyi ərazi, daşınmaz əmlakın metroya, marşruta yaxın olması.

Daşınmaz əmlakın dəyərini dəqiq müəyyən etmək üçün yuxarıda

göstərilən bütün amilləri nəzərə alaraq, ekspertlər tərəfindən müstəqil qiymətləndirmə aparıla bilər. Bu xidmət obyektiv məlumat əldə etməyə və səhv riskini minimuma endirməyə imkan verir.

## **QƏBƏLƏ RAYONU ŞƏRAİTİNDƏ BİBƏR BİTKİSİNİN ÜMUMİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

**Valehli C.M., Hüseynov O.Q.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*cemile.valehli@icloud.com*

Mənşəyi, təsərrüfat əhəmiyyəti. Bibərin vətəni Cənubi Meksika və Mərkəzi Amerikadır. Burada əhali avropalılar Amerikanı kəşf etməmişdən qabaq geniş sahələrdə bibər becərirdilər. Hazırda bu ölkələrdə daha çox Capsicum anmmon L. (Cmexicanum Has) çoxlu növ müxtəlifliklərinə rast gəlinir. Təbiətdə bibərin vətəni növlərinə rast gəlinməyib.

Bibər tərəvəz bitkisi kimi böyük təsərrüfat əhəmiyyətinə malikdir. Ondan bütün il boyu həm təzə halda (yaşıl və yetişmiş), bişirilmiş, marinatlaşmış, müxtəlif salat və şorabaların tərkibində konserv, şirə, püre və s. hallarda geniş istifadə edilir. Xüsusilə qırmızı bibərin narın döyülmüş tozundan (paraşok) qırmızı istiot kimi geniş istifadə edilir. Kiçik meyvəli acı bibərdən tibbdə istifadə edilir. Bibərin bir çox ölkələrdə tez və geniş yayılması onun əla dadı, dietik və qida keyfiyyəti həm təzə halda, həm də emal olunmuş halda istifadəsi ilə əlaqədardır. Bibərin kimyəvi tərkibinin tədqiqi göstərmişdir ki, o azotsuz ekstrakt maddələrlə (qlükoza, fruktoza, saxaroza, az miqdarda nişasta), üzvi turşularla (alma turşusu, limon turşusu), həmçinin xam protein və yağlarla (bibərin toxumunda yağın miqdarı 25 %-ə çatır) zəngindir.

Şirin bibər sortlarında quru maddə 5.32 %-dən 11.72 %-ə qədər, acı bibərdə isə 9-dan 20 %-ə qədər olur. Ümumiyyətlə acı bibərdə şəkər, şirin bibərə nisbətən çox olur. Şirin bibərin meyvəsinin yaş maddə hesabı ilə 5 %-ə qədər şəkər, 1,49 % zülal, 0,95 % yağ, 0,5 % kalium duzu, 0,3 % natrium, 0,16 dəmir vardır. Bibərin daha çox qiymətli keyfiyyəti onda C vitaminin yüksək olmasıdır. Tədqiqatlar göstərir ki, bibərdə C vitaminin miqdarı limondakından 4-5 dəfə çoxdur. Bu keyfiyyətinə görə bibər digər tərəvəzləri bir neçə dəfə üstələyir. Meyvədə külli miqdarda (300 mq %-3 qədər) vitamin "C"-nin olması bu bitkinin geniş inkişafı üçün zəmin yaradır. Bibərin meyvəsində qan təzyiqini aşağı salan "P" vitamini sitrində vardır. A vitaminin miqdarına görə kökə bərabərdir. B vitamininin miqdarına görə bütün tərəvəzlərdən seçilir. İnsanın C vitamininə olan tələbatını ödəmək üçün gün ərzində 25-30 qr, B vitamini üçün 40 qr, A vitamini üçün 50 qr bibər yeməsi lazımdır. Meyvənin kimyəvi tərkibi

bitkinin sortundan, yetişmə dərəcəsi və becərmə şəraitindən çox asılıdır.

Qəbələ rayonu üçün bibər əkinləri xarakterik bitki olmasa da, onun qiymətli tərəvəz bitkisi kimi becərməsində maraq böyükdür. Son iki ildə, yəni 2020 və 2021-ci illərdə DSK-nin məlumatlarına görə Qəbələ rayonunda şirin və acı bibərin ümumi əkin sahəsi müvafiq olaraq 18 və 15 hektar, ümumi məhsul 142 və 119 ton/hek, məhsuldarlıq 78,9 və 79.3 ton/hek olmuşdur. Respublikamızın müxtəlif - iqlim şəraitində şirin bibərin “Novovoqşaarı”, “Muraq”, “Şəfa”, “Yadigar”, “Lastoçka”, “Padarok Molddovi”, “Viktoriya”, “Mixalev”, “Pervents Sibir”, “Kapiya 1350”, acı bibərin “Göygöl”, “Sloniviy xobot 304” rayonlaşdırılmış sortları becərilir.

## **LƏNKƏRAN VİLAYƏTİNDƏ MÖVCUD TORPAQ TIPLƏRİNİN EROZİYAYA UĞRAMASI VƏZİYYƏTİNƏ TƏSƏRRÜFAT FƏALİYYƏTİNİN TƏSİRİ**

**Ağayev Q.K., Əlizadə C.S.**  
*Lənkəran Dövlət Universiteti*  
*ceyhunelizade42@gmail.com*

Tezisdə Lənkəran vilayətinin ovalıq-düzən ərazilərində və şaquli hündürlük boyu dağətəyi-alçaq və orta dağlıq qurşaqlarında yayılmış torpaq tiplərinin bölgədə təsərrüfat amilinin təsiri ilə eroziyaya uğrama vəziyyəti mövcud ədəbiyyat mənbələri ilə yanaşı şəxsi müşahidələrimiz əsasında təhlil edilmişdir.

Lənkəran təbii vilayəti respublikamızın digər fiziki-coğrafi vilayətlərindən kiçik olmasına baxmayaraq ərazidə mövcud olan unikal iqlim-relyef şəraiti, rəngarəng bitki örtüyü, qrunt suları və s. amillərdən asılı olaraq bölgədə özünəməxsus torpaq örtüyü formalaşmış, vilayətin düzən, dağətəyi-alçaq və orta qurşaqlarında müxtəlif torpaq tipləri və yarımtipləri əmələ gəlmişdir. Eyni zamanda vilayətdə torpaq örtüyünün genetik tiplər üzrə qeyri-bərabər şəkildə paylanması nəticəsində Lənkəran ovalığının depressiya ərazilərində hidromorf (rütubətli) torpaqlar, dağlıq və dağətəyi ərazilərdə isə avtomorf (qarışq) torpaqlar yayılmışdır.

Ovalığın şərq hissəsindəki çəmən-bataqlıqlarda allüvial və prolüvial çöküntülər əsasında lilli-qleyli və zəif podzollaşmış lilli-bataqlıq torpaqlar inkişaf etmişdir ki, onlar da humus maddəsi və qleyləşmə dərəcəsinin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq, çürüntülü-qleyli və lilli-qleyli torpaqlara ayrılır. Quru bozqır iqlim şəraitində olan ovalığın şimal-şərq hissəsində (Viləşçayın sol sahilindən şimala doğru) zolaq şəklində olmaqla çəmən-boz torpaqlar, Cəlilabaddan Qarakazımlı kəndi istiqamətində isə tünd və açıq şabalıdı torpaqlar inkişaf etmişdir.

Vilayətdə dağətəyi qurşaqdan 600-700 m hündürlüklərə qədər podzol, sarı-podzol torpaqlar, şimal-qərbdə qəhvəyi, qonur dağ-meşə torpaqları, 1800-2400 m hündürlüyündə kserofit bitkilərin yerləşdiyi sahələrdə dağ-çəmən bozqır torpaqları yayılmışdır. Lakin vilayətdə qonur dağ-meşə (17,2%), qəhvəyi (14,8), boz-qəhvəyi (14,1%) və sarı dağ-meşə (13,4%) torpaqları daha böyük çəkiyə malikdirlər. Bütövlükdə torpaq fondunun 59,5%-i və ya 378240 hektarı bu torpaqlarda cəmləşmişdir ki, onlardan da müxtəlif məqsədlər üçün istifadə olunur.

Bir sıra əlverişli münbitlik göstəricilərilə yanaşı, Lənkəran təbii vilayətində ovalıqdan dağlara relyefin şaquli istiqamətdə kəskin dəyişməsi və yağıntılar səbəbindən burada kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların böyük bir qisminin su eroziyasına və onunla bağlı müxtəlif proseslərə məruz qalmasına hərtərəfli şərait yaradır.

Vilayətdə eroziyanın təsirindən torpağın əksər xassə və rejimləri əsaslı dəyişikliklərə məruz qalır ki, bu da torpaq münbitliyinə çox kəskin təsir göstərən amil kimi torpağın kimyəvi, fiziki, su-fiziki göstəricilərini pisləşdirir. Burada ən çox ziyan münbitliyin inteqral göstəricisi olan humus qatına toxunur və onun torpaq profilindəki ehtiyatını azaldır. Tərkibindəki digər qida elementlərinin azalması və torpağın bioloji fəallığının zəifləməsi ilə yanaşı, eroziyanın çox şiddətli formaları gedən yerlərdə torpağın üst qatının tamamilə yuyulması və ana süxurdan ibarət olan alt horizontların səthə çıxması müşahidə olunur.

Ümumilikdə Lənkəran vilayətində kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 43261,3 hektarı və ya 15,4%-i müxtəlif dərəcədə (6,8%-i zəif, 6,05%-i orta, 3,11%-i şiddətli olmaqla) eroziyaya uğramışdır. Bu baxımdan torpaqlarının 24467 hektarı (36,3%-i) eroziyaya uğramış Lerik rayonu vilayətdə birinci yerdə durur. Eyni zamanda vilayət üzrə cəm eroziyaya uğramış torpaqların 56,3%-i məhz bu rayonun payına düşür. Astara rayonunda eroziyaya uğramış sahələrin cəmi 4528 ha (32,1%), Yardımlıda 6141 ha (13,6%), Lənkəranda 6603 ha (27,4%), Cəlilabadda 1522,3 hektara (1,58%) bərabərdir. Vilayətdə eroziya üzrə ən aşağı göstəricinin Cəlilabad inzibati rayonunda olması rayon ərazisinin daha çox düzən sahələrdən ibarət olması ilə əlaqədardır.

Qeyd olunmalıdır ki, vilayətdə eroziyanın baş vermə intensivliyi əsasən təbii amillərin təsiri ilə bağlı olsa da, əlavə olaraq əkin sahələrində torpaq qoruyucu aqrotexniki tədbirlərə lazımi diqqət yetirilməməsi bir sıra yerlərdə eroziyanın daha da intensiv getməsinə və torpaq münbitliyinin kəskin pisləşməsinə səbəb olmuşdur. Belə ki, vilayətin dağətəyi-alçaq və orta dağlıq qurşaqlarında kəndətrafi keçmiş meşələrin yox edilməsi ilə onların yerində əmələ gəlmiş dağ bozqırlarının hazırda əkin məqsədilə intensiv istifadə olunması səbəbindən bu sahələr müxtəlif dərəcədə eroziyaya uğrayaraq artıq əvvəlki münbitliyini xeyli itirmişlər. Bundan əlavə yamaclarda mövcud ağac-kolluqların qırılması və mal-qaranın systemsiz otarılması nəticəsində bitki örtüyünün intensiv məhv edilməsi həmin yamaqların çılpaqlaşmasına, torpaqların yuyulub aparılması isə torpaqaltı süxurların səthə çıxması və landşaftın kəskin dəyişməsinə gətirib çıxarmışdır.

Tədqiqat aparılan ərazidə daha çox eroziyanın qorxulu növü olan səthi

eroziya geniş yayılsa da, eyni zamanda relyefdə çoxlu iri və xırda dərələr, yarğan və qobuların əmələ gəlməsi xətti eroziya prosesini də gücləndirmişdir. Buna qarşı heç bir mübarizə tədbiri görülmədiyindən yarğan və qobular getdikcə sürətlə inkişaf edir və torpaq sahələrini müxtəlif xırda hissələrə parçalayırlar.

Ayrı-ayrı təsərrüfat sahələrində dərə və çay vadiləri boyu salınmış əkin və meyvə bağlarının suvarılması məqsədilə yamac boyu salınmış torpaq-su arxları da yarğan və qobu əmələ gəlməsinin əsas inkişaf etmə səbəbi kimi göstərilə bilər. Təsərrüfat daxilində çəkilən nəqliyyat yollarının kənarlarının texnika və buldozərlərlə sərt kəsilməsi eroziyasının inkişafına daha əlavə hərtərəfli şərait yaradır. Belə ki, sonralar bu yollara hər hansı bir mexaniki təsir olduqda və yaxud torpağın ağırlıq qüvvəsi nəticəsində onların kənarları sökülüb dağılmaqdadır.

Vilayətdə torpağın münbit qatı yuyulub aparılmış dağ yamaqları təsərrüfatlarda intensiv istifadə olunduqlarından məcburən əkinaltı və ya səthə çıxmış torpaq əmələgətirən süxur qatı şumlanmalı olur ki, bu da sonda ümumi məhsuldarlığın azalması ilə yanaşı onun keyfiyyətinin də pisləşməsinə gətirib çıxarır.

Torpaqların biomorfogenetik xüsusiyyətlərindən də görmək mümkündür ki, insanın təsərrüfat fəaliyyəti həmçinin vilayətin düzən hissələrində torpaqəmələgəlmə proseslərinə güclü təsir göstərmişdir. Belə ki, bölgənin düzən ərazilərindəki becərilən podzollu-sarı-qleyli torpaqlarda suvarmanın və dərin plantajın təsiri altında homogen əkin qatı formalaşmışdır. Burada əkinaltı kipləşmiş B qatının inkişafı da uzun müddətli suvarmanın təsiri ilə izah olunmalıdır. Sukeçirmə qabiliyyəti pis olan bu gilləşmiş horizont torpağın səthində səth sularının uzun müddət qalmasına, izafi nəmlənməyə və beləliklə, horizont boyu qleyləşmə prosesinin inkişafına səbəb olmaqdadır.

Göstərilənləri nəzərə alaraq vilayətin düzənlik, dağətəyi-alçaq və orta dağlıq qurşaqlarında eroziya prosesinin hərtərəfli öyrənilməsinin və alınan nəticələrə uyğun tətbiqi mübarizə tədbirlərinin aparılmasını əhəmiyyəti olmaqla yanaşı təxirəsalınmaz və zəruri hesab edirik.

## **KİÇİK QAFQAZIN GÖYÇƏ-HƏKƏRİ STRUKTUR-METALLOGENİK ZONASI (YENİ MƏLUMATLAR ƏSASINDA)**

**Vəliyev Z.A., Əhmədova G.K.**  
*Geologiya və Geofizika İnstitutu*  
*zeki.veliyev@mail.ru*

Kiçik Qafqazın təməlinin qoyulması zamanca müxtəlif və tektonik inkişaf tarixinə görə, struktur zonalar hədudlarında maqmatizmin təzahür etməsi səbəbindən, kifayət qədər mürəkkəbliklə səciyyələnir. Kiçik Qafqazın müasir strukturları şimal-şərqdə Kiçik Qafqazın dərinlik yarılması boyunca Kür

çökəkliyi ilə, cənub-qərbdə isə Zəngəzur dərinlik yarıması üzrə İran mikrokontinentinin kənarı ilə sərhədlənir. Onun geoloji-tektonik quruluşunda üç struktur zona ayrılır: yura və təbaşirin vulkanogen formasiyalarından təşkil olunmuş Lök - Qarabağ və Qafan, onları ayıran-təbaşirin vulkanogen - çökmə kompleksləri daxilində ofiolit assosiasiyasının alloxton lövhəsi olan Göyçə-Həkəri zonası. Kiçik Qafqazın mezozoy maqmatik formasiyaları yaş etibarı ilə orta yura, üst yura-erkən təbaşir, erkən təbaşir və üst təbaşir mərhələlərinə bölünür.

Kiçik Qafqazın ofiolit assosiasiyası ofiolit melanjlı qurşağı şəklində, Aralıq dənizi qırışıqlıq sisteminin Pont-Cənubi Qafqaz ofiolit qurşağının şərq şaxəsini təşkil edir. O, üç struktur zonada-Cənubi Qafqaz mikroplitəsinin şimal kənarı üzrə mezozoy yaşlı Göyçə-Həkəri; İran mikroplitəsinin şimal haşiyəsi ilə, İrəvan-Ordubad (Vedi-Naxçıvan yarımzonası), mezozoy yaşlı; yuxarıda qeyd olunmuş iki paleokənarların qovuşma zolağında - Zəngəzur erkən alp tikis zonasında inkişaf etmişdir.

Göyçə-Həkəri zonasında hiperbazalt çıxışları müxtəlif dərəcədə metamorfizmə və tektonik dəyişikliyə məruz qalmışdır. Metamorfizm ilkin - susuz dəmirli-maqneziumlu silikatlar, maqneziumun sulu silikatları - serpentinit qrupu lizardit, xrizotil, antiqorit mineralları ilə ifadə olunmuşdur. Mantiyadan qalxan flüidlərlə gətirilən bərpaedici qazların iştirakı ilə - ilkin və endogen proseslərin təsiri, həmçinin stres deformasiyaları ilə əlaqədar, törəmə, müxtəlif dərinlikli hidrotermal-metasomatik - gec serpentinitləşmələrə ayrılır.

Olistostrom qatının formalaşma dövrü və Göyçə-Həkəri zonası hüdudlarında alloxton plitələrin hərəkəti, bir sıra tədqiqatçıların məlumatlarına görə, senomanla erkən senon dövrləri intervalına müvafiqdir. Erkən paleozoy yaşlı ofiolit alloxton lövhələr Böyük Qafqazın, əksəriyyətlə şimal hissəsinin və nisbi cəhətdən cənub hissəsinin strukturlarında yayılmışdır. Hal-hazırda yeni pleyt-tektonik tədqiqatlar əsasında, yəni subduksiya-obduksiya proseslərini nəzərə almaqla, Cənubi Qafqaz mikroplitəsinin mezozoy vulkanogen qatının altında erkən paleozoy yaşlı alloxton ofiolit plitəsinin mövcudluğu geoloji, petroloji, geofiziki, aerokosmik və geodinamiki məlumatlara əsaslanaraq ehtimal olunur.

Beləliklə, Qafqazın kollizion mərhələsində obduksiya proseslərinin əhəmiyyətli rolu aşkar edilmiş və bu səbəbdən okean qabığının kənarında formalaşan adalar qövsü komplekslərə və filiz yataqlarına xas olan femiki profilli xüsusiyyətlər obduksiya prosesində yaranan hibridizm ilə əlaqələndirilmişdir.



## **MUĞAN - SALYAN KADASTR RAYONU TORPAQLARININ EKOLOJİ ŞƏRAİTİNİN TƏDQIQI VƏ BİTKİLƏRƏ TƏSİR AMİLİNİN DƏQIQLƏŞDİRİLMƏSİ**

**Məmmədova G.E.**

*Torpaqsünəşliq və Aqrokimya İnstitutu  
gunel.tai.2017@gmail.com*

Muğan - Salyan kadastr rayonunun düzən relyefə malik olması, külək eroziyasının intensivləşməsinə - deflyasiya proseslərinə əlverişli şərait yaratmışdır. Bu baxımdan relyef, torpaq və bitki örtüyünün formalaşmasında təkamül amili kimi çıxış etmişdir.

Muğan - Salyan kadastr rayonunun iqlimi yarımsəhra və quru çöl iqlim tipinə aiddir. Bu iqlim tipi az və zəif rütubətli, qışı mülayim, yayı isə quru və isti keçməsi ilə səciyyəlidir. Ərazi üçün ən soyuq aylar yanvar, fevral, ən isti aylar isə iyul və avqust aylarıdır. Yayın isti və quru keçməsi öz növbəsində bitki örtüyünə və torpaqəmələgəlmə prosesinə mənfi təsir göstərmişdir.

Muğan - Salyan kadastr rayonunun vegetasiya dövrünün iqlim göstəriciləri burada istisəvər birillik subtropik bitkilərin əkilməsinə imkan verir. Günəş işığının düşmə saatlarının çoxu yayın ikinci yarısına təsadüf etdiyindən, payızın əvvəlində bitkilərin tam yetişməsinə şərait yaranır. Əkinçilik dövründə istisəvər bitkilərə ziyan verə biləcək hava dəyişikliyinə olmaması, birillik istisəvər bitkilərin uqurla yetişdirilməsini stimullaşdırır.

Qış dövrünün iqlim xüsusiyyətləri temperaturun dəyişkənliyi ilə əlaqədar olaraq çoxillik subtropik bitkiçiliyin tətbiqi imkanlarını əhəmiyyətli dərəcədə məhdudlaşdırır, yalnız nisbətən şaxtaya davamlı bitkilərin vegetasiyası mümkün olur. Qış dövrünün iqlim vəziyyəti əncir, dəfnə, mantar ağacı, sərv və nar kimi subtropik bitkiçiliyin qışlamasına imkan verir. Lakin Muğan - Salyan massivi hüdudunda bu bitkilər dövrü olaraq şaxtalardan ziyan çəkirlər.

Tədqiqat ərazisinin təbii bitki örtüyü ilk dəfə Qrossheym və başqaları tərəfindən öyrənilmişdir. Əsas bitkiçilik dövrü yazda - yağıntılardan maksimum düşdüyü vaxtdan hesablanır.

## **ZƏRDAB RAYONU KƏND TƏSƏRRÜFATI YERLƏRİNİN SƏCİYYƏSİ**

**Məmmədov K.E.**

*Bakı Dövlət Universiteti*  
*kennan.memmedov@bk.ru*

Zərdabın inzibati ərazi vahidi Aran iqtisadi zonasında, mərkəzi hissədə, Şirvan düzənliyində yerləşir. Zərdab rayonu Ucar dəmiryolu vağzalından 35 km, paytaxt Bakıdan isə 231 km məsafədə yerləşir. Ərazinin səthi düzəndir, ərazinin çox hissəsi dəniz səviyyəsindən aşağıdır. Kür çayı ərazinin sərhədi boyunca axır. Ərazidən keçən Qarasu çayının çökəkliyi qədim Kür dərəsidir. Qış və yay otlaqları heyvandarlığın inkişafı üçün il boyu şərait yaradır. Ərazidə neft və qaz yataqları aşkar edilmişdir.

Rayon bir tərəfdən Kürdəmir, Ağdaş, Ucar, digər tərəfdən İmişli, Bərdə və Ağcabədi rayonları arasındakı təbii sərhəd olan Kür çayı istisna olmaqla 860 kv.km sahəsi var. Respublika ərazisinin 1% - i və yerləşdiyi iqtisadi zonanın ərazisinin təxminən 4% - ni təşkil edir.

Mülayim qışı və quru, isti yayı olan yarı səhra və quru çöl iqlimi ilə xarakterizə olunur (bu iqlim quru subtropik iqlim olaraq da bilinir). Bu iqlim aşağı rütubət və isti yay ilə xarakterizə olunur. Yaz aylarında havanın temperaturu 35-40 C-ə çatır, mütləq maksimum temperatur 41-44 C-ə yüksəlir. Orta aylıq hava istiliyi yanvar ayında +3 C, iyulda +27 C-dir. Bu iqlim şəraiti pambıq, üzüm, meyvə və tərəvəz yetişdirmək və quru subtropik bitkilər yetişdirmək üçün əlverişlidir.

Rayonda boz çəmən torpaqları üstünlük təşkil edir. Humusun tərkibi 2 faizdir. Ərazidə yovşan-şoranlı, yovşan-efemerli yarımşəhra bitkiləri üstünlük təşkil edir. Yarımşəhra bitkilərinin adətən inkişaf etdiyi bu zona münbit qış otlağıdır. Əkin sahələri genişləndikcə yarımşəhra bitkilərinin çeşidi azalır. Çay yatağına yaxın ərazilərdə Kür çayı axmır və göllərin ətrafında gil-qamış-bataqlıq-çəmən-çöl bitkiləri böyüyür. Kür çayı boyunca sıx meşələr uzanır. Yarımşəhra çöllərində insanlar üçün təbiətin bir hissəsi olan yaşıl zolaq həm torpağın qorunması, həm də sahil xəttinin qorunması rolunu oynayır, ətrafdakı iqlimi yumşaldır.

Zərdab rayonunda başa çatmış torpaqların elektron uçotunun tətbiqi bələdiyyələrə məxsus torpaqların dəqiq sərhədlərini, ölçüsünü və paylanmasını müəyyən edəcək. Bu vəziyyətdə ümumi torpaq miqdarında dövlət və özəl torpaqların xüsusi payı müəyyən edilir. Layihənin icrası bölgənin bələdiyyə relyef meyilli xəritələrinin yaradılmasına da imkan verdi. Eyni zamanda, ekspertlər ölkələrin və kredit reytinglərinin müqayisəli qiymətləndirilməsinə imkan verən xəritələr hazırlayıblar.

Aparılan mühasibat işləri Zərdab rayonunun bələdiyyə sərhədlərində torpaq islahatının aparılması üçün cəlb edilmiş 70 min hektara yaxın ərazinin

mövcudluğunu öyrənməyə imkan verib. Məlum olub ki, bələdiyyə torpaqlarının payı 21,6 min hektar, dövlət torpaqlarının payı 16,8 min hektar, özəl torpaqların payı isə 26,4 min hektardır. Bələdiyyənin sərhədləri daxilində 50 min hektara (75%) yaxın ərazi kənd təsərrüfatı torpaqlarıdır ki, bunun da 34 min hektarı kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlardır. Müəyyən edilmişdir ki, torpaq sahəsi alan 7000-ə yaxın ailənin 1 hektara qədər torpaq sahəsi var.

Bu iş nəticəsində torpaq sahələrinin verilməsi və digər qeydiyyat xidmətləri də vətəndaşlara asan və sürətli formada təqdim olunacaq. Belə ki, verilənlər bazasında rayon ərazisində yerləşən daşınmaz əmlak haqqında məlumatları əldə etmək mümkündür.

Görülən işlərlə paralel olaraq rayonun torpaq xəritəsi, yay otlaqlarının geobotanik xəritəsi, həmçinin eroziya xəritələri tərtib etmək mümkündür. Onun köməyi ilə hansı sahələrin məhsuldar olduğunu və şoranlaşmaya həssas olduğunu müəyyən etmək mümkündür. Digər tərəfdən bir fermer, əldə etdiyi torpaqda hansı əkinçiliyi idarə edəcəyini planlaşdırma bilər.

## **KİÇİK QAFQAZ ÇAYLARININ DUZ TƏRKİBİNİN TƏDQIQI**

**Məmmədova A.S., Əliyev S.P.**

*Torpaqsünaslıq və Aqrokimya İnstitutu  
aytan.amea@gmail.com*

Bu gün bütün bəşəriyyəti düşündürən ən öndə olan problemlərdən biri də şirin su çatışmazlığıdır. Hazırda dünya əhalisinin 40%-dən çoxu içməli su probleminin yaratdığı çətinliklərlə üz-üzədir. Qlobal iqlim dəyişmələri, antropogen təsir nəticəsində şirin su ehtiyatlarının çirklənməsi, əhali artımına müvafiq olaraq urbanizasiyanın və əkin sahələrinin sürətlə genişlənməsi problemin əhatə dairəsini daha da genişləndirmişdir. Dünyanın təxminən 40-a yaxın ölkəsi, o cümlədən respublikamız şirin su çatışmazlığı ilə üzləşən ölkələr sırasına daxildir. Cənubi Qafqazda şirin su resurslarının cəmi 10 %-i Azərbaycan Respublikasının payına düşür. Su ehtiyatlarının günbəgün azaldığı bir dövrdə mövcud su ehtiyatlarımızı qorumaq, onlardan qənaətlə istifadə etmək bizim hər birimizin vətənaşlıq borcuna çevrilməlidir. Bu gün bir çox dünya ölkələri yeni su mənbələri axtarmaqdansa, su itkilərinin minimuma endirilməsini, mövcud su ehtiyatlarından qənaətlə istifadə etməyi daha məqsədəuyğun hesab edirlər.

Kənd təsərrüfatına yararlı, ekoloji cəhətdən təmiz məhsul əldə etmək üçün suların keyfiyyət tərkibinin öyrənilməsi bu baxımdan hər zaman çox aktualdır.

Bizim tədqiqatlar Kiçik Qafqaz fiziki-coğrafi vilayətində formalaşan çay-

ların duz tərkibinin tədqiqinə həsr olunmuşdur. Ərazinin suvarma sularının müasir vəziyyətində gedən dəyişikliklərin son durumuna (duz və ion tərkibi) nəzər salmaq, onları yeni yanaşmalar əsasında öyrənmək xüsusi aktualıq kəsb edir.

Kiçik Qafqaz vilayətinin hidroqrafik şəbəkəsi ərazinin iqlimi, relyefi, geoloji quruluşu, səth meyilliyi, bitki örtüyü və başqa ekoloji amillərdən asılı olaraq müxtəlif dərəcədə inkişaf etmişdir. 1000-2500 m yüksəklikləri əhatə edən orta dağlıq qurşaqlarda çay şəbəkəsi daha yaxşı, bu yüksəklikdən aşağı və yuxarıda isə çay şəbəkəsi nisbətən zəif inkişaf etmişdir.

Tədqiqat işində müqayisəli stasionar metoddan istifadə olunmuşdur. Problemlərin elmi-nəzəri və metodologiyasına uyğun olaraq eksperimental tədqiqatlar çöl, kameral və laboratoriya şəraitində həyata keçirilmişdir. Su tədqiqatları aparmaq üçün Kiçik Qafqazın Böyük Qaramuradlı (Gədəbəy r.), Tovuzçay (Tovuz rayonu), Zəyəmçay (Şəmkir rayonu, Tatar kəndinin yax.), İnekboğan (Gədəbəy r.) və digər çaylarına baxış keçirilmiş və burada suların lilliliyi, onların kənardan görünüşü və rəng çalarları izlənmişdir. Ərazidən "batometr-butulka" üsulu ilə götürülən su nümunələri toplanmış və onların tərkibində duzların miqdarı, karbonat, hidrokarbonat, xlor, sulfat, kalsium, maqnezium, natrium, kalium ionu və digər göstəricilər (lillilik, pH) ümumi qəbul edilmiş metodika əsasında yerinə yetirilmişdir.

Suların analiz nəticələrindən görünür ki, Tovuzçayın sularında duzların miqdarı ərazinin digər çaylarına nisbətən bir qədər yüksək olmuşdur-1,009 q/l. Nisbətən aşağı minerallıq İnekboğan çayın suyunda müşahidə olunmuşdur-0,653 q/l. Ərazinin sularında  $\text{CO}_3^-$  ionu aşkar edilməmişdir. Çay sularında həll olmuş maddələrin demək olar ki, 90-95%-i kation və anionlara bölünən əsas ionların payına düşür. Kation və anionlar müəyyən nisbətdə birləşərək çayların duz tərkibini əmələ gətirirlər.

Anionlar arasında  $\text{Cl}^-$  ionunun miqdarı  $\text{SO}_4^{2-}$  və  $\text{HCO}_3^-$  ionuna nisbətən bir qədər aşağı göstəriciyə malik olmuşdur. Kationlar arasında isə  $\text{Ca}^{+2}$ -un ən yüksək göstərici Tovuzçayda-0,116 q/l, ən aşağı göstəricisi isə Böyük Qaramuradlı çayında müşahidə olunmuşdur.  $\text{Mg}^{+2}$ -un ən üstün miqdarı - Zəyəmçayda qeyd olunmuşdur.

Tədqiq etdiyimiz çaylarda suların mühiti (pH) zəif qələvi və qələvi xassəyə malik olmuşdur. Respublikamızda suvarma suyunda yol verilən həddin 1-1,5 q/l olduğunu nəzərə alsaq, tədqiq etdiyimiz suların kənd təsərrüfatı istehsalına yararlı olduğunu deyə bilərik.

## **AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA TORPAQLARIN QIRMIZI KİTABININ YARADILMASI PRİNSİPLƏRİ VƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

**Məmmədova L.V.**

*Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti*

*leyla\_mirzoyeva@rambler.ru*

Biosfer nöqteyi-nəzərindən xam torpaqları, xüsusən də ən münbit torpaqları pozulmamış vəziyyətdə saxlamaq heç də az əhəmiyyət kəsb etmir. Bu proses orqanizmlərin maksimum müxtəlifliyi ilə xarakterizə olunur və atmosferin və hidrosferin tərkibinin tənzimlənməsinə böyük töhfə verir. Təbii cism kimi torpaq bir sıra spesifik xüsusiyyətlərlə xarakterizə olunur, torpaqların Qırmızı Kitablarını hazırlayarkən heyvanların və bitkilərin Qırmızı Kitabları üçün hazırlanmış prinsiplərdən və idarəetmə qaydalarından istifadə etmək mümkün deyil. Bu xüsusiyyətlərə aşağıdakılar daxildir: təbii obyekt kimi torpaq kəsilməzliyi (bir fərqdən digərinə tədricən keçid – torpaq kontiniumları şəklində); aşkar, əsas öyrənmə və təsnifat vahidinin olmaması (bitki və heyvanlardakı növlərə bənzər); təbii tarixi formasiya kimi torpağın çətin bərpaulunan olması; onun formalaşdığı landşaftla ayrılmaz əlaqəsi (Chernova, 1995). Xam torpaqların mühafizəsi yalnız pozulmamış biogeosenozlarda mümkündür, ona görə də Torpaqların Qırmızı Kitabının yaradılması qorunan ərazilərdə xam torpaqların müxtəlifliyinin qorunması ilə bağlıdır. Buna uyğun olaraq, torpaqların Qırmızı Kitaba daxil edilməsinin əsas prinsipləri aşağıdakılardır: adətən daha yüksək taksonomik səviyyələrdə (tip-alt tip) torpaq təsnifatının mərkəzi təsvirinə uyğunluq; mümkünsə, xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərində xam torpaqların müəyyən edilməsi; müəyyən ərazi üçün tipiklik və ondan monitorinq obyektinə və torpaq standartı kimi istifadə etmək imkanı.

**Torpaqların Qırmızı Kitabının obyektlərinin istinad funksiyaları:** Hazırda hansı təbii obyektlərin istinad kimi tanınması və onların seçilməsi prinsipləri barədə dəqiq fikirlər yoxdur. Bu problemi həll edərkən mütəxəssislər adətən intuitiv hərəkət edirlər. Məqsədi monitorinq yanaşmalarını uyğunlaşdırmaq olan Avropa Ətraf Mühit Agentliyi tövsiyyə edir ki, təbii və antropogen şəraitin müxtəlifliyi nəzərə alınmaqla seçilmiş sabit ərazilərə qruntların vəziyyətinə dair mütəmadi olaraq hərtərəfli müşahidələr aparılsın. İnteqrasiya edilmiş monitorinqlə əlaqədar internet səhifələrinin ən inkişaf etmiş və elmi əsaslı sistemləri Macarıstan, Hollandiya, Norveç və Slovakiyada mövcuddur (Medvedev, Laktionova, 2012). Ətraf mühitin monitorinqində ən çətin məsələ hədəf göstəricilərin – fon və ya hədd qiymətlərinin seçimidir.

Müxtəlif ölkələrdə xam torpaqların xüsusiyyətləri, əvvəlki müşahidələr və ya kənd təsərrüfatı məqsədləri üçün optimal parametrlər etalon göstərici kimi istifadə olunur (Proposal, 2001; McKenzie et. al., 2002). Torpağın monitorinqi məqsədilə Avropa Ətraf Mühit Agentliyi bir sıra məcburi və məcburi olmayan (regional) xüsusiyyətlər - əsas deqradasiya proseslərini əks etdirən göstəricilər təklif etmişdir. Məcburi göstəricilərə aşağıdakılar daxildir: torpaq sahəsinin yerləşdiyi yerin fiziki-coğrafi təsviri, torpağın ümumi xüsusiyyətləri, torpaqdan istifadənin növü və xarakteri, qida maddələrinin tərkibi, üzvi karbon, fiziki-kimyəvi, hidrofiziki, fiziki, fiziki-mexaniki və bioloji xüsusiyyətləri, çirkləndiricilər; məcburi olmayan göstəricilərə aşağıdakılar daxildir: səhrələşmə, turşulaşma, şoranlaşma, spesifik orqanizm növlərinin saxlanması, evtrofikasiya və s. (Environmental, 1999; Environmental ..., 2000; Proposal ..., 2001). Məlum olduğu kimi, torpaqlar üçün hətta taksonomik cəhətdən çox oxşar olsa da, fon xüsusiyyətlərinin vahid göstəriciləri müəyyən edilə bilməz, çünki onların məkan və zaman dəyişkənliyi çox əhəmiyyətlidir və xüsusi ekoloji vəziyyətdən çox asılıdır (iqlim şəraiti, torpaq əmələ gətirən süxurların tərkibi, bitki örtüyünün növü, torpaqdan istifadə növü; kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlarda əkinlərin növü və çeşidindən, kənd təsərrüfatı texnoloji sistemlərindən və gübrələrdən və s.).

Monitorinq üçün vacib olan əksər torpaq parametrlərinin yüksək təbii dəyişkənliyini, habelə onların bir-birindən asılılığını (məsələn, fiziki xassələri ↔ üzvi maddələrin tərkibi ↔ qida ilə təmin edilməsi) nəzərə alaraq, istinad olaraq, müəyyən bir xüsusiyyətin sabit ədədi xarakteristikasından deyil, nəzərdən keçirilən bölgədəki dəyişkənliyini nəzərə alaraq real istinad torpaqlarının parametrlər toplusundan istifadə etmək məqsədəuyğun hesab olunur.

**Azərbaycan Respublikasının Torpaqlarının Qırmızı Kitabının yaradılmasının xüsusiyyətləri:** Bütün dünyada və ölkəmizdə müasir çöl ekosistemləri insan tərəfindən ən çox təsirə məruzə qalan və təbiəti mühafizə fəaliyyəti ilə ən az əhatə olunan ekosistemlərdəndir. Burada ərazinin meşə örtüyü çox azdır, təbii otlaq sahələri praktiki olaraq yoxdur, hətta subasar düzənliklər əhəmiyyətli dərəcədə şumlanır ki, bu da landşaftların mənfi təsirlərə qarşı dayanıqlığını qorumaq üçün xüsusilə vacibdir.

Belə ərazilərdə xam biosenozları və torpaqları olan geniş əraziləri tapmaq çətinidir, burada təbii və ya bərpa edilmiş bitki örtüyü altında olan bütün, hətta kiçik torpaq sahələrinin inventarlaşdırılması lazımdır və regionun torpaq örtüyünü təmsil edən standartlar sisteminin formalaşdırılması məqsədilə minimal transformasiya olunmuş tipik torpaqların sahələrinin Qırmızı Kitaba daxil edilməsi lazımdır.

Birinci mərhələdə bizim vəzifəmiz bölgə üçün xarakterik olan yüksək taksonomik səviyyəli torpaqların siyahısını tərtib etməkdir. Daha sonra aşağıdakı vəzifələr meydana çıxacaq: torpaq standartlarını müəyyən etmək məqsədilə bölgə üçün tipik hesab olunan torpaqlarda təbii və ya bərpa edilmiş bitki örtüyü ilə minimal eroziyaya məruz qalmış sahələrin seçilməsi; qorunan ərazilərin seçilmiş sahələrində torpaq örtüyünün tədqiqi; seçilmiş ərazilər daxilində istinad bölmələrinin seçilməsi və onların morfoloji və analitik xüsusiyyətlərinin səciyyələndirilməsi. Nəhayət, kənd təsərrüfatı istehsalında istifadə edilən analoqlarla müqayisə üçün etalon olaraq seçilmiş torpaqların xüsusiyyətlərindən istifadə imkanlarının qiymətləndirilməsi.

Kiçik ərazilər təbii standart funksiyalarını həmişə tam yerinə yetirə bilməsinə baxmayaraq, resurların qorunması və onların monitorinqinin rolu maksimum dərəcədə antropogen təsirlə güclü şəkildə dəyişdirilmiş regionlarda özünü göstərir. Belə ərazilər üçün Azərbaycan Respublikasında torpaqların Qırmızı Kitablarının tərtibi üzrə aparılan işlər xüsusilə vacibdir.

## **EKOLOJİ CƏHƏTDƏN TƏMİZ KARTOF GENOTİPLƏRİ ƏLDƏ ETMƏK ÜÇÜN KOMPLEKS MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİ**

**Cümşüdova H.K.**

*Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu  
12humay@gmail.com*

Kartof ən vacib kənd təsərrüfatı bitkilərindən biridir və qiymətli ərzaq və texniki bitkidir. Onun becərilməsi çoxsaylı sosial problemləri həll edir. Bir çox ölkələrin əhalisi üçün kartof ən vacib qida məhsuludur. karbohidratların əsas mənbələrindən biri və zülallar kimi praktiki olaraq əvəzolunmazdır, tərkibindəki minerallar, elementlər və vitaminlər sağlam pəhrizin xüsusilə qiymətli komponentləridir.

Yüksək keyfiyyətli kök yumrularından yüksək və sabit məhsulun əldə edilməsinin qarşısı törədiciləri torpaq-yumru infeksiyaları qrupuna aid olan xəstəliklərin geniş yayılması ilə alınır: Fitoftoroz (*Phytophthora infestans*), Makrosporioz (*Makrosporium solani*), *Rizoktonioz (qara dəmgil)* (*Rhizoctonia solani*), Dəmgil (*Spongospora subterranea*), *Fuzarioz* (*Fusarium solani*), Fomoz (**düyməli çürümə**), (*Phoma exigua* Desm), *Alternarioz* (*Alternaria solani*) və

digər xəstəliklərin yaratdığı itkilər 45-80%-ə çata bilər. Bunun qarşısını almaq üçün bitki mühafizəsinin müasir tendensiyaları ekoloji cəhətdən təmiz metodların işlənilib hazırlayır. Bu baxımdan, becərilməsi enerji və resurslara qənaət, ətraf mühitin mühafizəsi, aqroekosistemin idarə edilməsi problemlərini həll edəcək yüksək məhsulla birlikdə patogenlərə qarşı kompleks immunitetə malik sortlar böyük əhəmiyyət kəsb edir. Amma torpaq-yumru infeksiyaları üçün tələblərə tam cavab verən kartof sortları yoxdur və ya onların yoluxması ilə bağlı heç bir nəticə yoxdur. Buna görə də rayonda becərilməsi tövsiyə olunan sortlarda torpaq-yumru infeksiyalarının törədicilərinin yayılmasının öyrənilməsinə, eləcə də vegetativ kartofun mühafizəsinin və saxlama itkilərinin azaldılmasının ən münasib üsullarının tapılmasına ehtiyac var. Buna ehtiyac xəstəliklərin zərərliliyinin nəinki azalmaması ilə əlaqədar yaranmışdır; həm də müxtəlif səbəblərdən artır: toxumçuluğun qurulmuş sisteminin olmaması və bununla əlaqədar daha yüksək reproduksiya toxum materialının olmaması, zonalı əkinçilik texnologiyasına və becərmə texnologiyasına əməl edilməməsi, optimal əkin dövriyyəsi, mühafizə tədbirlərinin azaldılması, təkamül dəyişkənliyi, plastiklik və yeni substratlara uyğunlaşma qabiliyyəti, kök yumrularının çürüməsinin patogenlərinin mürəkkəb növ tərkibi onların diaqnostikasında çətinliklər yaradır, davamlı sortların yetişdirilməsini çətinləşdirir.

Bitkilərin məhsuldarlığı, vegetasiyanın ayrı-ayrı inkişaf fazalarında xəstəliyə sirayətlənmə dərəcəsi və torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq dəyişir. Kartof bitkisinin inkişafı üçün tələb olunan şərait nə qədər əlverişli olarsa, məhsuldarlıq bir o qədər yüksək olur. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin potensial imkanını tam üzə çıxarmaq üçün biologiyanın ümumi inkişaf qanunları, bitkilərdə gedən fizioloji proseslər, məhsuldarlığa təsir edən kompleks aqrotexniki tədbirlər tam öyrənilərək tətbiq olunmalıdır. Göbələk xəstəliklərinin bitkilərin məhsuldarlıq ölçülərinə mənfi təsirinə öyrənilməsi praktiki olaraq böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Aqrotexniki və kimyəvi mübarizə tədbirlərinə düzgün riayət edilməsi əhəmiyyətli dərəcədə gövdənin və yarpaqların yoluxmasını zəiflədir: bitki qalıqlarının məhv edilməsi, məhsul yığımından sonra sahənin dərin şumlanması, növbəli əkinə əməl etməklə, kartofun əvvəlki əkin yerinə 3 ildən sonra qaytarılması, parniklərdə torpağın dezinfeksiyası (1 hissə formalin, 40 hissə su), xəstəliyə davamlı sortların becərilməsi xəstəliklərə qarşı aparılan vacib tədbirlərdəndir. Xəstəliyin ilkin simptomları göründükdə fungisidlərlə cilmələr aparılmalıdır.



## **TORPAQ EHTİYATLARININ SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏSİNƏ İNNOVATİV YANAŞMA**

**<sup>1,2</sup>Məmmədov C.Ş., <sup>1</sup>Qənbərova F.D., <sup>1</sup>Hüseynova N.E.**

*<sup>1</sup>Akademik Yusif Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu*

*<sup>2</sup>Meyvəçilik Çayçılıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun Abşeron Təcrübə Stansiyası*

*guseynova.narmin@gmail.com*

İstənilən regionda kənd təsərrüfatı istehsalının iqtisadi səmərəliliyi xeyli dərəcədə torpaqdan istifadə səviyyəsindən asılıdır. Torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadə xüsusiyyətlərinə olan tələblər inkişaf etməkdə olan cəmiyyətin dəyişən ehtiyacları ilə əlaqədar zamanla dəyişir. Məhdud torpaq ehtiyatları şəraitində təsərrüfat kompleksinin inkişafı və onlara olan antropogen yükün məhdudlaşdırılması zərurəti torpaqdan istifadənin xarakterini və xüsusiyyətlərini əvvəlcədən müəyyənləşdirir, torpaqdan istifadənin məzmununu və şərtlərini dəyişdirir və eyni zamanda elmin daha da inkişafını tələb edir.

Kənd təsərrüfatında istehsal vasitələrinin torpaq ehtiyatları olmasından çıxış edərək, torpaqdan istifadənin iqtisadi səmərəliliyinin ən mühüm meyarı torpaq sahəsinin vahidinə ən az əmək və resurslar sərf etməklə məhsulun artırılmasıdır. Kənd təsərrüfatında torpaq ehtiyatları əsas istehsal vasitəsi kimi fəaliyyət göstərir. Torpaqdan istifadənin daha yüksək səviyyəsi onların münbitliyini artırmaq üçün kənd təsərrüfatı istehsalı fondunun genişləndirilməsinə əlavə investisiyaların qoyulmasını zərurətdən çıxarır.

Kənd təsərrüfatı istehsalı sahəsində onlardan səmərəli istifadə üçün zəruri olan torpaq ehtiyatlarının iqtisadi qiymətləndirilməsi kənd təsərrüfatının inkişafı məsələlərinin həlli üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Sənaye istehsalı sferasının genişlənməsi, onun miqyasının artması eyni zamanda insanların daha intensiv istismarı nəticəsində ətraf mühitə və xüsusən də torpaq sahələrinə təsirinin artmasına səbəb olur. Bu, torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadə, iqtisadi cəhətdən tarazlaşdırılmış torpaq istifadəsinin yaradılması üçün tədbirlərin işlənilib hazırlanması vəzifəsini müəyyən edir ki, bu da ayrı-ayrı müəssisələrin sənaye sahələri üçün torpaqdan istifadənin həcmi minimuma endirmək, izafi və qiymətli torpaqları aradan qaldırmaq üçün iqtisadi cəhətdən faydalı olacaqdır.

Laboratoriyamızda və eləcə də təcrübə sahələrində təcrübələr aparılarkən torpaqdan düzgün istifadə qaydalarına əməl edilir. Belə ki, laboratoriyada əvvəlcə Petri qablarında hazırlanmış müəyyən faizli məhlulların bitki toxumlarına təsiri araşdırılır və alınan nəticələrə görə stimullaşdırıcı qabiliyyətə malik seçilmiş məhlullarda qarğıdalı, noxud və mərcimək toxumları məlum bir vaxt ərzində isladıldıqdan sonra torpaqda əkilərək sintez edilmiş bəzi maddələrin bitkilərin kök hissəsinin inkişafına effektiv stimullaşdırıcı təsir etdiyini təsdiq edilmişdir.

Əldə edilən nəticələr əsasında məhlullar seçilərək Binədə yerləşən AzET Bağçılıq və Subtropik Bitkilər İnstitutunun Abşeron təcrübə stansiyasının sahəsində sahə sınaqları aparılmışdır. Sınaqların aparılması zamanı əkin sahələrinə İnstitutumuzda hazırlanmış “Azofos K” gübrəsi verilir. Uzunmüddətli işğal nəticəsində torpaq ehtiyatlarına böyük ziyanlar dəymişdir. Hazırda bu torpaq ehtiyatlarının bərpası üçün böyük işlər görülür. Belə ki, təcrübə sahələrində əldə etdiyimiz göstəricilər təklif olunan maddələrdən istifadə edilməsinin ağac qələmlərinin tez kök atması və intensiv böyüməsinə təsir edərək yaşıllaşdırma işlərində effektiv nəticələr alınmasına imkan yarada bilər. Eyni zamanda əkin sahələrimizin genişləndiyi bir vaxtda boy maddələrindən istifadə edilməsi kənd təsərrüfatında bol məhsul əldə etməyə imkan verə bilər.

## **CƏLİLƏBAD KADASTR RAYONUNUN KATEQORİYALAR ÜZRƏ BÖLGÜSÜ**

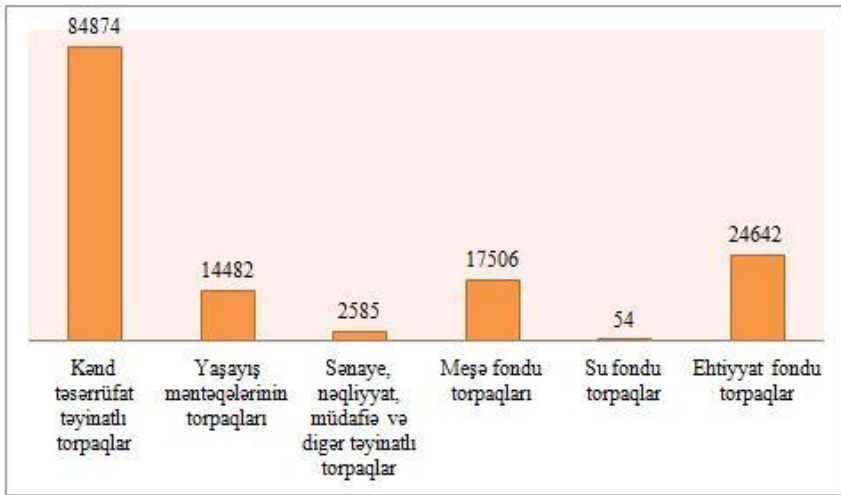
**Nəcəfova N.Z.**

*Bakı Dövlət Universiteti  
nermin.necef.1994@mail.ru*

Torpaq Məcəlləsinin 9-cu maddəsinə əsasən məqsədli təyinatına və hüquqi rejiminə uyğun olaraq, Azərbaycan Respublikasının torpaqları aşağıdakı kateqoriyalara bölünür: kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar; yaşayış məntəqələrinin (şəhərlərin, qəsəbələrin və kənd yaşayış məntəqələrinin) torpaqları; sənaye, nəqliyyat, rabitə, müdafiə və digər təyinatlı torpaqlar; xüsusi qorunan ərazilərin torpaqları; meşə fondu torpaqları; su fondu torpaqları və ehtiyat fondu torpaqları. Cəlilabad kadastr rayonunda bu kateqoriyalar üzrə olan torpaq bölgüsü aşağıdakı diaqramda əks olunmuşdur (Diaqram 1).

Kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların uqodiyalar üzrə istifadəsi üçün 84874 ha torpaq sahəsi ayrılmışdır. Bunun 62165 ha əkin, 1989 ha çoxillik əkmələr, 23 ha dincə qoyulmuş torpaqlar, 2715 ha biçənəklər, 14630 ha örüş-otlaq sahələri, 850 ha su fondu torpaqlar, 3 ha yollar, prospekt və küçələr altında olan torpaqlar, 2366 ha qobu, dərə, qumluq, daşlıq, çınqıllıq, şoranlıq, lilliklər və s, 133 ha isə tikinti altında olan torpaq sahələridir. Bu kateqoriyada olan həyətəyanı torpaq sahələri və digər təsərrüfat dövriyyəsində olan sahələr də daxil olmaqla kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların cəmi 81522 hektardır.

Tədiqat ərazisinin 14482 hektarı yaşayış məntəqələrinin istifadəsi üçün ayrılmışdır. Bunun 11822 ha həyətəyanı torpaq sahələri, 1076 ha yollar, prospekt və küçələr, 226 ha qəbirsanlıqlar, 1358 ha isə tikinti altında olan torpaq sahələridir. Bu, təsərrüfat dövriyyəsində olan sahələr də daxil olmaqla kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların cəmi 11311 hektardır.



Diaqram 1. Cəlilabad kadastr rayonunun kateqoriyalar üzrə bölgüsü

Sənaye, nəqliyyat, rabitə, müdafiə və digər təyinatlı torpaqların uqodiyalar üzrə vəziyyəti barədə məlumata əsasən tədqiqat ərazisinin 2585 hektarı bu kateqoriyadan olan torpaqlar üçün ayrılmışdır. Bunun 210 ha əkin, 45 ha dinc, 12 ha biçənək, 309 ha kənd təsərrüfatına yararlı örüş-otlaq sahələri, 696 ha su altında qalan torpaqlar, 183 ha yollar, prospekt və küçələr altında qalan torpaqlar, 957 ha qobu, dərə, qumluq, daşlıq, çınqıllıq, şoranlıq, liliklər və s, 173 ha tikinti altında olan torpaqlar təşkil edir. Bu kateqoriyada olan həyətəyanı torpaq sahələri və digər təsərrüfat dövriyyəsində olan sahələr də daxil olmaqla kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların cəmi 576 hektardır.

Meşə fondu torpaqlarının uqodiyalar üzrə istifadəsi üçün 17506 hektar torpaq sahəsi ayrılmışdır. Bunun 506 hektarı əkin, 152 ha kənd təsərrüfatına yararlı örüş-otlaq sahələri, 11008 ha meşə ilə örtülülük olan sahələr, 185 ha su altında qalan torpaqlar, 200 ha yollar, prospekt və küçələr, 5455 ha isə qobu, dərə, qumluq, daşlıq, çınqıllıq, şoranlıq, liliklər və s torpaqlar üçün ayrılmışdır. Bu kateqoriyada olan həyətəyanı torpaq sahələri və digər təsərrüfat dövriyyəsində olan sahələr də daxil olmaqla kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların cəmi 658 hektardır.

Su fondu torpaqlarının uqodiyalar üzrə istifadə vəziyyəti barədə məlumata əsasən demək olar ki, bu kateqoriyaya tədqiqat ərazisinin 54 ha torpaq sahəsi ayrılmışdır. Bunlarda çaylar, arxlar və nohurlar altında istifadə edilən torpaqlardır.

Ehtiyat fondu torpaqlarının uqodiyalar üzrə istifadə vəziyyəti barədə məlumata əsasən demək olar ki, bu kateqoriyaya tədqiqat ərazisinin 24642 ha torpaq sahəsi ayrılmışdır.

## XIZI RAYONUNUN ƏHALİSİ VƏ İQTİSADİYYATI

**Qaçayeva Ə.R., Cəfərov A.B.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*efsane.qacayeffa@gmail.com*

Xızı rayonu Abşeron-Xızı iqtisadi rayonunun tərkibinə daxildir. Rayonun ərazisi 1850 km<sup>2</sup>, əhalisi isə 17.075 min nəfərdir. Rayonun ərazisinə daxil olan yaşayış məntəqələrinin, həmin yaşayış məntəqələrində yaşayan əhalinin sayı aşağıda qeyd edilmişdir: Giləzi qəsəbəsi – 2944; Şuraabad qəsəbəsi – 2232; Yeni Yaşma qəsəbəsi – 1657; Sivilçay – 1234; Altıağac – 1180; Xızı qəsəbəsi – 1020; Tıxlı – 546; Fındıqan – 405; Xələnc – 322; Baxışlı – 315; Məşədi Həsən - 313; Ağdərə - 241; Qarabulaq – 201 min nəfərdir.

Xızı rayonu ərazisində məskunlaşan ümumi ailə qrupları aşağıdakı kimi qruplaşdırılmışdır:

Tək ailələr (1-2 nəfər) – ailə sayı  $\frac{474}{20,1}$ ;

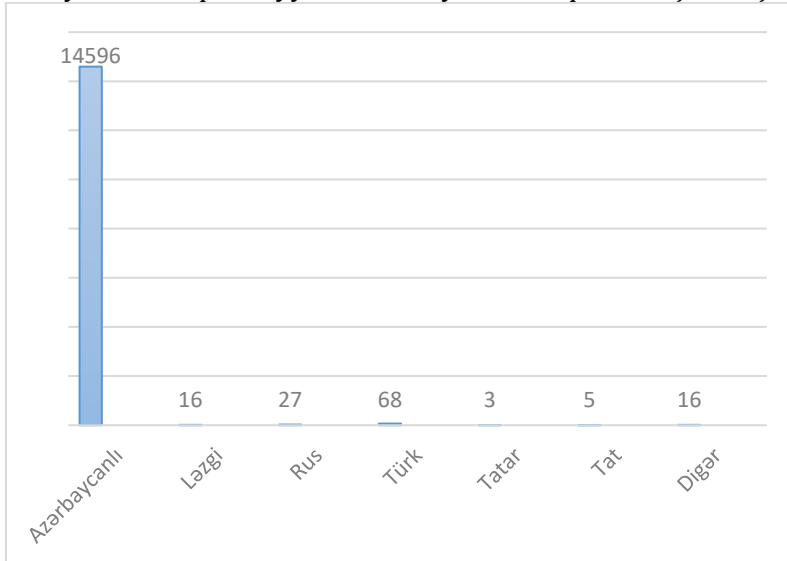
Kiçik ailələr (3-5 nəfər) – ailə sayı  $\frac{1012}{25,8}$ ;

Orta ailələr (6-8 nəfər) – ailə sayı  $\frac{540}{19,7}$ ;

Böyük ailələr (9-12 nəfər) – ailə sayı  $\frac{100}{49,3}$ ;

Ən böyük ailələr (12 nəfərdən çox) – ailə sayı  $\frac{11}{28,2}$ .

Xızı rayonunun iqtisadiyyatını isə heyvandarlıq və əkinçilik təşkil edir.



Şəkil 1. Xızı rayonu üzrə məskunlaşan əhalinin etnik tərkibi.

Xızı rayonuun düzənlik ərazilərində südlük-ətlik istiqamətli maldarlıq, dağlıq və dağətəyi ərazilərdə isə qoyunçuluq inkişaf etmişdir. Rayonun yerli sakinlərinin geniş yayılmış məşğuliyyəti taxılçılıq, tərəvəzçilik və maldarlıqla bağlıdır. 2019-cı il ərzində rayonun ümumi məhsul buraxılışının həcmi 249302600 manat olmuşdur ki, bu da ötən illə müqayisədə 11871700 (5%) manat çoxdur. Ötən ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə kənd təsərrüfatı məhsulunun həcmi 32,4% artaraq 86714100 manat, ticarət və pərakəndə satış 2,9% artaraq 9466000 manat, sənaye məhsulunun ümumi həcmi 14,8% artaraq 7840500 manat olmuşdur.

## **QƏBƏLƏ RAYON ŞƏRAİTİNDƏ BİBƏR BİTKİSİNİN AQROTEKNİKASI**

**Valehli C.M., Hüseyinov O.Q.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*cemile.valehli@icloud.com*

Bibər bitkisi münbit torpaqlarda normal inkişaf edir, aqrofiziki və aqrokimyəvi xassələrə malik torpaq şəraiti tələb edir. Bibər bitkisi yetişdirmək üçün torpaq qatı qalın, suyu yaxşı keçirən, tez qızan, humusla zəngin və mənimsənilən qida maddələri ilə yaxşı təmin olunmuş sahələr seçilir. Faraş məhsul almaq üçün qumsal, yaxud gətirmə çöküntüləri üzərində formalaşmış tez qızan torpaq əlverişlidir. Bibər bitkisi zəif turş və neytrala yaxın torpaq mühitində yaxşı inkişaf edir. Qida maddələrinə olduqca tələbkardır. Yarımçürümüş peyinin mineral gübrələrlə birlikdə verilməsi bibər bitkisinin inkişafına daha yaxşı təsir göstərir. Bibər bitkisi torpaq və havanın nəmliyinə də tələbkardır. Torpağın nəmliyi tam tarla su tutumunun 80-85 % səviyyəsində saxlandıqda yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq olur. Bibər bitkisinin normal inkişafı üçün hektara 250-300 m<sup>3</sup> su normaları ilə vegetasiya suvarmaları aparılır.

Bibərin aqrotexnikası. Qəbələ rayonu şəraitində bibər bitkisi yalnız şitil üsulu ilə yetişdirilir. Açıq sahədə yetişdirilən tezyetişən bibər sortları parnikdə pikirovkalı şitillər yetişdirilir. Toxumlar yanvar ayının sonu və fevral ayının əvvəlində səpilir. Əlverişli şəraitdə adətən 8-10 günə cücərtilər alınır. Toxum səpinindən 20-30 gün sonra həqiqi yarpaqlar əmələ gələndən sonra şitillər pikirovka edilir. Bibər şitillərinə yemləmə verilməsi 2 dəfəyə aparılır. Birinci dəfə bir iki həqiqi yarpaq əmələ gəldikdən sonra, ikinci dəfə isə birinci yemləmədən iki həftə sonra verilir. Agrotexniki qulluq işləri torpağın yumşaldılması, kultivasiya çəkilməsi, əlaq otlarından təmizlənməsi, yemləmə gübrələrinin verilməsi, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə və vaxtaşırı suvarmaqdan ibarətdir.

Gübrələnməsi. Bibər bitkisindən yüksək və davamlı məhsul almaq üçün üzvi və mineral gübrələrin verilməsi zəruridir. Peyin şum altına verilib torpağa basdırılır. Fosfor və kaliumun illik normasının 60 %-i uç altına, 20 %-i əkin qa-

bağı becərmələrdə torpağa verilir. Azot gübrəsinin təsiredici maddə hesabı ilə 10-15 kg əkin qabağı becərmədə şırma, fosfor, kalium və azotun qalan hissəsini yemləmə kimi iki dəfəyə verilir.

Məhsul yığım. Yetişmiş məhsul təsərrüfatın istiqamətindən asılı olaraq texniki yetişkinlik və yaxud bioloji yetişkinlik dövründə toplanır. Məhsul yığımı iyun ayından (tezyetişən sortlar) başlayaraq payızın sonlarına qədər davam edir. Yığım zamanı yalnız yaxşı formalaşmış və texniki, yaxud bioloji yetişkinliyə çatmış meyvələr toplanır. Eyni zamanda xəstələnmiş, deformasiya olunmuş, kiçik meyvələr də ayrıca toplanır ki, bitkini zəiflətməsin. Texniki yaxud bioloji yetişkinliyə çatmış məhsulun yığılmasını gecikdirmək olmaz, əks halda meyvələrdə toplanmış plastik maddələr vegetativ orqanlara yönəlir. Məhsulun keyfiyyəti aşağı düşür. Yığım vaxtında aparıldıqda bitkinin vegetasiya dövrü də uzanır.

Bibər bitkisi Qəbələ rayonu şəraitində əkilən sortun xüsusiyyətindən, tətbiq edilən aqrotexniki tədbirlərin səviyyəsindən asılı olaraq hər hektardan 200-210 sentner əmtəlik məhsul alınır.

## **QUBA-XAÇMAZ İQTİSADİ RAYONU TORPAQ – BİTKİ ÖRTÜYÜNÜN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ VƏ MÜHAFİZƏSİ**

**Həsənova R.A., Abbasova Ş.M.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*sole.abbasova.a@gmail.com*

Azərbaycan Respublikası torpaq örtüyünün rəngarəngliyinə, relyefinə, iqliminə, strukturuna, rütubətliyinə, torpaq növlərinə, bitki örtüyü və heyvanat aləminə görə dünyanın ən zəngin güşələrindən biridir. Respublikamızda qədimdən müasir dövrə qədər əkinçilik geniş yayılmış və insanların əsas məşğulluğuna çevrilmişdir. Əvəllər Azərbaycanın təbii landşaft komponentləri ilkin formada olmuşdur. Lakin əkinçiliyin və heyvandarlığın inkişafı ilə şəhər və kənd yaşayış məskənlərinin tikintisi, bitki örtüyünün azalması, zavodların tikintisi, nəqliyyat yollarının salınması, boru-kəmərlərinin çəkilməsi antropogen təsirləri artırmışdır. Antropogen təsirlərə məruz qalan iqtisadi rayonlardan biri də Böyük Qafqazın şimal-şərqində yerləşən Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonudur. Quba – Xaçmaz iqtisadi rayonu şimal-qərbdən Dağıstan MR, şərqdən Xəzər dənizilə və cənub-qərbdən Baş Qafqaz silsiləsi ilə əhatələnir. Ümumi sahəsi 696,5 min ha olmaqla respublika ərazisinin 8,1 %-ni əhatə edir. Antropogen təsirlər nəticəsində Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonu torpaqlarının təxminən 48% müxtəlif dərəcədə eroziya proseslərinə məruz qalmışdır.

Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonunun təbii landşaftında bitki örtüyü öz

müxtəlifliyi ilə seçilir. Burada yüksək dağlıq ərazilərdə - alp çəmənliklərinin 80%-dən çoxunu çoxillik otlar tutur. Bu ərazilərin həddən artıq otarılması nəticəsində çoxillik otları zərərli otlar əvəz etmişdir. Subalp çəmənliklərinin landsaftının uzun illər ərzində otarılması, yaylaqlardan müxtəlif məqsədlərlə istifadə edilməsi müəyyən dəyişikliklərə səbəb olmuşdur. Subalp çəmənliklərinin deqredasiyasına daha çox otlaqlardan plansız istifadə edilməsi təsir edir ki, bunun nəticəsində ot örtüyü pozulur və bitki senozlarının məhsuldarlığı aşağı düşür.

Orta dağlıq ərazilərdə -palıd, vələs, fıstıq, qovaq ağacları üstünlük təşkil edir, aşağı ərazilərdə- bozqır ot bitkiləri, seyrək meşə və kserofil meşələrlə zəngindir, lakin bu ağacların qanunsuz yollarla kəsilməsi və yerinə yeni ağacların əkilməməsi azalmalarına səbəb olur. Eyni zamanda Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonu *neft, təbii qaz, yanar şist, qum, çınqıl, gil, su ehtiyatları, zəngin təbii-rekreasiya ehtiyatları ilə zəngindir.*

Torpaqların münbitliyinin qorunması və səmərəli istifadəsi aqrar sahənin inkişafı üçün böyük əhəmiyyət daşıyır. Torpaqların münbitliyinin saxlanması və artırılması əhalinin həyat şəraitinin və sağlamlığının yaxşılaşdırılması ilə yanaşı həmçinin gələcək nəsilin inkişafı üçün də böyük imkanlar yaradır. Torpaqlardan səmərəli istifadə edilməsi üçün onun qida, su, hava və istilik rejimi düzgün tənzimlənməli, eyni zamanda kənd təsərrüfatı bitkilərinin bioloji və fenoloji inkişafı xüsusiyyətlərindən asılı olaraq optimal aqrofon yaradılmalıdır. Əgər torpaqlardan səmərəli istifadə edilməsə onun faydalı xassələrinin tədricən itməsinə, məhsuldarlığın və keyfiyyət göstəricilərinin aşağı düşməsinə, ekoloji tarazlığın pozulmasına, münbitliyin itirilməsi kimi çatışmazlıqlara gətirib çıxarır. Bundan başqa, torpaqların və suvarma sularının kimyəvi çirklənməsi, kənd təsərrüfatı bitkilərinin aqrokimyəvi maddələr və pestisidlərlə düzgün işlənməməsi nəticəsində baş verən kimyəvi çirklənmə və ən əsası torpaqların ağır metallarla çirklənməsinin qarşısı alınmazsa torpaq tənəzzülə uğrayar, geri dönüşü olmayan dəyişikliklərlə- deqradasiya prosesi ilə nəticələnər.

Torpaqların münbitliyinin bərpası məqsədilə ilk öncə torpaqların konsolidasiyası, iri fermer təsərrüfatlarının yaradılması və bu təsərrüfatlara müasir texnologiyaların tətbiqi, pestisid, gübrə və kənd təsərrüfatı texnikaları ilə təchizatı yaxşılaşdırılmalıdır. Torpaqların münbitliyinin bərpası və mühafizəsi üçün həmin ərazilərin tələbatına uyğun üzvi və mineral gübrələr verilməli, həmin torpaqlarda təsərrüfatdaxili meliorasiya-irriqasiya sistemləri təmir edilməli və bərpa olunaraq işlək vəziyyətə gətirilməlidir. Suvarılan sahələr yaxşıca hamarlanmalı, bitkinin növündən asılı olaraq sırımlar və suvarma kanalları çəkilməlidir.

Suvarma işlərinin başlama və bitmə vaxtına, suvarma normasına nəzarət edilməli, suyun nəzarətsiz axmasına yol verilməməlidir. Bu tədbirlərin həyata keçirilməsi su itkisinin və təkrar şorlaşmanın qarşısının alınmasına, torpaq

münbitliyinin yaxşılaşması və səmərəli istifadəsi üçün əlverişli şərait yaranmasına gətirib çıxaracaqdır.

Yuxarıda qeyd olunanlardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, torpaqların ekoloji problemləri müxtəlifdir və kompleks xarakter daşıyır. Odur ki bu problemlərin həlli üçün kompleks aqrotexniki və meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsi tövsiyə olunur.

## **MƏSAFƏDƏN ZONDLAMA VERİLƏNLƏRİNİN CİS TEXNOLOGİYASI ƏSASINDA ŞƏHƏRLƏRİN İNKİŞAFININ TƏNZİMLƏNMƏSİNDƏ ŞƏHƏR KADASTRININ ROLUNUN ARAŞDIRILMASI**

**Qəniyeva S.A.**

*Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti*  
*sachli.ganiyeva@azmiu.edu.az*

Azərbaycanın iqtisadi həyatında baş verən köklü dəyişikliklər müasir bazar iqtisadiyyatının yaradılması ilə sıx şəkildə bağlıdır. Bazar münasibətləri isə torpaq siyasətinin formalaşmasında və həyata keçirilməsində yeni yanaşmanı tələb edir. Bu məsələ, xüsusilə şəhərlər üçün çox aktual olan bir problemdir. Çünki şəhərlər maddi ehtiyatlara və yüksək intellektual potensiala malikdir. Bu isə torpaq ehtiyatlarının bazar potensialını cəld və effektiv şəkildə səfərbər olunmasına imkan verir. Hər bir ölkədə təbii resurs sayılan torpaq xalqların milli sərvətidir və şəhərlərin dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafının təbii əsasını əks etdirir.

Çox böyük əminliklə demək olar ki, şəhərlər bu gün cəmiyyətin inkişafının əsas vasitələrindən birinə çevrilmişdir. Çünki çoxlu sayda insanların bir ərazidə toplaşması iqtisadiyyatın, elmin, mədəniyyətin inkişafını stimullaşdırır.

Bütün dünyada da müşahidə edilən bu proses, yəni şəhərlərin yüksəlişi, şəhərlərin rolunun artması, sənayeləşmə prosesinin sürətlənməsi, şəhər əhəlisinin sayının çoxalması bir sıra xüsusiyyətlər ilə özünü büruzə verir.

Azərbaycanın ən iri şəhəri paytaxt Bakıdır. Ölkə biznesinin 90%-i Abşeron yarımadasında cəmlənib. Tabeli və rayon mərkəzi olan bir sıra şəhərlər isə - Yevlax, Şəki, Qax, Bərdə, Ağdaş, Ucar, Cəlilabad, Masallı, Qobustan, Şamaxı, Xızı, İsmayilli və Samuxdur.

Konkret şəhərin müəyyən meyarlar əsasında aparılmış rəqləşdirmə nəticəsində tutduğu mövqe həmin şəhərin inkişafı üçün yürüdülecək sosial-iqtisadi siyasətin forma və məzmununu müəyyən edir.

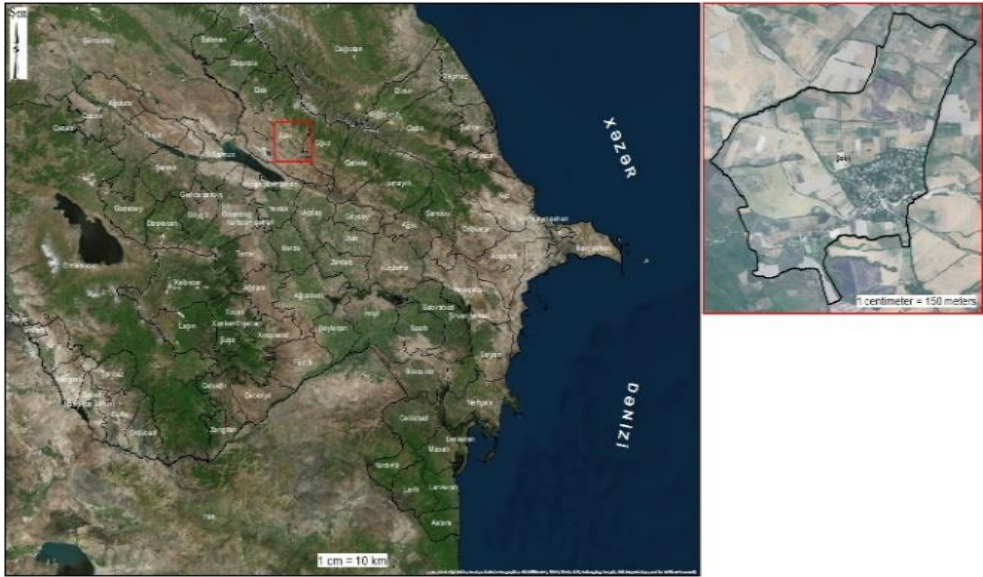
Şəhərlərin inkişaf göstəricilərini təyin etmək üçün monitoring aparmaq lazımdır. Monitoringi müvəffəqiyyətlə, az zaman sərf etməklə aparmaq üçün qlobal peyk informasiyalarından, məsafədən zondlama (MZ) vasitəsilə əldə



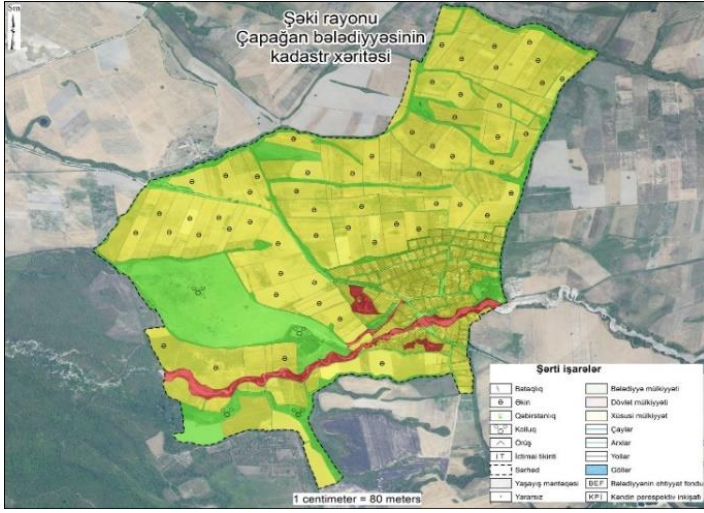
edilmiş peyk şəkillərindən, onların geoinformasiya sistemləri (CİS) vasitəsilə emalı nəticələrindən istifadə etmək lazımdır. Qlobal şəkildə monitorinqin həyata keçirilməsi üçün qlobal MZ verilənlərindən istifadə etmək lazımdır. Yer üzərindəki bütün prosesləri daima nəzarətdə saxlamaq üçün, onlar barədə olan peyk informasiyasını əldə etmək və cəmiyyətin inkişaf prosesini izləmək mümkündür.

MZ üsullarının artması perspektiv alətlərin yaradılması, planlaşdırmanın təmin edilməsi və şəhər ərazilərinin idarə edilməsi üzrə müəyyən qərarların qəbul edilməsi sahəsində yeni-yeni imkanlar açmış, memarlar, kadastr mühəndisləri, investorlar, layihələndiricilər üçün yeni-yeni informasiyaların əldə edilməsinə səbəb olmuşdur. Müxtəlif mənbələrdən alınan məlumatların inteqrasiyası, onların birlikdə emalı bu verilənlərdən alınan nəticələrin keyfiyyətini və informativliyini artırmışdır.

Şəki rayonunun kadastrı Çapağan bələdiyyəsinin kadastr xəritəsi təmsalında təqdim olunmuşdur (şəkil 1, şəkil 2).

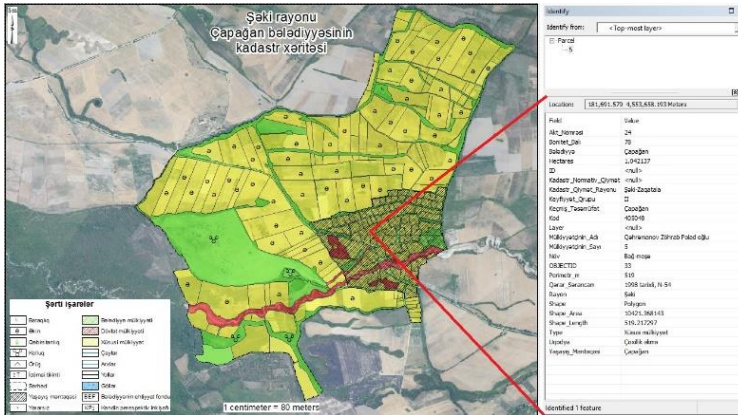


Şəkil 1. Şəki rayonunun Çapağan bələdiyyəsinin Google map-dan ayrılmış görüntüsü



Şəkil 2. Şəki rayonunun və Çapağan bələdiyyəsinin ümumi görünüşü

Çapağan bələdiyyəsinin parcellərə ayrılması xəritəsi də CİS əsasında tərtib olunmuşdur (şəkil 3). Çapağan bələdiyyəsinin əsas ərazisi pay torpaqlarından ibarətdir. Bələdiyyənin tərkibində eyni zamanda həyətiani ərazilər, otlaq sahələri və əkin sahələri var



Şəkil 3. Şəki rayonu tərkibində olan Çapağan bələdiyyəsinin parcellərə ayrılması xəritəsi

İşlənilib hazırlanan işin ən mühüm nəticələrindən biri Şəki rayonunun timsalında ölkə tarixində ilk dəfə olaraq sistemativ kadastr ölçmələri nəticəsində hüquqların qeydiyyatı üçün davamlı, mükəmməl kadastr məlumat bazası və rəqəmsal kadastr xəritəsinin yaradılması olacaqdır. Ərazidəki daşınmaz əmlakın sahibliyi, yəni dövlət, xüsusi və bələdiyyə/icma mülkiyyəti dəqiqləşəcəkdir.

## **LƏNKƏRAN RAYONUN AQRÖEKOSİSTEMLƏRİNDƏ İŞLƏDİLƏN AZOTLU GÜBRƏLƏRİN NORMADAN ARTIQ İSTİFADƏSİ ZAMANI MEYDANA ÇIXAN AZOT ARTIQLIĞININ MƏNFİ TƏSİRLƏRİ**

**Şahmarova S.A.**

*Bakı Dövlət Universiteti  
sedefshahmarova@gmail.com*

Lənkəran rayonunda aqröekosistemlərdə bitkilərin sağlam böyüməsi, keyfiyyətli və yüksək məhsul verməsi üçün torpaqda olan azotun miqdarı kifayət etmədiyi üçün bitkiyə lazım olan azotun azotlu gübrələrin tərkibində torpağa verilməsi lazımdır. Lənkəran rayonunda becərilən çay və tərəvəz bitkiləri üçün həyati əhəmiyyəti olan azot ilk növbədə nitrat və ammonium formasında sorulur. Azotun udulması bitkinin növündən, yaşından, torpaq şəraitindən (torpağın pH-ı və s.), xüsusən də torpağın su ilə doymuş olub-olmamasından aslıdır. Kənd təsərrüfatı sahələrində həddindən artıq azot tətbiqi yeraltı sulara nitrat konsentrasiyasının artmasına gətirib çıxarmaqla, qlobal risk yaradır və bu günü-gündən artır. Son illərdə azotun həddən artıq çox olması yalnız yeraltı sulara deyil, həm də səth sularına qarışaraq ekoloji problemlər yaradır.

Çay sularına qarışan qida maddələri evtrofikasiyaya səbəb olur. Evtrofikasiya su hövzəsində biogen elementlərin (ən çox da azot və fosfor) çoxluğuna bağlı olaraq, orada yosunların artması və bu artım nəticəsində yosunların çürüməsi prosesində su hövzəsində yaşayan canlıların oksigensiz (anaerob) mühitdə qalaraq məhv olmasına səbəb olur. Evtrofikasiya prosesinin qarşısını almaq üçün ilk növbədə biogen elementlərin artıq miqdarda istifadəsi dayandırılmalıdır. Gübrələrin səbəb olduğu çirklənmələrdən ən çox diqqət edilməli olan və ən yüksək riskə malik olan çirklənmə növü suların nitratla ( $\text{NO}_3^-$ ) çirklənməsidir. Nitratın canlı orqanizmlərə öz mənfəi təsirindən əlavə,  $\text{NO}_3^-$  bağırsağ mikroflorasının təsirindən  $\text{NO}_2^-$ -yə çevrilir,  $\text{NO}_2^-$  isə öz növbəsində hemoqlabınla birləşərək, metaheмоqlabın əmələ gətirir ki, bu da oksigenin hüceyrələrə daşınmasına mənfəi təsir edir, nəticə olaraq tənəffüs prosesinə mane olur və bu zaman yaranan xəstəlik körpələrdə hətta ölümlə nəticələnə bilər. Balanslı, bitkinin ehtiyacı olan qədər, ətraf mühitə ziyan vurmadan yüksək miqdarda keyfiyyətli məhsul potensialı əldə edə bilmək üçün, kimyəvi gübrələr, ekspert nəzarəti altında analiz nəticələrinə əsasən hazırlanmış gübrələmə proqramı ilə tətbiq edilməlidir. Bu məqsədlə ilk növbədə torpaq, bitki və su analizləri gübrə tətbiqi üçün ən əsas amillər kimi nəzərə alınmalı, əlavə olaraq müvafiq suvarma sisteminin də düzgün seçilməlidir. Gübrə sərfiyyatını minimuma endirən ən təsirli suvarma növü - Damcılı suvarma üsulünün tətbiq sahələri genişləndirilməlidir.

Ümumiyyətlə azotlu gübrələr istifadə edilərkən tətbiq edilən gübrənin tərkibindəki azotun yalnız 50%-nin bitkilər tərəfindən mənimsənilməsi, 20%-ə qədərinin buxarlanaraq qaz şəklində atmosfərə yayılaraq atmosferi çirkləndirdiyi, 15-

20%-nin torpaqda olan üzvi birləşmələrlə birləşməsi, yerdə qalan 2-10% -lik hissəsinin isə yərüstü və yeraltı sulara qarışdığı faktı da nəzərə alınmalıdır.

## **TARLAQORUYUCU MEŞƏ ZOLAQLARIN TORPAQLARININ EROZİYADAN MÜHAFİZƏ EDİLMƏSİNDƏ ROLU**

**Məmmədova S.Z., İsmayılova N.A.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*saramammadova@bsu.edu.az*

Bütün dünyada olduğu kimi Azərbaycanda da torpaq örtüyü müxtəlif səbəblərdən eroziya prosesinə məruz qalmışdır. Bu proses torpağın əsas və əhəmiyyətli münbitlik göstəricisi olan humusun azalması ilə müşahidə olunur. Ölkəmizin ümumi ərazisinin 43,3%-ə qədəri (Q.Ş.Məmmədov və b.2009) bu və ya digər dərəcədə eroziyaya uğramışdır.

Torpaq eroziyası getdikcə inkişaf edən proses olduğundan ona qarşı ardıcıl olaraq mübarizə tədbirləri həyata keçirilməlidir. Belə tədbirlərdən biri də kənd təsərrüfatı bitkiləri yetişdirilən ərazilərin torpaqlarının mühafizəsi məqsədilə tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınmasıdır.

Belə meşə zolaqları ətrafındakı ərazilərin torpaqlarını külək və su eroziyasından, əkin sahələrini quru və isti küləklərdən mühafizə etməklə böyük rol oynayır. Buna görə də quraqlıq və külək eroziyası müşahidə olunan rayonlarda tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınması xüsusi əhəmiyyət daşıyır.

Pambıq əkilən Kür-Araz ovalığı, dənli və tərəvəz bitkiləri becərilən Quba-Xaçmaz, Lənkəran-Astara, Şəki-Zaqatala rayonlarında əkin sahələri çox vaxt quraqlığa və quru küləklərin təsirinə məruz qaldığına görə bu ərazilərdə tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınması çox vacibdir.

Azərbaycanda tarlaqoruyucu meşə zolaqları ilk dəfə Lənkəranda çay plantasiyaları ətrafında 1930-cu ildə salınmış və 1948-ci ildən sonra başqa rayonlarda da bu işlər davam etdirilmişdir.

Azərbaycanın şorlaşmaya məruz qalmış torpaqlarında (boz-qəhvəyi, boz-qonur və s.) meşə zolaqlarının salınması çətinlik yaratsa da, onların meliorativ cəhətdən əhəmiyyəti çox böyükdür. Burada meşə zolaqları buxarlanmanı azaldır və minerallaşmış qrunt sularının torpaq səthinə çıxmaqla onun təkrar şorlaşmaya məruz qalmasının qarşısını almağa kömək edir.

Kənd təsərrüfatı bitkiləri yetişdirilən tarlalarda meşə zolaqlarının salınması küləyin sürətinə, ərazinin temperaturuna və nisbi rütubətinə, rütubətin buxarlanmasına və torpağın nəmliyinə təsir göstərir.

Tarlaqoruyucu meşə zolaqları yamaclarda səthi su axımını torpaqaltı axına çevirir və eroziyanın qarşısının alınmasında böyük rol oynayır.

Meşə zolaqları salındığı ərazilərin mikro iqliminə, torpaqların nəmliyinə müsbət təsir göstərir və onların su-fiziki, kimyəvi xassələrini yaxşılaşdırır.

Yuxarıda göstərilən məlumatlardan aydın olur ki, torpaqqoruyucu meşə zolaqları sahələrin mikroiqlimni tənzimləməyə kömək edir, həmçinin torpaqların strukturasını yaxşılaşdırır, su keçiriciliyini artırır və torpaq eroziyasının qarşısının alınmasında şox böyük rol oynayır.

Azərbaycanın Kür-araz ovalığında, Şamaxı və Şəki rayonlarının düzənlik hissələrində, Samur-Dəvəçi və Lənkəran ovalıqlarında əkin sahələrini quru küləklərdən qorumaq üçün hər 100 hektar ərazidə 1-1,5 hektarlıq 2-4 cərgəli tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınmasına ehtiyac vardır (Q.Ş.Məmmədova və b.,2009).

Respublikanın düzənlik rayonlarında meşə zolaqlarının salınması tarlaqoruyucu rolundan başqa, həm də həmin ərazilərin gözəlləşməsinə səbəb olur. Ona görə də həmin rayonlarda meşə zolaqlarının salınması və onların qorunması çox vacib problem kimi qarşısında durur.

## **ПРОЦЕСС ВЫМЫВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ ПОЧВЫ И ЕГО ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ**

**<sup>1</sup>Мамедов Г.М., <sup>1</sup>Эюбова С.М., <sup>2</sup>Мамедов Т.Г.,  
<sup>3</sup>Галандаров Ч.С.**

*<sup>1</sup>Институт Почвоведения и Агротехники*

*<sup>2</sup>Бурса Улудагский Университет*

*<sup>3</sup>Бакинский Государственный Университет  
goshgarmt@day.az*

Проблема охраны, восстановления и повышения плодородия почв актуальна для аридных и сухих субтропических зон многих стран, в том числе для Азербайджана.

В орошаемых почвах сухих субтропиков развиваются процессы ирригационной эрозии, причиняющие ущерб сельскохозяйственному производству.

Изучение количества и состава твердого стока, выносимого, при поливе сбросными водами имеет значение для выяснения изменения свойств орошаемых почв.

Изучение вопросов подбора доз, соотношений и систем применения удобрений в зависимости от степени уклонности рельефа и выноса биогенных элементов с твердым и жидким стоком в процессе орошения.

В многолетних полевых опытах установлено, что внесение

минеральных удобрений под плодоовощными культурами на склоновых землях при орошении должно осуществляться дифференцировано, с учетом элементов склона и ирригационной эрозии почв.

Исследованы агрохимические свойства аллювиальных лугово-лесных и орошаемых лугово-коричневых почв. Проведены агрохимические анализы почв опытных участков под овощными и плодовыми культурами в орошаемых условиях.

В опытном участке под яблоневыми деревьями было установлено, что при поливе по бороздам длина борозды и различный расход поливной воды не одинаково влияли на вымывание со смытой почвой биогенных элементов: азота, фосфора и валового гумуса.

Исследованиями было выявлено, что при уклоне рельефа  $0,021 \text{ tg } \alpha$  удлинение борозды до 192 м и расходе воды в больших нормах 0,5 л/сек, вымывание биогенных элементов и гумуса было больше по сравнению с меньшим расходом воды (0,1 л/сек) на 0,01% валового гумуса, 0,02% биогенных элементов (по азоту и по фосфору).

В опытном участке в аллювиальной лугово-лесной почве под культурой томата уклон рельефа составил  $0,009 \text{ tg } \alpha$ . Длина борозды исследовалась по трем вариантам, т.е., 100, 150 и 200 м. В каждом варианте по отдельным бороздам взяты различные расходы воды 3,0м/сек и 3,5м/сек.

Так, при длине борозды 100 м и расходе воды 3,0 л/сек, содержание вымываемых с почвой биогенных элементов и валового гумуса составило по азоту 0,03%, по фосфору 0,05%, а по валовому гумусу - 0,12%. При повышении расхода воды до 3,5 л/сек, вышеуказанные показатели повысились на 0,01% по всем значениям.

С удлинением борозды до 200м в одинаковых нормах расхода воды, вымывание валовые формы биогенных элементов (N, P) и гумуса постепенно стабилизировалось, то есть было выявлено уменьшение этих показателей по сравнению со 100 метровой бороздой по гумусу и по азоту 0,02%, а по фосфору 0,1%.

Применение органических, органо-минеральных и минеральных систем удобрения, также влияние длины борозды при орошении по-разному влияло на урожайность яблони и томатного растений в лугово-коричневых почвах.

В опытном участке в яблоневом саду в контрольном варианте средняя урожайность составляла 192,7 ц/га. В этом варианте лучшие показатели были отмечены в 100м длине борозды - 195,4 ц/га. В этом варианте повышение длины борозды до 100м и 200м урожайности, было соответственно 193,2 и 189,7 ц/га.

При применении органических, органо-минеральных и минеральных систем удобрений, средняя урожайность яблони, повысилась по отношению к контролю на 64,8-103,5ц/га, т.е. 33,6-53,7%.

Применение различных систем удобрений и различной длины

борозды, в условиях орошения в аллювиальных лугово-лесных почвах, значительно влияло на урожайность томата.

Основной причиной снижения плодородия орошаемых почв, является чрезмерный вынос биогенных элементов и гумуса с твердым и жидким стоком в процессе орошения сельскохозяйственных культур.

Исследования показали, что для предотвращения вымывания гумуса, азота и фосфора, в условиях орошения, необходимо внесение минеральных и органических удобрений, а также правильный выбор технологии полива, т.е. установление рационального расхода воды в борозде и длины поливной борозды в зависимости от уклона участка и водопроницаемости почвы.

## **ABŞERONUN TƏRƏVƏZALTI TORPAQLARININ BONİTİROVKASI**

**Sultanova N.Ə.**

*Bakı Slavyan Universiteti*  
*nigarsultanova@mail.ru*

Abşeron yarımadasının torpaq-iqlim şəraiti il boyu ərzində açıq qruntda tərəvəz bitkilərinin becərilməsinə imkan yaradır. Biz Abşeronun tərəvəzaltı torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsini vermək üçün tərəvəzçilik ETİ YTT torpaqlarında tədqiqat aparmışıq. YTT-nin torpaqlarının ümumi sahəsi 120 ha-dır. Onlardan qalın suvarılan boz-qonur torpaqlar 70,9 ha (59,1%), orta qalınlıqlı suvarılan boz-qonur torpaqlar 40,5 ha (33,8%), yuxa suvarılan boz-qonur – 2,2 ha (1,9%), dincə qoyulmuş – 4,4 ha (3,7%), şorlaşmış, ağır gillicəli çəmən-bataqlıq torpaqlar – 2,0 ha (1,7%) təşkil edir. Təcrübə təsərrüfatının torpaqlarını mədəniləşmə səviyyəsinə görə 3 qrupa bölmək olar: yüksək mədəniləşmiş, mədəniləşmiş, zəif mədəniləşmiş.

Yüksək mədəniləşmiş torpaqlara yüngül, orta və ağır gillicəli, qalın və orta qalınlıqlı, suvarılan və qədimdən suvarılan boz-qonur torpaqlar aiddir. Relyefi düzəndir, səthi hamardır, qrunut suları 3-5 m dərinlikdə yerləşir.

Mədəniləşmiş torpaqlara boz-qonur yüngül, orta və ağır gillicəli, qalın və orta qalınlıqlı, zəif şorlaşmış və şorakətləşmiş növmüxtəliflikləri aiddir. Relyefi dalğavari-düzən, səthdən planlaşdırılmış, hamar, təbii drenaja malik deyil, qrunut sularının səviyyəsi 2,0-2,5 m-dir.

Zəif mədəniləşmiş torpaqlara yeni suvarılan və suvarılan gilli və gillicəli, orta qalınlıqlı və yuxa, şorakətləşmiş və şorlaşmış, kip, daşlı-kəsəkli boz-qonur torpaqlar daxildir. Relyefi təpəlikli, dalğavaridir, az çökəkliklər, bataqlaşma var, qrunut sularının səviyyəsi 1,2-1,8 m-dir.

Bizim tərəfimizdən Yardımçı Təcrübə Təsərrüfatın tərəvəzaltı boz-qonur torpaqlarının optimal parametrləri təyin edilmişdir.

Yüksək mədəniləşmiş torpaqlar humusla yaxşı təmin olunmuşlar (44 t/ha). Aqrofiziki göstəriciləri optimaldır. Son illər ərzində intensiv suvarma nəticəsində karbonatların profil boyu yerdəyişməsi gücləndirilmişdir. Torpaq mühitinin reaksiyası zəif qələvidir pH-8,2. Boz-qonur torpaqlar zəif şorlaşmışlar, quru qalıq 0,1-0,2%, şum qatının sılığı 1,2-1,3 q/sm<sup>3</sup>-dir. Bu torpaqlar qida maddələrinin asan həll olan formaları ilə kafi dərəcədə təmin olunmuşlar: üst yarımometrlik qatda 8-12 mg/kg mütəhərrik fosfor, 310-390 mg/kg mübadiləli kalium vardır, bu isə müvafiq dozada gübrə normalarının verilməsinə ehtiyac olduğunu göstərir.

Bizim tərəfimizdən həmçinin Abşeron YTT-nin tərəvəzaltı torpaqlarının konturlu qiymətləndirməsi aparılmışdır. Bu qiymətləndirmə zamanı mədəniləşmiş qalın, orta gillicəli, suvarılan boz-qonur – 89 bal, mədəniləşmiş qalın, yüngül gillicəli boz-qonur – 72 bal, orta qalınlıqlı, orta gillicəli, zəif şorlaşmış, zəif mədəniləşmiş, boz-qonur – 65 bal, yuxa, qumsal, zəif şorlaşmış, zəif mədəniləşmiş suvarılan boz-qonur – 31 bal almışdır. Abşeron YTT-nin tərəvəzaltı torpaqlarının orta balı – 67 olmuşdur.

Təsərrüfatın tərəvəzaltı torpaqlarının bonitirovkası ərazinin tərəvəz becərilməsi üzrə imkanlarını və torpaqların nisbi potensial münbitliyini əks etdirir. Bonitet göstəricilərinin təhlili torpaq örtüyünün istifadə səviyyəsini, onun məhsuldarlıq qabiliyyətinin yüksəldilməsi yolları və tərəvəz bitkiləri becərilməsində yararlıq dərəcəsini müəyyənlişdirməyə imkan yaradır.

## **TƏBİƏTŞÜNAS ALİMİN ELMİ İRSİNİN DƏYƏRİ**

**Aslanova K.R.**

*Bakı Dövlət Universiteti  
konulaslanova@bsu.edu.az*

Azərbaycan Respublikasının meşə landşaftı və fondu (ölkə ərazisinin 12%-ə qədəri və ya 1 mln. hektara yaxın) strateji əhəmiyyət və iqtisadi-təsərrüfat dəyəri daşdığı üçün tarixən dövlət siyasətinin əsas istiqaməti, eləcə də elmi-tədqiqat obyektinə kimi qiymətləndirilib. Təbii-coğrafi landşaft örtüyü və geoloji relyef strukturu kimi tədqiq edilən meşələrimizin öyrənilməsində, mühafizə edilməsində təbiətşünas alim Həsən bəy Zərdabinin (1837-1907) xələfi və adaşı olan Həsən Əlirza oğlu Əliyevin (1907-1992) xidmətləri ona görə unudulmur ki, o, qarış-qarış gəzdirdiyi meşə qurşaqlarının “yarasına məlhəm” olmağa çalışmış, elmi irsində qiymətli nəzəri tövsiyyələrini biz nəsillərə bağış-



lamışdır. Həsən Əliyev meşə-torpaq örtüyünün öyrənilməsi, meşə landşaftının ekosistemin bütövlüyündə vacib struktur olduğunu zəngin elmi irsi ilə bir daha təsdiq etmişdir, onun şərəfli alim ömrü dəyərli və qiymətli bir örnəkdir. Həsən Əliyevin elmi-nəzəri irsi (xüsusilə “Həyəcan təbili” kitabı, 1976) indiki dövrdə bəşəri dəyərə malikdir

Meşə landşaftının mühafizəsi qlobal xarakter daşıyır. Təbiətsünas alimin keçən əsrin 50-80-ci illərində böyük uzaqgörənliklə irəli sürdüyü (keçmiş ittifaq miqyasında) meşələrin qorunması, təbiəti mühafizə və ekosistemin qlobal tədqiqi metodunun genişləndirilməsi ideyası XXI əsrin ekoloji problemlərinin həllində təxirəsalınmaz tədbirlər kimi nəzərə alınmaqdadır. Belə ki, Amerika və Avropa qitələrini, Avrasiya materikini, eləcə də Qafqaz regionunu və Azərbaycanı bürüyən meşə yanğınları və bu fəlakətə qarşı tədbirlərin görülməsi indiki dövrdə xüsusilə vacibdir.

Böyük Qafqaz bölgəsinin Quba, Xaçmaz, Şabran, Şamaxı, İsmayıllı, Qəbələ, Şəki, Zaqatala rayonlarında, Lənkəran vilayətinin Peştəşər və Talış dağlarında (Cəlilabad, Masallı, Lənkəran rayonları hüduqlarında) meşə yanğınlarının tez-tez baş verməsi meşə mühafizəsinin problemləri sırasında. 1988-ci ildən Kiçik Qafqazın, Qarabağ bölgəsinin məşhur Topxana meşəliyinə başlanan erməni hücumu 2020-ci ilədək 238 min hektar Azərbaycan meşə landşaftının “ekoloji soyqırımı” ilə nəticələnmişdir.

Ermənistan Respublikası meşələrimizi yandırmaqla, məhv etməklə yanaşı, qiymətli meşə-ağac cinslərini də (palıd, vələs, göyrüş, şam və s.), eləcə də Bəsitçay hövzəsindəki minillərlə yaşı olan Şərq çinarlarını doğrayaraq qarət etmişlər, Avropa ölkələrinə qiymətli oduncaq kimi satmışlar. 2020-ci ilədək və sonrakı dövrdə ermənilər Ağdam, Füzuli, Xocavənd, Xocalı, Laçın, Kəlbəcər rayonları ərazisində həyata keçirdikləri “yaşıl soyqırım” vəhşiliyinin nəticələrini unutmağa Həsən Əliyev elmi irsinin davamçılarının mənəvi haqqı yoxdur.

Ekologiya və torpaqsünaslıq fakültəsinin tələbələri olaraq təbiətsünas alim Həsən Əliyevin irsinə hörmət olaraq ətraf mühitin mühafizəsi, meşə landşaftının qorunması istiqamətində tələbə-magistr tədqiqatlarını artırmaq, eləcə də əməli fəaliyyət olaraq Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Dövlət Yangından Mühafizə Xidməti ilə birlikdə ictimai könüllülər kimi təbliğat meşə örtüyünün bərpası sahəsində xəritələşdirmə və tinglik təsərrüfatlarına köməklik istiqamətində yardım göstərmək təşəbbüsü ilə çıxış edirik.

## **AGROECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MEADOW-BROWN SOILS OF THE NORTHEASTERN SLOPE OF THE GREATER CAUCASUS**

**Yusifova M.M.**

*Baku State University  
mehluqe\_yusifli@mail.ru*

According to the results of studies by H.A.Aliyev (1994), G.A.Salamov (1971), other scientists and their own studies, meadow-brown soils are considered one of the main soils favorable for the cultivation of grapes, common in the foothills and plains of the Greater Caucasus. Meadow-brown soils are distributed locally in the northeastern part of the Guba-Khachmaz Plain, at an altitude of 200-600 m above sea level. These soils occupy 179,280 ha territory. In meadow-brown soils, there is no zonality, i.e., within the limits of microclimatic zones, as a result of changes in the ecological conditions of individual closed areas, the process of soil formation has changed its direction. In the Guba-Khachmaz Plain, on the high parts of ancient cones, in places of accumulation of excess moisture and a high level of groundwater, along with lowland forests, herbaceous plants are also common. Soils formed in these areas differ from other types of soils surrounding them in their morphological features, chemical and mechanical composition. These soils differ from typical brown forest soils in their gray coloration, bluish clay interlayers, alluvial deposits of parent rocks, and from meadow forest soils by a relatively high humus content and clay profile. These soils are characterized by a granular-cloddy structure of the upper layer, a clayey profile, and the accumulation of white-eyes, starting from the subsurface layer. The meadow-brown soils of the Guba-Khachmaz Plain are constantly moistened by the rivers Gudyalchay and Gusarchay. The relief of the territory is smooth and inclined to the north by 0.003-0.004 m; these lands extend from the lower reaches of the Gusarchay to the coast of the Caspian Sea. By origin, these soils are very close to brown-forest typical soils.

The results of the analyzes show that the amount of humus in the upper 0-20 cm layer is sufficient: 2.82-5.63%, and the humus content in the lower 0-100 cm layer, depending on the process of meadowing in the past and the moisture level of the profile in the present, is 1.58-2.42%. The nitrogen content is 0.18-0.27% in the upper layer, 0.15-0.23% in the lower layer (0-50 cm). Meadow-brown soils are moderately saturated with bases. It is 25.37-36.90 meq in the upper layer (0-20 cm) and decreases towards the lower layers: in the layer 0-50 cm - 23.45-34.18 meq. The  $Mg^{2+}$  cation in the absorbed bases in the grass-brown soils of the Guba-Khachmaz zone is noticeably high (40-55%), which indicates the presence of magnesium solonetsity in the soils. Carbonates in meadow brown soils are usually washed away from the upper layers, mainly

observed in the illuvial layer. The average amount of  $\text{CaCO}_3$  throughout the territory ranges from 5.24 to 12.27% in the 0-100 cm layer. The mechanical composition is light clayey and heavy loamy and ranges from 41.56-62.33%, signs of claying are observed in the middle part of the profile. The reaction of the soil solution is mostly neutral, and in some places slightly alkaline and ranges from pH 7.2-7.7. The presence of dry residue in the amount of 0.08-0.16% in a meter layer indicates that the soil is not saline, the amount of salts increases only in deep layers.

## **YAŞAYIŞ TİKİLİLƏRİNİN SƏCİYYƏSİ VƏ TƏSNİFLƏŞDİRİLMƏSİ, CİS ƏSASINDA PLANIN TƏRTİB EDİLMƏSİ**

**Həsənov O.T.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*oruchsnli4@gmail.com*

Tikinti sənədlərinə görə, binalar müxtəlif fəaliyyətlər üçün tikililərdir. Bunlara həm yaşayış binaları, həm sənaye emalatxanaları, ticarət və inzibati mərkəzlər, kinoteatrlar və kitabxanalar daxildir. Hər hansı bir bina üçün əsas tələblər, təsnifatından asılı olmayaraq aşağıdakı qruplara bölünə bilər:

- funksional - obyektin (onun dəqiqliyi, mərtəbələrin sayı) məqsədinə nə dərəcədə uyğun olduğunu müəyyənləşdirilir;
- texniki - hazırlıq ətraf mühitin təsirlərinə və müxtəlif yüklərə nə qədər müqavimət göstərə biləcəyini əks etdirir;
- memarlıq - binanın məqsədinin xarici görünüşü ilə əlaqələndirilməsini, ətrafdakı binalar və mənzərə ilə ahəngdar qarşılıqlı əlaqəni təmin edir;
- iqtisadi-tikintinin rasionallaşdırılmasına, maliyyə və vaxt xərclərinin azaldılmasına yönəldilmişdir.

Binaların təsnifatından asılı olaraq tələblər dəyişir. Məsələn, xüsusi bir kottec tikərkən müştəri obyektin memarlığına xüsusi diqqət yetirir, sənaye kompleksinin inşasında isə emalatxananın görünüşü o qədər də vacib deyil. Tikinti üçün əsas tələblər onun məqsədindən asılıdır.

CİS (coğrafi informasiya sistemləri) texnologiyaları tətbiq etmə və sınaq dövründə olduqca mürəkkəbdir, xüsusi təlim keçmiş mütəxəssislər və müvafiq texniki baza tələb edir. Dünya təcrübəsi göstərir ki, şəhər və tikililərin idarə edilməsini dəstəkləmək üçün getdikcə daha çox kompleks CİS yaradılır.

Məkan və ya coğrafi amil şəhər ərazisinin idarə edilməsində, şəhər xidmətləri və təşkilatları tərəfindən gündəlik problemlərin həllində üstünlük təşkil edənlərdən biridir. Obyektin harada yerləşdiyini, hansı xüsusiyyətlərə

malik olduğunu, hansı digər ərazi obyektləri ilə əlaqəli olduğunu bilmədən effektiv idarəetmə qərarı vermək və ya əməliyyat problemini vaxtında həll etmək mümkün deyil.

Cədvəl 1

Hal-hazırda aşağıdakı bina növləri fərqlənir

<b>Təyinat</b>	<b>Təsvir</b>
<b>Mülki</b>	Əlavə olaraq bölünür: – Yaşayış-insanların uzun müddət qalması, istirahətləri (kotteclər, çoxmərtəbəli binalar, otel kompleksləri) üçün nəzərdə tutulmuşdur. – İctimai-müəyyən bir fəaliyyətin həyata keçirilməsi ilə əlaqəli müvəqqəti qalmaq üçün istifadə olunur (ofis və ticarət mərkəzləri, kafe və restoranlar, təhsil müəssisələri və s.).
<b>Sənaye binaları</b>	Onlarda müxtəlif istehsal proseslərinin aparılmasına xidmət edir və əlavə olaraq aşağıdakılara bölünür: İstehsal (emalatxanaların özləri) Kommunal Enerji Anbar
<b>Kənd təsərrüfatı</b>	Müxtəlif kənd təsərrüfatı işləri üçün istifadə olunur. Kənd təsərrüfatı məhsullarının saxlanması, emalı, heyvanların və quşların yerləşdirilməsi

Hər hansı bir coğrafi informasiya sisteminin əsas vəzifəsi məkan məlumatlarının yenilənməsidir. Rəqəmsal olaraq məlumatın özü, şübhəsiz ki, kağız daşıyıcılara nisbətən bir sıra üstünlüklərə malikdir. CİS texnologiyalarından istifadə edərkən məlumatların yenilənməsi prosesi daha az vaxt aparır, sistemə daxil olma anında məlumatların struktur təşkili və təsnifatı mümkündür.

## **ZƏRDAB RAYONU TORPAQ FONDUNUN SƏCİYYƏSİ**

**Məmmədov K.E.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*kennan.memmedov@bk.ru*

Azərbaycanın torpaq örtüyünün formalaşmasında relyef və iqlim mühüm rol oynayır. Bu amillərin təsiri səbəbindən respublika ərazisindəki torpaqlar əsasən şaquli qurşaqlarda yerləşir. Ölkədə 25 tip, 60 yarım tip torpaq var. Torpaq ehtiyatlarına kənd təsərrüfatında istifadə olunan və meşələrlə örtülmüş torpaqlar daxildir. Respublikada kənd təsərrüfatında 4227 min hektar torpaqdan istifadə olunur. Bunlar əkinçilik üçün yararlı olan çökəkliklər, bataqlıqlar, dağlıq ərazilər və s. torpaqla birlikdə ölkənin Torpaq fondunu təşkil edir. Azər-

baycanın torpaq fondu 8641,5 min hektardır. Bunun 77%-i istifadə olunur. Kənd təsərrüfatı torpaqlarının 44%-ni əkin sahələri, 4%-ni çoxillik əkinlər, 26% - ni ot biçənlər və otlaqlar tutur. Kənd təsərrüfatında istifadə olunmayan ərazilər Torpaq Fondunun 40%-ni təşkil edir. Bu torpaqların 12,1%-i meşələr, 2,7%-i kollar, 0,8%-i bataqlıqlar, 3,6%-i su anbarları, 31,6%-i digər torpaqlardır (yollar, kəndlər, şəhərlər, sənaye zonaları). Azərbaycanda adambaşına 1,08 hektar torpaq, 0,2 hektar əkin sahəsi və 0,6 hektar kənd təsərrüfatı sahəsi düşür.

Aran iqtisadi rayonunun münbit torpaqları pambıq becərilməsi üçün daha əlverişlidir. Şirvan bölgəsi üzrə (Kürdəmir, Ağsu, Ağdaş, Göyçay, Ucar, Zərdab) 30 min hektar ərazi pambıq altında istifadə oluna bilər.

Respublikamızda torpaq fondu rayon və şəhərlərə görə kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlara, yaşayış məntəqələrinin torpaqlarına, sənaye, nəqliyyat, rabitə, müdafiə və digər təyinatlı torpaqlara, xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin torpaqlarına, meşə fondu torpaqlarına, su fondu torpaqlarına və ehtiyat fondu torpaqlarına bölünür. Bu bölgü Zərdab rayonu üzrə aşağıdakı kimidir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Zərdab rayonu torpaqlarının kateqoriyalar üzrə bölgüsü

Rayon	Ümumi sahə	Kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar	Yaşayış məntəqələrinin torpaqları	Sənaye, nəqliyyat, rabitə, müdafiə və digər təyinatlı torpaqlar	Xüsusi qorunan ərazilərin torpaqları	Meşə fondu torpaqları	Su fondu torpaqları	Ehtiyat fondu torpaqları
Zərdab	66422	60796	395	1365	-	963	902	2001

Hazırda müasir metodlardan, beynəlxalq təcrübədən, innovativ texniki imkanlardan istifadə etməklə elektron kadastr işləri aparılır. Sistemə daxil olan növbəti rayonlardan biri də Zərdab rayonudur. Nəticədə ərazidəki torpaqların real vəziyyətini əks etdirən uçot sistemi istifadəyə verilmişdir.

## **TORPAQLARIN KADASTRI VƏ MONİTORİNQİ**

**Qasımlı G.S.**

*Bakı Dövlət Universiteti  
qasimligulyanaq7@gmail.com*

Dövlət torpaq kadastr sisteminin formalaşmasında “Dövlət torpaq kadastr, torpaqların monitorinqi və yerquruluşu haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu, bu sahəyə aid bir sıra hüquqi-normativ sənədlər və digər qanunvericilik aktları böyük əhəmiyyət daşıyır.

Torpaqların monitorinqi respublika, regional və yerli proqramlar əsasında mülkiyyət formasından asılı olmayaraq ixtisaslaşdırılmış layihə-axtarış və elmi-tədqiqat müəssisələri tərəfindən ayrı-ayrılıqda və kompleks şəkildə aparılır. Dövlət sifarişi əsasında aparılan işlər istisna olmaqla, dövlət qurumlarının, bələdiyyələrin, hüquqi və fiziki şəxslərin sifarişi ilə həyata keçirilən torpaq-kadastr tədbirləri, torpaqların monitorinqi və yerquruluşu işləri ilk növbədə texniki kadastr və yerquruluşu sənədlərinin (kadastr xəritələri və plan-xəritə materialları) tərtibi və bu işlərə dair məlumatların və sənədlərin (arxiv arayışları, texniki sənədlərin təsdiq edilmiş surəti) verilməsini əhatə edir. Eləcə də müvafiq icra hakimiyyəti orqanının müəyyən etdiyi orqan (qurum) tərəfindən mərzçəkmə işlərini həyata keçirilir, özəl hüquqi və fiziki şəxslərin uyğunluğunun təsdiq edilməsi ilə bağlı göstərilən xidmətlərə görə müvafiq icra hakimiyyəti orqanının müəyyən etdiyi orqanın (qurumun) müəyyən etdiyi məbləğdə xidmət haqları ödənilir.

Ağstafa rayonu kadastr məlumatlarının tez-tez təzələndiyi inzibati rayonlardan biri hesab olunur. Bu rayonda son illər intensiv şəkildə aparılan tikinti işləri ilə əlaqədardır.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev 2016-cı ilin martın 4-də Ağstafa Aqrar Sənaye Kompleksinin yeni binasının açılışında iştirak edib. Layihənin ikinci mərhələsində kompleksdə saatda 5 ton emal gücü olan paxlalı bitkilərin toxumu istehsalı zavodu, saatda 25 ton emal gücü olan dənli bitkilərin toxumu istehsalı zavodu, saatda 200 ton təmizləmə və 50 ton qurutma avadanlığı ilə təchiz olunmuş, ümumi həcmi 36 min ton saxlama gücü olan rezervuarlar quraşdırılıb. Bundan başqa, kompleksdə sutkada 120 ton emal gücü olan dəyirman, çörək və yarımfabrikatlar istehsalı zavodu, müasir avadanlıqlarla təchiz edilmiş fast-food iaşə xidmətləri obyekt, aqromarket, yeraltı avtomobil dayanacağı inşa edilərək istifadəyə verilib.

Bütün bu görülən işlər daşınmaz əmlakın kadastr-uçot məlumatlarının vaxtaşırı təzələnməsini, cari kadastr tədbirlərinin həyata keçirilməsini zəruri edir.

## **İMIŞLİ RAYONU QIŞ OTLAQ SAHƏLƏRİ TORPAQLARININ MÜASİR VƏZİYYƏTİ**

**Kərimova L.R., Cümşüdlü M.D.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*Cumshudlu99@gmail.com*

Azərbaycan Respublikasının inzibati vahidi olan İmişli rayonu Kür-Araz ovalığına aid Mil-Muğan iqtisadi rayonuna aid edilmişdir. Rayonun yayı quraq keçən mülayim isti, yarımsəhra və quru çöl iqlimi var. Burada çəmən-boz, qismən boz və boz-çəmən torpaqları yayılmışdır, bitki örtüyü yarımsəhra tiplidir.

İmişli rayonu Azərbaycanda kənd təsərrüfatı, xüsusən də heyvandarlığın inkişaf etdiyi rayonlardan biridir. Rayonun 1 şəhər, 1 qəsəbə və 48 kəndində ümumilikdə 95 062 baş iri buynuzlu, 254 979 baş xırda buynuzlu, 1 717 baş təkdırnaqlı heyvanlar və 1 182 738 baş quş mövcuddur.

Ərazidə öyrüş torpaqlarının ümumi sahəsi 12 940,65 ha-dır. Öyrüş torpaqlarının ərazisinin 9 107,96 ha-ı təmiz öyrüş (70,4%), 3 111,96 ha-ı kollu öyrüş (24,0%), 63,89 ha-ı daşlı öyrüş (0,49%), 316,26 ha-ı şoranlı öyrüş (2,44%), 288,79 ha-ı bataqlı öyrüş (2,23%), 51,79-ha-ı isə qamışlı öyrüşün (0,40%) payına düşür.

Araşdırmalar nəticəsində müəyyən olmuşdur ki, boz-çəmən yarımtipinə aid torpaqların sahəsi 4 175,98 ha-dır (32,3%). Bu yarımtipə aid torpaq sahəsinin 3 128,53 ha-ı təmiz öyrüş (74,9%), 864,75 ha-ı kollu öyrüş (20,7%), 13,22 ha-ı daşlı öyrüş (0,31%), 59,78 ha-ı şoranlı öyrüş (1,43%), 81,11 ha-ı bataqlı öyrüş (1,94%), 28,59 ha-ı isə qamışlı öyrüşün (0,68%) payına düşür.

Açıq boz-çəmən yarımtipinə aid olan torpaqların sahəsi 8 104,13 ha-dır (62,6%). Bu yarımtipə aid torpaq sahələrinin 5 855,7 ha-ı təmiz öyrüş (72,2%), 1 721,31 ha-ı kollu öyrüş (21,2%), 48,02 ha-ı daşlı öyrüş (0,59%), 253,03 ha-ı şoranlı öyrüş (3,12%), 202,87 ha-ı bataqlı öyrüş (2,50%), 23,2 ha-ı isə qamışlı öyrüş (0,28%) sahəsinin payına düşür.

Allüvial çəmən yarımtipinə aid olan torpaqların sahəsi isə 660,54 ha-dır (5,1%). Bu yarımtipə aid torpaq sahələrinin isə 123,73 ha-ı təmiz öyrüş (18,7%), 525,9 ha-ı kollu öyrüş (79,6%), 2,65 ha-ı daşlı öyrüş (0,40%), 3,45 ha-ı şoranlı öyrüş (0,52%), 4,81 ha-ı bataqlı öyrüşün (0,72%) payına düşür.

Kənd təsərrüfatı öyrüş əraziləri altında olan torpaqlar müxtəlif dərəcəli şorlaşma və şorakətləşməyə məruz qalmışdır. Bizim tərəfimizdən araşdırmalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, boz-çəmən torpaqlarının 1 410,03 ha sahəsi zəif şorlaşmış (3,4%), 667,34 ha sahəsi orta şorlaşmış (16%), 31,38 ha sahəsi şiddətli şorlaşmış (1%), 2,26 ha sahəsi isə zəif şorakətləşmiş (0,01%) torpaq sahəsinə aiddir.

Açıq boz-çəmən torpaqların 2 998,25 ha sahəsi zəif şorlaşmış (37%), 1 509,84 ha orta şorlaşmış (18,6%), 191,89 ha sahəsi şiddətli şorlaşmış (2,4%), 732,22 ha sahəsi zəif şorakətləşmiş (9%), 111,4 ha sahəsi isə zəif şorakətləşmiş, orta şorlaşmış (1,4%) torpaqlara aiddir.

Allüvial-çəmən torpaqlarının 400,09 ha sahəsi zəif şorlaşmış (60,6%), 13,67 ha sahəsi isə orta şorlaşmış (2,1%) torpaqlardır. Torpaq göstəricilərinin təhlildən görüldüyü kimi, İmişli rayonu qış otlaq torpaqlarının məhsuldarlığı artırmaqdan ötrü bir sıra tədbirlərin görülməsi, ilk növbədə şorlaşma və şorakətləşməyə qarşı əsaslı tədbirlərin görülməsi tələb olunur.

## **XƏZƏR DƏNİZİNİN SAHİL AKVATORİYASINDA APARILAN DƏRİNLİK ÖLÇMƏ İŞLƏRİ VƏ ONDAN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏNİN İMKANLARI**

**Manafova L.R., Cəfərov A.B.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*leylamanaf.23@gmail.com*

Xəzər dənizinin sərvətlərindən daha səmərəli istifadə etmək, bu sərvətlərin uzun müddətli istifadəsini təmin etmək məqsədilə onun geoloji, bioloji və hidroloji və s.cəhətdən öyrənilməsi həyata keçirilir. Bununla əlaqədar olaraq dəniz akvatoriyasının dayaz sulu hissəsinə o cümlədən şelfin topoqrafik xəritələrinə ehtiyac artır. Bu məqsədlə Xəzərin dəniz geodeziyasının həyata keçirilməsi elmi-nəzəri və praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Dəniz geodeziyasının vəzifələrinə, ədəbiyyat mənbələrindən görüldüyü kimi, aşağıdakılar daxildir: faydalı qazıntı yataqlarının tədqiqi və qiymətləndirilməsi ilə bağlı axtarış və kəşfiyyat işlərinin geodeziya təminatı; hidrotexniki qurğuların tikintisi (o cümlədən külək energetika qurğularının dayazlıqlarda yerləşdirilməsi), sualtı kommunikasiyaların (qaz kəməri, neft kəməri, trans atlantik kəməllər) çəkilməsi üçün geodeziya dəstəyi.

Bu məqsədlə Xəzər dənizi hövzəsi üzrə SONAR çəkilişlərinin və batimetriya tədqiqatlarının aparılmasına zərurət yaranmışdır. Batimetrik ölçmələr və Side Scan Sonar çəkilişləri sahil xəttindən 250 metrə qədər olan əraziləri əhatə etmişdir. Qarşıya qoyulmuş məsələlərdən asılı olaraq və ərazinin mürəkkəbliyini nəzərə alaraq müxtəlif metodoloji yanaşmalar və Məsafədən Zondlama üsulları geniş istifadə olunmuşdur.

Aparılan tədqiqat işlərinin məqsədi Xəzər dənizinin sahil akvatoriyasından səmərəli istifadəni həyata keçirməkdən ötrü Sonar və Batimetrik ölçmələr aparmaq və aşağıdakıları müəyyən etməkdir:

- ✓ su altında bərk süxur çıxıntıları, daşlıq sahələr, dəmir-beton yığınları və s. obyektlər aşkarlanıb qeydə alınması (Sonar kontakt);
- ✓ dəniz hövzəsində sahil bəndlərinin və daşlıq sahələrin, həmçinin sualtı təhlükəli ərazilərin geometrik göstəricilərinin təyin edilməsi;



- ✓ dib relyefinin öyrənilməsi;
- ✓ sualtı obyektlərin müəyyənləşdirilməsi və inventarizasiyası, həmçinin onların təsnif olunması,
- ✓ dib relyefinin səth quruluşu modelinin qurulması.

Tədqiqatlar zamanı həmçinin ərazidə risklərin qiymətləndirilməsi aparılmış, SƏTƏM tədbirlər planı hazırlanmış, bütün risk ehtimalları minimum səviyyəyə gətirilməsi yolları araşdırılmışdır. Tədqiqatlar nəticəsində CİS əsasında Xəzər akvatoriyasının batimetriya xəritəsi tərtib olunmuş və həmin obyektlər xəritədə öz əksini tapmışdır. Nəticədə, təsvirlər mozayka olunmuş və 10 sm ayırdetməli akustik təsvirlər alınmış, təhlükəli sahələr təsnif edilərək tərtib etdiyimiz rəqəmsal xəritələrə əlavə edilmişdir. Əldə olunmuş bütün nəticələr kameral emal olunmuş və ərazinin dib relyefinin batimetriya modeli qurulmuşdur. Interpretasiya əsasında SONAR verilənləri emal edilmiş, təhlil olunmuş və akustik təsvirlər alınmış, həmçinin təsvirlər əsasında qayalıqların (sahil bəndləri) və daşlıqların konturları ayırd edilmişdir. Daha sonra dib relyefinin 3D modeli qurulmuş, batimetrik modelə əsasən profil qrafikləri tərtib olunmuşdur. Eyni zamanda, MZ üsullarından istifadə etməklə dəniz hövzəsində qismən daşlıq sahələr detekt olunmuş, ərazinin ümumi planı hazırlanmışdır. Onu da qeyd edək ki, topoqrafik xəritələr quru relyefinin üçölçülü xüsusiyyətlərini (və ya relyefin) əks etdiyi kimi, batimetrik xəritələrdə suyun altında olan yerin kələ-kötürlüyünü təsvir edir. Sualtı relyefin dərinlikləri və formaları haqqında məlumatları özündə əks etdirən batimetrik məlumatların bir sıra istifadələri var.

- ✓ suyun dərinliyi və potenasial sualtı təhlükələr haqqında dəqiq məlumata malik olmaq təhlükəsiz dəniz daşımaları, xüsusən də böyük gəmilər üçün vacibdir;
- ✓ iqlim dəyişikliyinə təsirini öyrənmək və çimərlik eroziyasını, dəniz səviyyəsinin qalxmasını və çökməni (torpağın batması) izləmək üçün batimetrik məlumatlardan istifadə etmək mümkündür;
- ✓ bentik (altıda yaşayan) orqanizmlərin yaşayış yerlərini öyrənmək üçün batimetrik məlumatlardan istifadə oluna bilər;
- ✓ elm adamlarına balıqların və digər canlıların harda qidalandığını, yaşadığını və çoxaldığını müəyyən etməyə kömək edə bilər;
- ✓ məlumatlar ərazidə cərəyanları, gəlgitləri, suyun temperaturunu və duzluluğunu hesablamaq üçün modellər həm də gəlgitləri və cərəyanları, eləcə də sahil daşqınları və qabarmalar kimi təhlükələri proqnozlaşdırmaq üçün istifadə edilə bilər.

Beləliklə, təkcə Xəzər sahili quru ərazilərin deyil, Xəzər dənizinin sahil akvatoriyasının tədqiq edilməsi də ondan səmərəli istifadə olunmasında böyük imkanlarını üzə çıxara bilər.

## **TORPAQLARIN MÜNBITLİYİ, AQRROKOLOJİ PROBLEMLƏRİ VƏ SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏSİ**

**Qocayeva M.E.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*melahet.qocayeva2@gmail.com*

Torpağın ilk elmi tərifini V.V.Dokuçayev tərəfindən verilmişdir: "Dağ süxurlarının su, hava və müxtəlif növ canlı və cansız orqanizmlərin birgə fəaliyyəti nəticəsində təbii yolla dəyişdirilmiş "açıq" və ya xarici qatına torpaq deyilir". Torpağın əsas xassəsi onun münbitliyidir. Münbitlik bitkinin normal yaşaması və məhsul yetişdirməsi üçün torpağın tərkibində olan qida elementləri və su, onun kök sistemini hava və istiliklə təmin etmək qabiliyyətidir. V.R.Vilyamsın qeyd etdiyi kimi, torpağın dağ süxurundan əsas fərqi məhz bu keyfiyyətidir ki o "Yer kürəsinin quru səthində bitkiyə məhsul verməyə qabil olan üst horizontdur". Torpaq münbitliyinin asılı olduğu vacib parametrlər torpaq rejimlərinin (temperatur, su-hava, qida, fiziki-kimyəvi, biokimyəvi, duz və oksidləşmə-reduksiya) əsas göstəriciləridir.

Münbit torpaqlardan həmişə daha çox məhsul əldə edilir. Münbit torpaq qatı uzun illər ərzində ona müxtəlif bitki və heyvan qalıqlarının həmçinin çürüntülərinin qarışması nəticəsində əmələ gəlir. Ona görə də torpaqdan düzgün istifadə edilməsi həmçinin mühafizə olunması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, meşələrin qırılması, çəmənliklərin düzgün istifadə edilməməsi nəticəsində torpağın aşınması, yəni onun münbit qatının su və külək vasitəsilə yuyulub aparılması baş verir. Torpağın münbitliyi və digər xassələrinin pozulması nəticəsində bir sıra problemlər meydana gəlir. Bu problemlərdən biri də aqroekoloji problemlərdir. Torpağın aqrofiziki xassələrinin pisləşməsi onun ekoloji funksiyasının pozulması nəticəsində aqroekoloji problemlər yaranır. Torpağın aqrofiziki xassələrinə aqreqatlaşma, dezaqreqatlaşma, ümumi kiplik və bərk fazanın kipliyi, mineraloji və qranulometrik tərkib, susuzdırma və susaxlama qabiliyyəti daxildir.

Aqrofiziki parametrlərin vəziyyəti üzrə daim nəzarətin aparılması, həmçinin torpaqdan səmərəli istifadə nəticəsində torpağın arzuolunmaz dəyişilməsinin, pisləşməsinin, neqativ deqradasiyası proseslərinin inkişafının qarşısını almaq və nəticədə onun yüksək münbitliyinin mühim ekoloji funksiyalarını qoruyub saxlamaq olar.

Torpaq ən mükəmməl təbii sərvətlərdən biri sayılır. Torpaqdan səmərəli istifadə həmçinin qorunaraq gələcək nəsillərə ötürülməsi hər bir kəsin vətəndaşlıq borcudur. Torpaqdan səmərəli istifadənin bir sıra forma və üsulları mövcuddur:

Torpaqların hesaba alınması, üzərində nəzarətin olması, mövcud meşə zolaqlarının salınması, torpağın çirklənmələrdən (tullantılar və zərərli kimyəvi

maddələr) qorunması, heyvanların otarılmasının düzgün təşkil edilməsi, eroziyaya qarşı mübarizə tədbirlərinin təşkili, xüsusi maşınların tətbiqi, bataqlıqların qurudulması, suvarmanın düzgün təşkili, suların tərkibinə nəzarət edilməsi, sanitariya-gigiyena mühafizə tədbirlərinin yerinə yetirilməsi, tikinti və yol işlərində, kimyəvi maddələrin tətbiqində mövcud tövsiyələrin gözlənilməsi, alaq otları ilə mübarizə və s. addır.

Hər birimiz digər problemlər kimi torpağın səmərəli istifadəsi ilə bağlı yaranmış problemin mahiyyətini başa düşməli necə deyərlər həyəcan təbili çalmalıyıq. Yadda saxlamalıyıq ki torpaq da canlıdır və ona olan münasibətimiz digər canlılara bəslədiyimiz münasibət kimi olmalıdır.

Torpaqların yaxşılaşdırılması ilə bağlı tədbirləri mütəmadi olaraq yerinə yetirməliyik, onu sabaha və yaxud gələcəyə saxlasaq bu vəziyyəti daha da gərginləşdirər və kapital qoyuluşunu qat qat artırır.

Torpaqlarımızın sağlamlaşdırılması, mühafizəsi, ondan səmərəli istifadə olunması məqsədilə münbitliyinin bərpası və artırılması, həmçinin ekoloji cəhətdən təmiz və keyfiyyətli, bol məhsul istehsal edilməsi hamımızın müqəddəs və təxirəsalınmaz işidir.

## **ABŞERON RAYONU BOZ-QONUR TORPAQLARININ SANİTAR-GİGİYENİK GÖSTƏRİCİLƏRİ**

**Əhmədova G.M., Cəlilova İ.R.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*ilahajalilova.contact@gmail.com*

Abşeron rayonu Xəzər dənizinin qərb sahilində yerləşir, Qobustan rayonu, Sumqayıt şəhəri, Bakı şəhərinin Sabunçu, Qaradağ və Binəqədi rayonları ilə həmsərhəddir. Sahəsi 5,42 min km<sup>2</sup>-dir və ölkə ərazisinin 6,3%-ni əhatə edir. Rayon quru subtropik iqlim qurşağında yerləşir, iqlim tipinə görə yarımsəhra quru və çöl iqliminə aiddir. Abşeron rayonu Azərbaycan Respublikasının ən iri sənaye və kənd təsərrüfatı rayonlarından biridir.

Boz-qonur torpaqlar Abşeronda 6220 ha (4,58%) sahəni əhatə edir. Abşeronda boz-qonur torpaqlar kənd təsərrüfatında geniş istifadə olunur. Bu torpaqlardan düzgün istifadə olunduqda (aqrrotexniki tədbirlər gübrələmə, növbəli əkin və suvarma işləri düzgün qurulduqda) pambıq və dənli bitkilərdən yüksək və getdikcə artan məhsul almaq mümkün olur. Onların yayıldığı ərazidə havanın orta illik temperaturu 14°C, yağıntıların miqdarı isə 180-230 mm olmaqla buxarlanma və transpirasiyaya sərf olan suyun cüzi miqdarını təşkil edir. Bu isə boz-qonur torpaqların yayıldığı əraziləri quru yarımsəhra iqliminə

aid etməyə imkan verir. Zona üçün xarakterik bitkilər yovşanlı-efemerli bitkilərdir.

Boz-qonur torpaqlar torpaq profilinin genetik horizontlara aydın differensiasiya olunması ilə seçilir. Bu torpaqlar aşağıdakı xüsusiyyətləri ilə səciyyələnir: humusun az miqdarı (2%-ə qədər), kipləşmiş “B” qatının olması, CaCO<sub>3</sub> və gipsin genetik qatlarda kəskin differensiasiyası.

Nəzərdən keçirilən torpaqların qranulometrik tərkibi olduqca müxtəlifdir, lakin növmüxtəliflikləri içərisində gilli və gillicəli torpaqlar üstünlük təşkil edir. Bu torpaqlarda udma tutumunun aşağı göstəricisi (20mq-ekv) və onun tərkibinə görə əsasən kalsium və maqneziumdan ibarət olması diqqəti cəlb edir.

Torpağın münbitliyinin yaranmasında canlı orqanizmlərin və torpağın üzvi maddələri əsas amil sayılır. Çirklənməmiş boz-qonur torpaqlarda mikroorqanizmlərin miqdarı bir qram torpaqda 2870-2800 ədəd olduğu halda neftlə orta dərəcədə çirklənmiş torpaqlarda bu rəqəm 500-350 ədədə çatır.

Abşeron rayonunun sanitar-gigiyenik göstəriciləri təhlil edilərək, neftlə çox çirklənmiş ərazilərin yaxınlığında yaşayan əhalinin müxtəlif xəstəliklərə yoluxma riski araşdırılmışdır. Belə ki, neftlə çirklənmə dərəcəsindən asılı olaraq müxtəlif xəstəliklərə yoluxan yaşlıların, gənclərin, az yaşlı uşaqların ayrı-ayrılıqda və ümumilikdə sayı müəyyənləşdirilmişdir. Məlum olmuşdur ki, neftlə çox çirklənmiş yerlərdə infeksiyon, həzm orqanları və qan dövrəni xəstəliklərinə yoluxanların sayı zəif çirklənmiş ərazilərlə müqayisədə nəzərə cərpacaq dərəcədə çox olmuşdur.

#### Neftlə çox çirklənmiş ərazilərin sanitar-gigiyenik göstəriciləri

Ərazilər	İnfeksiyon xəstəlikləri, %	Tənəffüs yolları xəstəlikləri, %	Həzm orqanları xəstəlikləri, %	Qan dövrəni xəstəlikləri, %
Çirklənməmiş	0.6	4.0	1.0	1.3
Çox çirklənmiş	3.1	7.3	3.5	4.0

Belə ki, Abşeron rayonu ərazisində xarici mühitin müxtəlif amillərinin, insan orqanizminin fəaliyyətinə mənfi təsiri onlarda adları çəkilən müxtəlif xəstəliklərin artmasına səbəb olmuşdur. Bu mənfi təsirdən ən başlıcası neftlə çox çirklənmiş yerlərdə təbii radioaktiv elementlərin normadan yuxarı olmasıdır. Abşeron yarımadasında neftlə çirklənməmiş ərazilərdə infeksiyon xəstəliklərə yoluxanların sayı 0.6% olduğu halda, neftlə çox çirklənmiş ərazilərin yaxınlığında yaşayanlar arasında 3.1% həzm orqanı xəstəlikləri çirklənməmiş yerlərdə yaşayanlar arasında 4.0% olduğu halda neftlə çox çirklənmiş ərazilərdə 7.3% təşkil edir.

## **TORPAQLARIN İSTİFADƏSİNDƏ VƏ TORPAQ MÜNASİBƏTLƏRİNİN FORMALAŞMASINDA YERQURULUŞUNUN TƏTBİQİ**

**Vəliyev A.H., Ağayev S.V.**

*Bakı Dövlət Universiteti*  
*agayevsmd299@gmail.com*

Ölkəmizdə torpaq münasibətlərinin yeni dövrü ‘Torpaq İslahatı haqqında’ Azərbaycan Respublikasının qanunun qəbul olunmasından sonra başlamışdır. 1996-cı ilin 16 iyununda qəbul olunan qanuna görə torpaqlar üç mülkiyyət növünə bölünmüş oldu. Bununlada torpaq münasibətlərində əhəmiyyətli dəyişikliklər baş vermiş oldu. Torpaq üzərində dövlət inhisarının ləğv olunması və vətəndaşların azad olaraq torpağa sahib olmasında yerquruluşunun rolu əvəz olunmazdır. İslahat dövründə yerquruluşu topoqrafiya, fətoqlanma vəs. işlərdən ibarət olmuşdur. Ölkəmizdə torpaq islahatı torpaqların ekoloji, iqtisadi, təbii şəraitlərinin nəzərə alınması əsasında həyata keçirilmişdir. Digər tərəfdən torpaqlar məqsədli təyinatına görə 7 kateqoriyaya bölünmüşdür. Torpaqlardan təyinatına görə səmərəli istifadə ətraf mühitin mühafizə edilməsi torpaq islahatının başlıca müddəalarından hesab olunur. Vətəndaşlara verilmiş pay torpaqlarında həmçinin torpaq islahatının məqsədəuğun işi idi. Həmçinin dövlət və bələdiyyə ehtiyat fondu torpaqlarının ayrılması işinə ciddi əməl edilmişdir. Bütün bu dediklərimiz ölkəmizdə 19-cu əsrdə formalaşan və banisi Məmməd-tağı Cəfərov olan yerquruluşu eliminə əsasən aparılmışdır.

Yerquruluşu yalnız təssərrüfat tədbiri deyil, həm də torpaqdan istifadənin təşkili haqqında elmdir. Torpaqdan istifadə və torpaq tədqiqatları əhəmiyyətli yer quruluşu tədbiri hesab olunur. Bu tədqiqatın materiallarına torpaq xəritəsi, kartoqramlar və torpağın yaxşılaşdırılmasına dair təkliflərin olduğu hesabatlar daxildir. Yerquruluşunun hüquqi tərəfindən çıxış edən torpaq münasibətlərinin nizama salınması yerquruluşunun başlıca vəzifələrindəndir.

Torpaqlardan səmərəli istifadə isə yerquruluşunun təssərrüfat tərəfidir.

Yerquruluşunun həm də təsərrüfatlararası və təssərrüfat daxili funksiya-sı var. Təsərrüfat daxili yer quruluşu kənd təsərrüfatı müəssisəsi daxilində aparılır.

Sahələrarası yerquruluşu isə qeyri-kənd təsərrüfatı istehsalı üçün lazım olan torpaq sahələrinin ayrılması işlərində çıxış edir.

Yerquruluşu əsasən “Torpaq islahatı haqqında” Azərbaycan Respublikasının qanuna və “Dövlət torpaq kadastrı, torpaqların moni-torinqi və yerquruluşu haqqında” Azərbaycan Respublikasının qanuna əsaslanır. Bundan əlavə yerquruluşu həm də sahələrarası və təsərrüfat-daxili xarakter daşıyır. Qanuna əsasən yerquruluşu torpaq münasibətlərinin nizama salınması və torpaqların səmərəli istifadə olunmasına yönəlmiş bir tədbirlər sistemidir.

Yerquruluşunun vəzifələri əsasən torpaq islahatının həyata keçirilməsini

təmin etmək, torpaqdan istifadədə proqnoz vermək, torpaqdan istifadə və mühafizə qaydalarını müəyyənləşdirmək istehsalatın düzgün yerləşdirilməsi. Yerquruluşu sənədləri dövlət və bələdiyyə orqanlarında torpaqdan istifadənin səmərəliliyini təşkili və torpaq ehtiyatlarının idarəedilməsində əsas hesab edilir. Yerquruluşunda torpaqdan səmərəli istifadə hüququ, mühəndis-texniki, sosial-iqtisadi və bu tipli tədbirlərə əsaslanır. Beləki, yerquruluşu mühəndis qurğularının salınması, yolların salınması, meliorasiya qurğularının yerləşdirilməsi, ərazinin eroziyaya qarşı qurğuların layihələndirilməsində əsas tədbirdir.

Yerquruluşunun obyektinə isə Azərbaycan Respublikasının vahid torpaq fondudur. Yerquruluşu elminin kifayət qədər inkişaf etməsinə baxmayaraq ölkəmizdə torpaq istifadəçiliyində müəyyən çatışmazlıqlara rast gəlmək mümkündür. Əsasən kənd təsərrüfatı müəsisələrində rast gəlinən çatışmazlıqlar məkan və iqtisadi xarakterli olmaqla iki qrupa ayrılır.

Təsərrüfat sahəsinin kənddən uzaq olması, adda-buddalıq, sərhədlərin uyğunsuzluğu vəs. bu tipli mənfi proseslərin aradan qaldırılması yerquruluşu elminə əsaslanır. Yerquruluşu elminə əsaslanaraq bu tipli problemlərin aradan qaldırılmasına bir neçə metoddan istifadə etmək olar. Məsələn, torpaq istifadəçiliyinin yenidən təşkili, tərəflərin razılığı ilə bir təsərrüfatın digərinə verilməsi, eyni ölçülü təsərrüfatın dəyişdirilməsi və ya eyni ölçülü olmayan təsərrüfatın dəyişdirilməsi (razılıq əsasında).

## **HİDROTERMİK ŞƏRAİTİN HUMUSUN ƏMƏLƏ GƏLMƏSİ PROSESLƏRİNƏ TƏSİRİ**

**Xankişiyeva L.M.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*lalexankisiyeva66@gmail.com*

Məlumdur ki, torpaqda humusun toplanması mikroorqanizmlərin bioloji fəaliyyəti ilə təyin edilir ki, bu fəaliyyət müxtəlif iqlim şəraitində xüsusi şəkildə gedir. Buna görə də Azərbaycan ərazisindəki çimli və dağ torpaqlarında humusun miqdarı ilə iqlim şəraiti arasındakı ümumi əlaqəni tədqiq etmək olduqca böyük elmi əhəmiyyətə malikdir.

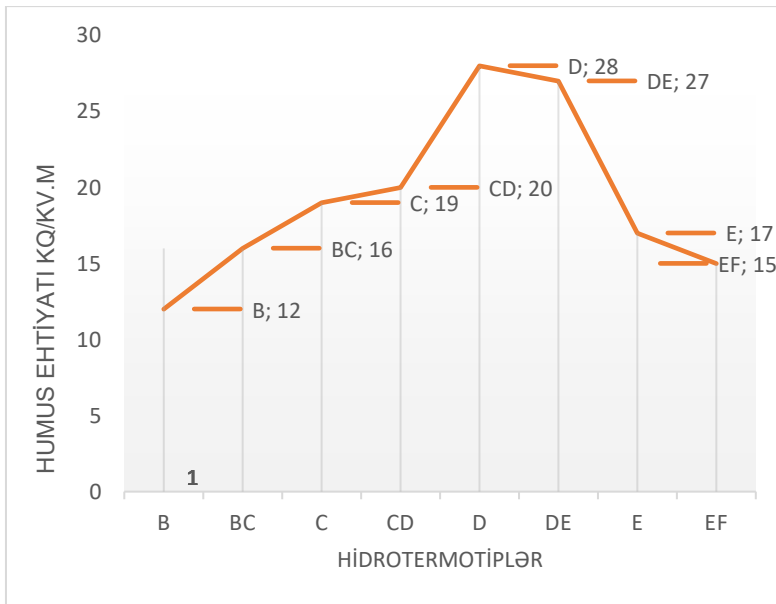
Azərbaycanda torpaqlar çox müxtəlif iqlim şəraitində əmələ gəlir. Respublikanın torpaqlarını orta illik temperatur və yağıntıların illik miqdarı ilə müqayisə etdikdə müəyyən olunur ki, hər torpaq tipi müəyyən iqlim şəraitində formalaşır. Bu zaman illik temperatur azaldıqca və atmosfer yağıntıları artdıqca çim qatı olan torpaqların ardıcıl sırası (boz torpaqlar, şabalıdı torpaqlar, qara-torpaqlar və dağ çəmən torpaqları) formalaşır. Aparılmış tədqiqatlar göstərir

ki, çimləmə prosesinin güclü getdiyi dağ-qəhvəyi torpaqları çimli torpaqlarla bir sıraya düşür. Meşə tipli torpaqlar (qonur meşə və sarı torpaqlar) nisbətən rütubətli iqlimdə əmələ gəlir.

Humus əmələ gəlməsi şəraiti iqlimin su-istilik elementlərinin kombinasiyası ilə tənzimlənir. Belə ki, rütubətlənmə əmsalı artdıqca torpaqlarda humus ehtiyatı çoxalır, lakin həddindən artıq rütubət onun miqdarını bir qədər azaldır. Rütubətlənmə əmsalı kiçik olanda torpaqlar qanunauyğun ardıcılıqla yerləşir (boz, şabalıdı, dağ-qara və dağ-çəmən torpaqları), lakin sonra rütubət artanda humus qiymətlərinin nöqtələrində qarışıqlıq və müxtəliflik yaranır.

Humus ehtiyatının iqlimdən asılı olaraq dəyişməsi qanunauyğunluqlarını tədqiq etmək üçün biz V.R.Volobuyevin (1953) hidrotermik sistemindən ( $Hf$  indeksi ilə birlikdə) istifadə etmişik. Bu indeks yağış ( $P$ ) ilə orta illik temperatur ( $t$ ) müxtəlif nisbətdə olanda rütubətlənmənin dəyişməsini xarakterizə edir.

Hesablanmış indeksin torpaqdakı humus ehtiyatı ilə tutuşdurulması humus miqdarı ilə  $Hf$  kəmiyyəti arasında aydın korrelyativ əlaqə olduğunu göstərdi.



Şəkil 1. Azərbaycan subtropik torpaqlarında hidroamil  $Hf$  ilə əlaqədar olaraq humus ehtiyatının dəyişməsi

Meşə tipli torpaqlar (dağ-meşə qonur, dağ-meşə qəhvəyi, sarı torpaqlar) daha çox rütubətli, çimli qaratorpaqlara nisbətən indeksin qiyməti yüksək olan şəraitdə yerləşmişlər. İndeksin qiyməti ( $Hf$ ) 110-115 olanda meşə torpaqlarında humusun miqdarı ən çox olur, yəni çimli torpaqda olduğu kimidir. Deməli

çimli və meşə bitkiləri altında olan torpaqlar *Hf* eyni qiymətində ən çox humus əmələ gətirirlər, lakin humus ehtiyatı çimli torpaqlarda meşə torpaqlarına nisbətən xeyli çoxdur (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Azərbaycanın subtropik torpaqlarında hidroamil *H<sub>f</sub>* ilə əlaqədar olaraq yağıntuların illik miqdarı və orta illik temperaturun dəyişməsi cədvəli

Hidroamil <i>H<sub>f</sub></i>	80	90	100	110	120
Yağmurların illik miqdarı mm	190	210	400	750	1300
Orta illik temperatur °C	2	4	7	11	19

Qrafikdə B-çox quru; BC-quru; C-orta dərəcədə quru; CD-az quru; D-müntəzəm rütubətli; DE-orta dərəcədə rütubətli; E və EF-rütubətli

Azərbaycanın cənub hissəsində orta illik temperaturların bərabər (14°C) olduğu, yağmurların miqdarının (150-dən 1400 m-ə dək) dəyişilən ərazidə tədqiqat aparmışdır. Bu ərazi geomorfoloji quruluş etibarlı ilə də birtiplidir.

## **ŞAHDAĞ MİLLİ PARKI DAĞ-MEŞƏ-QONUR TORPAQLARIN MÜNBITLİK PARAMETRLƏRİNİN MÜQAYİSƏLİ SƏCİYYƏSİ**

**Əhmədova G.M.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*gunel.akhmedova@rambler.ru*

Dağ-meşə qonur torpaqlar Şahdağ Milli Parkının meşə zonasının nisbətən üst rütubətli qurşağında, dəniz səviyəsindən təxminən 1000-2000 m yüksəklikərdə yayılmışdır. Bütövlükdə bu torpaqlar dağ yamaclarında inkişaf etmişdir. Bununla əlaqədar olaraq yamacların meyilliyi və baxarlılığı, aşınma qabığının qalınlığı torpaqəmələgəlmə prosesinə, torpaqların yayılmasına böyük təsir göstərir. Adətən şimala baxarlı yamaclarda bu torpaqlar qalın və orta qalınlıqlı, cənuba baxarlı yamaclarda isə yuxa və orta qalınlıqlı olur. Ərazidə meyllik azaldıqca torpaqların qalınlığı da artır.

Dağ-meşə qonur torpaqlar əsasən fıstıq və vələs meşələri altında inkişaf etmişdir. Bu meşələr adətən çox sıx, ağaclar hündür olur. Burada ot bitkisinə rast gəlinmir. Bu torpaqlarda üzvi maddələrin əmələgəlməsində meşə töküntüsünün toplanması, meşə dösənəyinin ehtiyatı və cürünməsi böyük rol oynayır.

Tədqiq olunan ərazinin ekoloji-coğrafi şəraitinin müxtəlifliyinə görə dağ-



meşə-qonur torpaqları aşağıdakı yarım tiplər ayrılır: lössləşmiş dağ-meşə-qonur, tipik dağ-meşə-qonur, karbonat qalıqlı dağ-meşə-qonur və bozqırlaşmış dağ-meşə-qonur torpaqlar.

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, son 50 il ərzində dağ-meşə-qonur torpaqlarda potensial münbitliyin əksər göstəriciləri dəyişikliyə məruz qalmışdır. Monitorinqin nəticələrindən aydın olur ki, münbitlik üçün böyük əhəmiyyət kəsb edən biogen elementlərin (humus, azot, fosfor, kalium) azalması müşahidə olunmuşdur. Belə ki, tipik dağ-meşə qonur torpaqların 0-100 sm qatında humusun miqdarı 50 il bundan əvvəl 267,34 t/ha təşkil etmişdirsə, müasir dövrdə bu göstərici 14,69% azalaraq, 228,08 t/ha çatmışdır. Humusa müvafiq olaraq ümumi azotun miqdarında da 24,14% azalma nəzərə çarpır. Bu torpaqlarda ümumi fosfor 15,39%, ümumi kalium isə 7,56% keçmiş dövrə nisbətən azalmışdır. Tipik dağ-meşə qonur torpaqların udma tutumunda da dəyişikliklər müəyyən edilmişdir. Belə ki, 50 il öncə bu torpaqların üst qatında udulmuş əsasların cəmi 37,66 mq. ekv. (100 q torpaqda) olmuşdursa, hal-hazırda bu göstərici 6,48 mq. ekv. azalaraq 31,18 mq. ekv. təşkil edir. Qeyd edilən torpaqlarda keçmiş dövrlə müqayisədə pH-ın kəmiyyəti su məhlulunda 0,7 vahid, duz suspenziyasında isə 0,5 vahid artmışdır. Belə ki, bu torpaqda mühit reaksiyasının dəyişməsi qələviləşmə istiqamətində olmuşdur.

Bütün dünyada olduğu kimi, respublikamızda da mühafizə tədbirləri çərçivəsində təbii landşaft komplekslərinin və torpaq örtüyünün qorunması prioritet istiqamətlər hesab olunur. Bununla belə son 100 ildə respublikamızın ekoloji vəziyyəti hədsiz dərəcədə pisləşmişdir və bu proses hal-hazırda da davam etməkdədir. Torpaqlarımızın ekoloji problemləri regional və lokal səviyyələri aşaraq ümummilliyə çevrilmişdir. Lakin torpaq üzərində ekoloji nəzarətin – monitorinqin lazımı səviyyədə olmaması baş verən proseslər, onların miqyası və intensivliyi haqqında hələ tam informasiya əldə etməyə imkan vermir. Buna baxmayaraq ekoloji nəzarət sisteminin lazımı səviyyədə olması görülməli işlərin vacibliyini azaltmır. Bu problemi isə yalnız kompleks şəkildə, torpaqla bağlı hüquqi, sosial-iqtisadi və mülkiyyət məsələlərinə ekoetik baxımdan yanaşmaqla həll etmək mümkündür.

## **АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И БОНИТИРОВКА ПОЧВ ПОД ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ АБШЕРОНСКОГО РАЙОНА**

**Хадыев Т.Р.**

*Бакинский Государственный Университет  
timur.hadiyev@bsu.edu.az*

Абшеронский район находится на юго-восточной части Большого Кавказа и имеет хорошие географические и экономические условия. Площадь района составляет 1696 кв.км, население 223 тыс.человек. На территории Абшеронского района преобладает умеренно-полупустынный климат сухих степей с сухим жарким летом и мягкой зимой. Количество солнечных часов 2000–2100, средняя температура воздуха +13–15°C, а максимальная 38–41°C. Среднее количество атмосферных осадков за год составляет 250 мм.

В процессе образования почв существенная роль принадлежит грунтовым водам. Здесь 8.2 тыс. га (52%) орошаемых земель расположены на территории с глубиной залеганием грунтовых вод 1–6 м. Здесь расположены горно-светло-каштановые, солончаки (делювиальные, аллювиальные и сопочные), сероземы типичные, сероземы темные, сероземы светлые и примитивные почвы. На территории проведения моего исследования в основном распространены тяжело суглинистые разновидности серо-бурых почв, составляя 42% земельного фонда.

По гранулометрическому составу почвы расположены следующим образом: легкосуглинистые-28%; среднесуглинистые-22%; легкосуглинистые -5%

Развитие за последние 30 лет на территории Абшеронского района добывающей промышленности, транспорта, связи и других отраслей промышленности значительно усилило антропогенное воздействие на почвенный покров, в результате уменьшилось количество пригодных для ведения сельского хозяйства земель. Уменьшение количества гумуса и других органических соединений пахотных земель, превратились на сегодняшний день в необратимый процесс.

В связи с этим агроэкологическая характеристика современного состояния почвенного покрова и качественная оценка почв в значительной степени поможет устранению отмеченных недостатков и поможет научно-обоснованному планированию землепользования.

Задачами моего исследования являются разработка:

1. Свода правил качественной характеристики почв учитывая почвообразовательные факторы, процессов, протекающих в почвах, их эволюции, риска использования в хозяйстве
2. Принципов оценки деградации почв при несбалансированном применении

- нии минеральных удобрений и обеднении почв элементами питания.
3. Процедур для проведения комплексной оценки почвоутомления под овощными культурами.
  4. Методика расчета показателя плодородия почв.
  5. Составление карты на основе ГИС экологической напряженности Абшеронского района.
  6. Методики расчитывания потенциально возможного урожая овощных культур с учетом влагообеспеченности, лимитирующих факторов плодородия
  7. Составление карты на основе ГИС потенциально возможного урожая овощных культур на территории района с учетом факторов внешней среды и почвенного плодородия
  8. Провести бонитировку почв сельскохозяйственных территорий с учетом их загрязненности нефтепродуктами и тяжелыми металлами

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

**Алимова А.Р.**

*Бакинский Государственный Университет  
alimova.amina57@gmail.com*

Азербайджан - развивающаяся страна, большую часть экономики страны составляет добыча нефти и газа, а также промышленность. Наиболее развитым в экономическом плане является Абшеронский полуостров. Однако, развитие промышленности и нерациональное отношение к природе, привело к деградации экосистем. Антропогенное влияние способствовало загрязнению почвенного покрова, накоплению в нем тяжелых металлов и радиоактивных элементов, что в свою очередь снижает или вовсе лишает почвы плодородия - их главного отличая от горных пород. Отходы и выбросы заводов и фабрик приводят к загрязнению не только почвенного покрова, но и водоемов, атмосферы и всей биосферы в целом (уменьшение биоразнообразия). В свою очередь данные загрязнения негативно влияют на здоровье и продолжительность жизни людей.

Нефтезагрязнение на полуострове распространено локально, в виде пятен 0,4-0,7 га. В рекультивации в большей степени нуждаются 7 886 га, из которых 1 150 га - озера и 6 900 га - земли. Почвы Абшеронского полуострова в общем содержат 10 млн тонн нефтепродуктов. В среднем порядка 15 тыс. м<sup>3</sup> почвенного покрова загрязнены радионуклидами. На территории нефтепромыслов мощности экспозиционной дозы гаммаизлучений

колеблются в интервалах от 700 до 2500 мкр/ч. Большой радиоактивный фон отмечается на территории «Бибизйбатнефть» и «Сураханынефть», а также около йодового завода в пос. Рамана и Ени Сураханы.

Для предотвращения экологической катастрофы на полуострове правительством предпринимается ряд мероприятий по восстановлению экологического равновесия. Наша страна ведет экологическую политику и основной ее целью является обеспечение потребностей настоящего и будущих поколений, которое достигается путем охраны существующей экосистемы и рационального использования природных ресурсов. В качестве примера экологической политики нашего государства можно отметить то, что господин президент Ильхам Алиев, говоря об экологических проблемах Абшеронского полуострова, подчеркнул: «Вопросы, связанные с экологией, постоянно находятся в поле нашего внимания».

К мероприятиям по восстановлению окружающей среды следует отнести очистку загрязненных нефтью земель, задержку вредных веществ на нефтеперерабатывающих заводах, использование альтернативных и восстанавливаемых источников энергии, постройку завода в Балаханах по переработке бытовых отходов, обеспечение населения экологически чистой водой (проект гигантского водоканала Огуз-Габала-Баку). Невозможно не отметить также и то, что Азербайджанская республика является единственной страной, которая осуществляет комплексные мероприятия для защиты Каспийского моря от загрязнения.

## **KIÇIK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ YAMACININ KƏND TƏSƏRRÜFATI YERLƏRİNİN XÜSUSİ MÜLKİYYƏT NÖVÜ ÜZRƏ PAYLANMASI**

**Xəlilova L.Ş.**

*Azərbaycan Texnologiya Universiteti*  
*lamiyex@list.ru*

Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında torpaq örtüyünün öyrənilməsi məqsədilə Daşkəsən, Gədəbəy və Göygöl rayonları ərazisində iri miqyaslı torpaq tədqiqatları həm kameral, həm də çöl-laboratoriya şəraitində 2017-2021-ci illər ərzində tərəfimizdən aparılmışdır. Fond materillərindən, həm də şəxsi çöl araşdırmaları əsasında tədqiqat obyektini daxilində landşaft qurşaqları üzrə torpaq növmüxtəlifliklərinin sahəsi, onları inzibati rayonların və tədqiqat obyektini daxilində xüsusi çəkisi, həmçinin mülkiyyət formaları üzrə kənd təsərrüfatı yerlərinin paylanması və sair araşdırılmışdır.

Xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqların 12622 ha (23,69%) Daşkəsən, 23782 ha (44,64%) Gədəbəy, 16871 ha (31,67%) isə Göygöl rayonu ərazisində-

dir. Qeyd edildiyi kimi bu torpaqların 98,28%-i (52358 ha) kənd təsərrüfatı torpaqlarıdır. Onların 21357 ha (40,79%) əkin, 901 ha (1,72%) çoxillik əkmələr, 20821 ha (39,77%) biçənək, 9279 ha (17,72%) həyatyanı sahələrdən ibarətdir (Cədvəl).

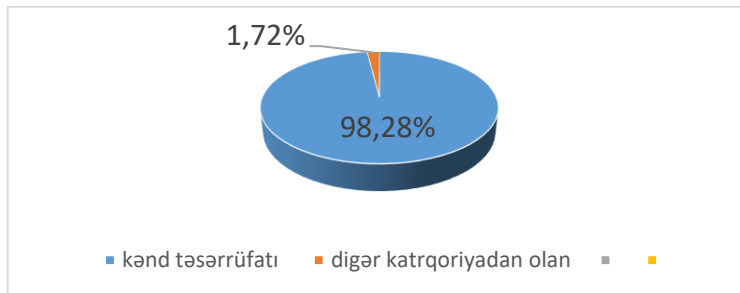
Xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqların xüsusi çəkisi yüksək deyildir: 16,56% (53275 ha). Bu torpaqların 98,28% (52358 ha) kənd təsərrüfatı yerlərindən və 1,72% (917 ha) digər kateqoriyadan olan torpaqlardır (Şəkil).

Kənd təsərrüfatı yerlərinin 12496 ha (23,87%) Daşkəsən, 23505 ha (44,89%) Gədəbəy, 16357 ha (31,24%) Göygöl rayonunun payına düşür. Kənd təsərrüfatı yerlərinin 8773 ha suvarılan torpaqlardır ki, onların 828 ha (9,44%) Gədəbəy, 7945 ha (90,51%) Göygöl rayonu ərazisində cəmləşmişdir.

Cədvəl

Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında şəxsi mülkiyyətə verilmiş torpaqların inzibati rayonlar üzrə paylanması (ha/%)

Rayonlar	Ümumi	Kənd təsərrüfatı yerləri					Digər torpaqlar
		Əkin	Çoxillik əkmələr	Biçənək	Həyatyanı	Cəmi	
Daşkəsən	12622 23,69	2322 10,87	8 0,89	8561 41,12	1605 17,30	12496 23,87	126 13,74
Gədəbəy	23782 44,64	9022 42,24	-	8983 43,14	5500 59,27	23505 44,89	277 30,21
suvarılan	828 9,44	822 12,23	-	-	6 0,52	828 9,44	-
Göygöl	16871 31,67	10013 46,88	893 99,11	3277 15,74	2174 23,43	16357 31,24	514 56,05
suvarılan	7945 90,56	5896 87,76	893 100	-	1156 99,48	7945 90,51	-
<b>Ümumi:</b>	<b>53275</b>	<b>21357</b> <b>40,79</b>	<b>901</b> <b>1,72</b>	<b>20821</b> <b>39,77</b>	<b>9279</b> <b>17,72</b>	<b>52358</b> <b>98,28</b>	<b>917</b> <b>1,72</b>
<b>Suvarılan:</b>	<b>8773</b> <b>16,47</b>	<b>6718</b> <b>31,46</b>	<b>893</b> <b>99,11</b>		<b>1162</b> <b>12,52</b>	<b>8773</b>	



Şəkil. Xüsusi mülkiyyətində olan torpaqların kateqoriyalar üzrə paylanması (%)

*Əkin.* Xüsusi mülkiyyətə verilmiş torpaqların 21357 ha və ya kənd təsərrüfatı torpaqlarının 40,79%-i əkinlərin payına düşür. Bu kənd təsərrüfatı yerlərinin 2322 ha (10,87%) Daşkəsən, 9022 ha (42,24%) Gədəbəy, 10013 ha (46,88%) Göygöl rayonlarının ərazisindədir. Əkin torpaqlarının 6718 ha suvarılan torpaqlardır. Bu torpaqların 822 ha (12,23%) Gədəbəy, 5896 ha (87,76%) Göygöl rayonlarının ərazisindədir.

*Çoxillik əkmələr.* Çoxillik əkmələrin tədqiqat sahəsində ümumi sahəsi 901 ha (1,72%) olub, bu torpaqların 893 ha (99,11%) Göygöl rayonunun, 8 ha (0,89%) Daşkəsən rayonunun payına düşür. Bu torpaqların 893 ha (100%) suvarılan olub, tamamilə Göygöl rayonun ərazisindədir.

*Biçənəklər.* Bu kənd təsərrüfatının ümumi sahəsi 20821 ha (39,77%) olub, bu torpaqların 8561 ha (41,12%) Daşkəsən, 8983 ha (43,14%) Gədəbəy, 3277 ha (15,74%) Göygöl rayonlarının ərazisində cəmləşmişdir.

*Həyatyanı sahələr və digər kateqoriyadan olan torpaqlar.* Həyatyanı sahələrin tədqiqat ərazisində sahəsi 9279 ha (17,72%) olub, onun 1605 ha (17,30%) Daşkəsən, 5500 ha (59,27%) Gədəbəy, 2174 ha (23,43%) Göygöl rayonunun ərazisində yerləşmişdir. Bu torpaqların 1162 ha suvarılan torpaqlardır. Onların 6 ha (0,52%) Gədəbəy, 1156 ha (99,48%) Göygöl rayonun ərazisindədir. Tədqiqat obyektində digər kateqoriyadan olan torpaqların ümumi sahəsi 917 ha (1,72%) təşkil etmişdir. Bu torpaqlar digər kateqoriyalar üzrə aşağıdakı kimi paylanmışdır: Daşkəsən – 126 ha (13,74%); Gədəbəy – 277 ha (30,21%); Göygöl – 514 ha (56,05%).

## **TORPAQLARIN BİOGENLİYİNƏ AQRÖEKOSİSTEMLƏRİN TƏSİRİ**

**Nağıyeva R.Z., Qasımova A.S.**

*Bakı Dövlət Universiteti  
refiqeqocayeva93@mail.ru*

Torpaq biosferin əsas komponentidir. Eyni zamanda torpaq biosferin digər komponentləri arasındakı mübadilə proseslərinin tənzimlənməsində mühüm rol oynayır. Bəşəriyyət qida maddələrinin 95%-ə qədərini torpaqdan əldə edir. Torpaq həm kənd təsərrüfatının, həm də aqröekosistemin əsası hesab olunur.

Hazırda ölkənin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi iqtisadi müstəqilliyimizin prioritet məsələlərdəndir. Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlardan düzgün istifadə edilməsi, onun səmərəliliyinin artırılması onun münbitliyini qorunması, keyfiyyətinin nəzarətdə saxlanması öndə duran məsələlərdəndir.

Kənd təsərrüfatı məhsullarından yüksək məhsul əldə etdikcə torpağa

olan müdaxilələr də artır. Aqroekosistemlərin torpaq mühitinə başqa bir təsiri isə mineral gübrələrin və kimyəvi pestisidlərin səmərəsiz və düzgün olmayan istifadəsidir. Bu səbəbdən də mineral gübrələrin lazımı miqdarda torpağa verilməsi zəruri məsələdir. Kənd təsərrüfatının intensiv inkişafı demək olar ki, bütün növ torpaqların təbii bioloji sistem kimi fəaliyyətini dəyişir, humusun tərkibinə və keyfiyyətinə əhəmiyyətli təsir göstərir. Mikroorqanizmlər də bir qayda olaraq torpaqda baş verən dəyişikliklərin müstəsna bioindikatorları olaraq bu proseslər haqqında “məlumat verirlər”.

Mikroorqanizmlər qida zəncirinin əsasını təşkil edir və keyfiyyətli torpaq üçün əsas amildir. Müəyyən bir ərazidə bitkilər üçün istifadə olunan kimyəvi maddələr müəyyən müddət ərzində torpağa daxil olur, orda olan mikroorqanizmlərin yaşayış şəraitini dəyişir.

Mikroorqanizmlərin azot dövrəsinə aparıcı rol oynaması əksər yerüstü ekosistemlərdə bitkilərin məhsuldarlığına da təsir edir. Mineral gübrələrin tətbiq olunması bitkilərin məhsuldarlığına müsbət təsir göstərsə də, onların uzun müddət istifadəsi torpaq mikroorqanizmlərinin komplekslərinin strukturunda dərin dəyişikliklərə səbəb olur ki, bu da müxtəlif mikrobioloji proseslərdə iştirak edərək torpağın münbitliyini təmin edən mikroorqanizmlərin fizioloji qruplarının say nisbətini dəyişməsi ilə nəticələnir.

Torpaq mikroorqanizmləri tarla aqroekosistemlərinin vacib komponentidir. Beləki, onlar torpaqda üzvi maddələrinin modifikasiyasına, fitosanitar vəziyyətə və məhsuldarlığa əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Müxtəlif gübrələrin tətbiqindən asılı olaraq mikroorqanizm populyasiyalarının kəmiyyət və növ tərkibində dəyişikliklər müşahidə edilir.

Quba-Xaçmaz rayonunun boz-qəhvəyi və çəmən-boz torpaqlarıdan götürülən nümunələrində mineral və üzvi gübrələrin torpaq mikroorqanizmlərinin fizioloji qruplarının say nisbətində, həmçinin də üzvi maddələrin mineralizasiyasına təsiri öyrənilmişdir. Üzvi gübrələrin torpaq mikroorqanizmlərinin sayına müsbət təsiri aşkar edilmişdir. Mikroorqanizmlərin ümumi sayını artırmaq üçün üzvi gübrələrdən istifadənin effektivliyi alınan nəticələrdə də öz əksini tapmışdır. Beləki, kontrol qismində istifadə edilən xam torpaq nümunələrində heterotrof bakteriyaların sayı boz-qəhvəyi torpaqlar üçün  $3,8 \cdot 10^5$  KƏV/1qr torpaq və çəmən-boz torpaqlar üçün isə  $4,9 \cdot 10^6$  KƏV/1qr torpaq təşkil edirdisə, üzvi gübrə istifadəsi zamanı bu göstərici boz-qəhvəyi torpaqlar  $5,7 \cdot 10^6 - 5,9 \cdot 10^6$  KƏV/1qr torpaq, çəmən-boz torpaqlarda isə  $6,2 \cdot 10^6 - 6,8 \cdot 10^6$  KƏV/1qr torpaq qədər yüksəlmişdir. Mineral gübrələr kompleksinin (N, K, P) istifadəsi zamanı isə boz-qəhvəyi torpaqlarda bu dəyişiklik  $4,9 \cdot 10^5 - 5,3 \cdot 10^6$  KƏV/1qr torpaq, çəmən-boz torpaqlarda isə  $5,4 \cdot 10^6 - 5,7 \cdot 10^6$  təşkil etmişdir.

Ammonifikasiyaedici bakteriyaların sayı  $10^4 - 10^5$  titr təşkil edir.

Antropogen təsir nəticəsində mikroorqanizmlərin sayının və ekolotrofik qruplarının nisbətində dəyişməsi müşahidə olunur.

## **İSMAYILLI RAYONUNUN TİPİK DAĞ – MEŞƏ QƏHVƏYİ TORPAQLARININ BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

**Həsənova R.A.**

*Bakı Dövlət Universiteti*  
*ruxsaraadil@gmail.com*

İsmayilli rayonu ərazisində meşələrin məhsuldarlığını, qoruyucu, ekoloji və digər təbii xassələrini və dinamikasını səciyyələndirən göstəricilərdə müxtəlif amillərin ətraf mühitə təsiri nəticəsində gedən dəyişiklikləri aşkara çıxarmaq, onları qiymətləndirmək, proqnozlaşdırmaq, mənfi proseslərin qarşısını almaq, meşələrin istifadəsi, bərpası, mühafizəsi və qorunması sahəsində meşə fondunun vəziyyətinin öyrənilməsi üçün ekoloji monitorinqin aparılması mühüm aktuallığa malikdir.

Aparılan tədqiqatlarla müəyyən olunmuşdur ki, meşə biogeosenozları üzərində ekoloji nəzarətin zəif olması səbəbindən respublikanın meşə örtüyü daxilində baş verən proseslər, onların miqyası və intensivliyi haqqında tam informasiya əldə etməyə imkan verməsə də, ümumilikdə, meşələrin ekoloji göstəriciləri pisləşmişdir. Meşənin biosenoz göstəricilərinin (ağac tərkibi-yeni cücərtilər, meşə döşənəyinin vəziyyəti) mənfi istiqamətdə dəyişməsi ilə humusun miqdarı, tərkibi və balansı da azalmışdır. Belə ki, İsmayilli rayonun müxtəlif baxarlı dik yamaclardan və dağarası mailli yamaclarında yayılmaqla, ümumi sahənin 0,33%-ni təşkil edən tipik dağ – meşə qəhvəyi torpaqların mexaniki tərkibi ağır və orta gillicəli olmaqla, hiqroskopik nəmlik profil boyu 4,3 – 5,4%-dir. Ümumi humusun miqdarı üst qatda 2,23 – 4,69%, profil boyu isə 2,28 – 5,44% arasında dəyişir. Ümumi azot profil boyu 0,13 – 0,30% arasında dəyişir, üst qatları karbonatlardan yuyulmuşdur, alt qatları isə karbonatlıdır, karbonatların miqdarı alt qatlarda 1,32 – 14,81% təşkil edir. Udulmuş əsasların cəmi yarım metrlik qatda 20,75 – 27,50 m.ekv-dir. Udulmuş əsasların cəmində natrium kationunun miqdarı 3,64 – 7,23%, habelə suda asan həll olan duzların miqdarı 0,118 -0,140% təşkil edir.

Meşələrin coğrafi vəziyyətində - yuxarı və aşağı sərhədlərində dəyişikliklər, meşə ilə örtülü olmayan və meşəsiz sahələrində dəyişikliklər eroziyanın baş verməsinə səbəb olmaqla yanaşı azot, fosfor, kalium, UƏC-nin torpaqdakı miqdarında da özünü göstərir. Odur ki, ərazidə alçaq dağlığın palıd, vələs və digər tərkibli nisbətən kserofit meşələrinin qəhvəyi dağ – meşə torpaq örtüyünün qorunması və münbitliyinin artırılması, habelə alçaq dağlığın palıd-vələs tərkibli kserofit meşə örtüyünün aşağı sərhədlərinin yaşayış məntəqələri, əkin, örüş və biçənəklər altında istifadə olunmasını məhdudlaşdırılması və ya səmərəli istifadə olunması ilə eroziyaya qarşı mübarizə tədbirlərinin təyini və aparılması məqsədəuyğundur.

Meşəaltı torpaqların ekoloji monitorinqi, mühafizəsi və meşə-bərpa işlə-



rinin həyata keçirilməsi əsasında meşələri qorumaq üçün meşələrin qırılmasının qarşısını almaq, meşəsalma işlərinin həyata keçirilməsi, meşələrin yangından digər antropogen və təbii amillərin törədə biləcəyi mənfi təsirlərindən qorunması kimi bir sıra tədbirlər planının həyata keçirilməsi tövsiyyə olunur.

## **MİL-ARAN QARABAĞ KADASTR RAYONUNU İQLİM ŞƏRAİTİ**

**Məcnunlu Musabəyli K.X.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*kmecnunlu@mail.ru*

Mil-Aran Qarabağ kadastr rayonuna Bərdə, Ağcabədi, İmişli, Beyləqan, Tərtər rayonları, bütövlükdə Ağdam, Ağdərə və Xocavənd rayonlarının isə düzən əraziləri daxil edilmişdir. Ümumi sahəsi 758,2 min ha olub, Azərbaycan ərazisinin 8,77%-ni təşkil edir. 271,8 min ha əkinlərdən, 21,4 min ha çoxillik əkmələrdən, 217,4 min ha otlaplardan ibarətdir. Ümumilikdə 515,6 min ha kənd təsərrüfatı ehtiyacları üçün yararlı torpaqlardan ibarətdir. Əkin torpaqları Bərdədə - 49,1 min ha, Ağcabədidə - 53,7 min ha, İmişlidə - 40,3 min ha təşkil edir. Ən az əkin torpaqları Tərtər rayonundadır. Bu əraziyə Qarabağın düzən və dağətəyi yerləri, Mil düzü daxil olur.

Mil-Aran Qarabağ kadastr rayonunda yağıntılann paylanmasından və ərazidə geniş yayılmış daxili su hövzələri səthindən (göl və bataqlıq sahələri) buxarlanmanın miqdarından asılı olaraq ilin dövrləri və fəsilələr üzrə nisbi rütubətliyin gedişində müəyyən dəyişikliklər baş verir. İl ərzində 61-74% arasında azalıb-artan havanın orta nisbi rütubətliliyi ilin soyuq dövründə 83%-ə qədər yüksəlir. İlin isti dövründə nisbi rütubətlik 59-71% arasında tərəddüd edir. Fəsilələr üzrə havanın orta nisbi rütubətliliyi qış aylarında maksimum həddə, yəni 86%-ə çatır. Yay aylarında isə nisbi rütubətliyin minimum həddi 53-67% arasında dəyişir. Yağıntı payız fəslində nisbi rütubətlik tədricən yüksələrək 78%-ə çatır. Yaz fəslində nisbi rütubətliyin göstəricisi əsasən sabit xarakterlidir (67-79%). Kadastr rayonunun əhatə etdiyi geniş ərazidə torpaq səthindən il ərzində davam edən mümkün buxarlanmanın miqdarı da xeyli müxtəlifliyi ilə səciyyələnir. Bu müxtəliflik fəsilələr və ilin dövrləri üzrə və eləcə də ayrı-ayrı müşahidə aparılan ərazilərdə nəzərə çarpır. Bir qayda olaraq səth örtüyündən ən çox yay aylarında baş verən buxarlanmanın miqdarı ayn-ayn məntəqələrdə 450-555 mm arasında dəyişir. Qışda bu göstərici hətta 61 mm-dək azalır. İlin isti dövründə səth örtüyündən buxarlanmanın ayrı-ayrı məntəqələr üzrə orta göstəricisi 702-904 mm təşkil edir. İlin soyuq dövründə

mümkün buxarlanmanın miqdarı 130 mm-dək azalır. Ərazinin səth örtüyündə il ərzində 930-1050 mm arasında mümkün buxarlanma baş verir. Digər iqlim göstəricilərində olduğu kimi ərazidə torpaq səthinin temperaturunda da dinamiklik müşahidə olunur. Belə ki, torpaq səthinin orta illik temperaturu ayn-ayn müşahidə məntəqələrində demək olar ki, eyni olub, əksər hallarda 170-180 təşkil edir. Ərazidə illik yağıntının miqdarında şərqə getdikcə azalma müşahidə olunur. Bərdə rayonu istisna olmaqla bölgənin digər rayonlarında yağıntıların maksimum miqdarı ilin soyuq dövründə artır. Adətən bu dövrdə illik yağıntıların miqdan ərazidən asılı olaraq 52,8-69,4% arasında dəyişir. İlin fəsiləri üzrə yağıntının paylanması iki maksimum dövrə, yəni yaz və payız aylarına təsadüf edir. Bu dövrlərdə illik yağıntıların 29,0% təşkil edir.

Beləliklə, kadastr rayonunda havanın orta illik temperaturunun 14,0-14,50 arasında tərəddüdü, yağmur ilə səthi buxarlanma arasında fərqin 1,8-3,2 dəfədən artıq olması və habelə digər iqlim göstəricilərinin qarşılıqlı təsiri nəticəsində ərazidə torpaq əmələgəlmə prosesində əsas amil olan müxtəlif bitki qruplarının yayılmasında özünü büruzə vermişdir. Torpaqəmələgəlmə prosesində mühüm yer tutan bitki örtüyündə yovşanhıq-şoranlı, şoranlı-kəvənli yarımşəhra bitki qrupları, kənar dağətəyi hissələrdə quru çöl bitkiləri üstünlük təşkil edir. Kür və Araz çayları qovuşandan şərqə doğru efemerli-şorangəli səhra bitki qrupları da geniş yayılmışdır. Eləcə də burada qaraşoran və sarıbaşın üstünlük təşkil etdiyi nəm şoran səhra bitkilərinə də rast gəlinir. Bunlardan başqa ərazinin şərq hissəsində, xüsusilə akkumulyativ dənizsahili sahələrdə ləkələr şəklində düzən çəmən bitki örtüyü, qamışlıq, çilli-qamışlıq, cıl bataqlığı və müxtəlif otlu bataqlıqlar mövcuddur.

## **QUBA-XAÇMAZ İQTİSADI RAYONUNDA TƏRƏVƏZALTI TORPAQLARDA MÜNBİTLİK GÖSTƏRİCİLƏRİNİN MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ**

**Dəmirova K.İ., Mustafayev E.M.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*eltun.ucarli@mail.ru*

Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonu-Şabran, Xaçmaz, Quba, Qusar və Siyəzən inzibati rayonlarını əhatə etməklə Azərbaycanın şimal-şərqində yerləşir. Quba-Xaçmaz zonası Respublikamızın böyük iqtisadi rayonu olmaqla tərəvəzçiliyin və meyvəçiliyin inkişafı üçün əlverişli şəraitə malikdir.

Tədqiqat apardığımız ərazilər Xaçmazın çəmən-meşə və Qusarın dağ-çəmən torpaqlarıdır. Tədqiqat obyektlərində tərəvəzaltı (pomidor) torpaqlar-

da 0-20, 20-40 sm əkin qatından torpaq nümunələri götürülmüş və aqrokimyəvi analizlər aparılmışdır. Analizlər Palintest 7100 fotometrə aparılmışdır. Nəticələr cədvəl də verilmişdir.

Cədvəl 1  
Çəmən-meşə və dağ-çəmən torpaqlarında pomidor altında qida elementlərinin müqayisəli təhlili

№	Torpaqlar	Dərinlik sm	Humus, %	Azot			Fosfor		Kalium	
				N, %	N/NH <sub>4</sub> mq/kq	N/NO <sub>3</sub> mq/kq	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mq/kq	K <sub>2</sub> O, %	K <sub>2</sub> O mq/kq
1	Çəmən-meşə	0-20	2,7	0,26	29,5	6,8	0,23	19,0	3,0	285
		20-40	2,3	0,23	23,5	5,6	0,21	17,0	2,6	240
2	Dağ-çəmən	0-20	4,5	0,15	21,0	4,5	0,18	16,0	2,4	200
		20-40	3,7	0,12	17,0	4,2	0,15	14,5	2,3	187

Tədqiqatlar Xaçmaz rayonunu çəmən-meşə və Qusar rayonun dağ-çəmən torpaqlarında aparılmışdır. Aralarındakı məsafənin az olmasına baxmayaraq, bu iki rayonun torpaq və iqlim şəraiti tam müxtəlifdir. Belə ki, Qusarın dağ-çəmən torpaqlarında tərəvəz altında humus 4,5% olduğu halda, Xaçmazın çəmən-meşə torpaqlarında həmin bitki altında humusun miqdarı 2,7% təşkil edir. Bu da onu göstərir ki, Qusarın dağ-çəmən torpaqlarında potensial münbitlik Xaçmazın çəmən-meşə torpaqlarından artıqdır. Lakin bu torpaqların effektiv münbitliklərini müqayisə etdikdə tam fərqli rəqəmlərlə rastlaşırıq. Belə ki, qida elementlərinin-azotun, fosforun və kaliumun torpaq tərəfindən mənimsənilən formalarının miqdarı Xaçmaz rayonun çəmən-meşə torpaqlarında nəzərəcarpacaq dərəcədə yuxarıdır. Bu yuxarıda verilmiş cədvəldə də aydın görünür.

Belə ki, çəmən-meşə torpaqlarında torpağın 0-20 sm qatında udulmuş ammonium azotu 29,5 mq/kq, nitrat azotu 6,8 mq/kq, mütəhərrik fosfor 19,0 mq/kq, mübadiləvi kalium 285 mq/kq olduğu halda, humusun miqdarı artıq olan Qusarın dağ-çəmən torpaqlarında bu rəqəmlər uyğun olaraq 21,0; 4,5; 16,0; 200 mq/kq təşkil etmişdir. Bu isə Xaçmaz rayonunda günəşli günlərin sayının Qusar rayonundakı günəşli günlərinin sayından 3 dəfədən artıq olması və torpaqdakı rütubətin tərəvəz bitkilərinin yetişdirilməsi üçün daha optimal olması ilə izah olunur. Bütün bunlar aqrar sahədə çalışan mütəxəssislərdə humusla zəngin torpaqlarda effektiv münbitlik göstəricilərinin miqdarını artırmaq üçün əlavə tədbirlərin işlənilməsinə tələb edir.

## **НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ НА ПОЧВЕННУЮ МИКРОФЛОРУ**

**Эфендиева Н.Н., Наджафова С.И.**

*Бакинский Государственный Университет*

*naile1199@mail.ru*

С начала XXI века в связи с развитием научно-технического прогресса и ростом социальных противоречий, наблюдается ухудшение состояния окружающей человека природной среды. По этой причине разработка проблем экологического прогнозирования, анализ перспектив развития существующих тенденций, и главное изучение возможных путей оптимизации степени антропогенного воздействия являются важнейшими требованиями развития человечества.

Азербайджан еще со средних веков известен своими нефтяными богатствами, к сожалению, на всех этапах нефтяного бизнеса: разведки, добычи, транспортировки, хранения и переработки нефти происходит процесс загрязнения окружающей среды. Одним из таких территорий являются почвы Сиязанского района, которые уже многие десятилетия загрязнены нефтью и нефтепродуктами. Загрязненные территории составляют более 10.000 га, из которых 7.400 га составляют сельскохозяйственные угодья.

Основные компоненты экосистем - почва, воздух, вода, а также биотический компонент, в состав которого наряду с фито- и зооценозами, входят и микробоценозы. Для характеристики биоэкологического состояния почвы используют показатели биологической активности: численность, состав, ферментативную активность микроорганизмов, интенсивность дыхания и т.д. Микрофлора почв находится в относительно стабильном состоянии, на ее численность влияет количество органического вещества, гидротермический режим, наличие поллютантов и т.д.

Цель нашей работы: изучение закономерностей изменения почвенной микрофлоры Сиязанского района в условиях интенсивного антропогенного воздействия.

Объектом исследования были почвенные образцы с серо-бурых и сероземно-луговых почв Сиязанского района. В ходе исследования нами были определены общая численность микроорганизмов (МО) и численность углеводородокисляющих микроорганизмов (УОМ) в исследуемых типах почв (рис.)

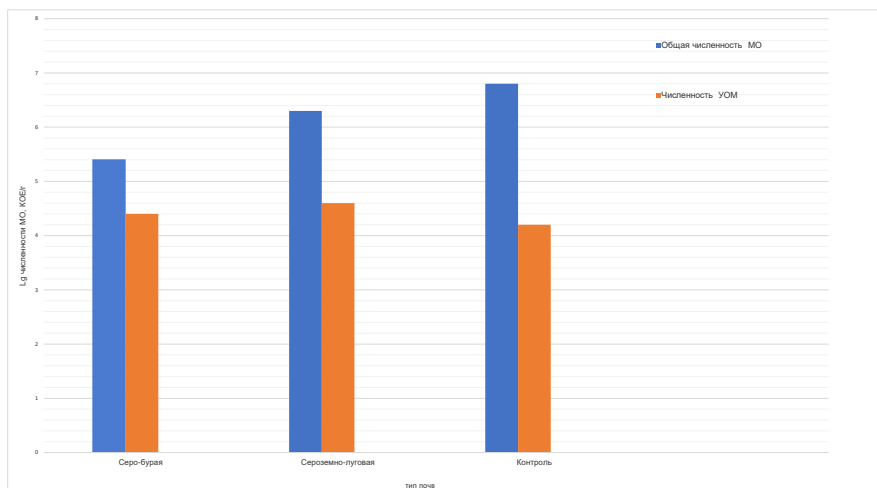


Рис. Численность микроорганизмов в различных типах почв

Результаты показали, что микроорганизмы по-разному реагируют на содержание углеводов в почве, так в исследуемых почвах по сравнению с контролем наблюдается снижение общей численности и повышение численности углеводородокисляющих микроорганизмов. Вероятно, чувствительные к нефти микроорганизмы погибают, в то время как резистентные формы активно развиваются.

Все это свидетельствует о негативном воздействии нефтезагрязнения, который наносит урон всем компонентам экосистем, поэтому следует ответственнее относиться к восстановлению различных ландшафтов от нефтяного загрязнения и не допускать новых аварий и разливов.

## **МОНИТОРИНГ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОД ОВОЩНЫМИ КУЛЬТУРАМИ**

**Дамирова К.И., Садыгова Л.А.**

*Бакинский Государственный Университет*

*lyl.sdg@mail.ru*

Куба-Хачмазский экономический район является основным районом выращивания овощных культур. Почвенно-климатические условия зоны вполне благоприятны для выращивания овощных культур. Ряд исследователей отмечает, что почвы данной зоны слабо обеспечены

азотом и фосфором. Академик Д.Н. Прянишников придавая огромное значение роли органических и минеральных удобрений в подъеме урожайности сельскохозяйственных культур, писал «необходимо решительно покончить с недооценкой того огромного значения, которое принадлежит навозу, как важнейшему основному звену правильной системы применения удобрений».

Куба-Хачмазская зона отличается от остальных зон республики более холодным и менее влажным климатом. Низкая обеспеченность почвы Куба-Хачмазской зоны Азербайджана подвижными формами питательных веществ вызывает необходимость внесения удобрений для получения высоких урожаев овощных культур.

Под влиянием минеральных и органических удобрений изменения в содержании питательных веществ почвы и тем самым улучшается плодородие почвы. Нами изучалась динамика питательных элементов и в почве.

При внесении различных доз навоза сумма аммиачного и нитратного азота в слоях 0-20 см в варианте 20 т/га навоза увеличивается: в конце мая на 13,00 мг/кг, в июне на 5,50 мг/кг и в августе на 5,80 мг/кг по сравнению с контролем, где было соответственно 30,40; 25,90; 17,65 мг/кг; в слое 20-40 см в мае на 16,70 мг/кг, в июне на 3,45 мг/кг, в августе на 3,72 мг/кг (в контроле соответственно 18,50; 16,50; 8,28 мг/кг).

При внесении 30т/га навоза сумма аммиачного и нитратного азота в слое 0-20 см увеличивается в мае на 18,10мг/кг, в июне на 8,20 мг/кг, в августе на 12,75 мг/кг (в контроле соответственно 30,40; 25,90; 17,75 мг/кг) в слое 20-40 см эти данные соответственно равнялись 20,20; 3,20; 5,02 мг/кг (табл.2).

Результаты опытов показывают, что внесение различных доз навоза, увеличивает содержание аммиачного и нитратного азота в почве. Наибольшее его количество было в фазе бутонизации.

Приведенные данные показывают, что с внесением навоза увеличивается содержание общего и водорастворимого гумуса.

При внесении 20 т/га навоза водорастворимый гумус в слое 0-20 см в период бутонизации увеличивается на 5,0 мг/кг, в период цветения на 9,5 мг/кг, в конце вегетации на 10,0 мг/кг по сравнению с контролем (в контрольном варианте эти данные соответственно равнялись 170,5; 150,5; 140,0 мг/кг). При внесении 30 т/га навоза в слое 0-20 см в период бутонизации водорастворимый гумус увеличивается на 19,5 мг/кг, в период цветения на 10,3 мг/кг, в конце вегетации на 10,5 мг/кг по сравнению с контролем.

С внесением 20 т/га навоза водорастворимый гумус в слое 0-20 см увеличивается в период бутонизации на 19,5 мг/кг, в период цветения на 17,5 мг/кг, в конце вегетации на 22,5 мг/кг по сравнению с контрольным вариантом.

Учитывая, большое значение фосфора и калия в жизни растений нами была поставлена задача, изучить динамику подвижных их форм под влиянием органических удобрений.

Результаты анализов показывают, что при внесении 20 т/га навоза показатели заметно увеличиваются по сравнению с показателями контрольного варианта без удобрений.

## **ƏTRAF MÜHİTİN EKOCOĞRAFİ TƏDQIQİNİN MÜASİR PROBLEMLƏRİ**

**Göyçaylı Ş.Y.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*sovqi\_bdu@mail.ru*

Ətraf mühitin və ekoloji proseslərin öyrənilməsi tarixi qədim olmaqla çoxsahəli və mürəkkəb məzmun kəsb etmişdir. Bununla əlaqədar qərbdə canlı orqanizmlərin mühitlərdən asılılıqları barədə maraqlı fikirlər şərh edilmişdir. Şərqdə isə ətraf mühiti qiymətləndirməklə yanaşı bir qədər irəli gedərək insanların fəaliyyətlərini, səhhətlərini və s. təbiətin qanunları ilə əlaqələndirmişlər. Sonrakı dövrlərdə göstərilənlər, ümumiyyətlə idarəedilmə sistemlərinin tədqiqini siyasi quruluşun tələblərinə uyğunlaşdırmışlar və s. Post Sovet respublikalarında elmin ümumi yüksəlişi ilə yanaşı, insan (cəmiyyət) - təbiət münasibətlərində ekologiyaya dair problemlər təhrif edilərək siyasətləşdirilmişdir. Bunlarla yanaşı ətraf mühiti mühafizə sahəsində təqdirə layiq işlərdə görülmüşdür. Geniş miqyasda xüsusi qorunan ərazilər yaradılmış, ölkə və regionların təbiətinin mühafizəsinə dair kompleks sxemlərin layihələri hazırlanmış, rayonların və müəssisələrin ekoloji pasportlarının tərtibinə dair nümunələr həyata keçirilmişdir və s.

Yuxarıda göstərilənlərlə yanaşı, ətraf mühitlə bağlı bir çox nəhəng proqramların nəticələri barədə proqnozlar verilmədən layihələrin tərtibinə və icrasına başlanılmışdır. Daxili sularla körfəzlərin, göllərin qurudulmasına başlanılmışdır. Şimal çaylarının cənuba axıdılması, dağlıq regionlarda təbii məhsuldarlığı qiymətləndirmədən əhalinin düzən rayonlara köçürülməsi, bataqlıqların başdan başa qurudulması və s. kimi məsələlər fəaliyyət planına daxil edilmişdir. Elmi ictimaiyyətin səyi ilə həmin layihələrin bir qisminin həyata keçirilməsi dayandırılmışdır. Bəzi nəhəng layihələrin həyata keçirilməsində tələsikliyə yol verildiyindən, yaxudda ətraf mühitin ekoloji problemlərinə dair informasiyaların məhdudluğu üzündən dünya ölkələrində reallaşdırılan layihələrin bir çoxu sonrakı mərhələlərdə özünü doğrultmamış, böhranlı vəziyyət yaranmışdır. Bunlara Aral, Urmiya göllərini, Səfidrüd su anbarını və b. misal göstərmək olar.

Vaxtilə Volqa çayı üzərində tikilən çoxsaylı hidrokomplekslərin ətraf

mühitə törədə biləcəyi əks təsirlər düzgün proqnozlaşdırılmadığından görülən işlərin nəticələri də problemlər yaratmışdır. Volqa çayının mühitinə göstərilən güclü antropogen təsirlər nəticəsində Xəzərin səviyyəsinin okeanoloji asılılığı pozulmuş, məhz ona görə də dünya okeanının səviyyəsi qalxdığı halda Xəzərin səviyyəsi enməkdədir.

Ətraf mühitin ekosistemlərinin yerli, regional, kontinental, planetar və s. ekocoğrafi asılılıqlarının kifayət dərəcədə nəzərə alınmadan layihələrin həyata keçirilməsində bir çox nöqsanlar müşahidə edilir. Nəzərə almaq lazımdır ki, ətraf mühitin formalaşması çoxtərəfli təsirlərin nəticəsi ilə dəyişdiyi kimi, ətraf mühitin dəyişdirilməsi də müxtəlif miqyasda və müxtəlif dövrlərdə əks təsirlər yaratmışdır.

Ətraf mühitə təsir və əks təsirlər müxtəlif olmaqla çox sahəlidir. Həmin təsirlər nəinki təbiətdə, eyni zamanda sosial və ictimai fəaliyyətimizdə də təzahür edir. Heç də təsadüfi deyildir ki, ətraf mühitin ekoloji məzmunu Beynəlxalq konqreslər vasitəsilə müzakirə edilərək “ölkələrin tarazlı inkişafı” (Rio-de-Janeyro-1992) və “əhalinin həyat səviyyəsi ilə” (İohannesburq-2002) əlaqələndirilmişdir.

Həsən Əliyev XX əsrin ortalarında Azərbaycanda uzaq-görənliklə AMEA müvafiq elmi-tədqiqat institutları, ali məktəblərin fakültələrini və yaradıcı insanları ilk əvvəllər təbiəti mühafizə, daha sonralar ətraf mühiti mühafizə problemləri ətrafında səfərbər etmişdir. Bu işdə onun bilavasitə ilk rəhbərlik etdiyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya, sonralar Coğrafiya İnstitutları, Azərbaycan Coğrafiya və Təbiəti mühafizə cəmiyyətləri və b. müxtəlif sahədən olan mütəxəssisləri və təbiətsevərlərin fəaliyyətini əlaqələndirmişdir.

Qeyd etməliyik ki, akademik Həsən Əliyev keçmiş Sovet dövründə məsul vəzifələrdə olmaqla yanaşı Azərbaycanda ətraf mühiti mühafizə, təbii şəraitdən və təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə sahəsində əvəzsiz xidmətlər göstərmişdir. Ekologiya və ətraf mühiti mühafizə sahəsində ilk dəfə kadr hazırlığı ideyaları da Həsən müəllimin adı ilə bağlı olmuşdur. Böyük təbiətşünas alimin elmi və tətbiqi, ideyaları özünün sağlığında geniş tətbiq edildiyi kimi, onun ideyaları yenidənqurma dövründə də aktuallığını itirməmişdir.

Yenidənqurma dövründə bütün idarəetmə sistemlərinin müasirləşdirilməsi ideyaları, xüsusilə ekologiyada qazanılan nəzəri, praktiki nailiyyətlər və dünya təcrübələrindən istifadə elmlərin transformasiyasına və idarəetmənin təkmilləşdirilməsinə təsir göstərməyə başlamışdır. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyevin regionların sosial-iqtisadi inkişafına dair yol xəritələrinin yaradılması həmin sahədə yeni ideyaların həyata keçirilməsinə şərait yaratmışdır.

Göstərilənlərlə əlaqədar biz tədqiqatlarımızda ətraf mühitin mürəkkəb ekoloji proseslərini nəzərə alaraq, aşağıdakı metodoloji yanaşmaların qəbul edilməsini tövsiyə edirik:

- Yerin planetar xassələrinin və eləcə də Günəş fəallığının ətraf mühitə, eləcə də ekosistemlərə fərqli interpitasiya edilməsinin nəzərə alınmasını;
- Yerin təbii sferalarının biosferin formalaşmasında harmoniya yarat-



masından fərqli olaraq, texnosferanın biosferin ziddinə təsir göstərməsinin qiymətləndirilməsini;

- Biosferdə maddələr və enerji axınlarının mühit yaratmaq xassələrinə monitorinq qoyulmasını;

- Atmosferin ekzodinamik proseslərinin fiziki coğrafi şəraitin formalaşmasına təsirinin müəyyən edilməsini;

- İnteraktiv (sintetik) landşaftların formalaşmasında dayanıqlıq həddinin müəyyən edilməsini;

- Landşaft tiplərinin insan ekologiyasında mühit yaradıcı xüsusiyyətlərini və mühafizəedici əhəmiyyətinin qiymətləndirilməsini.

Göstərilənlərin ətraf mühitin formalaşmasında və strukturlaşmasında gedən xüsusiyyətlərin idarə edilməsinin elmlərarası məzmun kəsb etməsi ilə mürəkkəb ərazi fərqlərinin coğrafi ekoloji rayonlaşdırma (CİS) əsasında xəritələşdirilməsi mühüm elmi və praktiki əhəmiyyətə malikdir.

## **TƏBİİ EHTİYATLARDAN İSTİFADƏNİN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ**

**Əliyeva A.Ş., Hüseynova A.E., Seyidova G.M.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti*

*azade.efendi@mail.ru*

Dünya əhalisi hər il 3,5 trilyondan çox müxtəlif mənbələrdən – şirin su, hava, minerallar və enerji ehtiyatlarından böyük miqdarda istifadə edir. Orta hesabla planetin bir sakininə ildə 600 ton resurs düşür.

Bəzən resurslara biokütlə, yəni bir insanın qida və ya digər məqsədlər üçün istifadə etdiyi heyvan, bitki və göbələk daxildir. Bu biokütlələr əksər hallarda insan günahı üzündən sürətlə azalır: son 100 ildə 68 növ məməli və 500 növ bitki yoxa çıxdı, çox sayda nadir bitki və heyvan növü yox olmaq ərəfəsindədir.

Planetin ekosisteminə müdaxilə edilənə kimi təbiətdə təbii tarazlıq qorunurdu. XX əsrdə sənaye və texnogen sahələrin inkişafı ilə, yeni texniki və texnoloji inkişaflardan istifadə etməklə insan ətraf mühitə zərər verməyə başladı. Bu zərər hər il artır, çünki əhalinin ekosistemdən şüurlu istifadə etmək anlayışı yoxdur və eyni zamanda sahibkarlar mənbələrdən istifadə edərkən və istehsalat tullantılarını atarkən onlara ciddi təzyiq olunmur. Bunları nəzərə alaraq nəticələri aradan qaldırmaq çətin və praktiki olaraq qeyri-mümkün olur. Ancaq vaxtında dayanmaq və vəziyyəti daha da ağırlaşdırmamaq mümkündür.

Resurslardan istifadə zamanı davamlı inkişaf prinsipini rəhbər tutmaq lazımdır. Belə ki, davamlı inkişaf cari nəslin ehtiyaclarını gələcək nəsilləri də

eyni resurslarla təmin edə biləcəyi kimi ödəməlidir.

Məşələrin qırılması insanın inkişafı və ehtiyacları üçün həyata keçirilir. Yaranan xammal ağac və kağız istehsalı üçün istifadə olunur. Ancaq müasir dünyada bu sənayenin üstünlüklərdən daha çox mənfi təsir göstərdiyi təsdiq edilmişdir. Torpaq eroziyası, nizamsız yağışlar, daşqınlar, istixana qazı tullantılarının artması meşələrin qırılmasının ətraf mühitə göstərdiyi mənfi təsirlərdəndir.

Əvvəllər insan həyatı təbii şəraitə daha yaxın idi. Lakin tərəqqi və sənayenin inkişafı ilə təbii ehtiyatlardan nizamsız istifadə və istismar prosesi başladı. Böyük müəssisələr super mənfəət əldə etmək üçün təbii prosesləri pozmağa başladılar. Elm və texnikanın köməyi ilə insan fikri yalnız xammalın daha çox çıxarılmasına və bazarın artan ehtiyaclarını ödəməsinə yönəlmişdir. Amma insan bilməlidir ki, bu vəziyyət bəşəriyyətin həm mövcud, həm də gələcək nəsillərinin yaşamasına və sağlamlığına birbaşa təsir göstərir. Zərərli tullantıların ətraf mühitə atılması ətrafdakı hər kilometri zəhərləyir ki, bu da hər gün rifahımıza təsir göstərir.

Təbiətdən rəasional istifadə edilməsi o deməkdir ki, torpaq ehtiyatlarından qənaətli, ehtiyatlı, eyni zamanda səmərəli istifadə etmək lazımdır.

Təbiətdən istifadə etmənin qlobal problemləri bütün planeti əhatə edir ki, bu da müasir günümüz və gələcək üçün təhlükə yaradır. Qlobal problemləri həll etmək üçün dünyanın bütün ölkələrinin və xalqlarının səyləri lazımdır.

Qlobal problemlər arasında aşağıdakılar əsasdır: 1) "umumi" 2) təbii-iqtisadi, 3) sosial, 4) qarışıq təbiətli problemlər.

Bir sıra ölkələrdə ekoloji problem ekoloji böhranı yaradır. Onun həllinin əsas yolu ekoloji inkişafı təmin edən istehsal və qeyri-istehsal insan fəaliyyətini yaratmaqdır.

Sürətli sənaye inkişafını təqib edərkən, hər gün suyun, havanın, mineralların, meşələrin, faydalı qazıntıların məhdud miqdarda olduğunu xatırlamalıyıq. Demək olar ki, onların istifadəsi istehlak nisbətini xeyli üstələyir. Bu mənbələrin bərpa olunmağa vaxtı yoxdur və bəziləri ümumiyyətlə bərpa olunmayacaq.

## **DAVAMLI MEŞƏ İDARƏÇİLİYİNDƏ PEYK TEXNOLOGİYALARI**

**Həbilov A.S., Yusifov Ç.V.**

*Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi yanında*

*Məşələrin İnkişafı Xidməti*

*akif.hebilov@mail.ru*

Məşələrin planet üçün əhəmiyyətini nəzərə alaraq, dünya meşəçilərinin əsas məqsədi təbiəti qoruyaraq cəmiyyətin tələbatını optimal səviyyədə ödəyə biləcək meşə yaratmaqdır. Davamlı meşə idarəçiliyi meşə təsərrüfatı fəa-

liyyətlərinin ekoloji, sosial və iqtisadi faydalar təmin etməsini, rəqabətli ehtiyacların tarazlaşdırılmasını, indi və gələcəkdə meşə funksiyalarının qorunmasını və gücləndirilməsini təmin etmək üçün vahid yanaşma təklif edilir. Keçmişdə oduncaq istehsalına diqqət yetirildiyi halda, zamanla məqsədlərə əlavə olunan rekreasiya xidmətləri, yabanı təbiət, su, miras yaratmaq və seçim dəyərləri meşələrin və ya meşədən asılı icmaların qorunması, kənd iqtisadiyyatının inkişaf etdirilməsi, qanunsuz ağac kəsiminin azaldılması məqsədilə ekoloji cəhətdən sağlam, sosial cəhətdən ədalətli və iqtisadi cəhətdən səmərəlilik əldə edilməsi üçün uzunmüddətli məqsədlər, davamlı meşə idarəçiliyi üçün müəyyən dövrdə nələrin ediləcəyini müəyyən edən meşə idarəetmə planı ən güclü alətdir.

Meşə idarəetmə planı meşələrin çoxfunksiyalılığını və bioloji müxtəlifliyi nəzərə alaraq müəyyən edilmiş ərazinin meşə ehtiyatlarının ekoloji irsinin idarə edilməsini və ya davamlı istifadəsini, suların keyfiyyətini qoruyan və torpaqların pisləşməsinin qarşısını alan alətdir.

Meşə kütlələri daim yenilənən bir resurs olsa da, bu yenilənməni lazımi səviyyədə qorumaq üçün davamlı meşə idarəçiliyi tələb olunur. İqlim dəyişikliyi bütün planeti narahat edən problemdir, çünki onun təhlükəsi ətraf mühitə və insanlara qarşıdır. Təbii ehtiyatların düzgün idarə edilməməsi gələcəkdə insanların qida istehsal etmək qabiliyyətini azaldır ki, bu da əhalinin artması səbəbindən dünya qıtlığına səbəb ola bilər. Buna görə meşə idarəçiliyi və qida sənayesi istehsal üsullarını mümkün qədər tez dəyişməli və onları davamlılığa yönəlmiş meşə idarəçiliyinin faydalarından istifadə edən davamlı istehsala çevirməlidir. Peyk texnologiyası bu keçidi asanlaşdırır və bu məqsədə çatmaq üçün praktiki vasitələr təqdim edir. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi 2018-ci ildən meşə təsərrüfatı fəaliyyətlərinin ekoloji, sosial və iqtisadi faydalar təmin etməsini, rəqabətli ehtiyacların tarazlaşdırılmasını, cari və gələcəkdə meşə funksiyalarının qorunmasını, gücləndirilməsini təmin etmək üçün Peyk Texnologiyasının yardımı ilə Ekosistem əsaslı meşə quruluşuna keçmişdir.

Ekosistem əsaslı meşə quruluşunun məqsədləri arasında başlıcası aşağıdakıları təmin edən ekoloji, sosial və iqtisadi səviyyəyə nail olmaqdır:

- Ekosistemin, biomüxtəlifliyinin saxlanılması, mühafizəsi və təkmilləşdirilməsi;
- Meşə icmalarının sağlamlığının və rifahının təşviqi
- Ekosistemin sağlamlığının qorunması;
- Cəmiyyət üçün meşələrin çoxsaylı funksiyalarının aşkarlanması, meşə məhsulları və xidmətlərinin istehsalının yaxşılaşdırılması.;
- Meşə təsərrüfatı əməliyyatlarında istixana qazlarının (İQ) emissiyalarının azaldılması kimi müsbət iqlim təcrübələri.

Meşələrin idarə edilməsi əsasən meşədə mümkün xəstəliklər və zərərvericilərin, eləcə də ağacların sağlamlığının monitorinqinə əsaslanır. Bütün prosesləri optimal şəkildə həyata keçirmək üçün məsafədən zondlama texnologi-

yası dəqiq məlumat əldə etməyə imkan verir. Bitkilər hər hansı bir xəstəlik və ya stressdən əziyyət çəkirə peyk məlumatları müəyyən bir dövrdə baş verən dəyişikliklərin, məlumatların təhlili ilə meteoroloji tendensiyaları başa düşmək mümkündür ki, bu da meşələrin idarə edilməsi üçün çox faydalıdır.

Peyk texnologiyası meşə yanğınlarının qarşısının alınmasında da çox təsirli vasitədir. İstilik anomaliyalarının izləməyə, mümkün yanğınları aşkar etməyə və qarşısını almağa, həmçinin onlara dərhal reaksiya verməyə, beləliklə onların vura biləcəyi iqtisadi və ekoloji zərəri minimuma endirməyə şərait yaradır.

Peyk texnologiyasının digər böyük faydası resurslara qənaətdir. Meşələrin vəziyyətini dəqiq bilməklə ən yaxşı nəticə verən təsərrüfat işlərini lazımı vaxtda həyata keçirilməsinə şərait yaradır.

## **AZƏRBAYCANDA BİOSFER QORUQLARININ TƏŞKİLİ MƏSƏLƏLƏRİ**

**İbrahimov T.O., Fərhatlı C.V.**

*Bakı Dövlət Universiteti  
cavidsamir644@gmail.com*

Biosfer qoruğunun strukturu 1972-ci ildə Moskvada keçmiş SSRİ və ABŞ arasında təşkil edilmiş beynəlxalq konfransda işlənmişdir. Proqramda göstərilmişdir ki, biosfer qoruqlarının monitorinq rolunu oynayan 3-4 mühafizə sahəsi olmalıdır. Qeyd olunmuşdur ki, hər kompleks biosfer qoruğu: 1) ciddi qorunan sahəsi-nüvəsi; 2) bufer zolağı-qoruğun nüvəsinin mühafizəsi üçün ayrılan yeri; 3) qoruq və ya yasaqlıqdan ibarət eksperimental zonası; 4) təsərrüfat üçün ayrılan ətraf sahəsi olmalıdır. Təşkil olunacaq biosfer qoruqları Azərbaycanda qoruq fəaliyyətində mühüm əhəmiyyətə malik olmalıdır. Qoruğun təşkili zamanı Azərbaycanın Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi öz işini MAB proqramının 8 №-li proyektinin 8-ci bəndinə uyğun olaraq Azərbaycan təbiətinin qorunmasına yönəlməlidir. Araşdırılan elmi tədqiqat işlərinin nəticələrinə əsasən məlum olmuşdur ki, Qızılağac Milli Parkı və Kiçik Qızılağac yasaqlığı ərazisində meydana çıxmış olan problemlər qoruq rejiminin yenidən qurulması problemini zəruri etmişdir. Digər ölkələrdən qışılamaq üçün çoxlu bataqlıq və su quşları bu ərazilərə köç edir. Quşlar üçün landsafta sərhəd qoymaq mümkün olmadığına görə onlar qoruq ərazisindən kənarda da məskunlaşırlar. Bu milli parkın sahəsinin əhatə ərazisi ilə oxşar landsafta və eyni tipli ekoloji şəraitə malik olması ilə izah olunur. Bu və bu kimi mənfi olan halları aradan qaldırmaq üçün YUNESKO proqramında qəbul edilmiş biosfer qoruqlarının bütün tələblərinə cavab verən qoruğu yaratmaq məqsədəuyğundur. Qızılağac milli parkı, Kiçik Qızılağac yasaqlığı və ətraf ərazilər də daxil edilməklə biosfer qoru-

ğunun təşkilinə nail olmaq mümkündür. Burada əsas qoruq zonası kimi Qızılağac milli parkının ərazisi biosfer qoruğunun özəyi (nüvəsi) rolunu yerinə yetirməlidir. Bufer zona biosfer qoruğunun əsas sahəsi olub, qoruğun özəyini antropogen təsirlərdən qorumaq funksiyasını yerinə yetirmiş olur. Qoruğun xarakterindən asılı olaraq bufer zona təkcə quru sahəsi ilə sərhədlənməyib, dəniz sahəsini də əhatə edə bilər. Bufer zonanın yaradılmasında əsas məqsəd ov, malqara otarılması və s. Təsərrüfat işlərini məhdudlaşdırmağdan ibarətdir. Təklif olunmuş sxemdə qoruğun bufer zonasına Kiçik Qızılağac yasaqlığının bütün ərazisi və sərhəddə 2-3 km-lik zolağın aid olunduğu təsvir olunmuşdur. Biosfer qoruqlarının təşkilində eksperimental qoruqların yaradılması da xüsusi rol oynamalıdır. Bu mənada eksperimental qoruqları Şirvan, Hirkan qoruqları, Bəndovan yasaqlığı ərazilərinin bazaları əsasında yaratmaq məqsədə uyğundur. Şirvan, Bəndovan yarımşəhrada, Hirkan qoruğunun meşə landşaftında yerləşməsi təbiətdə gedən dəyişiklikləri müqayisə etməyə imkan verir. Milli Parkın ərazisində və ətraflarda yaşayış məntəqələrinin yerləşməsi ilə əlaqədar bu ərazilərdə aparılan kənd təsərrüfatı işləri qoruğun mühafizəsində çətinliklər törədir. Ərazidə olan yararlı toraqların istifadəsi məhdudlaşarsa burada kompleks biosfer qoruq təşkil etmək mümkündür.

Zaqatala Dövlət qoruğu Cənubi Qafqazın ilk qoruqlarından biridir. Qoruq müxtəlif zamanlarda bir neçə təşkilatın sərəncamında olmuş, ərazisi isə dalbadal dəyişməyə məruz qalmışdır. Hal-hazırda qoruğun ümumi sahəsi 23844 hektardır. Qoruğun vacib məsələlərindən biri meşə, dağ-çəmən, subalp və alp, qayalıq-ufantı landşaftlarını qoruyub saxlamaqdır. Göstərilən landşaftlar böyük ekoloji əhəmiyyətə malik olmaqla, su saxlama və torpaqqoruma funksiyalarını yerinə yetirir. Qoruğun başlıca məqsədi yuxarıda göstəriləndiyi kimi dağ geosistemini qorumaqdır (flora və fauna). Lakin qoruğun yaxınlığında Filizçay hövzəsində aparılan geoloji kəşfiyyat işləri bəzi heyvanların miqrasiyasına səbəb olur, qoruq rejimini pozur. Qoruğun sərhəddinin yenidən dəyişdirilməsi yəni qoruq ərazisinin qısaltilması təbii komplekslərin vəziyyətinə böyük təsir göstərmiş və bunun nəticəsində qoruq 2 sahəyə ayrılmışdır. İki qonşu qoruğun – Zaqatala və Laqodexi (Gürcüstan), Çarodin və Quton yasaqlıqlarının fəaliyyəti eyni olduğundan onların ərazilərini birləşdirmək və onların bazasında respublikalararası kompleks biosfer qoruğun təməlini qoymaq mühüm məsələdir. Belə qoruğun yaradılması yalnız monitorinq rolunu oynamayıb, bütün Qafqaza aid olan bir sıra təbiəti mühafizə məsələlərinin həllinə kömək edəcək. Təklif olunmuş biosfer qoruğun əsas hissəsindən, Laqodexi qoruğu, Quton və Çarodin yasaqlıqları və həmçinin Zaqatala qoruğunun ikinci hissəsindən ibarət eksperimental qoruqlar yaradılmalıdır. Təklif edilmiş bufer zona Zaqatala və Laqodexi qoruğunun ətrafında 2-3 km-lik zona yaradılmalıdır və bütün qoruq və yasaqlıqları əhatə edən ümumi ərazi üçün periferik zona kimi nəzərdə tutulmalıdır.

## **GƏNCƏ-QAZAX İQTİSADI-COĞRAFİ RAYONUNDA BİOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASINDA XÜSUSİ MÜHAFİZƏ OLUNAN ƏRAZİLƏRİN ROLU**

**Mahamaxanova A.İ., Nəbiyeva F.X.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*aysemamaxanova@gmail.com*

İqtisadi rayonun mövcud olan təbiət komplekslərini, biomüxtəlifliyini qorumaq, həmçinin, təbii proseslərin gedişini öyrənməyin vacibliyini əsas prioritet tutaraq ərazidə bir sıra xüsusi mühafizə zonaları- qoruq və yasaqlıqlar yaradılmışdır. Bunlara nümunə olaraq, Respublikamızda yaradılan ilk qoruq olan Göygöl qoruğunu, həmçinin, Qarayazı qoruğunu, Qarayazı-Ağstafa, Şəmkir, Qızılca, Korçay Dövlət Yasaqlıqlarını göstərə bilərik.

Göygöl Dövlət Təbiət Qoruğu 1925-ci ildə yaradılmışdır. Qoruğun yaradılmasında əsas məqsəd Göygöl və onun ətraf ərazilərindəki füsunkar gözəllikdə təbii ekosistemləri, biomüxtəlifliyi qorumaq və ərazidə elmi-tədqiqat işlərini daha səmərəli təşkil etməkdir. 2008-ci ildən Milli Park statusu almış və sahəsi artırılaraq 12755 hektara çatdırılıb. Meşələrin əsas hissəsini kiçik yarpaqlı ağaclardan şərq fıstığı (*Fagus orientalis*), şərq palıdı (*Quercus macranthera*), Qafqaz vələsi (*Carpinus caucasica*), tozağacı (*Betula pendula*), adi göyrüş (*Fraxinus excelsior*), ağcaqayın (*Acer campestre*), cökə (*Tilia cordata*), iynəyarpaqlı ağaclardan isə Kox şamı (*Pinus kochiana*) təşkil edir. Maral göldən bir qədər aşağıda bulaq ətrafında *Petasites hybrida*, bir qədər yuxarılara qalxdıqca *Rhododendron caucasica* növləri mövcuddur. Hansı ki, bu növlər ədəbiyyat mənbələrində ərazi florası üçün göstərilir. Ərazidən ancaq çiçəkləmiş və ya meyvə vermiş 45 bitki növü toplanılmışdır. Onların 7-si nadir, 38 -i isə dərman bitkiləridir.

Aparılan ən son tədqiqatlara əsasən Samux rayonu Ceyrançöl ərazisində yarım səhra, su kanallarının ətrafında su bitkiliyi, Göy-göl Milli Parkı ərazisində meşə ətrafı çəmən bitkiliyi, meşə bitkiliyi, Tovuz rayonunun Əsrək və Albulaq ərazilərində meşə ətrafı çəmən bitkiliyi, dağ töküntü bitkiliyi, Eldar Şamı Dövlət Təbiət Qoruğu ərazisində bozqır bitkiliyi, dağ kserofit və Tuqay meşə bitkiliyi araşdırılmış, bitki qruplaşmalarında yulğun, yağlı tərə, şoravcə, qarağan, şam, süddüyən, yovşan, gəngiz və b. daha rütübətli yerlərdə meşə bitkiliyində isə itburnu, vələs, qarağat, qaragilə, yemişan, bulaqotu və b. yayıldığı qeyd edilmişdir. Ekoloji şəraitinə görə Əsrək meşəsi və ətrafı Göy-göl Milli Parkına oxşardır. Mezofit və mezokserofit dərman bitkiləri yaxşı inkişaf etmişdir.

Qarayazı qoruğu Ağstafa rayonu ərazisində əsasən Qarayazı düzündə yerləşir. 1978-ci ildə təşkil olunmuşdur. Sahəsi 4855 ha-dır, Qoruq ərazinin 40,9 faizini (1986 ha) meşə ilə örtülü sahə, 11,8 faizini seyrəkliklər, 30,8 faizini meşə ilə örtülü olmayan sahəsi, 28,3 faizini meşəsiz sahələr (o cümlədən, su

sahəsi 7,8 faizini, qumluqlar 9,8 faizini, bataqlıqlar 7,5 faizini) tutur. Meşə ilə örtülü sahə əsasən uzunsaplaq palıd (42,8 faizini) və qovaq meşəliyindən ibarətdir. Kür çayının təsiri ilə qrunt suyunun səthə yaxın olması qoruq ərazisində allüvial-bataqlıq, allüvial-çəmən, allüvial çəmən-meşə və çəmən şabalıdı torpaq tiplərinin yaranmasına şərait yaratmışdır. Qarayazı qoruğu heyvanat aləmi ilə də zəngindir. Qoruğun yaranmasında məqsəd mövcud tuqay meşələrini və onun heyvanat aləmini qoruyub saxlamaq, güclü deqradasiyaya uğramış meşə sahələrinin vəziyyətini yaxşılaşdırmaq və bərpa etmək, heyvanat aləmini qoruğa cəlb etməkdən ibarətdir.

Qarayazı-Ağstafa dövlət yasaqlığı. Ağstafa rayonu ərazisində, Qarayazı meşəsində 17,9 min hektar sahədə yaradılmışdır. Yasaqlığın yaradılmasında məqsəd Kür ətrafındakı Tuqay meşələrinin bərpası və mühafizəsi, nəcib Qafqaz maralı, qırqovul və sair heyvan və quşların qorunub çoxaldılmasından ibarətdir.

Şəmkir dövlət yasaqlığı. Şəmkir dövlət yasaqlığı 10 min hektar sahədə Kür çayının hər iki sahili boyunca yaradılmışdır. Yasaqlıqda tuqay və yarımşəhəra bitki növləri yayılmışdır.

Qızılca dövlət yasaqlığı. Yasaqlığın yaradılmasında məqsəd ərazinin nəslə kəsilmək təhlükəsi qarşısında olan heyvanlar və bitkilər aləminin nümunələrini qorumaqdır. Ərazidə meşə və meşəaltı torpaqlarda dağ-bozqır bitkiləri inkişaf etmişdir. Burada meşəni əmələ gətirən əsas ağac növləri palıd, fıstıq və vələsdir.

## **BÖYÜK QAFQAZ TƏBİİ VİLAYƏTİNDƏ SU PROBLEMİNİN ƏHALİNİN YAŞAYIŞ KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ**

**Hüseynova T.M.**

*Akademik Həsən Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu  
huseynova-turana@mail.ru*

Azərbaycan Respublikası zəngin təbii ehtiyatlara və güclü insan potensialına malik olan ölkədir. Onların qarşılıqlı vəhdəti respublikada davamlı inkişaf üçün mühüm şərait yaradır. Tədqiq edilən Böyük Qafqaz təbii vilayətinin ölkədə fiziki, iqtisadi və ekoloji mühitin formalaşmasında rolu həddindən artıq böyükdür. Əsas səbəb kimi burada əhalinin çoxluğunu və istehsal fondlarının təmərküzləşməsini qeyd etmək olar. Böyük Qafqaz təbii vilayəti qərbdən şərqə doğru uca dağ zirvələrindən başlayaraq Xəzərsahili ovalıqlara qədər geniş bir ərazini əhatə edir. Burada intensiv parçalanmış dağlar, geniş düzənliklər, çökəkliklər, ovalıqlar, sürüşmə hadisələri baş verən yamaclar vardır.

Regionda ən aktual olan su təsərrüfatı problemi. Respublika üzrə ümumi su ehtiyatının 28,8%-i Böyük Qafqaz ərazisində toplanmışdır. Regionda su

ehtiyatları bərabər paylanmamışdır. Şimal hissədə gursulu çaylar olduğu halda, Böyük Qafqazın cənub hissəsində quruyan çaylar vardır. Bu da əhalinin ciddi su problemi ilə üzləşməsinə səbəb olur. Bu əsasən Ceyrançöl və Qobustan-Abşeron ərazilərində özünü biruzə verir. Şimal-qərb və şimal-şərq zonasının uca dağ zirvələrindən yuyulub çaylara tökülən daşlı, bulanıqlı sular təsərrüfata ciddi ziyan vurur. Bakı və Abşeron ərazisində yeraltı şirin sular olmasına baxmayaraq onlar neft quyularına vurulan sularla çirkləndiyindən yarasız hala məruz qalırlar. Səth və yeraltı suların çirklənməsinin əsas səbəbi əhalinin təsərrüfat fəaliyyətidir. Statistik məlumatlardan görünür ki, istifadə olunan suyun çox hissəsi suvarma və kənd təsərrüfatı sahələrinə aiddir. Böyük Qafqaz vilayətində 2005-ci ilə nisbətən 2019-cu ildə təbii mənbələrdən götürülən suyun miqdarı 10,4% artmışdır. İstifadə olunan suyun miqdarında isə 20,9% artım müşahidə edilmişdir. 2019-cu ildə həmin suyun 233,2 milyon m<sup>3</sup>-i və ya 12,7%-i məişət-içməli məqsədlər üçün, 640,4 milyon m<sup>3</sup>-i və ya 34,8%-i istehsala, 917,8 milyon m<sup>3</sup>-i və ya 49,8%-i suvarma və kənd təsərrüfatı üçün istifadə edilmişdir.

Tədqiqat zamanı müşahidə olunmuşdur ki, regionda sahələrin suvarılmasında da bəzi problemlər vardır. Məsələn, suvarmada sudan düzgün istifadə edilmədiyindən ərazilər yuyularaq eroziyaya məruz qalmışdır. Bundan başqa əkin sahələrinə kimyəvi preparatların və mineral kübrələrin verilməsi zamanı bəzi aqrotexniki qaydalara düzgün riayət edilməməsi nəticəsində həmin maddələrin yenidən axar çaylara axıdılaraq suyun çirklənməsinə səbəb olmuşdur. Sənaye mərkəzlərindən atılan çirkab suları da bəzi çayların çirklənməsinə şərait yaratmışdır. Böyük Qafqaz vilayətində 2019-cu ildə atılan çirkab su 1011,9 milyon m<sup>3</sup> təşkil etmişdir ki, bu da 2005-ci il ilə müqayisədə 58,7% artmışdır. Abşeron iqtisadi rayonunda 255,8 milyon m<sup>3</sup>, Bakı şəhərində isə 746,9 milyon m<sup>3</sup> çirkab su atılmışdır. Digər iqtisadi rayonlarda isə bu göstərici 1,8-5,3 milyon m<sup>3</sup> arasında dəyişir. Çirkab suların Bakı şəhərində çox olmasının səbəbi yenə də əhalinin çoxluğu və sənayenin inkişafı ilə əlaqədardır. Burada 2005-ci ilə nisbətən 258,5 milyon m<sup>3</sup> və ya 45,2% çox çirkab su axıdılmışdır. 2019-cu ildə Böyük Qafqaz vilayətində su istehlakı 1840,9 milyon m<sup>3</sup> olmuşdur ki, bu da ölkə üzrə olan göstəricinin 19,4%-i deməkdir. 2005-ci il ilə müqayisədə su istehlakı 20,9% artmışdır. Statistik məlumatların təhlili göstərir ki, iqtisadi rayonlarda su istehlakı ildən-ilə artmaqdadır. Bu da əhalinin artımı və təsərrüfatın inkişafı ilə əlaqədardır.

Məişətdə istifadə olunan çirkab və nəql olunan suların miqdarı da narahat doğurucudur. Məlumdur ki, məişət suları torpaq sürüşmələrinə səbəb olmaqla yanaşı, həm də onların su-fiziki xüsusiyyətlərinə də mənfi təsir göstərir. Ən pis hal isə buradakı çayların aşağı hissələrində yerləşən yaşayış məntəqələrdəki əhalinin bu sulardan məişətdə və hətta içməli su kimi istifadə etməsidir. Bu sulara tərkibində insan səhhətinə zərərliyi ilə seçilən və çətin parçalanan kimyəvi birləşmələrin olduğu yuyucu maddələrin qarışması olduqca qorxuludur. Ona görə də bu su mənbələrinin təmiz saxlanılmasına və atılan tullantıların utilizasiyasına xüsusi fikir vermək lazımdır.



## **ƏHALİ ARTIMININ EKOLOGİYA VƏ İQTİSADİYYATA TƏSİRLƏRİ**

**Abdullayeva Ü.C.**

*Ekologiya və Təbii sərvətlər Nazirliyi*

*Milli Hidrometeorologiya Xidməti*

*m.ulkerabdullayeva@gmail.com*

XXI əsrin ən böyük bəlası hesab olunan havanın çirklənməsi, ozon qatının nazıqlaşması, turşulu yağışlar, torpağın deqradasiyası, tullantı problemi, bi-omüxtəlifliyin azalması, içməli su ehtiyatının azalması, qlobal istiləşmə, iqlim dəyişikliyi, meşə massivlərinin azalması və s. günü gündən dahada kəskinləşir. Dünyada texniki tərəqqinin inkişafı, əhalinin artımı və yerin səmərəsiz istifadəsi ekoloji fəlakətə gətirib çıxardı ki, bu da yerli səviyyədən beynəlxalq səviyyəyə dərhal həllini tələb edən məsələlərdəndir. Burada önəmli olan insanın bu problemin miqyasını və ciddiliyini dərk etməməsidir. Görkəmli Azərbaycan alimi Həsən Əlirza oğlu Əliyevin “Həyəcan təbili” əsərində də qəyd etdiyi kimi təbii sərvətlərin mühafizə edilməsində istər maddi və istərsədə estetik baxımdan birinci növbədə insanı nəzərdə tutmaq lazımdır. Siyasətdə də, iqtisadiyyatda da, elmdə də ədəbiyyatda da insan həyatı birinci yerdə durmalıdır.

Xüsusən indiki dövrdə, texnika və sənayenin güclü inkişafı, təbii sərvətlərin sürətlə istismarı, əhalinin qida maddələrinə, sənayenin xammala olan ehtiyacının artması, təbii sərvətlərdən şüurlu sürətdə istifadə olunmasını tələb edir. Dünyada əhali sayının artması isə sözü gedən məsələləri dahada ağırlaşdırır.

Burada ekoloqların apardığı təcrübəni paylaşaraq məsələnin ciddiyətini bildirmək istəyirəm. Əvvəllər heçbir maralın olmadığı bir adaya erkək və dişi bir qrup maral qoyurlar. Məqsəd maralların artışı sürətini təsbit etmək idi. Adada marallar əvvəl çox yavaş artsada sonra artım sürətləndi. Bir müddət sonra yavaşladı və dayandı. Bunun səbəbini isə ekoloqlar belə açıqlayır: “Başlanğıcda bol qida tapan marallar normal şəkildə çoxaldı. Ancaq sayları artdıqca qida bolluğu azaldı və yem azaldıqca həyatı davam etdirmək çətinləşdi. Dolayısı ilə marallarda aqressiya artdı və qıtlıq başladı. Bu qıtlıqdan ilk növbədə balalar, şikəst heyvanlar, gücsüzlər və dişilər öz nəsibini aldı. Ana heyvanların südü azaldı, qısırlıq və ölü doğumlar artdı. Nəticə olaraq maralların kontrolsuz artımı - immunitetin düşməsinə, xəstəliklərə və ölümə gətirib çıxartdı.

Əhali artımı, xüsusilə şəhərlərin böyüməsi ətraf mühitə daha çox təsir göstərir. 1900-cü ildə şəhər əhalisi dünya əhalisinin 5%-ni təşkil edirdisə, 1987-ci ildə bu faiz 40-a çatmışdır. Hazırda isə bu ədəd 50%-dən çoxdur. Son illər (1985–1990) bəzi ölkələrdə dünya əhalisinin 3%-i 5 milyondan artıq əhalisi olan şəhərlərdə məskunlaşmışdır. BMT-nin verdiyi məlumata görə 1984-cü ildə dünyanın 34 şəhərində əhalinin sayı 5 milyondan artıqdır, 2025-ci ilə belə şəhərlərin sayı 93 olacaqdır. Hazırda şəhər əhalisinin 65%-i, əhalisi 1 milyondan artıq olan şəhərlərdə yaşayır. Əhalinin sürətlə artımı ərzaq

məhsullarına, yanacağa və başqa məhsullara tələbatı artırır, əhalinin bir yerdə məskunlaşmasını sürətləndirir və ekoloji problemlərin yaranmasına səbəb olur. Belə ki, hazırda dünya əhalisinin 1/2 hissəsi (bəzi məlumatlara görə 600 milyon nəfər) kifayət qədər yemək imkanına malik deyil, əhalinin 75–80%-i bitki mənşəli qida qəbul etdiyi üçün kalori çatışmazlığına məruz qalır. Ona görə də hazırda dünyanın mütərəqqi alimləri biosferin məhsuldarlığını optimallaşdırmaq üzərində çalışırlar. Beynəlxalq bioloji proqram üzrə aparılan tədqiqatlarda respublikamızın mütəxəssisləri-ekoloqları da iştirak edirlər.

İnsanlar təbiətə bir çox cəhətdən təsir edir. İnsanların fəaliyyəti ətraf mühitin deqradasiyasına səbəb olur. Həddindən artıq populyasiya ekosistemin pozulmasına, meşələrin qırılması nəticəsində yaşayış mühitinin itirilməsinə və qalıq yanacaqlar nəticəsində çirklənməyə səbəb olur. Buraya hava, su və torpaq kimi ehtiyatların tükənməsidə daxildir. Dünya əhali artımının xüsusilə inkişaf etmiş ölkələrdə yaşanacağı təxmin edilir. Bu səbəbdən geri qalmış və ya az inkişaf etmiş ölkələr ya bu artımı azaltmalı, ya da iqtisadi vəziyyətlərini və təbii qaynaqlarını dəyərləndirərək bu mövzuda işlərini sürətləndirməlidir. İnkişaf etmiş ölkələr az inkişaf etmiş ölkələrə dəstək olmalıdır. Çünki, rəqəmlərin göstərdiyi bu bərabərsizlik dünya səviyyəsində böyük partlayışlara səbəb olmadan ciddi tədbirlər görmək lazımdır.

## **AĞAC VƏ KOL TOXUMLARININ TƏDARÜKÜ, EMALI VƏ SAXLANMASI**

**Hüseynli Ə.Ə.**

*Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi yanında  
Meşələrin İnkişafı Xidməti  
alisahib1013@gmail.com*

Son 50-60 ildə Yer kürəsi əhalisinin artım dinamikasında kəskin sıçrayışlar baş vermişdir. Belə ki, BMTnin hesabatlarına əsasən, XX əsrin 50-80 ci illərində dünya əhalisinin artım tempi tarixi maksimuma qalxmış, təxminən 30 il ərzində əhalinin sayı 3 milyardan 6 milyarda çatmışdır. XX əsrin əvvəllərində dünyada şəhər əhalisinin sayı 5-6% olduğu halda, sürətli urbanizasiya nəticəsində hazırda bu rəqəm 40%i ötüb keçmişdir.

Həmçinin, müxtəlif sənaye sahələrinin (neft-kimya, metallurgiya, qida, hərbi, tikinti və s.) sürətli iinkişafı nəticəsində ətraf mühitə atılan tullantıların miqdarının artması və təbii ekosistemlərin sahəsinin nəzərəçarpan dərəcədə azalması müşahidə olunur.

Sürətli əhali artımı, ərtaf mühit çirklənməsinin miqyasının genişlənməsi və təbii ekosistemlərin (biogeosenozların) durmadan azalması nəticə olaraq Yer kürəsində lokal, regional və qlobal miqyasda kataklizmlərə (kəskin iqlim

dəyişmələri, ərazi və mövsümə uyğun olmayan sel, daşqın, yanğın, quraqlıq və s.) gətirib çıxarır. Katakliizmlərin qarşısını almaq və təsirlərini azaltmaq üçün ətraf mühitə atılan tullantıların miqdarını azaltmaq və onları düzgün idarə etməklə yanaşı, təbii ekosistemləri qorumaq, davamlı və səmərəli istifadə etmək və yaşıllıq sahələrini artırmaq ən optimal çıxış yolu hesab olunur.

Meşə ekosistemi biosferin ən əsas və iri həcmli komponentlərindəndir. İstər böyük və kiçik bioloji dövrənlərdə, istərsə də qida zəncirində meşənin xüsusi əhəmiyyəti vardır. Belə qiymətli ekosistemin qorunması, sahə, kəmiyyət və keyfiyyətinin artırılması, həmçinin dayanıqlı istifadəsi hazırda bütün dünya ölkələrinin qarşısında duran ən aktual məsələlərdəndir.

Meşələr dünyada qeyri-bərabər paylanmışdır. Mərkəzi Asiya, o cümlədən Azərbaycan da dünyanın azmeşəli ərazilərindəndir. Digər azmeşəli ölkələrdən fərqli olaraq, Azərbaycan ərazisinin 20%-ə qədərini 30 ilədək işğal olunması, 1 milyonadək vətəndaşın qaçqın düşməsi və XX əsrin 90-cı illərində təbii qaz problemi ölkə meşələrinə ciddi şəkildə mənfi təsir etmişdir. Buna baxmayaraq son illərdə meşəçilik sahəsində xeyli işlər görülmüşdür - mövcud meşələrin qorunması gücləndirilir, təbii bərpaya kömək və əkin işləri genişləndirilir və s.

Məhsuldar şəşələrin salınmasında yüksək irsi xüsusiyyətlərə malik, yerli torpaq-iqlim şəraitinə uyğun optimal kondisionalı ağac və kollardan tədarük edilmiş toxum bazası bu sahədə yüksək nəticəyə əsaslı zəmin yaradır.

Vaxtında tədarük olunaraq düzgün emal olunmuş ağac və kol toxumlarını lazımi səpin müddətinə qədər optimal şəraitdə saxlamaq olduqca mühüm məsələdir. Tələb olunan qaydalara müvafiq toxum anbarları, toxumların öz bi-oekoloji xüsusiyyətlərinə uyğun saxlanması, onların xəstəlik törədici və ziyanvericilərdən mühafizə olunması, bir sözlə bu işlərin elmi və təcrübi əsaslarla yerinə yetirilməsi meşə təsərrüfatı sahəsində mühüm əhəmiyyətə malikdir.

## **MÜASİR DAĞ-BUZLAQ NİVAL EKOSİSTEMLƏRİNİN DİNAMİKASI VƏ TENDENSİYASI**

**İsmayılov M.C.**

*Akademik Həsən Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu  
mirnuh.ismayilov@yahoo.com*

Son onilliklərdə dünyada dağ buzlaqlarının azalması iqlim dəyişikliyi həssas göstəricisi kimi qlobal istiləşmə ilə əlaqələndirilir. Buzlaqların azalmasının ən ciddi nəticəsi qlobal olaraq açıq okeanlarda dəniz səviyyəsinin qalxması göstərilə də, regional olaraq geomorfoloji, landşaft-ekoloji, hidroloji, həmçinin sosial-iqtisadi göstəricilərə də ciddi təsiri vardır. Bu səbəbdən buzlaqlarda gedən struktur ərazi və ekzodinamiki proseslərin monitorinqi iqlim

dəyişkənliyinə qarşı reaksiya və təhlükələrin proqnozlaşdırılması üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Azərbaycan daxilində Böyük Qafqaz silsiləsinin cənub və şimal-şərq yamacı çaylarından Samur, Qusarçay, Qudyalçay, Vəlvələçay, Qaraçay, Türyançay, Dəmiraparançay və s. belə qidalanma rejiminə malikdirlər. Son onilliklərdə zaman və məkan müxtəlifliyi çərçivəsində buzlaqlarda gedən dəyişikliklərin öyrənilməsi bu baxımdan çox vacib faktordur.

L.G.Telidzenin hesablamalarına görə isə Azərbaycanda buzlaqların sahəsi 1960-cı ilin topoqrafik xəritələrinə əsasən  $7.3 \pm 0.6$  km<sup>2</sup>; 1987-ci il Landsat 5 peyk məlumatlarına əsasən  $5.7 \pm 0.6$  km<sup>2</sup>; 2016-cı il Landsat 8 peyki məlumatlarına əsasən isə  $1.2 \pm 0.2$  km<sup>2</sup> qeydə alınmışdır. Göstərilən sonuncu tədqiqatda Azərbaycanda cəmi 20 buzlağın qalması bildirilir.

Böyük Qafqaz dağlarında subnival, nival-qayalıq və buzlaq ekosistemləri əsasən 3000-3200 m-dən yüksəkdə yerləşən dağ zirvələrini və suayrıcıları əhatə edir. Bu tip ekosistemlər daşlı-çınqıllı və çıpaq qayalıqlardan ibarət ərazilərdə inkişaf etmişdir. Arealı uzunsov formada olub, eni 3-4 km və bəzən 20-25 km arasında dəyişir. Azərbaycan Respublikasının ümumi ərazisinin 2.9%-ni, yəni 2500 km<sup>2</sup> sahəni tutur. Ekosistemin formalaşması və inkişafında relyefin mütləq hündürlüyü ilə yanaşı eksterimal iqlim şəraitinin də böyük rolu olmuşdur. Günəş parıltılı saatların illik miqdarı 2200 saat təşkil edir. Böyük Qafqaz dağlarının subnival-qayalıq ekosistemlərində ümumi günəş radiasiyası 140-150 kkal/sm<sup>2</sup>, radiasiya balansı isə 20-25 kkal/sm<sup>2</sup>-ə çatır. Havanın orta illik temperaturu 0°C-dən az, yanvar ayının orta temperaturu -10°C-dən az, orta iyul temperaturu isə +5°C-dən azdır. Mütləq minimum temperaturlar -30°C-dən aşağı, mütləq maksimum isə +10°C-dən çox olduğu müşahidə edilmişdir. Yağıntının əsas hissəsi ilin isti dövründə düşür və illik miqdarı 600-700 mm-ə çatır. Subnival-qayalıq və buzlaq ekosistemləri daxilində struktur-genetik və funksional xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən fərqlənən 3 əsas ekosistem hündürlük qurşağı ayırmaq mümkündür: 1. Subnival; 2. Qayalıq-nival; 3. Qayalıq-buzlaq.

Hazırda baş verən global iqlim dəyişmələri bu və ya digər dərəcədə regional səviyyədə də özünü büruzə verməkdədir. Bir sıra tədqiqatçıların araşdırmalarına görə Azərbaycan ərazisində təkcə 2007-2020-ci illər ərzində çoxillik orta normaya nisbətən havanın temperaturu 1.1°C artmışdır. Bu artım dağlarda 1000 m-dən yüksəkdə yerləşən ərazilərdə hətta 1.3°C-dən çox olmuşdur. Hava temperaturunun artması ilə yanaşı atmosfer yağıntılarının illik cəmində çoxillik normaya nisbətən respublika üzrə azalma 6 mm olmuşdur. Hündürlüklər üzrə yalnız 200-500 m yüksəkliyə malik ərazilərdə azalma (-73 mm), digər hündürlük pillələrində isə artma baş vermişdir. Subnival, nival-qayalıq və buzlaq ekosistemləri Azərbaycan ərazisində təbii və antropogen ekosistemlərin formalaşması və struktur-funksional xüsusiyyətlərinin tamlığının və idarə olunmasının vacib elementlərindən biridir. Bu ekosistemlər daxilində ilin soyuq dövründə toplanan qalın qar örtüyü və buzlaqlar səth və çay axımının formalaşmasında və çaylarda axımın artmasında, eyni zamanda, arid dağətəyi və düzənlik ərazilərdə aqroekosistemlərin suvarıl-

masında əvəzsiz rola malikdir. Bunu nəzərə alaraq bu ekosistemlərin olduğu ərazilərdə xüsusi mühafizə rejminin tətbiqi məqsəduyğundur. Müəyyən edilmişdir ki, XX əsrin 90-cı illərindən indiyə kimi nival-buzlaq ekosistemlərinin sahəsi son 30 il ərzində 7.3 dəfə azalaraq 0.62 km<sup>2</sup>-ə enmişdir. O cümlədən, Bazardüzü dağında 6.6 dəfə (1.84 km<sup>2</sup>-dən 0.28 km<sup>2</sup>-ə qədər), Şahdağda 5.7 dəfə (0.97 km<sup>2</sup>-dən 0.17 km<sup>2</sup>-ə qədər), Bazaryurd dağında 6 dəfə (0.66 km<sup>2</sup>-dən 0.11 km<sup>2</sup>-ə qədər), Çarundağda 10 dəfə (0.33 km<sup>2</sup>-dən 0.03 km<sup>2</sup>-ə qədər) azalmış, Tufandağ və Raqdan dağlarında isə buzlaq qalmamışdır.

## **ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГЕОСИСТЕМ ЮЖНОГО СКЛОНА ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА**

**Зейналова С.М.**

*Институт Географии имени академика Гасана Алиева  
saida-z@yandex.ru*

Природный экологический потенциал ландшафта определяется прежде всего климатом. Существенное экологическое значение для жизни населения имеют наряду с теплообеспеченностью, атмосферные осадки, влажность и др.

На разнообразие ландшафтов влияет также относительная увлажненность территории, т.е. отношение количества атмосферных осадков к сумме испаряемости. Условия увлажненности вполне согласуются с гипсометрическим положением территории, крутизной склонов и находят свое отражение в дифференциации ландшафтов. Известно также, что увлажненность находится в тесной зависимости от количества атмосферных осадков, характеризующих степень засушливости климата. Все климатические и гипсометрические показатели меняются в направлении с запада на восток и с севера от района Шемахи на юг по нисходящей кривой. Таким образом большой разрыв между значениями тепла и увлажнения, выполаживание склонов, резкое понижение рельефа в том же направлении приводит к усилению аридизации климата и определяет распространение здесь сухостепных, степных, полупустынных типов ландшафта.

В Гобустане, благодаря деятельности грязевых вулканов, в аридных климатических условиях, сформировался особый тип ландшафта (грязе-вулканический). Данный тип ландшафта характеризуется усиленным протеканием процесса галофитизации ландшафта, т.е. плотное развитие грязевых вулканов и периодическое извержение брекчиевого материала образуют особый тип литогенной основы с высоким содержанием, являющийся токсичным для растительности. Поэтому на грязевых вулканах, в

отличие от окружающей территории, больше развиты солелюбивые растительные сообщества карагана, кянгиза, жирной солянки и др. В общем ландшафты грязевых вулканов постоянно обновляются, что является результатом их частого извержения. Почвы грязевых вулканов характеризуются маломощностью и многоэтажностью, т.е. не доходя до завершенного состояния почвообразования верхний слой почв периодически покрывается новым покровом и потоком брекчий. На древних брекчиях грязевых вулканов развиты сухостепные растительные группировки, а на молодых-полупустынные, галофитизированные. Для сильно засоленных брекчий грязевых вулканов, сформировавшихся в полупустынном ландшафтном комплексе, характерны элементы пустынного ландшафта, что обусловлено влиянием аридного климата и рассолением брекчий атмосферными осадками. Растительный покров будучи, в общих чертах, достаточно однородным на всей исследуемой территории формирует однообразный ландшафт, дифференцирующийся под влиянием изменяющихся условий рельефа, геологического строения, почвенного покрова.

Почвенный покров исследуемой территории отличается разнообразием, благодаря сложным условиям рельефа и характеру почвообразующих пород. В горных условиях огромное значение имеют явления смыва мелкозема с повышений и накопление наноса в местных понижениях и на пологих участках склонов. Поэтому здесь широко распространены разные маломощные, скелетные почвы, а также выходы коренных пород и обломочного материала.

Правильная оценка экологического потенциала позволяет дать общее представление об условиях существования в них людей, создать естественно-научную основу для разумной региональной политики, совершенствования системы расселения и социальной сферы, рациональной организации труда и отдыха, охраны здоровья населения.

## **GƏNCƏ-QAZAX İQTİSADİ-COĞRAFİ RAYONUNDA BİTKİ RESURLARININ YAYILMASI VƏ MÜHAFİZƏSİ**

**Mahamaxanova A.İ., Nəbiyeva F.X.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*aysemahamaxanova@gmail.com*

Gəncə-Qazax iqtisadi-coğrafi rayonu Respublikamızın qərbində və Kiçik Qafqazın şimalında yerləşir. İqtisadi-coğrafi rayonun tərkibinə Qazax, Tovuz, Ağstafa, Şəmkir, Gədəbəy, Daşkəsən, Göygöl, Samux rayonları və respublika tabeliyində olan Gəncə və Naftalan şəhərləri daxildir. Regionda mənimlənməsinə görə dörd zona ayrılmışdır: Gəncə-Qazax maili düzənliklər zonası, dağətəyi

zona, orta dağlıq və yüksək dağlıq. Əkinə yararlı olan torpaqlarının əksəriyyəti Gəncə-Qazax maili düzənliklər zonasındadır.

Gəncə-Qazax iqtisadi rayonu torpaqların məhsuldarlığı, su ehtiyatlarının, bitki örtüyünün zənginliyi ilə göz oxşayır. Kiçik Qafqazın digər yamaclarında olduğu kimi bu zonanın dağətəyi yamaclarında bitki örtüyü zəngin və özünəməxsusdur. Burada səhra, yarımşəhra, bozqır, seyrəkmeşə, subasar çəmənlik, meşə və kolluqlar formalaşmışdır. Düzən dağətəyi sahələrdə yovşan, yovşantərəngə və s. yarımşəhra və səhra bitkiliyi formalaşmışdır. Regionda nar və qaratikandan ibarət bitkilər dağətəyi ərəzilərdə və dağlıqda hakim mövqeyə malikdir. Meşə bitkiləri içərisində palıd, vələs, cökə və şərq fıstığı əsas yer tutur. Bu bitkilər öz yerini 2200-2300 metr yüksəldikdə subalp, 2500-2600 metr yüksəklikdə alp, 2800-3000 metr yüksəklikdə isə ovuntulu qaya bitkiliyi ilə əvəz edir.

Rayonun bitki örtüyü bir sıra tədqiqatçılar tərəfindən tədqiq edilmişdir. Bitkilər şaquli zonallıq qanununa əsasən yayılmışdır. Bununla yanaşı intrazonal, ekstrazonal və azonal bitkilik tipləri də aşkar edilmişdir.

Əldə olunan məlumatlara əsasən burada aşağıdakı bitki qruplarının yayıldığı müəyyənləşdirilmişdir.

1. Yovşanlı-taxıllı quru bozqırlar
2. Yovşanlı-gəvənli quru bozqırlar
3. Gəngizli yarımşəhralar
4. Yovşanlı-şorangəli səhralar
5. Şorangəli səhralar, çala-çəmən bitkiliyi

Gəncəçay Şəmkirçay Zəyəmçay çaylarının alçaq dağlıq hövzələrində, subasarında meşə altından çıxmış sahələr yayılmışdır. Məhv edilən bu meşələrin altında itburnu, əzgil, yemişan, qaratikan kollarından ibarət olan cəngəllik formalaşmışdır. Ərazidə mezofil ot bitkilərindən olan çətirpapaq, qaytarma, şırnalı, əməkömənçi kimi bitkilər əhəmiyyətli yer tutmaqla, torpaqların münbitliyinin artmasında, eroziyadan qorunmasında əhəmiyyətli rola malikdir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, heyvandarlığın balanslaşdırılmış yemlə təmin olunması məqsədilə yeni yem bitkilərinin axtarışı, onların yemlik əhəmiyyətinin qiymətləndirilməsi mühüm məsələdir. Bu məqsədlə əməköməci növləri əhəmiyyətlidir. Baxmayaraq ki, indiyə qədər elmdə onlar texniki, tərəvəz, dərman və dekorativ xüsusiyyətlərə malik bitkilər kimi tanınıblar, daha sonra yem əhəmiyyətli xüsusiyyətəri də aşkar edilmişdir.

Gəncə-Qazax iqtisadi-coğrafi rayonu təbii coğrafi şəraitinə görə özünəməxsus floristik və fitosenoloji xüsusiyyətlərə malikdir. İnsanların təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində öz floristik zənginliyi ilə səciyyələnən yarımşəhra, tuqay, səhra kimi kompleksləri əmələ gətirən dominant və edifikatorlar həmçinin relik və endemiklər demək olar ki məhv edilib. Regionda baş verən bütün neqativ hallar təkrar şorlaşma, deflyasiya, su eroziyası ilə nəticələnmişdir. Bunun nəticəsidir ki, bu bölgədə ekoloji tarazlığın tamamilə pozulma təhlükəsi yaranmışdır.

## **KIÇIK QAFQAZIN GÖYÇƏ-HƏKƏRİ ZONASININ OFIOLİT ASSOSİASİYASI VƏ ONUN FİLİZLİLİYİ**

**Vəliyev Z.A., Əhmədova G.K.**  
*Geologiya və Geofizika İnstitutu*  
*zeki.veliyev@mail.ru*

Göyçə-Həkəri zonası Pont-Zaqafqaziya ofiolit qurşağının şərq qanadı olub, Şimali Anadoludan Kiçik Qafqaza keçərək, Araz çayının sol sahilinə qədər davam edir. Ofiolit problemi ilə müxtəlif vaxtlarda bir çox alimlər məşğul olmalarına baxmayaraq, onların inkişafı, əmələ gəlməsi haqqında vahid bir fikir yoxdur. Bir çox alimlər ofiolitlərin əsasi və ultraəsasi komplekslərinin intruziv təbiətli olduğunu, digərləri ofiolit kompleksinin okean qabığı ilə eyni olduğunu və onların alloxtan təbiətli olduğunu israr edirlər.

Litosfer plitələr tektonikası konsepsiyası tərəfdarlarının işlənilmə tədqiqatlarına əsasən, assosiasiyasını təşkil edən komplekslər okean qabığına müvafiq olub, alloxtan yatıma malikdir. Onun quruluşunda iki örtük lövhə ayrılır.

– alt örtük İpək, qabbro-serpentinli; serpentinləşmiş dunitlər, harsburqitlər, lersolitlər, troktolitlər, qabbrolar (1000m); Sm/Nd metodu ilə qabbroidlərin təyin edilmiş mütləq yaşı gec triasdır.

– üst örtük Nağdalı, vulkanogen-çökmə; toleitlər, diabazlar, afirli bazaltlar, karbonatlı-silisiumlu və silisiumlu süxurlar, radiolaritlər, yəşəmlər və gec yura-erkən təbaşir yaşlı mikritli əhəngdaşları (1500-2000 m).

Ofiolitlərin formalaşma şəraitləri haqqında tədqiqatçıların təsəvvürlərinin təkamülü sırf intruziv, hal-hazırda alloxtan yatıma malik okean qabığı üçün səciyyəvi olan komplekslər kimi izlənilib. Kiçik Qafqazın tədqiq olunan ofiolit assosiasiyası – məkan –zaman çərçivəsində hiperbazitlər, qabbroidlər və effuziv-radiolit komplekslərinin birgə, klassik ifadə edilmiş qurşağıdır. O, dar təknədən ibarət olub, şimalda Murovdağ və Qarabağ üstəgəlmələri ilə, cənubda isə Laçın-Başlıbel yarıması ilə nəzərlənən Göyçə-Həkəri zonasında ən tam və geniş inkişaf etmişdir. Bu zona Göyçə gölünün şimal-şərq sahilı boyu cənub-şərqdə Keçəldağ aşırımına kimi, Şahdağ və Qarabağ silsilələri boyunca, ümumi uzunluğu 200-km-dən artıq olan iki kulisə bənzər yerləşmiş yarımzonadan (Torğayçay və Sarıbaba) ibarətdir. Ofiolitlər zona hüdudlarında maksimal 25-30 km-ə qədər genişləyib, Keçəl-dağ aşırımında 1,5-2,0 km-ə qədər daralır, Göyçə gölünün şimalında Ermənistanın Pambak-Şirak zonasının paleogen çöküntülərinin altına gömülərək, yenidən şimal-qərbdə Amasiya rayonunda yer üzərinə çıxır.

Beləliklə, Kiçik Qafqazın Göyçə-Həkəri zonasının ofiolit assosiasiyasının öyrənilməsi geologiyanın ən maraqlı və eyni zamanda mürəkkəb məsələlərindən biridir.



## **ALTIĞAĞAC MİLLİ PARKININ EKOTURİZM POTENSİALI**

**Hacıyeva G.N.**

*Akademik Həsən Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu  
hgulnarn@gmail.com*

Müasir dövrdə turizm industriyasının inkişafı xeyli sürətlənmiş və bu sənaye sahəsi hal-hazırda gəlir əldə etmə funksiyasına görə faktiki olaraq, neft sənayesinə alternativ olacaq yeganə sahə kimi qiymətləndirilir. Son illər turizm sektoru dünyada gəlir gətürən biznesin mühüm növlərindən birinə çevrilmiş və iqtisadiyyatın əsas sahələrindən biri olmuşdur. Təbiətin mühafizəsinin ən mühüm prinsiplərindən biri də təbiətdən istifadə edə-edə onun qorunmasıdır. Bunun səmərəli yolu isə ekoturizmin inkişaf etdirilməsidir.

Ekoturizm termini ilk dəfə qərbdə XX əsrin 80-cı illərində meksikalı ekoloq Ektar Sebal-Laskuray tərəfindən konfrasların birində təklif edilmişdir. O, rekreasiya və ekologiya arasında harmoniyanı birlikdə olması fikrini irəli sürmüşdü. Beləliklə, bu termin ilbəl böyük şöhrət qazanmağa başladı.

Ekoloji turizmin ən mühüm obyektlərindən biri Milli parklardır. Milli parklar bir neçə ekosistemi əhatə edən geniş ərazilərdir. Bu ərazilər dünyanın çox yerində mövcuddur və turizm-rekreasiya cəhətdən estetik görünüşə və böyük əhəmiyyətə malikdir. Respublikamızda turizm sənayesi üçün “ekoloji turizm” anlayışı yenidir. Bu respublikanın gələcək iqtisadiyyatında perspektivli istiqamətlərindən biri olacaq. Çünki bu sahənin inkişafı üçün hər bir təbiət şəraiti mövcuddur. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi ekoturizmin inkişafı üçün ən unikal yer Milli Parklardır. Hazırda respublikamızda 8 milli parkdır ki, onun da ümumi sahəsi 242 min hektar (3,6 %) təşkil edir. Onların 3-ü Böyük Qafqaz vilayətində, 2-si Kür-Araz ovalığında, 1-i Lənkəran vilayətində, 1-i Kiçik Qafqazda və 1-i isə Naxçıvan MR-da yaradılmışdır. Milli Parkların 70%-ində dağ-meşə, dağ-çəmən, 23%-ində arid landsaftlar, 7%-ni isə su-bataqlıq landsaftları mühafizə olunur. Milli parklardan biri də meşə landsaftlarının mühafizə olunduğu Altıağaca milli parkdır.

Bakıdan 120 km məsafədə yerləşən Altıağac Milli Parkı təşkil olunana qədər Altıağac qoruğunun ərazisi 4438 hektar sahəni əhatə edirdi. Azərbaycan Respublikasının Altıağac Milli Parkı ətraf mühitin mühafizəsi, ondan səmərəli istifadə edilməsi və nəslə kəsilməkdə olan nadir flora və fauna növlərinin qorunub saxlanması və ekoturizmin inkişaf etdirilməsi məqsədi ilə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 31 avqust 2004-cü il tarixli, 365 nömrəli Sərəncamı ilə Azərbaycan Respublikasının Xızı və Siyəzən rayonlarının inzibati ərazilərində yaradılmışdır. Altıağac Milli Parkı Altıağac Dövlət Təbiət Qoruğu və ona həmsərhəd olan dövlət meşə fondu torpaqlarının bazasında yaradılmışdır. Milli Park ərazisinin sahəsi 11035 hektardır.

Milli Parkın yaradılmasının məqsədləri aşağıdakılardır:

- təbiət komplekslərini, nadir və etalon təbiət ərazilərini tarix-mədəniyyət obyektlərini qoruyub saxlamaq;
- turizm və istirahət (rekreasiya) üçün şərait yaratmaq;
- təbiəti mühafizənin və ekoloji maarifçiliyin elmi metodlarını hazırlamaq və tətbiq etmək;
- əhalini ekoloji maarifləndirmək;
- ekoloji monitorinqi həyata keçirmək;
- zədələnmiş təbiət, tarix-mədəniyyət komplekslərini və obyektlərini bərpa etmək

Altıağac Milli Parkında ekoturizmin inkişafı üçün əlverişli təbii-şərait mövcuddur. Belə ki, tədqiq olunan ərazinin relyefinin meyilliyinin, şaquli və üfuqi parçalanmasının çox böyük olmaması ekoloji turizmin inkişafında müsbət rol oynayır. Bununla yanaşı havanın orta illik temperaturunun  $10,1^{\circ}\text{C}$ , həmçinin yağıntıların 430 mm olması burada müxtəlif fauna və floranın yaranmasına şərait yaratmışdır. Milli Parkın əlverişli təbii şəraiti, füsunkar təbiəti, landşaftların rəngarəngliyi və biomüxtəliflik burada ekoturizmin inkişafına təkan vermişdir. Hal-hazırda burada 4 ekoturizm marşrut sxemi vardır:

1. Xələnc-Qızılqazma-Yarımca (9-10 km)
2. Xələnc-Altıağac-Yarımca-Qızılqazma (25 km)
3. Altıağac-Qızılqazma-Yarımca (5-6 km)
4. Xələnc-Altıağac-Qızılqazma (20 km)

## **İSTİLİK ELEKTRİK STANSİYALARIN TƏSİR ZONASINDA ƏTRAF MÜHİTİN EKOLOJİ CƏHƏTDƏN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

**Mirzəyev A.B.**

*Bakı Dövlət Universiteti  
akif.mirzoev.57@gmail.ru*

Azərbaycan İES (Mingəçevir şəhəri) və “Cənub” İES (Şirvan şəhəri) Kür-Araz təbii fiziki-coğrafi rayonunda, şərqə Zaqafqaziyanın yarımşəhra və quru çöl zonasında yerləşir. Azərbaycan Dövlət Rayon Elektrik Stansiyası (DRES) hər biri 300 MVt gücündə olan 8 aqreqatdan (blokdan) ibarətdir..Mingəçevir İES-sı ulu öndər Heydər Əliyevin təşəbbüsü ilə tikilmiş və 1981-ci ilin oktyabr ayının 20- də istismara verilmişdir. 8-ci blok isə 1990-cı ildə istifadəyə verildi. Stansiyanın əsas yanacaq növü mazut və təbii qazdır. Stansiyada buxar tipli turbindən istifadə edilir. Hündürlüyü 320 m olan iki ədəd tüstü borusu (bacası) vardır. 2018-ci il 3 iyul tarixində stansiyada qəza baş vermiş və nəticədə ölkənin yarıdan çox hissəsi işıqsız qalmışdır. 330 kilovoltluq yarımstansiyadakı cərəyan transformatorunda baş verən qəza nəticəsində təxminən min kiloqrama

qədər yağ ətraf ərazilərə axmışdır. Nəticədə ərazidə olan elektrotexniki avadanlıqlar, informasiya və avtomatika kabellər yanmışdır.

Qəzanın nəticələri aradan qaldırıldıqdan sonra 2019-2020-ci illərdə İES olan ərazilərdə tədqiqat işləri aparıldı. Apardığımız tədqiqatlar nəticəsində müəyyən etdik ki, yarımsəhra quru çöl zonası texnogen təsirlərə, xüsusilə İES-lərin tüstü tullantılarının təsirinə qarşı nisbətən davamlıdır. Mingəçevir şəhərinin şimal-qərb hissəsində yerləşən Azərbaycan Dövlət Rayon Elektrik Stansiyası (DRES), Şirvan şəhərinin cənub-qərb hissəsində yerləşən “Cənub” DRES-in təsir zonasında tüstü qazlarının atmosferə və təbii komplekslərə təsirinin mənfi effekti kükürd, azot və karbon oksidlərinin havadakı miqdarından asılıdır. Azərbaycan DRES-ndan 3-5 km və 5-7 km məsafədə atmosferin yer səthinə yaxın təbəqəsində kükürd oksidinin maksimal konsentrasiyası 0,54-0,59 mq/m<sup>3</sup> olmuşdur. Azot oksidinin havada maksimal konsentrasiya miqdarı 0,05-0,06 mq/m<sup>3</sup> olmuşdur. Bu isə havada yol verilən hədd normasından (YVBN) nisbətən az olub, kükürd oksidinə əlavə göstərici kimi baxıla bilər. 2019-2020-ci illərdə aspirasiya metodu ilə apardığımız çoxsaylı ölçmələr nəticəsində kükürd oksidinin havada maksimal miqdarı 3-7 km arasında, orta maksimal konsentrasiyanın yayılması isə 5-9 km-lik zonada müşahidə edilmişdir. Digər maksimum konsentrasiya 0,5-2,5 km-lik zonada müşahidə edilmişdir. 2019-2020-ci illərdə zərərli maddələrin yer səthinə yaxın konsentrasiyası mənbədən 1,5-2,0 km məsafədə yerləşməklə, maksimal qiyməti YVBN-dan çox olmuş və bu proses 10-15 km-lik məsafəyə qədər davam etmişdir.

Şirvan şəhərinin cənub-qərb hissəsində yerləşən 7 enerji blokundan ibarət olan “Şirvan” DRES-ı 1962-ci ildə istismara verilmişdir. 50 ildən artıq bir müddətdə istismar olunan stansiya fiziki və mənəvi cəhətdən köhnəlmişdir. Son illərdə stansiya qoyulmuş vəsaitin 45-50%-i itismara sərf edilirdi. Stansiyada 1 kv.saat elektrik enerjisinin alınmasına 450 qram mazut yandırılırdı. İES-nin 2007-ci ildə yenidən qurulması zamanı stansiyanın gücü 780 MVt-a çatdırıldı. Burada 4 ədəd qaz turbini, 2 ədəd buxar turbini, 4 ədəd qazan- utilizator, 6 ədəd generator quraşdırılmışdır. Hal-hazırda “Cənub” DRES-nin faydalı iş əmsali 52%-dir. 1 kv.saat elektrik enerjisinin alınmasına 237 qram şərti yanacaq sərf olunur. “Cənub” İES-ı il ərzində 6 mlrd kv.saat elektrik enerjisi istehsal edir. “Cənub” DRES-nin istismara verilməsi nəticəsində ildə 700 milyon m<sup>3</sup> qaz yanacağına qənaət edilir. “Cənub” DRES-də respublikada ilk dəfə olaraq istehsal olunan elektrik enerjisini şəbəkəyə ötürən 220 və 320 kilovoltluq tam qapalı yarımstansiyalar quraşdırılmış və istifadəyə verilmişdir.

Hər iki İES-nin yerləşmə zonasında havada kükürd oksidinin konsentrasiyasının məkanca yayılmasının 2-maksimumun mövcudluğundan, ilk növbədə təbii amillərdən, xüsusilə, iki tip atmosfer dövrənindən- davamlı və davamsız stratifikasiya şəraitindən, ikincisi isə tullantı mənbəyinin yüksəkliyindən (tüstü borusunun hündürlüyündən) asılıdır. Atmosferdə tullantıların konsentrasiyasının sutkalıq gedişi 3 maksimumla xarakterizə olunur. Bunlardan ikisi səhər

biri axşam temperatur inversiyası dövründə, üçüncüsü isə küləyin sürəti çox və şaquli turbulent qarışma güclü olan günorta vaxtlarında müşahidə edilir. Buradan belə nəticə çıxarmaq olar ki, İstilik Elektrik Stansiyalarına yaxın zonalarda havada çirkləndirici maddələrin yüksək konsentrasiyası əlverişsiz meteoroloji şəraitdən (inversiya, izoterm, küləksiz hava, duman, şaxtalı yağıntılar) və stansiya avadanlıqlarının texnoloji xüsusiyyətlərindən asılıdır. Azərbaycan DRES yerləşən ərazidə - mənbədən 15 km məsafədə hakim küləklərin (şimal və şimal-qərb) istiqaməti boyunca havadan nümunələr (250 ədəd) götürüldü. Kükürd 4 oksidinin maksimal qiyməti ( $0,39 \text{ mq/m}^3$ ) mənbədən 2,5-3,0 km zonada minimal qiymət isə 5-7 km məsafədə qeyd olundu. Mənbədən 0,5 km məsafədə kükürd 4 oksidinin miqdarı  $1,3-2,1 \text{ mq/m}^3$ -dan çox olmuşdur. Mazut yanacağı ilə işləyən İES-da 1 ton mazut yanacağının yanması zamanı atmosferə 100-120 kq kükürd 4 oksidi, 300-500 ton toz tullantıları daxil olur. Hər iki İES-da yanacağının tərkibində 2% kükürd olan (Azərbaycan nefti) mazutdan istifadə olunur. Təkcə onu qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan DRES-ı sutka ərzində 8000 ton mazut yanacağından istifadə edir. Azərbaycan DRES-dan sutka ərzində atmosferə 8000-9600 ton kükürd 4 oksidi, 24000-40000 ton toz birləşmələri atmosferə atılır. Analiz nəticələrindən belə qənaətə gəlmək olar ki, İES yerləşən ərazidə zonal istiqamətdə 2,5-3,0 km məsafədə kükürd oksidlərinin, azot oksidlərinin, karbon oksidlərinin və tozun miqdarı 2,5-3,0 km məsafədə maksimum həddə çatır. Karbon oksidləri üçün birdəfəlik maksimal hədd norması 15 km məsafədə qeyd olundu. Tədqiqat nəticəsində hər iki İES-nin yerləşdiyi ərazilərdə iki əsas və bir nəzarət rayonu seçildi.

Rayon A. Bu zona İES-nin mənbələrindən 3,0-4,5 km-ə qədər məsafəni əhatə edir. Bu zonaya həmçinin tüstülənmə zonası da deyilir. İlin bütün fəsilərində şimal və şimal-qərb küləkləri (55-60%) stansiyanın yerləşdiyi ərazidən şəhərlərin (Mingəçevir və Şirvan şəhərləri) mərkəzinə doğru hərəkət edir.

Rayon B. Bu zona İES-nin mənbələrindən 500 m-1,5 km-ə qədər məsafəni əhatə edir. Bu zonaya həmçinin alovun və tüstünün atılma zonası hesab olunur. Qeyd etmək lazımdır ki, hər iki şəhərdə enerqetiklər üçün tikilən qəsəbə tullantıları yayan hakim küləklərin hərəkəti istiqamətində yerləşmişdir.

Nəzarət rayonu C. Atmosfer havası nisbətən təmiz olan sahə (Mingəçevir avtostansiya sahəsi). Karbon 4 oksidi və tozun miqdarı yol verilən hədd normasından bir neçə dəfə azdır. Karbon 4 oksidi və tozun miqdarı İES-nin 3-5 km-lik radiusunda maksimum həddə  $0,5-0,6 \text{ mq/m}^3$  çatır. Karbon 4 oksidinin fon konsentrasiyası 25 km-lik zonada  $0,02-0,06 \text{ mq/m}^3$  təşkil edir. Azot oksidlərinin miqdarı Qriss reaktiv metodu vasitəsilə təyin edilmişdir. Qriss reaktiv metodu ilə 150-dən çox hava nümunəsi analiz edilmişdir. Azot oksidlərinin maksimal qiyməti  $0,075 \text{ mq/m}^3$  təşkil etmişdir ki, buda maksimal birdəfəlik hədd normasından 2 dəfə azdır ( $0,075 \text{ mq/m}^3$ ). İES-nin mənbəyə yaxın yerləşin sahədə karbon oksidlərinin miqdarı normadan (fon konsentrasiyasından) azdır. Buda onu göstərir ki, İES-nin mazutun normal rejimdə yandırılması zamanı iri şəhərlərin havasına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmir.

Apardığımız tədqiqatlardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, İES-1 yerləşən ərazilərdə atmosferə atılan tullantıların əhəmiyyətli dərəcədə azaldılması üçün yanacağın tam yandırılması, skrubberlərdən, yüksək effektiv qaz və toztutucu qurğulardan istifadə edilməsi və yanacağın tərkibinin dəyişdirilərək qaz yanacağına keçilməsi..

## **ƏRAZİDƏ EKOLOJİ TƏDBİRLƏRİN HƏYATA KEÇİRİLMƏSİNİN EKOLOJİ VƏ İQTİSADİ MEXANİZMİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ**

**Qüdrətzadə Ş.V.**

*Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti*  
*Shefeq.qudretzade@mail.ru*

Müasir dövrdə təbiətdən istifadə nə qədər vacib və aktualdırsa, onu qorumaq, bərpa etmək və cəmiyyətin davamlı inkişafını təmin etmək də bir o qədər əhəmiyyətlidir. Sivilizasiyanın indiki səviyyəsi əhalinin ekoloji tərbiyəsini formalaşdırmağı tələb edir. Ekoloji təşkilatlar həyəcan təbii çalsada, insan əməyinin istismar səviyyəsi artmaqda davam edir.

Davamlı inkişaf konsepsiyasına uyğun gələn və hələ də global iqtisadi inkişafın vacib vəzifəsi olaraq qalan təbii iqtisadi fəaliyyət prosesində ətraf mühitin qorunması üçün təsirli tədbirlər həyata keçirilir. Məlumdur ki, ətraf mühitin keyfiyyətinin vəziyyəti iqtisadiyyatın səmərəliliyinə, sosial məhsulun orta və uzun müddətdə çoxalma potensialına birbaşa təsir göstərir. Buna görə də təbiət və cəmiyyət arasındakı əlaqələrin ekoloji və iqtisadi aspektlərinin öyrənilməsinə ehtiyac duyulur. Təbii ehtiyatların istifadəsi ilə əlaqədar istehsal və istehlak artımının, ictimai və özəl maraqların uyğunsuzluğu səbəbindən təbiət və cəmiyyət arasında bir çox ziddiyətlər ortaya çıxır.

Bu gün bütün dünyada ətraf mühitə ziyan vurulur, ekologiya pozulur, populyasiyalar və genfondlar məhv olur. Həm hava, həm su, həm də torpaq kimi faktorlara antropogen təsirlər iqlim dəyişikliyinə gətirib çıxarır. Antropogen təsirlər proqres edir, ekologiya isə tənəzzülə uğrayır. Antropogen təsirlərin artması insan artımı ilə birbaşa əlaqəlidir.

Ətraf mühitin vəziyyətinin yaxşılaşdırılması mütləq şəkildə əlavə kapital qoyuluşunu tələb edir ki, bu da məhsulların maya dəyərinin artmasına səbəb olur. Öz növbəsində, iqtisadiyyatın bir hissəsi olan ekoloji infrastruktur, təbiətin səmərəli idarə edilməsini və ətraf mühitin qorunmasını təmin etməli və təbiətdən istifadəni rasionallaşdırmalıdır.

İndiki mərhələdə bölgədə iqtisadi fəaliyyətin inkişafını rəasional təbiət idarəetmə sistemi olmadan təsəvvür etmək çətindir. Onun formalaşması da öz növbəsində konkret ekoloji tədbirlərin həyata keçirilməsi ilə ayrılmaz şəkildə

bağlıdır. Müəyyən edilmiş meyar və normalara uyğun olaraq ətraf mühitin keyfiyyətinin qorunması və iqtisadi fəaliyyətin yaxşılaşdırılması üçün şəraitin yaradılması sosial-iqtisadi inkişaf strategiyasının həyata keçirilməsinin vacib istiqamətləridir. Eyni zamanda, müasir iqtisadi münasibətlərin reallıqlarını və ətraf mühitin pisləşməsinə yönəlmiş tendensiyanı nəzərə almaq lazımdır.

Ətraf mühitin vəziyyətinin öyrənilməsi obyektinin seçilməsi, ekoloji tədbirlərin həyata keçirilməsi "ekoloji cəhətdən təmiz olmayan" istehsalın nəticələrinin mənfi təsir dərəcəsi və ekoloji fəaliyyətin ekoloji və iqtisadi mexanizminin tam effektiv işləməsi ilə təsdiqlənir. Buradan aydın görünür ki, müvafiq idarəetmə sisteminin formalaşmasında bölgənin ekoloji tədbirlərinin həyata keçirilməsi üçün vasitələrdən istifadənin tətbiqi aspektləri hələ də kifayət qədər nəzəri və metodoloji əsaslandırma əldə etməmişdir. Eyni zamanda, bölgədəki təsərrüfat subyektlərinin fəaliyyətinin idarə edilməsi praktikasında bu məsələlərə məhəl qoyulmaması qaçılmaz olaraq maliyyə və digər itkilərə səbəb olur, çünki həm investisiya layihələrinin hazırlanması prosesində, həm də ekoloji tədbirlərin həyata keçirilməsini nəzərə alaraq bölgənin sosial-iqtisadi inkişafı üçün lazımi idarəetmə sistemi formalaşmır. Qarşıya qoyulmuş vəzifələrin həllində sistemli və müqayisəli təhlil, ilkin sənədlərin təhlili, statistik və maliyyə hesabatları, iqtisadi və riyazi modelləşdirmə və statistik proqnozlaşdırma metodlarından istifadə edilmişdir.

Ümumiyyətlə nəticədə ətraf mühitin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və qorunması üçün əlverişli şəraitin yaradılması nəzərə alınmaqla ətraf mühitin tənzimlənməsinin ekoloji və iqtisadi əsaslandırılmasınınin təkmilləşdirilmiş metodlarının öyrənilməsi vacib məsələ olaraq qalır.

## **LƏNKƏRAN BÖLGƏSİNDƏ İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

**Şəmmədov R.Z., Abizadə R.Ş.**

*Lənkəran Dövlət Universiteti*

*rshammadli@gmail.com*

XX əsrin ortalarından başlayaraq ətraf mühitə göstərilən antropogen təsirlərin miqdarı artan xətlə inkişaf etmiş və son onilliklər isə təbiət üçün ciddi təhdidə çevrilmişdir. Ətraf mühitə göstərilən təsirlərin yaratdığı neqativ hallardan biri iqlimdə baş verən dəyişikliklərdir. Müxtəlif ixtisaslı şəxslərin həyacan təbili çalmasına baxmayaraq ətraf mühit göstərilən neqativ təsirlərin miqdarı azalmamışdır, əksinə artmaqda davam etmişdir. Ona görə də hal-hazırda bütün dünyada iqlim istiləşməsi prosesi getməkdədir. Artıq dünyanın elə bir bölgəsi qalmayıb ki, iqlimin istiləşməsi nəticəsində baş verən neqativ təsirlərə məruz

qalması. İqlim dəyişmələri ölkəmizdə də baş verir. Azərbaycan Respublikasının müxtəlif bölgələri, o cümlədən, Lənkəran bölgəsində iqlim dəyişmələrinin təsirinə məruz qalmışdır. Xəzər dənizinin səviyyəsində baş verən tərəddüdlər (yəni səviyyənin artması və azalması), çayların daşması, sellərin baş verməsi, mövsümlərə uyğun olmayan temperatur anomaliyaları və s. bunu sübut edir. Məsələn, Xəzərin səviyyəsinin 1978-1995-ci illərdə artması nəticəsində Lənkəran bölgəsinin sahil ərazilərinin bəzi hissələri su altında qalmışdır. Müasir dövrdə Xəzərin səviyyəsinin aşağı düşməsi prosesi gedir ki, bu da sahil-yani ərazilərin quraqlaşmasına, orda mövcud olan təbii landşaftların pozulmasına gətirib çıxardır.

Qeyd etdiyimiz kimi, Respublikamızda da iqlim dəyişiklikləri müşahidə olunmaqdadır. Azərbaycan Respublikasının cənub bölgəsində Lənkəran təbii vilayəti üçün xarakterik olan iqlim göstəricilərində (temperatur və yağıntıların miqdarı) bu xüsusilə nəzərə çarpır. Lənkəran təbii vilayətinin temperatur normalarını (2018-2022-ci illər) nəzərdən keçirdikdə görürük ki, 2018-ci ildə orta aylıq temperatur normaları 5.3°C-27.7°C aralığında dəyişmişdir. Orta illik temperatur isə 15.2°C-yə bərabər olmuşdur. 2019-cu ildə orta aylıq temperatur normaları 5.8°C-26.0°C aralığında dəyişmişdir. Orta illik temperatur isə 15.55°C-yə bərabər olmuşdur. 2020-ci ildə orta aylıq temperatur normaları 4.8°C-26.0°C aralığında dəyişmişdir. Orta illik temperatur isə 15.5°C olmuşdur. 2021-ci ildə orta aylıq temperatur normaları 5.2°C-27.0°C aralığında dəyişmişdir. Orta illik temperatur isə 15.75°C olmuşdur. 2022-ci ildə (oktyabra qədər) orta aylıq temperatur normaları 5.5°C-25.5°C aralığında dəyişmişdir. Orta illik temperatur isə 16.6°C olmuşdur.

Cədvəl.

Lənkəran təbii vilayətində temperaturun dəyişilməsi dinamikası (2018-2022)

	2018	2019	2020	2021	2022 (oktyabra qədər)
<b>Orta aylıq temperatur</b>	5.3°C-27.7°C	5.8°C-26.0°C	4.8°C-26.0°C	5.2°C-27.0°C	5.5°C-25.5°C
<b>Orta illik temperatur</b>	15.2°C	15.55°C	15.5°C	15.75°C	16.6°C

Beləliklə yuxarıda qeyd etdiyimiz statistik məlumatları təhlil etdikdən sonra belə bir nəticəyə gəlirik ki, 2018-2022-ci illər arasında temperaturda müəyyən miqdarda artım olduğunu aydın görmək olur.

Lənkəran bölgəsində (2018-2022-ci illər) aylıq yağıntı normalarının paylanması çox fərqlidir. Fəsilər üzrə yağıntı normalarına diqqət yetirsək görürük ki, ən çox aylıq yağıntı norması payız fəslində müşahidə olunmuşdur. Digər fəsillərdə də yağıntı norması kifayət qədərdir. 2018-ci ildə orta aylıq yağıntı normaları 8.4 mm-491.4 mm arasında dəyişmişdir. Orta illik yağıntı 88.0 mm-ə bərabərdir. 2019-cu ildə orta aylıq yağıntı normaları 1.2 mm-175.9 mm arasın-

da dəyişmişdir. Orta illik yağıntı isə 86.6 mm-ə bərabər olmuşdur. 2020-ci ildə orta aylıq yağıntı normaları 2.4 mm-217.2mm arası dəyişmişdir. Orta illik yağıntı isə 91.75 mm olmuşdur. 2021-ci ildə orta aylıq yağıntı normaları 0.9 mm-394.3 mm arasında dəyişmişdir. Orta illik yağıntı isə 90.6 mm olmuşdur. 2022-ci ildə (oktyabra qədər) orta aylıq yağıntı normaları 2.2 mm-271.5 mm arasında dəyişmişdir. Orta illik yağıntı isə 62.7 mm-ə bərabər olmuşdur.

Beləliklə statistik məlumatların təhlilindən belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, iqlim dəyişmələri baş verdiyi dövrdə Lənkəran bölgəsində yağıntıların miqdarı 2018-2021-cu illər də az da olsa artım olmuşdur.

Ümumiyyətlə, statistik məlumatların təhlilindən aydın olmuşdur ki, Lənkəran bölgəsində həm temperaturun, həm də yağıntının miqdarı araşdırılan 2018- 2022- ci aralığında müəyyən miqdarda artmışdır. Bunun əsas səbəblərindən biri ətraf mühitə göstərilən antropogen amillərin miqdarının çoxalmasıdır. Belə ki, həm qlobal, həm regional miqyasda ətraf mühitə göstərilən antropogen təsirlərin miqdarının yüksəlməsi iqlimdə müşahidə olunan tendensiyaların yaranmasına gətirib çıxarmışdır. Aparılan araşdırmalar göstərir ki, bu tendensiyaların qarşısının alınması üçün təcili olaraq görülən tədbirlərin (ərazilərin qazlaşdırılma səviyyəsinin artırılması, tullantıların idarə edilməsi) miqyasının genişləndirilməsi zəruridir.

## **AZƏRBAYCAN AKVATORİYASINDA XƏZƏR DƏNİZİNİN MÜXTƏLİF TULLANTILARLA ÇİRKLƏNMƏSİNİN YARATDIĞI EKOLOJİ PROBLEMLƏR**

**Əhmədova R.Y.**

*Akademik Həsən Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu  
rena.ahmedova.67@mail.ru*

Son dövrlər dünyada ətraf mühitin çirklənməsi ən qlobal problemlərdən biri olub, onun həlli üçün müxtəlif yollar axtarılır. Hazırda su hövzələrinin çirklənməsi öz daha çox seçilir və bunun qarşısını almaq daha aktual xarakter almışdır. Zəngin təbii sərvətləri və müalicə əhəmiyyətinə görə seçilən Xəzər dənizi tarixən müxtəlif sahələrdə mənimsənilməsi, onun öz ilkin görünüşünü itirməsinə, qapalı su hövzəsinin ekoloji vəziyyətinin gərginləşməsinə səbəb olmuşdur. Hövzənin və ona tökülən çayların sahil zonalarında əhalinin sıx və kompakt yaşaması, urbanizasiya prosesinin genişlənməsi, kənd təsərrüfatı və sənayenin inkişafı çirklənmənin ilbəil artmasına, ətraf mühitin və dənizin suyunun müxtəlif tullantıların axıdılması ilə nəticələnmişdir.



Xəzər dənizinin Azərbaycan akvatoriyasında ən çox Abşeron yarımadası və Bakı buxtası hissəsində çirklənməyə məruz qalır. Bu ərazidə əhali və sənaye müəssisələrinin daha çox yerləşməsi buna səbəb olur. Son 10 ildə əhalinin sayı 2 mln yaxın artmışdır, bu da əhalinin sayının artmasına, sənayenin və infrastrukturun inkişafında təsir göstərmişdir. Yarımadanın kanalizasiya sularının 72%-i dənizə axıdılır ki, onun da yalnızca 50%-i bioloji (90%) və mexaniki (10%) təmizlənmədən keçir. Təxmini hesablamalar görə 2021-ci ildə il ərzində məişət tullantıları ilə yanaşı 6 sənaye müəssisə və o cümlədən neft zavodlarının tullantıları ilə böyü Xəzər dənizinin çirklənməsinə səbəb olur.

Son illər suların təmizlənməsi istiqamətində müsbətə doğru yeni işlər görülmüşdür. Belə ki, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin “Xəzər dənizinin çirklənmədən qorunması üzrə tədbirlər haqqında” Sərəncamlarının icrası istiqamətində Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi tərəfindən 2007-2011-ci illərdə Abşeron yarımadasının mərkəzləşdirilmiş kanalizasiya şəbəkəsi olmayan Mərdəkan, Buzovna, Bilgəh, Nardaran, Pirşağa, Novxanı və Sumqayıt şəhərinin bir hissəsinin sahilboyu ərazilərində ümumilikdə gündəlik gücü 640 m<sup>3</sup> çirkab su təmizləmə gücünə malik beynəlxalq standartlara cavab verən modul tipli çirkab su təmizləyici qurğulardan ibarət 17 stansiya istismara verilərək “Xəzər dənizinin ekoloji mühitinin mühafizəsi sistemi” yaradılmışdır. Bununla yanaşı Buzovnada 2007-ci ildə suların bioloji təmizlənməsi üçün sutkada 10 min m<sup>3</sup> gücü olan zavod tikilmiş, 2008-ci ildə Mərdəkan-Şüvəlanda belə sutəmizləyici qurğular fəaliyyətə başladı. Ancaq bununla bərabər dünyanın ən böyük qapalı hövzəsi olan Xəzər dənizinin ekoloji vəziyyəti qənaətbəxş deyildir. 2021-ci ildə Xəzər dənizinin neft məhsulları ilə çirklənməsi 29 q/q-dan 1820 q/q. çatmışdır ki, bu göstərici yol verilən həddən çox yüksəkdir. Əsasən Bakı buxtası və Abşeron yarımadasında buna rast gəlinir. 2021-ci ildə dünya normativ göstəricilərinə əsasən polisinkil ətirli çirkləndiricilərin 4000 nq/q qəbul edilmişdir. Bakı buxtasında bu göstərici 280-3000 nq/q arasında dəyişir. 2021-ci ildə çirkləndirici məhsulların tərkibində heksaxlorid, lindan və DDT (insektisid) konsentratları araşdırılmışdır. Göstərilən konsentratlar içərisində yalnızca insektisidin miqdarı yol verilən həddən üstün idi.

Aparduğumuz tədqiqatlar və monitorinqlərin təhlili nəticəsində müəyyən etdik ki, Xəzər dənizinin müxtəlif maddə və elementlərlə çirklənməsi əsasən qərb hissəsində daha çoxdur. Tədqiq olunan bölgədə bir çox elementlərin (Ni, Cr) miqdarı yol verilən həddən artıq qeydə alınmışdır. Pestisidlərdə bu maddələr arasında özünə yer tapmışdır.

Digər elementlərdən olan mis, arsen və civənin miqdarı çox olsa da bu təhlükəli həddə deyildir. Problemin aradan qaldırılması üçün Xəzər dənizinin qərb sahillərində tullantısız sənaye sahələrinin yaradılması, yeni sutəmizləyici qurğuların inşası, qərb sahillərində yüklənmənin azalması, neft-qaz müəssisələrinin istismarı zamanı müasir texnologiyalardan istifadə edilməsi məqsədəuyğundur.

## **SON ON İLDƏ RESPUBLİKA ƏRAZİSİNƏ DÜŞƏN TƏHLÜKƏLİ DOLU HADİSƏLƏRİNİN TƏHLİLİ**

**Dadaşova F.S., Məmmədova V.İ., Rzayeva S.R.**

*Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi  
hidromet-institut@mail.ru*

Azərbaycan ərazisi öz mürəkkəb fiziki-coğrafi və iqlim şəraitinə görə tez-tez təhlükəli və xüsusi təhlükəli hidrometeoroloji hadisələrin o cümlədən dolu vurmasının mənfi təsirinə məruz qalır.

Respublikamızda ən zəif dolu hadisəsi 2010 və 2013-cü illərdə qeydə alınmış, bu iki ildə ən iri dolu iyun ayında 20mm, 16 mm olmaqla Daşkəsənə düşmüşdür. 2011-ci ildə güclü dolu hadisəsi baş verməmişdir. Qeyd edək ki, 2011-ci ildə Respublika üzrə orta illik temperatur çoxillik normaya bərabər olmuşdur.

2012-ci ildə Respublikanın bütün ərazisinə 55 dəfə dolu düşmüş ən iri dolu Gədəbəy rayonunun Düzyurd Söyüdlü, Alxanlı kəndlərində qeydə alınmışdır (20mm). 2014-cü ildə mart ayından sentyabr ayınadək Respublikanın çox rayonlarına dolu düşmüşdür. Diametrinə görə ən iri dolu may ayında İsmayılı Talisman, Sumaçalıda 20-25, Göyçay 15-20 mm, Salyan, Biləsuvrda 26 mm, iyun ayında Daşkəsənddə 36 mm, Zurnabada 33 mm, Tərtərdə 35 mm, Zərdab, Kürdəmirdə 20 mm, Tovuzda 24 mm, Yardımlıda 25 mm olmuşdur. Bu ildə ən xırda dolunun diametri yalnız bir dəfə (Qəbələ) 1 mm təşkil etmişdir. 2015-ci ildə əraziyə 25 dəfə dolu düşsədə intensiv güclü dolu Qəbələdə qeydə alınmış, sentyabr ayında ən iri dolu Balakənd, Zaqatala, Qax, Şəki –Zaqatala 16-18 mm, oktyabr ayında Qəbələdə 16-17 mm təşkil etmişdir. 2016-cı ildə ən iri dolu may ayında Kəlvəzdə qeydə alınmışdır 16 mm. Bu ildə Gədəbəyə xırda dolu düşmüş, Daşkəsəndə dolunun maksimum diametri 10 mm, Göygöldə 16 mm təşkil etmişdir. 2017-ci ildə dolu hadisəsi aprel ayından başlayaraq əsasən may, iyun, sentyabr aylarında müşahidə edilmişdir. Bu ildə ən iri dolu aprel ayında Naxçıvanda 16 mm, may ayında Göygöldə (Zurnabad) 18 mm, Daşkəsən 22 mm, Qəbələ 20 mm, Xaltan 17 mm, iyunda Tovuzda 16 mm, Gəncə 11 mm, Şəki 16-20, Goranboy 20 mm, Ağstafa, Göygöldə 18 mm təşkil etmişdir. Ən zəif

dolu hadisəsi 2018-ci ildə də qeydə alınmasada bu ildə dolu mart ayından (Şəki 5 mm), düşmüş, ən iri dolu may ayında Zaqatala 19 mm, iyun ayında Gəncədə (Qaləkənd) 17 mm olmuşdur. Qeyd edək ki 2018-ci ildə respublika üzrə orta illik temperatur çox illik normadan  $1.9^{\circ}\text{C}$  çox olmuş, əraziyə normadan 101 mm az yağıntı düşmüşdür. 2019-cu il Zaqatala, Oğuz, İsmayılı rayonlarına kiçik dənəli dolu düşmüşdür. Mart ayında ən iri dolunun diametri Zaqatalada 10 mm təşkil etmişdir. May ayında ən çox dolu Şəki ərazinə düşmüşdür (18-22 mm), Baləkənddə 24 mm, Daşkəsənə 16 mm, iyun ayında Gədəbəyin Qaləkənd kəndinə 20 mm, iyul ayında Qaxın Zərnə kəndinə 25-27 mm ölçüdə dolu düşmüşdür. Aprel ayında Şəkiyə, Qırıza, Şahdağa xırda ölçüdə dolu düşmüş, yalnız Daşkəsənddə 20 mm olmuşdur. İyul ayında Göygölə 15 mm, Gədəbəyə 11 mm, Gəncəyə xırda dənəli, Hacıkəndə isə 15 mm, Şəkiyə 10 mm dolu düşür. 2020-ci ildə dolu fevral, may, iyun, iyul, sentyabr aylarında düşmüşdür, Ən iri dolu iyun ayında Oğuz rayonunda 21 mm, Şəmkirçay da 18 mm, iyul ayında Gədəbəydə 20 mm, sentyabr ayında Zaqatalada Moshhul, Gandax kəndlərində 25-30 mm olmuşdur. 2021-ci iyun ayında ən iri dolu Daşkəsəndə (25 mm), iyul ayında Şəmkirçay, Qaləkənd kəndinə (22 mm) düşmüşdür. Bu ildə ən xırda dolu İsmayılıda (0.5 mm), Qazaxda (0.8 mm), Qırız və Qusarda (5 mm) müşahidə edilmişdir. Qeyd edək ki, 2021-ci ildə Respublika üzrə orta illik temperatur çoxillik normadan çox olmuş, bu ildə də əraziyə az yağıntı düşmüşdür. 2022-ci ildə may ayında Gədəbəyin İsalı kəndində (12-16 mm), Kişçayda Şəki rayonu Oxundəkənddə (13-15 mm), iyun ayında Gədəbəy rayonunun Gərgər kəndində qeydə alınmışdır (16 mm). 2022-ci ildə ən zəif dolu Ağdam rayonunun Quzanlı kəndində qeydə alınmışdır (0.5 mm).

Son on ilin təhlil göstərir ki, Respublika ərazisinə düşən dolunu intensivliyi və təkrarlanması əvvəlki on ilə (2000-2010) nisbətən artmış, yüksək dağlıq ərazilərdə də müahidə edilmiş, eyni zamanda hətta fevral, sentyabr, oktyabr aylarına da düşmüşdür ki, burada qlobal iqlim dəyişmələrinin təsiri ilə izah etmək olar.

## **İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN YARATDIĞI PROBLEMLƏR**

**Quliyeva A.K., Bayramova A.T.**

*ETSN Milli Hidrometeorologiya Xidməti*

*ayselquliyeva@internet.ru*

Müasir cəmiyyətimizi narahat edən qlobal problemlərdən biri də İqlim dəyişmələridir. Antropogen amillərin təsiri nəticəsində temperaturun artması ilə (xüsusilə də istilik effekti yaradan qazlarla bağlı olaraq) baş verən iqlim dəyişiklikləri təbii fəlakətlərin sayını ötən əsrin 80-ci illəri ilə müqayisədə 3 dəfə artırır. Bu, o deməkdir ki, qlobal istiləşmə artıq bəşəriyyət üçün ciddi təhlükədir.

Azərbaycan ərazisində iqlim dəyişikliyinə ən çox məruz qalan və həssas sek-

torlar kənd təsərrüfatı, su sektoru, həmçinin sahiləni zonalardır. Qlobal problemin yaratdığı quraqlıq, sel və daşqınlar yuxarıda adı çəkilən sektorlara ciddi mənfi təsir göstərir.

Quraqlıq kənd təsərrüfatı üçün ən təhlükəli hidrometeoroloji prosesdir. Son 30 ildə havanın temperaturunun iqlim normasından yuxarı olması, yağıntılardan azalması Azərbaycanda da quraqlıq dövrlərinin artmasına, su çatışmamazlığına gətirib çıxarmışdır. Bu da kənd təsərrüfatına xeyli ziyan vurur.

Neftçala və Salyanda Kür çayının aşağı axınında axınının və suyun səviyyəsinin Xəzər dənizinin səviyyəsinə kimi azalması yayda küləklər zamanı duzlu dəniz sularının dalğalar vasitəsilə çay boyu 30-40 km hərəkəti ilə nəticələnir. Bu zaman yüksək duzlu- luq (7-9 q/l) səbəbindən əhalinin sudan istifadəsində böyük problem yaradır.

Apardığımız tədqiqatlara görə son 30 ildə yağıntının 15%-dək azalması ölkənin əksər bölgələrində xüsusilə də Kiçik Qafqaz, Naxçıvan, Lənkəran ərazisində müşahidə olunur. Bunun nəticəsində su ehtiyatlarımız 10-15% arası azalmışdır. Xüsusilə də qeyd etmək istərdim ki 2010-cu ildə baş verən daşqın hadisəsindən sonra ölkədə quraqlıq daha kəskin müşahidə edilmişdir. Son 5-6 ildə su ehtiyatları 20%, bəzi çaylarda daha çox azalmışdır ki, bu da məhz həmin quraqlığın nəticəsində baş vermişdir. Gələcəkdə bu prosesin davam etməsi, xüsusilə də iqlim dəyişmələrinin təsiri nəticəsində temperaturun daha da artması, yağıntılardan azalması prosesi daha kəskinləşdirməklə su ehtiyatlarımızı daha çox azalda bilər. Əsasən də Kür çayı ilə Xəzər dənizinə daxil olan suların miqdarı həm transsərhəd kontekstdə, həm də yerli çay axımlarının sululuğu baxımından böyük narahatlığa səbəb ola bilər. Kür çayının aşağı axınında qeyd etdiyimiz duzluğun artması, əhalinin su təminatında problemlərin yaranmasına, çayın ekosistemində, flora və faunaya ciddi ziyan vurulması ilə nəticələnə bilər. Hətta əzslü illərdə Kür çayının aşağı hissəsində həm iqlim dəyişmələrinin təsiri, həm də antropogen fəaliyyəti ifadə edən çoxlu miqdarda su götürmələri nəticəsində Kürün quruması halları da müşahidə edilə bilər. Odur ki, su ehtiyatlarının səmərəli və inteqrasiyalı idarəetmə prinsiplərinin tətbiq edilməsi bu gün çox vacibdir.

## **TƏBİİ SƏRVƏTLƏRİN QORUNMASINDA ƏTRAF MÜHİTİN EFFEKTİV İDARƏ EDİLMƏSİ**

**Həbilov A.S.**

*Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi yanında*

*Meşələrin İnkişafı Xidməti*

*akif.hebilov@mail.ru*

XX əsrin ikinci yarısından başlayaraq həyata keçirilən inkişafyönlü siyasətin ekoloji amillər nəzərə alınmadan yerinə yetirilməsi ekoloji tarazlığı pozmuşdur. Mövcud təbii ehtiyatlarla bütün canlıların sağlam və tarazlı bir

mühitdə yaşamasını təmin etməyi qarşısına məqsəd qoyan ətraf mühitin idarə edilməsi yanaşması, planetdəki məhdud resurslara və onların mövcudluğuna diqqət çəkərək ekoloji tarazlığı pozmadan iqtisadi inkişafı təmin etməyi qarşıya məqsəd qoyur. Son zamanlar ölkəmizdə tez-tez istifadə olunan ətraf mühitin idarə edilməsi anlayışı “rahat ünsiyyət, planlaşdırma, koordinasiya və monitorinq sistemi” yaradılmasının nəzərdə tutulması deməkdir.

Ətraf mühitin idarə edilməsinin məqsədi hava, su, torpaq və s. kimi təbii ehtiyatların qorunmasının, bu idarəetmə strukturu ilə necə və hansı səmərəliliklə həyata keçirilə biləcəyi sualına cavab axtarmaqdır. Ətraf mühitin, təbii sərvətlərin idarə edilməsi iqtisadi inkişafın təbiətin mühafizəsi ilə paralel həyata keçirilməsinin vacib olduğunu ifadə edən və “gələcək nəsillərin öz ehtiyaclarını ödəmək qabiliyyətinə xələl gətirmədən indiki ehtiyaclarını ödəmək” kimi davamlı inkişaf ilə paralellik nümayiş etdirməkdir.

Dəyişən şərait və ekoloji şüurun inkişafı bütün təşkilatları ekoloji problemlərə və təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadəyə həssas yanaşmağa məcbur edir.

İqtisadi inkişafın yeni forması kimi qəbul edilən və bəzi mütəfəkkirlər tərəfindən “Ətraf Mühitin Qorunan İnkişaf Modeli” kimi təsvir edilən ətraf mühitin idarə edilməsi sistemi bir tərəfdən resursların balanslaşdırılmış şəkildə istifadəsini təşkil etməklə təbii ehtiyatların səmərəliliyi, ətraf mühitin keyfiyyəti, digər tərəfdən isə iqtisadi inkişafı hədəfləyən sistemli yanaşmadır.

Ətraf mühitə və təbii ehtiyatlara potensial təsirlərini hansı formada idarə edəcəklərini müəyyən edən hüquqi prosedurlar və siyasətlər toplusu olan ətraf mühitin idarə edilməsi sistemləri ölçüsü və strukturundan asılı olmayaraq, hər bir təşkilat üçün universal standartları ortaya qoyur və onun davamlılığını təmin etmək üçün zəruri olan ətraf mühitin idarə edilməsinin həyata keçirilməsi; mütəşəkkil idarəetmə strukturu, vəzifələr, üsullar, təcrübələr və resursların birlikdə nəzərdən keçirildiyi sistemli yanaşmanı ifadə edir. İnqilab ilə başlayan sənayeləşmə prosesində ölkələr təbii ehtiyatlardan “tükənməz” kimi istifadə etmiş və nəticədə təbii tarazlıq pozulmuşdur. XX əsrin 60-cı illərində sürətli sənayeləşmə nəticəsində ortaya çıxan ətraf mühit anlayışı artıq 70-ci illərdə çirkləndiricilərin hədlərini müəyyən edən qanunvericiliyin yaradılması və nəhayət 90-cı illərin əvvəllərində tullantıların azaldılması təşəbbüsləri ətraf mühitin idarə edilməsinin populyar hissəsinə çevrildi.

Məqsədlərindən biri təbii halda az rast gəlinən resursların israf edilməsinin qarşısını almaq olan və ekoloji problemlərin həlli baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edən ətraf mühitin idarə edilməsi təcrübələri təşkilatlara ətraf mühitlə bağlı qanun və digər qayda və tələblərə asanlıqla əməl etməyə imkan verməsi, çirklənmənin azaldılması kimi faydalar təmin edərkən, enerji və təbii ehtiyatların istehlakını azaldacaq sahələrin müəyyən edilməsi, təbii resursların səmərəli istifadəsindən iqtisadi qazanclar təklif edir.

## **ВЛИЯНИЕ СЕЛЕВЫХ И ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ НА ЭКОСИСТЕМЫ БАСЕЙНОВ РЕК ТЕРТЕРЧАЙ И КЕНДЕЛАНЧАЙ**

**Мамиева С.А.**

*Институт Географии имени академика Гасана Алиева  
kuliyevasova18@gmail.com*

Экстремальные экзодинамические изменения глобального масштаба в науках о Земле стали широко обсуждаться во всем мире начиная с конца XX начала XXI вв. В настоящее время проблемы прогнозирования и развития экосистем занимают все более важное место в повседневной жизни. Масштаб и сила антропогенного влияния на геосистемы неизменно возрастает вместе с техническим совершенствованием и ростом энерговооруженности. Сейсмодислокации, вулканогенные процессы, селе, оползни, наводнения, обвалы относящиеся к современным опасным геоморфологическим процессам (СОГП) зачастую активизируются в результате естественно-антропогенного воздействия и являются факторами, усиливающими экологический кризис. Молодые горы альпийского типа – геодинамически наиболее активные и сильно раздробленные геосистемы, которые развиваются в зоне интенсивного сопряжения гетерогенных геоблоков – литосферных плит, а также являются наиболее уязвимыми и менее устойчивыми к внешним воздействиям.

Территория бассейна рек Тертерчай и Кенделанчай входит в зону с потенциальными возможностями развития опасных эндо- и экзогеоморфологических процессов, а имеющиеся данные свидетельствуют о существенном увеличении их последствий. Сложное геоморфологическое строение территории общей площадью 9727,7 км<sup>2</sup> привело к активности здесь экзодинамических процессов.

Современные методы дешифрирования материалов космических снимков (КС) позволяют сделать анализ рельефа и создают возможность получить реальную геоморфологическую картину – от выявления различий структурного залегания и закономерностей пространственного распространения, крупных планетарных форм – геотектур и эндогенно обусловленных элементов рельефа более мелкого порядка – морфоструктур до распознавания региональных и локальных особенностей развития основных генетических типов морфоскульптур и динамики СОГП. Материалы, полученные в результате дешифрирования КС, позволяют как всесторонне изучить морфологические факторы процессов, так и провести их оценку, направленную на выявление факторов развития какого-либо процесса.

Анализ наших исследований показывает, что геолого-геоморфологическое строение бассейнов рек Тертерчай и Кенделанчай на Малом Кавказе создает благоприятные условия для активизации оползней и селей. В низовьях бассейна, совместное проявление как селей, так и оползней увеличивает силу воздействия данных процессов, приводя к частой их повторяемости, что наносит серьезный ущерб населенным пунктам, инфраструктуре, приусадебным участкам исследуемой территории.

Учитывая, что влияние антропогенной трансформации (сельскохозяйственные районы, населенные пункты, объекты туризма и т.д.) в этой части бассейна очень сильное разрушение инфраструктур и населенных пунктов приводит к глобализации экономических проблем. По этой причине, а также основываясь на наших исследованиях, необходимо снизить интенсивную застройку изучаемой территории на северо-восточном, восточном и юго-восточном склонах Малого Кавказа, активно озеленять их для предотвращения оползней и селей, а также учитывать направления залегания слоев горных пород при увеличении антропогенной нагрузки.

## **BAT SPECIES OF GOBUSTAN**

**<sup>1</sup>Hasanov N.A., <sup>2</sup>Gulamov R.A., <sup>2</sup>Jafarova S.K.**

*<sup>1</sup>Institute of Zoology*

*<sup>2</sup>Baku State University*

*qulamov.ramiz@gmail.com*

Gobustan is a plateau with an average height of 600-700m, bordered by the southern slope of the Main Caucasus Range in the north, the Pirsaat River in the west, the Harem and Mishov mountains in the south, the Caspian Sea, and Absheron Peninsula in the east. The area covers ravines, gorges and valleys, and the highest peak (Giceki) here is 1047 m a.s.l. In the central Jeyrankechmez depression, largest in the Caucasus mud volcanoes create huge cones (250-300 m). To the southeast, there are table-shaped plateaus of limestone origin.

Gobustan plateau provides specific and convenient shelters for bats. In this environment where dry subtropical climate, semi-desert (with desert elements) and foothill steppe landscapes dominate, 13 species of bats have been recorded (Hasanov, Rakhmatulina). Only 9 species of bats from two families - Rhinolophidae and Vespertilionidae are known from the Gobustan State Reserve - GSR

(Boyukdash, Kichikdash, Jingirdag) occupying 1.25% of Gobustan territory (Rakhmatulina, Hasanov, 2002): lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*), Mehely's horseshoe bat (*R. mehelyi*), greater horseshoe bat (*R. ferrumequinum*), lesser mouse-eared bat (*Myotis blythii*), whiskered bat (*M. mystacinus*), Alcathe bat (*M. alcathe*), caspian barbastelle bat (*Barbastella capsica*), Nathusius's pipistrelle (*Pipistrellus nathusii*), Kuhl's pipistrelle (*P. kuhlii*), Savi's pipistrelle (*Hysugo savii*), parti-coloured bat (*Vespertilio murinus*), serotine bat (*Eptesicus serotinus*), Ognev's serotine (*E. ognevi*).

*R. hipposideros* - single individuals were mist netted irregularly at GSR until 2022. *R. mehelyi* - its inhabitation is assumed, as this species is known from Baku surroundings and Shamakhy, bordering with the study area. *R. ferrumequinum* is known from Gubali and Sundu villages and GSR. Single individuals of *M. blythii* were recorded at GSR and Sundi village. In 2021-2022, near the village of Jangi, a maternity colony (as well as standalone males beside) of around 800-900 individuals was revealed by us in a large underground cave, being used by bats as winter and summer roosts. This is one of the largest colonies of the species recorded in the BC. *M. mystacinus* - was mist-netted near the village of Pirakeshkul in 2020-2021. The summer colony of *M. alcathe*, consisting of 30-40 individuals, was regularly observed for the first time under concrete bridge over one of the branches of Sumgayitchay. 10 individuals (6 females and 4 males) were caught, banded, and released back in Baku for “bat homing” research purposes. Single individuals of *B. capsica* (known as *B. leucomelas* before) are known from Gubaly, around the Sangachal settlement, and from GSR. Individuals of *P. pipistrellus* species are known from GSR. We recorded individuals of *P. nathusii* with passive detectors during spring and autumn migration period in the village of Chaylı in 2019-2021, and in April of 2022 we mist-netted 2 individuals. *P. kuhlii* is the most dominant and numerous bat species in all settlements and surrounded territories. *H. savii* - 4 individuals were caught from GSR in 1982-1983, 1 individual in 2021 at the Gobustan-Khizi border. *V. murinus* - a single individual based on a collection specimen. *E. serotinus* - single individuals are known from GSR. *E. ognevi* (known as *E. bottae* in the past) - two so far known breeding colonies (15-20 individuals in each) were recorded in Boyukdash of GSR. It is the most dominant species in Gobustan rocks.

The bat fauna of study area is represented by 1 numerous, 2 common, 7 sparse (including 1 migrant) and 4 very rare species. For the first time, Alkathe's bat individuals were registered, summer roosts were observed by us in Azerbaijan, not only in study area, and a new (fourth) wintering colony of *M. blythii* species was recorded here.



## ANTROPOGEN AMİLLƏRİN NADİR GEOFİTLƏRİN LOKALİTETLƏRİNƏ TƏSİRİ

**Dadaşova L.K.**

*Elm və Təhsil Nazirliyi Respublika Uşaq-Gənclər İnkişaf Mərkəzi  
lala\_eko@mail.ru*

Təbii bitki qruplaşmasında müxtəlif növ bitkilərin bir-biri ilə və ətraf mühitlə sıx qarşılıqlı əlaqədə inkişafı fitosenozun əsas xüsusiyyətidir. Aqrosenozlarda antropogen təsirlər altında fitosenotik əlaqələrin pozulması, ontogenetik strukturun və biomüxtəlifliyin itirilməsi nadir növlərin tükənməsinə səbəb olur.

Geofit bitkilərdən *Tulipa L.* və *İris L.* növlərinin yerüstü inkişafı fevral ayından başlayaraq 4-5 ay ərzində davam edir. Bitkinin gələcək orqanlarının differensiasiyası ilə gedən yeraltı inkişaf “yay” və “qış” dinclik dövrləri ilə səciyyələnir. Aqrar təsərrüfatlarda əkin tarlalarının kənarında, otlaq və biçənəklərdə təsadüf olunan *Tulipa L.* və *İris L.* cinsinə aid növlərin lokalitetləri daim insan amilinin təsiri altındadır. Ətraf mühitin əlverişsiz təsirlərinə qarşı geniş diapozonda tolerantlığa malik olan bitkilərin populyasiyaları antropogen təsirin gücləndiyi şəraitdə müəyyən dəyişikliklərə məruz qalır. İntensiv təsərrüfat fəaliyyəti, aqrotexniki tədbirlər, mineral gübrələrin və pestisidlərin istifadəsi, əkin sahələrinin kənarındakı bitki qruplaşmasının məhv edilməsi, mal-qaranın otlaq yükünün artması, əhali tərəfindən çiçəklərin kütləvi toplanması nadir növlərin inkişafı üçün məhdudlaşdırıcı amillərdir.

Aqrosenozlarda aparılan çoxillik monitorinqin nəticələrinə əsasən müxtəlif ekoloji şəraitdə *T. eichleri* Regel, *T. biebersteiniana* Schult. et Schult, *T. julia* C.Koch., *I. acutiloba* C.A.Mey., *I. reticulata* Bieb. növlərinin lokalitetlərinin ontogenetik strukturu, toxum məhsuldarlığı fərqli göstəricilərlə səciyyələnir. Aqrar təsərrüfatlarda normadan artıq istifadə olunan mineral gübrələr və herbisidlər vegetasiya dövründə bitki orqanlarında toplanaraq məhvedici təsir göstərir. Torpaqda uzun müddət qalan zəhərli kimyəvi maddələr əkin tarlalarının kənarındakı bitki qruplaşmasının transformasiyasına səbəb olur. Antropogen təzyiq artdıqca *yuvencil* və *generativ* yaş mərhələsində olan fərdlər sıradan çıxır. Otlaq yükünün artması və biçənəklərin intensiv istifadəsi fitosenotik əlaqələrin pozulmasına gətirib çıxarır. Nəticədə bəzi bitki növləri eksplərent (ruderal) növlərlə və ikinci tip bitkiliklə əvəz olunur. Antropogen təsirlər azaldıqda eksplərent növlər öz yerini yenidən bərpa olunan bitki növlərinə verir. Lakin əlaq bitklərinin zəbt etdiyi ərazidə əvvəlki bitki qruplaşmasının bərpası mümkün olmur.

Geobotaniki tədqiqatlar zamanı *Tulipa L.* və *İris L.* növlərinin ontogenezinin və yaş spektrinin müqayisəli təhlili göstərir ki, əlaq otlarının yayılması, torpaqların kimyəvi çirklənməsi nadir geofitlərin lokalitetlərinə mənfi təsir edir. Antropogen stress şəraitində bitkilərin sayının, vegetativ və generativ orqan-

larının biometrik göstəricilərinin azalması, növmüxtəlifliyinin itirilməsi müşahidə olunur. İnsan amilinin təsiri gücləndikcə populyasiyanın mühüm genetik komponenti olan *generativ* fərdlərin sayının azalması, ontogenezin strukturunda müxtəlif yaş mərhələsindəki fərdlərin optimal nisbətini və həyatiliyi zəiflədir. *Tulipa L.* növlərinin sağtərəfli yaş spektrində yuvenil, immatur, pregenerativ və generativ fərdlərin faizlə nisbəti generativ qrupda toxumla çoxalmanın zəiflədiyini əks etdirir (2:4:6:12). Toxunulmamış təbii ərazidə isə lokal populyasiya bitkilərin yaş tərkibinin və növdaxili müxtəlifliyin nisbətən zənginliyi ilə fərqlənir (7:12:11:21).

Beləliklə, nadir geofitlərin lokal populyasiyalarında yaranan dəyişikliklərə əsasən aqrosenozlarda antropogen amilin təsir qüvvəsini təyin etmək mümkündür. Əkin sahələrinin kənarında, otlaq və biçənəklərin bitki qruplaşmasında *Tulipa L.* və *İris L.* növlərinin inkişafının davam etməsi aqrar təsərrüfatlarda torpaqların səmərəli istifadəsinin və otlaq yükünün müvafiq həddə uyğun olmasının göstəricisidir. Bu nadir növlərin lokalitetlərinin davamlılığı torpağın məhsuldarlığına və bitki qruplaşmasına antropogen təsirləri qiymətləndirmək üçün əsas meyar hesab edilə bilər. Bioekoloji tədqiqatlar nadir növlərin tarixən məskunlaşdığı ərazilərdə aqrar təsərrüfatlarda, əkin sahələrinin kənarındakı bitki qruplaşmalarının qorunub saxlanmasının vacibliyini göstərir. Ətraf mühitin mühafizəsi və təbii ehtiyatların dayanıqlı istifadəsi zəngin bitki örtüyünün və nadir bitkilərin unikal genofondunun qorunmasında əhəmiyyətlidir.

## **GENETİK VƏ ƏTRAF MÜHİT FAKTORLARININ ZƏKAYA TƏSİRİ NƏTİCƏSİNDƏ İNTELLEKTİN FORMALAŞMASI**

**Hüseynzadə G.Ə.**

*Genetik Ehtiyatlar İnstitutu*  
*huseynzadeg@yahoo.com*

İntellekt genetikasının əsas tədqiqat obyektı, zehni səviyyəni üzə çıxaran qabiliyyət genlərinin nə qədər və hansı şəkildə insandakı rolunu araşdırmaqdır. Bir çox genetik və ətraf mühit faktorları zəkaya təsir göstərdiyindən, bu, mürəkkəb xüsusiyyət hesab olunur, çünki zehni qabiliyyətlərə cavab verən genlərin sayı və funksiyası haqqında çox şey hələ də aydınlaşdırılmamış qalır.

İntellekt və ya dahilik genləri insanda genetik tədqiqatlar üçün həmişə maraq kəsb edən mövzulardan biri olaraq qalır. Eksperimental müşahidələrin ilk metodik toplusu 1865-ci ildə, Mendelin irsiyyət qanunlarını kəşfindən bir il əvvəllə Qaltonun işinə gedib çıxır. Qalton statistik üsullardan istifadə edərək ailələr daxilində bir neçə xarakterik xüsusiyyətin ötürülməsini qiymətləndir-

mişdir. O, zehni qabiliyyət də daxil olmaqla bir çox xüsusiyyətlərin genetik olaraq ötürüldüyü və ümumi əhali arasında normal şəkildə paylandığı qənaətinə gəlmişdir.

O, nəticələrini genetik cəhətdən qiymətləndirmiş, ailə daxilində ümumi mühitin rolunu nəzərə almamışdır. Bununla belə, o, ekstrim fenotipik xüsusiyyətləri olan valideynlərin uşaqlarında orta dəyərin aşağıya doğru meyl etdiyini, reqressiya kimi vacib ümumi prinsipləri də müzakirə etmişdir.

1960-cı illərə qədər zəka üzərində aparılan genetik tədqiqatlar psixologiyada ekoloji intellektin mənşəyinə marağın azalmasına gətirib çıxardı ki, bu da zəkaya genetik təsirin yüksək olması fikrini artırdı. Sonra 1969-cu ildə Harvard Təhsil Konfransında Jensen təklif etdi ki, mədəniyyətin qara və ağdərili amerikalılar arasında IQ-intellekt şkalasında orta qiyməti 15 ballıq fərqə səbəb olsa da, genlərin rolunu istisna etmək olmaz. Bununla belə, Jensen zəka genetik tədqiqatının güclü tənqidinə səbəb olan və daha böyük genetik tədqiqatların nəslərdə davranış qüsurlarına ortaya çıxaran problemə diqqət çəkmişdir. Birlikdə böyüdülmüş homoziqot (homZ) və heteroziqot (HetZ) əkizlərin orta qiymət ölçüsü tədqiqat zamanı homZ əkizləri üçün orta korrelyasiya 0,86, hetZ əkizləri üçün isə yalnız 0,60 korrelyasiya göstərdi. İyirmi beş il sonra “The Gaussian Curve” kitabında Herrnstein və Murray zəkanın yüksək irsilik qabiliyyəti nəticəsi olduğunu, ağdərillələrdə irsiyyətin qiymətinin  $0,60 \pm 0,2$  olduğunu bildirdilər. 1980-ci illərdə 10.000-dən çox gənci sınaqdan keçirən federal layihə olan Gəncliyin Milli Uzunömürlülük Tədqiqatının (NLSY) məlumatlarına əsaslanaraq, sosial faktorların IQ-yə çox az təsir etdiyini ifadə etdilər. Böyük bir qrup alim və tədqiqatçı bu iddianı hələ də irqçilik hesab edirlər.

İntellekt kəmiyyətinin–g faktor ümumi populyasiyada normal paylanmaya malikdir və g-nin ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqədə olan bir neçə genin məhsulu olduğunu göstərir. Üstəlik, g valideynin orta qiyməti ilə korrelyativ olsa da, populyasiya ortasına daha yaxın olmağa meyllidir və bu, orta qiymət paylanmasında reqressiyaya işarə edir. Bu müşahidələrin nəticəsinə görə bəzi g intellekt əmsalı populyasiya içərisində daha çox variasiyalar əmələ gətirir, populyasiyalararası variyasiyalar isə azlıq təşkil edirlər. Məsələn, bəzi Asiya populyasiyalarında COMT Met158 allelində 0,60 tezliyi var ki, bu da COMT-fermentin daha aşağı aktivliyini və bununla da daha yaxşı zehni qabiliyyət olduğunu öncədən xəbər verir, Qafqazlılarda isə eyni allel üçün 0,42 tezliyi var.

Öyrənmə prosesində geriləmə və ya zehni qüsurluluq da daxil olmaqla koqnitiv problemlər həm çoxsaylı genlərin, həm də ətraf mühitin təsirinə məruz qalan kompleks xəstəliklərdir. Çoxlu gen sistemləri pozulmalarla (keyfiyyət dixotomiyaları) deyil, ölçmələr (kəmiyyət əlamətləri) ilə nəticələnir. Beləliklə, poligen sistemlərdəki genlərə kəmiyyət əlamət lokusları (QTL) deyilir. QTL tədqiqatının məqsədi əlamətin dəyişməsinə töhfə verən müxtəlif təsir ölçülərinə malik poligenləri aşkar etməkdir. Bir neçə böyük ailənin əvəzinə bir çox kiçik ailədən istifadə edən təkmilləşdirilmiş QTL assosativ tədqiqatları ölçüsünün əlavə hədlərini öyrənmək üçün istifadə edilə bilər və 10%-dən çox

təsir ölçüsünə malik genləri tapmağa qadirdir. Kardon və başqaları oxumada geriləmə ilə bağlı çatışmazlıq üçün ilk QTL əlaqəsini müəyyən etmişdir.

Bir çox elm adamı g (ümumi idrak qabiliyyəti) psixometrik tərifindən istifadə etsə də, intellektin müəyyən edilməsində hələ də elmi dəqiqlik yoxdur. Təbiətin və ya tərbiyənin zəkaya təsir edib-etməməsi sualı genetiklər və ekologlar arasında mübahisə mövzusu olaraq qalır və təxminən 50/50 təşkil edir. İntelekt genlərinin qismən xarakterin kəmiyyət lokusları (QTLs) tərəfindən idarə olunduğu görünür. Üstün zəka kimi multigenli sistemlər qüsurlara (keyfiyyət dixotomiyalarına) deyil, ölçmələrin (kəmiyyət xüsusiyyətlərinə) nəticəsidir. QTL tədqiqatının məqsədi əlamət dəyişikliyinə töhfə verən müxtəlif böyüklükdə təsiri olan bir neçə gen tapmaqdır. QTL İntelekt genlərini tapmaq üçün ilişikli irsiyyət və assosativ metodlar daxil olmaqla bir neçə üsuldan istifadə edilmişdir. Gələcəkdə Postgenomika zəkanın genetikasını başa düşməyə vəd verir.

## **BOY MADDƏLƏRİNDƏN İSTİFADƏ ETMƏKLƏ MÜXTƏLİF TORPAQLARDA BİTKİLƏRİN CÜCƏRMƏ QABİLİYYƏTLƏRİNİN ARAŞDIRILMASI**

**Məmmədov C.Ş., Nəbiyev F.Ə., Zamanova G.U.**

*Akademik Yusif Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu  
gunelagayeva10@gmail.com*

Bildiyimiz kimi bitkilərin inkişafı fitohormonlarla bağlıdır. Bu maddələrin bitkilərdə kifayət qədər olmaması onların inkişafını ləngitməklə bərabər bitkilərin ətraf mühitin təsirinə qarşı davamlılığını azaldır. Bitki boy maddələri bitkilərin kök və gövdə sistemlərinin intensiv inkişafına təkan verərək onların quraqlığa və bir sıra kənar təsirlərə qarşı dözümlü olmasını təmin etməklə məhsuldarlığın da artmasına səbəb olur. Odur ki, bitki boy maddələrinin sintezi və onların kənd təsərrüfatında tətbiqi olduqca aktualdır. Bu səbəbdən dünya alimləri son dövrlərdə geniş fundamental tədqiqat işləri aparırlar.

Dünyada olduğu kimi bizim dövlətimiz də əhalinin ərzaq məhsullarına artan tələbatını ödəmək üçün kənd təsərrüfatının dirçəldilməsi sahəsində lazımı addımlar atır.

Belə bir vaxtda kənd təsərrüfatında bitkilərin normal inkişafı və məhsuldarlığın artırılmasına imkan vermə potensialına malik bitki boy maddələrinin sintez edilərək tətbiq edilməsi üçün institutumuzda bir çox tədqiqat işləri aparılır.

Aparığımız tədqiqat işləri nəticəsində məlum olmuşdur ki, neft turşuları və ikiəsaslı karbon turşuları əsasında sintez etdiyimiz suda həll olan bəzi

maddələr aktiv stimullaşdırıcı qabiliyyətinə malikdirlər və bu maddələrin kənd təsərrüfatında tətbiq olunması tövsiyə olunmuşdur.

Məlumdur ki, kənd təsərrüfatı bitkilərinin inkişafı və məhsuldarlığı əkin aparılan torpaqların tərkibindən də asılıdır. Aparığımız laborator tədqiqat işlərində müxtəlif zonalardan gətirilmiş torpaqlardan istifadə edilməsi göstərdi ki, bitki boy maddələrindən istifadə edilməsi həmişə müsbət effekt verir. Belə ki, müxtəlif torpaq nümunələrində boy maddələrində isladılaraq əkilmiş buğda, mərcimək, noxud və qarğıdalı bitkiləri üzərində aparılan sınaq işləri nəticəsində məlum olmuşdur ki, nəzarət bitkilərinə nisbətən buğdada yerüstü hissədə 18,4-22,2%, kök hissədə 35,1-47,3%; mərciməkdə yerüstü hissədə 5,1-7,5%, kök hissədə 29,5-40,4%; noxudda yerüstü hissədə 1,7-4,5%, kök hissədə 40,5-100,0%; qarğıdalıda isə yerüstü hissədə 10,8-19,7%, kök hissədə 2,2-2,5% intervalında artım baş verir. Bu da göstərir ki, torpaqların tərkibindən asılı olmayaraq sintez etdiyimiz boy maddələri bütün hallarda bitkilərin kök və gövdə sisteminin inkişafını artırır. Sahə təcrübələrində bitki toxumlarını bu maddələrin  $10^{-4}$ - $10^{-3}$  %-li məhlullarında müəyyən bir müddətdə isladaraq əkdikdə məhsuldarlığın artması müşahidə edilmişdir.

Tədqiqatlar sırasında çay mənsəblərində toplanan lil nümunələrindən də əkin torpağı qismində istifadə edilmişdir. Laboratoriya araşdırmaları göstərdi ki, lil nümunələri torpaqla qarışdırıldıqda və boy maddələri tətbiq edildikdə bitkilər intensiv inkişaf edir. Bu da o deməkdir ki, çay mənsəblərində toplanan külli miqdarda lil kütlələri əkin sahələrinə qazandırılıla bilər.

Beləliklə, görülən işlər nəticəsində müxtəlif tərkibli torpaqlarda boy maddələrindən istifadə etməklə əkin zamanı bitkilərin cücmə qabiliyyətinin artması və intensiv inkişaf etməsi məlum olmuşdur.

## **ABŞERONUN NEFTLƏ ÇİRLƏNMİŞ ƏRAZİLƏRİNDƏ QUŞLARIN NÖV TƏRKİBİ**

**Bünyatova S.N., Həsənov R.B.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*s\_bunyatova@mail.ru*

Məlum olduğu kimi, Azərbaycan regionları arasında neft ehtiyatlarının yerləşməsinə və hasilatına görə Abşeron yarımadası birinci yer tutur (Paşayev, 2020). Keçmiş dövrlərdən intensiv neft hasilatı Abşeron yarımadasının quru hissəsində torpaqların, həmçinin bir sıra kiçik və böyük göllərin neftlə çirklənməsinə səbəb olmuşdur.

Həmçinin, ərazidəki mədən və yataq suları toplanaraq ekoloji cəhətdən əlverişsiz sahələrə çevrilmişdir. Qeyd olunan ərazilərdə ekoloji vəziyyəti qiymətləndirmək üçün Abşeron yarımadasında iki ərazi stasionar kimi seçilmiş

və bu ərazilər ornitoloji baxımdan təhlil olunmuşdur. Bunlardan biri Abşeron Milli Parkı ilə sərhəddə yerləşən və çox sayda neft-mazut gölməçələrinə malik Zirə Mədən ərazisi, digəri isə Qala ərazisində yaşayış məntəqəsinin ətrafında yerləşən və neftlə çirklənmiş Qala gölü olmuşdur. Stasionar kimi bu iki ərazinin seçilməsinin səbəbləri müxtəlifdir. Zirə Mədən ərazisi ornitofauna baxımından ən zəngin olan Abşeron Milli parkının sərhəddində yerləşir. Ərazidə yerləşən neftlə çirklənmiş gölməçələr köç və qışlama dövründə Abşeron Milli Parkına gələn, xüsusilə cavan, təcrübəsiz quşlar üçün təhlükəli hesab edilir.

Ərazilərin ornitofaunasını təhlil etmək üçün 2022-ci ilin sentyabr ayı ərzində 5 günlük tədqiqat aparılmışdır. Zirə mədən ərazisində su quşlarından kiçik qarabatdaq (*M. pygmaeus*), iri qarabatdaq (*Ph. carbo*), Xəzər qağayısı (*L. cachinnans*) və çay sternası (*S. hirundo*) qeydə alınmışdır. Çöl quşlarından dam bayquşu (*A. noctua*), quzğun (*C. corax*), adi muymul (*F. tinnunculus*), adi keçisağan (*C. europaeus*), qara uzunqanad (*A. apus*), kənd qaranquşu (*H. rustica*), şəhər qaranquşu (*D. urbicum*), qızıl qızlarquşu (*M. apiaster*), yaşıl qışlarquşu (*M. persicus*), adi sığırçın (*S. vulgaris*), kəkilli torağay (*G. cristata*), çöl göyərçini (*C. livia*) qeydə alındı.

Qala mədəni ərazisində ən zəngin ornitofaunaya malik yer Qala gölüdür. Bu göldə su-bataqlıq və su quşları ilə bərabər, digər növlərdə qeydə alındı. Kiçik ağ vağ (*E. garzetta*), adi qamışlıq fərəsi (*P. porzana*), adi su fərəsi (*G. chloropus*), adi qaşqaldaq (*F. atra*), yaxalı bozca (*C. hiaticula*), adi caydaq cüllüt (*H. himantopus*), boz otluq cüllütü (*T. glareola*), adi sahiləyişən (*A. hypoleucos*), sərçəyəoxşar qumluq cüllütü (*C. minuta*), Xəzər qağayısı (*L. cachinnans*), ağqanad sterna (*C. leucopterus*), adi qağayıburun sterna (*G. nilotica*), çay sternası (*S. hirundo*), sarı çaydaçapan (*M. flava*), ağ çaydaçapan (*M. alba*) müşahidə olundu. Qala mədəninəki açıqlıq ərazilərdə caydaq cüllüt (*H. himantopus*), adi muymul (*F. tinnunculus*), dam bayquşu (*A. noctua*), dam sərçəsi (*P. domesticus*), kənd qaranquşu (*H. rustica*), kəkilli torağay (*G. cristata*), adi sığırçın (*S. vulgaris*), ala qarğa (*C. cornix*) və çöl göyərçini (*C. livia*) adi növlərdir.

Tədqiqatlarımızdan məlum olduğu kimi, Qala gölü Abşeron yarımadasında ornitoloji baxımdan mühüm əhəmiyyətə malik olub, gölün yerləşdiyi ərazidən, təqribən 8-10 km radiusda quşların çoxalması və dincəlməsi üçün su hövzəsi yoxdur. Göldən Xəzər dənizinə qədər məsafə isə təqribən 7,6-8 km təşkil edir. Tərəfimizdən Qala gölünün suyunun neft və neft məhsulları ilə orta dərəcədə çirklənməsi halı qeydə alınmışdır. Lələk örtüyü neftlə çirklənmiş quşlara ərazidə tez-tez rast gəlinir. Çoxalma dövründə lələk örtüyü çirklənmiş quşlar kürt yatdığı yumurtaların və yeni çıxmış balaların da çirklənməsinə səbəb olur. Nəticədə yumurta yararsız vəziyyətə düşür və balalar qısa müddətdə tələf olurlar.

Bu cür halları nəzərə alaraq, Zirə mədən ərazisindəki kiçik göllərin qurudulmasını, Qala gölünün isə neftdən təmizlənməsini məsləhət görürük. Bu cür tədbirlərin həyata keçirilməsi şəraitində ərazinin ornitofaunasının ekoloji təhlükəsizliyi təmin olunardı.

## **COMPARISON OF BIOECOLOGICAL CONDITION OF ZAGATALA NATURE RESERVE IN AZERBAIJAN AND LISHAN NATURE RESERVE IN CHINA**

**Weitao J.**

*Baku State University*

*1227677814@qq.com*

Zagatala State Nature Reserve of Azerbaijan and Lishan Nature Reserve of China have close latitude and similar geographical features. Therefore, this paper will compare the natural resources of the two reserves from the aspects of climate, geographical features, plants and soil.

The geographical perspective. The Zagatala nature reserve was organized in 1929. It is located in the Belokan and Zakatala districts on the southern slopes of the Greater Caucasian Range. The total area is 25,190 hectares, of which 14537 hectares are forested, 48 hectares are occupied by water bodies and 7033 hectares are meadows. The protected area is a chain of mountains from 630 to 3648 m above sea level. The climate is moderately warm. It has significant differentiation. The average annual air temperature is 6°C. Precipitation is up to 1000 mm or more, humidity is about 70%. Lishan Nature Reserve is located in the eastern section of Zhongtiao Mountains in the south of Shanxi Province, covering an area of 24800 ha. It is a single-sided mountain gentle in the south and steep in the north, dominated by steep high mountains and gentle low hills, and also has accumulation terrain. The tops of the higher peaks are often platform-shaped. Lishan Reserve is located in the transition zone from subtropical zone to warm temperate zone. The average temperature is 12.8°C, the annual relative humidity is 70%, and the annual precipitation is 600-800 mm. We can see that the two reserves have very similar characteristics and structures, both in terms of topographic angles and weather conditions.

Secondly, we analyze from the perspective of soil and plants. Lishan is the natural gene bank of wild plants and animals in Shanxi Province. According to the survey, there are 1010 species of higher plants distributed in the area, belonging to 134 families, including 4 species of wild plants under special protection, 247 species of medicinal plants, 98 species of starch plants, 67 species of oil plants and 46 species of aromatic plants.

Soils of Zagatala Nature Reserve are very diverse. The following varieties have been identified: light brown, mountain-forest podzolized; brown mountain-forest and mountain-meadow soils. The reserve grows oak, hornbeam, beech, elm, linden, ash, chestnut, walnut, bear hazel, and birch trees. Iron, black currant, cornel, maple, cherry, yellow rhododendron, gandalash and other shrubs are widespread in these forests. Such representatives of ancient plants as rhododendron yellow, *Laurocerasus officinalis*, *Caucasian bilberry-*

*bush, Taxus baccata, maple, Polypodiophyta* and others are preserved on this territory. In the humid areas of the upper forest belt (up to 2000 m), maple or mixed (hornbeam, beech, mountain ash, sycamore, downy birch) forests develop, which are replaced by high-mountain oak forests, birch woodlands and thickets of Caucasian rhododendron. There are also small patches of hook pine, yew, and juniper. In the subalpine zone, the slopes of the mountains are covered with tall grass meadows used as pastures by Dagestan turs, red deer and chamois. From a height of 2400 m dense turf alpine meadows stretch. The reserve is home to 37 species of mammals (deer, wild boars, brown bears, martens, badgers, forest cats, lynxes), 8 species of amphibians, 12 species of reptiles, 104 species of birds.

According to these values, we can find that in terms of soil moderate temperature, the humidity in Zagatala Nature Reserve is slightly higher and the temperature is slightly lower, but biodiversity is less rich than in Lishan Nature Reserve.

## **İNTENSİV YOLLA BECƏRİLƏN PRUNUS AVİUM (L.) L. NÖVÜNÜN BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ**

**Mustafazadə V.T., İbrahimov Ə.H.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*vefa.mustazade2000@gmail.com*

Gilas, isti geniş yayılmış əmtəə xarakterli meyvə bitkisidir. Meyvələri təzə halda və emal olunmuş şəkildə qiymətli qidadır. Meyvələrin tərkibində şəkərlər (18%), turşular (0,32-1,29 %), dabbaq maddələri (0,03-0,21%), pektin (0,46-0,71 %), kül elementləri (0,44%), sellüloza (0,25%), C vitamini və karotin (provitamin A) vardır. Çəyirdəyində 5,65% yağ olur.

Meyvələri iyun-iyul aylarında yetişir. Forması yumru və ya ürək şəklindədir. Qara, sarı-qırmızı və tünd qırmızı rəngdə olur.

Gilas əkini payızda və ya ilk yazda aparılır. Əsasən düzbucaqlı əkin sxemindən istifadə edilərək, qida sahəsi 6-8x4-5 m verilir. Çarpaz tozlanmanı təmin etmək məqsədilə sərnedə 3-4 sort əkilir.

Cərgə araları qara herik, siderat və cərgəarası toxalanan bitkilər altında saxlanılır. Gilas bitkisi gübrəyə həssasdır. Qida ilə (üzvi və mineral gübrələrlə) yaxşı təmin olunmuş bitkilər bol və keyfiyyətli məhsul verir. Gilas rütubətə tələbkardır. Xüsusilə gilasa, albalıya calanmış sortlar il ərzində az normalarla (300-400 m<sup>3</sup>/ha) tez-tez (5-6 dəfə) suvarıldıqda məhsuldarlıq yüksəlir.

Gilas bitkisinə seyrək mərtəbəli və sərbəst budaqlı təbii formalar verilir. Seyrək mərtəbəli forma daha yaxşı nəticə verir. Gilas üçün nizamlayıcı və sanitariya



(sağlamlaşdırıcı) budama tətbiq edilir. Xüsusən cavan ağaclardan güclü boy atan zoğları gödəldtdikdə gövdəyə yaxın hissədə meyvə budaqcıqlarının əmələ gəlməsi sürətlənir. Bu zaman budağın əsasında çiçək tumurcuqları yaradan sortlarda zoğlar güclü, bütün budaqlarda meyvə verən sortlarda isə zoğlar zəif dərəcədə budandır. Ağaclar yaşa dolduqca sağlamlaşdırıcı budamaya ehtiyac artır.

Tədqiqatımız Qusar rayonunda yerləşən yeni salınmış Glas bağlarında aparılmışdır. Aparduğumuz tədqiqatın məqsədi təbii və intensiv becərilən giləs bitkisinin yarpaqlarında mikro və makro elementlərin miqdarının öyrənilməsi və çatışmayan elementlərin bitkiyə verilməsinin dügün normasının hesablanmasıdır. Bu məqsədlə tədqiqat ərazimizdən ümumən 5 ha olmaqla giləs ağaclarının 1 illik budaqlarının yarpaqları toplanmışdır. Yarpaqlar intensiv bağ ərazisindən olmaqla ziq-zaq formasında olmaqla 5 ha ərazini əhatə etməklə toplanmışdır. Yarpaqlarlarda aparılmış analizlərin nəticələri cədvəl 1-də göstərilmişdir.

Cədvəl 1

İntensiv şəkildə salınmış bağdan giləs yarpağı nümunəsində  
makro və mikro elementlərin miqdarı

<b>Öyrənilmiş parametrlər</b>	<b>Metod</b>	<b>Parametrlər</b>	<b>Nəticə</b>	<b>Gözlənilən nəticə</b>
<i>Ümumi azot / Total Nitrogen, %</i>	AOAC 993.13	N	2.26	2.5-4.5
<i>Makroelementlər / Macroelements, %</i>	Method 6010D Method 3015A	P	0,18	0.2-0.75
		K	2.45	1.5-5.5
		Ca	1.3	1.0-4.0
		Mg	0.32	0.25-1.0
<i>Mikroelementlər / Macroelements, mq/kg</i>	Method 6010D Method 3015A	B	41.4	10-200
		Zn	17.6	27-100
		Cu	6.0	5-30
		Mn	29.2	20-300
		Fe	70.0	100-500
		Mo	0.87	0.1-2.0

Yarpaq nümunələri iyul ayında yığılmışdır. Laboratoriya şəraitində 2 gün olmaqla 60°C-də qurudulub üyüdülmüşdür. Analiz nəticəsinə uyğun olaraq intensiv yolla becərilmiş giləs bitkisinin yarpağında makroelementlərdən azot və fosforun miqdarı aşağı, mikroelementlərdən isə dəmir və sinkin miqdarı aşağı olmuşdur. Digər elementlər norma daxilində olmuşdur.

## NEFTLƏ ÇİRLƏNMİŞ ƏRAZİLERDƏ YAYILAN MİKROMİSETLƏRİN TORPAĞIN BİOLOJİ BƏRPA PROSESİNDƏ ROLU

**Əhmədli A.A.**

*Mikrobiologiya İnstitutu*  
*aqil.ahmedli99@gmail.com*

Yaşadığımız planet tarixən antropogen təsirdən ciddi sürətdə əziyyət çəkmişdir. İnsanın təbiətə hakim olma istəyi özüylə birlikdə global ekoloji problemləri də gətirmiş, zaman-zaman bu problemlər böhran həddinə çatmışdır. İnsanın təbiəti çirkləndirməsi fonunda təbiətin öz bioloji funksiyalarını yerinə yetirmək qabiliyyəti zəifləmiş və bəzi ərazilərdə bu funksiyalar tamamilə sıfıra enmişdir.

Çirklənmənin nəticələrinin kəskin hiss olunduğu yerlərdən biri də torpaq mühitidir. Torpağı çirkləndirən maddələrin çox olmasına baxmayaraq, bu çirkləndiricilər arasında neft və neft məhsulları öz mənfi təsirləri və biosferə vurduğu ziyan baxımından daha ciddi təhlükə hesab olunur. Respublikamız dünyada ilk neft çıxarılan ərazilərdən biri kimi neftlə çirklənmə probleminə tarixən əziyyət çəkmiş və hər zaman bu problemin əsaslı həll olunmasında maraqlı ölkələrdən biri olmuşdur.

Nəzərə alsaq ki, çirklənmənin daha dərin olduğu ərazilər daha çox kapital qoyuluşu tələb edir, bu zaman mikroorqanizmlərin bioloji bərpa və ya bioremediasiyada istifadəsi daha ucuz və effektiv çıxış yoludur.

Bioremediasiya bakteriya, göbələk və bitkilərin köməyi ilə torpaqdakı zərərli-zəhərli maddələrin adsorbsiyası, oksidləşmə və reduksiyasıyla aparılan innovativ, ekoloji təmiz texnologiyadır. Qeyd etmək lazımdır ki, neftlə çirklənmiş ərazilərdə yayılan bəzi bakteriyalar və mikromisetlər həmin ərazilərin bioremediasiyasında aktiv iştirak edirlər. Bildiyimiz kimi sözügedən bakteriyalar və mikromisetlər ifraz etdikləri bioloji aktiv maddələrlə çirklənmiş torpaqdakı lipid təbiətli biopolimer maddələri parçalayırlar. Lakin, ferment sisteminin ekstrasselulyar olması mikromisetləri bakteriyalardan fərqləndirərək onların bioremediasiyada istifadə imkanlarını artırır.

*Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Mucor*, *Fusarium* cinslərinə aid bir çox növlər neftlə çirklənmiş torpaqlarda ən geniş yayılan mikroskopik göbələklərdir. Bu cinslərə aid olan növlərin əksəriyyəti çirklənmənin dərin olduğu, hətta neft buruqlarının yaxınlığında və neftin toplandığı, çirklənmənin bir başa, vizual olaraq görüldüyü ərazidə yaşamaq xüsusiyyətinə malikdirlər. Bu göbələklər nəinki bioremediator kimi, həm də sənayedə bir sıra fermentlərin (əsasən də lipolitik fermentlər) ən yaxşı istehsalçı alternativləri kimi böyük əhəmiyyətə malikdirlər. Adı keçən lipolitik fermentlərdən ən əhəmiyyətli lipazdır. Lipazlar piylərin və yağların qliserol və yağ turşularına hidrolizini kataliz edən bioloji aktiv maddələrdir. Bu göbələklərdən *Alternaria*, və *Aspergillus*

cinsinə aid növlər ən yaxşı ekstrasellulyar lipolitik ferment sintez edən növlərdir.

Bu fermentlər sənayenin bir çox sahələrində; yuyucu vasitələrin istehsalında, bitki mənşəli yağların alınmasında, süd məhsulları istehsalında və sənaye tullantılarının utilizasiyasında geniş istifadə olunur. Lakin, mikromisetlərdən alınan fermentlərin, digər yollarla alınan fermentlərdən üstünlüyü onun nisbətən ucuz başa gəlməsi, əlçatanlığı, ekoloji təmiz olması, az kapital qoyuluşu ilə maksimum qazanc götürülmə imkanının olması, gələcək üçün çox geniş kommersion imkanları və sənayedə istifadəsinin praktikliyiylə əlaqədardır. Həmçinin lipazalar tibbdə, biotexnologiyada, bioremediasiyada, dərman sənayesində və s. geniş istifadə imkanlarına malikdirlər.

Yuxarıda adları çəkilən mikromisetlər və onlardan alınan fermentlərin sənayedə və bioloji bərpə prosesində geniş istifadə imkanlarının olmasına, zaman-zaman müxtəlif sənaye sahələrində aktiv tədqiqat obyektinə olmalarına baxmayaraq onların əsaslı şəkildə araşdırılmalarına zəruri ehtiyac müasir dünyamızda öz aktuallığını qorumaqdadır. Bunun üçün laboratoriya şəraitində lipolitik ferment sintezinin fizioloji-biokimyəvi mexanizminin aşkar olunması qarşıya qoyulmuş ən son istiqamətlərdən biridir.

## **EKOLOJİ PROBLEMLƏRİN HƏLLİNDƏ POLİEN ANTİBİOTİKLƏRİN ROLU**

**Qasımova V.X.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*vafahal@hotmail.com*

Ətraf mühitin çirklənməsi insan fəaliyyətinə və məhsuldarlığa mənfi təsir göstərir. Əsas vəzifələr insanları və heyvanları patogen infeksiyalardan qorumaq üçün yeni üsulların işlənilib hazırlanması və daha təhlükəsiz, ekoloji cəhətdən təmiz və iqtisadi cəhətdən səmərəli bioloji bitki mühafizə vasitələrinin yeni nəslinin yaradılmasıdır. İnsan sağlamlığının sosial aspekti əsasən patogen mikroorqanizmlərə qarşı təsirli olan dərmanlardan asılıdır. Müasir biotexnoloji üsullardan istifadə etməklə membrana həssas polien antibiotiklərin (PA) yeni sinfi əldə edilmişdir. PA-nın təsir mexanizmi hüceyrə membranında ionlara və üzvi birləşmələrə selektiv keçirici olan molekulyar ölçülü kanalların əmələ gəlməsinə əsaslanır.

Sitoplazmatik membranın kanallarının əmələ gəlməsi nəticəsində əsas metabolitlərin sızması baş verir ki, bu da hüceyrə lizisinə səbəb olur. Bu işin məqsədi PA-dan istifadə edərək ətraf mühitin patogen infeksiyalardan qorunması üçün müasir metodların işlənilib hazırlanması idi. PA-nın fiziki-kimyəvi xassələrindən istifadə etməklə yeni birləşmələr müəyyən edilə bilər ki, bu da

viral və göbələk infeksiyalarına selektiv təsir göstərə bilər. PA-nın bioloji aktivliyi iki qatlı lipid membrandan istifadə edərək yoxlanıldı. Ən təsirli PA-lar müvafiq olaraq *Actinomyces nodosus* və *Actinomyces levoris* torpaq mikroorqanizmləri tərəfindən törədilən amfoterisin B və levorin A2-dir. Ekoloji problemlərin həllində amfoterisin B və levorin A2-nin rolu göstərilir. İlk dəfə olaraq bitkilərin viral və göbələk infeksiyalarını məhv edən bir dərman kəşf edildi. Bu dərman üçün beynəlxalq Avropa patenti alınmışdır.

## **AZƏRBAYCANDA EKOSİSTEM XİDMƏTLƏRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

**Zeynallı F.**

*Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi, Azelab MMC  
farhad.zeynalli@pwr.edu.pl*

İnsan və onun fəaliyyəti hər ötən gün daha da intensiv xarakter alır, bu isə sonda ekosistmələrə öz mənfi təsirlərini göstərir. Ekosistmələr isə öz növbəsində bəşəriyyəti bir çox xidmətlərlə təmin edir. Bu səbəbdən, ekosistmələrin mühafizəsi ilə yanaşı həm də, təbiət- cəmiyyət münasibətlərinin tənzimlənməsi, iqtisadi inkişafın təminatı üçün dayanıqlı inkişafın təşkili və insanın təbiətə mənfi təsirinin azaldılması olduqca vacibdir. Azərbaycanda iqlim dəyişikliyi, neft sənayesi və kənd təsərrüfatından qaynaqlanan çoxsaylı təzyiqlər ilə yanaşı həm də Ermənistanın torpaqlarımızı 30 il işğalda saxlaması, bu müddət ərzində çoxsaylı ekoloji terrorlar törətməsi, ölkəmizdə ekosistmələrin hazırkı vəziyyətinə mənfi təsir göstərmişdir. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin fəaliyyəti nəticəsində bir çox müsbət dəyişikliklər əldə edilsə də, ətraf mühitin vəziyyəti bütün dünyada olduğu kimi, ölkə ərazisində də pisləşməyə davam edir. Statistika Komitəsinin rəqəmləri göstərir ki, son onilliklərdə Azərbaycanda orta illik temperatur yüksəlib, orta illik yağıntının miqdarı isə azalıb. Ermənistanın terror siyasəti nəticəsində transsərhəd çay olan Oxçuçayda ağır vəziyyət yaranıb. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur İqtisadi regionlarında isə minlərlə hektar meşə massivi məhv edilib. Bu səbəbdən, ətraf mühitdə baş verən dəyişikliklərin monitorinqi və gələcəkdə baş verə biləcək mənfi trendlərin qarşısının alınması üçün daim yeni meyarlar hazırlanmalıdır. Ekosistem xidmətlərinin qiymətləndirilməsi isə bu meyarlardan biri kimi təklif edilə bilər.

Ekosistem xidmətlərinin qiymətləndirilməsi - onların iqtisadi dəyərinin valyuta ilə müəyyənləşdirilməsi prosesi kimi qəbul edilir. Bir sıra aparıcı dövlətlər bu təcrübədən geniş istifadə edir (Çin, Almaniya, Polşa, ABŞ, Yaponiya və s.). Statistika Komitəsinin iqtisadi regionlar üzrə olan kənd təsərrüfatı məhsullarının bazar dəyərləri və turizm gəlirlərinə istinad edərək, ekosistem

xidmətlərinin hesablanması mümkündür. Həmçinin Bayes ehtimal nəzəriyyəsinə əsaslanıb, sosial, iqtisadi və ekoloji amillərin gələcəkdə ekosistemlərə necə təsir göstərəcəyini proqnozlaşdırmaq mümkündür.

Ekosistem xidmətləri dedikdə insanların təbiətdən əldə etdiyi faydalar nəzərdə tutulur. Buraya insanlara birbaşa təsir edən təminedic, tənzimləyici, mədəni və dəstəkləyici xidmətlər daxildir. Təminedic xidmətlər - insanın təbiətdən əldə etdiyi resurslardır, tənzimləyici xidmətlər isə- ekosistemlər tərəfindən tənzimlənən, - bitkilərin tozlanması, çürümə, karbon dövrəni, azot dövrəni və s proseslərdir. Mədəni xidmətlər – insanların təbiətdə istirahəti, turizm, mənəvi zənginləşmə kimi fəaliyyətlər, Dəstəkləyici xidmətlər isə - fotosintez, torpağın formalaşması, su dövrəni, təbiətdə maddələr dövrəni və s. özündə ehtiva edir.

## **ABŞERON YARIMADASINDA FİTOSENOZLARIN BÖYÜMƏSİ VƏ HƏYATI FƏALİYYƏTİ ÜÇÜN ƏLVERİŞSİZ EKOLOJİ AMİLLƏR**

**Quliyeva L.A., Muxtarova G.V.**

*Bakı Dövlət Universiteti  
lemanezizli2016@mail.ru*

Mənfi ekoloji vəziyyət Abşeron sənaye rayonu üçün xarakterikdir. Burada mənfi ekoloji şəraitə baxmayaraq (səhra və yarımsəhra zonası, öz su ehtiyatlarının olmaması və kənd təsərrüfatı məhsulları ilə özünü təmin etmək imkanlarının son dərəcə məhdud olması) Azərbaycanda (və bütün Qafqaz regionunda) əhalinin ən yüksək sıxlığı müşahidə olunur.

Abşeron yarımadasında ekoloji vəziyyət sənaye istehsalının yüksək konsentrasiyası ilə müəyyən edilir. Hazırda respublikanın sənaye potensialının 70%-dən çoxu iki böyük şəhərdə - Bakı və Sumqayıtda regionda cəmlənib. Bakı neft emalı və neft maşınqayırma mərkəzi, Sumqayıt neft kimyası, kimya və metallurgiya mərkəzidir. Abşeron yarımadasının ərazisində 80 iri, 370 orta və 2000 kiçik sənaye müəssisəsi cəmləşmişdir. Quruda ümumi neft hasilatının təxminən 60%-i, bütün neft emalı, demək olar ki, bütün neft-kimya, maşınqayırma və metal emalının 80%-dən çoxu, elektrik enerjisinin hasilinin təxminən 30%-i, metallurgiya sənayesinin 80%-dən çoxu, 40%-dən çoxu yeyinti sənayesinin, 50%-i yüngül sənayenin, 70%-i sənaye tikinti materiallarının və s. Sistem təhlili göstərir ki, Abşeron rayonu ekosistemi ekoloji cəhətdən əlverişsiz vəziyyətdədir:

- Neft emalı, neft-kimya sintezi və stasionar mənbələrdən, nəqliyyat vasitələrindən və s. sənaye emissiyaları ilə çirklənmiş atmosfer havası. Azərbaycanın bütün şəhərləri arasında Bakı-Sumqayıt havanın çirklənməsinə

görə çirkləndiricilərin orta illik konsentrasiyası ən yüksək olan şəhərlər sırasındadır - 14 APİ-dən çox. Abşeron rayonunun atmosferinə hər il müəssisə və nəqliyyat vasitələri tərəfindən 2 milyon kubmetrdən çox qaz şəklində zəhərli maddələr atılır (Ecoatlas AR, 2009). Eyni zamanda, 1991-2000-ci illərdə Azərbaycanın bütün ərazisinin assimilyasiya potensialı, atmosfer emissiyalarının bütün həcmindən istifadə etmək üçün açıq şəkildə kifayət deyildi. 1991-2013-cü illərdə Abşeronun assimilyasiya potensialı tələbatdan bir neçə dəfə aşağı idi və potensial olaraq atmosfərə atılan tullantıların yalnız 1,4-4,0%-ni mənimsəyə bilirdi.

- Abşeron yarımadasında karbonun atmosfərə atılması onun təbii udulmasını hər il təxminən 1,8 milyon ton üstələyir. Yarımadanın ərazisinin sənaye və təbii proseslər üçün oksigenə olan tələbatı cəmi ~2,7-3,0% ödənilir. Bu ərazinin reproduktiv potensialı ölkənin digər regionları ilə müqayisədə antropogen təsirlərin effektiv şəkildə “zərərsizləşdirmək” potensialında deyil;
- Ölkənin bütün arid ərazisinin assimilyasiya potensialını müəyyən edən meşələrin sahəsi son dərəcə əlverişsiz təbii-iqlim şəraitinə görə cəmi 2% təşkil edir: quraq yay, az yağıntı (ildə 120-200 mm), yüksək buxarlanma, eroziyaya uğramış boz-qəhvəyi, boz torpaqlar, əsasən şoranlaşmış və s. Adambaşına düşən meşə sahəsi ölkənin digər regionları və keçmiş SSRİ ilə müqayisədə dəfələrlə aşağıdır - 3 ha.
- Neft və neft məhsulları, radionuklidlər, ağır metallarla çirklənmiş torpaqlar: beləliklə, 18 min hektardan çox ərazi neft və onun məhsulları ilə çirklənmiş, təkcə kimya sənayesinin tullantılarının təsiri ilə 1300 hektar ərazi yararsız hala düşmüşdür. Bütövlükdə torpaq örtüyündə 17 çirkləndirici element (Cu, Sr, Mo, Cr, Ni, Co, Zr, Ti, Yb, B, Ba, V, W, Pb, Sn, Ga və Ag) müəyyən edilmişdir. Abşeron yarımadası bölgəsinin neftlə çirklənmiş torpaqlarında və su hövzələrində özünü tənzimləmə prosesləri təbii proseslərin təsiri altında bu ekosistemlərin özünü bərpaasını təmin etmək üçün çoxdan dayanmışdır.
- Sənaye və məişət tullantı suları ilə çirklənmiş su anbarları: Abşeron yarımadasında 200-dən çox təbii və süni mənşəli su anbarları var ki, onların da əksəriyyəti neft və neft məhsulları ilə çirklənir. Neft tullantıları ilə çirklənmiş su anbarları - keçə bilən və keçilməz - 2000 hektardan çox ərazini tutur. Zığ gölü, Böyük-Şor və bir çox başqa su anbarlarını göstərmək kifayətdir.
- Neft karbohidrogenləri ilə çirklənmiş qrunt suları: son 20 ildə Abşeron yarımadasının əhəmiyyətli bir hissəsində qrunt sularının səviyyəsi 4-6, bəzi yerlərdə isə 15-16 metr qalxmış, yeraltı suların mineralaşma dərəcəsi isə artmışdır 5-8-dən 22- 23 q/l-ə qədər. Səbəb sənaye və məişət tullantı sularının qrunt suları sızması, Abşeron kanalından və digər su mənbələrindən sızması, ağac əkinlərinin kəsilməsi və s.

- Abşeron yarımadasında geniş urbanizasiya prosesi gedir. Bakı və Sumqayıt şəhərlərində insanların intensiv təsərrüfat fəaliyyəti şəraitində torpaq örtüyünün dəyişməsinə səbəb olur. Bakı-Sumqayıt şəhərlərinin əraziləri hazırda dərindən dəyişmiş təbii mühit ərazisini təmsil edir. Son onillikdə torpaqların fiziki-kimyəvi və bioloji xassələri onların ərazisində əhəmiyyətli dəyişikliklərə məruz qalmışdır. Müxtəlif kimyəvi maddələrlə, o cümlədən neft karbohidrogenləri və ağır metallarla çirklənməsi ilə xarakterizə olunur ki, bu da qonşu şəhər landşaftlarına (yaşayış massivləri və s.) böyük mənfi təsir göstərir.

Ümumiyyətlə, Abşeron sənaye rayonu ölkənin Ekoloji Atlasına (2009) əsasən kritik ekoloji gərginlik olan rayona aiddir. Belə ki, 1991-2013-cü illərdə bu bölgənin assimilyasiya potensialı ehtiyacdan bir neçə dəfə aşağı idi və potensial olaraq atmosferə atılan tullantıların yalnız 1,4-4,0%-ni mənimsəyə bilirdi. Abşeron yarımadasının yaşıl plantasiyaları potensial olaraq regionun atmosfer havasını çirkləndirən az miqdarda tozları - təqribən 17,2% zərərsizləşdirmək qabiliyyətinə malikdir.

Abşeron yarımadasının aşağı təbii resurs potensialı, aşağı biomüxtəliflik və aşağı məhsuldarlıq landşaftın təbii potensial məhsuldarlığının (gücünün) göstəricisi kimi, artan antropogen təsir şəraitində onun geosistemlərinin dayanıqlığını müəyyən edən dar homeostatik diapazon, son dərəcə aşağı uyğunlaşma qabiliyyəti ümumiyyətlə bu regionun zəif sabitlik landşaftlarını müəyyən edir.

## **ABŞERON SƏNAYE RAYONU ƏRAZISİNDƏ EKOLOJİ PROBLEMLƏRİN HƏLLİ ÜÇÜN BİOEKOKLASTER KOMPLEKSLƏRİ**

**İsmayılov N.M., Nəcəfova S.İ., Qasımova A.S.**

*Mikrobiologiya İnstitutu  
ismaylovn@mail.ru*

Abşeron sənaye regionunda əhali sıxlığının çox olması, həmçinin də sənaye potensialının 70%-dən çoxunun burada yerləşməsi yarımadaı kritik ekoloji gərginliyə malik ərazilərə aid etməyi tələb edir. Abşeron yarımadasının zəif təbii resurs potensialı, aşağı biomüxtəliflik və landşaftların təbii gücünün göstəricisi olan məhsuldarlığının aşağı olması, artan antropogen təsir şəraitində onun geosistemlərinin dayanıqlığını müəyyən edən dar homeostatik diapazon, son dərəcə aşağı adaptasiya qabiliyyəti, ümumiyyətlə, bu regionun zəif sabit landşaftlarını müəyyən edir. Yuxarıda deyilənlər daxili resurslara əsaslanaraq, yeni strategiyalar istiqamətində tədqiqatların aparılması zərurətini, inkişaf konsepsiyalarının işlənilib hazırlanması və bu kontekstdə ideyaların inno-

vativ inkişaf amilinə çevrilməsi zərurətini aktual edir.

Yeni yaranan "mühafizə biologiyası" elmi problemləri və onların həlli yollarının işlənilib hazırlanmasını təmin edir. Abşeron yarımadası ərazisində biotexnoloji prinsiplərinə əsaslanan sosial, ekoloji və istehsal problemləri kompleksinin həlli üçün regional bioresurslardan səmərəli istifadə etməklə sənaye təsərrüfatlarının inteqrasiya olunmuş sisteminin - qapalı texnoloji dövralı bioklasterlərin elmi əsasları işlənilib hazırlanmışdır. O, müəyyən xassələrə, yəni bütün regionda texnoloji və ekoloji problemlər kompleksinin həlli xassəsinə malik olan vahid biosistem kimi qəbul edilə bilən bir neçə homogen biotexnoloji vahidlərin, bioklasterlərin cəmi kimi təqdim olunur. Abşeron sənaye regionunun bütün ərazisi üzrə landşaftların bütün komponentlərini - havanı, yerüstü və yeraltı suları, torpaq örtüyünü əhatə edən vahid "Bioklaster" sistemini yarıdan 10 ayrı bölmədən ibarət ekobioklasterlər sistemi hazırlanmışdır.

Belə ki, ilk dəfə olaraq "problem-mümkün həllər" paradıqması əsasında Abşeron sənaye rayonunun bütün ərazisi üçün 10 ekobioklaster işlənilib hazırlanmışdır:

1) Qazma şlamlarının bioloji təmizlənməsi üsullarının və onlardan istifadə yollarının işlənilib hazırlanması;

2) Abşeron sənaye rayonunda tükənmiş neft yataqlarından neftin artırılması üçün regional bioresurslardan səmərəli istifadə etməklə inteqrativ biotexnologiyalar işlənilib hazırlanması;

3) Abşeron yarımadasının su anbarlarının üzvi və qeyri-üzvi çirklənmədən təmizlənməsi üçün inteqrativ biotexnologiyaların işlənilib hazırlanması;

4) Abşeron yarımadasının və Bakı şəhərinin torpaq örtüyünün üzvi zəhərli maddələrlə çirklənmədən təmizlənməsi üçün biotexnologiyalar;

5) Abşeron sənaye rayonunun su anbarlarının innovativ nanobiotexnologiyalardan istifadə etməklə ağır metallardan təmizlənməsi;

6) Su anbarlarının və dib çöküntülərinin kompleks təmizlənməsi (ekoloji aspekt) və üzvi-mineral gübrələrin istehsalı (iqtisadi və sosial aspektlər);

7) Xəzər dənizinin sahil sularının çirklənməsinin qarşısını almaq üçün neftlə çirklənmiş torpaqların və qrunt sularının təmizlənməsi;

8) Azərbaycanın kənd təsərrüfatı sektorunda sosial, sənaye və ekoloji problemlərin həlli məqsədilə suvarma kanalı suyunun üzvi çirkləndiricilərdən təmizlənməsi üçün inteqrativ biotexnologiyaların işlənilib hazırlanması;

9) Tükənmiş neft yataqlarının laylarında neftveriminin artırılması ilə yanaşı kommunal tullantı sularının biotəmizlənməsinin inteqrativ üsullarının işlənilib hazırlanması;

10) Azərbaycanın palçıq vulkanları ərazilərində yüksək assimilyasiya qabiliyyətinə malik ekoloji çərcivənin formalaşdırılması üçün layihəsinin hazırlanması

Hazırlanmış ekobioklasterlərin yaxın illərdə praktikada geniş tətbiqi Abşeron yarımadasında ekoloji səmərəlilik indeksi göstəricilərini optimallaşdırmağa və daha da gücləndirməyə imkan verəcək.



## **ABŞERON YARIMADASINDA İNTENSİV YOLLA BECƏRİLƏN OLEA EUROPAEA L. NÖVÜNÜN YARPAQLARINDA MİKRO VƏ MAKROELEMENTLƏRİN ÖYRƏNİLMƏSİ**

**Kərimzadə V.M., İbrahimov Ə.H.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*kerimzadevalide9991@gmail.com*

Həmişəyaşıl bitki olan zeytun Abşeronu təbii gözəllik, sərinlik verməklə yanaşı, bu qiymətli nemətdən alınan ərzaq məhsulları (yağ, şoraba, çoxçeşidli konservlər və s.) yüksək keyfiyyətlərə malikdir. Azərbaycanca 30-40 il bundan əvvəl zeytunun qiymətli bitki olduğu çox az adama məlum idi, Abşeron ərazisində də az sayda zeytun ağacına rast gəlinirdi. Hazırda zeytunu Abşeronun hər guşəsində görmək olar. İndi onu çoxları tanıyır və onun meyvələrinin müalicəvi əhəmiyyəti demək olar hər kəsə məlumdur. Respublikamızda son 25-30 ildə zeytun çox geniş becərilir və Abşeronda becərilən zeytun ağacları çox gözəl nəticə verir. Zığda salınmış plantasiya buna canlı sübutdur.

Ümumiyyətlə Azərbaycanda, xüsusən də Abşeron yarımadasında zeytunçuluğun inkişafına planlı şəkildə 1900-cü ildə İspaniyadan zeytun sortlarının gətirilməsi ilə başlanılıb. Yarımadaanın təbii iqlim şəraiti zeytunçuluğun sənaye əsasında inkişaf etdirilməsi üçün olduqca əlverişlidir. Təsadüfi deyildir ki, qiymətli ərzaq olan zeytunun bağçılığın inkişafında yüksək səmərəliliyi nəzərə alınaraq ilk zeytunçuluq təsərrüfatı məhz Abşeronda - Zığ kəndi ərazisində yaradılmış və 1949-1950-ci illərdən sənaye əsasında zeytunun emalı üçün kiçik zavod tikilib işə salınmışdır. Zeytun ağacları həmçinin Bərdə, Ağdam, Ağcabədi və Füzulidə də tarixən mövcud olub. Bu gün Bərdənin mərkəzində yaşı min illərlə ölçülən zeytun ağacları var. Tarixən yurdumuzda gedən müharibələr nəticəsində bu ağaclar qırılıb, məhv edilmişdir.

Tədqiqatımız Abşeron yarımadasında yerləşən Xəzər rayonunun Zirə qəsəbində yeni salınmış zeytun bağlarında aparılmışdır. Apardığımız tədqiqatın məqsədi təbii və intensiv yolla becərilən zeytun bitkisinin yarpaqlarında mikro və makro elementlərin miqdarının öyrənilməsi və çatışmayan elementlərin bitkiyə verilməsinin düzgün normasının hesablanmasıdır. Bu məqsədlə tədqiqat ərazimizdən ümumən 5 ha olmaqla zeytun ağaclarının 1 illik budaqlarının yarpaqları toplanmışdır. Yarpaqlar intensiv bağ ərazisindən, ziq-zaq formasında olmaqla 5 ha ərazini əhatə edərək toplanmışdır. Yarpaqlarında aparılmış analizlərin nəticələri cədvəl 1-də göstərilmişdir.

Cədvəl 1.

Zeytun yarpağı nümunəsində makro və mikro elementlərin miqdarı

<b>Öyrənilmiş parametrlər</b>	<b>Metod</b>	<b>Parametrlər</b>	<b>Nəticə</b>	<b>Norma</b>
<i>Ümumi azot / Total Nitrogen, %</i>	AOAC 993.13	N	2.3	1.5-2.5
<i>Makroelementlər / Macroelements, %</i>	Method 6010D	P	0.17	0.10-0.30
	Method 3015A	K	1.2	0.9-1.20
		Ca	0.61	1.0-4.0
<i>Mikroelementlər / Macroelements mq/kg</i>	Method 6010D Method 3015A	Mg	0.1	0.20-0.70
		B	101.6	20.00-75.00
		Zn	84.4	25-250
		Cu	12.1	5-50.00
		Mn	35.2	25-200
		Fe	85.2	100-500
		Mo	<0.5	0.1-2.0

Yarpaq nümunələri avqust ayında yığılmışdır. Laboratoriya şəraitində 2 gün olmaqla 60°C-də qurudulub üyüdülmüşdür. Analiz nəticəsinə uyğun olaraq intensiv yolla becərilmiş zeytun bitkisinin yarpağında makroelementlərdən Ca və Mg, mikroelementlərdən isə Fe-in miqdarı aşağı olmuşdur. Digər elementlər norma daxilində, lakin B elementi normadan yüksək olmuşdur.

## **XƏZƏRİN BALIQLARININ BİOMÜXTƏLİFLİYİNİN MÜHAFİZƏSİ**

**Həsənov N.H.**

*Xəzər Kompleks Ekoloji Monitoring İdarəsi  
nemethasanzade@gmail.com*

Dünyanın ən böyük qapalı su hövzəsi olan Xəzər dənizi 100-dən çox balıq növü ilə qiymətli balıq sərvtələrinə malik olub, zəngin biomüxtəliflik təşkil edir.

Xəzərin balıq faunasının ən başlıca xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, uzun illər başqa dənizlərlə heç bir əlaqəsi olmadığı üçün burada yaşayan balıq növlərinin və yarımnövlərinin çoxu (76) endemik növlərdir, yəni onlar yalnız bu su hövzəsində yaşayırlar. Belə növlər ən çox siyənəkkimilər və xulkimilər fəsiləsinə aiddirlər. Belə ki, siyənəkkimilərin Xəzərdə 18, xulkimilərin isə 35 növ və yarımnövləri yaşayır.

Xəzərin balıqları arasında bütün ömür boyu dənizdə yaşayan və orada çoxalan, heç zaman şirin suya keçməyən növlər (kilkələr, kefallar, əksər növ xulbalıqları, bir çox siyənəklər və s.) vardır. Belə növlər dəniz balıqları adlanır və onlar ümumi balıq növlərinin 43 %-ni təşkil edir.

Elə balıq növlərində vardır ki, onlar ömrünün çox hissəsini dənizdə keçirir, orada qidalanır, böyüyür, cinsi yetkinliyə çatdıqdan sonra çoxalmaq üçün çaylara – şirin suya keçirlər. Belə balıq növləri keçici balıqlar adlanırlar və bunlara qızılbalıq, nərələr, xəzər minoqası, çəkikimilərin bir çoxu daxildir. Onlar Xəzərin ümumi balıq növlərinin 22 %-ni təşkil edirlər.

Xəzər dənizinin ən qiymətli balıqları nərələrdir. Dünya nərəbalıqları ehtiyatının 70-80 %-ni özündə cəmləşdirir. Xəzər hövzəsində nərələrin 6 növü (bölgə, Rus nərəsi, Kür nərəsi, uzunburun nərə, kələmo, cökə nərəsi) yaşayır. Onlardan 1 növü –qayabalığı Volqa çayında, qalan 5 növü Xəzərin hər yerində, o cümlədən Azərbaycan akvatoriyasında da rast gəlinir.

Davamlı inkişafın tərkib hissəsi olan bioloji müxtəliflik Yer kürəsinin hər bir yerində, o cümlədən Xəzər dənizində intensiv olaraq pozulmaqda və itirilməkdədir. Bunun da başlıca səbəbi Xəzərə tökülən çayların, xüsusilə Volqa və Ural kimi iri çayların hədsiz dərəcədə çirkləndirilməsi, eləcə də qiymətli vətəgə balıqlarının (qızılbalıq, nərə və çəkilər, həmçinin digər balıqların) qeyri-qanuni şəkildə ovlanması bioloji tarazlığı pozmaqda bərabər bir sıra növlərin nəslinin kəsilməsi təhlükəsini yaratmışdır.

Eyni zamanda Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi tərəfindən su biore-surslarının, nərələrin və digər növ balıqların ehtiyatının öyrənilməsi məqsədilə 2021-2022-ci illər üzrə Orta və Cənubi Xəzərdə aparılan tədqiqatları zamanı jekimilərin daraqsızlar dəstəsinin nümayəndəsi Beroe ovata növü Xəzərin bi-omüxtəlifliyində yeni invaziv olaraq qeydə alınmışdır. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi ilə Elm və Təhsil Nazirliyinin Zoologiya İnstitutu Beroenin yayılması, çoxalması və qidalanması üzrə birgə tədqiqat işlərini davam etdirməkdədir.

Xəzərin balıqlarının bioloji müxtəlifliyinin mühafizə olunması təkcə Azərbaycanın deyil, bütün Xəzəryanı ölkələrin birgə səyindən və fəaliyyətindən asılıdır.

## **TƏBİİ EKOSİSTEMLƏRİN SABİTLİYİNİN VƏ DAVAMLILIĞININ SAXLANMASINDA BİOMÜXTƏLİFLİYİN ROLU**

**Mirzəyev M.Ş.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

Ekosistem təbiətin canlı və cansız komponentlərinin birliyi. Bu termin 1935-ci ildə ingilis alimi Artur Corc Tensli tərəfindən təklif olunmuşdur. Onun fikrincə, ekosistem yer səthinin əsas vahidi olmaqla, biotop və biosenozun vəhdətidir. Ekosistemlər təbii və süni olmaqla iki yerə bölünür və həmçinin davamlı, uzun, yaxud da qısa müddətli ola bilər. Hər bir ekosistem müəyyən növ tərkibli olmaqla, ona daxil olan növlərin sayı, biokütləsi, qida əlaqələri, produ-

sentlərin, konsumentlərin və redusentlərin yayılma dərəcəsi ilə xarakterizə olunur. Bu birlik forması təbii mühitin obyektiv hissəsi olmaqla, canlı (bitkilər, heyvanlar və digər orqanizmlər) orqanizmlərlə cansız elementlərin qarşılıqlı əlaqə şəraitində enerriji və maddələr mübadiləsi gedən vahid sistemdir. Ekosistem mahiyətcə biosferin maddələr mübadiləsi (metabolizm ) gedən üsvi və qeyri üzvi komponentlərin məcmuindən, yaxud canlı orqanizmlərin məskunlaşdığı biosenozdan ibarətdir. A.Tensli onu da qeyd etmişdir ki, ekosistem biosenoz və biotopun tam bir vahididir və yaxud mürəkkəb sistem olmaqla onun tərkibinə daxil olan populyasiyaların birliyidir.

Mütəxəsislər təbii ekosistemləri ətraf mühitin sabitliyinin qarantı və həyatın təməli kimi qiymətləndirirlər. Təəssüf ki, qida təhlükəsizliyinin təmin olunmasında əvəzsis rol oynayan quru ekosistemlərin 63%-i deqradasiyaya uğramış, meşələrin üçdə iki hissəsi qırılmış, 200 milyon hektardan çox əkin sahəsi kənd təsərrüfatı üçün tamamilə yararsız vəziyyətə düşmüşdür Biosferin təbii tarazlığının təmin olunmasında müstəsna rol oynayan, planetin 7% - ə qədərini, növlərin ümumi sayının 90% - dən çoxunu təşkil edən yağışlı tropik meşələrin bu gün amansız şəkildə məhv edilməsi biomüxtəlifliyə vurulan neqativ təsirlərdən biri kimi qiymətləndirilməlidir. Təbii quru ekosistemlərin sahəsi ildə 0,5 - 1% sürətlə azalmaqda davam edir. Son 400 ildə heyvanların 484, bitkilərin isə 654 növü məhv olmuşdur. Bütün bunlar ən böyük ekosistem olan biosferin davamlı inkişafına ciddi təsir etməklə təbii tarazlığın tənzimlənməsini təhlükə altına almışdır. Nəzərə alınmalıdır ki, biomüxtəliflik materiyanın mühüm tərkib hissəsi olmaqla hava, qida, sağlamlıq, mənəvi zövq və ən nəhayət həyatdır. Təsadüfi deyildir ki, bioloji müxtəliflik qaz tərkibinin, iqlimin və bioloji proseslərin tənzimləməsində, torpaqəmələgəlmə prosesində və qida maddələrinin dövranında iştirak etməklə çox mühüm bir funksiya yerinə yetirir. Onun ən böyük dəyəri ekosistemin bütövlüyünü və eyni zamanda insanların həyat fəaliyyətini təmin etməsidir. Hər növün təbiətdə öz yeri, mövqeyi və özünəməxsus funksiyaya malik olması konteksindən yanaşsaq, biomüxtəliflik həyatın mövcudluq simvoludur. Belə olan halda müasir insanın bioloji müxtəlifliyə qarşı apardığı soy qırımı özünə qarşı müharibədən başqa bir şey deyildir.

“Bioloji müxtəliflik” söz birləşməsini ilk dəfə 1992-ci ildə alman alimi Genri Yalter Beyts, Amozonkada həşəratlarla apardığı tədqiqatlar əsasında yazdığı əsərində işlətməmiş, XX əsrin ikinci yarısında isə Robert Uiteker biomüxtəlifliyin əsas elmi konsepsiyalarını formalaşdırmışdır. Ekoloq alim ekosistem müxtəlifliyinin səviyyəsini strukturlaşdırmış və biomüxtəlifliyin ətraf mühit amillərindən olan asılılığını tədqiq etmişdir. Bu terminə geniş və ətraflı yanaşma isə 1972-ci ildə ətraf mühit haqqında Stokholm konfransında verilmişdir.

Ekosistemlərin öyrənilməsi, təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə edilməsi və qoruması müasir dövrün aktual problemlərindəndir. Məlumdur ki, təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində insan bütün dövrlərdə ekosistemlərə və onun komponentlərinə bu və ya digər formada təsir etmişdir. Xüsusən də XX əsrdə meşələrin intensiv qırılması, torpaqların şumlanması, hidrotexniki tikintilər və meleo-rativ işlər, şəhərlərin və müssisələrin sürətlə arması, yolların çəkilişi və s. kimi

amillər ekosistemin (biosferin) təbii tarazlığının pozulmasına səbəb olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, ekoloji sistemlər heç də yalnız antropogen təsir nəticəsində dəyişikliklərə məruz qalmır, o, həm də təbiətdə baş verən proseslər səbəbindən də dağılıb yarasız hala düşür (qasırğa, vulkan püskürməsi, quraqlıq, şaxta, sel, yanğınlar və s.). Əhəlinin sayının artması, havanın, suyun və torpağın çirklənməsi, yerli növlərin azalması, genetik modifikasiya olunmuş məhsullara üstünlük verilməsi, düzgün olmayan intraduksiya, yaşayış yerlərinin dağılması və çirklənməsi, brakonyerliyin artması, iqlim dəyişiklikləri və s. ekosistemlərin dağılmasına və onun əsas tərkib hissələrindən biri olan bi-omüxtəlifliyin azalmasına səbəb olan amillərdir.

Alimlərin fikrincə, yaşadığımız müasir dövrdə bitki və heyvanların bi-omüxtəlifliyinin itmə tempi təbii proseslərlə müqayisədə dəfələrlə artıqdır və bu tendesiya davam etməkdədir. Bu arzuolunmaz prosesin qarşısının alınmasında ekosistemlərin mühafizəsinin “in situ”, bioloji və genetik resursların mühafizəsinin “ex-sito”strategiyalarına və həmçinin, beynəlxalq əməkdaşlığa böyük ehtiyac vardır. Bunlarla yanaşı, həmişə diqqət mərkəzində saxlanmalıdır ki, bioloji müxtəlifliyin uzunmüddətli mühafizəsi üçün ən yaxşı strategiya təbii birliklərin və populyasovaların vəhşi təbiətdə qorunub saxlanması, yəni “in situ” qorunmasıdır. Yalnız vəhşi təbiətdə növlər, ətraf mühitin dəyişkəliyinə daha yaxşı uyğunlaşa bilirlər. Bununla belə, bir çox növlər üçün “in situ”nin saxlanması, onları artan antropogen təsirdən qoruya bilmir. Bu cür vəziyyətdə növlərin məhv olmasının qarşısının alınmasının yeganə yolu insan nəzarəti altında süni şəraitdə qorumaqdır.

Ətraf mühitin çox ciddi şəkldə pozulmağa məruz qaldığı müasir dövrdə təbii ekosistemlərin sabitliyinin və davamlılığının saxlanmasında və eyni zamanda bioloji müxtəlifliyin mühafizəsinin ən əlverişli və etibarlı sistem xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləridir (XMOTƏ). Xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri - xüsusi ekoloji, elmi, mədəni, estetik və sağlamlaşdırma əhəmiyyəti daşıyan təbiət komplekslərindən və obyektlərindən, nadir və nəslə kəsilmək təhlükəsi altında olan bitki və heyvan növlərinin yayıldığı yerlərdən ibarət olan, təsərrüfat dövrüyəsindən daimi və ya müvəqqəti çıxarılan torpaq, su (akvatoriya) sahələri və onların üzərindəki atmosferdir.

Son 30 ildə dünyanın demək olar ki, bütün ölkələrində xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin sayı və sahəsi xeyli artmışdır. Belə ki, 1982-ci ildə XMOTƏ qurunun 2% - ni təşkil etdiyi halda, bu göstərici 1992 - ci ildə 4,8%, 1997- ci ildə 8,8%, 2000 - ci ildə 10,1% təşkil etmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, inkişaf etmiş ölkələrdə olduğu kimi Azərbaycan Respublikasında da qoruc işinə ciddi fikir verilir və təbiətin mühafizəsi sahəsində dövlətimiz tərəfindən çox mühüm tədbirlər həyata keçirilir. 24 mart 2006-cı il tarixdə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasında Biomüxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsinə dair Milli Strategiya və Fəaliyyət Planı”nında digər çox vacib məsələlərin həlli ilə yanaşı XMOTƏ - də müxtəlif qorunma statusuna malik olan bitki və heyvanat aləminin bərpası üçün

müvafiq şəraitin yaradılmasının zəruriliyi xüsusi qeyd olunmuşdur. Elə bunun nəticəsidir ki, qısa müddət ərzində ölkəmizdə xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin sahəsi xeyli genişləndirilmiş və 10,3%-ə çatdırılmışdır. Hal-hazırda Azərbaycan Respublikasında 10 Dövlət Təbiət Qoruğu, 10 Milli Park və 24 Dövlət Təbiət Yasaqlığı fəaliyyət göstərir. Lakin, təəssüf ki, bu xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərində vəziyyət o qədər də ürəkaçan deyildir.

Bütün bu qeyd olunanları nəzərə alaraq, antropogen təsir üzündən ekosistemlərin sabitliyinin pozulması nəticəsində bioloji müxtəlifliyin azalmasının qarşısının alınması və bərpa üçün aşağıdakı zəruri tədbirlərin həyata keçirilməsini məqsəduyğun hesab edirik:

- Xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin genişləndirilməsinin davam etdirilməsi, əhali ilə təbliğat işlərinin gücləndirilməsi, eyni zamanda davamlı inkişafın əsas elementlərindən biri olan ekoloji marifləndirmə və ekoloji təhsilə xüsusi yer verilməsi.
- Yaşayış məntəqələrinə yaxın olmayan yerlərdə yeni xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin yaradılması.
- Dövlət təbiət qoruqları və milli parklara yaxın olan ovçuluq təsərrüfatlarının onların tərkibinə birləşdirilməsi.
- Təbiətin mühafizəsində yüksək ixtisaslı ekoloq kadrlara üstünlük verilməsi.
- Erməni işğalından azad olunmuş xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin (Zəngilan, Laçın dövlət təbiət qoruqları, Laçın və Qubadlı yasaqlıqları) dağılmış ekosistemlərinin bərpa prosesinin sürətləndirilməsi.
- Yanğınların baş vermə təhlükəsinin qarşısının alınması üçün yay aylarında (xüsusən iyul, avqust) ciddi iş rejiminə keçirilməsi və qabaqlayıcı mübarizə tədbirlərinin həyata keçirilməsi.
- Xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərində elmi tədqiqat işlərinin əsas komponentləri olan inventarizasiyanın, ekoloji monitorinqin tələblərə uyğun aparılması və “Təbiət salnaməsi”nin dəqiq hazırlanması, təbii komplekslərin qiymətləndirilməsi və onların ayrı-ayrı elementlərinin vəziyyəti haqqında operativ məlumatların toplanması.

## **HİRKAN ƏRAZİSİNDƏ YAYILMIŞ NADİR BİTKİ NÖVLƏRİ**

**Şəmmədov R.Z., Əsədov M.V.**

*Lənkəran Dövlət Universiteti*  
*rshammadli@gmail.com*

Azərbaycan Respublikasının ərazisində əksər iqlim tiplərinin olması, münbit torpaq şəraiti və ümumiyyətlə coğrafi şəraitin müxtəlifliyi burada zəngin floranın formalaşmasını təmin edən əsas amildir. Ətraf mühitə

göstərilən təsirin yüksəlməsi, o cümlədən antropogen amillərin yüksəlməsi flora nümayəndələrinə neqativ təsir göstərərək onların azalmasına, nadirləşməsinə və bəzi hallarda isə tamamilə itməsinə gətirib çıxarır. Aparılan araşdırmaların təhlilindən məlum olur ki, bir sıra hallarda bitkilərin genetik davamlılığı tükəndiyi üçün, yəni adaptasiya imkanları tükəndiyi üçün təbiətdən itir. Bir sıra hallarda isə adaptasiya imkanları olsa da, təsiredici amillərin davamlı olması onların təbiətdən itməsinə gətirib çıxarır.

Respublikamızın ən zəngin bitki örtüyünə malik olan bölgələrindən biri olan Lənkəran təbii vilayətində bioloji müxtəlifliyin qorunması üçün müxtəlif mühafizə zonaları yaradılmışdır. Belə zonalardan biri də hirkan tipli meşələrin mühafizə edilməsi üçün yaradılmış Hirkan Milli Parkıdır. Hirkan Milli Parkı müxtəlif tipli bioloji müxtəlifliyin qorunub saxlanılmasını təmin etmək üçün yaradılmış məkanlardır. Milli Parklarda həm fauna, həm də floraya aid növlər mühafizə olunur. Hirkan Milli Parkı Azərbaycan Respublikasının zəngin bioloji müxtəliflik olan parklarından biridir. Milli Park Azərbaycan Respublikasının cənub bölgəsində yerləşir və burada relik, nadir və endemik kol və ağac bitkilərinin üçüncü dövrə uyğun qarışıq növ meşələr daha çox yayılmışdır. Hirkan Milli Parkının ərazisində müxtəlif illərdə tədqiqatlar aparılır və ora aid olan bitki növlərinin mövcud vəziyyəti qiymətləndirilir. Aparılan araşdırmalardan məlum olmuşdur ki, relik, nəsili kəsilən və endem olan nadir bitkilər parkın mərkəzi hissəsində yayılmışdır.

Hirkan florasına aid olan və hal-hazırda nadir bitki kimi qəbul olunan bitkilərdən Hirkan şumşadı, Hirkan ənciri, Hirkan armudu, Şabalıdyarpaq palıd, Dəmirağacı, Hirkan bigəvəri, Qafqaz xurması, budaqlı danaya, İpək akasiyası, Xəzər lələyi, ürəkarpacaq qızılağac, talış qərənfilii və s. misal göstərə bilərik. Bu bitkilərdən bir çoxu yalnız Lənkəran təbii vilayətində olan Hirkan Milli parkının ərazisində bitir. Dəmirağac, hirkan bəgəvəri talış qərənfilii belə bitkilərdəndir.

Aparılan araşdırmalardan məlum olur ki, hirkanda olan nadir bitkilərin mühafizə edilməsi istiqamətində aparılan işlər olsa da onların bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, xüsusilə davamlılıq xüsusiyyətlərinin qiymətləndirilməsi istiqamətində vaxtaşırı monitorinqlər aparılmır. Halbuki, bu monitorinqlər bir çox qiymətli xüsusiyyətlərə malik olan bitki nümunələrinin vaxtında aşkar edilməsinə, lazimi tədbirlərin görülməsinə gətirib çıxara bilər.

## **ŞİBYƏLƏRDƏN İNDİKATOR KİMİ İSTİFADƏ OLUNMASI**

**Baxşalievə A.A., İsgəndər E.O.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*afaq.baxsalievə@mail.ru*

Şibyələr bitki örtüyünün əsas komponentlərindən biri olmaqla təbiətin funksional sistemində vacib rol oynayırlar. Onlar özünəməxsus simbioz orqa-

nizmlər olub iki kompleksdən: göbələk və yosunlardan ibarətdir. Şibyələrin mahiyyəti ilk dəfə Somon Şvindener tərəfindən aşkar olunmuşdur. Şibyələr antropogen təsirlərə həssas bitkilər olmaqla bərabər, müxtəlif ekoloji şəraitlərdə yaşamağa uyğunlaşmış orqanizmlərdir. Onlar yer kürəsində geniş yayılaraq bütün en dairələrində, yüksək dağlarda, səhralarda, qaya və daşlar üzərində, meşələrdə hətta ekvatorndan qütblərə qədər digər bitkilərin yaşaya bilmədiyi bütün təbii iqlim qurşaqlarında yaşaya bilirlər. Yəni onlar müxtəlif ekoloji şəraitlərdə yayılaraq bitkilər aləminin ilkin pionerləri hesab olunur. Həmçinin şibyələr ekosistemlərin sturukturunu mürəkkəbləşdirir, onları dayanıqlı və elastik edir.

Şibyələr ətraf mühitin çirklənməsinə müxtəlif cür reaksiya verirlər. Onlar havanın təmizliyinə tələbkar, sənaye şəhərlərində isə tüstü, his, kükürd və azot oksidləri, ağır metallar və digər zəhərli çirkləndiricilərə qarşı dözümsüzdürlər. Müəyyən olunmuşdur ki, iri sənaye mərkəzlərində zavod və fabriklərin ətrafında şibyələrə rast gəlinmir, lakin bu ərazilərdən uzaqlaşdıqca ekoloji cəhətdən təmiz ərazilərdə, müxtəlif substratlar üzərində şibyələr fərqli rəng çalarlarına malik fon əmələ gətirirlər. Sənaye şəhərlərinin ərazilərində şibyələrin kütləvi məhv olması ilə bağlı ilk məlumatlar 19-cu əsrin ikinci yarısında ortaya çıxmışdır. Sənaye şəraitlərində şibyələrin məhv olmasının əsas səbəbi isə  $SO_2$  və onun birləşmələrinin miqdarının artması hesab olunur. Kükürd qazının 0,07-0,2 mq/m şibyələrin böyük əksəriyyətinin 0,6 mq miqdarı isə bütün növ şibyələrin məhv olmasına səbəb olur. Atmosferin cuzi çirklənməsi digər bitki qruplarına təsir etmədiyi halda şibyələrin kütləvi məhvə səbəb olur. Onlar vasitəsilə atmosfer havasında mövcud olan müxtəlif çirkləndiricilərin qatılığını təyin etmək mümkündür. Elə bu xüsusiyyətlərinə görə şibyələri ətraf mühitin ekoloji indikatoru da adlanırlar. Şibyələr ətraf mühitin ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsində ən effektiv bioindikatorlar hesab olunur. Bioindikatorlar ətraf mühitin sağlamlığını və keyfiyyətini əks etdirən canlı orqanizmlərdir. Şibyələrin köməyi ilə havanın keyfiyyətinin təyini proseduru isə lixenoindikasiya adlanır.

Şibyələrdən ətraf mühitin çirklənmə indikatoru kimi istifadə olunması ideyası ilk dəfə 1859-cu ildə irəli sürülmüş və daha sistemli şəkildə 1866-cı ildə Finlandiya lixnoloqu W.Nylanderin Paris yaxınlığındakı şibyələr üzərində apardığı tədqiqatlar nəticəsində inkişaf etdirilmişdir. Son dövrlərdə respublikamızın bəzi sənaye şəhərlərində də lixenoindikasiya tədqiqat metodlarından istifadə olunmağa başlanmışdır. Lixenoindikasiya metodunun üstün cəhətləri çoxdur. Şibyələr digər bitkilərin yaşaya bilmədiyi yerlərdə bitir. Dövri məlumatların toplanması üçün mürəkkəb avadanlığın istifadəsi üçün elektrik təchizatının mövcud olmadığı ucqar bölgələrdə bioindikator kimi şibyələr mükəmməl seçimdir. İlin fəsillərindən asılı olmayaraq şibyələrdə rəng dəyişkənliyi müşahidə olunmur. Dəyişkənliklərə uyğun onlarda davamlı toksonomik nişanələr yaranır. Bu səbəbə görə şibyələrdən ilin bütün fəsillərində indikator kimi istifadə etmək olar. İqtisadi cəhətdən baha başa gələn və çox zəhmət tələb edən üsullar tətbiq olunmadan lixenoindikasiya metodu ilə ətraf mühitin vəziyyətini proqnozlaşdırmaq mümkündür.



Nəticə olaraq alınan məlumatlar tədqiq olunan ərazilərin atmosfer havasının vəziyyətini təhlil etmək və bunların əsasında havanın keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün tədbirlərin hazırlanmasına imkan verir. Şibyələrdən indikator kimi istifadə olunması hesabına alınmış nəticələr ətraf mühitə və insanların sağlamlığına təsir edən amillərin proqnozlaşdırılması üçün əsas hesab olunur.

## **KARTOF BİKİSİNİN SELEKSİYASINDA TEZYEYİŞKƏNLİYİN ƏHƏMİYYƏTİ**

**Şirinova A.N.**

*Genetik Ehtiyatlar İnstitutu  
aytensirinov927@gmail.com*

Mənşəyi Cənubi Amerikanın qərb hissələrindən, Badımcançiçəkli-lər fəsiləsinin *Solanum* cinsinə mənsub olan kartof (*Solanum tuberosum*) sənaye və kənd təsərrüfatı əhəmiyyətli bitkidir. Kartof ikinci çörək hesab edildiyi üçün dünyanın demək olar ki bütün regionlarında əkilir.

Kartofun tərkibi: nişasta (17,5 %), zülal (1,2 %), şəkər (0,5 %), mineral duzlar (1 %-dək), vitaminlər (C1, B1, B2, B6, K, PP) və həmçinin makro və mikro elementlərlə zəngindir. Bu əlamətlərinə görə kartof qiymətli bitki kimi böyük əhəmiyyətə malikdir. Hazırda 2000-ə qədər müxtəlif yeyilən, texniki əhəmiyyətə malik olan və yem məqsədi ilə istifadə edilən kartof çeşidləri var.

Kartof bitkisi mülayim iqlimi olan ölkələrdə daha çox məhsul vermə qabiliyyətinə malikdir. Uzun illər ölkəmizdə kartof bitkisinin əkilib becərilməsi ilə bağlı işlər aparılsa da və eyni zamanda respublikamızın iqlim şəraiti kartofun əkilib becərilməsi üçün əlverişli olsa da, ölkədə kartofa olan tələbat problemi öz həllini hələ də tapmamışdır. Bu səbəbdən də xarici ölkələrdən (Rusiya, Türkiyə, Pakistan, İran, Gürcüstan, Qazaxıstan) ölkəmizə kartof ixrac olunur. Nəzərə alsaq ki, ölkəmiz inkişaf etməkdə olan ölkələr sırasındadır və əhali sayının günü-gündən artması ilə bağlı olaraq qidaya tələbat da artır. Bu qidalarda bir çoxunun tərkibində kartof və kartof məhsulları olduğu üçün paralel olaraq kartofa olan tələbat da artır. Qismən bu problemlərin aradan qaldırılması üçün kartof bitkisinin müxtəlif istiqamətlərdə (tezyetişkənlik, xəstəliyə davamlılıq, yüksək məhsuldarlıq, soyuğa davamlılıq) seleksiyası işləri aparılır.

Tezyetişkənliyin isə kartofun seleksiyasında əhəmiyyəti olduqca mühüm təsirə malikdir. Belə ki, tezyetişkən sortların yaradılması və qiymətləndirilib gələcəkdə çoxaldılması hal-hazırda ölkəmizlə yanaşı demək olar ki dünyanın bir çox ölkələrində qlobal problemə çevrilən qida çatışmazlığının həllinə müsbət təsir edir. Tezyetişkən kartof sortları digər kartof sortları ilə müqayəzə

Yisədə az vaxt ərzində yumruları əmələ gətirir və bu amil də həmin sortun il ərzində bir neçə dəfə təkrar əkininin aparılmasına zəmin yaradır.

Bütün bunları nəzərə alaraq, seleksiyanın qayda və tələbləri gözlənilməklə, ölkəmizin müxtəlif regionlarında kartofun əkini və becərilməsi ilə məşğul olan fermerlərdən, dövlət təşkilatlarından, fərdi təsərrüfat sahələrindən 50 introduksiya olunmuş və yerli sort götürülüb, təcrübə qoyulmuşdur. Nümunələr klon seleksiya metodu ilə seçilib, qiymətləndirilmişdir. Tədqiqatımızın məqsədi növbəti mərhələdə tezyetişkənliyinə və eyni zamanda yüksək məhsuldarlığına görə fərqlənən nümunələri seçib kartof bitkisinin seleksiyasında istifadə etməkdir.

## **ŞİRVAN ŞƏHƏRİ URBOEKOSİSTEMLƏRİNİN LİXENOBIOTASI**

**Baxşalievə A.A., İsgəndər E.O.**

*Bakı Dövlət Universiteti*  
*afaq.baxsalievə@mail.ru*

Müasir böyük şəhərlər müxtəlif sənaye müəssisələri, nəqliyyatın və əhəlinin bir yerdə cəmləşdiyi yaşayış məntəqəsi hesab olunur. Sənayenin sürətli inkişafı, əhəlinin və nəqliyyatın say artımı böyük şəhərlərdə ətraf mühitin çirklənməsində əsas rol oynayır. İri sənaye mərkəzlərində ətraf mühitin ekoloji vəziyyətinin kəskinləşməsində ən əsas rolu antropogen çirklənmə oynayır. İnsanların fəaliyyəti nəticəsində təbii ekosistemlər xüsusi tip ekosistem-urboekosistemlərlə əvəz olunur.

Respublikamızda da iri sənaye mərkəzlərində ətraf mühiti çirkləndirən, ekoloji vəziyyətin gərginləşməsinə səbəb olan çirklənmə mənbələri və ətraf mühitin çirklənmə səviyyəsi tədqiqatçılar tərəfindən öyrənilməkdədir. İri sənaye şəhərlərimizdə ətraf mühitin ekoloji vəziyyətini gərginləşdirən müxtəlif sahələrinin (sənaye, tikinti, məişət, nəqliyyat və s) güclü inkişafı 90-cı illərə qədər özünü daha kəskin biruzə vermişdir. Bu dövr ərzində ətraf mühitə milyon tonlarla çirkləndirici maddə atılmışdır. 90-cı illərdə baş vermiş məlum səbəblərdən ətraf mühitin çirklənmə səviyyəsi müəyyən qədər azalsa da, bir çox şəhərlərdə gərgin ekoloji vəziyyət hələ də davam edir.

Respublikamızın ekoloji tarazlığı pozulmuş sənaye şəhərlərindən biri də Şirvanıdır. Bu şəhərin respublika atmosferinin çirklənməsində payı 5-7 %-dir. Şirvan Bakı şəhərindən cənub qərbdə, əsasən Şirvan düzündə, Kür çayının şərq sahilində yerləşir. Şəhərin urbanizasiya mərkəzi kimi formalaşması, külli miqdarda sənaye və energetika obyektlərinin inkişafı, avtomobillərin say artımı və s. ekoloji vəziyyətin gərginləşməsi ilə nəticələnmişdir. Şirvan şəhərində sənaye sahəsi digər antropogen fəaliyyət sahələrinə nisbətən atmosfer çirklənməsinin 75-80%-ni təşkil edir. Xüsusilə şəhər və ətraf ərazilərdə neft-qaz istehsalı və emalı, Şirvan İES-i, yeyinti

sənaye sahələri fəaliyyət göstərir ki, bunlarda ətraf mühitin çirklənməsində əsas amillər hesab olunur. Əsas çirkləndiricilərə isə CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> ağır metallar və s. aiddir. Sənaye müəssisələrinin filtr və süzgeçlərlə təmin olunmaması, əksəriyyətinin isə yarasız vəziyyətdə olması çirklənməni artıran səbəblər sırasındadır.

Ətraf mühitin çirklənmə səviyyəsini qiymətləndirmək üçün uzun illərdir lixenoindikasiya metodundan istifadə olunur. Şibyələrin köməyi ilə havanın keyfiyyətinin təyini proseduru isə lixenoindikasiya adlanır. Şibyələr ətraf mühit faktorlarına tələbkar deyil, lakin ekoloji cəhətdən təmiz olmayan ərazilərdə bu bitkilərə rast gəlmək mümkünsüzdür.

Şirvanda yayılmış şibyə növlərinə *Xhantoria parientina*, *Parmerliopsis ambigua*, *Ph.ciliata*, *Physcia pulverulenta*, *Ph.stellaris*, *Physconia grisea*, *Phaeophycia ciliata*, *Candelariella vitellina* *Caloplaca cerina*, *C. holocarpa*, *Lecanora hagenii*, və s. aiddir. *Xhantoria parientina* şəhərin daimi sakini hesab olunur. Şirvan şəhərində yayılmış şibyələrə ən çox təsir göstərən SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> və ağır metallardır. Bunlar arasında isə SO<sub>2</sub> dominant rol oynayır. Şirvan şəhərinin şibyə florasının öyrənilməsi nəticəsində şəhərdə şibyələrin biomüxtəlifliyinin azalması və şəhərin kənar ərazilərindən mərkəzə doğru getdikcə şibyələrin növ müxtəlifliyinin azalması müşahidə olunur.

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində şibyələrin müxtəlifliyinin şəhər kənarlarından mərkəzə doğru getdikcə azalması müşahidə olunmuşdur. Bütün bunlar sənaye şəhərlərində planlaşdırma işlərinin və ekoloji vəziyyəti yaxşılaşdırılmasına yönəlmiş tədbirlərin görülməsinin vacib olduğunu müəyyən edir.

## **SPİREA L. CİNSİ NÖVLƏRİNİN YAŞILLAŞDIRMADA VƏ TƏBABƏTDƏ ƏHƏMİYYƏTI**

**Əsgərova G.A.**

*Bakı Dövlət Universiteti*  
*gunaay94@gmail.com*

*Spirea* dünyada ən çox yayılmış dekorativ kollardan biridir. İndiyə qədər elmə 80-100 arası növü məlumdur. Azərbaycanda təbii halda Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz və Naxçıvan Muxtar Respublikasında rast gəlinir. *Spireanın* demək olar ki, bütün növləri havanın çirklənməsinə geniş tolerantlıq göstərir və buna görə də şəhər mühitində yaşıllaşdırmada ideal hesab olunur. Bundan əlavə istilik, quraqlıq və soyuq havaya yaxşı dözümlülük göstərməsi, istənilən torpaq növünə uyğunlaşması və xəstəliklərə, zərərvericilərə qarşı müqaviməti onu daha əhəmiyyətli edir. Növündən asılı olaraq *Spirea* ağ, çəhrayı, sarı rənglərdə çiçək açır. Çiçək rəngləri əsasən yazda çiçəkləyənlərdə ağ, yayda çiçəkləyənlərdə isə müxtəlif rənglərdə olur. *Spirea* növləri həm də yaxşı balverən bitkilərdir.

Pətəkləri onların əkin sahələrinə yerləşdirməklə bal məhsulunu artırmaq olar.

Əlinizdə spirea sıxdığınız zaman ətrafa gözəl və güclü bir ətir yayılır. Bunun səbəbi onların aktiv maddələrlə zəngin olmasıdır. Spirea flavonoidlər, heparin, minerallar, salisilatlar, vitamin C və bir çox efir yağları ilə zəngindir. Qədim dövrlərdən bəri Spirea müxtəlif xəstəliklərin, o cümlədən revmatizmin müalicəsində istifadə olunur. Orta əsr şəfaçıları da bu ənənəni davam etdirdilər və onlar həmçinin Spirea-nın bədəndə mayenin tutulmasına və sidik yollarının iltihabına kömək etdiyini kəşf etdilər. Spiraea iltihab əleyhinə, antirevmatik və sidikqovucu təsirə malikdir. Sistit, plevrit, böyrək daşı, revmatizmin müalicəsində uğurla istifadə olunur. Hazırda isə müasir tədqiqatlar Spireanın sakitləşdirici təsirə malik olduğunu və Valeriandan qat-qat güclü olduğunu vurğulayır. Təəccüblü deyil ki, Spirea ilk dəfə anti-stress vasitə kimi tətbiq edilmişdir. Spirea bitkisi sakitləşdirici təsir göstərir, əhvalınızı yaxşılaşdırır, çünki o, orqanizmdə xoşbəxtlik hormonu olan serotoninini stimullaşdırır. Digər tərəfdən spirea həzm sistemini effektiv şəkildə dəstəkləyir, kolik, dispepsiya, qastrit, bağırsaq və mədə iltihabı, mədə xorası, enterit kimi xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur. Spiraea menstrual ağrıları, əzələ problemlərini aradan qaldıra və həmçinin iltihabı prosesləri dayandıra bilər. Buna görə də qrip və tənəffüs problemləri üçün təsirli vasitə hesab olunur. Zəhərlənmə və infeksiyalar üçün əla antidotdur, ağrıları aradan qaldırır və qızdırmanı azaldır. Bu faydalı bitki qızılca və suçiçəyi kimi bakterial və viral xəstəliklərin simptomlarını aradan qaldırmağa kömək edir. Bundan əlavə Spireanın sidik sistemi xəstəlikləri - sidik kisəsi və böyrək xəstəlikləri, sistit, sidik kanalının iltihabı və böyrək daşları üçün effektivliyi sübut edilmişdir. Habelə Spirea-nın yaralara və ağırlı gözlərə xarici tətbiqi də təsirlidir. Spirea təbii aspirindir və siz onu normal olaraq dərman qəbul edə bilərsiniz.

Bütün bunları nəzərə alsaq bitkinin Abşeron ərazisində şəhər mühitində yaşıllaşdırmada istifadəsi həm dekorativ, həm də təsərrüfat əhəmiyyətli xarakter daşıyır.

## **COMPARATIVE STUDY OF THE NATURAL-ECOLOGICAL STATE OF THE AJINOHUR ARID FORESTS OF AZERBAIJAN AND THE FAYA FOREST OF THE REPUBLIC OF MALI**

**Adama T.**

*Baku State University  
togolaadama1987@gmail.com*

This study finds its interest in the fact that, notwithstanding the geographical distance of the two States which are on different continents with different meteorological and climatic conditions; one, Mali which is a state of

the Sahel and the republic of Azerbaijan in the northern hemisphere, the arid forests of Acinohur as its name suggests (arid) has particular ecological and natural similarities with the forests Faya.

The objective of this study is to compare them from an ecological and natural point of view: relief, geology and rocks, water resources, climate, etc. The methodological approach was based on: visits and observation in the two study areas, documentary collection, interviews with resource persons and analysis of soil samples.

The studies revealed the similarities and dissimilarities between the two forest massifs both in the types of forest species, the climate and the structure of the soil, the vegetation and water resources.

The Faya forest and that of Acinohur are located on different continents. The first study area is in Mali in West Africa and the second, the Republic of Azerbaijan, mostly in West Asia, but a small part in the North is on the borders of Europe. La Faya covers an area of almost 80,000 ha and for the Acinohur begins in the west from the Alijanchay river and extends in a narrow strip (5-6 km) in the east (45-50 km) to at the Goychay river. In addition, the relief of the Acinohur Reserve is dominated by low and rolling mountains with the peaks of Surkhayxandag (647 m), Nalbandag (473 m), Olmezdag (579 m), Italyndere (376 m) and other quant at La Faya, the relief of La Faya is made up of slightly uneven plateaus.

National road N6 from Bamako to Ségou divides the Massif into two distinct areas: 1) To the south, the landscape is marked by a vast Bowe which is connected to the colluvium or alluvium of the banks of the rivers by fairly steep slopes (3 to 6% often more); 2) To the north, the topography softens to give a monotonous plain with a slope of approximately 1%. The geographical location of the two Mali-Azerbaijan republics which are located on two different continents and poles make the particularity of their climates. Considering the diversity of climates within a single country, some parts of Mali and those of the Republic of Azerbaijan share a similar climate in terms of humidity, precipitation, heat, etc. but never snow in Mali. According to the hydrological zoning scheme of the Republic of Azerbaijan, the foothills are identified as a separate hydrological region, which does not have a special river network.

Mali is a continental state, that is to say it has no outlet to the sea, hence the existence of a hydraulic network of fresh water no salty in abundance but unequally distributed without denying the existence of dirty groundwater in some parts of the country due to the limestone content under the ground. Runoff consists of groundwater, rain and surface water. As a reminder, Mali is a country of the Sahel. This name leads us to have a clear vision of the plant formations of this region despite the diversity of the climatic zones which are: Sudanian, Sahelian and Saharan. The Republic of Azerbaijan is certainly not a Sahelian state but there are indeed arid forests like that of Acinohur which imposes the type of vegetation found there. On the territory of the Acinohur arid forests, elements of several landscapes are combined, mainly forest, steppe, semi-steppe and semi-desert types

of vegetation. The vegetation cover of the slopes of mountain ranges is a combination of groupings belonging to different types of vegetation. In the classified forest of Faya, there are essentially 6 types of plant formations: gallery forest; wooded savannahs; savanna woodland with Bowe; shrub savannah, plantations.

In Acinohur as in the forest of Faya, due to the heavy granulometric composition and the low permeability of the rocks forming the soil during the rains, the water does not penetrate deeply along the profile, which creates an uncontrolled surface runoff only on steep slopes, but even on gentle slopes and humus from the upper soil layer is washed out.

## **ƏTRAF MÜHİTİN ÇİRLƏNMƏSİNİN CANLI ORQANİZMLƏRƏ TƏSİRİ**

**Babayeva D.B.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*kdilarabavayeva@gmail.com*

İnsan orqanizmi biosferin bir hissəsi olmaqla ətraf mühitlə ayrılmaz şəkildə bağlıdır. Buna görə də ekologiyanın əsas vəzifələrindən biri ətraf mühitdən gələn zərərli birləşmələrin orqanizmin müxtəlif toxuma və orqanlarında faktiki toplanmasının müəyyən edilməsi, onların bütövlükdə orqanizmə patoloji təsirinin müəyyən edilməsidir. Müasir şəraitdə insan fəaliyyəti yer üzündə təbii dövrlərin dəyişməsinə, biosferdə ekoloji tarazlığın pozulmasına gətirib çıxarır ki, bu da öz növbəsində insanın özünə təsir edir. Ətraf mühitin çirklənməsi problemi və onun əhalinin sağlamlığına təsiri təkcə ölkəmizdə deyil, bütün dünyada çox aktualdır. İnsanın iqtisadi fəaliyyəti nəticəsində həyat keyfiyyəti pisləşir, sağlamlıq və həyat üçün təhlükə artır. Ətraf mühitin onun çirklənməsi nəticəsində dəyişməsi əhalinin xəstələnmə hallarının artmasına səbəb olur. Eyni zamanda, xəstələnmənin strukturu emissiyaların kəmiyyət və keyfiyyətindən asılıdır. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının məlumatına görə, kimyəvi maddələrə məruz qalma bir çox insan xəstəliklərinin yaranmasında əsas amil ola bilər.

Ətraf mühitin və onun çirklənməsinin orqanizmlərin inkişafına təsirini azaltmaq üçün tədbirlərdən biri də meşə əkilməsi və fitomeliorasiyadır. Fitomeliorasiya üsulu, texnogen çirklənmiş torpaqların təmizlənməsi, torpağın məhsuldarlığının ekoloji bərpası və ətraf mühitin optimallaşdırılmasının yeni və perspektivli texnologiyasıdır. Azərbaycanda neftlə çirklənmiş ərazilərdə fitomeliorasiya tədbirləri tətbiq olunarkən bir sıra əlavələr edilir. Sahədə neft tullantılarının parçalanmasını sürətləndirən hidro-aqromeliorativ tədbirlər həyata keçirilir. Abşeron şəraitində neftlə çirklənmiş torpaqların fitomeliorasiyası üçün zeytun, soyud, əncir ağacı və digər çoxillik əkmələrdən istifadə olunması məqsəduyğun sayılır.

## **КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА АЛТЫАГАДЖСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА**

**Ильясбейли М.С.**

*Бакинский Государственный Университет  
medina.salmanqizi@gmail.com*

Алтыагаджский Национальный Парк был создан на основе Алтыагаджского заповедника и прилегающих лесных зон в 2004 году, на территории Хызинского и Сиязанского районов Азербайджанской Республики с общей площадью 11 035 га. Основная цель создания Парка сохранение основных компонентов экосистемы и природного ландшафта, восстановление и сохранение видов флоры и фауны, проведение экологического мониторинга и организация туризма и повышение экологического просвещения среди населения. В результате проведенных исследований А. А. Гроссгейма, Л. И. Прилипко, В. И. Гаджиева и других исследователей подробно изучен растительный покров северо-восточного склона Большого Кавказа и были выделены следующие основные зоны растительности: а) горно-луговая; б) лесная; в) степная; г) полупустынная. Горно-луговая зона расположена на высоте 1700-3500 м над уровнем моря. В результате бессистемного выпаса скота на пастбищах травяной зоны уничтожается растительность и нарушается травяной ярус. На таких участках эрозионный процесс протекает интенсивно. Лесная зона охватывает северо-западную, северную и северо-восточную части района. Основными древесными растениями здесь являются фундук, дуб, падуб, можжевельник, вяз и др. виды. В результате высокой температуры и недостатка влаги в летнее время эти растения засыхают и погибают. Изучение растительности Алтыагаджского Национального Парка проводилось совместно с изучением флоры Азербайджана. В результате исследований можно сделать вывод, что основная часть территории занимают леса около 90,45%, а 9,55 % занимают не покрытые лесом площади. В лесном массиве района преобладают дуб кавказский, граб кавказский и бук восточный. В этих лесах также можно встретить березу обыкновенную, дикорастущие плоды (яблони, груши и др.). В 1940-1950-х годах в результате нерациональной вырубki деревьев привело к частичному обезлесению и появлению кустичности, но позже в связи с подачей природного газа в регион значительно улучшился состояние и начались процессы восстановления лесов.

Площадь степного биотопа составляет 728 га, что составляет 6,6% от его общей площади. Этот биотоп начинается в виде полосы от границы села Вардах (высота 1300 м), расположенного на границе национального парка, и простирается до горы Дюбрар (2205 м). Распространенные здесь

растения приспособлены к суровым неблагоприятным погодным условиям. Большинство из них являются склерофитными растениями и более активны весной, но заканчивают свой вегетационный период после потепления погоды. В этой области встречаются следующие различные растения: Можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis* L.), акантолимон плёнчатый (*Acantholimon glumaceum* Boiss), астрагал золотистый (*Astragalus aureus* Willd.), бодяк обыкновенный (*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.), мятлик луковичный (*Poa bulbosa* L.), зерна пёстрая (*Zerna Variegata* M.Bieb), шалфей лекарственный (*Salvia officinalis* L.).

Доминирующими видами этого биотопа являются можжевельник обыкновенный и бодяк обыкновенный, субдоминантные виды – костёр пёстрый. У этих фитоценозов рельеф, особенности микроклимата и растительность резко отличаются от лесных фитоценозов. Основные особенности горно-степного биотопа заключаются в том, что здесь распространено множество уникальных травянистых растений. Древесно-кустарниковый покров здесь не наблюдается. Степень покрытия травой составляет 60-100%.

## **QANIX-ƏYRİÇAY VADISİNDƏ YAYILMIŞ SU-BATAQLIQ BİTKİLİYİNİN EKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ TAKSONOMİK TƏRKİBİ**

**Sariyeva G.R.**

*Bakı Dövlət Universiteti*  
*gsariyeva1@gmail.com*

Qanix-Əyriçay vadisində su-bataqlıq bitkiliyinin yayılması intrazonal tipidir. Ərazidən keçən sıx çay şəbəkəsi və qrunut sularının bolluğu burada su-bataqlıq bitkiliyinin inkişafı üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Tədqiqat sahəsində su-bataqlıq bitkilik tipi çay və arxların sahillərində, göl və gölməçələrdə, iri çayların axmazlarında, relyefin çökək hissələrindəki daimi rütubətli ərazilərdə formalaşmışdır. Həmçinin vadidə su-bataqlıq bitkiləri balıqçılıq təsərrüfatı məqsədilə yaradılmış süni göllərin kənarında və su anbarlarında da geniş müşahidə edilmişdir.

Bitkilər suda yaşamağa adaptasiya ilə əlaqədar qazandıqları morfoloji, bioekoloji xüsusiyyətlərə görə 3 qrupa ayrılır: hidatofitlər (əsl su bitkiləri olub, bütün həyatı prosesləri, inkişaf tsiklləri suda keçən qədim növlərdir), hidrofiflər (gövdəsi yarıya qədər suya batmış bitkilər, hiqrofitlər (yüksək rütubətlilik şəraitində bitən bitkilər). Sonuncu iki qrup suda-quruda yaşayan bitkilərə aid olub, nisbətən cavan növlərdir.

Tədqiq olunan ərazidə hidatofitlər – *Myriophyllum spicatum* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Ceratophyllum submersum* L. Kəpənəkçi və Nohurqışlaq



su anbarlarında, həmçinin Qanıx çayının qədim axmazında; *Potamogeton perfoliatus* L. Nohurqışlaq və Sarısu anbarlarında; *Potamogeton nodosus* Poir., *P. lucens* L., *Stuckenia pectinata* (L.) Börner. və *Najas marina* L. yalnız Sarısu anbarında; *Ranunculus rionnii* Lagger – Balakən rayonunda Beşbulaq adlanan ərazidə; *Lemna minor* L. – Balakən rayonu Qabaxçöl qəsəbəsində ensiz arxlarda və Oğuz rayonu Sincan kəndi yaxınlığında sututarda; *Salvinia natans* L. bir biotopda – Qanıx çayının qədim axmazında (Zaqatala rayonu Kəpənəkçi kəndi); *Persicaria amphibia* (L.) Delarbre Nohurqışlaq su anbarında tərəfimizdən qeydə alınmışdır.

Əsl su bitkiləri ilə müqayisədə suda-quruda yaşayan bitkilər yaşayış mühitində suyun səviyyəsinin dəyişməsinə tolerantlıq göstərdiyinə görə daha geniş ərazilərdə yayılmışlar. Onlardan *Cyperus globosus* L., *C. fuscus* L., *Carex hordeistichos* Vill, *C. melanostachya* M. Bieb. ex Willd., *C. remota* L., *C. vulpina* L., *Torulinum caucasicum* Palla, *Fimbristylis bisumbellata* (Forssk.) Bubani, *Schoenus nigricans* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin.ex Steud., *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv., *Mentha aquatica* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Lycopus europaeus* L., *Paspalum distichum* L., *Polygonum aviculare* L., *Typha latifolia* L., *Schoenoplectiella mucronata* (L.) J.Jung & H.K/Choi, *Alisma plantago-aquatica* L., *A. lanceolatum* With., *Veronica anagallis-aquatica* L. *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult, *Bidens tripartita* L., *Lythrum salicaria* L., *Persicaria hydropiper* (L.) Delarbre, *Verbena officinalis* L., *Pulicaria uliginosa* Stev. ex. D.C., Prodr., *Plantago major* L., *Trifolium repens* L.və s. göstərmək olar. Tədqiqat ərazisində hidrofittlərdən yalnız *Sparganium erectum* L. bir yerdə – Oğuz rayonu Sincan kəndi yaxınlığında qeydə alınmışdır.

Raunkierin sistematikasına əsasən bitkilik daxilində həyati formaları dəqiqləşdirərkən kriptomfitlərin 35, hemikriptomfitlərin 15, terofitlərin 15 fanerofitlərin 7 növlə təmsil olunduğu müəyyən edilmişdir.

Qanıx-Əyriçay vadisinin su-bataqlıq bitkiliyi daxilində tərəfimizdən bütövlükdə 30 fəsiləyə aid 72 borulu bitki növü qeydə alınmışdır. Bitkiliyin floristik tərkibində *Cyperaceae*, *Potamogetonaceae*, *Juncaceae*, *Poaceae*, *Typhaceae*, *Polygonaceae*, *Primulaceae*, *Plantaginaceae*, *Salicaceae* kimi fəsilələr dominantlıq təşkil edir. Nisbətən az növlə təmsil olunanlar isə *Lamiaceae*, *Ceratothylaceae*, *Hydrocharitaceae*, *Alismataceae*, *Haloragaceae*, *Elaeagnaceae*, *Onagraceae*, *Equisetaceae*, *Ranunculaceae*, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Gentianaceae*, *Verbenaceae*, *Compositae*, *Fabaceae*, *Tamaricaceae*, *Lemnaceae*, *Lythraceae*, *Juglandaceae*, *Betulaceae*, *Elaeagnaceae* fəsilələridir.

Su bataqlıq bitkiləri ekosistemin tamlığı və dayanıqlığı üçün mühüm funksiyalar yerinə yetirir, bu səbəbdən onların mühafizəsi və səmərəli istifadəsinə xüsusi diqqət ayrılması vacibdir.

## **НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОСОБЕННОСТЯМ РЕПРОДУКЦИИ CHIROPTERA В АЗЕРБАЙДЖАНЕ**

**Гуламов Р.А.**

*Бакинский Государственный Университет  
qulamov.ramiz@gmail.com*

Второй по величине отряд млекопитающих после грызунов, летучие мыши составляют около 20% всех классифицированных видов млекопитающих в мире, насчитывают более 1400 видов. В республике Азербайджан было выявлено в результате многолетних исследований свыше 30 видов (тоже второе место среди млекопитающих, после грызунов). Несмотря на свою многочисленность рукокрылые остаются сравнительно малоизученным отрядом, систематические исследования начались во второй половине XX века.

Летучие мыши приносят людям огромную пользу. Навоз летучих мышей добывали в виде гуано из пещер и использовали в качестве удобрения. Летучие мыши потребляют насекомых-вредителей, что снижает потребность в пестицидах и других мерах по борьбе с насекомыми. Насекомые-вредители, такие как кровососущие двукрылые, растительноядные чешуекрылые и жесткокрылые составляют до 80% рациона хироптерофауны республики. За свою жизнь популяция летучих мышей изымает тонны насекомых.

Из более чем 30 видов Chiroptera во втором издании «Красной книги» Азербайджана представлены 12, хотя в оригинальном издании 1989 года числились лишь 3 вида. К сожалению, в результате интенсивной антропогенной нагрузки, с каждым годом состояние всей биоты, в том числе рукокрылых ухудшается. Учитывая это, стоит обратить внимание не только на темпы, с которыми уменьшается их численность, но и некоторые компенсаторные механизмы, позволяющие рукокрылым восполнять её.

У летучих мышей, живущих в Азербайджане и других местах с преимущественно умеренным климатом, гон происходит в конце лета и начале осени (в Азербайджане преобладает осенний гон).

Чтобы роды совпадали со временем максимальной доступности кормовых ресурсов и другими экологическими факторами, самки летучих мышей используют различные стратегии контроля сроков беременности и рождения детенышей. У самок некоторых видов наблюдается отсроченное оплодотворение, при котором сперма сохраняется в половых путях в течение нескольких месяцев после спаривания. Если гон происходит в конце лета - начале осени, то оплодотворение происходит только в конце зимы - начале весны. У других видов наблюдается отсроченная имплан-

тация, при которой яйцеклетка оплодотворяется сразу после спаривания, но остается свободной в репродуктивном тракте до тех пор, пока внешние условия не станут благоприятными для рождения и ухода за потомством. Есть и другая стратегия. У обыкновенного длиннокрыла, например, происходит и оплодотворение, и имплантация, но развитие плода задерживается до тех пор, пока не наступят хорошие условия (весной). Во время задержки развития мать поддерживает оплодотворенную яйцеклетку питательными веществами. Этот процесс может продолжаться в течение длительного периода из-за развитой системы газообмена.

Продолжительность беременности у летучих мышей неодинакова, зависит главным образом от температурных условий, а также наличия кормов. Для обитателей подземелий, таких как подковоносы и обыкновенный длиннокрыл характерна наибольшая продолжительность беременности, в то время как у обитателей надземных убежищ – поздний кожаны, нетопырь-карлик, нетопырь Куля – отмечается наименьшая.

У летучих мышей, живущих в умеренном климате, рождение обычно происходит в мае или июне.

Таблица 1.

Сроки родов среди некоторых видов рукокрылых в Азербайджане

Сроки родов	Виды
Конец мая – начало июня	Остроухая ночница
Первая половина июня	Большой подковонос, рыжая вечерница, нетопырь-карлик, поздний кожаны
Середина июня	Трехцветная ночница, ночница Натеррера, нетопырь Куля.
Конец июня – начало июля	Малый подковонос, подковонос Мегели, ночница Бехштейна, усатая ночница, обыкновенный длиннокрыл.

Нужно отметить, сроки варьируются, даже в пределах одной колонии.

Для хироптерофауны Азербайджана не характерно больше двух эмбрионов (рыжая вечерница - 1.3/самку, нетопырь-карлик – 1.6/самку, нетопырь Куля – 1.9/самку и т.д.). Существуют сообщения о нахождении у нетопыря-карлика трёх эмбрионов, что впрочем не значит, что они потом появились на свет. Было замечено, что даже у матерей с двумя детенышами, количество малышей может уменьшиться к концу молочного периода.

Развитие у разных видов рукокрылых происходит с разной скоростью. Прозревание происходит уже в первые сутки у малых подковоносов, у ушанов и вечерниц в течение первой недели, у больших подковоносов на 8-10 й день, у подковоносов Мегели процесс может занять до двадцати дней.

Таблица 2.

Усредненные сроки развития новорожденных летучих мышей.

Этапы развития	Средний возраст
Короткая густая шерсть	10-14 дней
Постоянные зубы на нижней челюсти	7-12 дней
Постоянные зубы на верхней челюсти	10-17 дней
Полная замена молочных зубов	20 дней
Первые полёты	20-25 дней
Регулярные полёты	Около месяца
Полный отъём от матери	до 80 дней

Иными словами, можно сказать, что темпы воспроизводства у представителей отряда Chiroptera достаточно медленные, а их зависимость от наличия убежищ, кормовых ресурсов, определенных условий температуры делает их уязвимыми для антропогенного воздействия.

Начиная со второй половины XX века, началась интенсивная химизация сельского хозяйства в мире и в республике, наступила эра широкого применения пестицидов, в частности, инсектицидов. Это привело к обеднению животного мира, в том числе хироптерофауны в глобальном масштабе, в результате загрязнения среды, сокращения численности насекомых, являющихся основой рациона большинства рукокрылых, а также многих других животных. Интенсивное строительство и модернизация в промышленных городах приводит к сносу исторических сооружений, что приводит к уничтожению долговременных убежищ летучих мышей.

Ввиду продолжающейся масштабной трансформации окружающей среды, существует необходимость выявления закономерностей во взаимоотношениях между антропогенной средой, природной средой и живыми организмами, из которых летучие мыши, являются яркими индикаторами происходящих изменений.

## **AZƏRBAYCANIN MÜXTƏLİF ZONALARINDAN OLAN MEYVƏLƏRİN BİOEKOLOJİ TƏDQIQATI**

**Babayeva R.F., Süleymanova G.Ç., Həsənova S.A.**

*Bakı Dövlət Universiteti  
sevda-gasanova66@mail.ru*

Bitkilərin mikroorqanizmlərlə qarşılıqlı münasibəti bitki biotexnologiyası və müasir bitki biologiyasının sürətlə inkişaf edən sahələrindəndir. Son zamanlar bioloji (orqanik) əkinçilik, bioloji üsullarla bitkilərin müdafiəsi və o

cümlədən kimyəvi maddələrin bitkiçilikdə minimal istifadəsi qarşıda duran aktual vəzifələrdən biridir. Bitki xəstəlikləri üzərində bioloji kontrol agentləri kimi epifit sporəmələgətirən bakteriyaların öyrənilməsi çox böyük maraq doğurur. Bitkilərdə immuniteti təmin edən digər amillərlə yanaşı epifit mikrobiota bitkiləri ətraf mühitdən gələn saprofit şərti patogen və patogen mikroorqanizmlərdən qorumaq üçün ilkin maliyyə rolunu oynayır ki, bu da həmin problemlə bağlı tədqiqatları aktual və perspektivli edir. Bununla bağlı olaraq mikroorqanizmlərin yayılması və dominant formaların öyrənilməsi qarşımızda duran tədqiqatın istiqamətlərindəndir.

Tədqiqat obyektləri kimi Azərbaycanın müxtəlif zonalarından olan meyvələrdən istifadə olunmuşdur. Müxtəlif qidalı mühitlərdən istifadə edərək, meyvələrin üzərində yayılmış mikribiotanın təyini aparılmışdır. Becərilmə zamanı 1:1000, 1:10000 nisbətində durulaşmalar aparılmışdır və ətli-peptonlu aqar, ətli-peptonlu bulyon, səmənili aqar, kartoflu aqar, kartoflu aqarla ətli-peptonlu aqar qarışığı (1:1) və Vinaqradski qidalı mühitlərindən istifadə olunmuşdur.

Əldə olunan nəticələr göstərir ki, meyvə bitkilərinin üzərində bakteriya, göbələklər çox geniş yayılmışlar. Onlardan bakteriyaların faizlə nisbəti istifadə olunan meyvələrdən almada 91%, armudda 83%, üzümdə 80%, çiyələkdə 85%, feyxoda 63%, qarağatda 62%, xurmada 8% - dir. Aktinomisetlər almada 6%, armudda 5%, üzümdə 7%, feyxoda 6%, qarağatda 7%, xurmada 8%, heyvada 5%- dir. Maya göbələkləri almada 6%, armudda 5%, heyvada 9%, narda 9%, üzümdə 9%, çiyələkdə 11%, feyxoda 11,5%, qarağatda 17% xurmada 12%-dir. Kif göbələklərinin sayı almada 3%, armudda 6%, heyvada 36%, narda 8,5%, üzümdə 7%, çiyələkdə 3%, feyxoda 17%, qarağatda 14%, xurmada 32%-dir.

Sporlu bakteriyalar bütün digər mikroorqanizmlərdən faiz nisbəti ilə yüksəkdir. Onlardan ən çox Bacillus cinsli bakteriyalara və çox nadir hallarda Clostridium cinsli bakteriyaya rast gəlinmişdir. Bacillus cinsinə aid olan növlər- B.subtilis, B.cereus, B.mesentericus, B. megaterium - dominant növlər kimi identifikasiya olunmuşdur.

## MÜNDƏRİCAT

### **Məmmədov Q.S.**

GÖRKƏMLİ TORPAQŞÜNAS AKADEMİK HƏSƏN ƏLİYEV – 115..... 5

### **Əliyev Ə.A.**

HƏSƏN MÜƏLLİMİ DÜŞÜNƏRKƏN ..... 9

### **Sarıyeva G.R.**

QANIX-ƏYRİÇAY VADİSİNDƏ LANDŞAFTLARIN BƏRPASI ÜÇÜN TƏKLİF EDİLƏN  
FİTOMELİORANTLAR..... 12

### **Hüseynli A.M., Bayramov Q.İ., Hacıyeva S.R.**

NEFT YAĞLARININ HİDROGENLƏ TƏMİZLƏNMƏSİ PROSESİNDƏ YARANAN  
QAZ TULLANTILARININ TƏRKİBİNDƏ OLAN ZƏRƏRLİ MADDƏLƏRİN TƏYİNİ ..... 14

### **Ağbabalı A.S., Yunusoğlu Q.**

ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADİ RAYONUNUN KADASTR STRUKTUR TƏRKİBİ VƏ  
EKOİQTİSADİ İNKİŞAF İSTİQAMƏTLƏRİ..... 15

### **Bədirli İsmayılzadə G.M.**

İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ EKOLOJİ SAHİBKARLIĞIN İNKİŞAF  
PERSPEKTİVLƏRİ..... 17

### **Yunusoğlu Q.**

QƏRBİ AZƏRBAYCANIN QƏRBİ ZƏNGƏZUR BÖLGƏSİNİN QARAKİLSƏ  
NAHIYƏSİ, COMƏRDLİ KƏNDİ VƏ ONA BİTİŞİK TƏBİİ-LANDŞAFT STRUKTURU ..... 18

### **Qasımlı G.S.**

İŞĞALDAN AZAD EDİLMİŞ QARABAĞ İQTİSADİ RAYONUNUN  
DAĞ-ÇƏMƏN LANDŞAFTININ TƏBİİ ŞƏRAİTİ ..... 21

### **Əliyev B.H., Musayev M.Q., Məmmədəliyeva V.M.**

KƏLBƏCƏR RAYONU MEŞƏ ƏRAZİSİNDƏ BİTKİLƏRLƏ FERROUS İRON  
MİNERALININ QARŞILIQLI TƏSİRİ NƏTİCƏSİNDƏ DİNAMİK VƏZİYYƏTİN KOSMİK  
TEXNOLOGİYALAR VƏ CİS İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ ƏSASINDA TƏDQIQI ..... 22

### **Nəbiyev F.Ə., Əliyeva G.Ə., Sultanova C.F.**

QARABAĞDA İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ TORPAQLARIN FLORASININ  
BƏRPASI ÜÇÜN BOY STİMULLAŞDIRICILARIN İSTİFADƏ İMKANLARI..... 23

**Əhməd S.K., Tağıyeva A.F., Əliyeva S.K.**

İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ EKOLOJİ MÜHİTİN YENİDƏN  
BƏRPASINA TƏSİR EDƏN AMİLLƏR..... 25

**Аббасов Э.Ф.**

ВОДОХРАНИЛИЩА НА ДЕОККУПИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ..... 26

**Ağbabalı A.S., Məmmədəliyeva V.M., Heydərzadə G.S.**

PEYK TƏSVİRLƏRƏ ƏSASƏN TORPAĞIN DUZLULUĞUNU MÜƏYYƏN EDƏN  
İNDEKSİN SİNİFLƏR ÜZRƏ SAHƏLƏRİN TƏYİNİ VƏ DİNAMİKASININ  
MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ (LAÇIN, QUBADLI VƏ ZƏNGİLƏN RAYONLARI  
TİMSALINDA)..... 29

**Ələkbərova N.Ü.**

İŞĞALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRİN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ..... 30

**Poladova A.B., Xəlilov T.A.**

KƏLBƏCƏR RAYONUNUN KƏND TƏSƏRRÜFATINA YARARLI TORPAQLARININ  
SƏCİYYƏSİ..... 32

**Əhmədov N.N.**

AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRDƏ BƏRPA PROSESİNİN ƏSAS PRIORİTETLƏRİ..... 33

**Xanbabayev Q.Y., Əhmədov A.İ.**

İŞĞALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRİN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİNİN HÜQUQİ  
BAZASI VƏ BƏRPA YOLLARI ..... 35

**Zeynalova M.Ə., İbrahimova M.İ.**

İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ YARADILMIŞ SUTUTARLARIN  
İŞĞALDAN ƏVVƏLKİ VƏ HAZIRKI VƏZİYYƏTİ..... 36

**Джафарли С.С., Гаджиева С.Р., Алиева Т.И.**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ДОННЫХ ОСАДКАХ  
РЕКИ БАРГЮШАД ГУБАДЛИНСКОГО РАЙОНА..... 38

**Fətullayeva T.S.**

DƏYİŞİKLİYİN AŞKARLANMASI ƏSASINDA FÜZULİ RAYONU ƏRAZİSİNDƏ  
EKOSİSTEMLƏRİN MÜASİR VƏZİYYƏTİ (2017-2021) ..... 39

**Hüseynov R.Ə.**

ARAZBOYU ZONADA MƏSAFƏDƏN ZONDLAMA VASİTƏSİLƏ EKOSİSTEMİN  
MONİTORİNQİ VƏ MÜASİR VƏZİYYƏTİ (CƏBRAYIL RAYONU TİMSALINDA) ..... 41

**Bəxtiyarova L.İ., Cəbiyeva T.E.**

İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ TORPAQLARIN ELEKTRON  
KADASTR UÇOTU İNFORMASIYA SISTEMİNİN TƏTBİQİ ..... 43

**Həmzəyeva İ.K., Həmzəyeva A.Y., Ağarzayeva B.A.**

AZƏRBAYCANIN İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRİNİN TORPAQ  
KADASTRI İŞLƏRİ ÇƏRÇİVƏSİNDƏ EKOLOJİ PROBLEMLƏRİN HƏLLİ ..... 46

**Гаджиева С.Р., Алиева Т.И., Меликова А.Я., Рзаева Р.М.**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРАТОВ, НИТРИТОВ И ФОСФАТОВ В ПРОБАХ РЕКИ  
ГЕОКЧАЙ..... 48

**Bayramov Q.İ.**

SİNTEYİK KAUCUK SƏNAYESİNİN İSTEHSALAT TULLANTISI OLAN  
1,3-DİKLOROBUTEN-2 VƏ XLORAZON ƏSASINDA DİFENİLKARBAZONUN YENİ  
TÖRƏMƏSİNİN SİNTEZİ VƏ ONUN KORROZIYA İNHİBİTORU KİMİ TƏDQIQI ..... 49

**Qədirova E.M.**

TIO<sub>2</sub> NANOHISSƏCİKLƏRİNİN TƏDQIQI..... 51

**Yolçiyeva F.M., Hacıyeva S.R., Hüseynli A.Q.**

BOR İONUNUN BULUDLANMA NÖQTƏSİ EKSTRAKSİYASI İLƏ QATILAŞMASI  
VƏ TƏYİNİ..... 52

**Hajiyeva S.R., Gadirova E.M.**

INVESTIGATION OF PHENOL ADSORPTION IN THE PRESENCE OF NANO-TIO<sub>2</sub> ..... 54

**Nuhuyeva Ş.S., Mədədzadə A.İ., Məmmədov E.Ə.**

AZƏRBAYCANDA ATMOSFER HAVASININ AĞIR METALLARLA  
ÇİRKLƏNMƏSİNİN MAMIRLAR VASİTƏSİLƏ BİOMONİTORİNQİ ..... 55

**Нагиева М.В., Алиева К.Ш., Гаджиева Г.Ф., Расулов Ч.К.**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПРОЦЕССА ПИРОЛИЗА ДЛЯ  
ПОЛУЧЕНИЯ АДГЕЗИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ..... 56

**Əzizova M.E., Əliyeva F.S.**

PALLADIUMUN ƏTRAF MÜHİTDƏ TƏYİNİ VƏ EKOLOJİ ƏHƏMİYYƏTİ ..... 57

**Zeynalov N.Y., Osmanlı M.H.**

İZOBUTANIN N-BUTENLƏRLƏ ALKİLLƏŞMƏ TEXNOLOGİYASINDA EKOLOJİ  
TƏSİR EFEKTİNİN TƏYİNAT MODELİ ..... 59



**Heydərlı G.Z., Rəsulov Ç.Q.**

2-MONO-METİLTİKLOHEKSİL-4-METİLFENOLLARIN  $ZnCl_2/Al_2O_3$  KATALİTİK  
SİSTEMDƏ SİRKƏ TURŞUSU İLƏ ASİLLƏŞMƏ REAKSİYALARI ..... 60

**Qasımov V.C.**

ASFALT QATRANI PARAFİN YATAQLARININ NEFT QUYULARININ İŞİNƏ  
TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ ..... 61

**Hacıyeva H.F., Əhədova A.A.**

SULARIN ÇIRKLƏNMƏSİNİN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ ..... 62

**İsayeva E.B., Əliyev İ.Ə.**

MƏŞƏLƏR ƏN QIYMƏTLİ TƏBİİ SƏRVƏT MƏNBƏDİR..... 63

**Nəğiyev X.C., Abiyeva A.Y., Çıraqov F.M., Məmmədova M.F.**

TƏBİİ SU NÜMUNƏLƏRİNDƏ DƏMİRİN MİQDARININ SORBSİYON-  
SPEKTROFOTOMETRİK TƏYİNİ ..... 64

**Vəliyeva S.S., Əhmədova A.H.**

PESTİSİDLƏRİN ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ ..... 65

**Bayramov Q.İ.**

DİFENİLKARBAZONUN YENİ TÖRƏMƏSİNİN SİNTEZİ VƏ KORROZİYA  
İNHİBİTORU KİMİ TƏDQIQI..... 67

**İsmayılöv T.A., Əlizadə R.A., Fərhadova R.M., Əliyev T.S.**

OKSİDLƏŞMİŞ MAYE KAUCUK, AMİN KOMPLEKSLƏRİ VƏ  
NİTROBİRLƏŞMƏLƏRDƏN İBARƏT KONSERVASIYA MAYELƏRİNİN TƏDQIQI ..... 68

**Рустамова У.Н., Гасым-заде С.С.**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПРОБАХ ПОЧВЫ, ВЗЯТЫХ С  
ТЕРРИТОРИИ АЛЮМИНИЕВОГО ЗАВОДА В ГЯНДЖЕ..... 70

**Zeynalov N.Y., Osmanlı M.H.**

N-BUTENLƏRİN OLİQOMERLƏŞMƏSİ PROSESİNİN EKOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİ..... 71

**Mahmudlu N.S., Hüseyinov F.E.**

NEFT EMALI ZAVODUNUN İSTEHSALAT TULLANTI SULARININ TƏRKİBİNDƏ  
METALLARIN TƏYİNİ ..... 72

**Rafibayli R.N., Mammadov P.R.**

NEW SIMPLE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD FOR THE DETERMINATION OF Fe(III) ION IN WATER SAMPLES..... 73

**Əliyev İ.Ə.**

KİMYA VƏ EKOLOJİ TƏHLÜKƏSİZLİK..... 74

**Hajiyeva S.R., Gadirova E.M., Goyushova T.U.**

DETERMINATION OF Cd, Pb, Hg IN GUMYATAG LAKE ..... 77

**Bayramov A.A.**

SUMQAYIT ŞƏHƏRİNİN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİNİN ARADAN QALDIRILMASI İSTİQAMƏTİNDƏ GÖRÜLƏN İŞLƏR ..... 78

**Şahverdiyeva A.F.**

ABŞERON NEFT-QAZ RAYONU NEFTLƏRİNDƏ MİKROELEMENTLƏRİN MİQDARININ ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ ..... 80

**Yolchuyeva E.A., Aliyeva A.A., Mustafayeva F.S.**

QUALITATIVE DETERMINATION OF QUALITY INDICATORS IN THE COMPOSITION OF BAYANSHIRE AND TABRIZI GRAPES ..... 81

**Orucova N.S., Cəfərova R.Ə., Məmmədov A.M., Əliyeva A.F., Məmmədova R.R.**

1,4-DİMETİLPİPERAZİNDİHİDROSULFAT KATALİZATORU İŞTİRAKINDA 4-(4,5-DİFENİL-1-(4-(FENİLDİAZENİL)FENİL)-1H-İMİDAZOL-2-İL)-N,N-DİMETİLANİLİNİN SİNTEZİ VƏ TƏDQIQI..... 82

**Mustafayeva F.S., Orujov E.P., Rashidova F.F.**

THE AMOUNT OF ETHYL ALCOHOL, TITRATABLE ACIDS AND pH OF GRAPES AFTER THE USING OF TEBUCONAZOLE..... 84

**Hüseynli A.Q., Həşimli K.B.**

İÇMƏLİ SUYUN NİTRAT VƏ NİTRİT İONLARI İLƏ ÇİRKƏNMƏSİNİN İNSAN SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ ..... 85

**Həsənova G.C., Qurbanova Ü.R., Rəsulov Ç.Q.**

FENOLUN EKOLOJİ TƏHLÜKƏSİZ SEOLİT TƏRKİBLİ KATALİZATORLAR İŞTİRAKINDA ETİLENİN OLİQOMERLƏRİ İLƏ ALKİLLƏŞMƏ REAKSİYALARI..... 86

**Namazova L.Q., Hacıyeva H.F.**

TRANSƏRHƏD XRAMİ ÇAYINDA AĞIR METALLARIN TƏYİNİ ..... 87

**Abdullayeva U.N.**

INVESTIGATION OF OIL PRODUCTS IN WATER AND THEIR CLEANING  
TECHNOLOGY USING MODERN METHODS ..... 89

**Gasimov V.J.**

CLARIFICATION OF OIL EQUIPMENT FROM ASPHALT, RESIN, PARAFFIN  
SEDIMENT WITH THE ADDITION OF INHIBITORS ..... 89

**Гаджиева С.Р., Велиева З.Т., Алиева Т.И., Джафарли И.Б.,  
Джафарова Н.М.**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОКСИДОВ В ОБРАЗЦАХ ПОЧВЫ С ПОМОЩЬЮ  
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО РЕНТГЕНОФЛУОРЕС  
ЦЕНТРОГО СПЕКТРОМЕТРА S8 TIGER..... 91

**Гахраманова С.М., Маммадов Э.А.**

ЭЛЕКТРОКАТАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ РАЗОМКНУТОЙ  
ЦЕПИ В ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД ..... 92

**Гулиева А.А., Рафиева Х.Л.**

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ  
ОТХОДОВ ДАШКЕСАНСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ МЕТОДОМ КУЧНОГО  
ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ ..... 93

**Qurbanlı Ü.R., Həsənov Ə.A.**

FENOLUN PİROLİZİ MAYE MƏHSULLARININ 130-190°C FRAKSİYASI İLƏ  
ARILAKİLLƏŞMƏ REAKSİYALARI ..... 95

**Yolchuyeva E.A., Asadova L.K., Abdullayeva G.A., Musayeva G.A.**

DETERMINATION OF THE RESIDUAL AMOUNT OF AZOT, PHOSPHORIOUS  
AND KALIUM IN THE SOIL AFTER USE OF MINERAL FERTILIZERS ..... 96

**Sədiyeva N.F., İsgəndərova S.A., Çerepnova Y.P., Əfəndiyeva L.M.,  
Nəsiyeva G.Q., Quliyeva E.M., Çingiz F.Ç.**

NEFT TURŞULARININ QARIŞIQ DİEFİRLƏRİNİN EKOLOJİ TƏMİZ ALINMA  
ÜSULUNUN İŞLƏNİB HAZIRLANMASI..... 97

**Şabanov C.Ə., Abdullayeva E.E.**

AĞCABƏDİ RAYONUNUN EKOLOJİ SƏCİYYƏSİ..... 98

**Məsmalıyeva N.Y.**

ABŞERON RAYONU TORPAQLARININ İSDİFADƏÇİLİYİNİN MÜASİR VƏZİYYƏTİ ... 100

**Vəliyev A.H.**

TORPAQLARIN POTENSİAL MƏHSULDARLIQ QABİLİYYƏTİ TORPAQ  
KADASTRININ APARILMASINDA ƏSAS AMİLİ KİMİ ..... 101

**Qaziyeva P.Ç., Məmişov S.F.**

AEROFOTOQRAFİYANIN TƏDQIQI VƏ NÖVLƏRİ ..... 104

**Hüseynova G.A.**

BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB YAMACININ TORPAQLARININ MÜNBITLİYİ VƏ  
AQROEKOLOJİ PROBLEMLƏRİ (ŞƏKİ RAYONU TİMSALINDA) ..... 105

**Dadaşova A.A., Kərimova L.R.**

DAŞINMAZ ƏMLAKIN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNƏ TƏSİR EDƏN AMİLLƏR ..... 106

**Valehli C.M., Hüseynov O.Q.**

QƏBƏLƏ RAYONU ŞƏRAİTİNDƏ BİBƏR BİTKİSİNİN ÜMUMİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ .... 108

**Ağayev Q.K., Əlizadə C.S.**

LƏNKƏRAN VİLAYƏTİNDƏ MÖVCUD TORPAQ TIPLƏRİNİN EROZİYAYA  
UĞRAMASI VƏZİYYƏTİNƏ TƏSƏRRÜFAT FƏALİYYƏTİNİN TƏSİRİ..... 109

**Vəliyev Z.A., Əhmədova G.K.**

KİÇİK QAFQAZIN GÖYÇƏ-HƏKƏRİ STRUKTUR-METALLOGENİK ZONASI (YENİ  
MƏLUMATLAR ƏSASINDA)..... 111

**Məmmədova G.E.**

MUĞAN - SALYAN KADASTR RAYONU TORPAQLARININ EKOLOJİ ŞƏRAİTİNİN  
TƏDQIQI VƏ BİTKİLƏRƏ TƏSİR AMİLİNİN DƏQIQLƏŞDİRİLMƏSİ..... 113

**Məmmədov K.E.**

ZƏRDAB RAYONU KƏND TƏSƏRRÜFATI YERLƏRİNİN SƏCİYYƏSİ..... 114

**Məmmədova A.S., Əliyev S.P.**

KİÇİK QAFQAZ ÇAYLARININ DUZ TƏRKİBİNİN TƏDQIQI ..... 115

**Məmmədova L.V.**

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA TORPAQLARIN QIRMIZI  
KİTABININ YARADILMASI PRİNSİPLƏRİ VƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ ..... 117

**Cümşüdova H.K.**

EKOLOJİ CƏHƏTDƏN TƏMİZ KARTOF GENOTİPLƏRİ ƏLDƏ ETMƏK ÜÇÜN  
KOMPLEKS MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİ ..... 119

**Məmmədov C.Ş., Qənbərova F.D., Hüseynova N.E.**

TORPAQ EHTİYATLARININ SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏSİNƏ İNNOVATİV YANAŞMA .... 121

**Nəcəfova N.Z.**

CƏLİLƏBƏD KADASTR RAYONUNUN KATEQORİYALAR ÜZRƏ BÖLGÜSÜ..... 122

**Qaçayeva Ə.R., Cəfərov A.B.**

XIZI RAYONUNUN ƏHALİSİ VƏ İQTİSADİYYATI..... 124

**Valehli C.M., Hüseynov O.Q.**

QƏBƏLƏ RAYON ŞƏRAİTİNDƏ BİBƏR BİTKİSİNİN AQROTEKNİKASI ..... 125

**Həsənova R.A., Abbasova Ş.M.**

QUBA-XAÇMAZ İQTİSADİ RAYONU TORPAQ – BİTKİ ÖRTÜYÜNÜN EKOLÖJİ  
PROBLEMLƏRİ VƏ MÜHAFİZƏSİ ..... 126

**Qəniyeva S.A.**

MƏSAFƏDƏN ZONDLAMA VERİLƏNLƏRİNİN CIS TEXNOLOGİYASI ƏSASINDA  
ŞƏHƏRLƏRİN İNKİŞAFININ TƏNZİMLƏNMƏSİNDƏ ŞƏHƏR KADASTRININ  
ROLUNUN ARAŞDIRILMASI..... 128

**Şahmarova S.A.**

LƏNKƏRAN RAYONUN AQRÖEKOSİSTEMLƏRİNDƏ İŞLƏDİLƏN AZOTLU  
GÜBRƏLƏRİN NORMADAN ARTIQQ İSTİFADƏSİ ZAMANI MEYDANA ÇIXAN  
AZOT ARTIQLIĞININ MƏNFİ TƏSİRLƏRİ ..... 131

**Məmmədova S.Z., İsmayılova N.A.**

TARLAQRUYUCU MEŞƏ ZOLAQLARIN TORPAQLARININ EROZİYADAN  
MÜHAFİZƏ EDİLMƏSİNDƏ ROLU ..... 132

**Мамедов Г.М., Эюбова С.М., Мамедов Т.Г., Галандаров Ч.С.**

ПРОЦЕСС ВЫМЫВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ  
ИЗ ПОЧВЫ И ЕГО ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ ..... 133

**Sultanova N.Ə.**

ABŞERONUN TƏRƏVƏZALTI TORPAQLARININ BONİTİROVKASI..... 135

**Aslanova K.R.**

TƏBİƏTŞÜNAS ALİMİN ELMİ İRSİNİN DƏYƏRİ ..... 136

**Yusifova M.M.**

AGROECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MEADOW-BROWN SOILS  
OF THE NORTHEASTERN SLOPE OF THE GREATER CAUCASUS..... 138

**Həsənov O.T.**

YAŞAYIŞ TİKİLİLƏRİNİN SƏCİYYƏSİ VƏ TƏSNİFLƏŞDİRİLMƏSİ, CİS ƏSASINDA  
PLANIN TƏRTİB EDİLMƏSİ ..... 1399

**Məmmədov K.E.**

ZƏRDAB RAYONU TORPAQ FONDUNUN SƏCİYYƏSİ.....14040

**Qasımlı G.S.**

TORPAQLARIN KADASTRI VƏ MONİTORİNQİ ..... 142

**Kərimova L.R., Cümşüdlü M.D.**

İMİŞLİ RAYONU QIŞ OTLAQ SAHƏLƏRİ TORPAQLARININ MÜASİR VƏZİYYƏTİ .... 143

**Manafova L.R., Cəfərov A.B.**

XƏZƏR DƏNİZİNİN SAHİL AKVATORİYASINDA APARILAN DƏRİNLİK ÖLÇMƏ  
İŞLƏRİ VƏ ONDAN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏNİN İMKANLARI ..... 144

**Qocayeva M.E.**

TORPAQLARIN MÜNBITLİYİ, AQRUEKOLOJİ PROBLEMLƏRİ VƏ SƏMƏRƏLİ  
İSTİFADƏSİ..... 146

**Əhmədova G.M., Cəlilova İ.R.**

ABŞERON RAYONU BOZ-QONUR TORPAQLARININ SANİTAR-GİGİYENİK  
GÖSTƏRİCİLƏRİ ..... 147

**Vəliyev A.H., Ağayev S.V.**

TORPAQLARIN İSTİFADƏSİNDƏ VƏ TORPAQ MÜNASİBƏTLƏRİNİN  
FORMALAŞMASINDA YERQURULUŞUNUN TƏTBİQİ..... 149

**Xankişiyeva L.M.**

HİDROTERMİK ŞƏRAİTİN HUMUSUN ƏMƏLƏ GƏLMƏSİ PROSESLƏRİNƏ  
TƏSİRİ ..... 150

**Əhmədova G.M.**

ŞAHDAĞ MİLLİ PARKI DAĞ-MEŞƏ-QONUR TORPAQLARIN MÜNBITLİK  
PARAMETRLƏRİNİN MÜQAYİSƏLİ SƏCİYYƏSİ ..... 152

**Хадыев Т.Р.**

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И БОНИТИРОВКА ПОЧВ ПОД  
ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ АБШЕРОНСКОГО РАЙОНА ..... 154

**Алимова А.Р.**

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА..... 155

**Xəlilova L.Ş.**

KİÇİK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ YAMACININ KƏND TƏSƏRRÜFATI  
YERLƏRİNİN XÜSUSİ MÜLKİYYƏT NÖVÜ ÜZRƏ PAYLANMASI ..... 156

**Nağıyeva R.Z., Qasımova A.S.**

TORPAQLARIN BİOGENLİYİNƏ AQRÖEKOSİSTEMLƏRİN TƏSİRİ ..... 158

**Həsənova R.A.**

İSMAYILLI RAYONUNUN TİPİK DAĞ-MEŞƏ QƏHVƏYİ TORPAQLARININ  
BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ ..... 160

**Məcnunlu Musabəyli K.X.**

MİL-ARAN QARABAĞ KADASTR RAYONUNU İQLİM ŞƏRAİTİ ..... 161

**Dəmirova K.İ., Mustafayev E.M.**

QUBA-XAÇMAZ İQTİSADİ RAYONUNDA TƏRƏVƏZALTI TORPAQLARDA  
MÜNBİTLİK GÖSTƏRİCİLƏRİNİN MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ ..... 162

**Эфендиева Н.Н., Наджафова С.И.**

НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ НА ПОЧВЕННУЮ  
МИКРОФЛОРУ ..... 164

**Дамирова К.И., Садыгова Л.А.**

МОНИТОРИНГ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОД ОВОЩНЫМИ  
КУЛЬТУРАМИ ..... 165

**Göyçaylı Ş.Y.**

ƏTRAF MÜHİTİN EKOCOĞRAFİ TƏDQIQİNİN MÜASİR PROBLEMLƏRİ ..... 167

**Əliyeva A.Ş., Hüseynova A.E., Seyidova G.M.**

TƏBİİ EHTİYATLARDAN İSTİFADƏNİN EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ ..... 169

**Həbilov A.S., Yusifov Ç.V.**

DAVAMLİ MEŞƏ İDARƏÇİLİYİNDƏ PEYK TEXNOLOGİYALARI ..... 170

**İbrahimov T.O., Fərhatlı C.V.**

AZƏRBAYCANDA BİOSFER QORUQLARININ TƏŞKİLİ MƏSƏLƏLƏRİ ..... 172

**Mahamaxanova A.İ., Nəbiyeva F.X.**

GƏNCƏ-QAZAX İQTİSADI-COĞRAFİ RAYONUNDA BİOMÜXTƏLİFLİYİN  
QORUNMASINDA XÜSUSİ MÜHAFİZƏ OLUNAN ƏRAZİLƏRİN ROLU..... 174

**Hüseynova T.M.**

BÖYÜK QAFQAZ TƏBİİ VİLAYƏTİNDƏ SU PROBLEMİNİN ƏHALİNİN YAŞAYIŞ  
KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ ..... 175

**Abdullayeva Ü.C.**

ƏHALİ ARTIMININ EKOLOGİYA VƏ İQTİSADİYYATA TƏSİRLƏRİ..... 177

**Hüseynli Ə.Ə.**

AĞAC VƏ KOL TOXUMLARININ TƏDARÜKÜ, EMALI VƏ SAXLANMASI..... 178

**İsmayılov M.C.**

MÜASİR DAĞ-BUZLAQ NİVAL EKOSİSTEMLƏRİNİN DİNAMİKASI VƏ  
TENDENSİYASI ..... 179

**Зейналова С.М.**

ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГЕОСИСТЕМ ЮЖНОГО  
СКЛОНА ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА ..... 181

**Mahamaxanova A.İ., Nəbiyeva F.X.**

GƏNCƏ-QAZAX İQTİSADI-COĞRAFİ RAYONUNDA BİTKİ RESURLARININ  
YAYILMASI VƏ MÜHAFİZƏSİ..... 182

**Vəliyev Z.A., Əhmədova G.K.**

KİÇİK QAFQAZIN GÖYÇƏ-HƏKƏRİ ZONASININ OFİOLİT ASSOSİASİYASI VƏ  
ONUN FİLİZLİLİYİ ..... 184

**Hacıyeva G.N.**

ALTI AĞAC MİLLİ PARKININ EKOTURİZM POTENSİALI..... 185

**Mirzəyev A.B.**

İSTİLİK ELEKTRİK STANSİYALARIN TƏSİR ZONASINDA ƏTRAF MÜHİTİN  
EKOLOJİ CƏHƏTDƏN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ..... 186



**Qüdrətzadə Ş.V.**

ƏRAZİDƏ EKOLOJİ TƏDBİRLƏRİN HƏYATA KEÇİRİLMƏSİNİN EKOLOJİ VƏ İQTİSADI MEXANİZMİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ ..... 189

**Şəmmədov R.Z., Abizadə R.Ş.**

LƏNKƏRAN BÖLGƏSİNDƏ İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ ..... 190

**Əhmədova R.Y.**

AZƏRBAYCAN AKVATORİYASINDA XƏZƏR DƏNİZİNİN MÜXTƏLİF TULLANTILARLA ÇİRKLƏNMƏSİNİN YARATDIĞI EKOLOJİ PROBLEMLƏR..... 192

**Dadaşova F.S., Məmmədova V.İ., Rzayeva S.R.**

SON ON İLDƏ RESPUBLİKA ƏRAZİSİNƏ DÜŞƏN TƏHLÜKƏLİ DOLU HADİSƏLƏRİNİN TƏHLİLİ ..... 194

**Quliyeva A.K., Bayramova A.T.**

İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN YARATDIĞI PROBLEMLƏR..... 195

**Həbilov A.S.**

TƏBİİ SƏRVƏTLƏRİN QORUNMASINDA ƏTRAF MÜHİTİN EFFEKTİV İDARƏ EDİLMƏSİ..... 196

**Мамиева С.А.**

ВЛИЯНИЕ СЕЛЕВЫХ И ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ НА ЭКОСИСТЕМЫ БАССЕЙНОВ РЕК ТЕРТЕРЧАЙ И КЕНДЕЛАНЧАЙ ..... 198

**Hasanov N.A., Gulamov R.A., Jafarova S.K.**

BAT SPECIES OF GOBUSTAN..... 199

**Dadaşova L.K.**

ANTROPOGEN AMİLLƏRİN NADİR GEOFİTLƏRİN LOKALİTETLƏRİNƏ TƏSİRİ..... 201

**Hüseynzadə G.Ə.**

GENETİK VƏ ƏTRAF MÜHİT FAKTORLARININ ZƏKAYA TƏSİRİ NƏTİCƏSİNDƏ İNTELLEKTİN FORMALAŞMASI..... 202

**Məmmədov C.Ş., Nəbiyev F.Ə., Zamanova G.U.**

BOY MADDƏLƏRİNDƏN İSTİFADƏ ETMƏKLƏ MÜXTƏLİF TORPAQLARDA BİTKİLƏRİN CÜCƏRMƏ QABİLİYYƏTLƏRİNİN ARAŞDIRILMASI..... 204

**Bünyatova S.N., Həsənov R.B.**

ABŞERONUN NEFTLƏ ÇİRKLƏNMİŞ ƏRAZİLƏRİNDƏ QUŞLARIN NÖV TƏRKİBİ .... 205

**Weitao J.**

COMPARISON OF BIOECOLOGICAL CONDITION OF ZAGATALA NATURE RESERVE IN AZERBAIJAN AND LISHAN NATURE RESERVE IN CHINA ..... 207

**Mustafazadə V.T., İbrahimov Ə.H.**

İNTENSİV YOLLA BECƏRİLƏN PRUNUS AVIUM (L.) L. NÖVÜNÜN BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ ..... 208

**Əhmədli A.A.**

NEFTLƏ ÇİRLƏNMİŞ ƏRAZİLƏRDƏ YAYILAN MİKROMİSETLƏRİN TORPAĞIN BİOLOJİ BƏRPA PROSESİNDƏ ROLU ..... 210

**Qasımova V.X.**

EKOLOJİ PROBLEMLƏRİN HƏLLİNDƏ POLİEN ANTİBİOTİKLƏRİN ROLU ..... 211

**Zeynallı F.**

AZƏRBAYCANDA EKOSİSTEM XİDMƏTLƏRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ ..... 212

**Quliyeva L.A., Muxtarova G.V.**

ABŞERON YARIMADASINDA FİTOSENOZLARIN BÖYÜMƏSİ VƏ HƏYATI FƏALİYYƏTİ ÜÇÜN ƏLVERİŞSİZ EKOLOJİ AMİLLƏR ..... 213

**İsmayılov N.M., Nəcəfova S.İ., Qasımova A.S.**

ABŞERON SƏNAYE RAYONU ƏRAZİSİNDƏ EKOLOJİ PROBLEMLƏRİN HƏLLİ ÜÇÜN BİOEKOKLASTER KOMPLEKSLƏRİ ..... 215

**Kərimzadə V.M., İbrahimov Ə.H.**

ABŞERON YARIMADASINDA İNTENSİV YOLLA BECƏRİLƏN OLEA EUROPAEA L. NÖVÜNÜN YARPAQLARINDA MİKRO VƏ MAKROELEMENTLƏRİN ÖYRƏNİLMƏSİ ..... 217

**Həsənov N.H.**

XƏZƏRİN BALIQLARININ BİOMÜXTƏLİFLİYİNİN MÜHAFİZƏSİ ..... 218

**Mirzəyev M.Ş.**

TƏBİİ EKOSİSTEMLƏRİN SABİTLİYİNİN VƏ DAVAMLILIĞININ SAXLANMASINDA BİOMÜXTƏLİFLİYİN ROLU ..... 219

**Şəmmədov R.Z., Əsədov M.V.**

HİRKAN ƏRAZİSİNDƏ YAYILMIŞ NADİR BİTKİ NÖVLƏRİ ..... 222

**Baxşalıyeva A.A., İsgəndər E.O.**

ŞİBYƏLƏRDƏN İNDİKATOR KİMİ İSTİFADƏ OLUNMASI..... 223

**Şirinova A.N.**

KARTOF BİKİSİNİN SELEKSİYASINDA TEZİYETİŞKƏNLİYİN ƏHƏMİYYƏTİ ..... 225

**Baxşalıyeva A.A., İsgəndər E.O.**

ŞİRVAN ŞƏHƏRİ URBOEKOSİSTEMLƏRİNİN LİXENOBIOTASI ..... 226

**Əsgərova G.A.**

SPİREA L. CİNSİ NÖVLƏRİNİN YAŞILLAŞDIRMADA VƏ TƏBABƏTDƏ  
ƏHƏMİYYƏTİ..... 227

**Adama T.**

COMPARATIVE STUDY OF THE NATURAL-ECOLOGICAL STATE OF THE  
AJINOHUR ARID FORESTS OF AZERBAIJAN AND THE FAYA FOREST THE  
REPUBLIC OF MALI..... 228

**Babayeva D.B.**

ƏTRAF MÜHİTİN ÇİRKLƏNMƏSİNİN CANLI ORQANİZMLƏRƏ TƏSİRİ ..... 230

**Ильясбейли М.С.**

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА  
АЛТЫАГАДЖСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА..... 231

**Sarıyeva G.R.**

QANIX-ƏYRİÇAY VADİSİNDƏ YAYILMIŞ SU-BATAQLIQ BİTKİLİYİNİN  
EKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ TAKSONOMİK TƏRKİBİ..... 232

**Гуламов Р.А.**

НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОСОБЕННОСТЯМ РЕПРОДУКЦИИ  
CHIROPTERA В АЗЕРБАЙДЖАНЕ..... 234

**Babayeva R.F., Süleymanova G.Ç., Həsənova S.A.**

AZƏRBAYCANIN MÜXTƏLİF ZONALARINDAN  
OLAN MEYVƏLƏRİN BİOEKOLOJİ TƏDQIQATI ..... 236

Çapa imzalanıb: 28.03.2023  
Format 70x100 1/16. Ofset kağızı.  
Həcmi 15,75 ç.v.. Sayı 100

---

Bakı Dövlət Universitetinin mətbəəsində çap olunmuşdur.  
Bakı şəh., ak. Z. Xəlilov küç. 33  
Tel: (+99412) 538 87 39 / 538 50 16  
e-mail: bdumetbee@gmail.com  
**www.bsu.edu.az**