

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



**Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının  
100-cü ildönümünə həsr olunmuş**

**“EKOLOGİYA VƏ TORPAQŞÜNASLIQ ELMLƏRİ  
XXI ƏSRDƏ”**

*mövzusunda*

**IV RESPUBLİKA ELMİ KONFRANSININ**

**MATERİALLARI**

*Bakı, 16-17 may 2023-cü il*

**Bakı-2023**

## **KONFRANSIN TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ**

### **Sədr:**

Akif Ağbabalı                      BDU-nun Ekologiya və torpaqsüənashlıq fakültəsinin dekanı

### **Sədr müavini:**

Fətəli Hüseynov                      BDU-nun Ekologiya və torpaqsüənashlıq fakültəsinin elmi işlər üzrə dekan müavini

### **Üzvlər:**

Cəsarət Şabanov                      BDU-nun Ekologiya və torpaqsüənashlıq fakültəsinin tədris işləri üzrə dekan müavini

Könül Aslanova                      BDU-nun Ekologiya və torpaqsüənashlıq fakültəsinin sosial məsələlər və tələbələrle iş üzrə dekan müavini

Əsmər İmanova                      BDU-nun Ekologiya və torpaqsüənashlıq fakültəsinin IV kurs tələbəsi, Tələbə Həmkarlar İttifaqı Komitəsinin sədri

## **KONFRANSIN PROQRAM KOMİTƏSİ**

### **Sədr:**

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

### **Üzvlər:**

Qərib Məmmədov BDU-nun Ekologiya və torpaqsüənəşliq fakültəsinin Torpaqsüənəşliq və daşınmaz əmlakın kadastrı kafedrasının müdiri

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

Nərminə Sadıqova BDU-nun Ekologiya və torpaqsüənəşliq fakültəsinin Bioekologiya kafedrasının müdiri

Məhluqə Yusifova BDU-nun Ekologiya və torpaqsüənəşliq fakültəsinin Coğrafi ekologiya kafedrasının müdiri

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

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

Qismət Xanbabayev BDU-nun Ekologiya və torpaqsüənəşliq fakültəsinin Torpaqsüənəşliq və daşınmaz əmlakın kadastrı kafedrasının baş müəllimi

Bəhram Əliyev Milli Aerokosmik Agentliyin 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 Landşaftsüənəşliq və landşaft planlaşdırılması şöbəsinin müdiri

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

## **ÜMUMMİLLİ LİDER HEYDƏR ƏLİYEVİN İDEYALARI EKOLOGİYA VƏ ƏTRAF MÜHİT SAHƏSİNDƏKİ DÜNYAGÖRÜŞLƏRİMİZİ ZƏNGİNLƏŞDİRMİŞDİR**



XX əsr bəşəriyyət tarixində fəvqəladə hadisələrlə fərqlənməklə yanaşı, böyük tarixi şəxsiyyətlər də yetişdirmişdir. Onlar içərisində fəvqəltəbii istedadı ilə fərqlənən, dövrünün aparıcı liderlərinə nümunə olan Heydər Əlirza oğlu Əliyev kimi dahi də vardır. Heydər Əliyev Azərbaycanı və eləcə də Sovetlər birliyini, ümumiyyətlə dünyada insan birliklərinin çoxtərəfli idarə olunması təcrübəsini yaxşı bilirdi. Milli liderin həyat və yaradıcılığını ətraflı tədqiq edən alimlər və mütəxəssislər onun fenomenal şəxsiyyət olduğunu, uzun illik əmək, siyasi və ictimai fəaliyyətini ətraflı öyrənməyə çalışmışlar.

Azərbaycan KP MK-in lektorları ilə birlikdə fəaliyyət göstərdiyimiz dövrlərdə partiya və dövlətin qərarlarından, inkişaf planlarından və s. irəli gələn problemləri yüksək səviyyədə öyrənməyə çalışırdıq. Heydər Əliyevin irsi bir çoxları kimi mənim də dünyagörüşümün formalaşmasına təsir göstərmişdir. Ən başlıcası odur ki, biz başqalarından fərqli olaraq milli liderin nitqini, irsini, dəsti xəttini nisbətən yaxşı duyurduq və lektorluq fəaliyyəti bizə imkan vermişdir ki, lideri yenidənqurma dövründə də duya bilək. İrsinin zənginliyi, cəlbədiciliyi, doğmalığı ondan ibarət idi ki, milli liderdə, müəllimlik məharəti, alim zəkası, insanları dinləmək, insanpərvərlik, insanda müsbət emosiya yaratmaq mədəniyyəti və s. cəhətlər var idi.

Ümummilli liderimiz Azərbaycanı qoruyaraq onu parçalanmaq təhlükəsindən xilas etmiş, beynəlxalq birliyin nüfuzlu üzvlərindən birinə çevirmişdir. Haqlı olaraq onu ABŞ-ı dünyaya ilk dövlət kimi tanıdan prezident Corc Vaşinqtonla, İkinci Dünya müharibəsindən sonra yanib külə dönmüş Almaniyanı dirçəldən, yeni qüdrətli ölkələr sırasına çıxaran kansler

Adenauerə bənzədirlər. Heydər Əliyevin ideyalarında XIV əsrin axırı, XV əsrin əvvəllərində İtaliyada yaşamış siyasi fəlsəfənin atası adlandırılan, iqtisadi-siyasi cəhətdən çökmüş İtaliyanın inkişaf konsepsiyasını verən N.Makiavelli xatırlanır. Azərbaycanın və dünyanın 500-dən çox dövlət xadimi və məşhur adamları ümummilli liderimizin həyat və yaradıcılığını tədqiq edərək onu bütün əzəməti və qüdrəti ilə təsvir etmişlər.

Türkiyənin keçmiş baş naziri Süleyman Dəmirəl demişdir: «Heydər Əliyev təkəcə Azərbaycanın deyil, bütün Türk dünyasının yetişdirmiş olduğu ən məşhur dövlət xadimlərindən biridir». Dünyanın bir çox ölkələrində və eləcə də keçmiş SSRİ-də, 1970-ci illərdən başlayaraq idarəetmə sahəsində sistemli yanaşmanı həyata keçirtmək məqsədilə riyaziyyatlaşmanın, humanitarlaşmanın, sosiallaşdırmanın, xüsusilə də ekologiyalaşdırılmanın tətbiq edilməsi sahəsində qazanılan nailiyyətlərə görə Azərbaycan irəlində gedən respublikalardan birinə çevrilməkdə idi. Azərbaycanda xarici ölkələr üçün mütəxəssislər hazırlanması, xaricə təhsil almaq üçün tələbələr göndərilməsi, ölkənin ədəbi-mədəni, siyasi həyatına dair ümumittifaq əhəmiyyətli konfransların Bakıda keçirilməsi Azərbaycanın yüksəlişini əyani sübut edirdi. Göstərilənlərin bəzilərinin iştirakçısı olmaqdan, təbliğ etməkdən məmnunluq duyurduq. Ümumiyyətlə bütün elm-təhsil-innovativ sahələrdə vahid birlik yaradılırdı. Göstərilən tələblər dövründə BDU-da əməkdaşı olduğum İqtisadi coğrafiya kafedrasının üzvləri ilə birlikdə “Azərbaycanda məhsuldar qüvvələrin inkişaf etdirilməsi məqsədi ilə təbii şəraitin kompleks qiymətləndirilməsi” mövzusunda Dövlət Plan Komissiyasının İqtisadiyyat, Şəhər-salma və Memarlıq Komitəsinin layihə institutları və başqa müəssisələrin alim və mütəxəssislərilə geniş əməkdaşlıq edirdik. Azərbaycanda təbii şəraitin, təbii ehtiyatların qiymətləndirilməsi və mühafizəsi sahəsindəki fəaliyyət akad. Həsən Əliyevin ətraf mühiti mühafizə sahəsindəki fəaliyyəti ilə ümumi hərəkətə çevrilmişdir.

Milli lider yaxşı bilirdi ki, XX əsrin ortalarından sonra əhali artımı, əhalinin tələbatı, elmi-texniki problemlər təbii şəraitə və təbii resurslara olan tələbatı artmaqdadır. Ölkələr inkişaf etdikcə antropogen təsirlər ətraf mühitdə böyük problemlər yaratmışdır. Ona görə də fəaliyyətinin ilk onilliyində ətraf mühiti mühafizə və təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə sahəsində 8 qanun qəbul edilmiş, Mərkəzi Komitənin, Nazirlər Sovetinin 30-dan çox qərarı verilmişdir. Azərbaycan keçmiş SSRİ-də ilk respublikalardan idi ki, ətraf mühiti mühafizə ilə bağlı təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə məsələləri qanunvericilikdə və icraedici orqanların fəaliyyətində öz əksini tapmışdır. Təcrübəli lider yaxşı bilirdi ki, əhalinin demoqrafik artımına və tələbatına malik ölkənin iş yerlərinin yaradılmasına, məhsuldar ərazilərin genişlənməsinə və s.böyük ehtiyac vardır.

Deyilənlərə təminat yaratmaq üçün kompleks tədbirlər həyata keçirilməsi planlaşdırılmışdır: torpaqlardan səmərəli istifadə və bərpa edilməsi; su hövzələrinin yaradılması, sulardan qənaətlə istifadə edilməsi;

meşə qoruyucu sahələrin yaradılması; bioloji müxtəlifliyin qorunması məqsədilə Şirvan, Bəsitçay, Ağ-göl, İsmayilli və başqa qoruqların, yasaqlıqların yaradılması; iri şəhərlər ətrafında yaşıllıq massivlərinin salınması; Kür-su kəmərinin çəkilməsi və su təmizlənmə qurğularının yaradılması, Xəzər dənizinin çirkənməsinin qarşısının alınması; istehsal infrastrukturunun yenidən qurulması; şəhər-kənd məskunlaşma sistemlərində urbanizasiya səviyyəsinin nizamlanması məqsədilə rayonların layihələşdirilməsi və şəhərsəlmada konstruktiv yanaşmanın həyata keçirilməsi və s. Göstərilənlər həyata keçirildikcə çöllər və yarımsəhrələr cana gəlir, abad yaşayış yerlərinə çevrilirdi.

Milli lider 1993-cü ildə yenidən hakimiyyətə gəldiyi dövrdə Azərbaycanın siyasi-iqtisadi, sosial-mənəvi vəziyyəti olduqca gərgin idi. Bununla yanaşı qonşumuz Ermənistanla müharibə vəziyyətində idik. Daxildə siyasi qüvvələrarası münasibətlər də gərginləşirdi. Göstərilənlər Milli liderdən çox vaxt, analitik təhlillər, həlledici tədbirlər tələb edirdi. Problemlər tədricən aradan qaldırıldıqca Azərbaycanın bütün sahələrində olduğu kimi, ekoloji və ətraf mühiti mühafizənin idarə edilməsi və kadr hazırlığı sahəsində də yeni irəliləyişlər yaranmağa başlanmışdır. 1997-ci ilin yekunlarına görə iqtisadi və sosial sahədə tənəzzülün tam dayandırılması mümkün olmuşdur.

Heydər Əliyevin Azərbaycana rəhbərlik etməsilə ölkədə siyasi-hərbi, iqtisadi sabitliyin yaranması ilə xarici nümayəndəliklərlə də əməkdaşlığa şərait yaranmışdır. Önemlidir ki, xarici mütəxəssislər Azərbaycanda təbiəti mühafizə sahəsində fəaliyyətə başlayanda mövcud olan qanunvericiliyi qəbul edirdilər. Həmin dövrdəki Dövlət Ekologiya Komitəsi rəhbərliyi ölkə prezidentinin bu sahədəki ideyalarını əsas tutaraq, respublikada ekoloji tarazlığın saxlanılmasına ciddi riayət etmişdir. Eyni zamanda Komitə tərəfindən Prezidentin ekoloji problemlərin idarə edilməsi sahəsindəki fərmanlarına uyğun olaraq Milli Fəaliyyət Planı hazırlanmışdır. Ekologiya sahəsində beynəlxalq siyasi prinsiplərin də nəzərə alınması ilə ölkədə elmi və texniki mütəxəssislərin qüvvə və bacarıqları beynəlxalq ictimaiyyətin diqqətinə çatdırılmışdır.

Məhz qısa vaxt ərzində BMT, YUNEP, YUNESKO, Beynəlxalq Yenidənqurma və İnkişaf Bankının nümayəndələri, ABŞ, Böyük Britaniya, Almaniya, MDB və b. dövlətlərin təbiəti mühafizə təşkilatları ilə danışıqlar aparılmağa başlanmışdır. Onların əksəriyyəti ilə ekologiya və ətraf mühitin qorunması sahəsində əməkdaşlıq müqavilələri, protokolları bağlanmışdır. Respublika ətraf mühiti mühafizə üzrə Milli Fəaliyyət Planında təbiətimizin bioloji və landsaft müxtəlifliyini saxlamaq məqsədilə respublika ərazisində daha yeni milli parkların, dövlət qoruqlarının yaradılması reallaşdırılmışdır. Xəzərin nadir balıqlarının artırılması məqsədilə balıqyetidirmə zavodlarının tikilməsi, su-bataqlıq ərazilərinin və s. qorunması üzrə çoxtərəfli fəaliyyət göstərilmişdir. Dövlət Ekologiya Komitəsi beynəlxalq konvensiyalara qoşulmaq məqsədilə mühüm işlər aparmışdır. Ozon dağıdıcı maddələr, iqlim

dəyişməsi, dənizlərin çirklənməsi üzrə konvensiyalara və s. qoşulmaq ətrafında fəaliyyət göstərmişlər. Ulu öndərin cəmiyyətin elmi əsaslarla idarə edilməsi sahəsindəki fəaliyyəti nəticəsində təhsil-elm-istehsal birliklərinin əməkdaşlığı yüksək nəticələr verməklə həmin sahədə alimlərin, mütəxəssislərin əməkdaşlığını təkmilləşdirirdi. Göstərilən idarəçilik forması nəinki təhsilin ekologiyalaşdırmasına, eyni zamanda gələcək mütəxəssislərin aşağı kurslardan istehsalla tanış olmalarına, məzun dövrünü başa vuranda istehsalatda sınaq müddəti keçmədən ilk günlərdən əmək fəaliyyətinə bacarıqlı mütəxəssislər kimi başlamağa şərait yaradılmışdır. Məhz ona görə də qısa vaxtda neft strategiyası, geosiyasi məsələlər, son dövrdə Orta Dəhliz problemi və s. ətrafında gedən işgüzar fəaliyyət Azərbaycançılığı əks etdirməklə yanaşı, ölkənin dünya standartları ilə inteqrasiya edilməsi kadrlar tərəfindən professionallıqla həyata keçirilir.

Göstərilən bir çox məsələlər bu və ya digər dərəcədə Xəzər dənizi ilə əlaqədar olmuşdur. Mürəkkəb ekoloji şəraiti olan Xəzər dənizi üçün deyilənlər mühüm elmi və əməli əhəmiyyət kəsb etmişdir. Fəaliyyətin istiqaməti əsasən aşağıdakılardan ibarət olmaqla vaxtında həyata keçirilmişdir:

- Ətraf mühitin mühafizəsi strategiyası;
- Ətraf mühitin təsirinin qiymətləndirilməsi;
- Ətraf mühitin ilkin vəziyyətinin tədqiqi;
- Xəzər ekoloji laboratoriyasının yaranması;
- Tədqiqat və monitorinq proqramının hazırlanması;
- Ətraf mühitlə bağlı məlumatların ictimaiyyətə çatdırılması.

Göstərilənlərlə əlaqədar Beynəlxalq əməliyyat şirkətinin nümayəndələri Azərbaycanın ekoloq fəalları ilə birlikdə fəaliyyətə başlamışlar.

Xəzərlə və bütünlüklə ətraf mühitlə bağlı məlumatların ictimaiyyətə çatdırılması proqramlarla həyata keçirilmişdir. Mən bə layihələrinin yekun müzakirələrinin böyük əksəriyyətində iştirak etdiyimə görə deyə bilərəm ki, layihələrin bütün mərhələləri demokratik və elmi əsaslarla müzakirə edilmişdir.

Nəzərə almalıyıq ki, həmin dövrlərdə Azərbaycanın idarə edilməsinin strukturları ekologiyalaşaraq həmin sahədə bir təkamüllük duyulurdu. Həmin proseslər sonrakı mərhələdə də dövlət strukturlarının təkmilləşdirilməsinə və inteqrasiyasına müsbət təsir göstərmişdir. Məhz deyilən fəaliyyətlərin nəticəsi idi ki, Respublika Prezidentinin 23 may 2001-ci il fərmanına uyğun olaraq Ekologiya və təbii ehtiyatlardan istifadəyə Nəzarət Komitəsi bir neçə birliklər və komitələr əsasında Azərbaycan Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi yaradılmışdır. Nazirliyin strukturu, fəaliyyəti, sərəştəliyi dövrün tələblərinə əsasən cavab vermiş və indi də cavab verməkdədir. Qurum milli olmaqla beynəlxalq standartlara da cavab verir. Müasir dövrdə Azərbaycanın 30-dan çox beynəlxalq konvensiyalara qoşulması Nazirliyin fəaliyyətinin yüksək səviyyədə olmasından xəbər verir. Fərəhlənirik ki, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin bütün strukturlarında Azərbaycanın təhsil sisteminin,

xüsusilə Bakı Dövlət Universitetinin məzunları da peşəkarlıqla çalışmışlar və indidə əzmlə çalışmaqda davam edirlər.

Milli lider Azərbaycanın yenidənqurma dövründə Prezident vəzifəsini yüksək səviyyədə yerinə yetirilməklə, xalqa qayğıkeş münasibətlər bəsləyirdi. Məsələn, təkə torpaq islahatı ilə əlaqədar dediyi sözlərdə insanlara onun münasibəti aydın əks olunurdu: “Torpaq şəxsi mülkiyyətdə olanda sahibi onu göz bəbəyi kimi qoruyacaqdır. Ancaq məsələ onun qorunmasında deyildir. Gərək torpağın sahibinə bütün şərait yaradılsın ki, o, bu torpaqdan səmərəli istifadə edə bilsin”. Lider, kəndliyə də, alimə də, başqalarına da qayğıkeş idi.

Heydər Əliyevin uzun illik fəaliyyəti dövründə, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi, SOKAR-ın və b. tərəfindən xarici ölkələrin müxtəlif işgüzar dairələrin, kompaniyaların, layihə rəhbərliyinin fəaliyyəti və təcrübələri öyrənilmişdir. Göstərilənlər yüksək səviyyəli əməkdaşlıq üçün böyük təminat idi. Tarixi təcrübələr öyrədir ki, xarici ölkələrin təbiətlə bağlı və təbii resurslardan istifadə sahəsində layihələrin tərtibində və yaxud da layihələrin həyata keçirilməsində, ekoloji proseslər, ətraf mühit yaxşı öyrənilmədiyindən, qısa və uzun müddətdən sonra qəzalar baş vermiş və yaxud müəyyən gərginliklər yaranmışdır. Volqada, Səfidrud su anbarında, Meksika körfəzində, Aral və Urmiya göllərində və b. olan prosesləri misal göstərmək olar. Onlardan fərqli olaraq, Azərbaycanla bağlanan kontraktlarda tərəflər bir-birinin təcrübəsindən yararlanmaqla, Azərbaycan mühitinə yad olan, uyğun gəlməyən standartlar qəbul edilməmişdir. Məsələn, Əsrin kontraktına uyğun olaraq bəzə əməkdaşları Xəzərdə fəaliyyətlərə başlayarkən dənizin dərin yerləri gözlədiklərindən fərqli olmuşdur. Məhz ona görə də layihədə Xəzər dənizindəki şəraitə uyğun olmayan standartlar dəyişdirilmişdir. Ümumiyyətlə, Beynəlxalq Neft Şirkətləri Konsorsiumunun Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkəti ilə birlikdə imzaladığı Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda “Azəri”, “Çıraq”, “Günəşli” yataqlarının dərinlikdə yerləşən hissəsinin yerli mütəxəssislərlə birgə işlənməsi yaxşı nəticələr vermişdir.

Milli liderin fəaliyyətində təhsil problemləri daim ön planda idi. 1999-cu il 15 iyun fərmanı ilə “Azərbaycan Respublikasında təhsil islahatı” proqramı müvəffəqiyyətlə həyata keçirilməyə başlandı. Ümumtəhsil islahatı dövründə ekoloji təhsil də daha məqsədyönlü aparılırdı. Ən başlıcası ətraf mühiti və təbiəti mühafizə, təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə və s. kimi istiqamətlərlə başlayan ekoloji idarəetmə və ekoloji təhsil, sonrakı mərhələlərdə ekoloji mühiti, ekoloji prosesləri daha geniş və yaxşı dərk etmək üçün şərait yaratmışdır. Deyilənlər 2003-cü ilə qədərki dövrü, yəni islahatların birinci mərhələsini əhatə etməklə Azərbaycan yeni idarəetmə modelini formalaşdırmışdır. Heydər Əliyevin 22 yanvar 2003-cü ildən Əhalinin ekoloji təhsili və maarifləndirilməsi haqqındakı fərmanı dövrün tələblərinə uyğun idi. Həmin fərman ekoloji təhsil sistemində, yeni ixtisasların yaranması ilə yanaşı ekologiyanın elmlərarası əlaqələri daha da genişləndirilmişdir. Bununla da ekoloji anlayışlar, ekoloji biliklər



ümumiyyətcə ekoloji fəaliyyət müəyyən dərəcədə öz ətrafında bir çox elmlərin səmərəli inteqrasiyasına şərait yaratmışdır. Deyilənlər öz növbəsində elmlər sisteminin və elmi idarəetmənin inkişafına öz töhfəsini vermişdir. Milli lider Heydər Əliyevin fəaliyyəti dövründə olduğu kimi, cənab İlham Əliyevin də rəhbərliyi dövründə ekologiya və ətraf mühiti mühafizə ölkənin inkişaf strategiyasının tərkib hissəsi olmuşdur. Bütün idarəetmənin ekologiyalaşdırılması təbiət-cəmiyyət münasibətlərində yeni fəlsəfi məzmun yaratmışdır. Azərbaycanda ilk ekoloji kafedranın (1980), ilk ekoloji fakültənin (2011) BDU-da yaradılmasından və bütün dövrlərində fəal əmək fəaliyyətində olduğumuzdan, həmin sahədə ümummilli lider Heydər Əliyevin ideyalarından bəhrələndiyimiz üçün qürur duyuruq.

Müasir dövrdə cənab İlham Əliyevin həyata keçirdiyi geniş ekoloji siyasət mərhələsində yeni nəsəlimiz ekoloji təkəkkürə, ekoloji mədəniyyətə, ekoloji dilə və s. keyfiyyətlərə malik mütəxəssislər kimi fəaliyyət göstərməyə başlamışlar. Eyni zamanda, əlverişli inteqrasiya şəraitində ali təhsil müəssisələri və AMEA-ın müvafiq institutları, xüsusilə təbiət və ekologiya ixtisasları ilə Yer elmləri arasında birgə kadr hazırlığı yaxşı nümunələr göstərmişdir. Xüsusilə prezident İlham Əliyev tərəfindən Təhsil Nazirliyinin Azərbaycanın “Elm və Təhsil Nazirliyi” adlandırılması haqqında fərman verilməsi (22 iyun, 2022-ci il) bütün imkanlardan daha səmərəli istifadə ediləcəyinə şərait yaratmaqdadır. Azərbaycanın elm və təhsil əlaqələrinin tarixinə dair nümunələr göstərir ki, verilmiş fərman dövrün tələblərinə uyğundur. Şübhə etmirik ki, yaradıcı mütəxəssislərimiz Azərbaycan dövlətçiliyinin idarə edilməsinin yeni modelinə uyğun olaraq ekoloji sahələrdə də yüksək nailiyyətlər qazana biləcəklər. Ümummilli liderin irsi hələ uzun dövrlər ərzində fəaliyyətimizi işıqlandıracaqdır.

**Şövqi Göyçayski**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*sovqi\_bdu@mail.ru*

## **ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR VƏ QARABAĞ İQTİSADİ RAYONLARININ AQRO-EKO SİSTEMİ VƏ ELMİ-NƏZƏRİ İNKİŞAF İSTİQAMƏTLƏRİ**

**Qərib Məmmədov, Akif Ağbabalı, Qismət Yunusoglu**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*akbabali@bsu.edu.az*

Mürəkkəb fiziki-coğrafi landsaft strukturuna görə Qarabağ vulkanik yaylası, Qarabağ və Murov dağlıq silsilələri, Tərtər, Qarqar və Həkəri çaylarının hövzəsi və inzibati-ərazi vahidləri olmaqla 1 respublika tabeli şəhəri (Xankəndi), 12 rayonu (Bərdə, Ağcabədi, Tərtər, Ağdam, Füzuli, Xocavənd, Cəbrayıl, Zəngilan, Qubadlı, Laçın, Kəlbəcər) və Şuşa şəhər Dövlət Qoruğunu özündə birləşdirməklə ümumilikdə 14 778 kv.km sahəni əhatə edən Şərqi Zəngəzur (7448 kv.km) və Qarabağ (7330 kv.km) iqtisadi rayonlarının iqtisadi-təsərrüfat bazası üzrə inkişaf (ixtisaslaşma, aqroistehsalat qruplaşdırılması) istiqamətlərinin aqro-eko sistemi elmi-nəzəri təhlil baxımından mühüm əhəmiyyətə malikdir. Bu rayonlarda ətraf mühitin qorunması, təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə və onların ilkin qiymətləndirilməsi, torpaq və digər daşınmaz əmlak növlərinin məqsədli təyinatının və hüquqi rejiminin müəyyən edilməsi dövlət siyasətinin tərkib hissələridir.

Bölgənin təbii landsaft strukturu və ekoloji şəraitininin tədqiq edilməsi baxımından vahid kadastr sisteminin (tərkib hissələrinin) elmi-nəzəri işlənilməsi aşağıdakı bölmələri əhatə edə bilər:

-ekoloji-landsaft kompleksinin kadastr tərkibinin Coğrafi İnformasiya Sistemi üzrə elektron-rəqəmsal xəritələşdirilməsi və sahəvi kadastr fondunun yaradılması;

-təbii (faydalı qazıntı və yerüstü) ehtiyatların və bioloji növ və növmüxtəlifliyinin kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin əsas kadastr bazasının yerquruluşu-ölçmə işlərinin xəritələşdirilməsi;

-aqroekoloji ehtiyatların istifadəçiliyində iqtisadi fəal əmək ehtiyatlarının istehsal sahələri ilə qarşılıqlı faydalı asılılıq-riyazi modelinin işlənilib hazırlanması, ixtisaslaşma istiqamətləri üzrə (kənd təsərrüfatının aqro-sənaye parkları, emal və istehsal sahələrinin Məhəlli Sənaye bölmələri, mühəndis-təchizatı sisteminin infrastruktur tərkib hissələri, aqro-eko landsaft bütövlüyünün qorunub saxlanması...) tətbiq edilməsi;

Ərazi-landsaft strukturunun eko-geomüxtəlifliyi, torpaq-iqlim ehtiyatlarının səciyyəvi xüsusiyyətləri, təbi ehtiyatlarının zənginliyi, iqtisadi fəal məhsuldar qüvvələrinin imkanları...baxımından iqtisadi-təsərrüfat sisteminin ixtisaslaşması və daşınmaz əmlakın struktural yerləşdirilməsi prinsipləri elmi-nəzəri baxımından kompleks qiymətləndirilməklə aşağıdakı bölmələri əhatə edə bilər:

-yerli təbii ehtiyatlara əsaslanana tullantısız aqro-sənaye sahələrinin

yaradılması;

-torpaq-kadastr rayonlarının elmi-nəzəri baxımdan əsaslandırılması və yeni bölgüsünün işlənilib hazırlanması;

-aqr, eko və bioturizm məkanlarının kadastr bazasının elmi-nəzəri və iqtisadi-təsərrüfat əsaslarının hüquqi-qanunvericilik aktlarının (reqlamentlərinin) işlənilməsi;

-ixtisaslaşdırılmış kənd təsərrüfatının tədarük, emal və istehlak strukturlarını əhatə edən Məhəlli yaşayış məskənlərinin və Aqr-Sənaye parlarının yaradılması istiqamətində ekoloji-yerquruluşu-kadastr sisteminin yaradılması və Məlumat Bankının yaradılması;

Şərqi Zəngəzur və Qarabağ iqtisadi rayonlarının hüdudları 30 il ərzində Ermənistan Respublikasının silahlı qüvvələri və həmin ərazilərdə məskunlaşmış əhalisi tərəfindən “Aqr-Bio-Ekoloji soyqırım” keçirildiyi üçün qiymətli kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaq sahələri, yaşayış mətəqələri, təbii landşaft və onun tərkib hissələri, meşə örtüyü, hidroloji ehtiyatlar... qarət edilərək məhv edilmiş, eləcə də müxtəlif növ (radioaktiv, hərbi, sənaye...) çirlənməyə, 1,6 milyon hektar torpaq fonfunun istifadəçiliyi, 1,5 milyon nəfər əhalinin məskunlaşma məkanı mənfi təsirə məruz qalmış, 1 milyon nəfər iqtisadi fəal məhsuldar qüvvələrə iqtisadi ziyan dəymişdir.

Bu ağır iqtisadi-sənaye və hərbi təzavüzün nəticələrinin aradan qaldırılması istiqamətində aqroekoloji problemlərin həlli məqsədi ilə;

-təbii landşaft kompleksinin pozulmuş strukturunun kadastr sisteminin (rəqəmsal-elektron və kartoqrafik təsvir formada) işlənilməsi;

-əsaslı və cari dövrlər ərzində eko-aqr monitorinq nəticələrinin baza kadastr məlumatları ilə müqayisəli qiymətləndirilməsinin aparılması və iri miqyaslı kadastr xəritələrinin işlənilməsi;

-Şərqi Zəngəzur və Qarabağ iqtisadi rayonları üzrə aqrotəsərrüfat sahələrinə və eko-landşaft strukturlarına dəyən iqtisadi ziyanın hesablanması modelinin işlənilməsi baxımından kadastr məlumatlarının meyar kimi qiymətləndirilməsi;

Yuxarıda icmal şəkilində irəli sürülən tezislər Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin 16 noyabr 2022-ci il tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilən “Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərinə Böyük Qayıdışa dair I Dövlət Proqramı” nda əksini tapan Dövlət-iqtisadi siyasətinin həyata keçirilməsi üçün mühüm elmi-nəzəri və təcrübi məsələlər kimi qiymətləndirilə bilər. Həmin Proqramda vurğulandığı kimi, yeni mərhələdə qarşıya qoyulmuş hədəflərin reallaşdırılması məqsədilə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli Sərəncamı ilə “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər” təsdiq edilmiş, bu prioritetlərə söykənən Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2022-ci il 22 iyul tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasının 2022-2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası”nda əks olunmuş “İşğaldan azad olunmuş ərazilərə Böyük Qayıdış” Milli

Prioritetinin icrasının təmin edilməsi məqsədilə “Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərinə Böyük Qayıdışa dair Dövlət Proqramı” hazırlanmışdır. Dövlət Proqramında işğaldan azad edilmiş ərazilərdə aparılması nəzərdə tutulan kompleks aqro-ekoloji bərpa-və quruculuq işləri Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarını əhatə etməklə həm də təbii və torpaq ehtiyatlarının səmərəli istifadəsi məqsədi ilə əmək ehtiyatlarının düzgün yerləşdirilməsinə imkan verəcəkdir.

## **QARABAĞDA VƏ ŞƏRQİ ZƏNGƏZURDA YENİDƏNQRULMANIN KONSEPTUAL ƏSASLARI**

**Şövqi Göyçayski, Sevda İskəndərova**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*sovqi\_bdu@mail.ru*

Azərbaycan Respublikasının prezidenti cənab İlham Əliyevin rəhbərliyi ilə 30 ilə yaxın bir dövrdə əsirlikdə qalan və tamamilə dağıdılan ərazilər 44 gün ərzində azad edildikdən sonra XXI əsrin tələblərinə uyğun elmi əsaslarla yenidən qurulmağa başlandı. Cənab prezident Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonuna daxil olan Laçın rayonunda prezidentin xüsusi nümayəndəsinin təyin edilməsi münasibətilə bildirmişdir: “Biz azad edilən ərazilərdə quruculuq işlərini elə yüksək səviyyədə aparacağıq ki, onlar Azərbaycanın digər rayonlarının qurulmasında nümunə ola bilsin”. Azərbaycan Respublikasının idarə edilməsində çoxlu sayda proqramların və layihələrin ideya rəhbəri olan prezidentimizin əsirlikdən azad edilən ərazilərin yenidən qurulması üçün tətbiq edilən konsepsiya elmi cəhətdən konstruktiv, layihə planlaşdırma cəhətdən müasir, hərbi strateji, ekoloji cəhətdən təhlükəsiz, landsaft-estetik cəhətdən dayanıqlı və s. kimi tələblərə cavab verir. Göstərilənlərin və digər problemlərin müvəffəqiyyətlə həyata keçiriləcəyinə yüksək səviyyədə təminat vardır. Xüsusilə təbii-ekoloji əsaslara (karkaslara) toxunulmadan dağlıq ərazilərdə mürəkkəb torpaq tikinti işləri aparılmış, nəqliyyat-logistik işləri səmərəli qurmaq məqsədilə tunellər qazılmış, alternativ enerji ehtiyatlarından istifadə edilməyə başlanmışdır. Su mənbələrindən, hidrokomplekslərdən səmərəli istifadə edilməsi məqsədilə layihələndirmə işləri həyata keçirilir. Kəlbəcər və başda şosse yollarının çəkilməsi, daxili yolların yenidən qurulması, bir sıra kiçik-ucqar kəndlərin bərpa olunan böyük kəndlərin ətrafında mərkəzləşdirilməsi cəmiyyətin ərazi təşkilinin müasir səviyyədə qurulmasına şərait yaratmışdır. Yeni yaradılmaqda olan mühit, ərazinin təbii şəraitindən və təbii resurslarından səmərəli istifadə edilməsi ilə yanaşı yeni tipli yaşayış məntəqələrinin

salınmasına da şərait yaradacaqdır. Vətənimizin ən gözəl güşələrindən olan ərazidə yeni mühitin yaranması, onun sərvətlərindən ekoloji cəhətdən daha səmərəli istifadə edilməsi məqsədilə ərazidə yeni qiymətləndirmə aparılmasını təklif edirik:

1. Təsvir edilən Qarabağ ərazisi Kiçik Qafqaz, Kür dağarası vilayətlərinin əhatəsində olmaqla, mürəkkəb ekosistemlərə (fiziki coğrafi rayona) malikdir. Hər iki vilayət Şərqi Göyçə və Qarabağ yaylasının Şərq hissəsini və onların davamı olan Kür-Araz düzənliyini əhatə etməklə mürəkkəb coğrafi mövqeyə, təbii şəraitə, zəngin təbii resurslara malikdir. Göstərilənlər əhalinin məskunlaşmasına, insanların həyat fəaliyyətinə əlverişli şərait yaradır. Eyni zamanda ekosistemlərin bir-birindən asılılıqları, tükənən və tükənməyən ehtiyatlardan səmərəli istifadə edilməsini tələb edir. Dünya təcrübələri göstərir ki, tükənən ehtiyatlardan səmərəsiz istifadə edilməsi bir çox ölkə və regionlarda tükənməyən ehtiyatların pozulmasına da mənfi təsir göstərmişdir. Ona görə də təbii şəraitin və təbii resursların potensial istifadəsini nizamlamaq məqsədilə ərazinin 32 təbii komponentləri 10 bal sistemi ilə qiymətləndirilmişdir. Təbii şəraitin və təbii resursların bal ilə qiymətləndirilməsi, iqtisadi potensialın müəyyən edilməsi regionda dayanıqlığın təmin edilməsi və təbiətin bərpası üçün informasiya bazası yaradılmasına və s. təsir göstərir. Kiçik Qafqaz vilayətinin Qarabağa daxil olan bütün ekosistemlərin komponentləri (799 bal), ərazinin davamı olan Kür vilayəti ilə müqayisədə onu (477 bal) üstələyir. Hər iki vilayətin ekosistemlərində təbii komponentlərin potensial hədləri qiymətləndirilmişdir.

2. Başqa yerlərdə olduğu kimi Qarabağın və ona yaxın olan ərazilərin tükənən resurslarının növləri və zənginliyi, tükənməyən resurslarla ümumi mühitə malik olmaqla insanların əmək və həyat şəraitini əhatə edirlər. Məhz ona görə də dağ-mədən resurslarını qiymətləndirərkən sənaye, kəşf edilən, ehtimal edilən ehtiyatlarla yanaşı, ekoloji ehtiyatları da qiymətləndirməyi məqsədə müvafiq sayırıq.

3. Müasir dövrdə təbiət-əhali-istehsal münasibətlərində təbiətin dominantlığının bərpa edilməsini və idarəetmədə onun əsas yer tutmasını, iqlim dəyişikliyi ilə əlaqədar təbiətdə və eləcə də landşaftlarda geofiziki və geokimyəvi proseslərin sürətlənməsi ilə əlaqədar müxtəlif səviyyələrdə (landşaftın tiplərindən nanostrukturulara qədər) modelləşdirmə, strukturlaşdırma və proqnozlaşdırma aparıl-ması məqsədə müvafiq hesab edilir. Göstərilənlər ərazidə mikromeliorativ tədbirlərin aparılmasına şərait yaratmış olar.

4. Ağıllı kənd, ağıllı şəhər əsasında formalaşan və vahid məskunlaşmanın “pöhrələri” sayılan yeni tipli yaşayış məntəqələrinin layihələndirilməsi Qarabağda və Şərqi Zəngəzurda cəmiyyətin yüksək səviyyədə təşkil ediləcəyindən xəbər verir. Göstərilən sistemlərdə yaradılan hər bir istehsal və xidmət müəssisənin və s. ekoloji risklərini nəzərə alaraq

onları layihələşdirərkən təbiətin ritmlərinə uyğunlaşdırmaq lazım gəlir.

5. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur zonasında cəmiyyətin ərazi təşkilini optimal qurmaq məqsədilə təbii şəraitin mürəkkəbliyini nəzərə almaqla yanaşı landsaftları mühafizə və bərpa etmək lazım gəlir. Həmin məqsədlə ərazilərin rütubətlənmə dərəcələrini, yamacların baxarlılığını və meyilliyini nəzərə almaqla mikro meliorativ, mikro-hidromeliorativ, kompleks torpaq-hidromeliorativ və s. tədbirlərin həyata keçirilməsi lazım gəlir.

6. Nəzərə almaq lazımdır ki, Azərbaycan Arxitektura və Şəhərsalma Komitəsinin müvafiq institutlarının Azərbaycanın coğrafiyaçı ekoloqları ilə birlikdə əməkdaşlıqları nəticəsində, dağlıq regionların layihələşdirilməsində yaşayış məntələrinin bir neçə tipini morfo-strukturlarına, funksionallığına, ərazi-ierarxik formalaşmasına görə planlaşdırmışlar. Ərazidə ayrıca məntəqə, qrup yaşayış məntəqələri (arealları), rayon mərkəzini, regional mərkəz sistemlərini ayırmaqla onların funksiyalarında müvafiq ixtisaslaşmaları planlaşdırmaq və texnoloji- elektron xəritələr əsasında modelləşdirmək məqsədə müvafiq olar.

Yuxarıda göstərilənlərin daha səmərəli həyata keçirilməsi məqsədilə Azərbaycan iqlimşünaslığında aqroiqlim ehtiyatlarının tədqiqinə dair təcrübədən istifadə etməklə Qarabağ və Şərqi Zəngəzur ərazisində aqroiqlim ehtiyatlarının geniş tədqiq edilməsi, ərazidə ekoloji şəraitdən daha məhsuldar istifadə edilməsinə şərait yaradar.

Azərbaycanın azad edilən ərazilərdə idarəedilmənin yeni modelinə uyğun fəaliyyət, ölkəmizin inkişaf edən geosiyasi tələblərinə də uyğun gəlir.

## **OXÇUÇAYIN HİDROKİMYƏVİ TƏRKİBİ VƏ MİKROBİOLOJİ VƏZİYYƏTİNİN XARAKTERİSTİKASI**

**Süsən Abdullayeva**

*Mikrobiologiya İnstitutu*

*Susanabdullayeva92@gmail.com*

Su yer üzərində ən vacib təbii resurslardan biridir. İnsan daxil olmaqla bütün həyat sudan asılıdır. Su ehtiyatları həm cəmiyyət, həm də ekosistemlər üçün əhəmiyyətlidir. Sənayeləşmə, urbanizasiya və daim artan iqtisadi fəaliyyət bütün dünyada təbii ehtiyatları deqradasiyaya və çirkləndirməyə davam etmişdir. Çayların çirklənməsi müxtəlif canlı orqanizmlərin ən böyük təhlükələrindən biridir. Çay suyunun keyfiyyətinin aşağı düşməsi insan fəaliyyətinin və ətraf mühitin davamlılığını təhdit edir və insanların ətraf mühitlə bağlı narahatlığına səbəb olan əsas amildir.

Məlumdur ki, respublikamızın su balansının təqribən 80%-i transsərhəd çaylar hesabına formalaşır. Ərazimizə daxil olan transsərhəd çaylar əsasən

Ermənistan və Gürcüstan ərazisindən daxil olurlar. Ermənistan ərazisindən daxil olan transsərhəd çaylardan biridə Oxçuçaydır. Oxçuçay öz başlanğıcını Qərbi Azərbaycanın Zəngəzur dağ silsiləsindən götürmüşdür. Oxçuçayın 40 kilometrlik hissəsi Ermənistan ərazisinə düşür. Bu hissədə Ermənistanın bir sıra şəhər və kəndləri, həmçinin iri dağ-mədən sənaye müəssisələri yerləşir. Bunun nəticəsi olaraq çayın suyu ağır metallar və digər zərərli kimyəvi elementlərlə, məişət tullantıları ilə mütəmadi olaraq çirkəndirilir. Ən dəhşətli ekoloji fəlakət yaradan isə dağ-mədən sənaye tullantılarıdır. Bu tullantılar canlı orqanizmlər üçün daha təhlükəli olub müəyyən vaxtlarda intensivləşir.

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, Qafan və Qacaran filiz saflaşdırma kombinatlarından müxtəlif kimyəvi tərkibli tullantıların, o cümlədən sulfidli birləşmələrin ( $\text{FeS}_2$ ) Oxçuçaya axıdılması suyun nəinki fiziki-kimyəvi xassələrinə, o cümlədən mikrobioloji vəziyyətə əsaslı təsir göstərir. Qeyd edək ki, sulfid birləşmələri su mühitində pirit kimyəvi birləşməsi formasında olur. Məlumdur ki, piritdən dəmirin kimyəvi yolla sənayə müəssisələrində alınması zamanı iki valentli dəmir ( $\text{Fe}^{2+}$ ) və kükürd ( $\text{S}^0$ ) əmələ gəlir ki, bu da aşağıdakı sxem üzrə baş verir:



Qeyd olunan kimyəvi prosesin gedişində digər çoxsaylı ballast maddələrdə yaranır ki, bunlar həm dəmirin, həm də kükürdün tam ayrılmasına mane olur və bu halda da Oxçuçaya axıdılır. Bununla yanaşı çayda ağır metallardan olan manqan (Mn), dəmir (Fe), nikel (Ni), cadmium (Cd), qurğuşun (Pb), sink (Zn), molibden (Mo), mis (Cu)-in miqdarı yol verilən həddən dəfələrlə artıq olmuşdur. Məhz bunun nəticəsində Oxçuçay su hövzəsi ölü zonaya çevrilmişdir.

Eyni zamanda pirit filizindən dəmir və kükürdün alınmasının mikrobioloji üsulu da mövcuddur ki, bu proses su mühitində daha tez baş verir. Müəyyən edilmişdir ki, Oxçuçaydan götürülmüş nümunələrdə Thionus ferrodoksidans bakteriyaları mövcuddur ki, onlar piritin oksidləşməsi prosesini kimyəvi üsulla müqayisədə 20 dəfə tez həyata keçirir. Bununla yanaşı çay sularında piritin mikrobioloji çevrilməsi zamanı T.ferrodoksidans bakteriyalar  $\text{Fe}^{2+}$  kationlarını  $\text{Fe}^{3+}$ -ə qədər oksidləşdirir. Habelə piritin oksidləşməsi prosesi zamanı  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  kationlarının da sərbəst şəkildə ayrılmasına gətirib çıxarır və onların qatılığı çay sularında 3 dəfəyə qədər artır.

Beləliklə, filiz mədənlərindən Oxçuçaya axıdılan dəmir tərkibli sulfid birləşmələrinin mikrobioloji yolla aktiv biotransformasiyası nəticəsində əmələ gələn kationların və digər ballast maddələrin konsentrasiyasının yüksək olması çay suyunun aqressiv xarakter almasını gücləndirir. Bu isə suyun bir mühit olaraq digər canlıların yaşaması üçün əlverişsiz edir və ümumiyyətlə suyun keyfiyyətini aşağı salır.

## **ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADI RAYONUNUN MİNERAL SULARI**

**Elnarə İsayeva, İsmayıl Əliyev**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*isayeva761@mail.ru*

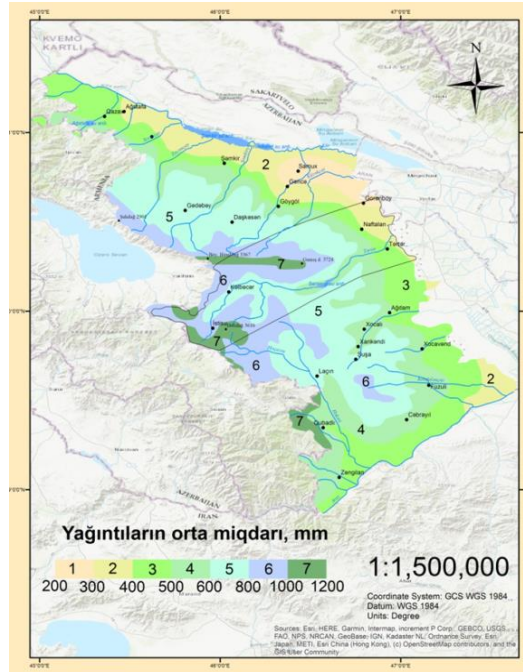
Su həyat mənbəyidir. İstənilən bir ərazidə həyatın olması orada olan suyun varlığına əsaslanır. İnsan çəkisinin də 70%-i sudan ibarətdir. İnsanlar bütün həyatı boyu suyun öyrənilməsinə xüsusi diqqət yetirmişlər. Mineral və termal suların tərkibinin öyrənilməsi isə XVII əsrdə başlanmışdır. Həmin dövrlərdə kimyəvi element anlayışı, kimyəvi analiz üçün müvafiq alətlər və cihazların olması suların təsnifatının öyrənilməsinə imkan vermişdir. XIX əsrin ortalarında mineral suların tərkibində artıq 24 kimyəvi elementin mövcudluğu müəyyən edilmişdir. Mineral sular tərkibində müxtəlif miqdarda qazlar olan və duz tərkibli faydalı bioloji aktiv elementləri olub, insan orqanizminə müalicəvi təsir edir. Azərbaycanın gözəl guşələrindən olan Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu müalicəvi təsirə malik olan mineral suları ilə daim diqqət mərkəzində olmuşdur. Rayonun ərazisində mineral sulardan İstisu və yüksək debite malik olan Narzan tipli turş su bulaqları, Yuxarı İstisudan 1–2 km cənub-şərqdə rədonlu sular vardır. Həmin sular sinir, oynaq, ürək-damar xəstəliklərinin müalicəsi zamanı istifadə olunur. Aşağı İstisuda çıxan mineral suyun tərkibi Çexoslovakiyadakı Karlovı Varı mineral suyunun tərkibindən keyfiyyətcə çox yüksəkdir. Bu ərazilərdə 3 mindən çox bulaq var. Taxtaçayın sol sahilində, Kəlbəcərlə 1 km məsafədə Qoturlu mineral suyu çıxır. Mineral suyun tərkibində dəmirin miqdarı 1 litrdə 9 mq-dır. Suyun temperaturu 18°C, debiti bir sutkada 180 min litr təşkil edir. Narzan mineral sularına tərkib baxımından yaxın olan Nurəddin mineral suyunu da aid etmək olar, dəmirin miqdarı 25 mq-dır. Nurəddin mineral suları Laçın rayonu ərazisində, Nurəddin kəndindən 250 m aşağıda yerləşir. Mineral suyun çıxdığı yerdə 2 kiçik göl əmələ gətirir. Burada su qazlı olduğuna görə qaynayaq çıxır, bu da karbon qazının çoxluğu ilə əlaqəlidir. Bununla yanaşı mineral suyun bur neçə çıxışı da vardır. Bütün çıxışlarda bir sutka ərzində debit 145 min litr təşkil edir, ən yüksək temperatur 18°C, dəmirin miqdarı 25 mq/l-dir. Bu sularda mürəkkəb kimyəvi tərkibə malik dəmir birləşmələrinin olması müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur. Hazırda Şərqi Zəngəzurda mövcud olan təbii ehtiyatların mərhələlərlə istismarı üçün xüsusi dövlət proqramı həyata keçirilir. Həmçinin Azərbaycan ekologiyasına vurulan ziyanın aradan qaldırılması üçün dövlət tərəfindən bərpa və sağlamlaşdırma tədbirləri həyata keçirilir. Bu da gələcəkdə bölgənin Azərbaycanın ən dilbər guşələrindən birinə çevrilməsinə səbəb olacaqdır.



## TƏRTƏRÇAYIN FİZİKİ COĞRAFİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ƏSAS PARAMETRLƏRİ

**Aytən Abdullazadə, Lalə Əzizova**  
Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu  
murselzade\_ayten@mail.ru

Müasir dövrdə ətraf mühitdə baş verən ekoloji problemlər təbii ehtiyatların sürətlə azalmasına səbəb olur. Xüsusi ilə su ehtiyatlarına təsir edən həm təbii, həm də antropogen təsirlər bu gün ciddi su çatışmazlığına səbəb olur. Bu baxımdan çay sularının müasir vəziyyətinin öyrənilməsi və onlardan istifadə etmənin səmərəli yollarının tapılması üçün su toplayıcı hövzələrinin fiziki coğrafi xüsusiyyətlərinin tədqiqi müasir dövrdə ən aktual məsələlərdən biridir. Hövzənin fiziki coğrafi xüsusiyyətlərinin təhlil edilməsi üçün CİS və məsafədən zondlama üsullarından geniş istifadə edilir. Tərtib olunmuş rəqəmsal xəritələrdən və peyk şəkillərindən əldə olunmuş məlumatlardan hidrologiyanın müxtəlif sahələrinə tətbiq edilir.



Şəkil. Yağıntılarnın orta illik miqdarı

İşğaldan azad edilən ərazilərimizdə vəhşicəsinə istismar olunan ətraf mühit komponentlərindən biri də həmin ərazilərdə formalaşan su obyektləridir. Tərtərçayın yerləşdiyi əsas hissə, yəni hidroqrafiyasının yuxarı

axını 30 il ərzində düşmənin istismarı nəticəsində çox ciddi deqradasiyaya uğramışdır. Bu obyektlərdən vəhşicəsinə və xaoslu şəkildə istifadə bir çox hidroekoloji parametrlərin, o cümlədən hidroloji rejimin kəskin dəyişməsilə nəticələnmişdir. Ona görə də bu ərazilərdə bütün su obyektləri və xüsusən də səth suları yenidən və müasir tələblərə uyğun səviyyədə kompleks şəkildə tədqiq edilməlidir.

Tərtərçay Kiçik Qafqazda axan xırda çay və bulaqların sularının qovuşmasından yararlanır. Çayın uzunluğu 200 km, hövzəsinin sahəsi 2650 km<sup>2</sup>-dir. Tərtər çayının əsas su rejim fazası yaz gursululuğudur. Kəlbəcər yaxınlığında yeraltı sularla qidalanma illik axımın 23%, orta axında isə yeraltı sularla qidalanma 70%-ə qədər çatır. Bütün bu parametrlərin formalaşmasına səbəb olan ən böyük amillərdən biri hövzənin yerləşdiyi ərazinin orografik quruluşudur.

Beləliklə, CİS-dən və məsafədən zondlama verilənlərindən istifadə etməklə yaradılan rəqəmsal xəritələr həm hidroloji, həm də hidravliki hesablamaların daha dəqiq yerinə yetirilməsinə şərait yaratmaqla bərabər, eyni zamanda su ehtiyatlarının integrasiyalı idarə edilməsində mühüm vasitəyə çevrilirlər ki, bütün bunların çox böyük elmi və praktiki əhəmiyyəti vardır.

## **İŞGALDAN AZAD OLMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ MEŞƏLƏRİN VƏZİYYƏTİNDƏ BAŞ VERMİŞ DƏYİŞİKLİKLƏRİN RƏQƏMSAL XƏRİTƏLƏR ƏSASINDA QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

**Bəhram Əliyev, Validə Məmmədəliyeva**

*Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu  
valide.mamedaliyeva@mail.ru*

Xəritəçəkmə bitki örtüyünün öyrənilməsinin mühüm aspekti olub, məkan inventarının, dinamikasının və biomüxtəlifliyin qiymətləndirilməsinin effektiv üsuludur. Son 30 ildə Kəlbəcər rayonunun bitki örtüyü əhəmiyyətli transformasiyaya uğramışdır. Bu, həm meşələrdən birbaşa iqtisadi istifadə, həm də ağac kəsmə və yağınların onlara təsiri ilə bağlıdır.

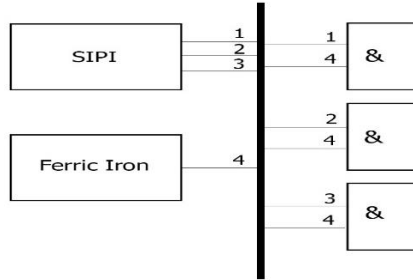
Odur ki, meşə xəritələrinin tərtibi və ya yenilənməsi aktual məsələdir. Bu problem hazırda coğrafi informasiya sistemləri (CİS) əsasında ənənəvi kartoqrafik üsullarla birgə kosmik tədqiqatların köməyi ilə səmərəli şəkildə həll olunur.

Uzaqdan zondlamadan istifadə etməklə aparılan tədqiqatların əsas istiqamətləri Yer səthini, xüsusən də onun torpaq örtüyünü, bitki örtüyü ilə və ya bitkisiz, istifadəsi və mümkün mühafizəsi, həmçinin bəzən nəhəng dəyişiklikləri və yüksək dinamikasını öyrənməkdən ibarətdir.

Bütün tətbiq olunan landsaft-ekoloji tədqiqatlar üçün toplanmış məsafədən zondlama məlumatları rastr məlumatları olan elektro-optik skaner təsvirlərinə əsaslanır. Həmçinin ərazinin tematik xəritələrini qurmaq üçün vektor məlumatlarından (nöqtələr, xətlər, çoxbucaqlılar) istifadə olunur.

Beləliklə, bu tip modellər ən vizual formada təqdim olunan müxtəlif coğrafi obyektlər haqqında müxtəlif məlumatlara sürətli çıxışı təmin edir.

Əldə etdiyimiz elektron xəritələrdə aşağıdakı təbəqələr əks olunub: meşə örtüyünün vəziyyətini göstərən lay, həmçinin torpaqda 6 dəmir tərkibli mineralın olmasını əks etdirən 6 təbəqə.



**Şəkil.** Geoinformasiyanın modelləşdirilməsinin sxemi

Xəritələr bir-birinin üstünə qoyulduqdan sonra bu və ya digər mineralın eyni vaxtda olması və müəyyən bir sinif meşə vəziyyətinin mövcudluğu ilə ərazilər müəyyən edilmişdir. Bu əməliyyat «И» məntiqi əmrinə uyğun gəlir. Şəkildə minerallardan biri və meşə vəziyyətinin üç sinfi üçün geoinformasiya modelləşdirmə mərhələsi göstərilir. Digər minerallar üçün modelləşdirmə sxemi eynidir.

SIPI təyin edilmiş blokun çıxışında müvafiq olaraq sağlam (1), zədələnmiş (2) və məhv edilmiş (3) meşə sinfinin 3 kartı var. Bu xəritələr 3 coğrafi məkan VƏ (&) elementinin girişlərinə verilir. Eyni elementlərin digər girişləri 1-ci mineralın (Ferric Iron) kartını alır. Bu xəritə 4 nömrə ilə təyin edilmişdir. Üç "I" elementinin çıxışında bu mineralın mövcud olduğu ərazilər, həmçinin meşə vəziyyətinin müəyyən bir sinfi ilə xəritələr görünür.

## **İŞĞALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRDƏ YERLİ ARI CİNSİNİN VƏ ONUN POPULYASIYASININ ARI AİLƏLƏRİNİN YENİDƏN BƏRPASI YOLLARI**

**Rauf Sultanov**

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti  
rsultanov@bk.ru*

İşğaldan azad edilmiş bölgələrdə arıçılığın inkişaf etdirilməsi bu ərazilərdə olan zəngin təbii bitki örtüyünün genofondunun davamlı inkişafına şərait yaradacaq və arı ailələrindən yüksək bal məhsulu toplamaq mümkündür.

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, bal arıları entomofil bitkilərinin tozlanmasında iştirak etdikdə onların məhsuldarlığı 20-35% qədər yüksəlir.

Beləliklə bu bölgələrdə arı ailələri bitkilərin təbii tozlandırılması ilə yanaşı təbii bal və arıçılıq məhsullarının istehsalının və müştərək arıçılıq ənənələrinin yaranmasına şərait yaradacaq.

Azərbaycanın ən məhsuldar torpaqlarını Ermənistan onu müdafiə edən dövlətlərin siyasi və hərbi dəstəyi ilə 30 il ərzində zəbt etmiş flora və faunaya qarşı genosid prosesini həyata keçirmişdir. Bu ərazilər mütəmadi olaraq yandırılmış, flora və faunaya qarşı amansızcasına divan tutulmuşdur.

Azərbaycan arılarının mənşəyi təkamül prosesində onlarda yaranmış irsi əlamətlərin xüsusiyyətləri barədə müəyyən tədqiqatçılar öz fikirlərini bildirmişlər. K.A.Qorbaçev (1906) A.S. Skorikov (1928), M.S.Rəhimzadə (1963), R.L.Sultanov (1993) və başqaları Azərbaycanda dünyanın ən uzun xortumlu arıların yayılması haqqında tədqiqat məlumatları vermişlər. Apardığımız uzun müddətli tədqiqat işləri nəticəsində Azərbaycanda yayılmış bal arılarının eksteryer əlamətlərini keyfiyyət xüsusiyyətlərini, onların davranışında fenotipik fərqi xüsusiyyətlərini və digər məlumatları tədqiq edərək ilk dəfə olaraq mövcud arı cinslərini və populyasiyalarını müəyyən edərək onların təsvirini vermişik.

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, işğaldan azad edilmiş bölgələrdə Bordag Qafqaz arı cinsi – *Apis mellifera caucasica* Worb və onun Qabaqtəpə arı populyasiyası (*Populatio apis Wabagtentis* Sultanov) yayılmışdır.

Qabaqtəpə arı populyasiyasının arılarının xortumunun uzunluğu 6,607 mm olmaqla, respublikanın digər uzun xortumlu arı populyasiyası ilə müqayisədə ən uzun xortumlu arılardır.

Qabaqtəpə arı populyasiyasının arılarının xortumu və digər keyfiyyət göstəricilərinə görə dünya şöhrəti qazanmışdır. Qabaqtəpə arı populyasiyasının arıları Rusiyaya, Avropaya və digər bölgələrə aparılaraq yerli arı cinslərinin və populyasiyalarının irsi xüsusiyyətlərinin

yaxşılaşdırılmasında istifadə edilmişlər.

Q.A.Qorbaçova görə Qafqaz ərazisinin arılarının xortumunun uzunluğu 6,833 mm, V.V.Alpetova görə 6,864 mm, A.S.Skorikova görə 7, 10 mm və prof R.L.Sultanova görə 6,864 mm təşkil edir.

Təcavüzkar ermənilər işğal etdikləri ərazilərdə 15 mindən artıq dünya üzrə məşhur uzunxortumlu Qabaqtəpə arı populyasiyasının arılarını mənimsəmiş, torpaqlarımızı öz adlarına çıxdığı kimi, arılarımızın genofondunu da öz adlarına çıxarmışlar.

Bordaq Qafqaz arı cinsinin Qabaqtəpə arı populyasiyasının arıları respublikanın Kiçik Qafqaz ərazilərində geniş yayılmışdır. Ona görə də, digər bölgələrdə yayılmış Qabaqtəpə arı populyasiyasının arılarından istifadə edərək işğaldan azad edilmiş ərazilərdə onların miqdarını artıraraq yenidən bərpası istiqamətində dövlət səviyyəsində planlı işlərin aparılması vacibdir.

Respublikamızda yerli şəraitdə Bordaq Qafqaz arı cinsinə məxsus Qabaqtəpə arı populyasiyasının bioloji və təsərrüfat xarakterli xüsusiyyətləri hərtərəfli sistem üzrə öyrənilmişdir.

Bal arısının əsas morfoloji, bioloji, məhsuldarlıq əlamətlərinin yaranmasında və onun gələcək nəsəl keçirilməsində irsiyyət və dəyişkənliyin rolu böyükdür.

Arı cinslərinin respublikamızın müxtəlif iqlimli ayrı -ayrı bölgələrinin təsərrüfatlarında müvəffəqiyyətlə yetişdirilməsi yayılması, inkişaf etdirilməsi cinsin yüksək və soyuq iqlimə uyğunlaşma qabiliyyətinə malik olması, müsbət bioloji və təsərrüfat əhəmiyyətli keyfiyyətlərin irsi xarakter daşması ilə seleksiya-damazlıq işlərinin keyfiyyətindən də asılıdır.

Azərbaycan şəraitində ilk dəfə olaraq 2011-2017 ci illərdə Kiçik Qafqaz bölgəsində məskunlaşmış Bozdaq Qafqaz cinsinin Qabaqtəpə arı populyasiyasının öz müsbət əlamətlərini gələcək nəsəl keçirə bilməsinə görə arı ailələrində kütləvi, fərdi seçmə və çıxdaş aparmaqla yüksək məhsuldar yeni seleksiya-damazlıq qrupu yaradılmışdır. Bu məqsədlə tədqiqatçı V.R.Əliyeva ilə birlikdə tədqiqat işi aparılmışdır.

Kiçik Qafqaz bölgəsində Qabaqtəpə arı populyasiyasına məxsus məhsuldar arı ailələrindən ibarət seçmə arı qrupu təşkil olunmuş və seleksiya-damazlıq işləri aparılmışdır. Aparılmış tədqiqat nəticəsində yeni yaradılmış seleksiya-damazlıq qrupunun arı ailələrinin göstəriciləri ilə əvvəlki illərin göstəriciləri arasındakı mövcud fərqlərin müqayisəli şəkildə təhlili aparılmışdır.

Bu məqsədlə seleksiya-damazlıq qrupunun ana arılarına məxsus qız anaların eksteryer ölçüləri, keyfiyyət göstəriciləri və məhsuldarlıq qabiliyyəti 1993-cü illə və təcrübədən əvvəlki, yəni 2011-2012-ci illərə məxsus göstəricilər arasındakı mövcud dəyişkənliklər müqayisə edilərək onların təhlili aparılmışdır.

Beləliklə müəyyən olunmuşdur ki, Qabaqtəpə arı populyasiyasının yeni yaradılmış seleksiya-damazlıq qrupunun ana arılarına məxsus qız ana arıların

eksteryer ölçüləri, keyfiyyət göstəriciləri, məhsuldarlıq qabiliyyəti təcrübədən əvvəlki göstəricilərlə müqayisədə yüksəlmişdir. Seleksiya-damazlıq qrupunun qız ana arılarının göstəriciləri Qabaqtəpə arı populyasiyasının genotipik əlamətlərinə uyğun istiqamətdə dəyişkənliyə məruz qalmışdır.

Qabaqtəpə arı populyasiyasının seleksiya-damazlıq qrupunda ana arıların xortumunun uzunluğu ( $t=2.87$ ;  $t=2,25$ ), baldırın uzunluğu ( $t=1,43$ ;  $t=2,22$ ) artmış, sarılıq indeksi ( $t=2,00$ ) azalmış, mayalanmamış ana arının kütləsi ( $t=1,59$ ;  $t=1,38$ ), mayalanmış ana arının kütləsi ( $t=1,65$ ;  $t=1,25$ ), gün ərzində ananın qoyduğu yumurtanın miqdarı ( $t=1,52$ ;  $t=3,04$ ) və yumurtalıqda yumurta borularının miqdarı isə artmışdır. Mövcud göstəricilərin fərqi biometrik cəhətdən etibarlı olmuşdur.

Seleksiya-damazlıq qrupunun arı ailələrində qız ana arıların qanadının uzunluğu ( $t=1,11$ ;  $t=0,27$ ), birinci pəncənin uzunluğu ( $t=0$ ;  $t=0,64$ ), kubital indeksi ( $t=0$ ) dəyişməz qalmışdır. Mövcud göstəricilərin fərqi biometrik cəhətdən etibarsız olmuşdur.

Qabaqtəpə arı populyasiyasının arı ailələrində aparılmış seleksiya-damazlıq işləri nəticəsində onların eksteryer əlamətləri, keyfiyyət göstəriciləri yaxşılaşmış və bal məhsuldarlığı artmışdır. Aparılmış damazlıq-seleksiya işləri nəticəsində Qabaqtəpə arı populyasiyasının arı ailələrinin arılarına məxsus əlamətlər bərpa olunmaqla yanaşı həm də, keyfiyyəti yaxşılaşmışdır.

Respublikamızda seleksiya-damazlıq işləri nəticəsində reproduksiya məqsədilə yetişdirilmiş damazlıq ana arılarından təlimata uyğun istifadə etdikdə işçi arıların xortumunun uzunluğu 0,048 mm, arıların kütləsi 0,9 mq, mayalanmış ana arıların kütləsi 6,1 mq, gün ərzində ananın qoyduğu yumurtanın miqdarı 119,0 ədəd və bal məhsuldarlığı isə 10,6 kq artırmaq mümkündür.

Ona görə də Şərqi Zəngəzur iqtisadi bölgəsində arıçılığın yenidən bərpası və inkişaf etdirilməsi üçün arıçılığa dair damazlıq təsərrüfatın yaradılması məqsədə uyğundur. İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə Qabaqtəpə arı populyasiyasının yeni yaradılmış seleksiya-damazlıq qrupunun keyfiyyətli və məhsuldar ana arılarından yaradılmış damazlıq təsərrüfatında reproduksiya məqsədilə istifadəsi arıçılığın inkişaf və arı ailələrinin məhsuldarlığının artırılmasına səbəb ola bilər.

## **ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADI RAYONUNUN İNKİŞAF PERSPEKTİVİ YOLLARI**

**Qismət Xanbabayev, Aqil Əhmədov**

*Bakı Dövlət Universiteti  
ehmedovaqil01@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.

Post müharibə dövrünün tələblərinə uyğun olaraq ərazilərin inkişafının növbəti mərhələsi olaraq Azərbaycanda “Ağıllı kənd” layihələri üzrə planlar hazırlamağa başlanılmışdır. Hazırda Zəngilan rayonunun Ağalı kəndinin (I, II və III Ağalı kəndi daxil olmaqla) pilot layihə üzrə “smart kənd” şəklində yenidən qurulması başa çatmışdır. Lakin, həyata keçirilən layihələrin ən əsas xüsusiyyəti gələcək inkişaf üçün potensialın nəzərə alınmasıdır. Azərbaycan “smart layihələr” sahəsində hələ yenicə addımlar atan bir ölkə olaraq daha irəli gələcəyi düşünərək mövcud tendensiyaları nəzərə alaraq təkmilləşdirmə bazasının yaradılması xüsusilə vacibdir. Bu inkişaf prinsipinin dominantlığı hələ 1995-ci ildə Ümummilli Lider Heydər Əliyev tərəfindən irəli sürülmüş “geriləmə ilə inkişaf” xəttinə də uyğundur. Təklif olunan cari konsepsiyada bütün bunlar nəzərə alınmışdır.

“Ağıllı kənd” dayanıqlı inkişafın təmin olunması məqsədilə sosial-iqtisadi xidmətlərin keyfiyyətinin, təhlükəsizliyinin, səmərəliliyinin artırılması, onların göstərilməsində informasiya texnologiyalarının və innovasiyaların tətbiq edilməsi, habelə həmin xidmətlər üzrə mövcud resursların effektiv istifadəsi və idarə olunması üçün zəruri infrastruktur malik olan kənddir. Ağıllı kənddə evlərin xarici divarlarının tikintisində yerli əhəmiyyətli termobloklardan, xammalı zəngin olan tavan və döşəmələrinin tikintisində xüsusi izolyasiya materiallarından istifadə edilmişdir. İzolyasiyalı evlərin sayəsində istilik itkisi və enerji istehlakı əhəmiyyətli dərəcədə azaldılmışdır.

“Smart şəhər” optimallaşdırılmış əməliyyat xərcləri ilə uzunmüddətli davamlılığı təmin edərək əhalinin artımının öhdəsindən də gəlməlidir. “Smart şəhər”in təbii fəlakətlərə və texnoloji qüsurlara davamlı olması lazımdır. Fəlakətlər təbiətdən gələ bilər, texnoloji qüsurlar isə İKT və ya elektrik kəsilməsi kimi müxtəlif səbəblərdən qaynaqlana bilər. Təbii fəlakətlər özlüyündə “smart şəhər”in müxtəlif texnoloji komponentlərinin sıradan çıxmasına səbəb ola bilər.

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun əhali məskunlaşması və sənaye infrastruktur zonasının yaradılması, “Ağıllı kənd” və “Ağıllı şəhər”

layihələrinin düzgün icrasından asılı olacaqdır. Bu istiqamətdə yerli zəngin təbii ehtiyatlardan və iqtisadi baxımdan əlverişli imkanlardan istifadə olunması ümumdövlət əhəmiyyətli iqtisadi-dövlət siyasətinin tərkib hissəsidir.

## **İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ MEŞƏ LANDŞAFTLARININ MÖVCUD VƏZİYYƏTİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

**Mətanət Mehdiyeva**  
*Bakı Dövlət Universiteti*  
*mehdiyevametane@gmail.com*

Qarabağ ərazisi 30 ilə yaxın bir müddətdə erməni qəsbkarları tərəfindən müxtəlif cür ekoloji terrorlara məruz qalmışdır. Bu ekoloji terrorlar zamanı bölgənin həm fauna, həm də florası bərpa olunmaz dərəcədə ziyan görmüşdür. Bir çox bitki və heyvan növü nəslə kəsilmək təhlükəsi ilə üz-üzə qalmışdır. Hazırda buranın təbiətinin mövcud vəziyyətinin qiymətləndirilməsi üçün uzunmüddətli tədqiqat işləri aparılmalıdır.

İşğaldan əvvəlki dövrdə burada bir çox qoruq və yasaqlıqlar olmuşdur. Bunlardan biri də Bəsitçay Dövlət Qoruğudur. Bu qoruqda Qırmızı Kitaba adı düşmüş 7 növ bitki qorunur. Qoruğun əsas yaradılma məqsədi isə burada yerləşən dəyərli Şərq çınarı meşələrini qorumaqdır. Bu meşə 100 hektara yaxın bir sahəni əhatə edir. Burada yerləşən əksər ağacların yaşı 200 ildən çoxdur. İşğal dövründə Ermənistan tərəfindən bu ağaclar qiymətli oduncaq kimi kəsilərək xarici ölkələrə satılmış və yaxud da Ermənistanın mebel sənayesində istifadə olunmuşdur.

Qubadlı və Laçın yasaqlıqlarında da palıd, vələs, ardıc kimi qiymətli bitki nümunələri qorunmaqda idi. Ümumiyyətlə Laçın yasaqlığının əsas yaradılma məqsədi bu ərazinin fauna müxtəlifliyinin qorunması idi.

Keçmiş statistik göstəricilərə nəzər salsaq görərik ki, işğaldan öncə bu ərazilərdə ümumilikdə 224792 ha meşə sahəsi olmuşdur. İşğal dövründə isə bu meşələrin 54328 hektarı ekoloji terror nəticəsində məhv edilmişdir.

Hazırda işğaldan azad edilmiş ərazilərdə meşə landşaflarının bərpa olunması üçün dövlət qurumları tərəfindən bir çox layihələr hazırlanmaqdadır. 2021-ci ildən bəri isə iqlim şəraitinə uyğun müxtəlif növ ağaclar əkilərək, yaşıllaşdırma işləri aparılır.



## **SUQOVUŞAN SU ANBARININ TƏBİİ MÜHİTİNİN BƏRPASI İSTİQAMƏTLƏRİ**

**Nərmin Ələkbərova, Kəminə Ağayeva**  
*Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu*  
*nermin.elekberova.86@mail.ru*

Ətraf mühitin idarə edilməsində əsas istiqamət təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə, onların ətraf mühitə zərərli təsirinə qarşısının alınmasıdır. Su ehtiyatlarının müasir vəziyyətinin öyrənilməsi və onlardan istifadənin səmərəli yollarının tapılması üçün obyektlərin formalaşdığı su hövzələrinin hidroloji rejiminin tədqiqi aktual məsələlərdən biridir.

Axımın nizamlanmasında ən çox istifadə olunan hidrotexniki qurğular su anbarlarıdır. Su anbarları sel və daşqın sularını tənzimləməklə, enerji istehsal etməklə insanların həyat fəaliyyətinin inkişafında böyük əhəmiyyətə malikdir. Su anbarları su ehtiyatlarının məkana və zamana görə qeyri-bərabər paylandığı yerlərdə, eləcə də müvafiq iqlim şəraitində layihələndirilib tikilir. Çoxsaylı təhlillər göstərir ki, su anbarlarının aqrar sektorun inkişaf etdirilməsində, kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma suyu ilə təmin edilməsində müstəsna rolu vardır.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə ekoloji əhəmiyyətə malik su obyektlərimiz var və onlar böyük mənfi antropogen təsirlərə məruz qalıb. Suqovuşan su anbarı uzun müddət düşmən nəzarəti altında olduğundan, həm üzərindəki hidrotexniki qurğular, həm də su anbarından ayrılan kanallar yararsız hala düşüb. Anbarın dibinin lillənməsi nəticəsində onun faydalı həcmi də azalıb. İşğal dövrü ərzində Tərtər, Goranboy, Yevlax, Bərdə, Ağdam, Ağcabədi rayonlarının torpaq sahələrinin su təminatında ciddi problemlər yaranıb.

Suqovuşan su anbarı Torağaçay çayı üzərində tikilərək 1974-cü ildə istismara verilmişdir. Anbarın tam həcmi 5,86 mln.m<sup>3</sup>, faydalı həcmi 5,21 mln.m<sup>3</sup>, ölü həcmi isə 0,65 mln.m<sup>3</sup>-dir (şəkil).



**Şəkil.** Suqovuşan su anbarının vektorlaşdırılmış təsviri

Su anbarının ərazisi eroziya və qrunut daxilindəki duzların həll olması

proseslərinin inkişafı ilə müşahidə olunan çoxlu miqdarda tirə və yarğanlarla xarakterizə olunur. Suqovuşan su anbarında yığılan həcmə ərazinin 21 min ha əkinə yararlı torpaq sahəsinin suvarma suyu ilə təmin edilməsi mümkündür.

Hazırda 1-ci dövlət proqramı çərçivəsində əsas infrastruktur obyektlərinin təmir-bərpa və yenidənqurma layihələri əsasında Suqovuşan su anbarının və ondan çıxan magistral su kanalının təmiri həyata keçirilir. Kanallar kol-kosdan təmizlənilib və suyun axını üçün şərait yaradılıb. Bununla yanaşı Tərtər sol sahil magistral kanalının tikintisi də həyata keçirilir. II mərhələdə Tərtər sağ sahil kanalının, sol sahil kanalının paylayıcı hissələrinin bərpası, III mərhələdə şəbəkələrinin təmiz bərpası nəzərdə tutulur. Hazırda bu işlər davamlı olaraq aparılır.

## **KƏLBƏCƏR RAYONUNDA NƏQLİYYAT YOLLARININ TURİZM SAHƏSİNİN İNKİŞAFINA TƏSİRİ**

**Aydan Poladova**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*aydanpoladova57@gmail.com*

Ən qədim insan məskənlərindən biri kimi tanınan Kəlbəcər rayonu Azərbaycanın qərbində, Ermənistanla sərhəddə yerləşən və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun tərkibinə daxil edilən, öz torpaq, iqlim, relyef xüsusiyyətlərinə görə digər ərazilərdən fərqlənən inzibati rayondur. 1990-cı illərin əvvəllərindən başlayan erməni işğalları Kəlbəcərdən yan ötməmiş, 1993-cü il 2 aprel tarixində erməni terrorçuları tərəfindən işğal edilmişdir. Lakin, tarixdə misli bərabəri görülməyən 44 günlük azadlıq mübarizəsi nəticəsində otuz ilə yaxın işğal altında qalan torpaqlarımız Ali Baş Komandanımız İlham Əliyevin başçılığı və müzəffər ordumuzun rəşadəti ilə işğaldan azad olunmuş, bu həsrətə son qoyulmuş, xalqımız öz doğma torpaqlarına qovuşma duyğusunu yaşamışdır.

Əsrarəngiz gözəlliyi ilə təbiət möcüzəsi sayılan Kəlbəcər rayonu bir sıra sahələrin inkişafı üçün geniş miqyaslı perspektiv imkanları özündə birləşdirir. Həyati təlabat hesab olunan turizmin inkişafı üçün Kəlbəcər rayonu əlverişli şəraitə malikdir. Yaxın gələcəkdə bu imkanlardan istifadə imkanlarının genişləndirilməsi üçün bir sıra layihələr üzərində işlər aparılır. Diqqət yetirilən ən əsas məsələlərə Kəlbəcər rayonu ərazisində yaradılacaq logistika mərkəzləri daxildir. Belə ki, artıq nəqliyyat vasitələrinin hərəkət istiqamətini təmin etmək üçün Yuxarı İstisu-Minkənd və Alagöllər istiqamətində yüksək səviyyəli geniş avtomobil yolları çəkilmişdir. Yaxın vaxtlarda isə əhalinin rahat gediş-gəlişinin təmin olunması üçün, turistlərin buraya rahat səfərini təşkil etmək üçün Tərtər-Suqovuşan-Kəlbəcər, Tərtər-Ağdərə (keçmiş)-Kəlbəcər

yollarının bərpası istiqamətində işlər həyata keçiriləcəkdir. Yol infrastrukturunun və nəqliyyatın bərpası zəngin təbii ehtiyatları, göz oxşayan təbiəti, tarixi abidələri ilə fərqlənən Kəlbəcər rayonunun turizm mərkəzinə çevrilməsinə geniş imkanlar yaradacaqdır. Hazırda turizm potensialının inkişafına xidmət edəcək, sərnişindəşımaya mühüm töhfə verəcək olan Dəliməmmədli-Murov-Kəlbəcər istiqamətində çəkiləcək yolun layihəsi üzərində müəyyən işlər aparılır. Kəlbəcər rayonunda həyata keçirilən genişmiqyaslı layihələr dövlət başçımızın təlimatları ilə ən qısa zamanda işğaldan azad edilən ərazilərimizdə dayanıqlı inkişafı təmin etməyə xidmət göstərəcəkdir. Kəlbəcərdə təbii abidələr, sanatoriyalar, sağlıq turizmi, qayaüstü rəsmlər və s. kimi diqqəti cəlb edən zənginliklər turistlərdən maraq doğuracaqdır. Təbii ki, görülən inşaat işləri, infrastruktur layihələri, hava limanının tikilməsi gələcəkdə turizm nöqtəyi-nəzərindən turizmin potensialının yüksək qiymətləndirilməsinə öz müsbət töhfəsini verəcəkdir.

## **İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLERDƏ MEŞƏ TƏSƏRRÜFATININ BƏRPASI YOLLARI**

**Rəsmiyyə Canməmmədova, Könül Abbasova,  
Gülmirə Musayeva, Aygün Nəcəfova, Turan Sadıqova**  
*Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu*  
*seva\_miriyeva@mail.ru*

Son 30 ildə Ermənistanın həyata keçirdiyi işğalçı siyasət nəticəsində Qarabağ ərazisində meşə ekosisteminə ciddi ziyan vurulmuşdur. İşğal altında olmuş ərazilərimizdə meşəliklərin ermənilər tərəfindən kütləvi şəkildə qırılması və ya yandırılması torpaqları eroziyaya məruz qoymuş, su ehtiyatlarının tükənməsinə səbəb olmuşdur. Qarabağ bölgəsində meşə fondu 260311 ha sahədə yayılmışdır. İşğaldan əvvəl bu ərazinin 224792 hektarı meşə ilə örtülü olmuşdur. Ermənilər tərəfindən törədilmiş ekoloji terror nəticəsində 54,328 min hektardan çox meşə sahələri qırılıb yandırılaraq məhv edilmişdir. İşğal olunmuş ərazilərdə meşələrin qırılması artıq kütləvi hal almışdır. Bunun əsasını 1988-ci ildə Ermənistanın “Kanakaner” Alüminium zavodu öz işçilərinə pansionat tikmək üçün Qarabağın Topxana meşəsində qiymətli ağacların vəhşicəsinə qırılması ilə qoymuşdur.

Rəsmi məlumatlara əsasən Ağdərə rayonu istiqamətində Talış, Gülüstan, Baranbart meşələrində, Qubadlının Əyin, Hərtiz, Zor, Fərcan meşələrində 100 hektarlarla sahədə fıstıq, saqqız, şam, palıd, qoz və s. çoxillik ağaclar kəsilib. Ağdərə və Xankəndi meşə təsərrüfatlarının ərazisini əhatə edən fıstıq meşələri, Laçın rayonunun Şəlvə dərəsindəki qırmızı palıd meşələri, Bəsitçay qoruğundakı çinar və qoz ağacları, Kəlbəcərdə meşə təsərrüfatındakı ayı

findığı ağacları Ermənistan tərəfindən kütləvi qırılaraq xarici ölkələrə satılmışdır. Bəsitçay qoruğundakı şərç çinarlarının bəzilərinin yaşı 1200-1500 ilə çatır, onların gövdələrinin diametri 4 m, hündürlüyü 54 m-dən yuxarıdır. Avropada analoqu olmayan bu nəhəng ağaclar işğalçılar tərəfindən qəddarlıqla məhv edilmişdir. Araz palıdını orada müvəqqəti məskunlaşmış ermənilər ilboyu yanacaq kimi istifadə edirmişlər. Dünyada yalnız bu ərazidə bitən endemik bir növün kütləvi şəkildə doğranmasını ekoloji genosid kimi qiymətləndirmək olar. Ermənistan istifadəsi qadağan olunmuş ağ fosfor bombalarından istifadə edərək Şuşa meşələrini yandırmışdır. Zəngilan rayonunun 107 ha ərazisində yerləşən qoruq demək olar ki, yer üzündən silinib, çinarlıqlar hissə-hissə İran mebel fabriklərinə satılıb. 2000-ci ildə 70 çinar ağacının hər biri 100 ABŞ dollarına Tehran qubernatoruna satılıb. 110 çinar ağacı kökündən çıxarılarq, Göyçə gölünün sahillərinə köçürülüb. Eləcə də üzümlük sahələri qırılaraq məhv edilmiş və istehkam işləri üçün istifadə edilmişdir. Ağdam rayonu ərazisində radioaktiv tullantılar yerləşdirilmişdir. Qeyd edək ki, 250000 ha meşə sahəsi nüvə tullantıları ilə çirkləndirilib. Kəlbəcər rayonunun yüksək alp çəmənlikləri tanınmaz hala salınıb. İşğal dövrü ərzində təbiətə dəyən ziyan 244,4 milyard dollardır.

Qarabağ ərazisində aparılan yenidənqurma işlərində meşə ekosisteminin bərpası xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, 2021-2025-ci illər üçün işğaldan azad olunmuş ərazilərdə aparılacaq bərpa-quruculuq işlərində Füzuli rayonu üzrə 2 ha, Cəbrayıl rayonu üzrə 2390 ha, Zəngilan rayonunda isə 4168 ha sahədə meşəbərpa və yeni meşəsalma işləri nəzərdə tutulub. Meşələrin bərpası zamanı yerli meşəbitmə şəraiti nəzərə alınmaqla əkin, səpin, rekonstruksiya və təbii bərpaya kömək məqsədilə aşağıdakı ağac cinslərinin istifadəsi tövsiyyə olunur:

- Cəbrayıl inzibati rayonu üçün – palıd (*Quercus L.*), vələs (*Carpinus L.*), ağcaqayın (*Acer L.*), qoz (*Juglans L.*) və göyrüş (*Fraxinus L.*) ağacları;

- Zəngilan inzibati rayonu üçün – şam (*Pinus L.*), palıd (*Quercus L.*), vələs (*Carpinus L.*), ağcaqayın (*Acer L.*), qoz (*Juglans L.*) və göyrüş (*Fraxinus L.*) ağacları;

- Füzuli inzibati rayonu üçün - palıd (*Quercus L.*) ağacları.

Meşəbərpa işləri aparılan 29,325 ha sahənin 3,6%-də əkin, 34,7%-də səpin, 6,2%-də rekonstruksiya, 55,5%-də isə təbii bərpaya kömək işləri aparılacaqdır. Bu layihələr çərçivəsində yalnız ağacların əkilməsi deyil, həmçinin, əkin materiallarının yetişdirilməsi, enerji təminatı, suvarma sisteminin qurulması və əkilmiş sahələrə müntəzəm nəzarət edilməsi də nəzərdə tutulmuşdur.

## **HƏRBİ ƏMƏLİYYATLARIN ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ VƏ ONUN YARATDIĞI FƏSADLAR**

**Aynur Heydərova, Səbinə Abasova, Nərminə Mirqasımova**

*Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu*

*heyderova\_1974@mail.ru*

Yaşadığımız son XX-XXI-ci əsrdə cəmiyyətimiz bir neçə böyük və fəlakətli müharibələrin şahidi olmuşdur. Elmi-texnikanın tərəqqisi də bilavasitə öz növbəsində bu müharibələrə xidmət etmiş, çox qorxulu və dağıdıcı silahların ixtirası ilə inkişaf etmişdir. Ən qorxulu silahlar toplar, müxtəlif tərkibli və güclü bomba, fuqaslar, kimyəvi və bakteroloji silahlar insan tələfatını və təbii abidələrin dağıdılmasını xeyli gücləndirmişdir. Belə ki, ikinci dünya müharibəsində - 61 il bundan əvvəl ABŞ dövrümüzün ən qorxulu silahını atom bombasını Yaponyanın Xirosima və Naqasaki şəhərlərində partlatmış, bu şəhərləri məhv edərək güclü hərbi eroziyaya səbəb olmuşdur. Bu müharibədə eyni zamanda 40 milyondan artıq insan məhv olmuş, təbii landşaftlar, meşə və otlaqlar, dünya memarlıq tarixini özündə əks etdirən binalar dağıdılmışdır. Bundan sonra dünyanın müxtəlif ölkələrində bir sıra lokal tipli müharibələr baş vermiş və hal-hazırda da davam edərək hərbi eroziyanın yayılma arealını genişləndirib.

Belə ki, əsrimizin 80-90-cı illərindən başlayan bədnam, naxələf erməni qonşumuzun təcavüzünün dəhşətli nəticələri böyük fəlakətlər yaratmışdır. Təcavüzə məruz qalmış Qarabağ İqtisadi Rayonunun şəhər və qəsəbələri dağıdılmış, uzun zaman düşmən tapdağı altında qalmışdır. Nəticədə, 900-dən çox kənd və qəsəbə, 7 rayon mərkəzi işğal altında olmuşdur. Bir milyondan çox soydaşımız ev-əşiklərindən didərgin düşmüşdür. Hətta nadir dağ meşələri, o cümlədən Topxana meşəsində də ağaclar yandırılmışdır. Təcavüzkar düşmən təkcə Xocalı-insan genosidini deyil, həm də ekoloji genosidi də yaratmışdır. Döyüslərdə istifadə olunan partlayıcı bomba və fuqaslar, raket və top mərmiləri, dinamit və zəhərli sursatlar təbii landşaftlarla yanaşı insanların illərlə yaratdığı aqrolandşaftları da məhv etmişdir. Ekoloji tarazlığı pozaraq geniş miqyaslı hərbi eroziyanı yaratmışdır. Torpaqların strukturu pozulmuş, münbitlik potensialı itmişdir. Müharibə zonasında qazılan səngərlər, sığınacaqlar, partlayış nəticəsində əmələ gələn xəndəklər, çökəkliklər yaratmış, hətta torpaq örtüyü yanaraq qırmızı kərpicə çevrilmişdir. Ərazilərdə basdırılan minalar daimi təhlükə mənbəyinə çevrilmiş, işğalda olan rayonlardakı yeraltı sərvətlərimizi qarət edərək mənfəət əldə etmişlər. Hal-hazırda Kəlbəcərdə Ağyataq (Civə) və Şorbulaq (Sürmə), Cəbrayılada Mehmana (neft) və Zəngilanda Veynəli (qızıl) yataqlarını istehsal edən dağ-mədən zavodları erməni zorakıları tərəfindən istismar edilmişdir.

2020-ci ildə 44 günlük vətən müharibəsində Ali baş komandan İ.H.Əliyevin böyük siyasəti və hərbcilərimizin yüksək şücaəti nəticəsində 30 il

düşmən tapdağı altında olan torpaqlarımız işğaldan azad edildi. Lakin, buna baxmayaraq bəzi ərazilərimiz hələ də mənfur qonşılarımızım əsarəti altındadır. Bədnam ermənilər bu rayonların torpaqlarında basdırdıqları minalar hesabına hələ ki, azad edilmiş ərazilərdə ekoloji-iqtisadi bərpa işlərinin aparmaq çətinlik törədir. Bu torpaqların minalardan təmizlənməsi üçün uzun müddət və xüsusi mina axtaran qurğuların ixtirası lazımdır ki, təhlükə aradan qaldırılsın və məskunlaşan əhalinin təhlükəsizliyi qorunsun.

Azad olunmuş ərazilərdə ağır texnikanın mexaniki təsirindən və raketlərin, bombaların, mərmilərin, minaların partlaması zamanı əmələ gələn qırıntılardan dəyən zərərlərdən torpaqların aqrotexniki, həm də hərbi-kimyəvi yoluxmalardan bərpa işlərinin aparılmasını çox böyük çətinliklər törədir. Ekoloji vəziyyətin bərpası üçün material və maddi vəsaitlərin ayrılmasını planlaşdırmaqla torpaqların analizinin aparılması üçün bu problemin təxirəsalınmaz həll edilməsi lazımdır. Bu problemin həll olunmaması nəinki bu torpaqlarda daimi yaşayan fermerlərə, onların ailələrinə, həm də sərhədyanı ərazilərə təhlükə yarada bilər. Bütün bu müharibələr torpağın deqradasiyaya uğrayaraq dövriyyədən çıxmasının mühüm səbəblərindən biri sayılır. Uzunmüddətli işğal dövrü ərzində torpaqlarda yayılan ağır və radioaktiv metalların təhlükəlilik dərəcəsi asılı olaraq çirklənmənin xarakteri müəyyənləşdirilməli, torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi və təmizlənməsi həyata keçirilməlidir. Torpaqların ağır metallardan təmizlənməsi üçün də iqtisadi cəhətdən səmərəli və yüksək effektiv texnologiyaya ehtiyac vardır.

## **DETERMINATION OF PARAMETERS OF WATER SAMPLES TAKEN FROM THE BARGUSHAD RIVER OF GUBADLI DISTRICT**

**Sevinj Hajiyeva, Salima Jafarli, Tarana Alieva**

*Baku State University  
salima.c-li@yandex.com*

Rivers are the main source of fresh water. There are 8,400 large and small rivers in Azerbaijan.

Most of the rivers flowing through the territory of Azerbaijan originate in Armenia or Karabakh. These water sources are polluted by waste of various origins. According to the Ministry of Ecology and Natural Resources of Azerbaijan, long-term pollution of the Araz River has led to the extinction and reduction of valuable fish species.

Pollution of the Bargushad River is one of the urgent and important issues on the agenda. The ecological condition of the Bargushad River has deteriorated significantly over the 30 years of occupation, as a result of its

pollution by enterprises operating on the territory of Armenia. To determine the physico-chemical parameters, water samples were taken from the Bargyushad River of the East Zangezur Economic District on 09.03.2023. Table 1 shows the results of physico-chemical analyses of river water samples taken from the territory of the East Zangezur Economic District.

Table 1.

Results of physico-chemical analyses of river water samples taken from the territory of the East Zangezur Economic District

Parameters	Unit of measurement	Number of components			MPC
		Bargushad River			
		Village Gilidzhan	Gubadli City	Aliguluushagi Village	
Potential of Hydrogen, pH	—	7.6	7.7	7.3	6.5-8.5
Dissolved oxygen	mg O <sub>2</sub> /l %	6.5 72.0	6.4 72.0	6.7 74.0	≥4.0
Electrical conductivity	µS/cm	333	332	332	-
Transparency	S.d	29	28	29	30
Water hardness	mg-eq/l	3.12	3.0	2.98	7.0
Calcium ions, Ca <sup>2+</sup>	mg/L	43.8	42.1	41.8	-
Magnesium ion, Mg <sup>2+</sup>	mg/L	11.4	10.9	10.9	-
Chloride Ion, Cl <sup>-</sup>	mg/L	11.3	11.3	10.0	350
Bicarbonate Ion HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	215.0	212.8	209.7	-
Carbonate ions, CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	0	0	0	-
Sulfate ion, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	34.7	37.7	38.8	500
Ammonium ion, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/L	0	0	0	0.5
Nitrite ion, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/L	0.06	0.14	0.11	3.3
Nitrate Ion, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	2.1	2.5	2.6	45.0
Zinc, Zn	mcg/L	1.87	2.39	2.31	1000
Iron, Fe	mcg/L	35.5	41.7	33.0	300
Cobalt, Co	mcg/L	3.24	3.53	3.94	100
Lead, Pb	mcg/L	<LOD	<LOD	<LOD	30
Nickel, Ni	mcg/L	<LOD	1.31	0.780	100
Molybdenum, Mo	mcg/L	22.4	9.28	8.12	250
Manganese, Mn	mcg/L	16.7	17.9	20.5	100
Copper, Cu	mcg/L	8.28	6.43	7.85	1000

*This work was supported by the Azerbaijan Science Foundation-Grant №AEF-MQM-QA-1-2021-4(41)-8/07/4-M-07*

## **İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRİN ÇAYLARININ EKOLOJİ VƏZİYYƏTİ VƏ ONLARDAN İSTİFADƏNİN PERSPEKTİVLƏRİ**

**Məleykə İbrahimova**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*meleykeibrahimova51@gmail.com*

İşğaldan azad edilmiş ərazilərin su ehtiyatlarından səmərəli istifadə etmək bu gün ən vacib məsələlərdən biridir. Biz bilirik ki, ölkəmiz su ehtiyatları baxımından zəngin deyil. Məhz bu səbəbdən dolayı bir damla suyun belə israf olunmasına icazə vermək olmaz. İşğaldan azad edilmiş ərazilərin ümumi su ehtiyatları 2,6 milyard kubmetr həcmində dəyərləndirilir. Bu ölkənin ümumi su rezervlərinin 25%-i deməkdir.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdən axan çayları iri, orta və xırda çaylara bölmək olar. Bölgənin əsas çayları Tərtərçay, Həkəriçay və Bərgüşadçaydır. Həmçinin burada Köndələnçay, Bəsitçay, Oxçuçay, Xaçınçay, Qarqarçay və s. çaylar mövcuddur. Burada axan hər bir çay özündə böyük suvarma və hidroenerji əhəmiyyəti daşıyır. Həmçinin çayların zəngin faunası diqqət çəkən ünsürlərdəndir. Xüsusilə Həkəriçay zəngin Qızıl balıq ehtiyatları ilə fərqlənir.

Ərazidən axan çayların ekoloji vəziyyətinə gəldikdə isə heç də xoş olan mənzərə ilə qarşılaşırıq. Uzun müddət davam edən işğal nəticəsində bölgənin çaylarına, göllərinə və su anbarlarına ciddi ziyan vurulmuşdur. Erməni vandalizminin qurbanı olan çaylarımızda ekoloji balans pozulmuş və ətraf mühitə ciddi təsirlər edilmişdir. Çayların ekoloji vəziyyəti ilə bağlı danışarkən ilk ağıla gələn Oxçuçaydır. Bu çayın suları və hövzəsi “Ölü zonaya çevrilmişdir. Bu məsələnin əsas səbəbkarı Ermənistanda dağ-mədən sənayesinin fəaliyyəti ilə məşğul olan “CRONİMET HOLDİNG” kampaniyasıdır. Alman şirkəti olan CRONİMET Ermənistanda dağ-mədən sənayesi ilə məşğul olan ən böyük şirkətdir. Burada olan müəssisələrin səhmlərinin böyük hissəsi məhz bu şirkətin əlindədir. Buarada olan mis-saflaşdırma və molibden emalı müəssisələrinin kimyəvi tullantıları birbaşa Oxçuçaya axıdılır. Buna görə Oxçuçayın suları insan sağlamlığı üçün potensial təhlükə mənbəyidir. Bölgənin bir digər çayı olan Bəsitçay da tullantıların atılması nəticəsində çirklənməyə məruz qalmışdır. Bu çaya ermənilərin donuzçuluq fermalarının tullantıları atılır. Xatırladaq ki, Bəsitçay və Oxçuçay hər ikisi Araz çayına tökülür. Buna görə də Arazın suları da çirklənməyə məruz qalır. Yuxarıda Həkəriçayın zəngin balıq ehtiyatlarına sahib olduğunu qeyd etmişdik. İşğal illərində bu ehtiyatlar ermənilər tərəfindən talan olunaraq, tükənmək təhlükəsi ilə üz-üzə qalmışdır. Eyni zamanda Zabux və Şəlvə kimi xırda çaylar qarşısı kəsilərək qurudulmuşdur. Bir sözlə bu bölgənin çayları ekoloji terrorun qurbanına çevrilmişdir.

Bu gün artıq torpaqlarımız azad olunandan sonra bu ərazilərin təbii resurslarından istifadə etmək imkanı yaranmışdır. Xüsusilə çaylardan istifadə



bölgənin kənd təsərrüfatının inkişafında böyük əhəmiyyətə malikdir. Burada çaylar üzərində 9 su anbarı mövcuddur. Bu anbarların yenidən təmir-bərpa olunması 100 min hektarlarla torpaq sahələrinin su təminatını yaxşılaşdıracaq. Eyni zamanda enerji əldə olunması baxımından burada olan SES-in böyük əhəmiyyəti vardır. Tərtərçay üzərində tikilmiş Sərsəng və Suqovuşan su elektrik stansiyalarının istismarı bölgədə enerjiyə olan tələbatın ödənilməsində müstəsna əhəmiyyətə sahib olacaq.

Bu ərazilərə yenidən qayıtmaq və bu əraziləri yenidən dirçəltmək qarşıda duran prioritet məsələlərdən biridir.

## **ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADİ BÖLGƏSİNİN ARIÇILIĞIN YENİDƏN BƏRPASI VƏ İNKİŞAF ETDİRİLMƏSİ İSTİQAMƏTLƏRİ**

**Rauf Sultanov**

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti  
rsultanov@bk.ru*

Arıçılıq xalq (kənd) təsərrüfatının vacib və əhəmiyyətli sahələrindən biridir. Bu sahənin inkişaf etdirilməsinin əsas məqsədi insanları qiymətli pəhriz və müalicəvi qida məhsulu sayılan balla, xalq təsərrüfatını mulla, təbabəti arı zəhəri, arı südü, vərəmum, mum və çiçək tozu ilə təmin etməkdən ibarətdir. Kənd təsərrüfatı entomofil bitkilərinin arılarla tozlandırılması nəticəsində onların məhsuldarlığı yüksəlir.

Arıçılıq tutumlu və rentabelli olmaqla əhalinin məşğulluğunun təmin edilməsində əhəmiyyətli yerlərdən birini tutur.

İşğaldan əvvəl bu ərazilərdə arıçılığın inkişaf etdirilməsi dövlət səviyyəsində planlaşdırılmış şəkildə aparılırdı. 1990-cı ilin 01 yanvar vəziyyətində həmin ərazilərdə statistik məlumatlara görə Ağdam ərazisində 1500, Laçında 3765, Hadrutda 2200, Ağdərədə 640, Martunida 740, Əskəranda 6729, Zəngilanda 6215 arı ailəsi olmuşdur. Burada həmin dövrdə arı ailələrindən 220 tondan çox bal istehsal olunurdu.

Beləliklə erməni işğalçıları işğal olunmuş ərazilərdə məskunlaşmış 21 minə yaxın arı ailəsini və onlardan alınan arıçılıq məhsullarını mənimsəmişdilər.

Hazırda apardığımız hesablamalara görə işğaldan azad edilmiş ərazilərdə ən azı 25-35 minə yaxın arı ailəsi saxlamaq mümkündür. Burada hər arı ailəsindən 15-20 kq-a yaxın bal almaqla hər il 300 tondan yuxarı bal istehsal etmək mümkündür.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə arıçılığın yenidən bərpası və inkişaf etdirilməsi üçün dövlət səviyyəsində aşağıda göstərilən istiqamətlərdə planlı işlər aparılması məqsədə uyğundur. Bu ərazilərdə yayılmış dünya şöhrətli

Qabaqtənə arı populyasiyasına məxsus arı ailələri digər bölgələrindən gətirilmiş 25-30 min arı ailəsi hesabına bərpa edilməsi həyata keçirməlidir.

Arı ailələrinin həyatında qışlama dövrünü normal keçməsinin böyük əhəmiyyət vardır. Bununla əlaqədar olaraq biz dağlıq, dağətəyi və aran bölgələrində arı ailələrinin qışlamasını və onların xüsusiyyətlərini öyrənərək, respublika şəraitində uyğun arıların qışlamasının texnologiyasını işləyib hazırlamışıq. Payız dövründə arı ailələri respublikanın aran bölgələrində bitkilərin az nektar ifraz edən gəlirindən istifadə edərək qışlamada iştirak edəcək 4-5 ay yaşama qabiliyyətinə malik arı nəslini yetişdirirlər.

Aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, arı ailələri respublikanın aran ərazilərində qışlamaya qoyulduqda həmin dövrün mülayim hava şəraitində qış topası seyrəkləşir və arılar çoxlu miqdarda uçuşlar edirlər. Belə şəraitdə ailənin oyanması ilə əlaqədar arılar daha çox yem məsarif edirlər.

Arı ailələrinin qışlamaya dağətəyi bölgələrdə qoyulduqda qışın sərt hava şəraitində arılar yuvada olan ehtiyatdan baldan daha çox istifadə edirlər. Onların arxa bağırsağında daha çox nəcis toplandığı üçün onun pətəyin divarlarına və çərçivələrin üzərinə sıçrayırlar. Buda arı ailələrində nozematoz xəstəliyinin yaranmasına səbəb olur. Dağlıq bölgədə isə qışlama dövründə arı ailələri daha çox enerji sərf etdiyindən zəifləyirlər. Arı ailələri dağətəyi bölgələrdə sabit hava şəraitində qışlama dövründə aran və dağlıq bölgələrdə qışlayan arı ailələri ilə müqayisədə az arı itkisi verir və az yemə məsarif edir. Ona görə də Şərqi Zəngəzur bölgələrində arı ailələrinin qışlamasının dağətəyi bölgələrdə keçirilməsi təmin edilməlidir.

Şərqi Zəngəzur ərazisində arı ailələrinin mövsüm ərzində ən azı beş dəfə nektarlı bitkilərinin çiçək açma vaxtına uyğun olaraq köçürülməsi təmin edilməlidir. Bunun üçün arı ailələrinin normal yaz inkişafını təmin etmək üçün fevral ayının üçüncü on günlüyündə dağətəyi bölgələrdə qışlamış arı ailələrini respublikanın aran bölgələrinə aparmaqla onların birinci köçürülməsi təşkil edilməlidir. Arı ailələri yay mövsümündə əsas nektar gəlirini toplamaq üçün iyun ayının əvvəllərində aran bölgələrindən dağətəyi bölgələrə aparmaqla onların ikinci köçürülməsi yayın ən isti günlərində (iyulda) dağlıq bölgələrə aparılmaqla onların üçüncü köçürülməsi, avqust ayının isə aran bölgələrinə qaytarılmaqla dördüncü köçürülməsi təşkil edilməlidir. Arılar aran bölgələrində payız dövrünün bitkilərinin saxlayıcı nektar gəlirindən istifadə edərək qışlamada iştirak edəcək arı nəslini yetişdirirlər. Oktyabr ayının əvvəllərində isə arı ailələri qışlamayı təşkil etmək üçün dağlıq bölgələrinə (qışlamayanın səmərəli keçdiyi) köçürməklə sonuncu beşinci köçürməni həyata keçirməlidir.

Respublikamızın coğrafi iqlim şəraitinin müxtəlifliyi nektar ifraz edən bitkilərin müxtəlif vaxtlarda çiçəkləməsinə səbəb olur. Məsələn, aran bölgələrində fevral ayının axırında, martın əvvəllərində dağətəyi bölgələrdə iyunun əvvəllərində və dağlıq bölgələrdə isə iyulun ikinci yarısında başlayır. Son payız dövrü avqust və sentyabr aylarıdır. Bu dövrdə arılar aran

bölgələrində nektar və çiçək tozunun payız efemerlərdən toplayırlar.

Arı ailələri vaxtında planlı sürətdə və şüurlu qaydada köçürməlidir. Ona görə də hər bir arıçı öz bölgəsinin hər bir hektarında olan bitki örtüyünün nektar məhsuldarlığını bilməlidir. Arıçı arıxana üçün köçürmə planının cədvəlini mövsüm başlamazdan əvvəl tərtib etməlidir. Bunun üçün arıçı arıxanada olan arı ailələrinin miqdarını və onların illik bala olan tələbatını hesablamalıdır. Bundan sonra arıxananın illik bala olan tələbatına uyğun olaraq yerli şəraitdə bitki örtüyünün nektar və ona uyğun bal məhsuldarlığını müəyyən etməlidir.

Bal arılarının əlverişli uçuş diametri 3 kilometrdir. Bu o, deməkdir ki, pətəyin olduğu yerdən bütün istiqamətlərə 3 kilometrdən uzaqda olan bitkilərdən arılar nektar toplaya bilər. Aparılmış hesablamalar göstərir ki, 3 kilometrlik dairə 2825 hektar sahədən ibarətdir. Arıların uçuş diametrində olan bal bitkilərinin sahəsini və bal məhsuldarlığını bilməklə əlverişli uçuş diametrində ümumi nektarın və toplanacaq balın miqdarı müəyyən edilir. Həmin sahədə yerləşdiriləcək arı ailələrinin miqdarı müəyyənləşdirilir. Arıxanada arı ailələrindən bal məhsuldarlığı onun gücündən, yəni ailədə olan arıların miqdarından aslıdır. Arı ailələrinin gücü artdıqda arıların topladığı balın miqdarı da artır.

Aparılmış tədqiqat işləri göstərir ki, əsas nektar gəliri dövründə zəif arı ailələrində 1.0-1.5 kq arı yəni 10-15 min işçi arı və ya 5-6 çərçivə aralığı arı olduqda 12.3-14.0 kq, 10-12 çərçivə arı aralığı olduqda 24-34 kq 18-20 çərçivə arı aralığı olan güclü arı ailələrindən isə 50-60 kq qədər bal toplamaq mümkündür. Ona görə də tərəfimizdən respublikamızda müxtəlif dövrlər üçün arı ailəsinin gücü (yuvada olan arıların miqdarına görə onların standart gücü) işlənilib hazırlanmışdır.

Aparılmış tədqiqat işləri göstərir ki, arı ailələrindən yüksən bal məhsulu alınması üçün payız dövrü ərəfəsində (sentyabr ayının əvvəllərində) arı yuvasında 2,5-2,8 kq və ya 25-28 min arı qışlamadan çıxarıldıqda (fevral ayının ikinci on günlüyündə) 2.0 kq və ya 20 min arı, əsas nektar gəliri dövründə (iyunun əvvəllərində) 3.0-3.5kq və ya 30-35 min arı olduqda həmin dövrlər üçün standart güc hasil edilir.

Arı ailələrinin düzgün qışlamasının təşkil edilməsi, arı xəstəliklərinə qarşı planlı profilaktik müalicəvi tədbirlərinin həyata keçirilməsi və düzgün qulluq-saxlama şəraitinin yaradılması nəticəsində hər bir arı ailəsindən orta hesabla 15-20 kq bal əvəzinə 30-35 kq bal toplamaq mümkündür.

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

**Rasimə Mahmudova**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*rmahmudova035@gmail.com*

Azərbaycanın işğaldan azad edilmiş ərazilərində aparılan dövlət siyasətinin başlıca istiqamətlərindən biri məhz həmin ərazilərdə erməni təcavüzünə məruz qalan ekologiyanın bərpaşdır. Azərbaycanın əvvəllər işğal olunmuş ərazilərində 260 min hektara yaxın meşə ərazisi var idi. Lakin son 30 il ərzində meşə örtüyü sürətlə azalmışdır. Bu fakt kosmosdan çəkilmiş şəkillər vasitəsilə də təsdiq olunur. Bu ərazilərdə olan qoz, palıd, Eldar şamı, xüsusi mühafizə altında olan digər qiymətli ağac növləri oduncaq tədarükü üçün qırılmış, mebel, çəllək və tufəng qundağı istehsalı üçün Ermənistanına aparılıb. Təsadüfi deyil ki, son illər Ermənistanın mebel sənayesi və bu sahədə ixrac göstəriciləri artmışdır. Bu isə həmin prosesin qiymətli ağac növlərinin bitdiyi Qarabağın meşə resurslarından istifadə edilməsi ilə bağlı olduğunu düşünməyə yol açır.

Qarabağda bitən bir çox ağac və kol bitkiləri erməni təcavüzü nəticəsində məhv olmaq üzrədir. Onların arasında püstə, Araz palıdı, Şərq çınarı, Eldar şamı, meşə üzümü, şümşad kimi qiymətli növlər vardır. Regionda bitən 460-dan artıq yabani və kol bitkilərinin 70-i endemikdir. 2014-2018-ci illər ərzində işğal altında olmuş ərazilərdə Ermənistanın öz ərazisində olduğundan 2,3 dəfə çox ağac kəsilmişdir.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə yerləşən çayların əksəriyyəti Ermənistan tərəfindən çirklənməyə məruz qalmışdır. Həmin çaylar sırasına Oxçuçay, Bərgüşad, Xaçınçay, Həkəri, Köndələn çay kimi çirklənmiş çayları misal göstərmək olar. Bunlar arasında Oxçuçay daha çox çirklənməyə məruz qalmışdır. Ermənistanda yerləşən mədənlərin tullantıları təmizlənmədən bu çaya axıdılmışdır. Çayda zəhərli maddələrin miqdarı o qədər çoxdur ki, burada heç bir canlı yaşamır. Oxçuçayın çirklənməsində “xidmətləri” olan qurumlardan biri də Almaniyanı təmsil edən “Cronimet” şirkətidir. Təəssüflə bildiririk ki, bu çayda çirklənmə bu gündə davam etməkdədir. Bir sözlə desək Ermənistanın fəaliyyəti nəticəsində Oxçuçay ölü çaya çevrilmişdir. 30 illik işğal dövründə Azərbaycan torpaqlarının 20%-i sistemli suvarmadan məhrum olmuşdur.

Azərbaycanın Qarabağ bölgəsində çox qiymətli faydalı qazıntı yataqları vardır. Onların çoxu işğal dövründə Qarabağda təbii ehtiyatların istismarı iqtisadi ziyanla yanaşı, ciddi ekoloji risklər yaradıb. Ümumilikdə 30 il dövründə ölkəmizə məxsus 167 faydalı qazıntı yatağından 52-si heç bir ekoloji norma gözlənilmədən vəhşicəsinə istismara məruz qalıb.

Hazırda bütün bunlara son qoyulmuşdur. Ali Baş Komandanın rəhbərliyi altında müzəffər ordumuz 44 gün ərzində 30 illik işğala son qoymuş, öz ərazi

bütövlüyünü bərpa etmişdir. Hal-hazırda müvafiq dövlət siyasətinin həyata keçirilməsi yolu ilə işğaldan azad olunmuş ərazilərin ekoloji bərpası istiqamətində proqramlar icra olunur. Bu istiqamətdə görülən işlər sırasına “Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərə Böyük Qayıdışa dair Birinci Dövlət Proqramı”nın da əsas istiqamətlərindən biri bu ərazilərdə məhz ətraf mühitlə bağlı problemlərin həlli və təmiz ekoloji mühitin yaradılmasıdır.

## **PHYSICAL PROPERTIES OF GUMYATAG LAKE**

**Sevinj Hajiyeva, Elmina Gadirova, Turana Goyushova**

*Baku State University  
turanagoyushova@mail.ru*

The study and research done on temperature and electrical conductivity are the subject of this thesis. Freshwater is the source of Lake Gumyataq. The lake's water will become fully safe to drink if the required research is done and environmental safeguards are put in place. Using a Water Quality Meter instrument, we evaluated the temperature of the water extracted from the Gumyataq lake. The analysis led us to the conclusion that the lake's water's temperature is 21.3°C. Fresh (drinking) water is considered ecologically pure if its temperature 20–25°C.

The ability of a water sample to carry electrical energy is characterized numerically as electrical conductivity. The electrical conductivity of water decreases with its purity. The variety and density of ions in water influence its electrical conductivity in various manner. Microsiemens per centimeter (uS/cm) is the unit of measurement for electrical conductivity. The electrical conductivity, which ranges from 0 to 50,000 uS/cm, is used to gauge how salty the water is. Low levels of salts are found naturally in waterways and are important for plants and animals to grow. The healthy range for freshwater is 0 to 1,500 uS/cm. Our investigation was launched us to the conclusion that the electrical conductivity of the water in Gumyatag Lake is 2 uS/cm. Using the Water Quality Meter equipment, the analysis of the water's electrical conductivity was also determined.

Given that drinking water should have a temperature of between 20-25°C, we can assume that Gumyatag Lake's temperature ( $T=21.3^{\circ}\text{C}$ ). is within ecological limits and has no adverse implications (which can be caused by temperature).

Gumyatag Lake contains pure water, therefore following its undergone natural processes, it is suitable for drinking. Consequently, 0-1500 uS/cm should be the standard for electrical conductivity in this area. The research

provided the lake a result of 2 uS/cm. From here, it is clear that neither people nor live microbes are negatively impacted by the water's electrical conductivity, which is subject to the ecological norm. Natural streams include small amounts of salt, which are essential for the growth of both plants and animals.

## **BƏRK MƏİŞƏT TULLANTILARININ İDARƏ EDİLMƏSİ ÜZRƏ LAYİHƏLƏRİNİ VƏ İNVESTİSİYALARINI İSTİQAMƏTLƏNDİRƏN MƏQSƏDLƏR**

**Səməd Durmuşov**

*Bakı Mühəndislik Universiteti  
semeddurmushov@gmail.com*

İnsan fəaliyyətinin istənilən sahəsində maddi nemət və xidmətlərlə yanaşı tullantılar da yaranır. Beynəlxalq terminologiyada tullantılar xammalların, yarımfabrikatların, məhsulların istehsalı və istehlakı prosesində yaranmış qalıqları, həmçinin istehlak funksiyasını qismən və ya tam itirmiş mallar nəzərdə tutulur. Dünyada tullantıların əmələ gəlmə nisbəti gündü-gündən artır. 2016-cı ildə dünya şəhərləri 2,01 milyard ton bərk məişət tullantısı əmələ gətirib ki, bu da adambaşına gündə 0,74 kiloqram bərk məişət tullantısı deməkdir. Dünya bankının hesabatına əsasən sürətli əhali artımı və urbanizasiya ilə illik tullantı istehsalının 2016-cı il səviyyəsindən 70% artaraq 2050-ci ildə 3,40 milyard tona çatacağı gözlənilir. Tullantıların dayanıqsız şəkildə idarə olunmasından inkişaf etmiş ölkələrlə müqayisədə, inkişaf etməkdə olan ölkələrin sakinləri, xüsusən də şəhər yoxsulları daha çox təsirlənirlər.

Gəlir səviyyəsi aşağı olan ölkələrdə tullantıların 90%-dən çoxu çox vaxt tənzimlənməyən zibilliklərə atılır və ya açıq şəkildə yandırılır ki, bu da ciddi sağlamlıq, təhlükəsizlik və ekoloji nəticələr yaradır. İdarəetmənin yaxşı təşkil olunmaması xəstəlik daşıyıcıları üçün zəmin rolunu oynayır və metan istehsalı vasitəsilə qlobal iqlim dəyişikliyinə töhfə verir və hətta şəhər zorakılığını təşviq edə bilər. Azərbaycanda Dünya Bankının kreditləri əsas poliqon sahəsinin reabilitasiyasına və tullantıların idarə edilməsi üzrə dövlət şirkətinin yaradılmasına dəstək verib, rəsmi bərk məişət tullantılarının idarə olunması sisteminin xidmət göstərdiyi əhalinin sayını 2008-ci ildəki 53%-dən 2012-ci ildə 74%-ə çatdırıb. 25% təkrar emal və təkrar istifadə nisbətinə nail olmağa kömək edən davamlı tullantıların idarə edilməsi təcrübələrini davam etdirilir. İndi isə 2017-ci ildə dünya üzrə bərk məişət tullantılarının istehsalının miqdarının çox olduğu ölkələrə nəzər salaq. ABŞ 258, Çin 220.4,

Hindistan 168.4, Braziliya 79.89, İndoneziya 65.2, Rusiya 60 ,Meksika 53.1, Almaniya 51.05, Yaponiya 43.98, Fransa 33.4, İngiltərə 31.57, Türkiyə 31.28, Pakistan 30.76( milyon metrik tonla). Bankın bərk məişət tullantılarının idarə edilməsi üzrə layihələrini və investisiyalarını istiqamətləndirən məqsədlərə aşağıdakılar daxildir:

**İnfrastruktur:** Dünya Bankı tullantıların çeşidlənməsi və təmizlənməsi obyektlərinin tikintisi və ya təkmilləşdirilməsi, zibilxanaların bağlanması, poliqlonların tikintisi və ya təmiri, zibil qutuları, yük maşınları və ötürmə stansiyaları ilə təmin etmək üçün kapital qoyuluşları təmin edir.

**Hüquqi strukturlar və institutlar:** Layihələr bərk məişət tullantılarının idarə olunması sektoru üçün sağlam siyasət tədbirləri və əlaqələndirilmiş institutlar haqqında məsləhətlər verir.

**Maliyyə dayanıqlığı:** Vergi və ödəniş strukturlarının dizaynı və uzunmüddətli planlaşdırma vasitəsilə layihələr hökumətlərə tullantı xərclərinin qarşısının alınması və bərpasını yaxşılaşdırmağa kömək edir.

**Vətəndaşların cəlb edilməsi:** Dünya Bankı tullantıların azaldılması, mənbənin ayrılması və təkrar istifadəni stimullaşdırmaq üçün təşviq və məlumatlandırma sistemlərinin layihələndirilməsini dəstəkləyir.

**Sosial inklüzivlik:** Əksər inkişaf etməkdə olan ölkələrdə resursların bərpası, əmələ gələn tullantıların 15%-20%-ni toplayan, çeşidləyən və təkrar emal edən qeyri-rəsmi işçilərə əsaslanır. Layihələr rəsmi sistemə inteqrasiya, həmçinin təhlükəsiz iş şəraiti, sosial təhlükəsizlik şəbəkələri, uşaq əməyinin məhdudlaşdırılması və təhsil kimi strategiyalar vasitəsilə tullantı toplayanların dolanışıq vasitələrini həll edir.

**İqlim dəyişikliyi və ətraf mühit:** Layihələr tullantıların ekoloji cəhətdən təmiz utilizasiyasını təşviq edir. Onlar qida itkisi və tullantıların azaldılması, üzvi tullantıların yönləndirilməsi və bioqaz və poliqlon qazını tutan təmizlənmə və utilizasiya texnologiyalarının qəbulu vasitəsilə istixana qazlarının azaldılmasını dəstəkləyir.

**Sağlamlıq və təhlükəsizlik:** Dünya Bankının bərk məişət tullantılarının idarə olunması sahəsində işi açıq yandırmanı azaltmaqla, zərərverici və xəstəlik daşıyıcılarının yayılmasını yumşaltmaqla, cinayət və zorakılığın qarşısını almaqla əhalinin sağlamlığını və yaşayış vasitələrini yaxşılaşdırır.

**Savadlılıq:** Dünya Bankı hökumətlərə texniki təcrübə, məlumat və analitika vasitəsilə yerli şəraitə uyğun həll yolları planlamağa və araşdırmaqda kömək edir.

## **ƏSRİMİZİN QLOBAL PROBLEMLƏRİ**

**Aydan Əhədova, Hədiyyə Hacıyeva**

*Bakı Dövlət Universiteti  
aydanehedova20@gmail.com*

Ətraf mühitin mühafizəsi- cəmiyyət və ətraf mühit sistemləri (su, torpaq, hava sistemləri) arasında qarşılıqlı əlaqədən irəli gələn problemlərin həllinə yönələn tədbirlər sistemidir. Mühafizə çirklənmə, biomüxtəlifliyin itirilməsi, torpağın deqradasiyası və ya ətraf mühit siyasəti ilə bağlı məsələləri əhatə edir. Ətraf mühitin mühafizəsinin əsas məqsədi artan əhali, texnologiya və həddindən artıq təbii sərvətlərin istehlakı nəticəsində ətraf mühitə mənfi təsir göstərən və insanları, heyvanları risk altında saxlamaqda davam edən təbii mühitin deqradasiyasının qarşısını almaqdan ibarətdir. Ətraf mühitin qorunması son dərəcə vacibdir, çünki çoxlu sayda baş verən ekoloji tənəzzülün aradan qaldırılması yüzlərlə il çəkə bilər və insanlar, heyvanlar üçün arzuolunmaz təhlükələr yarada bilər. XXI əsrin ən böyük bəlası hesab olunan qlobal ekoloji problemlər – havanın çirklənməsi, ozon qatının nazıqləşməsi, turşulu yağışlar, torpağın deqradasiyası, tullantılar problemi, biomüxtəlifliyin azalması, içməli su ehtiyatının azalması, qlobal istiləşmə, iqlim dəyişikliyi, meşə massivlərinin azalması və s. Bu problemlərin aradan qaldırılması üçün bütün imkanların birləşdirilməsi, bütün dövlətlərin və xalqların birgə fəaliyyət göstərməsi tələb edilir.

Getdikcə kəskinləşən ekoloji problemlərin həlli yalnız beynəlxalq əməkdaşlıq nəticəsində mümkündür. İndiki və gələcək nəsillərin rifahının yaxşılaşdırılması, insanların daha sağlam ətraf mühitdə yaşamasını təmin etmək üçün bir sıra tədbirlər görülməlidir. Bu tədbirlər su ehtiyatlarının çirklənməsinin qarşısının alınması, biomüxtəlifliyin qorunması, yaşıllıqların artırılması, atmosfer havasının mühafizəsi, torpaqların deqradasiyasının qarşısının alınması, o cümlədən neft və digər tullantılarla çirklənmiş torpaqların təmizlənməsi, bərk sənaye və məişət tullantılarının, o sıradan təhlükəli tullantıların idarə olunmasının təkmilləşdirilməsini əhatə edir. İstehsal və istehlak prosesində əmələ gələn tullantıların minimuma endirilməsinin məqsədi istehsal olunan təhlükəli tullantıların miqdarının və onun toksiklik səviyyələrinin mümkün qədər azaldılmasına nail olmaqdan ibarətdir. EPA (Ətraf mühitin mühafizəsi agentliyi) bunu tullantı mənbəyinin azaldılması və təkrar emalı yolu ilə edir. İkinci dərəcəli tullantılar ilkin tullantıların emalı, saxlanması və ya təmizlənməsi nəticəsində əmələ gələn materiallardır. İkinci dərəcəli tullantıların düzgün idarə edilməsi və utilizasiyası çirklənmənin yayılmasının qarşısını almaq, insan sağlamlığını və ətraf mühiti qorumaq üçün vacibdir. Biomüxtəlifliyin azalması - Bioloji müxtəliflik vacibdir, çünki yer üzündəki hər bir növ bir çox ekosistemi sağlam, inkişaf edən və balanslı vəziyyətdə saxlamaq üçün faydalıdır. Bioloji



müxtəliflik yer üzündə həyatın davamlı olmasında mühüm rol oynayır. Meşələrin qırılması, iqlim dəyişikliyi, kənd təsərrüfatının genişləndirilməsi üçün yeni torpaq sahələrinin tutulması, vəhşi təbiətin həddindən artıq istismarı biomüxtəlifliyin azalmasının əsas səbəbləridir. Bir çox növlər əhəmiyyətli itkilərə məruz qalıb və bir çoxları nəslə kəsilmək üzrədir. Qlobal istiləşmə qlobal biomüxtəliflik üçün böyük təhlükədir. Məsələn, biomüxtəlifliyin qaynar nöqtələri olan mərcan rifləri, əgər qlobal istiləşmə indiki sürətlə davam edərsə, bu əsr ərzində məhv olacaqdır. Atmosfer biosferin və onun bütün canlı aləminin fəaliyyəti üçün əsas ətraf mühit amili sayılır. Atmosfer havasının çirklənməsi ətraf təbii mühitə və insan sağlamlığına müxtəlif həyat təminatı sistemlərinin ləng və tədricən dağılmasına qədər təsir edir.

Deqradasiya-təbii, antropogen və texnogen proseslərin təsiri nəticəsində bitki örtüyünün, otların vəziyyətinin pisləşməsi, meşələrin kolluqlara çevrilməsi, torpağın strukturunun pozulması, humus və digər torpaq elementlərinin azalması nəticəsində münbitliyinin pisləşməsi prosesidir. Torpağın deqradasiyasına torpağa üzvi və mineral gübrələrin düzgün verilməməsi, dağ-mədən sənayesi, sənaye müəssisələrindən atılan çirkab sular, əhalinin artımı, eroziya prosesi, mal-qaranın düzgün otarılmaması, irriqasiya prosesinin düzgün aparılmaması əsaslı şəkildə təsir edir. Torpağı qorumaq üçün eroziyaya, səhrələşməyə və digər problemlərə qarşı qoruyucu tədbirlər görülür. Məsələn, meşələrin kəsilməsinə və əkin becərilməsi üçün torpaqdan istifadəyə nəzarət tələb olunur.

## **CHEMICAL ANALYSIS OF WATER BODIES OF KHACHMAZ REGION**

**Narmin Guseynova, Zarifa Veliyeva**

*Baku State University*

*n.narmin.14@mail.ru*

Water samples from the rivers Velvelechai, Jagajugchai, Karachai, Gudialchai, artesian water, spring water from the village of Charkhi, from Lake Atuj were taken for heavy metal analysis and the amounts of heavy metals were determined by atomic absorption analysis. As a result of the research, it was found that heavy metals like Co, Cu, Ni, Pb, Mo, Fe, Mn exceed MPC (except artesian and spring water) in natural waters, and none of the natural water samples taken from the territories of Khachmaz region contains phenols and PAHs. Five physico-chemical indicators in natural water samples taken from the territory of Khachmaz region were studied with the help of «Water Quality Meter» 850081. The results of the study of natural water samples, taken from the territory of Khachmaz region, show that in the water samples of the

Gudyalchai and Karachai rivers, dry residue exceeds the allowable amount, the MPC of dry residue is below 1000 mg/l.

Sulfate and chloride ions in natural water samples taken from the territories of Khachmaz region were determined using the titrimetric method. As a result of the study, it was found that sulfate ions in artesian water taken from the village of Charkhi in Khachmaz region 22 mg/l, in spring water 15 mg/l, in Lake Atuj 250 mg/l, in the Gudyalchai river 220 mg/l, in Karachai 287 mg/l, in the Jagajugchai river 241 mg/l, 129 mg/l in the Valvalachai River, were below the permitted concentration.

It was also found that chloride ions in artesian water taken from the village of Charkhi 13 mg/l, in spring water taken from the village of Charkhi 12 mg/l, in Lake Atuj 53 mg/l, in the river Gudyalchai 120 mg/l, in Karachai 207 mg/l, in in the Jagajug river 141 mg/l, in the Valvalachai River 173 mg/l, and these quantities were less than the permitted concentration. Visocolor Um Weltkoffer was also used to determine nitrate, nitrite and phosphate ions in natural water samples taken in Khachmaz region.

As a result of the research, it was found that the amount of phosphate ion was less than the permissible concentration limit, while the amount of nitrite ions was more than the permissible concentration. The results of the study of samples of natural waters taken from the territory of Khachmaz region showed that in Gudyalchai the amount of surfactants was 1.3 mg/l, in Karachai 2.8 mg/l, in Jagajugchai 1.8 mg/l, in Velvelchai 1.95 mg/l, and in Lake Atuj 0.4 mg/l.

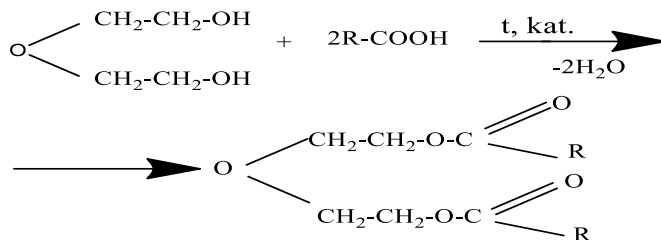
## **SİNTETİK YAĞ TURŞULARININ DİETİLENGLİKOL E FİRLƏRİNİN ANTIOKSİDANT VƏ DEPRESSATOR KİMİ DİZEL YANACAĞINDA TƏTBİQİ**

**Sahib Yunusov, Ülviyyə Kərimova, Aygün Əliyeva,  
Səyyarə Əliyeva, Elnarə Quliyeva, Famil Tağıyev**

*Akademik Yusif Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu  
kerimova-ulya@rambler.ru*

Ətraf mühitin yaxşılaşdırılması məqsədi ilə ekokimyəvi tədqiqatların inkişafı müasir dünyada öz zəruriyyətini saxlayır. Yanacaqlara keyfiyyətli aşqarların sintezi məsələsi bu tədqiqatların bir qolu hesab edilir. Məlumdur ki, karbon turşularının efirləri sürtkü yağlarına və dizel yanacaqlarına aşqar kimi geniş istifadəyə malikdir. Bu məqsədlə parafin karbohidrogenlərinin oksidləşməsi nəticəsində alınan sintetik yağ turşularının (SYT) dietilenqlikol efirləri sulfoaromatik birləşmələrin katalitik iştirakında sintez edilib, dizel yanacağında antioksidant və depressator kimi tədqiq olunmuşdur. Sintetik

yağ turşularının dietilenqlikollə efrirlərinin sintezi aşağıdakı reaksiya üzrə aparılmışdır:



Yanacaqın termooksidləşmə stabilliyi  $\Delta$ CAPT aparatında 120  $^{\circ}$ C-də 4 saat müddətində mis lövhənin iştirakı ilə aparılmışdır. SYT-nun dietilenqlikolla əmələ gətirdiyi mürəkkəb efir nümunəsini antioksidant kimi (0,004%) və depressator kimi (0,05%) hidrotəmizlənmiş dizel yanacağına əlavə etdikdə alınan nəticələr aşağıdakı cədvəldə öz əksini tapmışdır:

Göstəricilər	Hidrotəmizlənmiş dizel yanacağı (aşqarsız)	Hidrotəmizlənmiş dizel yanacağı + alınmış mürəkkəb efir	Norma (çox olmamaq şərtilə)
Termooksidləşmə stabilliyi, çöküntünün miqdarı, mq/100 ml yanacaqda	1,7	2,1	2,5
Temperatur, $^{\circ}$ C	-28	-32	-5
Bulanma donma	-38	-43	-10

Hidrotəmizlənmiş dizel yanacağının analizdən sonra əmələ gələn çöküntünün miqdarı 100 ml yanacaqda 1,7 mq, efir əlavə olunmuş nümunədə isə çöküntünün miqdarı artmış olsa da (2,1 mq/100 ml yanacaqda), dizel yanacaqları üçün qoyulan tələbdən çox deyildir (2,5 mq/100 ml yanacaqda). Beləliklə məlum olmuşdur ki, götürülən efir depressator kimi daha yaxşı nəticə göstərir. Hidrotəmizlənmiş dizel yanacağının özünə nisbətən efir əlavə olunmuş nümunədə bulanma temperaturu 4 vahid, donma temperaturu isə 5 vahid yaxşılaşmışdır.

## **CHEMICAL ANALYSIS OF WATER BODIES IN GEOKCHAI REGION**

**Rena Rzayeva, Tarana Aliyeva**

*Baku State University  
renaska2000@mail.ru*

Water samples from the Geychai, Shilyan, Arvan, Bugur, Keyniachai, Peshnachai, Zaratchai, Galadzhik, Ayrichai, Vendamchai, Garachai, Buynuzchai and Lake Chereke were taken for heavy metal analysis and the amounts of heavy metals were determined by atomic absorption analysis. As a result of the research, it was found that heavy metals like Co, Cu, Ni, Pb, Mo, Fe, Mn do not exceed MPC in natural waters, and none of the natural water samples taken from the territories of Geokchai district contains phenols and PAHs. Five physico-chemical indicators in natural water samples taken from the territory of Geokchai region were studied with the help of «Water Quality Meter» 850081. The results of the study of natural water samples, taken from the territory of Geokchai region, show that only in the water samples of the Geokchai River the dry residue exceeds the allowable amount, the MPC of dry residue is below 1000 mg/l.

Sulfate and chloride ions in natural water samples taken from the territories of Geokchai district were determined using the titrimetric method. As a result of the study, it was found that sulfate ions in Lake Chereke 250 mg/l, in Geokchai River 225 mg/l, in Shilyan 201 mg/l, in Bugur River 270 mg/l, in Arvan River 185 mg/l, in Keiniachai River 290 mg/l were below the permitted concentration.

It was also found that chloride ions in Chereke Lake were 140 mg/l, in Geokchai River 120 mg/l, in Keiniachai 150mg/l, in Shilyan River 147 mg/l, in Bugur River 190 mg/l, in Zaratchai 140mg/l, in Peshnachai 130 mg/l, and these quantities were less than the permitted concentration. Visocolor Um Weltkoffer was also used to determine nitrate, nitrite and phosphate ions in natural water samples taken in Geokchai region.

As a result of the research, it was found that the amount of phosphate ions in water samples taken in the Geokchai region was less than the permissible concentration limit, and the amount of nitrite ions was below the permissible concentration limit. It was also found that in the samples of natural waters, taken from the territory of Geokchaia region, the quantity of surfactants was 2.6 mg/l in Airichai, 1.5 mg/l in Peshnachai, 1.25 mg/l in Zaratchai, and 0.5 mg/l in Lake Chereke.

## **TORPAĞA AĞIR METALLARIN TƏSİRİ**

**Səfurə Vəliyeva, İsmayıl Əliyev**

*Bakı Dövlət Universiteti*

safuravaliyeva@bsu.edu.az

Torpaq örtüyü ekosistemin ayrılmaz bir parçası olub, aktiv şəkildə antropoqen çirklənməyə məruz qalır. Antropoqen çirklənmənin ən geniş yayılmış növlərindən biri də torpağın ağır metallarla çirklənməsidir. Ağır metallar üzvi maddələrin dövriyyəsinə daxil olan və əsasən canlı orqanizmlərə təsir edən biokimyəvi aktiv elementlərdir. Ağır metallara qurğuşun, sink, mis, kadmium, nikel, kobalt və s. elementlər daxildir. Bu metallar bioloji proseslərdə fəal iştirak edərək kiçik miqdarlarda bitkilər üçün zəruridir. Lakin bu miqdarın əhəmiyyətli dərəcədə artması canlılarda və bitkilərdə bir sıra ciddi fəsadlara yol açır. Torpağın bu metallarla çirklənməsi bitkilərin məhsuldarlığını və keyfiyyətini aşağı salır, meyvə və tərəvəz tərəfindən sorulur, qida maddələri vasitəsi ilə insan orqanizminə daxil olaraq bir çox ciddi xəstəliklər yaradır.

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının araşdırmalarına görə qurğuşun, kadmium və arsen ən təhlükəli və toksik metallardır. Torpaqların tərkibi öyrənilərkən bu göstəricilər mütləq şəkildə araşdırılır. Qurğuşun beyin inkişafına mənfi təsir göstərir. Kadmium sümük inkişafına mane olur və böyrək xərçənginə səbəb olur. Arsen zəhərli element olub, həm də dəri xərşəngi əmələ gətirir.

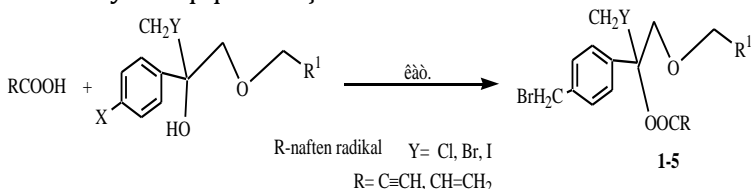
Metallurqiya sənayəsi tullantıları, avtomobillərdən yanacaqların yanması zamanı atmosferə buraxılan eqzoz qazları, pestisidlərin torpağa verilməsi, fosfatlar, üzvi gübrələr və s. torpağın ağır metallarla çirklənməsinə səbəb olur. Çirklənmə nəticəsində torpaq qatı olan humusun vəziyyəti, torpağın turşuluğu, torpaq örtüyünün strukturu dəyişir və bu da nəticədə torpağın münbitliyinin azalmasına səbəb olur. Ağır metalların yüksək konsentrasiyası torpaq mikroorqanizmlərinin bioloji fəaliyyətinə də mənfi təsir göstərir. Torpaq qatının çirklənməsi torpaqdakı həşəratların azalmasına, torpaq qurdlarının ölümünə, oliqotrof bakteriyaların azalmasına səbəb olur ki, bu da üzvi maddələrin parçalanmasının, maddələr mübadiləsinin qarşısını alır.

Hal-hazırda qarşıda duran mühüm tədbirlərdən biri də torpağın ağır metallarla çirklənməsinin qarşısının alınmasıdır. Çünki ağır metalların torpaqdan təmizlənməsi olduqca çətin bir prosesdir. Əvəllər torpağın çirklənməsi problemi su və havanın çirklənməsi kimi gündəmdə deyildi, lakin son illər insanlar vəziyyətin ciddiliyini daha çox dərk etməyə başladı. Bu səbəbdən torpağın çirklənməsi nəticəsində münbitliyin azalması problemi və bunun həlli yolları dünyanın ekoloji sammitlərində müzakirə mövzudur.

## NAFTEN TURŞULARINDAN DOYMAMIŞ QLİKOLARIN MONOEFİRLƏRİN RASEMİK VƏ OPTİK AKTİV FORMALARINDAN ALINAN MÜRƏKKƏB EFİRLƏRİN KORROZİYAYA QARŞI EFFEKTİLYİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

**Şəbnəm Hətəməova, Aygün Səfərova, Ruhənə Müseyibova,  
Rahib Həməzəyev, Nərmin Piriyyəva, Güləhməd Talıbov**  
*Azərbaycan Texniki Universiteti*  
*museyibovaruhane12@gmail.com*

Doymamış rasemik və xiral oksiefirlərin (**DRXOE**) sintezi metal sinkin iştirakı ilə xlorometilpropargil(alil) efirlərinin karbonilli birləşmələri ilə qarşılıqlı təsiri əsasında aparılmışdır. Doymamış hidrokisefrlər əsasında alınan naften turşularının rasemik və optik aktiv efirlərinin bioloji korroziya əleyhinə aktivliyi tədqiq edilmişdir.



Beləliklə, biz sintez edilmiş birləşmələrin formasından (rasemik və ya optik aktiv) asılı olaraq korroziyaya qarşı aktivliyi, həmçinin əldə etdiyimiz birləşmələrin molekulunda mövcud olan bu və ya digər halogen atomundan asılı olaraq **DRXOE** aktivliyinin müqayisə etdik.

Sintez olunmuş **DRXOE** məhlullarının CO<sub>2</sub> ilə doydurulmuş, NaCl-in suda 1%-li məhlulunda poladın korroziyasının kinetikasına təsiri öyrənilmişdir. Tədqiq olunan birləşmələrin mühafizə xassələri 25 və 50 ppm qatılıqlarda öyrənilmiş və DRXOE suda həll olmadığı üçün onun su-İPS sistemində (İPS-in suda 50%-li məhlulu) 20%-li məhlulu hazırlanmışdır.

**СИНТЕЗ N<sub>1</sub>,N<sub>2</sub>,N<sub>4</sub>,N<sub>5</sub>-ТЕТРА[N'<sub>1</sub>,N'<sub>1</sub>-ДИ(2-ХЛОП-5-ОКСАГЕКСЕН-2)  
АЗОН-N'-МОНО(2ХЛОП-5-ОКСАГЕКСЕН-2)АЗОН]  
ДИФЕНИЛКАРБАЗИДА И ЕГО ИССЛЕДОВАНИЕ В КАЧЕСТВЕ  
ИНГИБИТОРА КОРРОЗИИ**

**Гияс Байрамов**

*Бакинський Госудаственный Университет  
qiyasbayramov@mail.ru*

В последнее время, в связи с возникновением экологических проблем и необходимостью полной защиты стального технологического оборудования в нефтегазовой и нефтехимической отраслях промышленности от высоких температур и сильной агрессивной среды, возникла потребность в применении высоко экологических эффективных ингибиторов. Именно поэтому синтез и применение новых азот, азот-серу содержащих органических соединений, обладающих высокой ингибиторной эффективностью при низких концентрациях и в сильноагрессивных средах, с использованием дешевого сырья и промышленных отходов является одним из актуальных вопросов нефтехимии и органической химии.

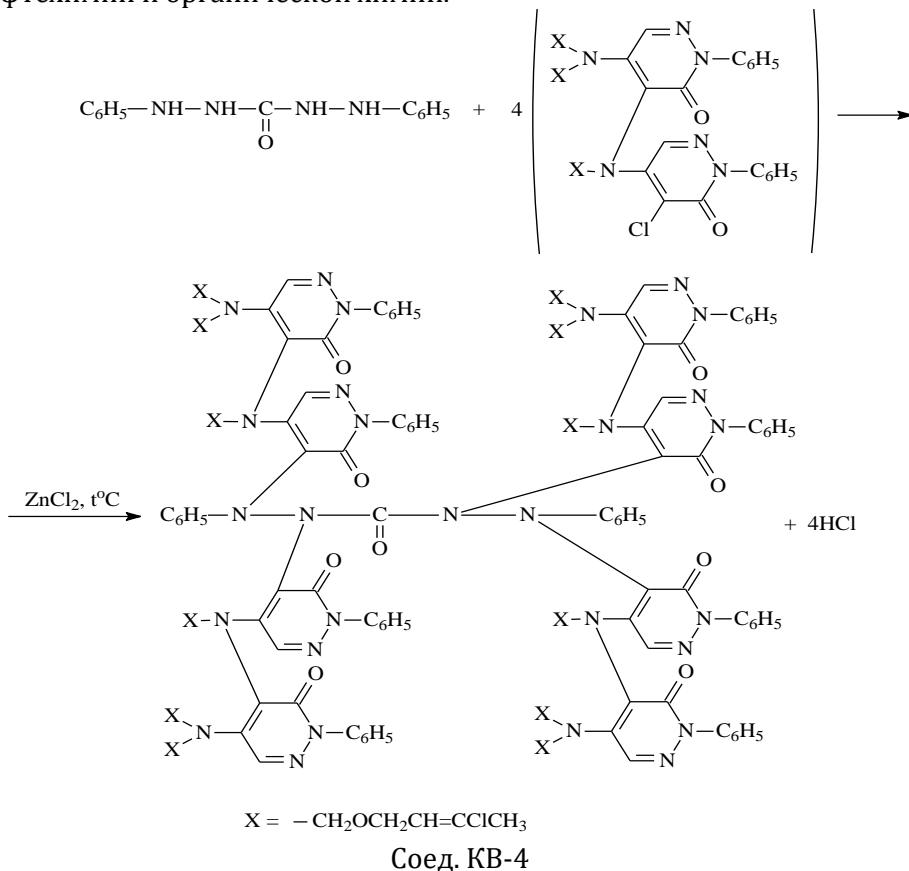
С этой целью нами было синтезировано и изучено азотсодержащее органическое соединение КВ-4, имеющее большое экологическое и экономическое значение ингибитора коррозии для нефтегазовой и нефтехимической промышленности и обладающее высокoeffективными экологическими свойствами.

В составе нового синтезированного производного дифенилкарбазида (соед. КВ-4) есть 28 атомов азота, 12 групп  $\text{CN}_3$ - $\text{CCl}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OCH}_2$ , 10  $\text{C}_6\text{H}_5$  – групп, 8 гетероатомный азониловый групп и 67 двойные связи, (что увеличивает электронную плотность) что служит причиной возникновения координационной связи на поверхности металла с этим соединением.

Исходя из этого очень вероятно, что поверхность металла в присутствии соединения КВ-4 пассивируется, скорость коррозии приближается к нулю, а это, в свою очередь, обуславливает 100%-ную ингибиторную эффективность соединения.

В последнее время, в связи с возникновением экологических проблем и необходимостью полной защиты стального технологического оборудования в нефтегазовой и нефтехимической отраслях промышленности от высоких температур и сильной агрессивной среды, возникла потребность в применении высокоэкологических эффективных ингибиторов. Именно поэтому синтез и применение новых азотсодержащих органических соединений, обладающих высокой ингибиторной эффективностью при низких концентрациях и в

сильноагрессивных средах, с использованием дешевого сырья и промышленных отходов является одним из актуальных вопросов нефтехимии и органической химии.



Используя основной отход производства хлорпренового каучука соед.1,3-дихлорбутен-2 в качестве основного сырья были получены его спирт  $\text{CH}_3\text{—CCl=CH—CH}_2\text{OH}$  и его  $\alpha$ -хлор эфир  $\text{CH}_3\text{—CCl=CH—CH}_2\text{OCH}_2\text{Cl}$ . В результате взаимодействия этого эфира с хлоразоном синтезирован  $\text{N}'_1, \text{N}'_1$ -ди(2-хлор-5-оксагексен-2)азон- $\text{N}'$ -моно(2-хлор-5-оксагексен-2) хлоразонового эфира. Синтезировано новое производное дифенилкарбазида на основе с  $\text{N}'_1, \text{N}'_1$ -ди(2-хлор-5-оксагексен-2)азон- $\text{N}'$ -моно(2-хлор-5-оксагексен-2)хлоразоновым эфиром. В результате синтезировано ниже указанное нового производное дифенилкарбазида соединение  $\text{N}_1, \text{N}_2, \text{N}_4, \text{N}_5$ -тетра[ $\text{N}'_1, \text{N}'_1$ -ди(2-хлор-5-оксагексен-2)азон- $\text{N}'$ -моно(2-хлор-5-оксагексен-2)азон]дифенилкарбазида (соед. KB-4): Проведены исследования по выявлению ингибиторной эффективности нового, впервые синтезированного и неизвестного из литературы производного дифенилкарбазида (соед. KB-4). Как показали проведенные нами



исследования, соединение KB-4 относительно существующих используемых ингибиторов обладает высокоэффективными свойствами даже при самых низких концентрациях 0,01; 0,02; 0,03 мг/л в сильно агрессивных средах [3% NaCl + нефть (10:1) + H<sub>2</sub>S 500 мг/л; 0,3 N HCl + бензин (1:7) + H<sub>2</sub>S 1000мг/л] и проявляет 99,96-100%-ную ингибиторную эффективность. Учитывая, что данное соединение (KB-4) N<sub>1</sub>,N<sub>2</sub>,N<sub>4</sub>,N<sub>5</sub>-тетра[N<sup>'</sup><sub>1</sub>,N<sup>'</sup><sub>1</sub>-ди(2-хлор-5-оксагексен-2)азон-N<sup>'</sup>-моно(2-хлор-5-оксагексен-2)азон] дифенил-карбазида обладает высокой температурой кипения и отвечает современным экологическим требованиям, можно считать научно обоснованным его использование в нефтегазовой и нефтехимической промышленности для защиты от коррозии стального технологического оборудования в сильно агрессивных средах.

## **ORANGE II NATRİUM DUZU BOYASININ MAQNETİT NANOHISSƏCİKLƏRİ (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) İŞTİRAKINDA HİDROGEN PEROKSİDLƏ KATALİTİK TƏMİZLƏNMƏSİ**

**Eltəkin Abdullayeva, Flora Hacıyeva,  
Abel Məhərrəmov, Qöncə Eyvazova**  
*Bakı Dövlət Universiteti*  
*eltekin.abdullayeva@ekol.az*

Məlumdur ki, tekstil sənayesinin müəssisələri hər il ətraf mühitə böyük həcmdə tullantı suları ixrac edir. Müasir boyalar ətraf mühitin aqressiv faktorlarına qarşı çox davamlıdır, həmçinin bu boyalar kimyəvi və temperatur təsirlərinə görə yüksək davamlılıq və bioloji destruksiya olmama kimi xüsusiyyətlərə malikdirlər. Tullantı suları ilə birgə bu boyalar ətraf mühit obyektlərinə düşərək, ekosistemlərin həyat fəaliyyətinə maneə törədir və su obyektlərinin özünü təmizləmə proseslərinə mənfi təsir göstərir. Buna görə də rəng çirəkab suların əsas normallaşdırılmış parametrlərindən biridir.

Çirəkab sularının rəngsizləşdirilməsi üçün müxtəlif üsullardan istifadə olunur: elektrokimyəvi oksidləşmə, oksidləşmə prosesinin ultrasəsle aktivləşdirilməsi, biodeqradasiya və s. Əksər boyalar kimyəvi və ya bioloji məhvə məruz qalmır, bu da onların ətraf mühitdə toplanmasına səbəb olur. Boyaların deqradasiya üsulları arasında ən effektiv üsullardan biri- homogen və ya heterogen fazalarda yüksək aktiv hidrosil radikallarını iştirakında gedən qabaqcıl oksidləşdirici proseslərdir.

Son zamankı araşdırmalar göstərir ki, suda və ya torpaqda müxtəlif üzvi boyalar dəmir oksid hissəcikləri iştirakında hidrogen peroksid vasitəsi ilə oksidləşə bilirlər. Hazırda boyalarla çirklənmiş tullantı sularının təmizlənməsində maqnit nanohissəciklərinin təmizlənməsinə maraq xeyli

artmışdır. Bu əsasən onunla bağlıdır ki, maqnit nanohissəcikləri yüksək xüsusi səthə, yüksək termiki davamlılığa, yüksək mexaniki möhkəmliyə və aşağı toksikliyə malikdir. Dəmirin qarışıq oksidi və ya maqnetit ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) nanohissəcikləri aşağı maya dəyəri, təbiətdə çox saylı tapılması və ekoloji xüsusiyyətlərinə görə perspektivli katalizatorlardan hesab olunur.

Orange II natrium duzu boyasının ilkin olaraq 1M suda məhlulu hazırlanmışdır. Sonra hər kolbaya, yəni 11 ədəd kolbaya pH=1-11 məhlulları, 0,5 ml 1M boya, müxtəlif miqdarlarda nanokatalizator  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , müxtəlif miqdarlarda hidrogen-peroksid əlavə edilərək müxtəlif zaman ərzində deqradasiya prosesi tədqiq edilmişdir. Orange II natrium duzu boyasının deqradasiyası Specord 250 Plus spektrofotometrində aparılmışdır.

Müəyyən edilmişdir ki,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  nanokatalizatorlarının boya və hidrogen peroksid sistemində daxil edilməsi deqradasiya sürətini xeyli artırır. Nanokatalizatorların çox az miqdarlarında boyanın maksimal deqradasiyanın müşahidə edilməsi, kiçik miqdarlarda ölçü effektləri hesabına nanohissəciklərin daha güclü katalitik xassələr göstərməsi ilə izah olunur. Orange II natrium duzu boyasının maqnetit nanohissəcikləri iştirakında deqradasiyasının artmasını  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  nanohissəciklərinin  $\text{H}_2\text{O}_2$  ilə qarşılıqlı təsir nəticəsində hidrosil və peroksil radikalının əmələ gəlməsi ilə onların da öz növbəsində boyanı oksidləşdirməsinin sürətləndirilməsi ilə izah olunur.

## **XİTOZANIN SULFATREDUKSİYAEDİCİ BAKTERİYALARA QARŞI BAKTERİSİD XASSƏSİNİN TƏDQIQI**

**Nigar Əliyeva<sup>1</sup>, Gülnarə Əliyeva<sup>1</sup>, Durna Ağamaliyeva<sup>2</sup>,  
Nərminə Quliyeva<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti*

*<sup>2</sup>Akademik Yusif Məmmədaliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu  
niku.aliyeva@mail.ru*

Xitozanın bir sıra iqtisadi və mümkün biotibbi sahələrdə istifadələri mövcuddur. Xitozandan kənd təsərrüfatında toxum istehsalında və biopestisid kimi, bitkilərdə göbələk infeksiyalarına qarşı mübarizə aparılmasında istifadə oluna bilər. Həmçinin şərəbçilikdə qıvcırma prosesinin qarşısının alınmasında, sənayedə poliuretan boya örtüyündə, tibbdə qanaxmanı azaltmaq üçün sarğılarda və antibakterial agent kimi istifadə oluna bilər.

Hazırda, xitozan və onun törəmələrinin daha yaxşı antimikrob xassələrə malik olan digər polimerlər və nanohissəciklərlə komplekslərinin hazırlanması, bağırsaqlar infeksiyalarına qarşı müalicəvi təsiri araşdırılır.

Xitozan və xitozan törəmələri mikrob səthindəki mənfi yükləri neytrallaşdıraraq mikroblara öldürücü təsir edir. Bu məqsədlə xitozanın

biokorroziya prosesində sulfatreduksiyaedici bakteriyalara (SRB) qarşı bakterisid kimi tədqiqi aktualdır.

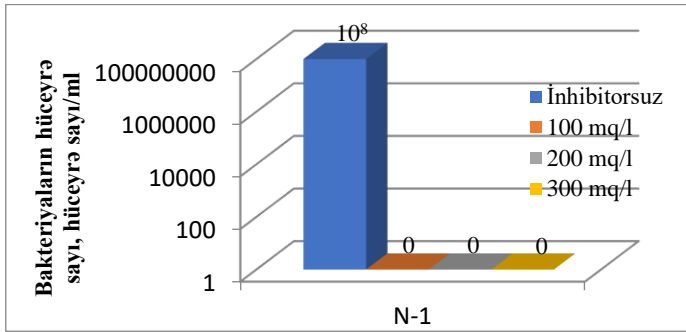
Neft-qaz sənayesində hasilatın və emal həcminin artması mövcud olan korroziya problemini daha da kəskinləşdirmişdir.

Metalların korroziyadan mühafizə üsullarından ən effektivsi və iqtisadi cəhətdən səmərəlisi inhibitor-bakterisidlərin tətbiqidir. Respublikamızda korroziyadan mühafizə inhibitorlarına tələbat yüksək olduğu halda, hələ də sənaye miqyasında inhibitor-bakterisidlərin istehsalı tam təşkil edilməmişdir.

Hidrogen sulfid və karbon qazının yüksək qatılıqlarında, həmçinin SRB-in yüksək miqdarlarında neft sənayesi qurğularını həm hidrogen-sulfid korroziyasından, həm bioloji korroziyadan mühafizə edə biləcək, yüksək effektiv bakterisidlərin yaradılması aktual bir problem kimi qalmaqdadır.

Bu məqsədlə, xitozanın yüksək antibakterial təsiri nəzərə alınaraq, biokorroziya prosesində, sulfatreduksiyaedici bakteriyalara qarşı bakterisid təsiri tədqiq olunmuşdur.

Bu məqsədlə xitozanın sirkə turşusunda 0.24%-li məhlulu hazırlanaraq 100, 200 və 300 mq/l qatılıqlarda götürülməklə bakterisid xassələri ГОСТ 18963-73-dən istifadə etməklə təyin edilmişdir. Sınaq zamanı SRB-nin "*Desulfovibrio desulfuricans*" növündən və 1143 ştammindən istifadə olunmuşdur. Bakteriyaların inkişafı üçün qidalı mühit Postqeyt B mühitidir. Alınan nəticələrin qrafik təsviri şəkildə təqdim olunmuşdur:



Şəkil. Xitozanın (N-1) bakterisid təsirinin qrafik təsviri

Şəkildə qeyd olunduğu kimi reagentsiz mühitdə yüz milyonlarla ( $10^8$ ) bakteriya hüceyrəsi aşkar olunmuşdur. Lakin xitozanın sirkə turşusunda 0.24%-li məhlulu hər üç qatılıqlarda bakteriya hüceyrələrinin sayın yüz milyondan sıfıra ( $10^8-0$ ) endirərək yüksək bakterisid təsir göstərmişdir.

## **РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ АПШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

**Исмаил Фридунбеков**

*Бакинский Государственный Университет*

*f.ismayil@mail.ru*

Радиоактивное загрязнение – это загрязнение окружающей среды, а также продовольствия, пищевого сырья, кормов и различных предметов радиоактивными веществами в количествах, превышающих уровни, установленные Нормами радиационной безопасности и Основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности.

Радиоактивное загрязнение может быть обусловлено различными причинами и источниками: природной радиоактивностью, включая космические излучения; глобальным радиационным фоном, сформировавшимся в результате проводившихся в предыдущие годы испытаний ядерного оружия; ядерными взрывами, проводимыми в мирных целях; эксплуатацией ядерно и радиационно опасных объектов.

№	Территории промышленных предприятий	МкР/ч
1	Вокруг газоперерабатывающего и Гарадагского цементного заводов	8-12
2	Территория каменного карьера «Гызылдаш»	8-12
3	Пункт захоронения радиоактивных отходов (ПЗРО) в Пиракюшкюле	35-200
4	Зыхское масленичное хозяйство	5-8
5	Загрязненные мазутом водоемы в близи поселка Говсаны	11-27
6	Село Тюркан	2-5
7	Село Зира	3-5
8	Территория «Апшерон нефти»	5-6
9	Остров «Пираллахы»	5-10
10	Село Гошагышлаг	3-7
11	Село Гала	3-6
12	Поселок Мярдакян	5-8
13	Шувелян	4-6

В зависимости от типа радионуклидов, обуславливающих радиоактивное загрязнение (характера их распада) различают  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -загрязнения. Определенные особенности свойственны радиоактивному загрязнению продуктов растениеводства, уровни загрязнения которых определяются биологическими особенностями растений и фазой их

развития в период загрязнения. Если на этапе распространения радионуклидов имеет место поверхностное (внекорневое) загрязнение продуктов растениеводства, то в последующем оно происходит через корневые системы растений.

В связи с повышенным фоном радиации на некоторых территориях Апшерона мы провели некоторые радиоэкологические и дозиметрические исследования с целью поиска локальных участков с повышенным гамма радиационным фоном, определения радиоактивно загрязненных участков и доминантных видов растений.

В ходе дозиметрических исследований в различных частях территории Апшеронского полуострова была определена мощность экспозиционной дозы гамма радиоактивности.

Радиация действительно опасна, так как в любом случае ведет к вреду для здоровья. При больших дозах она сразу же вызывает серьезные поражения тканей и летальный исход, а при малых может вызвать рак, генетические дефекты, которые, возможно, проявятся у детей и внуков человека, подвергшегося облучению, и другие проблемы.

## **ƏTRAF MÜHİTİN QORUNMASI VƏ EKOLOJİ TƏHLÜKƏSİZLİK**

**Nayıq Əhmədov**

*Bakı Dövlət Universiteti*  
*nayıq.ahmadov@gmail.com*

Ətraf mühitin mühafizəsi təhlükəli materiallar və tullantılar, yanacaqlar və yağlar kimi çirkləndiriciləri ətraf mühitdən azaltmağa yönəlmiş proqramları əhatə edir. Bu proqramlar ətraf mühiti çirkləndirən materiallarla təhlükəsiz işləmək, saxlama qablarını və yerlərini yoxlamaq və profilaktik baxım prosedurlarını təyin etmək üçün çirklənmənin qarşısının alınması tədbirlərini və normativlərə uyğunluğu həll edir. Dağılma və ya tullantı halında görüləcək müvafiq tədbirləri təmin edən ekoloji fəvqəladə planlar da daxildir.

Ümumiyyətlə, ətraf mühitin mühafizəsi həmişə insanlar tərəfindən bu və ya digər formada həyata keçirilmişdir. Bununla belə, ötən əsrdə ətraf mühitə antropogen təzyiqlər artdıqca ətraf mühitin sistemli mühafizəsinə ehtiyac artmışdır. Bu, ətraf mühitin mühafizəsi məqsədlərinə nail olmaq üçün istifadə edilən yerli və beynəlxalq tədbirlərlə əhəmiyyətli təcrübələrin aparılmasına səbəb olmuşdur. Bunlardan bəziləri uğurlu olub, lakin ümumi nəticə olaraq uğursuz nəticə hökm sürür.

Məsələn, iqlim dəyişikliyinə yaratdığı təhlükə ətraf mühitin mühafizəsi ilə bağlı effektiv beynəlxalq idarəetmə tədbirlərinin həyata keçirilməsinə daha çox aktualıq əlavə etmişdir. Biosferin abiotik komponentində baş verən

antropogen dəyişiklikləri (ilk növbədə çirklənmə) və bu dəyişikliklərə biotanın reaksiyasını, o cümlədən antropogen təsirlər nəticəsində ekosistemlərdə baş verən sonrakı dəyişiklikləri ölçmək, qiymətləndirmək və proqnozlaşdırmaq məqsədilə ətraf mühitin monitorinqi üçün informasiya sistemi yaradılmışdır.

Yer planetində təbii mühitin beynəlxalq hüquqi mühafizəsi beynəlxalq ictimaiyyətin funksiyalarından biridir və beynəlxalq ekoloji hüquq çərçivəsində bəşəriyyətin dövlətlərarası, ümumi humanist rəsmi əməkdaşlığının formasıdır.

## **QAZAX RAYONU DAŞSALAHLI KƏNDİ ƏKİNALTI TORPAQLARDAN GÖTÜRÜLMÜŞ NÜMUNƏLƏRDƏ AĞIR METALLARIN TƏYİNİ**

**Aytən Cəbiyeva, Hicran Rəfiyeva, Nazim Şəmilov,  
Cəmalə Babayeva**

*Bakı Dövlət Universiteti  
cabiyeva7@gmail.com*

Ekoloji qiymətləndirmə zamanı torpaqda çirkləndiricilərin miqrasiyası daha ləng getməsi səbəbindən torpaq çirklənməsinə xüsusi əhəmiyyət verilir.

Biosfer çirkləndiriciləri içərisində ağır metallar xüsusi yer tutur. Parçalana bilən üzvi çirkləndirici maddələrdən fərqli olaraq metallar yalnız yer qabığının ayrı-ayrı komponentləri arasında paylana bilir və torpaqda asanlıqla toplanır, eyni zamanda torpaqdan çox çətinliklə təmizlənilir. Məsələn, sinkin (Zn) torpaqdan təmizlənməsi dövrü 500- ilə, kadmiumun (Cd) – 1100 ilə, misin (Cu)- 1500 ilə, qurğuşunun (Pb) isə bir neçə min ilə bərabərdir. Metallar insanın, istiqanlı heyvanların və hidrobiontların orqanları tərəfindən asanlıqla akkumulyasiya olunurlar. Bəzi ağır metallar insan orqanizmi üçün vacib olub, bir çox reaksiyalarda katalizator rolunu oynayaraq, fizioloji proseslərin normal gedişini təmin edir. Bəziləri isə toksiki təsir göstərir. Lakin həyati vacib əhəmiyyət kəsb edən ağır metalların belə, artıq miqdarı yüksək miqdarda toksiki təsir göstərmək qabiliyyətinə malikdir.

Canlı orqanizmlərdə gedən bütün proseslər ağır metalların biomolekullarla kompleksmələgəlmə reaksiyalarından sonra baş verir. Ağır metalların ən mühüm xüsusiyyəti onların hamısının az bir miqdarının canlı orqanizm və bitkilər üçün böyük əhəmiyyət kəsb etməsidir. Ağır metallar insan orqanizmində həyat üçün mühüm olan biokimyəvi proseslərdə iştirak edirlər. Lakin onların yol verilən miqdarından çox olması insan orqanizmində ciddi xəstəliklərə səbəb olur.

Sadalananları və problemin aktuallığını nəzərə alaraq tərəfimizdən Qazax rayonu Daşsalahlı kəndi əkinalti torpaqlarından götürülmüş

nümunələrdə ağır metallar tədqiq edilmişdir.

Təmiz plastik qablarda olan nümunələr sobada  $40\pm 5^{\circ}\text{C}$  temperaturda havada qurudulmuş, daha sonra analiz üçün 25-30 q götürülmüşdür. Nümunə təmizlənmiş həvənglə yaxşı əzilmiş və əzilmiş nümunə kiçik ölçülü ələkdən keçirilmişdir. Həmin nümunədən analiz üçün  $0,5\pm 0,2$  q götürülmüşdür. Sonra nümunə mikrodalğalı sobada 5 ml nitrat turşusu ilə ekstraksiya edilmiş, alınmış turşu ekstraktı distillə suyu ilə 25 ml-ə qədər durulaşdırılıb, sonra analizdən əvvəl çökdürmək üçün sentrifüqada işlənmişdir. Alınan ekstrakt PERKIN ELMER istehsalı olan İCP-OES (induktiv birləşdirilmiş plazma ilə optik emissiya spektrometriyası) cihazında analiz edilmişdir. Analizin nəticələri cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl

Qazax rayonu Daşsalahlı kəndi əkinəli torpaqlardan götürülmüş nümunələrdə ağır metalların miqdarı (mq/kq)

Metallar	Miqdarı(mq/kq)	YVQH(mq/kq)*
Arsen, mq/kq	4.9	2,0
Mis, mq/kq	36	3,0(33)
Kadmium, mq/kq	<0.08	0,5
Xrom, mq/kq	186	6,0
Manqan, mq/kq	720	1500
Qurğuşun, mq/kq	8.2	32,0

\*<https://applied-research.ru/ru/article/view?id=8425>

Cədvəldən göründüyü kimi, arsen (As), mis (Cu) və xrom (Cr) metallarının miqdarı yol verilən qatılıq həddini (YVQH) keçmidir. Bunun səbəbi isə fikrimizcə, nümunə götürülmüş ərazilərə yaxın inşaat materialları kombinatının olması ilə bağlıdır.

## **DİFENİLQUANİDİNİN YENİ BİRLƏŞMƏSİNİN SİNTEZİ VƏ KORROZIYA İNHİBİTORU KİMİ TƏDQIQI**

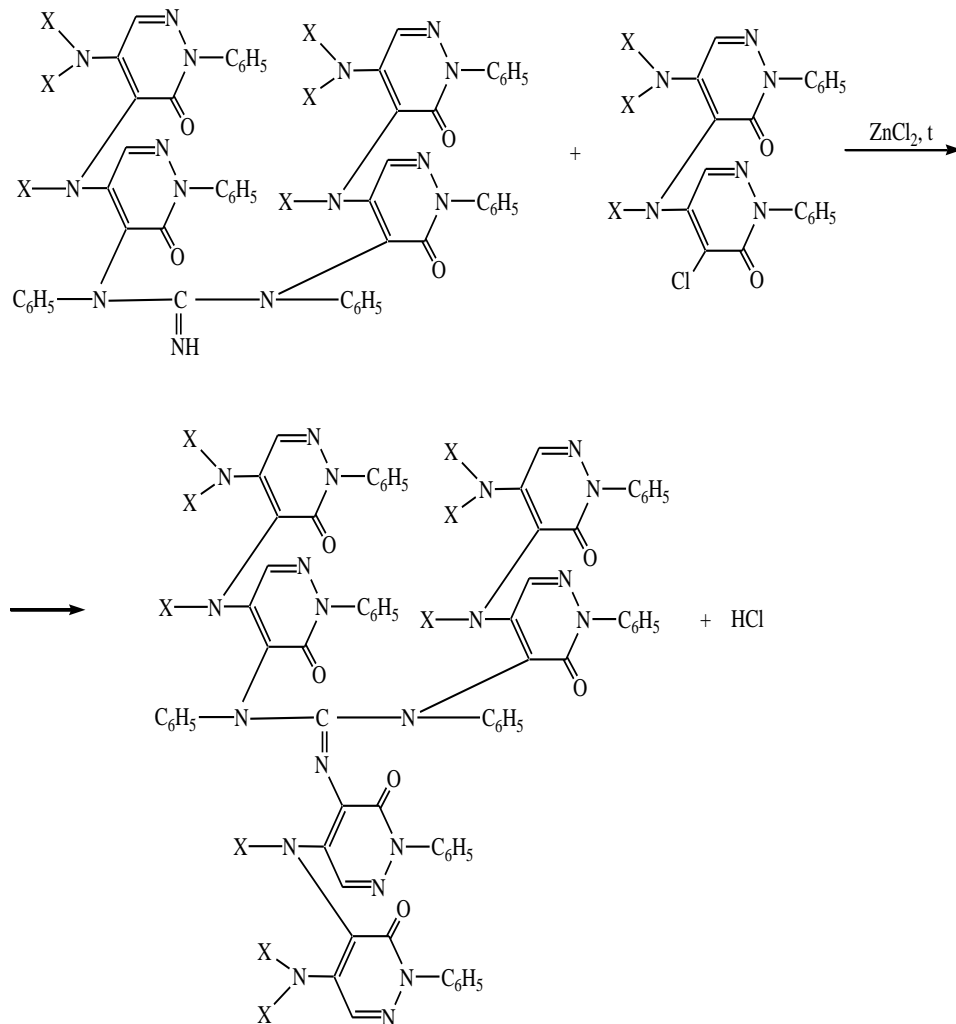
**Qiyas Bayramov, Fətəli Hüseynov**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*qiyasbayramov@mail.ru*

Tərəfimizdən əvvəllər işlənmiş metoda uyğun olaraq alınmış  $N_1, N_3$ -di( $N'_1, N'_1$ -didodesoksümetilazon- $N'$ -monododesoksümetilazon)difenilquanidin birləşməsi ilə  $N'_1, N'_1$ -didodesoksümetilazon- $N'$ -monododesoksümetilazon efirinin yüksək temperaturda reaksiyası aparılaraq difenilquanidin ədəbiyyatda məlum olmayan yeni  $N_1, N_2, N_3$ -tri( $N'_1, N'_1$ -didodesoksümetilazon- $N'$ -monododesoksümetilazon)difenilquanidin (şərti olaraq işarə edilmiş DFQ - 3 ) birləşməsi sintez olunmuşdur.

Tərəfimizdən ilk dəfə olaraq xammal kimi dodesil spirti və xlorazon əsasında məlum ədəbiyyatlarda göstərilmiş (tərəfimizdən əvvəllər işlənilmiş) metodlarla bir neçə mərhələdə reaksiyalar aparılaraq difenilqvanidinin son mərhələdə yeni törəməsi (DFQ-3 birləşməsi) sintez edilmişdir.



Burada,  $X = -CH_2OC_{12}H_{25}$  (DFQ-3 birləşməsi).

Sintez olunmuş  $N_1, N_2, N_3$ -tri( $N'_1, N'_1$ -didodesoksimetilazon- $N'$ -monodesoksimetilazon)difenilqvanidin (DFQ-3) birləşməsinin ekoloji effektiv inhibitor kimi tədqiqi laboratoriya şəraitində təşkil olunmuş 4 boğazlı kolbada ən aqressiv [ 3% NaCl + neft(10:1) +  $H_2S$  500 mq/l ; və 0,3 N HCl + benzol (1:7) +  $H_2S$  1000mq/l ] mühitlərdə “metal kütləsinin itgisi” – “qravimetrik” metodu ilə “Cm.3” markalı yonqarlaşdırılmış polad lövhəciklərin korroziyaya



uğraması üzrə tədqiqat aparılmışdır. Tədqiqat işi əsasən əvvəlki tədqiqatlara nisbətən 85-90°C temperaturda 4 saat müddətində həmin DFQ-3 birləşməsinin 0,25; 0,30; 0,35 mq/l qatılıqda qeyd edilən mühitlərdə inhibitor effektivliyi müəyyənləşdirilmişdir.

Tərəfimizdən ilk dəfə olaraq sintez olunmuş difenilquanidinin yeni törəməsi N<sub>1</sub>,N<sub>2</sub>,N<sub>3</sub>-tri(N',N'-didodesoksümetilazon-N'-monododesoksümetilazon)difenilquanidin (DFQ-3) birləşməsinin tədqiqi zamanı müəyyən olunmuşdur ki, laboratoriyada təşkil olunmuş yüksək aqressiv mühitdə ən aşağı qatılıqda (0,25 – 0,35 mq/l) belə onun inhibitor effektivliyi 99,96 – 100% təşkil edir.

Difenilquanidinin yeni törəməsinin ( DFQ-3 birləşməsinin) tərkibində 21 ədəd azot atomunun, 9 ədəd C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>OCH<sub>2</sub> funksional qrupunun, 8 ədəd C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-qrupunun, 6 ədəd hetereoatomlu azonil qrupunun, 36 ədəd ikiqat rabitənin olması və elektron sıxlığının çoxalması ilə əlaqədar olaraq metal səthinin çox ehtimal ki, “azot – metal”, “C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>OCH<sub>2</sub> – qrupu-metal”, “C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> qrupu –metal” “ azonil – qrupu metal” və ümumi olaraq bir neçə istiqamətdə birləşmə ilə metal səthində koordinasiya rabitələrin yaranması nəticəsində metalın aqressiv mühitdə səthinin korroziyaya uğraması passivləşir və onun səthində “örtük” təbəqəsinin yaranmasına səbəb olur.

Tədqiqat zamanı müəyyənləşdirilmişdir ki, hal-hazırda neft-qaz və neft kimya sənayesində polad texnoloji avadanlıqların korroziyadan mühafizəsi üçün istifadə olunan inhibitor xüsusiyyətli maddələrə nisbətən təklif edilən maddə DFQ-3 birləşməsi iqtisadi və ekoloji cəhətdən on dəfələrlə çox üstünlüyə malikdir. Bu maddənin neft-qaz və neft kimya sənaye müəssisələrində müasir dövrün ekoloji təhlükəsizliyin bütün tələblərinə cavab verən iqtisadi və ekoloji cəhətdən əhəmiyyətli olan korroziya inhibitoru kimi tətbiq oluna bilər. Beləliklə, həmin maddədən neft-qaz, neft kimya sənayesində yüksək temperaturda və güclü aqressiv mühitdə istismar olunan polad texnoloji avadanlıqlarının korroziyadan mühafizə edilməsi üçün ekoloji effektiv inhibitor kimi istifadəsinə zəmanət vermək olar.

## **AZƏRBAYCANIN ƏSAS EKOCOĞRAFİ PROBLEMLƏRİNDƏN OLAN ATMOSFER HAVASININ ÇİRLƏNMƏSİ**

**Maya Zeynalova, Süleyman Abbasov**

*Bakı Dövlət Universiteti  
absuleyman555@gmail.com*

Atmosferin çirklənməsi son dövrlərdə ən aktual ekocoğrafi problemlər sırasında durur. Bütün ekocoğrafi problemlərin yaranmasında əsas mənbə sayılan təbii və antropogen təsirlər atmosferin də çirklənməsində böyük rol

oynayır. Təbii atmosfer çirklənməsi adətən vulkan püskürməsi və qum qasırğaları və kosmik tozlar səbəb olur. Havanı çirkləndirən antropogen mənbələr çox geniş sahəlidir. Atmosferi çirkləndirən süni (antropogen) mənbələrə misal olaraq, metallurgiya sənayesini (xüsusən, qara metallurgiya), kimya və neft sənayesini, tikinti materialları sənayesini, radioaktiv maddələrlə çirklənməni, elektromaqnit çirklənməni, nəqliyyat tullantıları ilə çirklənməni, ultrabənövşəyi şüaların təsirindən fotokimyəvi məhsulların alınmasını, meşə yanğınlarını və s. göstərmək olar. Atmosferi çirkləndirən maddələrin havada toplanması istixana effektinə, iqlim dəyişmələrinə, turşulu yağışların yağmasına, ozon qatının deşilməsinə, havada “smoq” və ya “kəsafət” adlanan zəhərli dumanın yaranmasına, yoluxucu xəstəliklərə və bir sıra digər fəsadlara səbəb ola bilər. Yaranan bu fəsadların hər biri, ətraf mühitin vəziyyətinin dəyişməsinə və bunun nəticəsində də biosferdə həyatın tamamilə məhv olmasına gətirib çıxara bilər. Məhz bu səbəblərə görə atmosfer çirklənmələrinin zamanında qarşısını almaq və dəyə biləcək ziyanları minimal həddə çatdırmaq məqsədilə müvafiq tədbirlər işlənib hazırlanır. Bu tədbirlərdən biri də az tullantılı texnologiyaların tətbiqidir. Hazırda Azərbaycan ekoloji vəziyyətin yaxşılaşması üzrə keçirilən bir sıra regional tədbirlərdə iştirak edir. Atmosferə atılan sənaye tullantılarının azaldılmasına, həmçinin iri şəhərlərin nəqliyyat vasitəsilə çirklənməsinə qarşı bir sıra ekoloji yönümlü tədbirlər həyata keçirilir.

Azərbaycanda hər il atmosferə atılan, kütləsi 1 milyon tondan çox olan zərərli maddələrin böyük hissəsi sənaye müəssisələrinin, qalan hissəsi isə nəqliyyat vasitələrinin payına düşür. Bakı və Sumqayıtın kimya və neft-kimya sənayesi müəssisələri, Mingəçevir, Şirvan İES-ləri, Gəncə aluminium zavodu və s. atmosfer havasını çirkləndirən əsas müəssisələrdəndir. Respublikamızda atmosferə atılan tullantıların miqdarının 80%-dən çoxu Bakının (66,4%), Sumqayıtın (4,5%), Gəncənin (3%), Mingəçevirin (2,5%), Şirvanın (5%) payına düşür. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına görə, 2020-ci ildə respublikamızda atmosfer havasına atılan çirkləndiricilərin miqdarı 808 min ton, o cümlədən stasionar mənbələrdən 147 min ton, nəqliyyatdan 661 min ton təşkil etmişdir, atmosferə atılan çirkləndiricilərin miqdarı adambaşına 1990-cı ildə 397 kq, 2020-ci ildə 113 kq olmuşdur.

Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin məlumatına görə, 2016-cı ildə Bakı şəhərində əsas çirkləndiricilərin qatılığı normadan yüksək olmuşdur: toz-2 dəfə, azot oksidi-4 dəfə, hidrogen flüorid-1,4 dəfə. Gəncə şəhərinin havasında zərərli maddələrin orta qatılığı yol verilən qatılıq həddini toz-1,3 dəfə, hidrogen flüorid-1,6 dəfə üstələyir. Şirvan şəhəri üçün atmosferin azot-4 oksidi ilə çirklənməsi xarakterikdir. Mingəçevirdə aparılan müşahidələrin nəticələrinə görə, tozun miqdarı normadan 1,3 dəfə yüksəkdir. Şəhərlər üzrə azot oksidinin orta illik qatılığı Bakı və Sumqayıtda ən yüksək olub- 70 mq/m<sup>3</sup>, Gəncə, Şəki və Şirvanda 30 mq/m<sup>3</sup> təşkil etmişdir. Kükürd qazının orta

illik konsentrasiyası ən yüksək Naxçıvanda-48 mkq/m<sup>3</sup>, Gəncədə-37 mkq/m<sup>3</sup> və Bakıda 33-mkq/m<sup>3</sup> təşkil etmişdir. Avtomatik stansiyadan PM10 dispers tozunun orta illik konsentrasiyası, Bakıda 2014-cü ildə 44 mkq/m<sup>3</sup> olduğu halda 2020-ci ilə artaraq 47 mkq/m<sup>3</sup> təşkil etmişdir.

Sənayedə əmələ gələn tullantıların tərkibində canlı orqanizmlərə mənfi təsir göstərən bir çox zərərli maddələr vardır. Atmosferi çirkləndirən bütün maddələr iki qrupa bölünür: qaz və bərk (təsadüfi maye) hissəciklər. Atmosferə buraxılan zərərli maddələrin 90%-ni təşkil edən qazlara karbon qazı, dəm qazı, karbohidrogenlər, üzvi birləşmələr, kükürd qazı və kükürdün törəmələri, azotun törəmələri və s., 10%-ni təşkil edən bərk hissəciklərə isə ağır metallar, mineral birləşmələr, təbii və sintetik, radioaktiv və s. maddələr aiddir.

Atmosferin çirklənməsi həm tənəffüs, həm də ürək-damar sistemi xəstəliklərinin artmasına səbəb olur. Tənəffüs orqanları xəstəliklərinin demək olar ki, 20%-i və qan dövranı sistemi xəstəliklərinin 10%-i atmosferin çirklənməsi ilə bağlıdır. Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatlarına görə respublikamızda tənəffüs orqanı xəstəlikləri olan xəstələrin sayı 2000-ci ildəki 608559 nəfərdən 2020-ci ildə 771571 nəfərə, onkoloji xəstələrin sayı 6292-dən 12098-ə yüksəlmişdir. Hal-hazırda sənaye şəhərləri təhlükəli zonalar hesab edilə bilər, burada əhalinin orta hesabla 50%-dən çoxu yaşayır, bu şəhərlərin atmosferindəki çirkləndiricilərin miqdarı yol verilən qatılığı əhəmiyyətli dərəcədə üstələyir.

## **TƏBİİ SƏRVƏTLƏRDƏN İSTİFADƏNİN YARATDIĞI PROBLEMLƏR**

**Natəvan Vəliyeva**

*Mingəçevir Dövlət Universiteti*

*natavan\_veliyeva@bk.ru*

Əhalinin sürətli artımı və texnoloji inkişaf nəticəsində son illər təbii ehtiyatlar və ətraf mühitlə bağlı problemlər yaranıb. Bu səbəbdən xüsusilə inkişaf etmiş ölkələrdə kənd təsərrüfatı siyasətləri ilə əlaqədar olaraq təbii ehtiyatlar və ətraf mühitlə bağlı siyasətlər tez-tez gündəmə gəlməyə başlamışdır. Kənd təsərrüfatı siyasəti həyata keçirilərkən təbii sərvətlərin və ətraf mühitin də qorunmasının vacibliyi irəli sürülür.

Təbii ehtiyatlar ətraf mühitdən əldə edilir. Resursların bəziləri yaşamaq üçün vacibdir, digərləri isə sadəcə olaraq cəmiyyətin ehtiyaclarını ödəyir. İqtisadiyyatda hər bir süni məhsul müəyyən dərəcədə təbii ehtiyatlardan ibarətdir.

Təbii ehtiyatların növlərini təsnif etməyin çoxsaylı üsulları var, bunlara mənşə mənbəyi, inkişaf vəziyyəti və ehtiyatların bərpası daxildir. Mənşə

mənbəyinə görə təbii ehtiyatları aşağıdakı növlərə bölmək olar:

**Biotik:** bu resurslar meşələr və heyvanlar kimi canlı və üzvi materiallardan gəlir və onları əldə edə biləcək materialları əhatə edir. Biotik təbii ehtiyatlara həmçinin çürümüş üzvi maddələrdən əmələ gələn kömür və neft kimi qalıq yanacaqlar da daxildir.

**Abiotik:** bu resurslar cansız və qeyri-üzvi materialdan gəlir. Bu resurslara misal olaraq torpaq, şirin su, hava və ağır metalları (qızıl, dəmir, mis, gümüş və s.) göstərmək olar.

Təbii ehtiyatlar bərpa olunma qabiliyyətinə görə də təsnif edilir:

**Bərpa olunan təbii ehtiyatlar:** bunlar doldurula bilən ehtiyatlardır. Bərpa olunan mənbələrə misal olaraq günəş işığı, hava və külək daxildir. Onlar davamlı olaraq mövcuddur və onların miqdarı insan istehlakından nəzərəcarpacaq dərəcədə təsirlənmir. Bununla belə, bərpa olunan resursların sürətli bərpa sürəti yoxdur və həddindən artıq istifadə edildikdə tükənməyə həssasdır.

**Bərpa olunmayan təbii ehtiyatlar:** bu ehtiyatlar çox yavaş əmələ gəlir və ətraf mühitdə təbii şəkildə əmələ gəlmir. İstehlak dərəcəsi bərpa sürətini üstələyən resurs bərpa olunmayan hesab olunur. Bərpa olunmayan təbii ehtiyatlara misal olaraq minerallar və qalıq yanacaqları göstərmək olar.

Təbii ehtiyatların bölüşdürülməsi ilə bağlı dünya miqyasında daimi müzakirələr gedir. Müzakirələr artan qıtlıq (resursların tükənməsi) və bir çox iqtisadiyyatlar (xüsusilə inkişaf etmiş ölkələr) üçün əsas kimi təbii ehtiyatların ixracı məsələləri ətrafında cəmlənir.

İnsanı məcbur edən məsələ dünyadakı resursları səmərəli şəkildə idarə etmək və onlardan əldə edilən məmnunluğu maksimum dərəcədə artırmaqdır. Bu problemin tamamilə kritik olan bir zaman ölçüsü var. Əgər bəşəriyyət sivilizasiyanın bir neçə nəsildən sonra sona çatacağını qəbul etsəydi, resursların istehlakı heç bir məhdudiyət olmadan davam edərdi və bərpa olunan mənbələr sona çatardı.

İnsan icması xüsusi resursların idarə edilməsində bir sıra xüsusi problemlərlə üzləşir. Burada bunlardan bir neçə misal çəkmək faydalı olardı. Torpağın mənbəyini nəzərdən keçirək. Torpaq kütlə kimi faydalıdır. Torpaq tərkibində minerallar, qalıq yanacaqlar və oxşar ehtiyatlar saxlayır. Bu geniş kateqoriyalar daxilində və arasında ara istifadələr digər potensial istifadələrə təsir göstərir. Yerüstü və açıq yolla mədəncilik torpaq səthini təhlükəli şəkildə pisləşdirir və kənd təsərrüfatına, meşə təsərrüfatına, canlı təbiətin mühafizəsinə, yaşayış və sənaye istifadəsinə və onun estetik dəyərinə təsir göstərir. Torpaqlardan şəhər istifadəsi (binalar, gəmiçilik sahələri, dayanacaqlar və s.) kənd təsərrüfatı və açıq sahə üçün mövcud olan torpaqların miqdarını azaldır.

Su resurslarından məişətdə istifadə yaşayış məskənlərində istifadəni, istilik, soyutma, təmizləmə və həlledici üçün sənaye istifadələrini, kommertiya dənizi, istirahət məqsədilə üzgüçülük, balıqçılıq, su idmanı istifadələrini və

ekosistemi dəstəkləmək üçün kənd təsərrüfatı və qeyri-kənd təsərrüfatı istifadələrini nəzərdə tutur. Bu istifadələrin daxilində və arasında potensial ziddiyyətlər var. Tullantıların utilizasiyasından intensiv istifadə ekosistemi dəstəkləyən suyun dəyərini və buna görə də onun rekreasiya məqsədləri üçün dəyərini aşağı salır. Bu, həm də su müdaxiləsini əksər yaşayış, kommərsiya və sənaye məqsədləri üçün uyğun etmək üçün bahalı edir. Sənayedə soyutma üçün istifadə olunan su onun temperaturunu artırır və ekosistemin dəstəyinə uyğunluğuna təsir göstərə bilər. Amerikanın cənub-qərbi kimi yerlərdə su qıtlığı müxtəlif alternativ istifadələr arasında şiddətli rəqabət yaradır. Müəyyən yerlərdə su saxlamaq imkanı əlavə resurs münəqişəsinə səbəb olur. Yeraltı artezian sularının rekreasiya və estetik istifadələri dəyişdirilə bilər. Bu, daşqınlara nəzarət və axını gücləndirmək (aşağı axın mövsümlərində çirkləndiricilərin azaldılması) üçün saxlanılan və sərbəst suların istirahət məqsədilə istifadəsi ilə üst-üstə düşür.

Hava təchizatı həyatı təmin etmək, hava hərəkəti, görmə qabiliyyəti, estetika və əyləncə, nəqliyyat, sənaye prosesləri və tullantıların utilizasiyası üçün faydalıdır. Yenə də bu istifadələrin daxilində və arasında ziddiyyətlər var. Zibilləri məhv etmək üçün edilən istifadələr görmə qabiliyyətini məhdudlaşdırır və həyat dəstəyi üçün istifadə olunan havanı pisləşdirir.

Biz resursların istifadəsi arasındakı əlaqələrin mürəkkəbliyini bir az başa düşməyə başlayırıq. Torpaq, hava və su ehtiyatlarından birinə birbaşa təsir edən istifadələr digər resurslardan əldə edilən dəyərə də təsir edir. Torpaq, şəhər, sənaye və nəqliyyatdan istifadə havanın keyfiyyətinə təsir göstərir. Bataqlıqların drenajı su sisteminə müdaxilə edir və daşqınların əmələ gəlməsi yeraltı su sisteminin ekoloji sistemlərində dəyişikliklərə səbəb olur. Səth kəşfiyyatı, tikinti, yol tikintisi və ya kənd təsərrüfatı kimi torpaq müdaxilələri suyun keyfiyyətinə təsir göstərir. Nəqliyyatın keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün salınan asfalt yollar su itkisini artırır. Torpağın kənd təsərrüfatı məhsuldarlığını artıran gübrələr və pestisidlər ekoloji sistemə təsir etməklə yanaşı, suyun keyfiyyətini aşağı sala bilər.

Kənd təsərrüfatı istehsalı hava, torpaq və su tələb edir və bunlardan hər hansı birinin keyfiyyət və kəmiyyətinin azalması digərlərinə mənfi təsir göstərir.

Təsərrüfat fəaliyyətində təbii sərvətlərdən istifadə edilməsi nəticəsində əmələ gələn və ətraf mühitə zərər vuran bu formalaşmaların qarşısını almaq və ya minimuma endirmək üçün lazımi prinsip və təcrübələri qoymağa çalışan elm sahəsini ekoloji iqtisadiyyat adlandırmaq olar. Bir sözlə, təbii sərvətlərdən iqtisadi həyatda istifadə təbii sərvətlərə qənaət, onlardan istifadə nəticəsində yaranan tullantıların qarşısının alınması isə ekoloji iqtisadiyyatın tədqiqidir.

Təbii ehtiyatlar və ekoloji iqtisadiyyat getdikcə daha vacib təhsil və tədqiqat mövzudur. Dünya əhalisi artmağa davam etdikcə, qida, mənzil və biznes ehtiyacları şaxələnməyə davam edəcək. Bu, təbii resurslara ehtiyacı günü-gündən artıracaq. Müxtəlif iqtisadi fəaliyyətlərdə istifadə olunan

vəsaitlər təbii ehtiyatlardan, xüsusilə enerji, hava və sudan əldə edilir. Təbii sərvətlərin iqtisadi fəaliyyət üçün vəsaitə çevrilə bilən başqa bir sahəsi onların mövcudluğunun insanlara verdiyi rahatlıqdır. Məsələn, milli park ərazisi və ya vəhşi təbiəti ilə məşhur olan bir ərazi onun mövcudluğuna görə ziyarətçilərə yaxşı vaxt keçirmək imkanı verir. Bu xüsusiyyət iqtisadi fəaliyyətin girişi kimi qəbul edilə bilər.

## **ÇAY ŞƏBƏKƏSİNİN QURULMASINDA MÜXTƏLİF İLLƏRİN DEM HÜNDÜRLÜK TƏSVİRLƏRİNDƏN İSTİFADƏNİN METODİKASI**

**Akif Ağbabalı<sup>1</sup>, Validə Məmmədaliyeva<sup>2</sup>, Günel Heydərzadə<sup>1</sup>**

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

*<sup>2</sup>Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu  
valide.mamedaliyeva@mail.ru*

Tədqiqat ərazisi olaraq Həkəri çay və onun qolları götürülmüşdür. Bu çay Laçın, Qubadlı və Zəngilan rayonları ərazisindən axıb keçir.

Tədqiqat ərazisinin çay şəbəkəsinin qurulmasında hidrologiya alətlər qrupundan istifadə edilir. ArcGIS programında bu alətlər qrupu ilə səth üzrə suyun axınının modelləşdirilməsində istifadə edilir.

Emalı yerinə yetirmək üçün tədqiqatda göstərilən bölgələr üzrə Landsat-5 2000 və Landsat-8 2021-ci illərin təsvirləri əldə edilmişdir.

Yer səthinin forması haqqında məlumatlar müxtəlif sənaye sahələrində, məsələn kənd və meşə təsərrüfatının regional planlaşdırılmasında, kənd təsərrüfatı və ya meşə təsərrüfatında istifadə oluna bilər. Bu sahələrdə əsas məqsəd səth üzrə suyun hərəkətinin prinsiplərini, həmçinin müəyyən sahədə axın üzrə dəyişikliklərinin təsirini bilməkdir.

Su axını modelləşdirərkən suyun haradan gəldiyini və harada axdığını bilməliyik. Bu alətlər qrupu bir necə alətlərdən ibarətdir və emal aşağıdakı ardıcılıqla yerinə yetirilmişdir.

Tədqiqatı yerinə yetirmək üçün ilkin olaraq DEM (digital elevation model) faylların əldə edilməsi tələb olunur. Bunun üçün bu təsvirlər ABŞ Geoloji Araşdırma Mərkəzinin saytlarından birində - Earth Explorer -də ASTER peykinə məxsus 2000-ci illərin aşağıdakı təsvirləri əldə edilmiş:

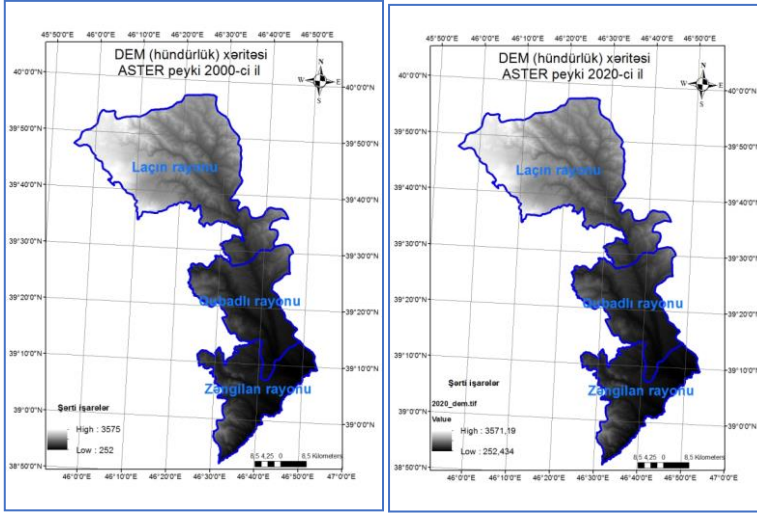
1. ASTGTMV003\_N38E046;
2. ASTGTMV003\_N39E045;
3. ASTGTMV003\_N39E046.

Bundan əlavə Global Mapper program təminatı vasitəsilə onlayn resursundan ASTER peykin 2020-ci ilin təsviri əldə olunmuşdur.

ASTER peykin 2000-ci illərin təsvirləri ENVİ program vasitəsilə üç təsvir mozaika olaraq bir təsvir vəziyyətinə birləşdirərək yığılmışdır.

ArcGIS proqram təminatında əldə etdiyimiz təsvirləri Clip aləti vasitəsilə bizim tədqiqat ərazimiz seçilmişdir. Əldə etdiyimiz təsvirlər şəkildə əks olunmuşdur.

Təsvirlərdə əks olunan şərti işarələrə əsasən deyə bilərik ki, 2000-ci ildə hündürlük 252÷3575m, 2020-ci ildə isə 252,434÷3571,19m, beləliklə 2000÷2020 aralığında hündürlük yüksəkliklərin səviyyəsi cüzi olaraq (4m) azalmışdır.



**Şəkil.** Tədqiqat ərazinin 2000 və 2020-ci illərin DEM hündürlük təsvirləri

Beləliklə aldığımız təsvirləri hidrologiya alətlər qrupundan istifadə edərək çay şəbəkəsinin təyini aparmışıq.

## **SON İLLƏR DÜNYADA BAŞ VERƏN TƏBİİ FƏLAKƏTLƏR VƏ ONLARA QARŞI MÜHAFİZƏ TƏDBİRLƏRİ**

**Nayıq Əhmədov, İsmayıl Fridunbəyov**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*f.ismayil@mail.ru*

Son illər dünyada ciddi insan tələfatına, sağlamlığa və ətraf mühitə zərər vuran qəzalara, təbii fəlakətlərə daha çox rast gəlinir. Bu da öz növbəsində, çoxlu itkilərə, insan tələfatına və həyat şəraitinin pozulmasına səbəb olur.

2021-ci ilin yeddi ayı ərzində dünyada 160-dan çox daşqın, yanğın, zəlzələ və ekoloji fəlakətlər baş vermişdir. Bu isə 2020-ci il ilə müqayisədə 11% daha çoxdur. ABŞ-da Uri Qış Fırtınası, Aralıq dənizində ekoloji fəlakət,

Krım daşqın, Avropada daşqınlar: Belçika, Hollandiya, Lüksemburq, İtaliya, Böyük Britaniya, Çexiya, Avstriya və Rumıniyanı da əhatə edib, Çində daşqın, Hindistanda musson yağışları, Türkiyədə meşə yanğınları, ABŞ-da Dixie yanğını, Azərbaycanda meşə yanğınları: Yuxara Tala, Zaqatala, Tikanlı, Qəbələ, Vaşdaşəğil, Oğuz və Bəhliyan, İsmayılı, Şabran və Xaçmaz rayonlarında.

Son illər ərzində daha cox diqqəti çəlb edən zəlzələ fəlakətlər olmuşdur. Bir sıra ölkələrdə indiyədək zəlzələnin fəsadları hələdə davam edir. Həmin ölkələrin sırasında: İndoneziya, Türkmənistan, Haiti, Peru, Çin, İtaliya, Yaponiya, Pakistan və 2023-cü ilin ən dəhşətli zəlzələrindən isə fevralın 6-da ocağı Türkiyənin Kahramanmaraş şəhərinin Pazarcık rayonunda olan 7,7 maqnitudalı və 9 saat sonra episentri eyni şəhərin Elbistan rayonu olan 7,6 maqnitudalı iki zəlzələ olmuşdur. Güclü yeraltı təkanlardan sonra bölgədə 6,6 maqnitudayadək 4000-ə yaxın aftershok qeydə alınmışdır. Hər iki zəlzələ həmçinin Livan, Kipr, İraq, İsrail, İordaniya, İran və Misirdə hiss edilmişdir. Təbii fəlakət Türkiyə və Suriyada böyük dağıntıya və on minlərlə itkiyə səbəb olmuşdur. Son statistik məlumatlara görə, zəlzələ nəticəsində Türkiyədə 36 187 nəfər dünyasını dəyişmiş, 108 068 nəfər yaralanmışdır.

Ekstremal vəziyyətlərdə təbii fəlakətlərin nəticələrinin aradan qaldırılmasında iştirak etməyə daim hazır olmaq, zərərçəkənlərə ilkin tibbi yardım göstərmək üsullarını bilmək və bacarmaq zəruridir.

Ümumiyyətlə, Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 6 avqust 1993 il tarixli 438 sayılı qərarı ilə təsdiq edilmiş sülh və muharibə dövrlərindəki fəvqəladə hallarda Azərbaycan Respublikası əhalisinin köçürülməsi haqqında müvafiq əsasnamənin tələblərinə uyğun olaraq təbii fəlakətlər və digər bədbəxt hadisələrdən ən etibarlı mühafizə üsulu əhalinin təhlükəli ərazilərdən mutəşəkkil sürətdə çıxarılıb təhlükəsiz zonalara köçürülməsidir.

Ekoloji fəvqəladə halların baş verməsinin qarşısını almaq üçün təkcə fəlakətlərin inkişaf qanunauyğunluqlarını bilmək, bəhrənləri proqnozlaşdırmaq və ya fəlakət barədə xəbərdarlıq vasitələri yaratmaq kifayət deyildir, həm də bu tədbirlərin insanlar tərəfindən öyrənilməsi, onların gündəlik həyatına inteqrasiyası və psixoloji münasibət xarakteri alması zəruridir.

## **ЗНАЧЕНИЕ ВОДОХРАНИЛИЩ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ**

**Эльвин Аббасов**

*Бакинский Государственный Университет*

*elvin147855@mail.ru*

Азербайджан – это страна, богатая ресурсами, включая нефть, газ, золото и другие ценные ископаемые. Однако, помимо этих ресурсов,



водохранилища также играют важную роль в экономике и жизни Азербайджана.

Водоохранилища Азербайджана имеют значительное значение в сельском хозяйстве и энергетике страны. Они обеспечивают водой орошаемые земли и генерируют электроэнергию через гидроэлектростанции.

Одним из самых важных водохранилищ Азербайджана является озеро Гянджа, которое является одним из крупнейших озер в регионе. Озеро расположено на западе страны, вблизи города Гянджа, и имеет площадь более 400 км<sup>2</sup>. Озеро является источником воды для полива сельскохозяйственных угодий и жизнеобеспечения городов и населенных пунктов вблизи озера.

Другое важное водохранилище – это озеро Мингечаур, которое расположено в центре страны. Озеро было создано в 1953 году в результате строительства Мингечаурской гидроэлектростанции, которая является крупнейшей гидроэлектростанцией в Азербайджане. Озеро имеет площадь около 60 км<sup>2</sup> и может содержать более 16 км<sup>3</sup> воды. Оно является важным источником электроэнергии для Азербайджана и соседних стран.

Также стоит упомянуть озеро Сарысу, которое расположено на востоке страны, вблизи границы с Ираном. Озеро имеет площадь около 75 км<sup>2</sup> и является важным источником воды для сельского хозяйства в регионе.

Кроме того, Азербайджан также имеет несколько небольших водохранилищ и водоемов, таких как озеро Бойнукенд, озеро Гельбашы и река Кура. Река Кура также играет важную роль в системе водоснабжения Азербайджана. Река начинается в Турции, протекает через территорию Азербайджана и впадает в Каспийское море. Река Кура длиной около 1 515 км является крупнейшей рекой на территории Азербайджана и важным источником воды для полива сельскохозяйственных угодий вдоль ее берегов.

Однако, несмотря на все преимущества водохранилищ, они также могут иметь негативный экологический и социальный эффект на окружающую среду и местное население. Например, строительство гидроэлектростанций и формирование водохранилищ может приводить к затоплению природных территорий и переселению местных жителей.

Таким образом, водохранилища Азербайджана играют важную роль в экономике страны, обеспечивая водой сельскохозяйственные угодья и генерируя электроэнергию, но необходимо учитывать их негативное воздействие на окружающую среду и местное население и принимать меры для минимизации этого воздействия.

Кроме того, водохранилища также играют важную роль в регулировании уровня воды в реках и водоемах, особенно в периоды

засух и наводнений. Во время засухи водохранилища могут использоваться для снабжения водой населенных пунктов, а также для ирригации сельскохозяйственных угодий. В периоды наводнений водохранилища выполняют функцию регулирования расхода воды, предотвращая разрушительные наводнения и защищая береговые территории.

Одним из крупнейших водохранилищ Азербайджана является Гаянджинское водохранилище, которое было создано в 1978 году на реке Кура. Это водохранилище имеет общий объем воды около 1,2 км<sup>3</sup> и используется для генерации электроэнергии и ирригации земель. Еще одним крупным водохранилищем является Сарысу водохранилище, расположенное на реке Агдамчай. Оно было создано в 1981 году и используется для ирригации земель.

Таким образом, водохранилища являются важным ресурсом для Азербайджана и играют ключевую роль в экономике и жизни населения страны. Однако, необходимо учитывать их негативное воздействие на окружающую среду и местное население и принимать меры для минимизации этого воздействия, а также улучшения управления и использования водных ресурсов в целом.

Важно отметить, что управление водными ресурсами в Азербайджане осуществляется государственной организацией "Азербайджанский государственный комитет по водным ресурсам". Она отвечает за разработку и реализацию стратегии по управлению водными ресурсами в стране, а также за контроль за использованием водных ресурсов и защиту окружающей среды.

Одним из главных вызовов в управлении водными ресурсами в Азербайджане является сокращение потерь воды в процессе транспортировки и использования. Также важными задачами являются совершенствование системы орошения, развитие инфраструктуры для сбора и использования дождевой воды, и более эффективное использование водных ресурсов в городской среде.

Однако, необходимо учитывать их негативное воздействие на окружающую среду и местное население и принимать меры для минимизации этого воздействия, а также совершенствования системы управления водными ресурсами в целом.

Другим вызовом в управлении водными ресурсами в Азербайджане является изменение климата. Увеличение частоты и интенсивности засух и наводнений может оказать негативное влияние на водные ресурсы в стране, а также на жизнь населения и экономику. Поэтому важно разработать стратегию по адаптации к изменению климата и принимать меры для улучшения управления и использования водных ресурсов, чтобы минимизировать негативное воздействие.

Еще одним вызовом является недостаточное финансирование

инфраструктуры для управления водными ресурсами. Необходимо увеличивать инвестиции в создание и совершенствование водохранилищ, каналов и систем орошения, а также в развитие технологий для улучшения управления водными ресурсами.

Наконец, важным вызовом является улучшение участия всех заинтересованных сторон в управлении водными ресурсами. Это включает сотрудничество между государственными органами, научными институтами, местным населением и бизнесом. Взаимодействие между всеми заинтересованными сторонами может способствовать более эффективному использованию водных ресурсов и более устойчивому развитию.

Для того чтобы эффективно управлять водными ресурсами в Азербайджане, необходимо принимать меры как на национальном, так и на региональном уровнях. Одним из инструментов, используемых для управления водными ресурсами, является принцип интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР).

ИУВР представляет собой комплексный подход к управлению водными ресурсами, включающий в себя координацию и сотрудничество между различными заинтересованными сторонами, планирование и мониторинг использования водных ресурсов, а также управление рисками и адаптацию к изменению климата.

Еще одним важным инструментом является экономическое регулирование использования водных ресурсов. В Азербайджане введена система лицензирования на использование водных ресурсов. Эта система позволяет государству контролировать использование водных ресурсов и получать доходы от лицензионных платежей, что может способствовать более эффективному использованию водных ресурсов и инвестированию в развитие инфраструктуры для управления водными ресурсами.

Кроме того, важно проводить образовательную работу среди населения и бизнеса по вопросам управления водными ресурсами и экологической ответственности. Это может способствовать более эффективному использованию водных ресурсов и более устойчивому развитию.

В заключение можно сказать, что управление водными ресурсами является важным элементом устойчивого развития Азербайджана. Водоохранилища играют важную роль в экономике и жизни населения, но их использование должно сопровождаться эффективным управлением рисками и охраной окружающей среды. Принцип ИУВР, экономическое регулирование и образовательная работа могут способствовать более эффективному использованию водных ресурсов и более устойчивому развитию страны.



## **BÖYÜK QAFQAZ TƏBİİ VİLAYƏTİNDƏ SU PROBLEMİNİN ƏHALİNİN YAŞAYIŞ KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ**

**Türənə Hüseynova**

*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 təmərkləşməsinə 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-icməli 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 gübrələrin 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-ildə 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.

## **ZƏFƏRAN BİTKİSİNİN YAYILMA XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

**Şövqi Göyçaylı , Leyla Qüdrətzadə**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*ehmedovaleyla048@gmail.com*

Zəfəran zəngin tarixə malik olmaqla yüksək keyfiyyətli ədviyyat bitkisidir. Xalq təbabətində geniş istifadə edildiği üçün onun tərkibinin öyrənilməsi böyük maraq doğurur. Dünyada zəfəranın 70 cinsinə aid 1800 növü məlumdur. Zəfəran (*Crocus sativus* L) dünyanın ən bahalı kulinariya ədviyyatlarından biri olan, payızda çiçək açan şimal yarımkürəsinin tropik və subtropik bölgələrində geniş yayılaraq, soğanaqla çoxalır və yüksək qiymətləndirilir. Zəfəran bitkisinin Zağross və Əlvənd dağları ətrafında yarandığı bildirilir. Bəzi mənbələrdən alınan məlumatlara görə ehtimal edilir ki, onun vətəni Kiçik Asiya, Orta Asiya və İrandır. Adı göstərilən zonalarda zəfəranın bir çox növlərinə rast gəlinir. Zəfəranın yerli növləri Aralıq dənizi ölkələrində yetişdirilir. Bir çox növlərinin Çində və Yaponiyada da yayıldığı məlumdur. Çox maraqlıdır ki, zəfərandan ədviyyat kimi istifadə edilməsi 4000 illik tarixə malikdir.

Qeyd etməliyik ki, Zəfəran bitkisi Qafqazda və eləcə də Azərbaycanda da

bitkililik tariximizi zənginləşmişdir. Onun Qafqazda 12, Azərbaycanda 6, Naxçıvan Muxtar Respublikasında 4 növü becərilir. Azərbaycanda istehsal olunan zəfəran bütün dünyada tanınmış ən qiymətli ədviyyatdır. Dünyaca məşhur Luxury launches şirkəti bu qənaətə gəlib ki, Azərbaycanda yetişdirilən zəfəran ən bahalı vegeterian ədviyyatlar sırasında dəyərinə görə 2-ci yerdədir. Zəfəran bitkisinin aqroekoloji şəraitinin öyrənilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu bitki mülayim və quru iqlim şəraitində yaxşı inkişaf etsə də, vegetativ inkişafı soyuq və donma şəraiti ilə üst-üstə düşür. Zəfəranın baza temperaturu ədəbiyyatda qeyd alınmamışdır. Bu bitkinin dözümlü olduğu və minimum temperatur  $-18^{\circ}\text{C}$ -yə davam gətirdiyi qeyd edilir. Çiçəyin inkişafı əsasən torpağın içərisində getdiyi üçün onun temperaturu çiçək istehsalında mühüm rol oynayır. Əkilmə dərinliyi 15 sm olması tövsiyə olunur. Qeyd etməli ki, zəfəran başqa bitki növlərinə nisbətən bol suvarmaya daha yaxşı uyğunlaşır. Bitkinin böyüməsi payızda yağışların başlaması ilə, vegetativ inkişafı yazda yağıntuların dayandırılması ilə başa çatır. Yağışlarla təmin edilən sudan səmərəli istifadə olunmalıdır.

Zəfəranın dəyəri bazar qiymətlərində də özünü göstərir. Yaxın dövrlərdə bir kq -mın ölkə daxili satış qiyməti 25 min manat, ixrac qiyməti isə 15 min avro civarındadır. Azərbaycan zəfəranı bütün digər ölkələrdə yetişdirilən zəfəran növlərindən həm də laborator analizlərinin nəticələrinə görə də üstündür. Belə ki, Azərbaycan zəfəranının tərkibindəki faydalı maddələrinə görə çox yüksəkdə durur. Azərbaycanın əlverişli torpaq – iqlim şəraiti tarixən qiymətli texniki bitkilərin becərilməsinə şərait yaratmışdır. Zəfəran çoxrəngli çeşidi və endemikliyi ilə seçilir. Yabancı sortları Gəncə-Qazax zonasında Naxçıvan Muxtar Respublikasında, Quba-Xaçmaz bölgəsində, Şamaxı rayonunda, Lerik rayonunda, Abşeronda və digər rayonlarda bitir. Azərbaycanda yetişdirilən zəfəran sortları aşağıdakılardır: Düz zəfəran, Xəzər, Adəm, Artvina, Gözəl və Çoxrəngli zəfəran. Abşeronun 12 kəndində zəfəran bitkisi becərilir. Türkan, Gorədil, Kürdəxanı, Nardaran, Bilgəh, Maştağa, Buzovna, Şağan, Mərdəkan, Zabrat, Biləcəri, Hövsan. Zəfəran əvvəllər respublikada yeganə təsərrüfat olan Bilgəh qəsəbəsindəki zəfəran sovxozunda becərilirdi. Lakin müasir dövrdə zəfəran şəxsi təsərrüfatlarda da becərilir.

Qədim dövrlərdə zəfərandan təbabətdə, ətriyyat məhsulları istehsalında və boyaq sahəsində də istifadə olunmuşdur. Lakin indi zəfərandan, yeyinti məhsulları istehsalında və kulinariya sahəsində istifadə olunur. Azərbaycan kulinariyasını və milli şirniyyatlarımızı zəfəransız təsəvvür etmək olmaz. Zəfəranın ekoloji şəraitinin öyrənilməsi onun rəqabət qabiliyyətinin daha da artmasına təsir göstərəcəyi şübhəsizdir.

## **BÖYÜK QAFQAZIN TƏBİİ LANDŞAFTLARININ EKOCOĞRAFI PROBLEMLƏRİ VƏ MÜHAFİZƏSİ**

**Tahir İbrahimov, Mələhət Qocayeva**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*melahetqocayeva129@gmail.com*

Hər bir ölkə ərazisində iqtisadiyyat və digər sahələrin inkişafına əsas təsir göstərən amillər sırasında ölkə ərazisinin təbii sərvətlərlə təmin olunma dərəcəsi mühüm yer tutur. Respublikamızın geoloji quruluşu, relyefi, iqlim şəraiti və digər amillər təbii sərvətlərin daha geniş yayılmasına müsbət təsir göstərmişdir. Azərbaycanın təbiəti öz füsunkarlığı və zənginliyi ilə dünya ölkələri arasında fərqlənir. Ölkənin təbii sərvətləri içərisində təbii ekosistemin əsas ünsürlərindən sayılan müxtəlif ağac növləri ilə zəngin, strukturluğu və dinamikliyi ilə seçilən landşaft tipləri, su akvatoriyaları və biokütlə mühüm yer tutur. Ərazinin sanki xarici görünüşünü təyin edən landşaft, təbii ekosistem komponentləri içərisində öz aktuallığı ilə seçilir.

Landşaft tiplərinin yayılma arealına təsir göstərən amillər nəticəsində ölkə ərazisində dağ və düzənlik landşaftları bir-birindən fərqlənir. Dağ landşaftları əsasən dağlıq ərazilərə uyğun formalaşdığı üçün, Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz, Talış dağlarında daha geniş ərazini əhatə edir. Böyük Qafqaz dağlarında yayılmış landşaft tipləri öz xüsusiyyətlərinə görə digər ərazilərdən kəskin fərqlənir. Böyük Qafqazın cənub yamacını əhatə etmiş düzənlik landşaftları əsasən meşə, çəmən-meşə və çəmən landşaft tiplərindən təşkil olunmuşdur. Bu zonada təbii coğrafi komplekslər həm üfüqi istiqamətdə şimal-qərbdən cənub-şərqə doğru, həm də mütləq yüksəkliklərin artdığı istiqamətdə - cənubdan şimala doğru dəyişir. Təbii komplekslərin landşaft strukturunda alçaq dağlıqdan yüksək dağlığa doğru yarımsəhra, dağ çölləri, dağ meşələri, dağ çəmənləri və nival landşaft qurşaqları bir-birini əvəz edir.

Son dövrlərdə ətraf mühitə mənfi təsirlər nəticəsində baş vermiş mənfi istiqamətli dəyişikliklər təbii ekosistem və onun komponentlərindən də yan keçməyib. Meşə sahələrinin azalması, landşaft qanunauyğunluqlarında pozulma, su akvatoriyalarının çirklənməsi, zənginliyi ilə seçilən biokütlənin azalması kimi ekoloji problemlər ölkə ərazisində kəskin xarakter daşıyır. Bu təsirlər içərisində insan faktoru başlıca rol oynayır. Dağ landşaftlarında daha geniş ərazini əhatə etmiş, otlaq və biçənək əhəmiyyətinə malik olan, alp xalıları adlandırılmış dağ çəmənlərinin ekoloji vəziyyəti zaman keçdikcə daha da pisləşir. Nizamsız otarılma və digər təsirlər nəticəsində dağ çəmənlərinin yayıldığı areallarda təbii və antropogen pozulmaların miqyası artmışdır.

Son onillikdə dünya ictimaiyyəti pozulmamış ekosistemlərin qorunmasının vacibliyini dərinlən dərk etməyə başlamışdır. Dünya ölkələri ekoloji tarazlığı qoruyub saxlamaq, həmçinin mövcud nəslə kəsilməkdə olan biokütlənin, landşaft komplekslərinin mühafizə olunması üçün bir sıra



tədbirlər planı işləyib hazırlamışdır.

Azərbaycanda mövcud olan landşaft komplekslərində insanların təsərrüfat fəaliyyəti və təbii amillərin təsirindən baş verən mənfi istiqamətli dəyişikliklərin qarşısının alınması üçün çox böyük əhəmiyyətli elmi-nəzəri və texniki tədbirlər həyata keçirilir. Bu tədbirlər sırasında ölkə ərazisində zənginliyi və müxtəlifliyi ilə seçilən landşaft tiplərinin qorunması üçün qorunan ərazilərin, milli parkların yaradılması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

## **DÜNYA ÖLKƏLƏRİNİN GÜNƏŞ ENERJISINDƏN İSTİFADƏ TƏCRÜBƏLƏRİ**

**Şəbnəm İslamova, Aytac Cavadova**

*Mingəçevir Dövlət Universiteti*  
*sebnem.islamova.88@gmail.com*

Elm və innovasiyanın sürətlə yenilənməsi dövründə dünyanın əksər inkişaf etmiş ölkələrində bərpa olunan istilik təchizatı mənbələri kimi ən geniş yayılmış sistemlər günəş enerjisidir. Günəşdən Yer üzərinə elə bir enerji axını yağır ki, həmin enerjini bütünlüklə digər enerji növlərinə çevirmək mümkün olsaydı, bu enerji minlərlə sivilizasiya üçün kifayət edərdi. Mənbələrə əsasən qeyd edə bilərik ki, Yer səthində ümumi şüalanma  $152424 \times 10^{13}$  kVt enerjiyə çatır. Statistik məlumatlara görə, bu, ənənəvi enerji mənbələrinin istehsal etdiyi istifadə olunan enerjiden iyirmi min dəfə çoxdur. Ancaq günəş enerjisinin sürətlə artmasını təmin etmək üçün dövlət orqanlarının aktiv dəstəyi vacibdir. Məhz bu səbəbdən də, qeyd olunan məsələdə qabaqcıl liderlik Almaniya və Yaponiyaya məxsusdur, hansı ki, bu dövlətlərdə günəş enerjisindən istifadə problemləri dövlətlərin sənaye siyasətinin mühüm tərkib hissəsidir. Fərdi yaşayış binalarında günəş enerjisini stimullaşdırmaq məqsədilə Yaponiyada həyata keçirilən oxşar dövlət siyasətinin mahiyyəti bundan ibarətdir ki, burada günəş enerjisi ilə fəaliyyət göstərən dam örtüyü qurğularından istifadə edən ev sakinlərinə xərclərin yarıya qədəri dövlət tərəfindən ödənilir. Beləliklə də, Yaponiyada hər il altmış minə qədər belə ev istifadəyə verilir.

Günəş şüalarının hər 1 m<sup>2</sup> üçün təxminən 1 kVt enerji verdiyinə baxmayaraq, Mərkəzi Avropanın iqlim şəraitində bu enerjinin kiçik hissəsi istifadə olunur. Ekspertlər proqnoz verir ki, 2050-ci ilədək Almaniya günəş qurğularından əldə olunan elektrik enerjisinin miqdarı alternativ mənbələrin ümumi enerjisinin 9,8%-ni, istilik enerjisinin miqdarı isə 20,5%-ni təşkil edəcək. Buna görə də, xüsusən Almaniya elə proqram var ki, təxminən 15 il müddətində 300 min bina günəş enerjisi sistemləri ilə təchiz edilə bilər. Vətəndaşları həvəsləndirmək üçün öz dam örtüyündə qurduğu günəş

panellərindən milli şəbəkəyə enerji ötürən ev sahiblərinə 10 il müddətinə aşağı faizli kreditlər verilir.

Davamlı inkişafın nəticəsi olaraq, gələcəkdə günəş panellərinin sayının elə rəqəmə çatdırılması planlaşdırılır ki, onlar fərdi evlərin sakinlərinin ümumi elektrik enerji tələbatının, heç olmasa, 30%-ni təmin edə bilsinlər. 2025-ci ilə qədər isə günəşdən elektrik enerjisi istehsalı 589 milyard kilovatsaata çatmalıdır.

## **AZƏRBAYCAN XALQ CÜMHURİYYƏTİNİN YARANMASI DÖVRÜNDƏ KƏNDLİLƏRƏ OLAN MÜNASİBƏTİN TƏHLİLİ**

**Əmrah Əhmədov**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*Emrah\_sniper246@bk.ru*

Azərbaycanda kəndli təbəqəsi ənənəvi prinsiplərə uyğun tarixə malikdir. Şimali Azərbaycanda kəndlilərin tarixində önəmli dəyişikliklər Rusiya işğalından (1801-28) sonra baş vermişdir. İşğal prosesində xanlıqlar dövründə mövcud olan kəndli kateqoriyaları (divan, sahibkar və vəqf torpaqlarında yaşayan rəiyyələr və rəncbərlər) arasında nisbət dəyişirdi. Çar Rusiyasına müqavimət göstərən xan və bəylərin torpaqları müsadirə olunaraq, xəzinənin mülkiyyətinə keçirildi. Torpaq üzərində dövlət və xüsusi sahibkar mülkiyyəti möhkəmlənirdi. Buna uyğun olaraq, kəndlilər dövlət və xüsusi sahibkar kəndlilərinə bölünürdü. Şimali Azərbaycanda kəndlilərin təxminən dördü bir hissəsini sahibkar kəndliləri, qalanını isə dövlət kəndliləri təşkil edirdi. Azərbaycanın kəndliləri çar hökumətinin siyasəti nəticəsində ağır milli və sosial zülmə məruz qalırdılar. Ona görə də 19 əsrin 30-cu illərində Car-Balakən (1830), Talış, Quba və Şəki üsyanları baş vermişdi. Çar hökumətinin 1840-cı illərin əvvəllərində keçirdiyi inzibati-aqrar islahatlar yeni narazılıqlar yaratmış, Qazax qəzasında (1842-44 illər) və b. yerlərdə kəndli çıxışları olmuşdu. Vəziyyəti belə görə çar hökuməti 1846 il 6 dekabr reskriptini, 1847-ci il 20 aprel və 28 dekabr əsasnamələrini qəbul etmişdi. 1870-ci il 14 may kəndli islahatı ilə kəndlilər, rəsmi surətdə, Şəxsən azad elan olunmuşdu. Buna baxmayaraq, onlar pay torpaqlarının mülkiyyətçisi ola bilmədilər, "müvəqqəti mükəlləfiyyətli" vəziyyətində qaldılar. Yalnız 1912-ci il 20 dekabr islahatı nəticəsində kəndlilərə torpaqları pulla almaq və mülkiyyətçiyə çevrilmək hüququ verildi. Xüsusi sahibkar kəndlilərinə nisbətən dövlət kəndlilərinin vəziyyəti bir qədər yaxşı idi.

Hesablamalara görə, başlıca torpaq sahibləri olan dövlət və mülkədarlar, torpağın yalnız üçdə bir hissəsini kəndlilərin istifadəsinə vermişdilər. Kəndlilərin torpaqla təmin olunması isə müəyyən səbəblər üzündən

(mülkədarların dövlət kəndlilərinin torpaqlarını ələ keçirməsi, çarizmin köçürmə siyasəti və s.) getdikcə pisləşirdi. Ona görə də imkansız kəndlilər torpağı ağır şərtlərlə icarəyə götürür, kənddə muzdurluq edir, yaxud kəsbkarlığa getməli olurdu. Vergi sistemi də kəndlilər üzərində ağır yük idi. 1900-cı il 12 iyun qanunu ilə dövlət kəndində vergi sistemində dəyişiklik edilmişdi. Hərbi mükəlləfiyyət əvəzinə, 1887-ci ildən tətbiq edilən hərbi vergi də kəndlilərin vəziyyətini çətinləşdirirdi. Bütün bunlar kəndli hərəkətinə, o cümlədən onun spesifik forması olan qaçaq hərəkətinə səbəb olurdu. Lakin nə çar hökuməti, nə də onun devrilməsindən sonra hakimiyyətə gələn Müvəqqəti hökumət aqrar məsələnin həlli sahəsində ciddi tədbirlər görmədi. Zaqafqaziya Komissarlığı aqrar sahədə qanun qəbul edilməsi üçün müəyyən addım atdı. 1917-ci il dekabrın 8-9-da komissarlığın iclasında torpaq haqqında qanun layihəsi müzakirə edildi, dekabrın 16-da xəzinə, keçmiş xanədan, kilsə, monastır, hüquqi şəxs və xüsusi sahibkar torpaqlarının torpaq komitələrinə verilməsi barədə əsasnamə qəbul olundu. Lakin kəndlilər bu qanun üzrə torpaq ala bilmədilər. Zaqafqaziya seymi təşkil edildikdən sonra da aqrar məsələ əsas məsələlərdən biri olaraq qalırdı. Ona görə də 1918-ci il martın 7-də torpaq haqqında qanun qəbul edildi. Kəndlilər Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin həyatında da mühüm rol oynayırdı. Bunu nəzərə alan hökumət aqrar sahədə dəyişikliklər etmək üçün tədbirlər görməyə başladı. 1918-ci il iyunun 22-də Zaqafqaziya seyminin aqrar qanununun respublika ərazisinə şamil edilməsi dayandırılmış, yeni aqrar siyasət hazırlanmağa başlamışdı. Lakin hökumət bu sahədə çevik siyasət hazırlayıb həyata keçirə bilmədi. Ona görə də kəndlilər arasında narazılıqlar yarandı. Cümhuriyyət Hökumətinin düşmənləri, xüsusilə bolşeviklər [Rusiya Sosial Demokrat Fəhlə (Bolşevik) Partiyası] bundan istifadə etdi, ölkədə kəndli çıxışları artdı. Bu, Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin süqutunda müəyyən rol oynadı.

## **XƏZƏR DƏNİZİ SƏVİYYƏSİNİN KƏSKİN DƏYİŞMƏLƏRİ İLƏ ƏLAQƏDAR AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ DƏNİZSAHİLİ TORPAQLARININ DİNAMİKASI**

**Əmir Əliyev, Dilşad Süleymanlı**

*Akademik Həsən Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu*

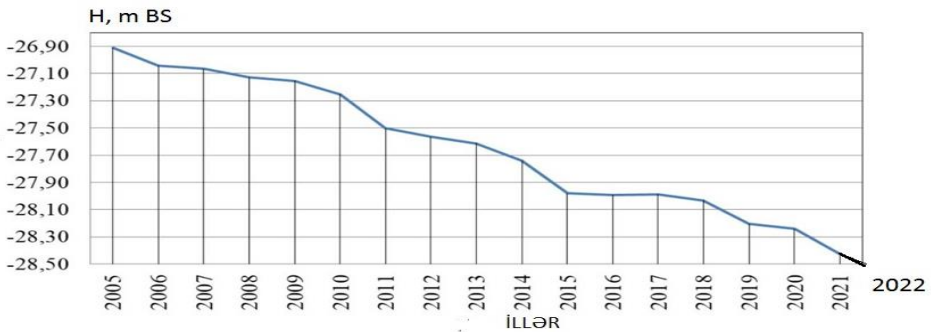
*amir50@mail.ru*

Xəzər dənizi Yer planetində Dünya okeanı ilə birbaşa əlaqəsi olmayan ən böyük qapalı su hövzəsidir. Dənizin ən mühüm xüsusiyyəti onun səviyyəşsinin daima qalxıb – enməsidir. Tarixi qaynaqlar göstərir ki, Xəzərin su səviyyəşsinin dəyişmə amplitudu son 3,5 min ildə 15 m, 2 min ildə 12 m., axırıncı 200 ildə (instrumental müşahidələr müddətində) isə 3,5 m olmuşdur.

Xəzər dənizi səviyyəsinin tərəddüdünü təyin edən əsas faktor Şimal yarımkürəsində və bilavasitə onun hövzəsində baş verən iqlim dəyişmələridir. Bu proseslər nəticəsində dənizin su balansı dəyişir ki, bu da səviyyənin qalxıb – enməsinə səbəb olur. Su balansı iki hissədən – mədaxil və məxaricdən ibarətdir. Balansın mədaxilini dənizə daxil olan sular (çay axınları, birbaşa atmosfer yağıntıları, yeraltı sular), məxaricini isə (dəniz səthindən buxarlanma və Qara – Boğaz – Qol körfəzinə axınlar) təşkil edir. Su balansı müsbət olduğu dövrdə səviyyə qalxır, mənfi olduqda isə enir. Həmçinin dənizin səviyyə tərəddüdlərində qlobal iqlim dəyişmələri (son dövrdə onun istiləşməsi) və antropogen təsirlər də müəyyən rol oynayır.

Xəzər dənizinin səviyyəsi son 50 ildə iki dəfə kəskin dəyişməyə məruz qalıb: 1978–1995-ci illərdə 246 sm qalxmış (mənfi 29.00 mBS mütləq yüksəklikdən mənfi, 26.46 mBs mütləq yüksəkliyə çatmış), 1995-ci ildən 2022-ci ilə qədər isə 190 sm (mənfi 26.46 mBS – dan mənfi 28,36 mBS – ya) enmişdir. Səviyyənin mütəmadi olaraq azalması 2005-ci ildən başlayaraq orta hesabla ildə 10 sm sürətlə davam etməkdədir (Şək.1).

Səviyyənin hazırkı durumunda Azərbaycan Respublikasının dənizlə təmas xəttinin uzunluğu təxminən 750 km təşkil edir. Dənizin 18 il qalxması (1978 – 1995 – ci illər) nəticəsində sahil zonasında Respublikanın 48500 ha torpaq sahəsini su basmışdır. Ən çox su basmaya (80 faizi) sahil ərazisinin cənub zonası (Kür çayı deltasından cənuba doğru Astaraşaya qədər olan torpaqlar) məruz qalmışdır. Bu müddət ərzində bütün sahil ərazisi üzrə 50 yaşayış məntəqəsi, 250 sənaye müəssisəsi, 20 km dəmir yolu xətti, 60 km avtomobil yolları, 100 min nəfərlik sağlamlıq – kurort obyektləri və sair sahələrə ciddi ziyanlar dəymişdir. Təxmini hesablamalara görə bu proses nəticəsində iqtisadiyyata dəyən zərərin miqdarı 2 milyard Amerika dolları həcmində olmuşdur.

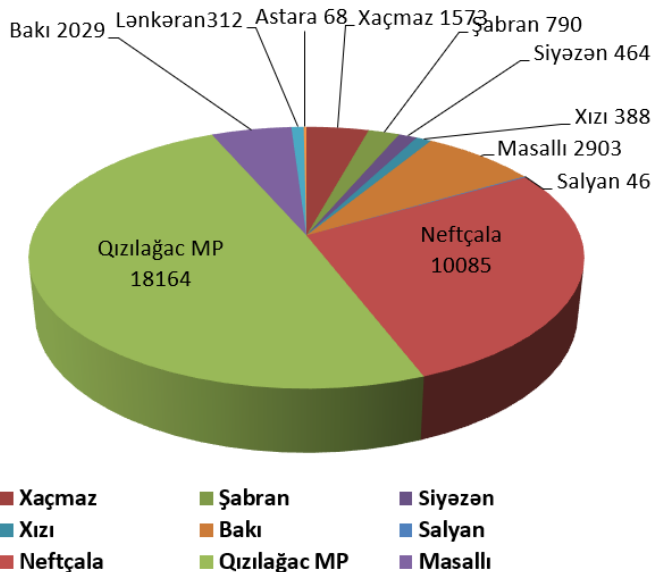


Şəkil 1. Xəzər dənizi səviyyəsinin (2005 – 2022 - ci illər) dəyişmələri

Cədvəl

İnzibati rayonlar üzrə su basmış və dəniz altından çıxmış torpaq sahələri (ha)

Rayonlar	Sahil xəttinin uzunluğu, km	Subasma sahələri 1977-1995	Dəniz altından çıxmış sahələr 1996-2022
		Səviyyə -26,50 mBS	Səviyyə -28,40 mBS
Xaçmaz	66	2070	1573
Dəvəçi	20,7	1040	790
Siyəzən	39,6	610	464
Xızı	26,1	510	388
Bakı meriyası	289,6	3820	2903
Salyan	11,7	60	46
Neftçala	94,6	13270	10085
Qızılağac qor.	102	23900	18164
Masallı	31,5	2670	2029
Lənkəran	35,1	410	312
Astara	21,1	90	68
<b>Cəmi</b>	<b>738,10</b>	<b>48450</b>	<b>36822</b>



**Şəkil 2.** İnzibati rayonlar üzrə dəniz altından azad olmuş torpaq sahələrinin müqayisəli diaqramı

Hazırda dənizin səviyyəsi enmə mərhələsindədir, uzunmüddətli proqnozlara görə səviyyənin azalması 2050-ci illərə qədər davam edəcəyi və

1-2 m də enməsi ehtimal edilir. Dəniz səviyyəsinin enməsinin neqativ nəticələri onun yüksəlməsi dövründən az deyil. Belə ki bu zaman dəniz altından çıxan torpaqlar xeyli şoranlaşmış olduğundan onların kənd təsərrüfatında istifadə edilməsi çox böyük məsrəflər tələb edir. Həmçinin dəniz səviyyəsinin kəskin enməsi dəniz gəmiçiliyinə, balıqçılıq təsərrüfatına, neft – qaz sənayesinə və digər sahələrə xeyli ziyanlar vurur.

Cədvəldə Xəzər dənizinin səviyyəsinin kəskin dəyişməsi dövrlərində Respublikamızın dənizsahili ərazilərində dəniz altında qalmış və dəniz altından çıxmış torpaq sahələrinin inzibati rayonlar üzrə qiymətləri verilmişdir. Xəzərin səviyyəsinin son 17 ildə 2 m qədər azalması nəticəsində ümümlikdə 37 min ha torpaq sahəsi dəniz altından çıxmışdır. Şəkil 2-də həmin inzibati ərazilər üzrə dəniz altından azad olmuş torpaq sahələrinin müqayisəli diaqramı göstərilmişdir. Diaqramdan görünür ki, bu müddətdə dəniz altından çıxan torpaqların əsas hissəsi Qızılbaş körfəzi ərazisinin və həmçinin Neftçala rayonunun sahil ərazilərinin payına düşür.

## **XƏZƏR DƏNİZİNİN CƏNUB-QƏRB VƏ KRASNOVODSK-ÇƏLƏKƏN AKVATORİYALARINDA ÇOXİLLİK KÜLƏK REJİMLƏRİNİN TƏDQIQI**

**Nazim Əhmədov, Ramin Atakişiyev, Vüsalə İbrahimova**

*Akademik Həsən Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu*

*nazim.hmdov.54@inbox.ru*

Məqalə Cənubi Xəzərin mərkəzi hissəsini təşkil edən Cənub-qərb və Krasnovodsk-Çələkən akvatoriyalarında çoxillik külək rejimlərinin tədqiqinə həsr edilmişdir. Tədqiqatda küləklərin həm istiqamət, həm də sürət bölgüləri üzrə fəsillik və çoxillik paylanma qanunauyğunluqları, külək rejimləri arasındakı mümkün əlaqələr və onların sinxron paylanmaları hesablamalar vasitəsi ilə aşkar edilmişdir.

### **1. Tədqiqat akvatoriyaları və materialların tərtibi**

Tədqiqat akvatoriyaları Cənubi Xəzərin mərkəzi hissəsini təşkil edir ki, bu da Xəzər dənizinin sinoptik-iqlim üzrə bölgüsündə Cənub-qərb və Krasnovodsk-Çələkən akvatoriyalarından ibarətdir.

Tədqiqatda əsas məqsəd Cənubi Xəzərin bu akvatoriyalarında çoxillik küləklərin rejim qanunauyğunluqlarını və bu rejimlər arasında əlaqələrin mövcudluğunu aşkar etməkdən ibarətdir. Məqsədə nail olmaq üçün sinoptik xəritələrdən və gəmi müşahidə məlumatlarından istifadə etməklə 39-cu paralellə 50, 51, 52-ci meridianın kəsişmə nöqtələri üçün tərtib olunmuş çoxillik analoq külək məlumatlarından istifadə edilmişdir.

### **2. Cənub-qərb və Krasnovodsk-Çələkən akvatoriyalarında külək rejimləri arasındakı əlaqələr**

Tədqiqat akvatoriyasında külək rejimləri arasındakı əlaqələr 3 şərti məntəqənin tərtib edilmiş analoq külək sıralarının təhlili ilə aparılmışdır. Bunun üçün əvvəlcə məntəqələr arasındakı məsafələr hesablanmışdır. Xəzər dənizinin bu hissəsində meridian üzrə məsafələr bir-birlərinə bərabər olub, təxminən 86,43 km-dir. Sonra isə çoxillik külək müşahidə məlumatlarının orta sürətləri hesablanaraq cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

Məntəqələr	1-ci məntəqə	2-ci məntəqə	3-cü məntəqə
Orta sürətlər	4,8	5,2	5,2

Tədqiqatı aparılan məntəqələr Cənubi Xəzərin mərkəzi hissəsini tam əhatə edir. Bu səbəbdən də məntəqələrdəki külək rejimlərinin istiqamət və sürətləri arasındakı əlaqələrin mövcudluğunu aşkar etmək üçün onların cüt korrelyasiya əmsalları hesablanmışdır .

Hesablamadan 1-ci məntəqədəki küləyin sürət sırası ilə 3-cü məntəqədəki küləyin sürət sırası arasında yaxşı ( $r_{v,f}=0,7$ ) əlaqənin mövcudluğu alınmışdır. Bu isə adı gedən akvatoriyalardakı küləklərin sürətlərinin bir-birinə çox yaxın olmalarının göstəricisidir. Digər bir zəif əlaqəni ( $R_{v,r}=0,54$ ) isə 2-ci məntəqə ilə 3-cü məntəqədəki küləklərin istiqamətləri arasında olduğu aşkar edilmişdir. Ümumiyyətlə, Cənubi Xəzərdə baş verən küləklərin istiqamətləri arasında zəif korrelyasiya əlaqəsinin olması və hətta əks əlaqənin olması, akvatoriyada külək istiqamətlərinin dəyişkənlik göstəricisidir. Digər hallarda da istər istiqamət, istərsə də sürət sıraları arasında çox zəif müsbət əlaqənin olduğu hesablamalardan alınmışdır. Bütün bu əlaqələr onu göstərir ki, akvatoriyadakı külək rejimləri müxtəlifdir. Bu kimi təhlillə yanaşı akvatoriyada qısa müddətdə (1-3 gün) davam edən güclü küləklərinin istiqamət və sürətləri arasındakı cüt korrelyasiya əmsalları da hesablanmışdır . Hesablamalardan məntəqələrdə müşahidə edilən küləklərin sürət və istiqamətləri arasında çox zəif əlaqənin olduğu aşkar edilmişdir.

Cədvəl 2

Akvatoriyadakı qısa müddətli güclü küləklərin istiqamət və sürətləri aralarındakı cüt korrelyasiya əmsalları ( $[r(c), r(u)]$ )

Məntəqələr		1 -ci məntəqə		2-ci məntəqə		3-cü məntəqə	
		r(c)	r(u)	r(c)	r(u)	r(c)	r(u)
N 1	r(c)			-0,5		0,03	
	R(u)				0,5		-0,9
N 2	r(c)					-0,6	
	R(u)						-0,3

1-ci və 2-ci məntəqədəki küləyin istiqamətləri arasında zəif əks

əlaqənin, sürətləri arasında isə zəif əlaqənin olduğu məlum olmuşdur. 1-ci və 3-cü məntəqədəki küləyin sürətləri arasında çox yaxşı əks əlaqənin olduğunu görürük. Eyni zamanda 2-ci və 3-cü məntəqədə küləyin istiqamətləri arasında yaxşı əks əlaqə mövcuddur (cədvəl 2).

Tədqiqat akvatoriyasında küləyin sürət və istiqamətləri arasındakı əlaqələrin göstəricilərinə əsasən demək olar ki, güclü küləklərin hansı istiqamətdə əsməsindən asılı olmayaraq Cənubi Xəzər akvatoriyasında həm istiqamət, həm də sürət dəyişmələrinə məruz qalır və hətta əks istiqamətli küləklər də müşahidə olunur (cədvəl 2).

### **3. Cənub-qərb və Krasnovodsk-Çələkən akvatoriyalarında külək rejimlərinin sinxron təhlili**

Cənub-qərb və Krasnovodsk-Çələkən akvatoriyalarında müşahidə edilmiş güclü küləklərin sinxron təhlili çoxsaylı güclü küləklər üzərində aparılmışdır. Onların hamısının nəticələrini yazmağa ehtiyac olmadığını nəzərə alaraq yalnız bir neçə güclü küləklərin təhlili ilə kifayətlənmişik. Belə təhlillərə elmi mənbələrdə də rast gəlinir. Sinxron təhlildə Qum adasında müşahidə edilən küləyin sürət və istiqaməti digər məntəqələrin ölçü məlumatları üçün (etalon) istinad mənbəyi kimi götürülmüşdür.

1984-cü ilin iyun ayının 10-u və 15-də Qum adasında şimal küləyinin sürəti 20 m/san-yə çatmışdır. 1-ci məntəqədə 10 və 15 iyunda şimal küləyinin sürəti 4 m/san-dən çox olmamışdır. 2-ci məntəqədə 10 iyun tarixində şimal küləyinin sürəti 8 m/san-yə, 15-i iyunda isə həmin istiqamətli küləyin sürəti 11 m/san-yə yaxın olmuşdur. 3-cü məntəqədə də həmin günlər şimal küləyinin sürəti 10-12 m/san aralığında olmuşdur. Cənubi Xəzərə daxil olan belə güclü küləyin istiqaməti 1, 2 və 3-cü məntəqələrdə dəyişməz qalmışdır.

Həmin ilin 1-3 avqustunda şimal, şimal-qərb küləklərinin Qum adasında sürəti 18 m/san-yə qədər yüksəlmişdir. Bu günlərdə 1-ci məntəqədə sürəti 7 m/san-yə bərabər olan şimal-şərq küləyi müşahidə edilmişdir. 2-ci məntəqədə isə istiqamətini tez-tez dəyişən şimal-qərb (7 m/san), şimal (10 m/san) və şərq (2 m/san.) küləkləri əsmişdir. 3-cü məntəqədə həmin günlərdə yalnız şimal-qərb küləyi müşahidə edilmişdir ki, onun da maksimum sürəti 10 m/san-yə olmuşdur.

Oktyabr ayının 19-da Qum adasında şimal, şimal-qərb küləklərinin sürəti 18 m/san-yə qədər yüksəlmişdir. Həmin gün 1-ci məntəqədə sürəti 10 m/san külək müşahidə edilmişdir. Cənubi Xəzər akvatoriyasında küləyin sürəti azalsa da, istiqaməti demək olar ki, dəyişməz qalmışdır.

26 fevral 1985-cı ildə Qum adasında sürəti 12 m/san-yə çatan şimal küləyi müşahidə edildiyi halda, 1-ci məntəqədə sürəti 12 m/san olan şimal-şərq küləyi, 2-ci məntəqədə sürəti 12 m/san-yə çatan şimal küləyi, 3-cü məntəqədə sürəti 10-12 m/san aralığında olan dəyişən istiqamətli şimal-qərb, şimal və şimal-şərq küləkləri əsmişdir. Cənubi Xəzərə güclü sürətə malik olmayan külək daxil olduqda küləyin istiqaməti sürətinə nisbətən daha çox dəyişkənliyə məruz qalır.



Həmin ilin avqust ayının 23-24-də Qum adası stansiyasında sürəti 14 m/san-yə çatan şimal küləyi müşahidə edildiyi halda, 1-ci məntəqədə əvvəlcə sürəti 13 m/san olan şimal-qərb küləyi, sonra isə sürəti 10 m/san olan şimal-şərq küləyi əsmişdir. Bu günlərdə 2-ci və 3-cü məntəqələrdə şimal-qərb küləyinin maksimum sürəti müvafiq olaraq 13 m/san və 15 m/san olmuşdur.

1-3 dekabr 1985-ci ildə Qum adası məntəqəsində müşahidə edilən şimal küləyinin sürəti 16-18 m/san-yə qədər yüksəlmişdir. Bu günlərdə 1-ci, 2-ci 3-cü məntəqələrdə sürəti 12-15 m/san aralığında olan dəyişkən istiqamətli şimal-qərb, şimal və şimal-şərq küləkləri müşahidə edilmişdir.

Göründüyü kimi bu külək Cənubi Xəzərə daxil olduqdan sonra onun həm istiqaməti, həm də sürəti dəyişikliyə məruz qalmışdır. Bu külək Cənubi Xəzər akvatoriyasına daxil olduqdan sonra onun istiqaməti bütün məntəqələrdə ciddi dəyişikliyə məruz qalmış və sürəti məsafə artdıqca azalmışdır.

19-20 yanvar 1986-cı ildə Qum adası stansiyasında sürəti 18 m/san olan şimal küləyi, 1-ci məntəqədə eyni sürətə malik şimal-şərq küləyi, 2-ci məntəqədə sürəti 15 m/san olan şimal küləyi, 3-cü məntəqədə isə sürəti 15-18 m/san aralığında dəyişən şimal-qərb və şimal küləkləri müşahidə edilmişdir, belə güclü küləyin sürəti 1, 2 və 3 -cü məntəqələrdə zəifləməmişdir.

Aparılan statistik təhlildən də görünür ki, Xəzər dənizinin hər bir rayonunun özünəməxsus külək rejimi mövcuddur.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДОХРАНИЛИЩА ХАНБУЛАНЧАЙ**

**Фатима Асадли, Зарифа Велиева**

*Бакинский Государственный Университет*

*fatima.asadli01@mail.ru*

В республике насчитывается 140 больших и малых водоемов. Общий объем воды водохранилищ составляет 21,9 млрд. м<sup>3</sup>. Водохранилища имеют большое значение в развитии жизнедеятельности людей и сельского хозяйства страны, регулируя паводковые воды, вырабатывая энергию. Большинство водохранилищ регулируется сезонно и используется для получения энергии, орошения и питьевого водоснабжения.

Ханбуланачайское водохранилище является одним из крупнейших водохранилищ в Азербайджанской Республике. Он расположен в Ленкоранском районе Азербайджанской Республики и был построен для удовлетворения потребностей речных культур в оросительной воде. Ханбуланачайское водохранилище был введен в эксплуатацию в 1976

году. Общий объем воды составляет 52 млн м<sup>3</sup>. Высота плотины 64 м, а длина от вершины 550 м. С вводом в эксплуатацию водохранилища обеспечено орошение 22 тысяч гектаров земель в субтропической зоне Азербайджана. Расход воды на орошаемые площади составляет 2,2 и 8,8 м<sup>3</sup>/сек, обеспечивается правым и левобережным Ханбуланчайскими каналами.

Уровень водохранилища Ханбуланчай, расположенного вокруг Гирканских лесов, значительно снизился по сравнению с предыдущими годами. Как известно, 2021 год был очень засушливым. Это привело к снижению уровня воды в водохранилище Ханбуланчай. Так как количество осадков в Ленкоране очень мало, использовано большое количество воды из водохранилища.

Ханбуланчай является одним из трех основных источников, используемых для орошения около 9600 га земель в Ленкоране и 2000 га в Астаре. Определенная часть питьевого водоснабжения в Ленкоране и Астаре оплачивается через Ханбуланчайское водохранилище.

Охрана водной среды в сельской местности является важным вопросом. 78% ирригационных водохранилищ в Азербайджане находятся в хорошем состоянии. Одной из особенностей регулирования водохранилищ для орошения является искусственный обмен воды в соответствии с оросительной потребностью (гидравлической скоростью циркуляции). Искусственный водообмен влияет на гидродинамические условия.

## **ZƏNGƏZUR QƏZASININ (MAHALININ) TOPONİMLƏRİ**

**Tahir İbrahimov**

*Bakı Dövlət Universiteti*

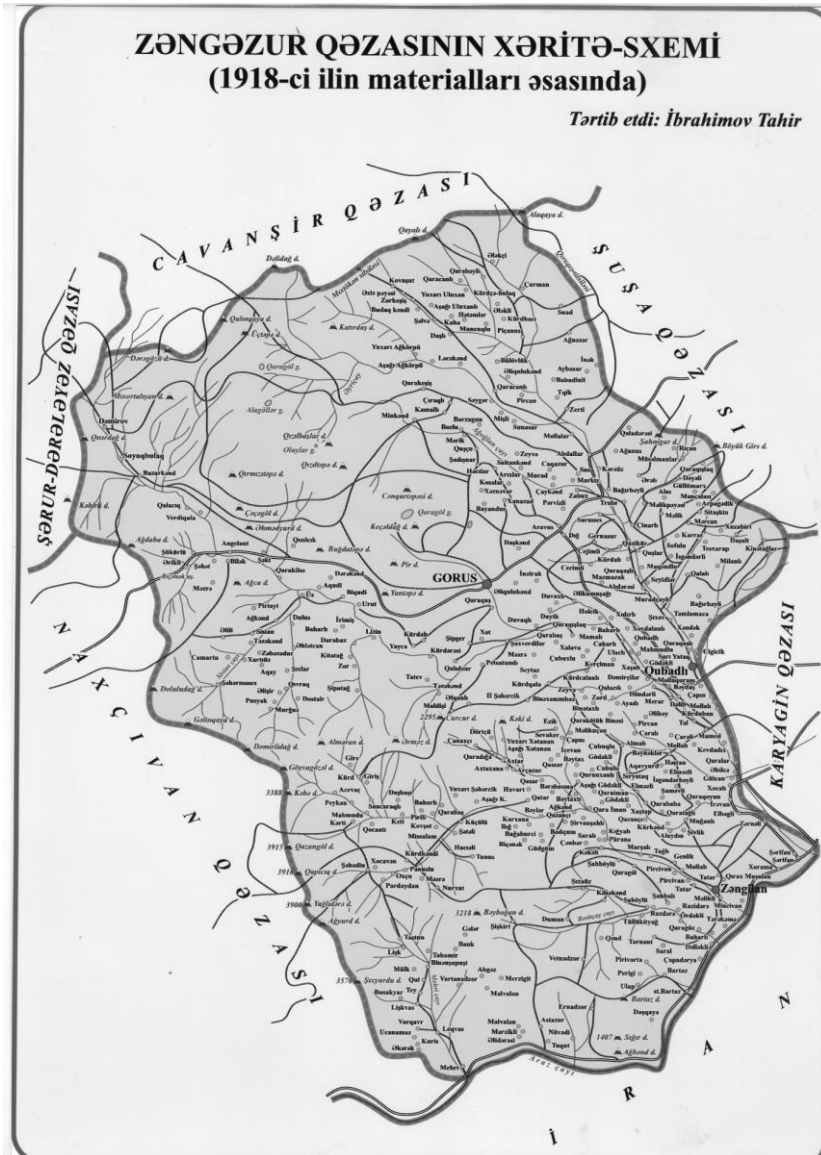
*tahiribrahimov@bsu.edu.az*

Azərbaycanın qədim dədə-baba mahallarından olan Zəngəzur qəzasının yer-yurd adları (toponimləri) uzun müddətdir ki, ermənilərin əsarətində olmuş və zaman keçdikcə toponimlər təhrif olunmuş, erməniləşdirilmişdir. Azərbaycanın hər yerində olduğu kimi burada da toponimlərin əmələ gəlməsinə görə bir neçə qrupa bölünür. Burada dağ silsilələrinə və zirvələrə görə formalaşan adlar oronimlər, çay, göl və bulaqlarla bağlı adlar hidronimlər, heyvan adları ilə formalaşan adlar zoonimlər, bitkilərlə əlaqədar yaranan adlar fitonimlər, şəxs adları ilə bağlı yaranan adlar isə antronimlər adlanır.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz toponim qruplarına Zəngəzur mahalında da rast gəlinir.

**Oronimlərə**–aşağıdakı adlar aiddir: Dəvəgözü d, Gəlinqaya d.,

Mixortalıyan d., Qısırdağ, Kəbirli, Ağbaba, Doluludağ, Qalınqaya, Dəmirliadağ, Göysugözəldağı, Kəbə d., Qazangöl d., Qarıcıq, Yağlıdərə d., Ağyurd d., Şıxyurdu d., Səbətkeçməz d., Bəyboğan d., Almərən d., Ərməz d., Curcur d., Əhmədyurd d., Çəçəgöl d., Qızıltəpə d., Qızılbaşlar d., Üçtəpə d., Mıxtökən silsilələləri, Qatırdaş d., Cangur təpəsi, Keçəldağ, Pirdağı, Kəki d., Bartaz d., Sığır d., Ağbənd d., Qayalı d., Alaqaya d., Qırxqız silsiləsi, Şahnigar d., Qayalıq d., Biçənək aş., Üçtəpə, Böyük Girs d., Qaragöl d., Armaz d., Göysugözəl d., Hüstün d., Kəbinqaya d., Çamırrı dağ, Yantəpə, Almərən d., Cunqur d., Şıxnavar d. və s.



**Hidronimlərə**–aşağıdakı toponimlər aiddir: Buğur çayı,Əyriçay, Sisyançayı, Gursuçay, Mehriçayı, Bəsitçay, Qaragöl, Qızılgöl, Olaylar gölü, Qocaz çayı, Ağoğlan çayı, Şəlvəçayı, Alagöllər, Çayndurçayı, Araz çayı, Kürdəcbulaq, Çaykənd və s.

**Antrotoponimlərə** isə aşağıdakı toponimlər aiddir: Əliquləkənd, Əlibəy, Mahmudlu, Sultankənd, Budaq kəndi, Bayandur, Əhmədyurd, Əlili, Mahmudu, Mehri, Mehriçay, Məlik, Qara İman, Hacıəli, Hətəmlər, Muradlı, Əlişir, Kamallı, Hacılar, Məlikuçan, Şahverdilər, Aşağı Uluxanlı, Yuxarı Uluxanlı, Əfqanlı, Bağırbəyli, Qara İman, İsgəndərbəyli, İsgəndərli, Məlikpəyəsi, Muradçaylı, Şahnigar d., Binəxanımbaz, Hətəmlər, Qarabəyli, Əzizpəyəsi, Kürdalı, Məlikli, Əlidərəsi, Əhmədyurd, Hüseynbəyli, Qubadlı, Əfqanlı, Şükürlü, Maqsudlu, Murad, Kürdhacı, Baharlı, Pərvizli, Mamed və s.

Zəngəzur mahalında **fitonimlərə** də rast gəlinir: Ərikli, Kərəüz, Buğdatəpə, Qarakötük binəsi, Cubuxlu, Almalı, Kiqyalı, Çinarlı və s.

Bunlardan başqa Zəngəzur mahalında relyef, digər komponentlərlə bağlı çoxlu toponimlər formalaşmışdır.

Yuxarı Ağkərpü, Aşağı Ağkərpü, Ləkəkənd, Qarakeşiş, Katırdaş, Ağdaban, Çıraqlı, Şəlvə, Minkənd, Zorkeşiş, Quşçu, Məzrə, Mərik, Kovuşut, Ağcad, Bozlu, Qarakilsə, Aşağı Uluxan, Qızılcık, Zeyvə, Qaracanlı, Abdallar, Dərəkənd, Mollalar, Ələkçi, Aqudi, Sunasar, Bıqudi, Mişli, Urut, Barzagun, Daşlı, Səygər, Kaha, İrimiş, Bülövlük, Lizin, Muncuqlu, Darabaz, Qaracanlı, Suad, Kitatağ, Pircan, Ağnəzər, Zor, İnək, Şipatağ, Qarabəyli, Dostair, Aybasar, Çurman, Murğuz, Babadinli, Biçənək, Pusyak, Tqik, Gorus, Zerti, Qıvraq, Qaladərəsi, Şıxlar, Ağanus, Əhlətcan, Sisian, Təzəkənd, Şadışnar, Zəbəzədur, Dəmirov, Aqay, Kosalar, Xəznəvar, Qalacıq, Xartüüz, Xəznəvar, Verdiqala, Şəhərcik, Xanazad, Camartu, Daşkənd, Qırmızıtəpə, Dığ, Aravus, Cecimli, İnzirak, Qalalı, Maldişli, Milanlı, Təzəkənd, Sofulu, Şəhərmoses, Daşaltı, Kürdqala, Kinətağlar, Məzrə, Sultankənd, Tağlar, Şahverdilər, Mərcan, Duvaqlı, Cejimli, Qaraqışlaq, Caqazur, Xalava, Sus, Quşçular, Markiz, Kürdcalanlı, Zabux, Arpagədik, Zeyvə, Mançalası, Qaraqışlak, Müsəlmanlar, Güllümarx, Ərəb, Bağırbəyli, Qalacıq, Trubr, Yayca, Xajalı, Cejimli, Bazarçay, Kürdəresi, Döndərli, Qaracəlil, Xot, Dəlili, Mazmazak, Şipger, Pircan, Seyidlər, Fatev, Tal, Təzəkənd, Kürdüban, Çapın, Döndərli, İrəvan, Tatar, Merar, Elbəgil, Şahböylü, Bəydaş, Saral, Zərnəli, Mincivan, Mollaquranı, Havalı, Razidərə, Ördəkli, Gödəkli, Şərifan, Qaragöz, Sarı Yataq, Şərifan, Çapadərya, Qaraqaşlı, Çarəli, Dörtçü, Gödəkli, Bəynəklər, Yuxarı Xotanan, Yuxarı Gödəkli, Aşağı Xotanan, Xovdalanlı, Aqavyurd, Sevaker, Xoştaya, Elməzli, Xəndək, Əkərək, Çanaxçı, Tamlamaca, Şaməvli, Axtaxana, Xıdırlı, Yuxarı Şəhərcik, Şıxov, Həştan, Ocaq, Çaralı, Qaraqoyun, Bəytax, Mollalı, Qaratağlı, Havart, Muğanlı, Bərəbasma, Kevdadıx, Kürkənd, Gödəkli, Qaralar, Alaydın, Əbilcə, Şivlik, Aşağı Gödəkli, Gülcan, Marşalı, Qurunxanlı, Xocavən, Tağlı, Ağkənd, Kiyəsti, Pircivan, Qazançı, Şirvanşahlı, Karxana, Tuqut, Missalam, Bığ, Nüvədi, Şətəli, Bağaburci, Astazur, Küçülü, Bodqum, Caralı, Ernadzor, Kovşot, Kəkəli, Qocaatı, Püranə, Kəti,

Çənber, Pirili, Güdgüm, Girs, Biçənək, Kürd, Şıxaüz, Giriş, Şışkirt, Qaragöl, Acevaç, Gələr, Şahbalı, Daşbaşı, Bank, Kilsəkənd, Şahöylü, Qarabaş, Taştun, Razdərə, Ketı, Lişk, Tüllükityah, Kərtı, Mülk, Binəuşapuş, Qənd, Peykan, Tarnaut, Qul, Sarallı, Tey, Vetnadzor, Duman, Busakyar, Pirivarta, Perigi, Şəbədin, Lişkvas, Bartaz, Pardaydan, Vartanadzor, Ulap, Oxçu, ct.Bartaz, Nurxut, Varqavr, Məzrə, Ucanamaz, Daşqaya, Gecəvan, Panuslu, Kuris, Mehri, Yurdkəndi, Merzigit, Tunus, Malvalan və s.

## **KİÇİK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ YAMAQLARINDA XIRDABUYNUZLU HEYVANLARIN HELMİNTOZ TÖRƏDİCİLƏRİ İLƏ YOLUXMA MƏNBƏLƏRİ**

**Amaliya Həsənova**

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti  
amalya.hasanova59@mail.ru*

Son illərdə insanın iqtisadi fəaliyyətinin artan təsiri, böyük miqyaslı təbii landşaftların deqradasiyasına və biogeokomplekslərə mənfi təsirini göstərir. Buna görə bir çox populyasiyanın ekoloji quruluşu dəyişir, heyvanların müəyyən iyerarxiq qruplarının məhv edilməsi üçün real təhlükə yaranır. Xırdabuynuzlu heyvanların müxtəlif helmintoz törədiciyələri ilə yoluxması süd məhsuldarlığının, heyvanın diri çəkisinin azalması, yunun keyfiyyətinin aşağı düşməsi, nəsilvermənin zəifləməsi, böyümə və inkişafda geriləmə, qısırlıq, ətin aşağı qida keyfiyyəti və s. məhsuldarlıq itkilərinə, o cümlədən heyvanlar arasında ölüm hallarına səbəb olur. Xırdabuynuzlu heyvanların helmintoz törədiciyələri ilə yoluxması ekoloji vəziyyətlə və antropogen faktorlarla əlaqədardır. Buna görə bölgədə qoyunlar arasında yayılmış helmintoz törədiciyələrinin landşaft və ekoloji zonlar üzrə yayılma xüsusiyyətləri, yoluxma nisbətləri, əsas və aralıq sahiblərinin say dinamikası, qarışıq invaziyalarda parazit-sahib münasibətləri, xarici mühitdə və sahib orqanizmində helmintlərin populyasiya strukturu öyrənilməlidir.

2018-2021-ci illərdə Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamaqlarında yerləşən Gəncə-Qazax bölgəsinin demək olar ki, bütün inzibati rayonlarında qışın nisbətən sərt, yay aylarının quraqlıq və normadan çox isti keçməsi müşahidə olunmuşdur. Bölgədə yerləşən qoyunçuluq fermer təsərrüfatları iqlim şəraitinə uyğun olaraq yazın son aylarından başlayaraq dağlıq ərazilərdə yerləşən yay otlaqlarına köçürülür. Bu təsərrüfatlarda 2018-2021-ci illər ərzində aparılan tədqiqat nəticəsində termatodları, sestodların və nematodların yoluxma mənbələri araşdırılmışdır. Müxtəlif taksonomik qruplara aid olan helmint növlərinin düzənlik və dağlıq ərazilərdə demək olar ki, eyni intensivliklə

yayıldığını da müşahidə etmişik. Bu ərazilərdə bu helmintoz törədiciyə ilə yoluxmanın intensivliyi də müvafiq olaraq, yoluxma mənbələrindən və aralıq sahiblərin mövcudluğundan asılıdır. Trixostrogilidlərlə yoluxma otlaqlarda heyvanlar otlayan zaman trixostrogilid sürfələri rütubətli otlarla birlikdə udulur və yoluxma baş verir.

Bölgənin müxtəlif landşaft xüsusiyyətinə malik ərazilərində fermer təsərrüfatlarında və şəxsi təsərrüfatlarda qoyun və keçilərin helmint faunasını müqayisə edərkən, bu heyvanların ümumi helmintlərini də müəyyən etmişik. Bölgədə xırdabuynuzlu heyvanlar arasında aşkar olunmuş 52 növ helmintdən 32 növü qoyun və keçilər üçün ümumi olduğu müəyyən edilmişdir. Qeyd edək ki, xırdabuynuzlu heyvanlar qışdan yaylaqlara qalxan və geriyyə yollarda müxtəlif ekoloji şəraitlə qarşılaşırlar. Bölgənin xırdabuynuzlu heyvanlarının ekoloji çirklənmiş otlaq sahələri və yollarla köçürülməsi qoyun və keçilərin bu və ya digər yoluxucu, parazitar xəstəliklər və müxtəlif helmintozlarla yoluxmasında mühüm praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Buna görə də yoluxmanın mənbələrini müəyyənləşdirməyə çalışmışıq.

Bölgədə heyvanların patogen helmintozlarla yoluxmasının qarşısını almaq üçün otlaqların gölməçələrdən təmizlənməsi, otlaq sahələrində oribatid gənələrinin mövcudluğunun nəzərə alınması da profilaktik tədbirlər sırasına daxil edilməlidir. Otlak sahələrində yoluxmuş gənələr olduqda, iki il ərzində heyvanları bu sahələrə buraxmamaq lazımdır.

## **BIOLOJİ MÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASI İSTİQAMƏTİNDƏ HƏYATA KEÇİRİLƏN REİNTRODUKSIYA LAYİHƏLƏRİ**

**Günəl Hökməliyeva<sup>1</sup>, Aysel Qocayeva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*ETSN yanında Bioloji Müxtəlifliyin Qorunması Xidməti,*

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

*gunel7263@mail.ru*

Azərbaycanın təbiətindən bəhs edərkən Ümummilli Lider Heydər Əliyevin ətraf mühitin mühafizəsi istiqamətində gördüyü əvəzolunmaz işləri xatırlamamaq mümkün deyildir. Rəhbər olduğu dövrdə ulu öndər bütün sahələrdə olduğu kimi ekoloji problemlərin həlli məsələlərini də diqqət mərkəzində saxlayırdı. Ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması, ətraf mühitin mühafizəsi, həmçinin təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə məsələlərinə xüsusi qayğı ilə yanaşırdı. Keçən əsrin 70-ci illərində onun təşəbbüsü ilə yaşıllaşdırma tədbirləri nəticəsində Abşeron yarımadası yaşıl libasa bürünməyə başlamışdır.

Ölkəmizdə ekosistemlərin və təbii sərvətlərin qorunması istiqamətində həyata keçirilən, bünövrəsi Ulu Öndər tərəfindən qoyulmuş və bu gün

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev tərəfindən uğurla davam etdirilən dövlət siyasəti öz məntiqi bəhrəsini vемəkdədir. Prezident İlham Əliyev tərəfindən təsdiq edilmiş “Azərbaycan 2030-cu il Sosial-İqtisadi İnkişafa dair Milli Prioritetlər”ə əsasən təmiz ətraf mühit və yaşıl artım ölkəsi növbəti 10 il üçün 5 prioritetdən biri kimi müəyyən edilmişdir.

Ölkəmizdə ekosistemlərin, nadir bitki və heyvan növlərinin mühafizəsində mühüm rol oynayan ümumi sahəsi 893 min hektar olan xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazisi, o cümlədən 10 milli park, 10 dövlət təbiət qoruğu və 24 dövlət təbiət yasaqlığı fəaliyyət göstərir. Ərazilərin sahəsi genişləndirilir, infrastruktur və mühafizə rejimləri yenilənir, idarəetmədə müasir yanaşmalar tətbiq edilərək yeni növ xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri yaradılır. Bərpasına başlanılmış Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğu, həmçinin Qarayazı Dövlət Təbiət Qoruğu, Zuvand, Ordubad, Qubadlı, İsmayılı, Kiçik Qızılağac, Qəbələ, Arazboyu (Zəngilan rayonu), Qax Dövlət Təbiət Yasaqlıqlarının yaradılması dahi şəxsiyyətin ölkəyə başçılıq etdiyi dövrə təsadüf edir. Həmçinin ilk milli park status daşıyan ərazilərin yaradılması da Ulu Öndərin adı ilə bağlıdır. İlk yaradılmış milli park olan Akademik Həsən Əliyev adına Zəngəzur, həmçinin Şirvan və Ağgöl milli parkları 2003-cü ildə yaradılmışdır.

Zaqatala-Balakən regionunda ölkə tarixində ilk biosfer rezervatının yaradılması ilə əlaqədar artıq “Zaqatala-Balakən Biosfer Qoruğunun, Bakı və Abşeron yarımadasının palçıq vulkanları qrupu Dövlət Təbiət Qoruğunun bazasında Qobustan Palçıq Vulkanları Geoparkının yaradılması, Hirkan meşələrinin və palçıq vulkanlarının YUNESKO-nun Ümumdünya İrs Siyahısına daxil edilməsi istiqamətində işlər davam etdirilir.

Nadir və nəslə kəsilmək təhlükəsində olan bioloji növlərin artırılması, onların tarixən məskunlaşdıqları ərazilərə reintroduksiya olunması istiqamətində Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi tərəfindən Heydər Əliyev Fondu, İDEA İctimai Birliyi və WWF-in Azərbaycan Nümayəndəliyinin dəstəyi ilə reintroduksiya layihələri həyata keçirilir. Reintroduksiya layihələri çərçivəsində ceyran, Avropa bizonu (zubr), nəcib maral bezoar keçisi, muflon və bəbirin tarixi yaşayış məskənlərində bərpasına nail olunur. Azərbaycan xalqının böyük önəm verdiyi, dastan və şerlərdə vəsf edilən, mifik təfəkkürdə əks olunan ceyran növünün reintroduksiya layihələri çərçivəsində 346 baş ceyran respublikanın müxtəlif ərazilərinə, o cümlədən Gürcüstan Respublikasının Vaşlovani Milli Parkına reintroduksiyası həyata keçirilmişdir.

Ölkəmizin vəhşi təbiətinə Avropa bizonunun (zubr) reintroduksiya edilməsi layihəsi çərçivəsində 2019-2022-ci illər ərzində ölkəmizə Fransa, Belçika və Almaniyaya zooparklarından 36 baş Avropa bizonu gətirilmişdir. Hazırda bizonların sayında artım müşahidə olunaraq sayı 41 başa çatmışdır.

Keçmiş dövrlərdə Böyük və Kiçik Qafqazın, həmçinin Talış dağlarının meşələrində, Kür və Araz çaylarının tuqay meşələrində yaşamış 4 baş nəcib maralın Şahdağ Milli Parkının İsmayılı bölməsinə reintroduksiyası həyata

keçirilmişdir. Reintroduksiya layihəsi nəcib maralların ilkin olaraq Şahdağ Milli Parkında xüsusi ayrılmış yerdə adaptasiya dövrü keçməsinə və daha sonra ölkənin müxtəlif bölgələrində maralın tarixən məskunlaşdığı yerlərdə təbiətə buraxılmasını nəzərdə tutur. Hazırda nəcib maralların yaşama qabiliyyətli populyasiyalarına yalnız Böyük Qafqazda rast gəlinir. Bu dəyərli növün meşə ekosistemlərinin inkişafında potensial rolunu nəzərə alaraq, onun populyasiyasının bərpa edilməsi təbiətimiz üçün olduqca mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Su bioresurslarının artırılması məqsədilə mütəmadi olaraq hər il milyonlarla nərəkimi, çəkikimi və qızılbalıq körpələri yetişdirilərək təbii su hövzələrinə buraxılır.

## **ABŞERON YARIMADASINDA BECƏRİLƏN ZEYTUN (*OLEA EUROPEAE L.*) BİTKİSİ ÜÇÜN DÜZGÜN GÜBRƏLƏMƏ PROQRAMI**

**Validə Kərimzadə, Əli İbrahimov**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*kerimzadevalide9991@gmail.com*

Torpağın münbitliyinin artırılması onun normal böyümə və inkişafı üçün vacib faktorlardan biridir. Zeytun ağacı illərlə yüksək məhsul verə bilməsi üçün kifayət qədər nəmli münbit torpaqlara üstünlük verir. Zeytun bağında hər hansı gübrələmə üsulunu tətbiq etməzdən əvvəl torpağın xüsusiyyətlərini (teksturasını, torpağın keçiriciliyini və s.) və tələb olunan qida elementlərinin miqdarını yoxlamaq lazımdır. Üzvi gübrələr xüsusilə rəşional zeytun gübrələmə proqramının əsasını təşkil edir. Zeytun bitkisi üçün gübrələr 2 ildən bir verilir. Hər hektara 140 kq azot, 100 qram kalium, 35-40 ton peyin, 140 kq fosfor hesablanır. Vegetasiya dövründə gövdə ətrafı və cərgəarası 5-7 dəfə yumşaldılır. Daha sonra 4-5 il müddətinə sideratlardan istifadə bitkilərin böyümə və məhsuldarlığını artırır. Bu baxımdan gübrələmə və suvarma məqsədilə cərgə aralarında çoxillik paxlalı bitkilərin becərilməsi tövsiyyə olunur. Az və orta dərəcədə münbit torpaqlarda ağacın hər m<sup>2</sup>-na gövdə ətrafına 111-166,5 qr superfosfat, 100-150 qram ammonium-sulfat, 25-37,5 qr kalium duzu verilir. Vegetasiya dövründə 2 dəfə mineral gübrələr verməklə məhsuldarlıq artırılır. İl ərzində cavan zeytun bağlarını 10-11 dəfə suvarmaq tələb olunur. Suvarılma illik atmosfer yağıntılarının miqdarının 700-800 mm-dən az olduğu yerlərdə aparılır. Yarpaq analizindən sonra qida elementlərinin minimum nisbətləri 1,5% N, 0,1% P və 0,5% K olmalıdır. Zeytun yağı və ya süfrəlik zeytununun istehsalı üçün ən vacib qida elementi azotdur. Çünki bitkinin bütün hissələrinin azota tələbatı var. Bitkidə azot



çatışmadıqda onun boy və inkişafı zəifləyir, daha artıq miqdarı çatışmadıqda isə bitki yarpaqları inkişafdan qalır, nazıqləşir, tökülür. Nəticədə fotosintez prosesi zəifləyir, sonda bitki tamamilə məhv olur. Azot çatışmazlığı diaqnozu qoyulduqda, səmərəli gübrələmə proqramını qurmaq üçün yerli aqronomla məsləhətləşmək vacibdir. Bitkilərdə makro və mikroelementlər çatışmadıqda verilməsi tövsiyə edilən gübrələr cədvəldə əks olunmuşdur.

Cədvəl 1

Tövsiyyə edilən mineral gübrələrin siyahısı

Bitkinin qida elementləri	Qida elementləri çatışmazlığını aradan qaldırmaq üçün tövsiyə edilən gübrələr
Azot (N) çatışmadıqda;	Nitrat formada olan gübrələr(kalium,kalsium), ammoniumlu azot gübrələri, üzvi və kompleks gübrələr.
Fosfor (P) çatışmadıqda;	Fosfor tərkibli gübrələr(kalium, ammosfos, superfosfat, sümük unu və fosforlu un), tərkibində fosfor olan kompleks və üzvi gübrələr.
Kalium (K) çatışmadıqda;	Kalium nitrat, kalium xlorid, kalium sulfat gübrələri, kaliumla zəngin kompleks gübrələr və digər üzvi-mineral gübrələr
Magneziyum (Mg) çatışmadıqda;	Maqnezium sulfat və tərkibində maqnezium olan digər kompleks gübrələr.
Kükürd (S) çatışmadıqda;	Kükürd tərkibli kompleks mineral gübrələr, maqnezium sulfat və kalium gübrələri.
Bor (B) çatışmadıqda;	Mikroelement tərkibli kompleks gübrələr.
Mis (Cu) çatışmadıqda;	Mis sulfat və tərkibində mis olan kompleks gübrələr.
Dəmir (Fe) çatışmadıqda;	Dəmir sulfat, tərkibində dəmir olan kompleks gübrələr.
Sink (Zn) çatışmadıqda;	Sink sulfat gübrəsi və mikroelement tərkibli kompleks gübrələr.

## **AQROSENOZLARDA NADİR BİTKİLƏRİN QORUNMASI**

**Lalə Dadaşova**

*Elm və Təhsil Nazirliyi Respublika Uşaq-Gənclər İnkişaf Mərkəzi  
lala\_eko@mail.ru*

Müasir sosial-iqtisadi inkişaf şəraitində təbii landşaftların aqrar məqsədlər üçün geniş istifadəsi bitki örtüyündə bioloji müxtəlifliyin tükənməsinə səbəb olur. Qlobal miqyasda ekoloji cəhətdən davamlı inkişafın təmin olunması üçün təbii resursların dayanıqlı istifadəsinə və ekoloji mühitin qorunmasına xüsusi diqqət yetirilir. BMT-nin “Bioloji müxtəliflik haqqında”

Konvensiyasına (1992) uyğun olaraq ölkəmizdə xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin sahəsi ildən-ilə genişləndirilir, biomüxtəlifliyin qorunması və bərpası tədbirləri həyata keçirilir. Nadir bitkilərin *in situ* şəraitdə elmi əsaslarla qorunması strateji fəaliyyət istiqamətlərindən biridir.

Azərbaycan xalqının Ümummili lideri Heydər Əliyevin gənclərə müraciətində deyilir: «Mən istəyirəm ki, hamınız təbiəti qoruyanlar olasınız. Təbiətə zərər vuranlar, ağac kəsənlər, təbiəti çirkləndirənlər, korlayanlar cəmiyyətimizin, hamımızın düşmənidir. Ona görə də qurub yaradın». Ulu öndərin təbiətə sonsuz məhəbbəti və ətraf mühitə qayğıkeş münasibəti hər zaman insanları məsuliyyətli olmağa, təbiəti dəyərləndirməyə səsləyir. Bu baxımdan milli parklarda təsərrüfat fəaliyyəti ilə məşğul olan əhalinin ekoloji maarifləndirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Aqrar sahələrdə təbii bitki örtüyünün mühafizəsinə və təbii resursların davamlı istifadəsinə xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Aqrosenozlarda nadir geofit bitkilərin lokal populyasiyalarının həyatiliyini öyrənmək məqsədilə aparılan çoxillik monitoring antropogen təsirlərin nəticəsini göstərir. Aqrar sahələrdə aparılan tədqiqat işləri nadir *Tulipa L.* və *İris L.* növlərinin tolerantlıq səviyyəsini qiymətləndirməyə imkan verir. Nadir geofitlərin ekoloji dözümlülüyünü müəyyən etmək üçün D.A.Tsıqanovun (1985) ekoloji amplituda cədvəlləri metoduna əsasən ətraf mühit amillərinin nadir geofit növlərinin tolerantlıq diapazonuna təsiri müəyyən edilib. L.F. Jukovanın (2004) təklif etdiyi metodla lokal populyasiyalarda bitkilərin tolerantlıq indeksi (It) təyin edilib. Torpaq amilləri cədvəli üzrə tədqiq olunan *T. eichleri* Regel (status VU A2c+3c) növünün tolerantlıq indeksi 0,31, *T. biebersteiniana* Schult. et Schult (status VU A2c + 3c) növünün tolerantlıq indeksi 0,33-dür. Hər iki növ stenobiont olub, dar arealda təsadüf olunur. Böyük Qafqazın aşağı və orta dağ qurşağının quru yamaclarında tək-tək rast gəlinən bitkilərin çiçəklərinin əhali tərəfindən kütləvi toplanması, otlqların səmərəsiz istifadəsi, bitki qruplaşmasının transformasiyası əsas məhdudlaşdırıcı amillərdir. *I. autiloba* C. A. Mey. (status VU A2b(iii); B1ab(iii)) növü torpaq amilləri cədvəli üzrə rütubətliyi məhdud diapazonda olan torpaqlarda (9-15 bal) məskunlaşır, hemistenobiontdur və tolerantlıq indeksi 0,36-dır. Quru yamaqlarda dar areallı lokalitetlərdə təsadüf olunur. *Ireticulatum* (Bieb). Rodionenko (status NT) növü mezobiont olub, tolerantlıq indeksi 0,52-dir. Meşə talasında, kiçik təpəliklərdə, yamaqlarda rast gəlinir.

*Tulipa L.* və *İris L.* növlərinin aqrosenozlardakı lokal populyasiyaları ilbəl artan antropogen təzyiqlə məruz qalır. Bitkilərin tarixən məskunlaşdığı təbii ərazilərin bitkiliyi təsərrüfat fəaliyyəti şəraitində transformasiya olunmuş bitki qruplaşması ilə əvəz olunur. Tədqiq olunan lokalitetlərin həyatiliyi aşağı göstəricilərə malikdir. Bitkilərin ontogenetik strukturu tam təmsil olunmayan lokalitetlərdə bitkilərin sayının azalması və özünübərpa qabiliyyətinin zəifləməsi müşahidə olunur. Aqrar sahələrdə torpaqdan istifadə

qaydalarının pozulması, torpağın eroziyası, pestisidlərin və mineral gübrələrin həddindən artıq istifadəsi əkin sahələrinin kənarındakı bitki qruplaşmasının seyrəlməsinə, biomüxtəlifliyin tükənməsinə səbəb olur. Fitosenotik əlaqələrin pozulması, torpaq şəraitinin pisləşməsi nəticəsində nadir bitki növləri sıradan çıxır. Buna görə də kiçik lokalitetlərin yerləşdiyi ərazilərdə otarılmanın azaldılması, əkin və biçin zamanı ehtiyat tədbirləri bitkilərin qorunması üçün vacib şərtədir. Nadir geofitlərin həyatiliyi aqrosenozlara davamlılığının göstəricisidir. Aqrar sahələrdə nadir növlərin qorunması üçün mikroyasaqlıqların yaradılması, xüsusi xəbərdarlıq lövhələrinin qoyulması, Azərbaycanın “Qırmızı kitabı”na daxil olan nadir bitkilər haqqında əhalinin, xüsusilə məktəblilərin və tələbələrin məlumatlandırılması əsas mühafizə tədbirləridir.

## **BÜLBÜLƏ GÖLÜ VƏ ƏTRAF ƏRAZİLƏRİNDƏ QUŞLARIN NÖV MÜXTƏLİFLİYİ**

**Səbinə Bünyatova, Ramil Həsənov**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*ramilhesenov4281@gmail.com*

Bülbülə gölü Abşeron yarımadasının mərkəzində-Suraxanı rayonunun Bülbülə qəsəbəsində yerləşir. Gölün sahəsi 112 ha-dır. Qidalanma mənbəyi əsasən yağış suları, yer altı sular və çirkab sularıdır. Yay aylarında gölün səviyyəsində azalma müşahidə olunur və sahəsi azalır.

Gölün ekoloji vəziyyəti: Göl yaşayış məntəqələrinin yaxınlığında yerləşir. Gölün şərq və qərb sahillərində yaşayış məntəqələri gölə həddən artıq yaxındır. Bu da gölə çoxalmaq, dincəlmək, qidalanmaq üçün gələn quşların narahatlığına səbəb olur. Həmçinin gölün şimal sahillərindən başqa digər sahillər qurudularaq gölün sahəsi azaldılır, bu da gölün sahillərində yerləşən qamışlıq sahələrin, quş yuvalarının məhvinə səbəb olur. Həmçinin gölün ətrafındakı qamışlıqların və kolların yandırılması hallarına da rast gəlinmişdir. Qamışlıq sahələr su quşlarının yuvalaması, qidalanması, və çoxalması üçün çox əhəmiyyətlidir. Elə monitorinq zamanı da göldəki quş növlərinin yüksək sayına qamışlıq-bataqlıq ərazilərdə rast gəlinmişdir.

Gölə yaxınlıqda yerləşən yaşayış məntəqələrindən, heyvandarlıq fermalarından çirkab sular borular və açıq arxlar vasitəsilə bir başa gölə axıdılır. Həmçinin bu borular və arxlar vasitəsilə yağışlı aylarda neftlə çirklənmiş sular da gölə axır. Məişət sularının və heyvandarlıq məhsullarının təmizlənmədən bir başa gölə axılması suyun evtrofikasyasına səbəb olur. Bu da göldə yaşayan canlıların məhvinə səbəb olur. Trofik zəncirin pozulması nəticəsində göldəki quşların qida tapmasında çətinliklər yaranır, nəticədə

quşlar göldən üçüb gedir, növbəti miqrasiya dövrlərində gölə qayıtmırlar. Gölün hazırki vəziyyəti göldə yaşayan və qidalanan quşlar üçün təhlükəlidir.

Tərəfimizdən 2023 cü il aprel ayında Bülbülə gölündə 3 günlük monitorinq həyata keçirilmişdir. Monitorinqin əsas məqsədi göldəki quşların növ müxtəlifliyinin müəyyən edilməsi olmuşdur.

Monitorinq müddətində müəyyən oldu ki, Bülbülə gölü zəngin ornitofaunaya malikdir. Bu göldə su-bataqlıq quşları və su quşları ilə yanaşı digər növlər də qeydə alındı. Böyük maygülü (*Podiceps cristatus*), caydaq cüllüt (*Himantopus himantopus*), adi su fərəsi (*Gallinula chloropus*), sultan toyuğu (*Porphyrio porphyrio*), ağ çaydaçapan (*Motacilla alba*). Bundan başqa gölün ətraf ərazilərində adi sığırçın (*Sturnus vulqaris*), kənd qaranquşu (*hirundo rustica*), çöl göyərçini (*Columba livia*), ala qarğa (*Corvus corone cornix*), adi sığırçın (*Sturnus vulqaris*), dam sərçəsi (*Passer domesticus*) adi növlərdir.

Tədqiqatlarımızdan məlum olduğu kimi Bülbülə gölü və ətraf əraziləri mühüm ornitoloji əhəmiyyətə malikdir. Gölün hazırki ekoloji vəziyyəti ornitofauna üçün real təhlükə mənbəyidir. Qamışlıqların qırılması, yandırılması, otarılması quşların qida əldə etməsini, çoxalmasını, düşmənlərindən gizlənməsini çətinləşdirir. Nəticədə quşların sayının azalması müşahidə olunur və kürt yatma dövründən sonra populyasiyanın sayının təbii bərpası mümkün olmur.

Bu cür halları nəzərə alaraq, Bülbülə gölü sahillərinin məişət və tikinti tullantılarında təmizlənməsini, gölə axıdılan çirkab suların təmizləndikdən sora gölə buraxılmasını məsləhət görərdik. Bundan başqa qamışlıq ərazilərin təbii özünü bərpa prosesinə şərait yaradılmalı və qamışlıqların yandırılmaması üçün nəzarət tədbirləri həyata keçirilməlidir. Nəzərə alsaq ki gölün ərazisində sultan toyuğu (*P. porphyrio*) kimi respublikamız üçün nadir növlər yaşayır və çoxalır bu cür tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir

## **YAŞAYIŞ BİNALARINDA MƏSKUNLAŞAN ALLERGEN GÖBƏLƏKLƏRİN AQRƏSSİV XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

**İlham Əliyev<sup>1</sup>, Günel Səmədova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mikrobiologiya İnstitutu

<sup>2</sup>Pedoqoji kollec

*ilham-aliyev-59@mail.ru*

Əhalinin urbanizasiya prosesinin geniş vüsət alması, şəhərsalma işlərinin, o cümlədən, müxtəlif təyinatlı binaların inşasının geniş miqyas alması ilə müşahidə olunmaqdadır. Lakin inşaat işlərində müasir texnologiyalara düzgün əməl edilməməsi keyfiyyət standartlarına uyğun

gəlməyən tikinti materiallarından istifadə olunması, eyni zamanda binalarda havalandırma sisteminin nizamsız iş rejimi, su təchizatına xidmət edən boru şəbəkəsinin düzgün qurulmaması və bir sıra digər faktorların disbalansı binadaxili mühitdə potensial patogen göbələklərin, o cümlədən allergen, şərti patogen və opportunistlərin aktivləşməsinə gətirib çıxarır.

Təqdim olunan işin məqsədi panel materiallardan inşa olunan 9 mərtəbəli binalarda, xüsusən onların 1-ci mərtəbəsində formalaşan mikokompleksin tərkib elementlərinin, xüsusən allergen nümayəndələrinin patogen xüsusiyyətlərinin öyrənilməsindən ibarət olmuşdur.

Tədqiqatın gedişində Bakı şəhərinin Əhmədli qəsəbəsində 1970-1980-ci illərdə inşa edilən 4 doqquz mərtəbəli panel evlər mikoloji aspektdən analiz edilmişdir. Nəzərə alsaq ki, yaşayış binalarının daxili hava məkanında formalaşan mikokompleks daxilində aqressiv xüsusiyyətlərə malik mikobiota əmələ gəlir. O zaman bina sakinlərinin, xüsusən immun statusu aşağı olan insanların səhhətində mikotik mənşəli patologiyaların, o cümlədən mikogen allergiyaların, mikozların və mikotoksikozların təzahür etməsi müşahidə olunacaqdır. Yaşayış binalarında mövcud mikroiklim parametrləri mərtəbələr üzrə fərqli göstəricilərlə xarakterizə olunmuşdur. Belə ki, V-IX mərtəbələrdə otaqların havasının nisbi rütubəti 12-15%, temperatur 24 – 26°C olduğu halda, I-II mərtəbələrdə nisbi rütubət 21-37%, temperatur 24 – 28°C olmuşdur. Göründüyü kimi aşağı mərtəbələrdəki otaqlarda qeydə alınan rütubətlik, yuxarı mərtəbədəki otaqlardan təxminən 2 dəfədən də çoxdur. Bu isə nəinki göbələklərin güclü inkişafını stimullaşdırır, eyni zamanda onların potensial patogen xüsusiyyətlərinin təzahür etməsinə səbəb olur. Eyni zamanda müəyyənləşdirilmişdir ki, köhnə binaların birinci mərtəbəsində rütubətliyin yüksək həddə olması burada məskunlaşan göbələklərin müvafiq olaraq həm mitselilərində, həm də sporlarında allergen maddələrin sintezinin intensivləşməsinə səbəb olur. Beləliklə, allergenlərə çevrilən göbələklər, xüsusən diametri 3-15 mkm olan allergen sporlar nəzərəcarpacaq dərəcədə aktivləşir və çox asanlıqla respirator aparatına keçərək bina sakinlərinin tənəfüs orqanlarında rinit, sinusit, bronxit, bronxial astma, pnevmonit və.s xəstəliklər törədirlər. Hətta, sensibilizasiya aktivliyi yüksələn mikoallergenlər sürətli işlər etməklə dəridə müxtəlif tipli dermatofit patologiyalar da törədirlər. Nəzərdən keçirilən 4 ədəd panel 9 mərtəbəli binanın birinci mərtəbəsində yaşayan 200 nəfər arasında 25%-dən çox allergen rinit, 40%-ə qədər xroniki bronxit, 3%-dən çox astma, 20%-ə qədər dermatofit xəstəliyi müşahidə edilmişdir. Göründüyü kimi, tədqiq olunan yaşayış binalarının hava məkanında yayılan patogen mikromisetlər potensial infeksiya mənbəyi hesab olunur və bina sakinlərinin səhhətində risk faktoruna çevrilmişdir. Bu isə birmənalı olaraq 9 mərtəbəli yaşayış binalarının birinci mərtəbəsində mikoloji təhlükəsizliyin çox ciddi şəkildə pozulması deməkdir.

Nəticədə ekoloji faktorların disbalanslaşması mikoallergenlərin patogenezdə induktiv rol oynayaraq bina sakinlərində müxtəlif formalı

allergiya xəstəliklərinin meydana çıxmasına səbəb olur. Başqa sözlə, allergen göbələklərlə immun statusu aşağı olan bina sakinlərinin mütəmadi olaraq kontaminasiyası çox keçmədən allergik reaksiyaların klinik təzahürünə çevrilir. Məhz bunun nəticəsidir ki, bina sakinlərin əksəriyyəti allergiya xəstəliklərinə çox asanlıqla yoluxurlar. Odur ki, belə binalarda mikoloji ekspertizaların aparılması, formalaşan mikobiotanın analizi və patogen tərkibinin müəyyənləşdirilməsi, eyni zamanda sanitariya-epidemioloji tədbirlərin həyata keçirilməsi zərurəti meydana çıxır.

## **MİKOLOGİYA ELMİNİN TƏDQİQAT METODLARI**

### **Xanım Nəsirli**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*xanim.nesirli@inbox.ru*

Hər bir elmin nəzəri və ya tətbiqi işi üzrə elmi metodları vardır. Mikologiya elmində ekosistemdə göbələklərin funksional rolunun, göbələk taksalarının sayının, hər bir növ üçün mümkün həyat tərzinin bütün mərhələlər üzrə ardıcılığının müəyyən edilməsi, zaman və məkan daxilində populyasiyanın genetik strukturunun öyrənilməsi üçün bir çox metodlardan istifadə edilir.

Bitkilərdə rast gəlinən hifal patogen göbələklərin populyasiya genetikasına dair müəyyən işlər görülmüşdür. Ənənəvi olaraq göbələklərin genetik müxtəlifliyi müəyyən populyasiyada morfoloji və fizioloji variasiyaları ölçməklə aparılırdı. Belə ki, əlamətlər genlərin ekspressiyasından və ətraf mühitin təsirindən asılıdır. Lakin fərdlər arasında bütün morfoloji və fizioloji variasiyalar DNT səviyyəsindəki genetik variasiyaları əks etdirmir. Həmçinin, fərdlər arasındakı genetik variasiyaların bir hissəsi morfoloji və fizioloji əlamətlərlə biruzə verə bilər. Son zamanlarda yaradılmış mitoxondri və ya nüvə DNT-nə əsaslanan molekulyar yanaşmaların istifadəsi ilə genetik xüsusiyyətləri və müxtəlifliyi tədqiq etmək imkanları artmışdır. Molekulyar metodlarla müəyyən edilən genetik markerlər ətraf mühitin təsirinə məruz qalmır və göbələk populyasiyasının genetik strukturunun müəyyənləşdirilməsi üçün istifadə edilə bilər. PZR texnikasının yaradılması və inkişaf etdirilməsi kiçik toxuma hissələrinə görə genetik analizlərin aparılmasına və taksonomiyada, yaxud patogenlik məsələlərində şübhəli məqamların dəqiqləşdirilməsinə imkan yaratmışdır.

Göbələk hüceyrəsində iki hissə, mitoxondri və nüvə DNT-ləri genetik müxtəlifliyə dair əhəmiyyətli məlumat daşıyır. Məqsəddən asılı olaraq müvafiq metod seçilir. Mitoxondri genomu nisbətən kiçik olub (20-80 kb) nəsil-dən-nəsilə ana hüceyrə ilə keçir və onun funksiyası bütün göbələklərdə

eynidir. Çox yaxın olan göbələk növləri arasında filogenetik müxtəlifliyi müəyyən etmək üçün mtDNT-mn analizi xüsusi ilə əlverişlidir. Göbələklərin taksonomiyası növdaxili morfoloji, fizioloji variasiyalarla və məhdud sayda morfoloji markerlərlə mürəkkəbliq yaradır. Nüvə DNT-si ətraf mühit dəyişikliklərinə qarşı davamlıdır, lakin çox az olsa da mutasiyalar baş verir. ApPZR (və ya təsadüfi genişlənmiş polimorf DNT) və tək praymerli PZR analizləri bir neçə fərqli morfoloji əlamətə görə göbələk taksalarını fərqləndirə bilər. Bu metodda komplementar DNT (cDNA) ardıcılığına birləşən qısa oliqonukleotid praymer (10-20 bp) istifadə edilir. Əks tərəfdə spesifik praymerə komplementar olan ardıcılıq yarandıqda DNT polimeraza tərəfindən ikiqat DNT məhsulu sintez edilir. Amplifikasiya edilmiş (genişlənmiş) məhsulun sayı və ölçüsü praymerin hibridləşdiyi sahənin tezliyindən və paylanmasından asılıdır ki, bu barədə genomun ekstensiv xarakteristikası olmadan söz söyləmək çətindir. Lakin, bir praymerlə alınmış apPZR məhsulların sayı praymerin tərkibindən və reaksiya şəraitindən asılı olaraq 5-dən az və ya 20-dən çox ola bilər. 10-20 oliqonukleotid praymerlər apPZR vasitəsi ilə 100-dən artıq genetik markerlər yarada bilər. Məqsəd daha çox genetik marker yaratmaq olduğu hallarda əlavə praymerlər istifadə edilməlidir.

Tədqiqatlar göstərir ki, göbələklərdə, nematodlarda və həşəratlarda apPCR amplifikasiyası ilə alınmış DNT məhsulu istənilən 15-16 bp uzunluqda olan praymer üçün eyni növün fərdləri arasında 80-100% eynilik təşkil edir və təkrarlanan sadə ardıcılıqdan ibarətdir. Müxtəlif növlərə aid fərdlər isə bu praymerlər vasitəsi ilə alınmış məhsulun 0-20 %-ni bölüşürlər. Bu nəticədə taksonomik məsələlərin birmənalı həllində növ üçün spesifik olan PZR,zolaqların alınmasına əsaslanan üsulun yaranmasına gətirib çıxarmışdı. Beləliklə, fərqləndirici morfoloji əlamətlər müşahidə edilmədikdə, PZR növün təyini məsələlərində istifadə edilə bilər. Reaksiya buferini, praymer uzunluğunu, DNT polimeraza fermentini, matrisa DNT-nin keyfiyyətini, termosaykl proqramı kimi parametrləri modifikasiya etməklə PZR prosesini optimallaşdırmaq mümkündür. Növün bütün deyil bəzi fərdlərindən oliqonukleotid praymerlər vasitəsi ilə alınmış PZR məhsullarında (0-20%) növdaxili variasiyalar populyasiyada fərdlər arasında genetik müxtəlifliyi qiymətləndirməyə imkan verir.

Göbələklərin biomüxtəlifliyinə aid bir çox məsələlər *in situ* monitoring vasitəsi ilə aydınlaşdırılmışdır. Belə monitoring üçün üsullar çox həssas və spesifikdir. Növ üçün spesifik zolaqların alınmasına əsaslanan apPZR, spesifiklik üçün dpPZR və həssaslıq üçün npPZR metodları vardır. apPZR vasitəsi ilə alınmış məhsullar növ-spesifik DNT ardıcılıqlarıdır və bu DNT hibridləşmə analizi metodu vasitəsi ilə yoxlana bilər. Ribosom RNT/DNT ardıcılıqlarının müqayisəsi metodu. Ribosom RNT (rRNT) və onun şablonu (template) olan rDNT bir çox orqanizmlər arasında yaxın və uzaq əlaqələri müəyyən etmək üçün son illər geniş istifadə edilir

rDNT çoxsaylı nüsxələr şəkilində mövcud olduğu üçün onların RFLP analizini aparmaq mümkündür. B.B Magee və həmkarları bir neçə tibbi əhəmiyyətli Candida növlərindən alınmış rDNT-ni müxtəlif restriksiya endonukleazaları vasitəsi ilə işləmiş və nəticədə *C. guilliermondii*, *C. tropicalis* və *C. albicans* növlərinin kifayət qədər fərqli mənimsənilən izlərlə təyinatının mümkün olduğunu sübut etmişlər. Təxminən bütün məhdud sahələr hiperdəyişkən genlərarası sahədə yerləşir. RFLP izləri növləri təyin etməyə imkan verdiyi üçün diaqnostikada geniş istifadə edilir.

## **GÜNƏBAXAN YAĞ TURŞUSUNUN AMİDOAMİNİNİN ALKILHALOGENİDLİ KOMPLEKSİNİN BAKTERİSİD XASSƏSİNİN TƏDQIQI**

**Vaqif Abbasov, Durna Ağamaliyeva,**

**Fəridə Qurbanova, Nigar Əliyeva, Könül Əzizova**

*Akademik Y.H. Məmmədaliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu*

*qfrida@inbox.ru*

Neft sənayesi əsas fondları bioloji korroziyaya məruz qalan sahələrdən biridir. Məlumdur ki, H<sub>2</sub>S korroziyası digər korroziya növlərinə nisbətən neft sənayesində daha çox baş verir və H<sub>2</sub>S-in quyulardan çıxarılan məhsullarda yaranmasının əsas mənbəyi sulfatreduksiyaedici bakteriyalar hesab olunur (SRB). Bu tip bakteriyalara əsasən separatorlarda, tutumlarda, neft boru kəmərlərində və s. rast gəlmək olar. Hidrogen sulfidə isə öz növbəsində quyulardan neft çıxarılmasında istifadə olunan nasos-kompresor borularında, emal boru kəmərlərində, xammal çənlərində, əsas magistral boru kəmərlərində rast gəlmək olar.

Məlumdur ki, bakteriyalar biokorroziya prosesində önəmli rol oynayırlar. Bakteriyaların inkişafı üçün su mühiti və müəyyən substratlar olmalıdır, onların inkişaf tempi temperaturdan, osmos təzyiqdən, mühitin təbiətindən və PH-dan asılıdır. Bu mühitdə üzvi birləşmələr, hidrogen, karbon, azot, kükürd, fosfor, kalsium və digər mikroelementlər olmalıdır.

Kompleks birləşmənin alınması zamanı ilk öncə günəbaxan yağ turşusu və polietilenpoliamindən amidoamin sintez olunur. Alınmış amidoaminin qeyri-üzvi anionlu kompleksinin sintezində alkilhalogenidlərdən heksilbromid (C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>Br) istifadə olunur. Reaksiya əsasən 1:3 mol nisbətində, 80–81°C aralığında 3 saat qarışdırılmaqla aparılır. Alınmış kompleks tünd sarı rəngdə, özlü formada olub, izopropil spirtində yaxşı həll olur. Reaksiya nəticəsində alınan kompleksin çıxımı 97% təşkil edir. Alınmış kompleksin quruluşu İQ spektroskopik üsulla təsdiq edilmişdir. Alkilhalogenidli kompleksin izopropil



spirtində 20%-li məhlulu hazırlanaraq bakterisid xassəsi tədqiq olunmuşdur.

Reagentin bakterisid xassəsi ГOCT 18963-73-dən istifadə etməklə təyin edilmişdir. Sınaq zamanı SRB-nin *“Desulfovibrio desulfuricans”* növündən və 1143 ştammindən istifadə olunmuşdur. Bakteriyaların inkişafı üçün qidalı mühit Postqeyt B mühitidir. Günəbaxan yağ turşusunun amidoamininin 1:3 mol nisbətində sintez olunmuş heksilbromid kompleksinin sulfatreduksiyaedici bakteriyalara qarşı bakterisid kimi sınaqlarının nəticələri cədvəldə təqdim olunmuşdur.

Cədvəl

Komplekslərin adı	Maddənin qatılığı, C, mq/l	Bakteriyaların sayı (hüceyrə sayı/ml)	H <sub>2</sub> S miqdarı, mq/l	Bakterisid effekti, Z-%
N-7 (PGA+C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> Br)	5	10 <sup>1</sup>	16.1	95.7
	25	10 <sup>1</sup>	2.4	99.3
	50	-	-	100
Yoxlama-I	24 mq/l			
Yoxlama -II	375 mq/l			
Yoxlama -III	10 <sup>8</sup>			

*\*Qeyd: Günəbaxan yağ turşusu və polietilenpoliamin əsasında sintez olunmuş amidoaminin heksilbromid kompleksi (N-7)*

Cədvəldə verilənlərə əsasən inhibitoruz mühidə yüz milyonlarla (10<sup>8</sup>) bakteriya hüceyrəsi aşkar olunmuşdur. Lakin müxtəlif qatılıqlarda inhibitorların bakterisid təsiri aşağıdakı kimi qeyd olunmuşdur.

Günəbaxan yağ turşusunun amidoaminin heksilbromid kompleksi 5 mq/l qatılıqda 95.7%, 25 mq/l qatılıqda 99.3% bakterisid təsir göstərərək bakteriyaların inkişafını zəiflədir, 50 mq/l qatılıqda isə 100% bakterisid təsir göstərərək bakteriyaların həyat fəaliyyətini tamamilə dayandırır. Aparılan tədqiqat zamanı müəyyən olunmuşdur ki, alkilhalogenid qruplarının sayı artdıqca bakterisid təsir yüksəlir.

## **ANTROPOGEN TƏSİR NƏTİCƏSİNDƏ BAŞ VERƏN DƏYİŞİKLİKLƏRDƏ BİTKİ VƏ HEYVAN ORQANİZİMLƏRİ BİONDİKATOR KİMİ İSTİFADƏSİ**

**Nərminə Sadıqova, Səkinə Əbilhəsəni**

*Bakı Dövlət Universiteti  
ebilhesenlisekine@gmail.com*

Son zamanlar antropogen təsir nəticəsində ətraf mühitin vəziyyətində baş verən dəyişikliklərin öyrənilməsi çox aktual olmuşdur. Bu məsələdə

proqnozlar, müşahidələr və tədqiqat sistemi ətraf mühitin monitorinqinin mahiyyətini təşkil edir.

Bəzi orqanizmlər ətraf mühitdə çirklənməyə çox həssasdırlar, ona görə də çirkləndiricilər varsa, orqanizm morfoloqiyasını, fiziologiyasını və ya davranışını dəyişə bilər və ya hətta ölə bilər. Ekosistemin sağlamlığı haqqında məlumat verən canlı orqanizmlər bioindikatorlar adlanır. Ekosistemin sağlamlığının monitorinqi bioloji, metodoloji və sosial baxımdan aktual olan və tendensiyaları qiymətləndirmək eyni zamanda erkən xəbərdarlıq etmək üçün zamanla səmərəli istifadə oluna bilən bioindikatorların istifadəsini tələb edir. Bioindikator kimi bitki, heyvan və mikroorqanizm kimi canlı orqanizmlər daxildir. Eyni zamanda onlar ətraf mühitdə müsbət və ya mənfi dəyişiklikləri, onların insan cəmiyyətinə sonrakı təsirlərini aşkar etmək üçün mühüm vasitədir. Bioindikatorlar həmçinin ətraf mühitin biomüxtəlifliyinə təsir edə biləcək çirkləndiricilərin, eləcə də orada mövcud olan növlərin olması səbəbindən ətraf mühitdəki dəyişiklikləri aşkar edə bilirlər.

Bitkilər ətraf mühitin streslərinin proqnozlaşdırılması və tanınması üçün çox həssas vasitə kimi istifadə olunur. Maddələr mübadiləsinin avtotrof təbiətinə görə bitkilər ətraf mühitin çirklənməsinə, xüsusilə qaz toksikantlarının, eləcə də ağır metalların təsirinə yüksək həssaslıq göstərir. Eyni zamanda, əksər bitkilərin avtotrofiyası və substrata yapışması səbəbindən onlar yerli və qlobal çirklənmədən ən çox təsirlənən hər hansı biogeosenozun mühüm tərkib hissəsidir ki, bu da onların bioindikasiya üçün uğurlu istifadəsi üçün vacibdir. Son zamanlar sənayeləşmə və urbanizasiya ilə əlaqədar suyun çirklənməsi problemi güclənmişdir. Bəzi spesifik bitkilərin, bitki örtüyünün olması və ya olmaması ətraf mühitin sağlamlığı haqqında geniş məlumat verir. Ümumiyyətlə ağacların və qayaların gövdələrində tapılan şibyələr həm yosunlardan, həm də göbələklərdən ibarətdir. Onlar meşələrdəki ekoloji dəyişikliklərə, o cümlədən meşənin strukturunda, havanın keyfiyyətində və iqlimində baş verən dəyişikliklərə reaksiya verirlər.

Heyvan populyasiyasındakı artım və ya azalma ekosistemin çirklənmə səviyyəsini göstərə bilər. Məsələn, çirklənmə mühüm qida mənbələrinin tükənməsinə səbəb olarsa, bu qida mənbələrindən asılı olan heyvan növlərinin sayı da azalır, həmçinin zamanda populyasiyada azalman müşahidə edilir. Heyvan bioindikatorları heyvanların toxumalarında olan toksinlərin miqdarını aşkar etməyə kömək edir. Qurbağalar ətraf mühitin keyfiyyətinin və ətraf mühitdəki dəyişikliklərin bioindikatorlarıdır. Qurbağalar əsasən şirin su və quru mühitlərdə baş verən dəyişikliklərdən təsirlənirlər. Buna görə onlar ekoloji keyfiyyət və dəyişikliyin mühüm bioindikatorları hesab edilir. Onurğasızlar da bioindikator ola bilər; suda yaşayan onurğasızlardan ən rahat bioindikatorlar makrobentos orqanizmlərdir. Xüsusilə bu tip bioindikatorlar su hövzəsinin sağlamlığının ən dəqiq göstəriciləri ola bilər. Çünki onları laboratoriyada təyin etmək çətin deyil, tez-tez çoxalır, bir ildən çox yaşayır, məhdud hərəkət qabiliyyətinə malikdir.

Belə nəticəyə gəlmək olar ki, bioindikasiya və biomonitorinq xarici amillərin ekosistemə və onun inkişafına təsirinin öyrənilməsi, çirklənmiş və təmiz ərazilərin fərqləndirilməsi üçün üçün perspektivli üsul kimi istifadə oluna bilər.

## İNTENSİV YOLLA BECƏRİLƏN *PRUNUS AVIUM* (L.) L. NÖVÜNÜN BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏ MƏQSƏDİ

**Vəfa Mustafazadə, Əli İbrahimov**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*vefa.mustazade2000@gmail.com*

Meyvə ağaclarının məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsir edən səbəblər arasında bitkilərin qidalanması ilə bağlı problemlər mühüm yer tutur. Bu problemləri üzə çıxarmaq və aradan qaldırmaq üçün yarpaq və torpaq analizlərinin nəticələrinə əsasən bitki qidalanma tətbiqləri edilməlidir (Uysal və Katkat, 2005).

Cədvəl 1

Qida elementləri çatışmazlığının əlamətləri

Əlamətləri	Elementlər									
	Fe	Mg	Cu	Zn	B	Mn	P	K	Ca	Mo
Yuxarı yarpaq ayalarının saralması	•				•	•				
Aşağı yarpaq ayalarının saralması		•								
Çiçək və meyvə deformasiyası						•				
Yarpaqlarda qırmızı və narıncı ləkələr		•								
Yarpaq səthində ağ ləkələr			•							
Yuxarı yarpaqların büzüşməsi			•		•		•			
Yarpaqların müxtəlif rənglərə çevrilməsi			•	•				•		•

Ölkəmizin təbii yarpaqlı ağac növü olan yabanı albalı (*Prunus avium* L.) iqtisadi, ekoloji və sosial əhəmiyyətinə görə Avropa meşə təsərrüfatında xüsusi əhəmiyyətə və üstünlüklərə malik olan “Qiymətli yarpaq” qrupuna daxildir və Avropada satılır (Hemery et al., 2008, 2009).

Bitkinin əsas qida mənbəyi torpaqdır və bitkilər qida mənbəyi olan torpaqdan çoxlu elementlər əldə edirlər. Bitkilərin inkişafı üçün yalnız bir neçə element vacibdir (karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O), azot (N), dəmir (Fe), magnezium (Mg), mis (Cu), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), kükürd (S), sink (Zn), xlor (Cl), natrium (Na) və s.).

Bitkilərin sağlam inkişafı və məhsuldarlığın artması üçün zəruri olan bir və ya bir neçə əsas qida elementinin olmaması torpağın münbitliyinə və bitkilərin inkişafına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. (Çetinkaya vd. 2010) Buna görə də bitkidə mütləq lazım olan qida maddələrinin miqdarı haqqında məlumat əldə etmək üçün bitki analizləri vacibdir. Bundan əlavə, bitki analizləri torpaqda mövcud olan və ya gübrə ilə verilən qida maddələrinin bitki üçün faydalı olub-olmaması, onların bitki tərəfindən mənimsənilməsində problem və ya tətbiq edilən gübrələmə proqramının düzgün olub-olmaması haqqında mühüm məlumatlar verir (Atalay 2009).

Hər hansı qida elementlərinin çatışmazlığı nəticəsində bitkidə bir sıra əlamətlər meydana gəlir (Cədvəl).

## **MİKROB – BİTKİ MÜNASİBƏTLƏRİ**

**Aygün Qasımova, Sevinc Verdiyeva**

*Bakı Dövlət Universiteti  
sevincadpu17@gmail.com*

Qlobal dəyişikliklər, hazırkı insanların mənafeyinin üstünlük təşkil etdiyi dövrün müəyyənədicisi xüsusiyyətləri, ekosistem dinamikası və bitki məhsuldarlığı, biomüxtəliflik və ətraf mühitin tənzimlənməsi kimi xidmətlər üçün qaçılmaz təhlükələr yaradır. Bu dövrdə yerüstü ekosistemlər birbaşa təsir nəticəsində yaşayış mühitinin dəyişməsi, dolayısı təsir nəticəsində ekstremal abiotik şərait və növlərin paylanması ilə əlaqəli problemlərlə üzləşir. Mikroorqanizmlər biomüxtəlifliyin mühüm komponentlərindən biridir. Onlar yaşayış yerlərinin itirilməsi, atmosferdə CO<sub>2</sub>-nin artması, çirklənmə, qlobal istiləşmə və quraqlığın artması ilə üzləşdikdə makroorqanizmlərə təsir göstərə bilər.

Təkamül yolu ilə bitkilər biotik və abiotik stresslərdən qorunmağı və qida maddələrinin mövcudluğunu təmin etmək üçün mürəkkəb strategiyalar hazırlamışlar. Torpaq mikroorqanizmləri - bakteriya (rizobiya kimi) və ya göbələklərlə (arbuskulyar mikoriza göbələkləri kimi) qarşılıqlı faydalı

simbiotik əlaqələrin inkişafını buna misal göstərə bilərik. Bitkilərlə simbioz quran və onları qida maddələri ilə təmin edən faydalı mikroorqanizmlər “biogübrələr” kimi qəbul edilir. Bu gübrələr insanlar üçün xüsusi maraq kəsb edir, çünki onlar bitkilərə kimyəvi gübrələməni azaltmaq və buna görə də ətraf mühiti qorumaq imkanı yaradır. Eyni zamanda zərərli maddələri və kənd təsərrüfatı istehsalı xərclərini azaltmaq üçün istifadə oluna bilər.

Bitkilər və mikroblar arasındakı qarşılıqlı əlaqə bizim yerüstü ekosistemimizin ayrılmaz hissəsini təşkil edir. Bitki – mikrob qarşılıqlı təsirinin bir neçə növü var: rəqabət, kommensalizm, parazitizm, mutualizm, antaqonizm və s. Daha çox rast gəlinən qarşılıqlı əlaqə kommensalizm və mutualizmdir. Burada bir və ya hər iki növün müvafiq olaraq əlaqədən faydalanması (Campbell, 1995 ), bitki ilə əlaqəli bakteriyaların həyat tərzi və molekulyar qarşılıqlı münasibət (Sorensen və Sessitsch, 2007) rizosfer qarşılıqlı əlaqəsi (Singh et al., 2004 a) və s. kimi araşdırmalar əsas yer tutur. Nəticə etibarilə genomik yanaşmaların öyrənilməsi bitkilər və simbiotik mikrob icmaları arasındakı qarşılıqlı əlaqəni, bitki ilə əlaqəli mikroorqanizmlərin ekoloji nəticələrini və dinamikasının öyrənilməsinə şərait yaratdı.

Bitki kökləri tərəfindən ətraf mühitə aktiv şəkildə buraxılan müxtəlif üzvi birləşmələr torpaq mikroorqanizmlərini qida ilə təmin edir, rizosfer və rizoplan zonalarında onların mövcudluğu üçün əlverişli şərait yaradır. Rizosferdə və rizoplanda yaşayan bakteriyalar bitkilərin kök sistemi ilə güclü assosiasiyalar yaradır və rizosferin spesifik bakterial qruplarını əmələ gətirir. Bu cür əlaqələr "assosiativ bakteriyalar", "assosiativ əlaqələr", "assosiativ simbioz" terminləri ilə xarakterizə olunur.

Bitkilərin rizosfer mikrobiotası da öz növbəsində üzvi maddələrin destrukturu olaraq, vacib ekoloji funksiya yerinə yetirir, həmçinin də patogen orqanizmlərin təbii biosterilizatorlarıdır.

Bitki – mikrob qarşılıqlı əlaqələri qida, lif, bioyanacaq və əsas metabolitlərin istehsalı, bitki böyüməsini yaxşılaşdırmaq üçün istifadə edilmişdir. Qarşılıqlı əlaqə bitkiyə qida maddələrinin birbaşa təsir etməsində və ya dəmir, fosfor kimi birləşmələrin mövcudluğunun artırılmasında faydalı ola bilər.

Bitki – mikrob qarşılıqlı təsirinin başa düşülməsi xəstəlik hallarının minimuma endirilməsi və ümumi bitki məhsuldarlığının artırılması üçün modullaşdırıcı mikrobiom kimi faydalı gələcək perspektivi təmin edir. Bundan əlavə, bitki ilə faydalı əlaqəli bakteriyalar mikrob ekosistemində patogenlərə qarşı qarşı tərəf kimi çıxış edə bilər. Həmçinin ekosistemi sabitləşdirir, biomüxtəlifliyi gücləndirir, patogenlərin yayılmasının qarşısını ala və bitki məhsuldarlığını artırır. Gələcəkdə bitki – mikrob tərəfdaşlığı sayəsində az xərclə məhsuldarlığı artırmaq olar ki, bu da öz növbəsində “ Yaşıl İnqilab “ – a gətirib çıxara bilər.

## **ABŞERON YARIMADASINDA TEXNOGEN TƏSİRƏ MƏRUZ QALMIŞ ƏRAZİLƏRİN SAĞLAMLAŞDIRILMASINDA BİOLOJİ REKULVİTASIYA METODU**

**Ləman Quliyeva**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*lemanezizli2016@gmail.com*

Son yüzillikdə Azərbaycanda ən çox texnogen təsirə məruz qalmış ərazilərindən biri Abşeron yarımadasıdır. Buna əsas səbəb antropogen təsir və sənayenin 70 %-nin bu ərazidə yerləşməsidir. Abşeron yarımadasında torpaqların əsas çirklənmə səbəbi neft-qaz hasilatıdır.

Son statistikaya əsasən Azərbaycan neft qaz hasilatına görə dünyada 24 cü yerdə durur (Cədvəl 1). Neft-qaz hasilatına görə ətraf mühit daha çox texnogen təsirə məruz qalır. Ümumiyyətlə, neft sənayesinin inkişafı nəticəsində 150 ildən artıq bir müddətdə Abşeron yarımadasında ekoloji vəziyyət pisləşmişdir. Son tədqiqatlar təsdiq edir ki, neftlə çirklənmiş ərazilərin ümumi sahəsi 10,6 min ha, insan fəaliyyəti nəticəsində çirklənmiş ərazilərin hamısı 33 min ha təşkil edir.

Cədvəl 1

OPEK-in neft hasilatı üçün ölkələrin siyahısı

Sıra nömrəsi	Ölkələr	2020	2021
1	ABŞ	11283	11188
2	Rusiya	9460	9619
3	Səudiyyə Ərəbistanı	9213	9125
4	Çin	3889	3988
5	İraq	3997	3971
...24	Azərbaycan	611	590

Texnogen təsirə məruz qalmış ərazilərin bərpasında rekultivasiya metodundan istifadə olunur. Ümumilikdə dünyada 27 rekultivasiya metodu vardır. Hal-hazırda Azərbaycanda 6-7 rekultivasiya metodundan istifadə olunur (Yer və İnsan №1:2021). Çirklənmiş ərazilərdə bioremediasiya üsulu ilə landşaftın bərpası yalnız Abşeron yarımadası ərazisində həyata keçirilmiş, çirklənmiş ərazilər bitkilər vasitəsi ilə təmizlənməsi və torpaqda baş verən dəyişikliklərin öyrənilməsi ilə əlaqədar tədqiqat işləri aparılmışdır. Həmçinin, Lasat və Ernst (Lasat 2002; Ernst, 2006) tərəfindən aparılan tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bitki orqanizmlərinin qida elementlərinə çox yüksək dərəcədə öz hüceyrələrində akkumulasiya etmək və nəql etmək xüsusiyyətləri vardır. Rekultivasiyanın ən geniş yayılan üsullarından biri fitomeliorasiyadır. Fitomeliorasiya – bitki örtüyünün köməyi ilə ixtiyari ərazinin təbii şəraitinin tamamilə dəyişdirilməsi üçün tətbiq olunan tədbirlər sistemidir.

Bildiyimiz kimi Abşeron yarımadası ağac və kol cinslərinin müxtəlifliyi kifayət qədərdir. Aparılmış təcrübələrdən məlumdur ki, sərv, eldar şamı, iydə, zeytun, böyürtkən, nar və b. ağac və kol bitkiləri neftlə çirklənmiş torpaqlarda normal boy atıb inkişaf edirlər. Göstərilən bitkilərdən daha əhəmiyyətliləri aşağıdakılardır:

Sərv (*Cupressus*) – tez böyüyən, uzunömürlü, həmişəyaşıl, bərk oduncaqlı, rahiyyə ətirli ağac cinsidir. Torpağa az tələbkardır, küləyə dözümlüdür, tarla qoruyucu və dekorativ əhəmiyyətlidir.

Zeytun(*Olea europaea*)-Zeytun fəsiləsinə aid olub, həmişəyaşıl ağacdır. Abşeron şəraiti üçün səciyyəvi olan meyvə bitkiləri içərisində ən geniş yayılmış növ olmaqla iqtisadi əhəmiyyətə malikdir.

Nar (*Punica granatum*) - Gülçiçəklilər fəsiləsindən olub, yarpağını tökən kol bitkisidir. Çiçəklənmə və meyvələri yetişdiyi dövrdə nəzəri cəlb edən ətraf görkəm yaratmaqla ətrafa xüsusi gözəllik verir.

Əncir (*Ficus*) - tut fəsiləsinə məxsus, bar verən, yarpağını tökən kol bitkisidir. Abşeron şəraitində yüngül qranulometrik tərkibli torpaqlarda yaxşı bitir, suya az tələbkarlığı ilə başqa bitkilərdən fərqlənir.

Benzolun mənimsənilməsi və oksidləşməsi qabiliyyətinə görə tədqiq etdiyimiz bitkilər şərti olaraq 3 qrupa bölünür (Durmishidze və b. 1974). Abşeron yarımadası üçün əsas üçüncü qrup səciyyəvidir. Gün ərzində 1 kq. yaş yarpaq çəkisi üçün 1 mkq. miqdarında benzol udan bitkilər nar, əncir ağacı, kartof, pomidor və s. aiddir.

## **ОСОБЕННОСТИ ОХРАНЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ПРОВИНЦИИ ШАНЬСИ КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Махлуга Юсифова, Цзин Вэйтао**

*Бакинский Государственный Университет*

*1227677814@qq.com*

Китай обладает огромными территориальными преимуществами и запасами в области природных ресурсов. При поддержке и руководстве Китайского правительства каждая провинция начала создавать природные заповедники независимо от других провинций. Благодаря усилиям китайского правительства и местных органов власти на 2021 год было создано в общей сложности 474 национальных природных заповедника. На его долю приходится 9,7% площади суши Китая. В Китае национальные природные заповедники в основном расположены на юго-востоке.

В природных заповедниках на юго-востоке Китая существует большая площадь пространственного перекрытия и расстояние между

двумя соседними охраняемыми территориями очень короткое. Этот результат непосредственно способствовал взаимному сотрудничеству многочисленных охраняемых территорий в целях совместной защиты биоразнообразия и создал больше возможностей для защиты редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. Согласно данным, общая площадь провинции Шаньси составляет 156 700 км<sup>2</sup>. По состоянию на 2021 год в провинции Шаньси построено в общей сложности 46 природных заповедников, включая 5 национальных природных заповедников и 41 провинциальных охраняемых территорий. Площадь природных заповедников на провинции Шаньси составляет 1,158 млн.га. (7,4% от общей площади). Площадь природного заповедника Лишань в провинции Шаньси составляет 24 800 га (0,16% от всей территории провинции). Рядом с природным заповедником Лишань также находятся большой природный заповедник горы Тайхан и Большой природный заповедник реки Янчэн-Питон.

Количество редких диких животных в провинции Шаньси относительно невелико по сравнению с другими китайскими провинциями, и здесь больше видов, находящихся под угрозой исчезновения. Согласно литературным данным, и сравнивая информационный циркуляр, выпущенный правительством провинции Шаньси в 2020 году, в Шаньси насчитывается 457 видов наземных позвоночных, включая 346 видов птиц, 70 видов млекопитающих, 13 видов земноводных и 28 видов рептилий. Наземные позвоночные в природном заповеднике Лишань составляют 75,1% от территории провинции Шаньси. Доля млекопитающих составила 62,9%. На долю птиц и животных приходится 76,3%, на долю земноводных - 84,7%, на долю рептилий - 85,7%. Среди них общее количество животных, охраняемых на первом уровне в национальных правилах, составляет около 90, а общее количество животных, охраняемых на втором уровне в национальных правилах, составляет около 230. В природном заповеднике Лишань обитает 9 видов животных, находящихся под национальной охраной первого уровня; на его долю приходится около 10% от общего числа животных, находящихся под охраной первого уровня, а на 29 видов животных, находящихся под охраной второго уровня, приходится 12,6% от общего числа животных, находящихся под охраной второго уровня в Китае.

Согласно существующим данным за период с 1994 по 2021 год, в природном заповеднике Лишань в Китае насчитывается 11 видов земноводных, 24 вида рептилий, 264 вида птиц и 44 вида млекопитающих. Согласно исследованиям, в охраняемой зоне Лишань насчитывается 264 вида птиц, в том числе 122 вида перелетных птиц, включая два вида черных аистов и беркутов, которые являются ключевыми охраняемыми птицами в Китае.



## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА АЛТЫАГАДЖСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

**Медина Ильясбейли**

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. Основной целью создания Национального Парка – сохранение биоразнообразия, в том числе флоры генетическое разнообразия растений. На основе собранных материалов и собственных исследований проведено комплексное изучение растительного покрова исследуемого района. Основные работы, выполненные в ходе исследования растительности национального парка: изучение фитоценотического состава, составление систематического и геоботанического анализа флоры. Выявлены редкие и исчезающие виды, занесённых в Красную Книгу Азербайджана.

На основе инвентаризации, проведённой нами было установлено: во флоре Алтыагаджского Национального парка зарегистрировано 37 семейств, 86 родов и 131 видов сосудистых растений.

Во флористическом составе Алтыагаджского НП доминируют представители следующих семейств: *Poaceae*, *Rosaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Orobanchaceae*, *Scrophulariaceae*, *Cyperaceae* и др.

Из общего числа видов, зарегистрированных на территории Алтыагаджского НП 7 видов (*Diphelypae coccinea* (Bieb.) Nicolson, *Juniperus foetidissima* Willd., *Ophrys caucasica* Woronow ex Grossh., *Iridodictyum reticulatum* (Bieb.) Rodionenko, *Alcea kusarensis* (Иjin) Ilyin, *Pyrus vsevolodii* Heidemann, *Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb., занесены во второе издание Красную Книгу Азербайджанской Республики

В современном растительном покрове Алтыагаджского Национального Парка были выделены 4 типа растительности лесные, горно-луговые, горно-степные и полупустынные. Доминирующими видами для лесного типа растительности являются дуб, граб и бук. Для лугового типа основные доминантные виды: мятлик луковичный, дикий ячмень и ежа сборная. Доминантными видами степного типа являются: можжевельник обыкновенный и бодяк обыкновенный.

Анализируя экологические условия в исследуемом районе, были выявлены основные угрозы, влияющие на экосистемы изучаемого района-рост рекреационной нагрузки, лесные пожары, бесконтрольный выпас скота, случаи браконьерства, строительства в связи с развитием туристической инфраструктуры и расширение дорог.

## КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПТИЦ МИГРАНТОВ ОЗЕРА ЗАБРАТ

**Нармина Садыгова, Светлана Джафарова,**

**Гюнель Сарыева, Ирада Алимамедзаде**

*Бакинский Государственный Университет*

*bioekologiya.kafedrası@mail.ru*

В начале апреля (09.04.2023) в 11:00 на основе научно-исследовательской работы кафедры Биоэкология сотрудниками была организована очередная экспедиция на озеро Забрят – одно из самых загрязненных озер Апшерона, для наблюдения птиц-мигрантов. Наблюдения проводились по разным участкам озера. Дул порывистый холодный ветер, температура воздуха 14°C. На озере были сильные всплески воды. В ходе исследований нами были отмечены 14 видов птиц – представителей следующих отрядов: Гусеобразных (*Anseriformes*), Журавлинообразных (*Gruiformes*), Ржанкообразных (*Charadriiformes*), Голубеобразных (*Columbiformes*), Стрижеобразных (*Apiformes*), Воробьинообразных (*Passeriformes*).

Видовой состав Гусеобразных был представлен 5-ю видами: Широконоска (*Spatula clypeata*), Кряква (*Anas platyrhynchos*), Хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*), Савка (*Oxyra leucocephala*), Чирок-свистунок (*Anas crecca*); Ржанкообразные - 4 вида: Ходулочник (*Mimantopus himantopus*), Камнешарпка *Arenaria interpres*, Морской голубок (*Chroicocephalus genei*), Озерная чайка (*Chroicocephalus ridibundus*), Фи-фи (*Tringa glareola*); Стрижобразные - 1 вид Черный стриж (*Apus apus*), Воробьинообразные - 1 вид Белая трясогузка (*Motocilla alba*).

Количественный учет особей отмеченных видов показал, что из Утиных (*Antidae*) Широконоска (*Spatula clypeata*) представлена 25-ю особями, Кряква (*Anas platyrhynchos*) - 12, Чирок-свистунок (*Anas crecca*) - 30, Хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*) - 65, Савка (*Oxyra leucocephala*) - 54; из Шилоклювых (*Recurvirostri*) Ходулочник (*Mimantopus himantopus*) - 4, Камнешарпка (*Arenaria interpres*) - 2; из Бекасовых (*Scolopacidae*) Фи-фи (*Tringa glareola*) - 4, из Чайковых (*Laridae*) - Морской голубок (*Chroicocephalus genei*) - 3, Озерная чайка (*Chroicocephalus ridibundus*) - 15; из воробьиных Белая трясогузка (*Motocilla alba*) - 4; из Стрижовых (*Apoidae*) Черный стриж (*Apus apus*) многочислен. Большой интерес представляет то что, на озере отмечен самый редкий вид на планете – Савка. Этот вид включен в Международные Красные Книги, так же в Красную Книгу Азербайджанской Республики. Кроме озера Забрят этот реликтовый вид в предыдущие годы. был отмечен нами так же и на других озерах Апшерона. Необходимо отметить что, биологи всего мира пытаются сохранить популяции савки в природе.

## **ABŞERON YARIMADASINDA TORPAĞIN MÜNBITLİYİNƏ NEFTLƏ ÇİTKLƏNMƏNİN TƏSİRİ**

**İnsaf Həmzəyeva, Aydan Həmzəyeva, Elnarə Musayeva**

*Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu  
aydan\_hamzayeva@mail.ru*

Torpaqların müxtəlif parametrlərinə əsaslanaraq torpaq modellərinin quruluşu ədəbiyyat materiallarında geniş yer tapmışdır. Modelləşmədən istifadə torpağı təşkil edən komponentlər arasındakı əlaqə və muhitlə torpaq arasındakı qarşılıqlı münasibəti düzgün qiymətləndirməyə imkan verir. Müasir təbiətsünaslıqda təbii sistem üçün modellərin hazırlanmasına geniş yer verilir.

Bir çox tədqiqatçılar neftlə çirklənmiş ərazilərin texnogen relyefinə görə təsnifatını vermişlər (xırda təpəcikli, konusvari təpəcikli, dalğalı-təpəli, terraşlı çökəklər, karyer, tranşeylər və s.). Biz çirklənmə mənbələrinə, ərazidə çirklənmənin dərəcəsinə görə daha dəqiq təsnifat aparmışıq. Analitik nəticələrimizə əsaslanaraq neftlə çirklənmiş torpaqları rekultivasiyaya yaralılığına görə aşağıdakı cədvəldəki kimi təsnifatlaşdırılmasını tövsiyə edirik.

Cədvəl 1

Neftlə çirklənmiş torpaqların rekultivasiyaya yaralılığına görə təsnifatı

Sıra sayı	Torpaq kateqoriyası və çirklənmə dərəcəsi	Sahəsi ha-la
1	Neft və neft tullantıları ilə çirklənən torpaqlar	
	Səthi çirklənmə	
	Zəif çirklənmiş	900
	Orta dərəcədə çirklənmiş	2000
	İntensiv kəskin çirklənmiş	3356
	Neft tökülmüş sahələr	4647
	Tamam bitimum örtüyü altında olan torpaqlar	866,8
	Cəmi	11769,8
2	Dərininə çirklənmə	
	0-10 sm-ə qədər	1797
	10-25 sm-ə qədər	1357
	25-50 sm-ə qədər	2727
	50-100 sm-ə qədər	2611
	Cəmi	8492
Ümumi		20261,8

Bizim apardığımız tədqiqatlarımız nəticəsində Abşeron yarımadasında mövcud olan neftlə çirklənmiş torpaqları çirklənmə dərəcəsinə və xüsusiyyətləri cədvəl 1-də göstərildiyi kimi ayrılmışdır.

Torpaqların aqroekoloji xüsusiyyətlərinin yaxşılaşdırılması tədbirləri,

işlərinin səmərəliliyi qrunzun mexaniki xassələrində tərkibində toksik maddələrin olmasında, su saxlama xassələrindən və s.-dən asılıdır. Çirklənmiş torpaqların aqroekoloji xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün məlum təsnifata əsasən neftlə çirklənmiş hər bir tipi üzrə xarakterik yerlərdə kəsəmlər qoyulmuş, götürülmüş nümunələrin laborotoriya analizləri edilmişdir.

Torpaqların aqroekoloji xüsusiyyətlərin yaxşılaşdırılmasının texniki mərhələsinin başlıca məqsədi ərazinin hamarlanması, ondan istifadə üçün yararlı hala salınması, yol çəkilməsi, nəqliyyatın gediş-gəlişinin nizama salınması, əraziyə yeni torpaqların tökülməsi və. s-dir. Ümumiyyətlə, ilkin mərhələdə, texniki vasitələrlə ərazi normal hala salınır. Torpaqların aqroekoloji xüsusiyyətlərinin yaxşılaşdırılmasının bioloji mərhələsində ərazidə bitkilər yetişdirilir. Buna nail olmaq üçün müəyyən ardıcılıqla aqrokimyəvi, aqrotexniki, fitomeliorativ tədbirlər həyata keçirilir. Məlum olduğu kimi, torpaqları istifadəyə yararlı ediləcək ərazilər qida maddələri və fiziki-mexaniki xassələri ilə bitkilərin tələbatını təmin etmir. Ona görə də belə ərazilərdə əvvəlcə mühitə az tələbkar olan bitkilər əkilir. Bu bitkilərin təsiri ilə münbitlik artdıqdan sonra burada daha məhsuldar kənd təsərrüfatı bitkiləri əkilir.

## **XAÇMAZ RAYONUNUN KƏND TƏSƏRÜFFATI PROBLEMLƏRİ VƏ BU PROBLEMLƏRİN HƏLLİ YOLLARI**

**Rüxsarə Həsənova, Şölə Abbasova**

*Bakı Dövlət Universiteti*  
*sole.abbasova.a@gmail.com*

Xaçmaz rayonunun ümumi ərazisi 1,05 min km<sup>2</sup>-dir. Əhalinin əsas məşğulluğu əkinçilik və heyvandarlıqdır. Burada quşçuluq və balıqçılıq da inkişaf etmişdir. Respublikanın ən iri tərəvəz, taxıl və meyvə - şaftalı, alma, gilə, üzüm, göyəm, zoğal, gavalı, yemişən həmçinin fındıq bağları salınıb. Bu sahələrin inkişaf etdirilməsi, yüksək məhsul və əmtəə əldə etmək üçün müxtəlif texnikalardan, üzvi və mineral gübrələrdən istifadə edilir.

Kəndlilər bağların salınması məhsulun yetişdirilməsi zamanı müxtəlif problemlərlə qarşılaşırlar. Belə ki, məhsul əkilən zaman torpaqların suvarılması problemi, məhsul yığılan zaman yığım qüvvəsinin insan əməyi və texnikayla təmin olunması problemi, məhsul yetişən zaman zərərvericilər tərəfindən məhv olunması təhlükəsi problemi, məhsulun bazar iqtisadiyyatına daxil olması problemi və s.

Respublikamızın iqtisadiyyatını gücləndirmək məqsədilə cənab prezident İlham Əliyev tərəfindən 2015-ci il “Kənd təsərrüfatı” ili elan edildi. Bundan sonra Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi tərəfindən həmin ilin noyabr ayının

25-də ilk dəfə Quba rayonunun Timiryazev kəndində fermerlərin qarşılaşdıqları problemləri aradan qaldırmaq məqsədilə “Fermer evi” adlı pilot layihə planı hazırladı və əhaliyə təqdim edildi. Bu planın əsas məqsədi Xaçmaz, Şabran, Quba, Siyəzən rayonlarında becərilən məhsulun istehsalçıdan istehlakçıya çatması zamanı fəaliyyətlərinin koordinasiyasını təşkil etmək və dəyər zənciri boyunca fermerlərə dəstək göstərməkdən ibarətdir. Bundan başqa “Fermer evi”ndə sahibkarlara və fermerlərə rayonda kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalında, genetik ehtiyatların, ətraf mühitin, suyun, torpağın eləcə də texnikanın qorunması istiqamətində qarşıya çıxan problemlərin aradan qaldırılması üsulları öyrədiləcəkdir.

Rayonun əsas kənd təsərrüfatı problemi əkin sahələrinin və bağların lazımi miqdarda su ilə təmin olunmamasıdır. Ərazidə yüksək inkişaf etmiş bolsulu, itiaxan çaylar mövcuddur. Burada Samurçay, Vəlvələçay, Ağçay, Qusarçay, Qudyalçay, Caqacuqçay, Quruçay-Məzarçay, Qaraçay kimi iri çaylar, Cuhudçay, Dəliçay, Asmaçay, Dəlikqobu kimi kiçik çayları eyni zamanda çeşmələri və xeyli bulaqları vardır. Rayon əsas suvarma suyunu Vəlvələçay-Taxtakörpü körpü kanalı, Samur-Abşeron kanalı və Xanarx kanalı vasitəsilə Samurçaydan alır. Samur Azərbaycanın şimal-şərqində yerləşir, uzunluğu 216 km-dir və respublikanın beşinci böyük çayıdır. Bunda başqa Alpançay və Qudyalçaydan da suvarma suyu kimi istifadə edilir. Alpançaydan Müşkül, Müzəffəroba, Əhmədoba, Sabiroba, Əbil yatağı, Şərifoba, Qaracəlli və s. kəndləri, Qudyalçaydan Xəspoladoba kəndi istifadə edir. Əhali ərazini il ərzində 5 dəfə suvarmalı olduğu halda ərazilərin 2-3 dəfə suvarılmasına nail olur.

Bəzi fermerlər su problemini aradan qaldırmaq məqsədilə məhsul əkilən əraziləri damlama suvarma sistemi vasitəsilə suvarırlar.torpaq üstü və torpaqaltı damlama sistemləri mövcuddur. Bu suvarma sistemi torpaqda eroziya və torpaq itkisinin qarşısını alır, torpaqda kipləşməni azaldır, topaq yetərinçə hava ilə təmin olunur, birkilər torpağın kapilyar suyunu daha yaxşı mənimsəyir və bütün ərazi sulandığı üçün ətrafda başqa ot bitkilərinin inkişafını zəiflədir, məhsulun 2-3 həftə əvvəl yetişməsinə nail olunur. Eyni zamanda damlama sistemi vasitəsilə gübrələmə aparmaq da mümkündür. Burada gübrənin suda tam həll olmasına diqqət etmək lazımdır. Əvvəllər bu üsuldən kiçik qələmlər olan ərazilərdə istifadə edilirdisə hazırda iri meyvə və tərəvəz bağlarında istifadə edilir.

## **RADIOPROTECTIVE PROPERTIES OF POLYENE ANTIBIOTICS IN COMBINATION WITH DIMETHYL SULFOXIDE**

**Vəfa Qasımova, Rəna Babayeva, Lalə Hüseynova**

*Baku State University*

*vafahal@hotmail.com*

Increasing pollution of the environment with radioactive waste and other toxic compounds stimulated the search for substances with high radioprotective activity. Although certain successes have been achieved in studying the mechanism of action of various modifiers, their practical use is limited by high toxicity, low therapeutic index and short duration of action. In this regard, the urgency of the problem of searching for new radioprotective substances increases, which should have significant advantages over such drugs that have established themselves in clinical practice, such as mercamin, cysteine. The latter are toxic, have a pronounced side effect: they inhibit diuresis, depress the central nervous system, change blood counts, which makes their widespread use difficult. In this regard, our attention was drawn to a large class of membrane-active PAs, which, in essence, is the only class of compounds in nature that have a high affinity for biological and model membranes containing sterols of a certain structure in their composition. The study of the biological activity of PAs and their derivatives at the cellular and organ level can reveal a number of new properties and determine the main patterns of their biological action. In this regard, studies of the nature of the action of a number of PA derivatives on cells are extremely important, since they can provide a number of important recommendations for their practical use.

Thus, the study of the interaction of PAs modified in different parts of the molecule with lipid membranes can provide important information about the functional features of PA molecules in the membrane. No one has previously studied the role of the complex action of PA with dimethyl sulfoxide (DMSO) on the organism of animals. DMSO is the main solvent for PA and is increasingly used in cell biophysics and medicine, but the effect of the antitumor and radioprotective action of DMSO in combination with PA is practically poorly understood. Using PA and their derivatives in combination with DMSO, one can drastically reduce toxicity, increase the therapeutic index and regulate the time of antibiotic action. The main purpose of the work is to study the radioprotective and antitumor properties of PA in combination with DMSO on experimental animal models. Studies of the radioprotective and antitumor properties of PA have shown that the biological activity of antibiotics is clearly dependent on the chemical structure of PA molecules. Chemical modification of molecules according to the functional amine and carboxyl groups opens up a real possibility of obtaining new PA derivatives

with new physicochemical properties. However, of greatest interest is the modification of the polyene molecule along the hydrophilic and hydrophobic chains that make up the inner cavity of the channel, since only these systems in polyene molecules are responsible for the biological activity and selective permeability of membranes for ions and organic compounds.

## **OĞUZ RAYONUNUN TORPAQ ÖRTÜYÜNÜN MÜNBİTLİYİ**

**Gülçöhrə Hüseynova, Ülkər Cəbraylova**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*cebrayilova\_u@mail.ru*

Oğuz rayonu Azərbaycan Respublikasının kənd təsərrüfat rayonudur və əsas istehsal vasitəsi torpaq örtüyüdür. Rayonun ümumi torpaq sahəsi 108000 hektardır və 44492 hektarı kənd təsərrüfatı sahələri üçün əlverişli torpaqlardır. Bu torpaqların 7517 hektarı dövlət mülkiyyətinə, 9415 hektarı bələdiyyə mülkiyyətinə, 18423 hektarı xüsusi mülkiyyətə aiddir.

Oğuz rayonu zəngin təbiəti və güclü iqtisadi potensialı olan bölgələrdən biridir. Mürəkkəb quruluşa malik olan rayon ərazisinin 85%-dən çoxunu Böyük Qafqaz dağlarının cənub yamaqları tutur. İqlimin formalaşmasında relyefin mühüm rolu var. Böyük Qafqaz ərazini soyuq hava kütlələrinin təsirindən qoruyur, əlverişli rütubətli şərait yaradır. Rayonun rəngagrəng torpaq-ekoloji şəraiti kənd təsərrüfatının bağçılıq, əkinçilik və üzümçülük sahələrinin inkişafına şərait yaratmışdır. Aparılan tədqiqatlara əsasən rayon ərazisində dağ çəmən, dağ qonur-meşə, dağ meşə-qəhvəyi, allivüal-çəmən, çəmən-bataqlıq, dağ qara və şabalıdı torpaq tiplərinin yayıldığı müəyyən olunmuşdur.

Dağ-çəmən torpaqları –alp və subalp zonalarında dəniz səviyyəsindən 2000-3000 m yüksəkliklər arasında yerləşən, əsasən eroziyaya məruz qalan torpaqlardır. Bu torpaqlar 12 min hektar sahəni əhatə edir və maldarlığın inkişafı üçün yüksək potensial imkanlara malikdir.

Dağ qonur-meşə torpaqları - dəniz səviyyəsindən 1100 m-dən 2200 m-ə qədər olan yüksəkliklər arasında yayılmışdır və 26 min hektar sahəni əhatə edir. Bu torpaqların su toplama qabiliyyəti çox yüksəkdir və eroziya prosesi çox zəif müşahidə edilir.

Dağ meşə-qəhvəyi torpaqları əlverişli ekoloji şəraitə malikdir və nisbətən münbit torpaqlardır. Lakin müxtəlif məqsədlər üçün systemsiz istifadə nəticəsində eroziya prosesinə məruz qalmışdır.

Allivüal çəmən-meşə torpaqları – yüksək humus ehtiyatına malikdir, torpaq səthinin üst 0-20 sm-lik qatında humusun ehtiyatı 80-150t/ha təşkil edir. Bu torpaqların müəyyən hissəsi Tuğay meşələri altındadır və müəyyən

hissəsi isə biçənək və suvarılan tərəvəz əkinləri üçün istifadə olunur.

Allivüal-çəmən torpaqları – 1-3 m dərinlikdə yerləşən qrunt sularının təsiri altında formalaşır. Bu torpaqların 0-50 sm-lik üst qatında humusun ehtiyatı 150-200 t/ha təşkil edir və yüksək potensial münbitliyə malikdir. Əsas hissəsi örüş və nisbətən az hissəsi biçənək sahələri kimi istifadə olunur.

Çəmən-bataqlıq torpaqları - relyefin nisbətən çökək hissələrində səth və qrunt sularının təsiri altında Bayan və Qumlaq kəndləri ətrafında yayılıb. Bu torpaqlar təsərrüfatçılıq cəhətdən çox zəif inkişaf edib. Az bir sahə örüş və dincə qoyulmuş torpaqlar kimi istifadə olunur. Çəltik əkini üçün çox yararlıdır və bu məqsədlə istifadə olunması məqsədə uyğundur. Beləliklə, allivüal çəmən-meşə, allivüal-çəmən və çəmən-bataqlıq torpaqları iqlim göstəricilərinə, relyef şəraitinə, hidrogeoloji vəziyyətinə və istifadə xüsusiyyətlərinə görə bir kompleks təşkil edir və dənli-taxıl, tütün, tərəvəz, meyvəçilik və s.təsərrüfat sahələrinin inkişafı üçün yararlıdır.

Dağ qara və şabalıdı torpaqlar - yüksək məhsuldarlığı ilə seçilir və suvarma və dəmiyə əkinçiliyi üçün yararlıdır. Bu torpaqlarda növbəli əkin sisteminin tətbiqi, məhsuldarlığın yüksəldilməsinə şərait yaradan əsas tədbirlərdən biri hesab edilir.

Statistik materiallarının təhlili göstərir ki, rayonun ümumi torpaq fondunun 15,8%-i əkin üçün yararlıdır. Əkinə yararlı sahələrin 85,3%-i dənli və dənli-paxlalı bitkilər altında istifadə olunur. Rayonda kifayət qədər geniş biçənək və örüşlərin olması heyvandarlığ sahəsinin inkişafına şərait yaratmışdır.

## **YONCA ƏKİLƏN TORPAQLARDA FUZARİOZ XƏSTƏLİYİNİN INKİŞAFINA TRİCHODERMA GÖBƏLƏKLƏRİNİN TƏSİRİNİN EFFEKTİVLİYİ**

**İlham Əliyev, Fəridə Əliyeva**

*Mikrobiologiya İnstitutu*

*ilham-aliyev-59@mail.ru*

Canlı orqanizmlərin, xüsusən mikroorqanizmlərin geniş yayıldığıları məkanlardan biri də torpaqdır. Yonca əkini altında olan torpaqlarda ən geniş yayılan fitopatogenlərdən biri də Fusarium cinsinə aid göbələklərdir. Məlumdur ki, Fusarium cinsinə aid olan göbələklər bitkilərdə fuzarioz xəstəliyinin əsas törədiciləri hesab olunurlar. Fuzarioz xəstəliyi zamanı bitkilərdə, o cümlədən becərilən yoncanın müxtəlif sortlarında kök boğazı çürüməsi və yarpaqların solması kimi patoloji dəyişikliklər baş verir. Fuzarioz xəstəliyinin intensivləşməsi yonca bitkisinin fotosintetik fəaliyyətini kifayət



qədər məhdudlaşdırır və onların məhsuldarlığını nəzərəçarpacaq dərəcədə aşağı salır. Nəzərə alsaq ki, Respublikamız eyni zamanda aqrar ölkədir və kənd təsərrüfatının heyvandarlıq sektorunun inkişafı yem bitkilərinin intensiv becərilməsi və alınan məhsulun keyfiyyəti ilə bilavasitə əlaqədardır, o zaman bu istiqamətdə aparılan tədqiqatların əhəmiyyəti aydın olar.

Tədqiqat ərazisi olaraq Kənd təsərrüfatı Nazirliyinin Elmi Tədqiqat Əkinçilik İnstitutunun yonca becərilən şərti təcrübə sahələri götürülmüşdür. Əkin sahələrində yoncanın müxtəlif sortlarının, o cümlədən Abşeron, Lider, Göyüzən və.s-in becərilməsi həyata keçirilmişdir. Məlum olmuşdur ki, yonca əkilən torpaqlarda *Fusarium Link.* cinsinə aid aşağıdakı növlər yayılmışdır: *F.avenaceum Sacc*, *F.culmarum Sacc*, *F.solani Sacc*, *F.oxysporium Schldt*, *F.sporotrichiella Sherb*, *F.moniliforme Sheldon*, *F.gibbosum Bilai*, *F.bulbigenum Cooke et Masse*, *F.poa Bilai*, *F.coeruleum Sacc*.

Yoncanın müxtəlif sortlarının becərildiyi torpaqlarda rizosfer zonasında yuxarıda qeyd olunan göbələklərin hər birinə rast gəlinir. Fuzarioz xəstəliyinin vizual olaraq əlamətləri yonca bitkisinin cüçətilərinin gövdə və yarpaqları üzərində müşahidə olunur. Lakin buna qədər torpaq altında yoluxmuş toxumlar inkişaf etdikcə kök boğazı çürüməsinin ilkin simptomları meydana çıxır. Müəyyənləşdirilmişdir ki, yonca bitkisinin kök boğazı xəstəliyinin törədilməsində əsasən *Fusarium oxysporium*, *F.sporotrichiella* və *F. moniliforme* göbələkləri iştirak edir. Tədqiqatların gedişində eksperimental olaraq belə bir hal öz təstiqini tapdı ki, hansı yonca bitkisinin gövdə və yarpaqlarında solma müşahidə olunursa, məhz həmin bitkinin kök sistemində kök boğazı çürüməsi ilk olaraq başlanğıc götürür. Fikrimizcə, fuzarioz xəstəliyinin ilkin mərhələsi torpaq altında yoluxmuş toxumlarda kök boğazı çürüməsi ilə başlayır və sonradan torpaq üstündə yoncanın gövdə və yarpaqlarının saralıb solması ilə davam edir. Bu işə nəticə etibarlı ilə yonca bitkisinin inkişafının fizioloji nöqtəyi-nəzərdən zəifləməsinə və məhsuldarlıq prosesinin nəzərəçarpacaq dərəcədə aşağı düşməsinə səbəb olur. Odur ki, yonca bitkisinin fitopatogen göbələklərdən, xüsusən fuzarioz törədicilərindən mühafizə olunması üçün kompleks müdafiə tədbirləri, o cümlədən toxumların seleksiyası, daha təkmil aqrotexniki qulluq qaydalarının aparılması daha güclü fungisid təsirə malik kimyəvi preparatların alınması həyata keçirilməlidir. Lakin son zamanlar bikiyənin integrə olunmuş müdafiə sistemində bioloji mübarizə üsullarına daha çox üstünlük verirlər. Ona görə ki, bioloji təsir vasitəsinin nə bitkiyə, nə də ki, torpağa hər hansı bir neqativ təsiri müşahidə olunmur.

Tədqiqatın gedişində bioloji təsir vasitəsi olaraq *Trichoderma* cinsindən olan *T.koningii* və *T.viride* növlərindən alınan bioloji preparatlardan istifadə edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, yonca bitkisinin vegetasiya dövrünün ikinci ilində rizosfer ətrafında formalaşan *Fusarium* assosiasiyası *Trichoderma* göbələklərinin təsiri ilə iki dəfəyə qədər seyrəkləşərək aşağıdakı növ tərkibi ilə xarakterizə olunurlar: *F.solani*, *F.gibbosum*, *F.bulbigenum*,

F.culmorum, F.avenaceum.

Beləliklə, yonca bitkisinin fuzarioz xəstəliyinə qarşı mübarizədə fitopatogenlərə antaqonist mövqə sərgiləyən Trichoderma göbələklərindən istifadə edilməsi məqsədəuyğundur və müəyyən perspektivlər vəd edir.

## **AZƏRBAYCANDA MEŞƏ YANGINLARINI TÖRƏDƏN SƏBƏBLƏR VƏ ONLARIN DİNAMİKASI**

**Könül Aslanova<sup>1,2</sup>, Cümhur Güngöroğlu<sup>2</sup>**

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

*<sup>2</sup>Karabük Universiteti*

*konulaslanova@bsu.edu.az*

Mikroorqanizmləri, heyvanları, ağac və ot bitkisini özündə cəmləşdirən meşələr insanların və canlıların həyat və fəaliyyətində çox böyük əhəmiyyətə malikdir. Narahətçilik doğuran haldır ki, son 200 ildə dünyada meşələrin ərazisi 2 dəfədən çox azalmışdır. Yüz il əvvəl Yer kürəsinin quru hissəsinin 60%-i meşə ilə örtüldüyü halda, indi bu rəqəm 30%-ə enmişdir.

Meşə yangınları hər il təbiətin neçə hektarlarla misilsiz sərvətini məhv edir. Bu da su qıtlığı, havanın keyfiyyətinin pisləşməsi və ekoloji tarazlığın pozulmasına səbəb olur. Dünyada meşə yangınlarının baş verdiyi region Aralıq dənizi hövzəsidir. Tədqiqatlara görə, burada hər il baş verən meşə yangınlarının sayı əvvəli on illiklərlə müqayisədə 4 dəfə artmışdır. BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO) məlumatına görə, il ərzində Aralıq dənizi hövzəsində 50 min meşə yangını hadisəsi qeydə alınır və bunun nəticəsində 800 min hektar meşə sahəsi məhv olur. Bu yangınlardan əsasən İtaliya, İspaniya, Fransa, Portuqaliya və Yunanıstan daha çox ziyan çəkir.

Yangınlar yalnız meşələrin bitki örtüyünün məhv olması ilə deyil, həm də çoxsaylı insan tələfatı ilə yadda qalır. Hər il meşə yangınları ABŞ-dan tutmuş Yaponiyaya qədər, ekvatoradan tutmuş şimal qütbünə qədər hər yerdə tüğyan edir. Qeyd etmək lazımdır ki, Avropa İttifaqında meşə yangınları, demək olar ki, bütün ölkələri əhatə edib. İsveçdə yangınlar son 5 ildə 25 min hektar meşə sahəsini məhv edib. Ölkəyə dəymiş zərərin 87 milyon avro dəyərində olduğu bildirilir.

XVII-XIX əsrlərdə Azərbaycan ərazisinin 35%-i meşə ilə örtülü olmuşdur. Hal-hazırda ölkəmizin meşələrinin ümumi sahəsi 989,4 min hektardır. Bu da ölkə ərazisinin 11,4%-ni təşkil edir. Azərbaycanda hər adam başına təqribən 0,12 ha meşə sahəsi düşür. Meşələrin inkişafına dövlətin qayğı göstərməsinə baxmayaraq təbiətdə gedən proseslər təbii olaraq Azərbaycandan da yan keçmir.

Statistik məlumatların təhlili göstərir ki, meşə yangınlarının çoxu odla

ehtiyatsız davranmadan və ya meşədə istirahət və ya iş zamanı insanların yanğın təhlükəsizliyi qaydalarını pozması səbəbindən baş verir. Meşədə yanğınlara yol verilməməsi üçün insanlar tərəfindən yanğın təhlükəsizliyi istiqamətində bir sıra qaydalara əməl olunması zəruridir. Dünya statistikasında göstərilir ki, meşə yanğınlarının əsas baş vermə səbəbləri aşağıda qeyd olunanlardır: meşədə təhlükəsizlik tədbirləri görülmədən ocaq qalanması; qalanan ocağın söndürülmədən tərk edilməsi; söndürülməmiş siqaret və ya kibriti meşəyə atmaq; meşədə gecə gəzintisi zamanı, fakeldən istifadə etmək; şüşə qırıqlarını meşəyə tullamaq. Şüşə qırıntılarından çıxan şüaların meşədə əks olunması ilə yanğın baş verə bilər; uşaqların meşədə odu oynamaları; əyləncə məqsədi ilə meşədə təhlükəsiz şəraitdə ocaq qalamaq və.s digər səbəblər.

Azərbaycan respublikası ərazisində də hər il meşə yanğınlılarına rast gəlinir. Belə ki, 2007-ci ildə 28 yanğın hadisəsi (226,3 ha yanmışdır), 2008-ci ildə 13 yanğın hadisəsi (47 ha yanmışdır), 2009-cu ildə 5 yanğın hadisəsi (133 ha yanmışdır), 2010-cu ildə 31 yanğın hadisəsi (88 ha yanmışdır), 2011-ci ildə 1 yanğın hadisəsi (1ha yanmışdır), 2012-ci ildə 1 yanğın hadisəsi (1,5 ha yanmışdır), 2013-cü ildə meşələrdə yanğın hadisəsi qeydə alınmamışdır, 2014-cü ildə 38 yanğın hadisəsi (224,2 ha yanmışdır), 2015-ci ildə 6 yanğın hadisəsi (30,5 ha yanmışdır), 2016-cı ildə 5 yanğın hadisəsi (48 ha yanmışdır), 2017-ci ildə 9 yanğın hadisəsi (173,5 ha yanmışdır), 2018-ci ildə 9 yanğın hadisəsi (394,5 ha yanmışdır), 2019-cu ildə 12 yanğın hadisəsi (1117,9 ha yanmışdır), 2020-ci ildə 12 yanğın hadisəsi (89,1 ha yanmışdır), 15 sentyabr 2021-ci il tarixinə qədər 32 yanğın hadisəsi (324.94 ha yanmışdır). Qeyd olunan meşə yanğınlılarının söndürülməsində Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Dövlət Yanğından Mühafizə Xidmətinin texnika və canlı qüvvəsi, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin meşə təsərrüfatı işçiləri iştirak etmişlər.

## **TORPAQ MÜNBITLİYİNİN VƏ MƏHSULDARLIĞIN ARTIRILMASINDA ÜZVİ GÜBRƏLƏRİN-KOMPOSTUN ƏHƏMİYYƏTİ**

**Fazil Cəfərov**

*ADPU-nun Ağcabədi filiali*

*faziljafarov@yahoo.com*

Yüksək məhsuldar bitkiləri qida maddələri tam təmin edə bilmir. Odur ki, torpaqda çatışmayan qida maddələri gübrələrin hesabına ödənilir. Gübrələri tətbiq edərkən torpaq analizlərinin nəticələrini və bitkinin tələbatını nəzərə almaq lazımdır. Gübrələr mineral və üzvü gübrələrdən ibarətdir. Mineral gübrələr zavodlarda istehsal olunur. Üzvü gübrələr torpağın fiziki xassələrini yaxşılaşdırır. Torpaq canlılarına birbaşa təsir göstərərək

mikrobioloji fəallığı stimullaşdırır.

Üzvü gübrələr bitki qalıqları (küləş, tullantılar), müxtəlif heyvanların peyini, quş zılı, kompastlar (bitki qalığının qarışıqları), yaşıl gübrələr və sideratlar (paxlalılar və bitkilər) aiddir. Üzvü gübrələrin tərkibində azot, fosfor, kalium, salsium və digər qida elementləri vardır.

Torpağın strukturunu, rütubətliyini və aerosiyasını (hava keçiriciliyini) yaxşılaşdırır. Artıq miqdarda tətbiq edildikdə bitkinin kökünə və cücərən toxuma ziyan vurmur

Peyinin verilmə miqdarı onun çürümə dərəcəsindən, bitkilərin bioloji xüsusiyyətlərindən, torpaq, iqlim şəraitindən və s. kimi təsir göstərən amillərdən asılıdır. Peyin əsasən çürümüş və yarımçürümüş halda tətbiq edilir. Torpağın laborator analizlərinin nəticəsindən asılı olaraq orta hesabla hər hektara 10 tondan 40 tona qədər peyin vermək olar.

Tədqiqatın məqsədi Mil-Qarabağ düzündə torpaq münbitliyinin və məhsuldarlığın davamlı artırılması məqsədi ilə öyrənilməsidir. Tədqiqat obyektı Tərtər rayonunun Buruc kəndinin ərazisində fermer təsərrüfatıdır.

Təcrübə məqsədilə 0,01 ha sahə götürülmüşdür. Qarşıya qoyulan vəzifələri yerinə yetirmək üçün aşağıdakı işlər yerinə yetirilmişdir: nəzərdə tutulan təcrübə sahəsinin torpağının hazırlanması, becərilmə işləri, və s. proseslərin inkişaf xüsusiyyətləri.

Peyin bütün kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün yaxşı üzvi gübrədir. Onun tərkibində bitkilərin normal böyüməsi üçün zəruri olan maddələr vardır. Heyvanların növündən və yemlənməsindən asılı olaraq peyində qida maddələrinin nisbəti dəyişir. Qaramal peyininin bir tonunda orta hesabla 5 kq azot, 2,5 kq fosfor, 6 kq kalium və digər üzvi maddələr vardır. Təzə peyində minerallar az və bitkilərin mənimsəyə biləcəyi formada olmur. Mikroorqanizmlərin fəaliyyəti nəticəsində peyin çürüyərək mineralaşır, həcmi və çəkisi azalır, keyfiyyəti isə yaxşılaşır. Peyin zaman keçdikcə fermentasiyaya uğrayır və onun tərkibi dəyişir. Çürümə dərəcəsinə görə peyin dörd qrupa bölünür: 1. Təzə peyin; 2. Yarımfermentə olunmuş peyin; 3. Fermentləşmiş peyin; 4. Yanmış peyin.

Kompost müxtəlif təsərrüfat tullantılarından (peyin, quş zılı, məişət tullantıları, müxtəlif bitki qalıqları və s.) hazırlanmış üzvi gübrədir. Adları çəkilən üzvi qalıqlar topa halında yığılaraq nəmləndirilir. Müxtəlif mikroorqanizmlərin fəaliyyəti nəticəsində çürüyərək bitkilər tərəfindən asanlıqla mənimsənilə bilən, qida maddələri ilə zəngin olan qiymətli üzvi gübrəyə çevrilir. Üzvi qalıqlardan istifadə ətraf mühitin də qorunmasına xidmət edir. Üzvi qalıqların yandırılması havanın çirklənməsinə və eyni zamanda torpaqda olan xeyirli mikroorqanizmlərin və digər münbitlik elementlərinin məhv olmasına səbəb olur. Kompostun tərkibinə qatılan qarışıqlardan asılı olaraq müxtəlif tərkibli kompostlar hazırlamaq mümkündür.

Kompost hazır olduqdan sonra onu üyütmək və ya ələkdən keçirərək

kisələrə yığmaq olar. Hazırlanmış kompost kütləsinin pH göstəricisi 6,5-8 arasında olmalıdır.

Sintetik polimer materialları, daş və şüşə qırıntılarını, zəhərli alaqaları, qısa müddətdə çürüyən bitkiləri kompostda əlavə etmək olmaz! Şam ağacının yarpaqlarının kompostda qatılması onun turşuluğunun artmasına səbəb olur. Bir çox bitkilər (şabalıd, akasiya, evkalipt, yunan qozu) var ki, onlar başqa bitkilərlə təmasda zəhərli maddələrin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Xəstə heyvanların və quşların peyindən istifadə etmək olmaz.

Əgər kompost kütləsindən bir ovuc götürüb əlimizdə sıxsaq və bu zaman barmaqlarımızın arasından su tökülərsə, nəmlik 75%-dən yüksək, kütlə barmaqlar arasından ovxalanıb tökülərsə 60%-dən aşağıdır. Əgər qar kimi sıxılaraq kipləşirsə nəmlik 65%-dir. Nəmlik az olarsa, topaya su və ya peyin şirəsi, çox olarsa quru materiallar əlavə edilməlidir. Üzvi qalaq 50-60 gündən bir qarışdırılır. Kompost hazırlayarkən onun havalanması üçün araya 2-3 ədəd iri ağac parçası qoyulmalıdır. Bir müddətdən sonra o ağaclar götürülür, havanın və suyun daxilə keçməsi asanlaşır.

Normal qaydada hazırlanmış kompost kütləsi qonur və ya qaramtıl rəng aldıqda istifadəyə yararlı hesab olunur. Müxtəlif əkin sahələrində torpaq münbitliyindən asılı olaraq 1m<sup>2</sup> torpaq sahəsinə 4-6 kq həcmində kompost vermək məsləhətdir. Xüsusilə tərəvəz sahələrində kompostun istifadəsi daha vacib hesab olunur.

## **ABŞERON RAYONU ƏRAZİNDƏ YERLƏŞMİŞ YAŞAYIŞ MƏNTƏQƏLƏRİNDƏ DAŞINMAZ ƏMLAKIN QIYMƏTİNƏ TƏSİR GÖSTƏRƏN AMİLLƏR**

**Əfsanə Qaçayeva, Azər Cəfərov**

*Bakı Dövlət Universiteti*  
*efsane.qacayeffa@gmail.com*

Abşeron rayonunun ərazisindəki yaşayış məntəqələrinin qiymətləndirilməsi üçün əsasən daşınmaz əmlak bazarında satışa çıxarılan evlərin qiymətləri əsas götürülür. Yaşayış məntəqəsinin qiymətinə ərazinin mənşəyi, mənzilin təmir vəziyyəti, yerləşdiyi mərtəbə, sahəsi və əraf mühit faktorları təsir edir. Yaşayış məntəqlərin qiymətləndirilməsinə təsir edən amillərdən bəziləri aşağıdakılardır: yerləşdiyi ərazi – yaşayış məntəqələrinin şəhər mərkəzinə olan yaxınlığı; mənzilin sahəsi və mərtəbəsi; tikinti tərz – yeni tikilmiş binalar və ya yenilənmiş mənzillər; əmlak bazarındakı tələb və təklif. Əgər əmlak bazarında çox sayda təklif varsa, o zaman qiymətlərdə ucuzlaşma müşahidə olunur. Bu göstəricilər Abşeron rayonunun ərazisinə daxil olan hər hansısa yaşayış məntəqəsinə aid etmək mümkündür. Buna misal olaraq

Görədil qəsəbəsini göstərə bilərik.



**Qrafik 1.** Görədil qəsəbəsinin və tikiliəlti sahənin 2008 və 2022-ci illər üzrə dəyişimi

Qəsəbənin yaşayış məntəqələrini CİS əsasında təhlil edərək, həmin yaşayış məntəqələrinin sahəsini illər üzrə artımı müşahidə edilmişdir. Həmçinin yeni mənzillərin inşası və ya köhnə məzillərin yenilənməsi də bu artıma təsir göstərir.

## **QANIX-TÜRYANÇAY KADASTR RAYONUNUN KƏND TƏSƏRRÜFATI ŞƏRAİTİNİN SƏCİYYƏSİ**

**Əli Nurməmmədov**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*alialinurmemmedov@gmail.com*

Respublikamızın ərazisinin təbii-kənd təsərrüfatı və torpaq-kadastr rayonlaşdırılması ilə bağlı tədqiqatlar keçən əsrin səksəninci illərində başlanılmışdır. Bu sahə haqqında ilk tədqiqatları H.Ə.Əliyev və B.T.Nəzərova aparmışdır. Tədqiqatçılar təbii-kənd təsərrüfatı rayonlaşdırılmasını taksonomik vahidlərə - təbii - kənd təsərrüfatı qurşağı; təbii - kənd təsərrüfatı zonası; təbii - kənd təsərrüfatı zonası; təbii - kənd təsərrüfatı əyaləti; təbii - kənd təsərrüfatı dairəsi ayırmışdır.

Təbii-kənd təsərrüfatı rayonlaşdırılmasının ən yüksək vahidi təbii-kənd təsərrüfatı qurşağıdır və kənd təsərrüfatı istehsalına münasibətdə kompleks təbii şəraiti səciyyələndirir.

Təbii-kənd təsərrüfatı rayonlaşdırılmasının əsas vahidi olan təbii-kənd

təsərrüfatı zonası bitkilərin vegetasiya dövründə istilik və nəmliyin müəyyən balansına görə qiymətləndirilir.

Təbii-kənd təsərrüfatı rayonlaşdırılmasının digər vahidi təbii-kənd təsərrüfatı əyalətidir. Burada aqroiqlim və torpaq-bioloji göstəriciləri nəzərə alınır.

Təbii-kənd təsərrüfatı rayonlaşdırılmasının 4-cü vahidi təbii-kənd təsərrüfatı dairəsidir. Bu vahidə kənd təsərrüfatında istifadə edilən torpaqların münbitliyinin itirilməsinə səbəb olan şorlaşma, şorakətləşmə və digər hadisələr və torpaqların münbitliyini bərpa etmək məqsədilə düzgün meliorativ tədbirlər və bitkilərin becərilməsi aiddir.

Təbii-kənd təsərrüfatı rayonlaşdırılmasının sonuncu vahidi təbii-kənd təsərrüfatı rayonudur. Burada becərilən bitkilərin növ tərkibi və ixtisaslaşmanın dar çərçivəsi müəyyən edilir.

Qanıx-Türyançay kadastr rayonu Qəbələ, Oğuz, Şəki, Qax, Zaqatala və Balakən rayonlarının düzən hissələrini əhatə edir. Bu kadastr rayonu Qanıx-Əyriçay çökəkliyi və Daşüz dağ silsiləsi ilə sərhədlənir. Rayonunun ümumi torpaq fondu 607 min hektardır və bunun 132,3 min hektarı əkin altında, 31,7 min hektarı əkmələrlə, 2,1 min hektarı dincə qoyulmuş, 28,7 min hektarı isə otlaqları əhatə edir.

Bu rayon yarımquraq zonalardan hesab edilir. İl ərzində yağıntıların ümumi miqdarı 400-870 mm arasında dəyişir, temperatur cəmi isə 4300-3800 °C-dir. Qışı mülayim, vegetasiya dövrü 216-218 arasında dəyişir.

Ərazinin şərqində quru və yarımquru landşaft tipi, qərbində isə zəif parçalanmış dağarası düzənliklərində çəmən-meşə landşaftları yayılmışdır.

Ərazidə karbonatlı çəmən-qəhvəyi, tipik çəmən-qəhvəyi, karbonatlı çəmən-meşə və bataqlıq-çəmən torpaqları yayılmışdır.

Ümumi torpaq sahəsinin 230,9 min hektarı kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlardır. Bu kadastr rayonunda əsas kənd təsərrüfatı sahələri- tütüncülük, çayçılıq, çüğundurçuluq, meyvəçilik, taxılçılıq, ipəkçilik, heyvandalıq və üzümçülükdür.

## **BÖYÜK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ YAMACI DAĞ-ÇƏMƏN VƏ DAĞ-MEŞƏ QƏHVƏYİ TORPAQLARININ MÜASİR EKOLOJİ VƏZİYYƏTİ**

**Cəsərət Şabanov, Zemfira Mustafayeva, Tatyana Xolina**

*Bakı Dövlət Universiteti  
tatyana\_xolina@mail.ru*

Respublikamızın torpaq ehtiyatlarının qorunması, onların münbitliyinin yaxşılaşdırılması, artırılması və onlardan səmərəli istifadə olunması günün ən vacib məsələlərindən biridir. Son illərdə təbii və antropogen amillərin təsirindən respublikanın torpaq örtüyündə nəzərə çarpacaq dərəcədə

dəyişikliklər baş vermişdir. İnsanların düzgün olmayan təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində təbii landsaftlar – çəmən, meşə və otlaq sahələri müxtəlif dərəcədə degradasiya prosesinə məruz qalmışdır.

Tərəfimizdən Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının dağ-çəmən və dağ-meşə torpaqlarında tədqiqat işləri aparılmış və həmin tədqiqatın nəticələri aşağıda şərh edilmişdir.

*Dağ-çəmən torpaqları* tədqiq olunan ərazinin yüksək dağlıq yerlərində dəniz səviyyəsindən 1800-3000 m hündürlükdə yayılmışdır. Bu torpaqlar alp və subalp çəmənlikləri altında formalaşır. Burada inkişaf edən dənli bitkilər qısa veqetasiya dövrü ərzində güclü kök sistemi əmələ gətirərək dağ-çəmən torpaqlarının üst qatlarının səthi yuyulmaya qarşı davamlılığını təmin edir. Bəzi yerlərdə ot örtüyünün seyrəkliyi və həddindən artıq otarma nəticəsində eroziya prosesi müşahidə edilir. Dağ-çəmən torpaqların üst qatında humusun miqdarı 4,6-8,6% təşkil edir. Bu torpaqların udma tutumu 100 q torpaqda 32,3-45,8 m-ekv arasında dəyişir. Torpaq məhlulunun reaksiyası turş və zəif turşdur. Belə ki, pH-ın kəmiyyəti 5,4-6,3 arasında tərəddüd edir. Bəzi hallarda bu torpaqların aşağı qatlarında mühit reaksiyasının neytral və zəif qələviliyə doğru dəyişildiyi müşahidə edilir. Bunu həmin torpaqların karbonatlı torpaqəmələgətirən süxurlar üzərində inkişaf etməsi ilə əlaqələndirmək olar. Bu torpaqlar kənd təsərrüfatında əsasən yay otlakları və biçənəklər altında istifadə olunur. Yay otlaklarında eroziya prosesini qarşısını almaq üçün otarma normasını optimallaşdırmaq və növbəli otarma sistemindən geniş istifadə etmək lazımdır.

*Dağ-meşə qəhvəyi torpaqlar* tədqiq olunan ərazinin orta və alçaq dağlıq hissələrində yayılmışdır. Bu torpaqlar ot örtüyünün yaxşı inkişaf etdiyi kserofil meşələr və kolluqlar altında formalaşır. Qeyd edilən torpaqların yayıldığı ərazilərdə əhəng daşları, əhəngli qum daşları, karbonatlı gilli şişlər və onların elüvial və elüvial-delüvial mənşəli aşınma məhsulları əsas torpaqəmələgətirən süxurlar rolunu oynayır. Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, dağ-meşə qəhvəyi torpağın üst qatında humusun miqdarı 3,85-6,90% arasında dəyişir. Humusa müvafiq olaraq ümumi azotun miqdarı 0,21-0,35% təşkil edir. Ümumi fosforun miqdarı bu torpaqların üst qatında 0,18-1,27% arasında dəyişir. Mübadilə olunan kationların cəmi 100q torpaqda 23,50-36,25 m-ekv təşkil edir. Qeyd edilən torpaqların mühit reaksiyası üst qatda neytral və zəif qələvi olub, pH-ın su suspenziyasında kəmiyyəti 6,6-7,5 arasında dəyişir. Bu torpaqların profili boyu aşağıya doğru getdikcə mühit reaksiyasının qələviliyə doğru dəyişildiyi müşahidə edilir (7,6-8,2). Bunu dağ-meşə-qəhvəyi torpaqların əhəngli süxurların aşınma materialları üzərində inkişaf etməsi və iqlimin quraqlaşması ilə əlaqələndirmək olar. Qeyd edilən torpaqlar əsasən meşə altında yerləşir. Meşələrin qırıldığı ərazilərdə isə bu torpaqlar taxılçılıqda, tütüncülükdə və meyvəçilikdə geniş istifadə olunur.

Aparılan tədqiqatın nəticələri göstərir ki, tədqiq olunan ərazidə yayılan torpaqların bəzi münbitlik parametrlərində müəyyən dəyişikliklərin baş verməsi



müşahidə edilmişdir. Belə ki, meşələrin qırılması ilə əlaqədar olaraq dağ-meşə-qəhvəyi torpaqlarında bozqırlaşma prosesinin artması, bəzi yerlərdə eroziya proseslərinin orta və şiddətli dərəcədə inkişaf etməsi, və həmin torpaqlardan kənd təsərrüfatında intensiv istifadə olunması mühit reaksiyasının qələviliyə doğru dəyişməsinə səbəb olmuşdur.

## **SİTRUSALTI SARI-PODZOLLU TORPAQLARDA NİTRAT VƏ AMMONİUM DUZUNUN DƏYİŞMƏSİ**

**Sədəf Şahmarova**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*sedefshahmarova@gmail.com*

Naringi, portağal, limon kimi sitrus bitkilərin yüksək keyfiyyətli və bol miqdarda məhsul verməsi üçün, bu bitkilərin ehtiyacı olan qida maddələri ilə təmin olunması vacibdir. Bu bitkilər əkiləcək torpaqların aqrokimyəvi cəhətdən öyrənilməsi, gübrələrlə normal miqdarda, vaxtında təmin edilməsi ən vacib aqrotexniki tədbirlərdəndir. Hər hansı qida maddəsinin bitki tərəfindən mənimsənilməsi prosesində bu qida maddəsinin hansı gübrənin tərkibində torpağa verilməsinin və bu maddənin tərkibində olan qida elementlərinin həmin formada nə dərəcədə hərəkətli olması önəmli faktorlardandır. Məsələn,  $PO_4$ ,  $NH_4$  və K ionlarına nisbətən  $NO_3$  və Cl daha mütəhərrikdirlər. Gübrələrin təsiri torpağın buferlik və turşuluğundan, gübrənin xassələrindən və bitkinin xüsusiyyətlərindən aslıdır. Deməli, gübrənin faydalılığı onun torpaqda udulmasından, hərəkətindən və dinamikasından da aslıdır. Torpaq məhlulunun turşulaşmasına bağlı olaraq, torpağa ammonium-sulfat verilir. Verilən ammonium-sulfatın məhsuldarlığa təsirini gücləndirmək üçün turş podzollu-sarı torpaqlar əhənglənməlidir. Naringi və Limon plantasiyalarında qida maddələrinin hərəkətinin öyrənilmək üçün, yanaşı sahədə təcrübələr aparılmış, təcrübələr nəticəsində aydın olmuşdur ki, bu gübrələnmə sahələrdə nitrat azotu həddən artıq çoxdur. Bu həm mineral gübrələr verilən, həm də kompost gübrəsinin verildiyi sahəyə aiddir. Beləki, xüsusilə yay aylarında, suvarma nəticəsində nitrifikasiya prosesinin getməsi üçün əlverişli şərait yaranır və gübrənin tərkibindəki ammonium-nitratın nitrifikasiya prosesi nəticəsində nitratla çevrilməsi baş verir. Payızda isə, nitratlar yuyularaq daha dərin qatlara keçirlər. Təcrübələr zamanı karbamid  $CO(NH_2)_2$  gübrəsi verilən zaman baş verənlər müşahidə edilmiş, bu zaman azot ammonium formasında əkin qatında qalmışdır. Deməli, ammonium daha çox yuxarı qatlarda toplanır. Və təbii ki, qida maddələri bitkinin kökünə yaxın olduqda, bu qida maddələrinin kök tərəfindən sorulması daha da asanlaşır.

## **ZEYTUNALTI SUVARILAN BOZ-QONUR TORPAQLARININ EKOLOJİ MÜNBITLİK MODELİNİN AQRUEKOLOGİYA BLOKU**

**Aynur Məmmədova, Sara Məmmədova**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*aynur.mamedova.am7@gmail.com*

Zeytunaltı suvarılan boz-qonur torpaqların münbitlik modeli Abşeron rayonu Zığ kəndindəki ərazi torpaqları üçün tərtib edilmişdir. Model torpaqlar kimi suvarılan boz-qonur torpaqlar seçilmişdir.

Cədvəl 1

Boz-qonur torpaqların aqroekologiya modeli

Göstəricinin adı	İnterval	Orta göstərici, M
Relyef şəraiti	Parçalanmış, arid-denudasiyaya uğramış	
Ərazinin hündürlüyü, m	200	
Qrunt suyunun səviyyəsi, m	1,5-8,5	5,5
Günəş radiasiyasının cəmi, kkal/sm <sup>2</sup>	130-185	133
Havanın orta illik tempera-turu, C <sup>0</sup>	13,5-14,4	13,8
İyul ayının temperaturu, C <sup>0</sup>	24,6-26,4	25,2
Yanvar ayının temperaturu,C <sup>0</sup>	3,0-3,8	3,3
Kontinentallıq əmsalı, (kə)	165-166	165
Yağıntı, mm (ildə)	129-311	220
Buxarlanma, mm (ildə)	967-1348	1064
Rütübətlənmə əmsalı	0,11-0,31	0,20
10 <sup>0</sup> -dən yuxarı temperaturların cəmi	4203-4461	4286
Şaxtasız günlərin sayı	250-290	270
Vegetasiya müddəti, gün	215-234	226
Qar örtüyünün qalınlığı, sm	dayanıqlı	deyil
Quraqlığın dəqiqliyi, %-lə	44-46	45

Boz-qonur torpaqların yayıldığı ərazilərin relyefi parçalanmış və arid-denudasiya məruz qalmışdır. Qrunt sularının dərinliyi 1,5-8,5 m təşkil edir. Yayıldığı quru subtropik iqlim zonasına uyğun olaraq boz-qonur torpaqlarda illik cəm günəş radiasiyasının miqdarı 130-135 kkal/sm<sup>2</sup> arasında dəyişir. Ərazinin ölkənin ən az yağıntı düşən bölgəsi hesab olunması, rütübətlənmə əmsalında da özünü göstərir. İllik yağıntılarının miqdarı 129-311 mm arasında təərəddüd edirsə, buxarlanmanın miqdarı bu rəqəmdən çox olub, 965-1348 mm təşkil edir. Respublikanın ən küləkli ərazisidir. Quraqlığın dəqiqliyi 44-46 % təşkil edir. İlin ən soyuq ayı olan yanvar ayının orta temperaturu 3,3 °C-dir (3,0-3,8). İyul ayının orta temperaturu 25,2 °C -dir (24,6-26,4). Şaxtasız günlərin sayı 270, müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinin vegatsiya dövrü isə orta hesabla 226 gün təşkil edir ki, bu da əkinçilik üçün əlverişli aqroekoloji şəraitin olması deməkdir.

## **GİLGİLÇAY HÖVZƏSİNİN TORPAQ ÖRTÜYÜ VƏ TORPAQ FONDUNDAN İSTİFADƏNİN SƏCİYYƏLƏNDİRİLMƏSİ**

**Günəl Əliyeva**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*gunel.nasrullayeva@mail.ru*

Təqdim olunan işdə torpaq örtüyünün və torpaq fondundan istifadənin müasir vəziyyəti səciyyələndirilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, yuyulmuş qəhvəyi dağ-meşə torpaqları daha yüksək çəkiyə malikdir (22777 ha). Qalan torpaqlar azalan sıra üzrə aşağıdakı kimi paylanmışdır: karbonatlı və qismən bozqırlaşmış qəhvəyi dağ-meşə (16096 ha); çimli dağ çəmən (14471 ha); tünd və adi dağ boz-qəhvəyi (9467 ha); tipik qəhvəyi dağ-meşə (8701 ha); tünd və adi dağ-şabalıdı (4779 ha); karbonat qalılı, qismən bozqırlaşmış qonur dağ-meşə (4376 ha); çəmən-boz (1980 ha); açıq çəmən-boz (1002 ha); subasar-alluvial-çəmən (2746 ha); boz və boz-qonur (2627 ha); tipik qonur dağ-meşə (1752 ha).

Gilgilçay hövzəsi kənd təsərrüfatı baxımından orta dərəcədə mənimsənilmiş (36,78%-i) ərazilərdən hesab olunur. Hövzə daxilində təbii landşaftlarla yanaşı antropogen (yaşayış məskənləri, yollar və s., təsərrüfat yerləri - əkin, çoxillik əkmələr və s.) landşaftlar da yayılmışdır. Hövzə ərazisinin antropogen mənimsənilməsi dərəcəsi təhlil edilərkən aşağıdakı məlumatlardan istifadə edilmişdir: təsərrüfat yerlərinin strukturu; təsərrüfat yerlərinin landşaft tipləri daxilində paylanması (landşaft komplekslərinin mənimsənilməsi dərəcəsi).

Gilgilçay hövzəsində təsərrüfat yerlərinin aşağıdakı strukturu mövcuddur: əkin, çoxillik əkmələr, örüş, biçənək, dincə qoyulmuş torpaqlar. ArcGIS əsasında aparılmış araşdırmalar və hesablamalar göstərir ki, Gilgilçay hövzəsində təsərrüfat yerlərinin ümumi sahəsi 31042 ha (hövzə daxilində 34,25%) təşkil edir ki, onun da 3541 ha və ya 11,41%- i suvarılan, qalan hissəsi, yəni 27501 ha və ya 88,59%-i suvarılmayan sahələrdən ibarətdir.

Gilgilçay hövzəsində əkinlərin ümumi sahəsi 7397 ha olub, təsərrüfat yerlərinin 23,81%-i təşkil edib, hövzə daxilində xüsusi çəkisi 8,21%-dir. Tədqiqat obyektimizdə çoxillik əkmələrin xüsusi çəkisi 86 ha-dan çox deyildir. Bu da təsərrüfat yerlərinin ümumi sahəsinin 0,28%-ni, hövzə ərazisinin isə 0,097%-ni təşkil etmişdir.

Araşdırmalar göstərir ki, Gilgilçay hövzəsində örüş sahələri daha böyük çəkiyə malikdir. Təsərrüfat yerlərinin 65,51%-i və ya 20342 ha-ı örüşlərin payına düşür. Bu təsərrüfat yerinin hövzə daxilində xüsusi çəkisi də əhəmiyyətli dərəcədə böyükdür (22,40%).

Hövzə daxilində digər əhəmiyyətli təsərrüfat yeri olan biçənəklərin sahəsi 3032 ha olub, təsərrüfat yerləri daxilində 9,79% xüsusi çəkiyə malikdir. Bu təsərrüfat yerinin hövzə daxilində xüsusi çəkisi isə 3,34% olmuşdur. Təsərrüfat yerləri daxilində kiçik xüsusi çəkisi (0,42%) olan təsərrüfat yerlərindən biri də Gilgilçay hövzəsində qeydə alınmış dincə qoyulmuş torpaqlardır (130,0 ha).

Beləliklə, təsərrüfat yerlərinin Gilgilçay hövzəsi daxilində aparılmış təhlili göstərir ki, daha böyük təsərrüfat əhəmiyyəti kəsb edən əkin+dinc və çoxillik əkmələr hövzə daxilində ümumi şəkildə cəmi 8,38% (7613 ha) təşkil etmişdir. Təsərrüfat yerləri daxilində onların xüsusi çəkisi isə 24,51% olmuşdur. Təsərrüfat yerlərinin Gilgilçay hövzəsi daxilindəki inzibati rayonlar və inzibati-ərazi dairələri üzrə paylanması da maraq kəsb edən məsələlərdən biridir. Araşdırmalar göstərir ki, Gilgilçay hövzəsi üzrə təsərrüfat yerlərinin 28,9%-i və ya 8980 ha Şabran rayonunun; 47,7% və ya 14793 ha Siyəzən, 23,40% və ya 7269 ha Quba inzibati rayonunun payına düşür. Təsərrüfat yerlərinin inzibati rayonlar daxilində paylanmasında kəskin fərqli cəhətlər vardır. Belə ki, əkin yerləri Şabran rayonunda cəmi 12,21% (903 ha) təşkil etdiyi halda, Siyəzən rayonunda bu göstərici 82,24% (6080 ha), Quba rayonunda isə cəmi 5,55% (414 ha) təşkil etmişdir. İnzibati rayonlar daxilində digər təsərrüfat yerlərinin xüsusi çəkisi də fərqli şəkildə özünü göstərmişdir. Eynilə çox illik əkmələrin paylanmasında fərqli cəhətlər vardır. Belə ki, çoxillik əkmələrin 52,27%-i və ya 46 ha-ı Şabran rayonunun ərazisində, 47,72%-i və ya 40 ha Siyəzən rayonunun ərazisində yerləşmişdir. Gilgilçay hövzəsi daxilində yaşayış məskənlərinin ümumi sahəsi 1908,36 ha (2.10%) təşkil etmişdir ki, bunun 17,09 %-i (326,19 ha) Quba, 20,02%-i (385,96 ha) Şabran, 62,68%-i (1196,21 ha) Siyəzən rayonlarının payına düşür.

## **XAÇMAZ RAYONUNUN ÇƏMƏN QƏHVƏYİ TORPAQLARININ EKOLOJİ SƏCİYYƏSİ VƏ MÜNBITLİK GÖSTƏRİCİLƏRİ**

**Rüxsarə Həsənova, Şölə Abbasova**

*Bakı Dövlət Universiteti  
sole.abbasova.a@gmail.com*

Müasir dövrdə torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadə ən aktual məsələlərdəndir. Bu baxımdan Xaçmaz rayon ərazisində yayı quraq, mülayim isti, qışı mülayim soyuq iqlim şəraitində və illik yağıntıların 300-400 mm miqdarda olduğu ərazilərdə rütubətsevən ot bitkilərinin inkişaf etdiyi meşə-kol bitkiləri altında yayılan çəmən qəhvəyi torpaqların ekoloji səciyyəsinin öyrənilməsi məqsədilə elmi-tədqiqat işləri aparılmışdır. Məlum olmuşdur ki, bu torpaqların ərazidə səthdən çəmənləşmiş qəhvəyi və çəmən qəhvəyi yarımтиplərinin karbonatlı, bərkimiş, qleyli, qleyləşmiş, şoranvari, yuyulmuş, mədəniləşdirilmiş cinsləri yayılmışdır. Lakin ərazidə qleyli və mədəniləşdirilmiş cinsləri daha geniş yayılmışdır. Çəmən qəhvəyi yarımтип torpaqları ümumilikdə çay vadilərinin kənarlarında və dağətəyi düzənliklərdə geniş yayılmışdır. Belə torpaqların əmələ gəlmədiyi ərazilərdə qrunտ suları səthə çox yaxın (2-3 m) və mövsimi səthi rütubətlənmə qeydə alınmışdır. Müəyyən olunmuşdur ki, xam çəmən qəhvəyi torpaqların səthində çim qatına rast gəlinir. Yağıntıların çox müşahidə olunduğu yaz və payız aylarında çəmən

qəhvəyi torpaqlarda B<sub>2</sub> və BC horizontlarında göyümtül-yaşıl və göyümtül-pas ləkələr müşahidə edilir ki, bu da qleyləşmə əlamətlərini göstərir. Çəmən qəhvəyi torpaqlarda gilləşmə əlaməti zəif olsa da, torpaq profilinin yüksək sıxlığa malik orta hissəsi olan B<sub>1</sub> horizontu gilləşmişdir.

Çəmən qəhvəyi torpaqlarda münbitlik göstəricisi sayılan humus torpağın dərin qatlarında da yüksək miqdarda müşahidə edilir. Belə ki, 0-30sm dərinlikdə 3,80%, 30-52 sm dərinlikdə 3,15%, 52-104 sm dərinlikdə 1,88% olur. Profil üzrə aşağı horizontlara doğru getdikcə torpaqəmələgəlmə prosesində fulvo turşularının rolu artır və fulvat tipli humus daha çox olur. Burada humusun miqdarına uyğun olaraq ümumi azotun (N) miqdarı təqribən 0-30sm dərinlikdə 0,22% və 30-52 sm dərinlikdə 0,17% olur. Çəmən qəhvəyi torpaqlarda üst horizontlarda karbonatların miqdarı ya az olur, ya da tamamilə yuyulur. Lakin profil boyu aşağıya doğru getdikcə həm karbonatlılıq, həm də karbon qazının (CO<sub>2</sub>) miqdarı artır.

Qranulometrik tərkibinə görə çəmən qəhvəyi torpaqlar ağır gillicəli və gilli torpaqlardır. Burada lil hissəciklərinin orta miqdarı 33,9-86,8%; fiziki gilin miqdarı isə 41,6-75,4% arasında tərəddüd edir. Bu hissəciklərin profil boyu yayılmasına nəzər salsaq profilin orta hissəsi olan B<sub>1</sub> horizontunun gilləşdiyini görə bilərik. Bu torpaqlar yüksək udma tutumuna malikdir. Miqdarı 100q torpaqda 30-32,5 m-ekv arasında dəyişir. Udulmuş əsasların çoxu Ca<sup>2+</sup> ionlarının payına düşür və təxminən 85-90% olur. Dərinlik üzrə udulmuş əsasların yayılması təxminən, 0-30sm dərinlikdə 16.5% Ca<sup>2+</sup> / 5.0% Mg<sup>2+</sup>; 30-52sm dərinlikdə 18,1%Ca<sup>2+</sup> /Mg<sup>2+</sup>; 52-107sm dərinlikdə 14,8% Ca<sup>2+</sup> /1,7% Mg<sup>2+</sup>; 107-137sm dərinlikdə 13.5% Ca<sup>2+</sup> / 5.6% Mg<sup>2+</sup> kimi olur. Torpağın mühit reaksiyası (pH) isə zəif qələvi olub, profil boyu dərinliyə getdikcə artaraq 0-30sm, 30-52sm, 52-107sm və 107-137sm dərinliklərdə uyğun olaraq 7,2; 7,2; 7,6 və 7,3% təşkil edir.

Çəmən qəhvəyi torpaqları yüksək bonitetli torpaqlar sayılır və əlverişli fiziki-kimyəvi xassələrinə görə mədəniləşdirilmiş və mənimsənilmiş formada kənd təsərrüfatında istifadə edilir. Mədəniləşdirilmiş torpaqlar çoxillik əkmələr üçün, mənimsənilmiş torpaqlar isə bağçılıqda və dəmyə taxılçılıqda istifadə edilir. Bu torpaqlar morfoloji quruluşuna görə ciddi dəyişikliklərə məruz qalmasa da, antropogen təsir nəticəsində üst qatlarda (əkin və əkinəlti) strukturun itməsi, humusun miqdarca azalması, əkinəlti qatın yaranması, müşahidə olunur. Odur ki, artan əhalinin ərzağa olan tələbatının ödənilməsi məqsədilə, məhsuldarlığın və alınan məhsulun keyfiyyətinin artırılması üçün növbəli əkin sistemindən, düzgün və səmərəli aqrotexniki üsullardan istifadə edərək torpaqların münbitlik göstəricilərinin aşağı düşməsinin qarşısının alınması, münbitliyinin qorunması, habelə artırılması tövsiyyə olunur.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

**Татьяна Холина, Амина Алимова**  
*Бакинский Государственный Университет*  
*alimova.amina57@gmail.com*

Абшеронский полуостров – это индустриально развитый регион, в связи с чем здесь много источников загрязнения экосистем, которые негативно влияют на жизнь и здоровье людей. К источникам загрязнения относятся промышленные отходы заводов и фабрик, сточные воды, радиоактивные загрязнения и нефтезагрязнения, карьеры, свалки, бытовые отходы.

Оценивая экологическую ситуацию полуострова, мы разделили территорию Абшеронского полуострова на 4 группы по степени загрязнения и состоянию экосистем:

1 группа - экологическая ситуация не нарушена, почвенно-растительный покров в хорошем состоянии. Сюда входят территории Абшеронского национального парка, ботанического сада, Мярдякянского дендрария, приморские курортные территории. Общая площадь этих земель 28000 га.

2 группа - экологическая ситуация слабо нарушена. К этой группе относятся территории Абшеронского, Хазарского, Пираллахинского, Ясамальского, Насиминского, Наримановского и Низаминского районов. Площадь в совокупности составляет 77300 га.

3 группа - экологическая ситуация частично нарушена, почвенно-растительный покров местами уничтожен, рельеф изменен. Это территории Бинагадинского, Сабунчинского, Сабайльского, Хатаинского, Сураханского районов. Площадь в общем составляет 64200 га.

4 группа - экологическая ситуация абсолютно нарушена, все компоненты ландшафта видоизменены. Территория Гарадагского района и часть города Сумгайыт, что связано с большим количеством химических предприятий, а также интенсивной промышленной деятельностью. Площадь по расчётам составляет 33400 га.

Экологическое районирование позволило выявить территории, в первую очередь нуждающиеся в проведении рекультивационных мероприятий по очистке и восстановлению почвенного и растительного покрова.

На сегодняшний день в результате экологической политики нашего государства проводятся широкомасштабные рекультивационные работы по восстановлению экосистем Абшеронского полуострова: совершенствуются технологии рекультивации нефтезагрязненных почв; на многих предприятиях

устанавливаются очистительные установки для предотвращения попадания вредных выбросов в атмосферу; автомобильный транспорт, численность которого только в городе Баку превышает 1 млн., планируется перевести на новые виды топлива; проводятся работы по расширению зеленых насаждений, создаются новые парки. Так за последнее время было создано много новых зеленых зон – в 2015 г. экопарк Зиря площадью 6000 га, в 2021 г. отреставрирован парк Низами площадью 10,26 га, в 1922 г. парк Чемберикенд 4000 га, где высажено 50000 различных видов деревьев, кустарников и цветов. С целью озеленения непригодных земель Баку и Абшеронского полуострова были высажены 4,5 млн. саженцев на территории общей площадью 3,6 га.

## **NƏSİMİ RAYONU ƏRAZISİNDƏ FƏALİYYƏT GÖSTƏRƏN TİKİNTİ ŞİRKƏTLƏRİ**

**Leyli Kərimova, Ayna Dadaşova**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*ayna.dva@mail.ru*

Nəsimi rayonu Yasamal, Səbail və Nərimanov rayonlarını əhatə edən ərazi hesabına inşa edilmişdir. Rayonun ərazisi 10 kv.m-dir. Nəsimi rayonu paytaxtın qarısı kimi də tanınır. Bakı şəhərinin 28 May, C.Cabbarlı, 20 Yanvar, 8 Noyabr və M.Əcəmi stansiyaları da Nəsimi rayonu ərazisində yerləşir. Bölgənin məşhur görməli yerləri arasında H.Əliyevin adını daşıyan İdman-Konsert Kompleksi var. Şəhərin mərkəzində yerləşən bu ərazi sosial-iqtisadi və mədəni inkişafa müsbət təsir göstərir. Hazırda ərazidə 10 park var.

Rayonda səkkiz ali təhsil müəssisəsi, onlarla orta peşə məktəbi və uşaq bağçası mövcuddur. Bölgədə ayrıca əhəmiyyətli tibb müəssisələri, institutlar, klinik xəstəxanalar, doğum mərkəzləri və xəstəxanalar var. 1969-cu ildən bəri bölgədə 100-dən çox sənaye, tikinti və nəqliyyat şirkəti fəaliyyət göstərir. 70-ci illərdə Nəsimi rayonunun və bütün Azərbaycanın sənaye və iqtisadi inkişafı baş vermişdir. Bölgədə Respublika əhəmiyyətli sosial və mədəni qurumlar yaradılmışdır ki, onlardan biri də Heydər Əliyev sarayıdır.

Heydər Əliyevin abidəsi Heydər Əliyev Sarayının qarşısındakı meydanda modern və memarlıq elementlərini özündə birləşdirərək ucaldılıb. Bundan başqa, regionun yeganə sirkisi Bakı Dövlət sirkisi və Azərbaycan Dövlət Akademik Opera və Balet teatrı da burada yerləşir.

1969-cu ildən bəri bölgədə 100-dən çox sənaye, tikinti və nəqliyyat şirkəti fəaliyyət göstərir. 70-ci illərdə Nəsimi rayonunun və bütün Azərbaycanın sənaye və iqtisadi inkişafı baş vermişdir. Məsələn, 23 saylı

məktəb, 46 saylı məktəb və onun 54 saylı məktəbi, Bakı Slavyan Universiteti Kolleci, 22 saylı məktəb və 135 saylı uşaq bağçası tamamilə təmir edilmişdir. Heydər Əliyevin təşəbbüsü ilə Heydər Əliyev Fondu onun iki uşaq bağçasının tikintisinə başlamışdır. Hazırda 147,174 saylı məktəbdə uşaq bağçasının rəsmi islahatı başa çatıb. Həmçinin qeyd edək ki, ərazidə bir neçə idman qurğusu tikilmişdir.

Küçədə mini-futbol meydançası və idman-sağlamlıq mərkəzi tikilib.

Rayon ərazisində aşağıdakı mənzil tikinti kompleksləri mövcuddur: Malibo Residence, 28 May Residence, Gülüstan Residence, Gold Residence.

Malibo Residence S.Əsgərova 98 küçəsində yerləşir. Yaşayış kompleksində 6 korpus,10 blok,14 mərtəbə,600 mənzil mövcuddur.

Gülüstan Residence Bülbül 55 küçəsində yerləşir.Yaşayış kompleksində 12 və 18 mərtəbəli 3 bina mövcuddur.

28 May Residence Mikayıl Rəfilı küçəsində yerləşir.Yaşayış kompleksində 4 blok 16 mərtəbəli bina mövcuddur.

Gold Residence Yusif Vəzir Çəmənəminli 16 küçəsində yerləşir.Yaşayış kompleksində 15 mərtəbəli 1 bina mövcuddur. Həmçinin rayon ərazisində tək-tək binaların tikintisi ilə məşğul olan şirkətlər də mövcuddur ki,bunlar da aşağıdakılardır: “Abşeron İnşaat” MMC, “Garant İnşaat” MMC, “UGUR-97” MMC

## **İSTİXANA ŞƏRAİTİNDƏ BECƏRİLƏN BİTKİLƏR ÜÇÜN HAZIRLANMIŞ MÜXTƏLİF SUBSTRATLARIN AQROKİMYƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

**Qoşqar Məmmədov<sup>1</sup>, Əli Məhəbub Xomami<sup>2</sup>, Turan Məmmədov<sup>3</sup>**

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

<sup>2</sup>*Gilan Kənd Təsərrüfatı və Təbii Resurslar Tədqiqat Tədris Mərkəzi, İran*

<sup>3</sup>*Bursa Uludağ Universiteti, Türkiyə*

*goshgarmm@mail.ru*

Ətraf mühitin qorunması qlobal problemlərdən biridir. Bu problemlərdən həllində vacib amillərdən biri də ağac yonqarı və şəkər qamışı emalı sənayesinin fəaliyyəti zamanı tullantılarının utilizasiyasıdır. Kənd təsərrüfatı və sənaye istehsalının yüksəlişi, həmçinin elm və texnikanın inkişafı bir çox hallarda ekosistemə mənfi təsir göstərir. Bu mühüm problemlə əlaqədar insan və ətraf mühit, hava, torpaq və su, bütün canlıların varlığı üçün əsas sayılan problemlər diqqət mərkəzindədir. Təbiətin qorunması və bərpası cəmiyyətin əsas fəaliyyət istiqamətlərindən biridir ətraf mühitin tullantılarla çirklənməsi təbii sistemin deqradasiyasının əsasını təşkil edir. Son illər üzvi tullantılardan qida maddələri ilə zəngin olan kompostların hazırlanması geniş yayılmışdır.

Hal hazırda bir çox ölkələrdə istixana şəraitində bitkilərin becərilməsində substrat və qidalı mühit olaraq torfdan geniş istifadə edilir.



Dünya ölkələrinin əksəriyyətində o cümlələrdən Azərbaycanda və İranda geniş torf yataqları olmadığı üçün Avropa və digər ölkələrdən idxal olunması iqtisadi baxmadan əlverişli sayılmır.

İstixanalarda yetişdirilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin qidalı mühitə (substrata) olan tələbatını ödəməklə yanaşı bitkilərin məhsuldarlığının və keyfiyyətinin yüksəldilməsi, həmçinin ətraf mühitin mühafizəsi baxımından da təqdirəlayiqdir.

Azərbaycanda şəkər fabrikinin və ağac emalı müəssisələrinin, həmçinin İİR-da əlavə olaraq şəkər qamışı emalı sənayesinin inkişafı burada alınan tullantıların artmasına səbəb olur. Ekoloji problemlərin həlli nöqtəyindən nəzərdən bu tullantıların kompostlaşdırılması yaxud vermikompostlaşdırılması və onların müxtəlif bitkilər altında istifadəsi aktual problemlərdən biridir.

İstixana şəraitində istifadə olunan substratların (əkin mühitinin) kimyəvi xassələrini müəyyənləşdirilmişdir (cədvəl)

Substratların ilkin kimyəvi xüsusiyyətlərinin nəticələri əsasında ağac yonqarı və şəkər qamışı tullantılarından almış variantlarında makro və mikro qida elementlərinin miqdarı nəzarət (60% torf, 30% vermikulit, 10% perlit) variantı ilə müqayisədə artmışdır.

Cədvəl

Substratların aqrokimyəvi xüsusiyyətləri

Substratlar	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Cu mqkq (ppm)	Zn mqkq (ppm)
Nəzarət	0,32 f	0,02 h	0,24g	0,75 b	0,57e	8,15e	12,40 f
10% YV	0,54 df	0,20 fg	0,33 fg	0,94 b	0,58 e	10,25d	38,15 c
20% YV	0,74 be	0,14 gh	0,47 cd	0,94 b	0,73 bc	10,63 d	68,92 cd
30% YV	1,00 ae	0,38 bc	0,45 ce	0,92 b	0,76 ac	16,80 b	76,00 cd
40% YV	1,06 a	0,45 ad	0,54 ac	0,99 b	0,78 ab	16,45 b	84,00 bc
50% YV	1,07 a	0,51 ab	0,52 ad	1,04 b	0,77 ab	19,05 a	101,00 ab
60% YV	1,08 a	0,56 a	0,63 a	1,61 a	0,82 a	19,20 a	113,00a
10%ŞQTV	0,79 ee	0,23 gh	0,32 fg	0,76 b	0,63 de	6,58 e	35,00 e
20% ŞQTV	0,84 bd	0,31 df	0,35 eg	0,86 b	0,68 cd	10,82 d	57,50 d
30% ŞQTY	1,03 ab	0,35cf	0,42 df	0,95 b	0,70 bd	13,05 c	72,00 cd
40% ŞQTV	1,02 ab	0,44 ad	0,51bd	0,94 b	0,73 bc	13,10 c	69,00 cd
50% ŞQTV	1,06a	0,48 ac	0,50 bd	0,99 b	0,76 ac	16,45b	84,00 bc
60% SQTV	1,20a	0,52 ab	0,60 ab	1,04 b	0,76 ac	19,05 a	101,00 ab

YV : yonqar vermikompostu; ŞQTV :şəkər qamışı tullantısı vermikompostu; nəzarət:(60% torf: 30% vermikulit: 10% perlit) Eyni hərflərlə izlədiyi ortalamalar əhəmiyyətli dərəcədə ( $P= 0,05$ ) fərqlənir.

Ağac yonqarı vermikompostunda ümumi azot 1,47%, yəni yonqarın özünə nisbətən 1,16% çox, ümumi fosfor 0,40% (yonqarın özünə nisbətən 0,54% çox) müəyyən edilmişdir. Ağac yonqarı vermikompostunda C:N nisbəti

16,42-yə bərabərdir.

Şəkər qamışı vermikompostunda bu kimyəvi göstəricilər aşağıdakı kimi qeydə alınmışdır ümumi azot-1,67% ümumi fosfor-0,46%, ümumi kalium-0,83% təşkil edirmiş, C:N nisbəti isə 12,81 təşkil etmişdir. Məlumdur ki, üzvi maddənin azota olan nisbəti 20-dən aşağıdırsa həmin üzvi gübrə keyfiyyətli hesab olunur.

Substratların kimyəvi xüsusiyyətləri nəzarət variantına 10-60%-ə qədər ağac yonqarı və şəkər qamışı tullantısı vermikompostu əlavə edilməklə substratların kimyəvi xüsusiyyətlərinin dəyişkənliyi müəyyən edilmişdir.

Ağac yonqarı vermikompostunun 60% əlavə-edilən varidatında ümumi azot, fosfor, kalium, kalsium və maqneziumun miqdarı müvafiq olaraq 1,08; 0,56; 0,63; 1,61; və 0,82%, Cu-19,20 mq/kq, Zn-113,0 mq/kq müəyyən edilməklə təcrübə üzrə yüksək göstəricilərin alındığı müəyyən edilmişdir.

Şəkər qamışı tullantısından alınmış vermikompostun 60% həcmində əlavə edilmişində də substratın tərkibində qida maddələrinin artmasının digər variantlarda müqayisədə yüksək olduğu müəyyən olunmuşdur.

## **İMIŞLI RAYONUNUNDA OTURAQ HEYVANDARLIĞIN YARADILMASI İLƏ BAĞLI SU QITLIĞININ ARADAN GÖTÜRÜLMƏSİ YOLLARI**

**Leyli Kərimova, Mənsurə Cümşüdlü**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*Cumshudlu99@gmail.com*

İmişli rayonunun torpaq göstəricilərinin təhlilindən görüldüyü kimi, ərazi müxtəlif dərəcədə şorlaşma, şorakətləşmə və eroziyaya məruz qalmışdır. Ərazidə su qıtlığı höküm sürür.

Məqsədimiz birinci növbədə rayon ərazisində mədəni yemçiliyi yaradıb inkişaf etdirməklə oturaq heyvandarlığa keçmək və eyni zamanda sənaye üsulu ilə qoyunçuluq üçün yem bazası yaratmaqla heyvandarlığın bu sahəsində həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət dəyişikliklərinə nail olmaq və eyni zamanda qış otlaqlarının ekologiyasını qorumaqdır. Bunun üçün mövcud olan vəziyyəti nəzərə almaqla inzibati rayonun qış otlaq torpaqlarının məhsuldarlığını artırmaq və bundan ötrü bir sıra tədbirlərin görülməsi, ilk növbədə şorlaşma, şorakətləşmə və eroziya proseslərinin qarşısının alınması nəzərdə tutulmuşdur. Bununla yanaşı ərazidə mövcud olan su qıtlığı problemini də aradan qaldırmaq vacib şərtidir.

Bildiyimiz kimi, su qıtlığı tək İmişli rayonunda deyil, ölkəmizin demək olar ki, bütün ərazilərində mühüm problemlərdən biridir. Su qıtlığının səbəbi bir sıra qlobal problemlərlə (iqlim dəyişmələri, aridləşmə və s.) ilə yanaşı, sudan düzgün istifadə edilməməsidir. Belə ki, su kanallarının torpaq örtüklü

və üstünün açıq olması suların səthi buxarlanmasına və filtrasiyasına gətirib çıxartmışdır. Mil düzündə ümumilikdə təxmini 7-10% su kanalları beton dib örtüklüdür. Bu göstərici 100%-ə çatdırılırsa, yəni ərazidəki kanal və arxlar beton dib örtüklə təmin edilərsə və yaxud ləğv edərək onların əvəzinə beton borular salınsa mövcud olan su ehtiyatını daha itkisiz və düzgün istifadə etmiş olarıq. Eyni zamanda da bildiyimiz kimi Mil-Muğan düzündə torpaqların yalnız 6-7% damcılama və yağış yağdırma üsulu ilə suvarılır. Biz bu göstəricini 100% etməklə 80% suya qənaət etmiş olarıq. Bundan əlavə Mil-Muğan düzündə mövcud olan şəhərlərin ümumi vahid kanalizasiya sistemi yaradılmaqla orada yığılacaq tullantı sularını təmizləyib təkrar emal etmək və kənd təsərrüfatında istifadəyə yararlı hala gətirmək də mümkündür.

Bu tədbirlərlə yanaşı mədəni yemçilikdə maralfalfa bitkisinin iştirakı heyvandarlığın yem bazasının yaradılmasında böyük üstünlük verəcəkdir. Belə ki, maralfalfanın yüksək məhsuldarlıq xüsusiyyəti vasitəsi ilə həm torpaq fonduna qənaət etmiş, həm də ərazidə mövcud olan heyvanları lazımi miqdardan da çox yem ilə təmin etməklə sayını dəfələrlə artıraraq heyvandarlığı daha da inkişaf etdirmiş olacağıq. Xırda buynuzlu heyvanların cins tərkibində tədricən istiyədavamlılarla əvəz edilməsində bu sahədə inkişafa səbəb olacaq əsas amillərdəndir.

## **LİZİMETR TƏCRÜBƏSİNDƏ ÖYRƏNİLƏN MƏSƏLƏLƏR**

**Hasil Bağırov, Bəhrüyyə Bağırova, Arzu Həşimova**

*Torpaqsünəşliq və Aqrokimya İnstitutu*

*hasill\_1873@mail.ru*

Qida maddələrinin əkin qatından aşağı qatlara hərəkətini öyrənmək üçün torpaq məhlulunun analiz edilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Torpaq məhlulu qida maddələrinin toplandığı və çevrilmələrə məruz qaldığı ən fəal hissədir. Onun aşağı qatlara hərəkəti qida maddələrinin itirilməsinin əsas mənbəyidir. Odur ki, torpaq məhlulunun hərəkətinin və kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi böyük əhəmiyyətə malikdir. Torpaq məhlulunun torpaqda hərəkəti və ayrılması üsullarından biri də lizimetr üsuludur. Lizimetr təcrübələri tarla və vegetasiya təcrübəsi kimi bioloji tədqiqat üsuluna aiddir və onların arasında keçid təşkil edir.

Torpaqda bitkilərin həyat fəaliyyətini, torpağın xüsusiyyətlərini, orada suyun hərəkətini və dinamikasını öyrənmək üçün lizimetr cihazının köməyi ilə aparılan təcrübələrə lizimetr təcrübələri deyilir. Lizimetr yunan sözü olub *lisos* – həll olma və ya azad olma deməkdir. Lizimetrlə ilk müvəffəqiyyətli təcrübələri XVIII əsrin sonunda ingilis kimyaçısı Con Dalton aparmışdır. Bu cihaz XX əsrin əvvəllərindən başlayaraq aqrokimyəvi tədqiqatlarda daha geniş

istifadə edilir. Onun köməylə torpaq nəmliyi üzərində müşahidə aparmaq, filtrasiya olunan suyun tərkibini analiz etmək olur. Lizimetr laboratoriyaya yaxın yerdə qurulmalı və ətrafına tor çəkilməlidir.

Lizimetr təcrübəsi herik və bitkili ola bilər. Belə təcrübələrin köməylə hazırda torpaqdan kənar olan mineral duzları, eləcə də ora verilən gübrələrdən baş verən qida itkisini müəyyənləşdirmək mümkündür. Burada həmçinin gübrələrin torpağın sukeçirmə qabiliyyətinə təsiri də ətraflı öyrənilir. Lizimetrlər 2 quruluşda olur. 1-lizimetr torpağın təbii quruluşunda yerləşdirilə bilər. 2- lizimetrə süni surətdə torpaq tökülə bilər. Lizimetrlər beton və ya kərpicdən tikilə bilər. Onlar həmçinin metaldan hazırlana bilər. Son zamanlar lizimetr düzəltmək üçün plastmas kütlədən istifadə edilir. Ağzına kapron geydirilmiş, plastmas vedrələr bu məqsədlə geniş istifadə olunur. Onu qazıb şumaltı qata yerləşdirirlər. İçərisinə rezin boru salınır. Boru vedrənin ağzına geydirilmiş kaprondan çıxarılır. Borunun ucu cərgənin dibindən yerin səthinə çıxarılır.

Müxtəlif dərinliyə qoyulan lizimetrdə süzülən suyun miqdarının və tərkibində olan qida maddələrinin öyrənilməsi maraqlıdır. Bütün növ lizimetrlərdə suyun süzülməsi təbii şəraitə nisbətən fərqlidir. Süni torpaq tökülən lizimetrdə, torpağın su sızması təbii torpaq sahəsindən xeyli fərqli olur. Lizimetrdə ətraf bağlı olduğuna görə ümumi miqdardan relyef istiqamətində axan 20-25% su lizimetrdən keçmir. Ancaq yanları açıq olan qıfvari lizimetrdə torpağın səthindən axan yağmurlar lizimetrə daxil olur.

Qolubevin məlumatına görə gübrə verilməyən bitki sahəsinin hər hektarının 1 m dərinliyindən ildə 12,8 kq azot, 1,2 kq fosfor, 27,4 kq kalium, 51,4 kq kükürd, 46,8 kq kalsium, 32 kq maqnezium itir. 0,5x0,5 m ölçüdə qıfvari lizimetrlə aparılan tədqiqata əsasən hər hektarın 0-22 sm dərinliyindən azot itkisi herikdə - 7,34, vələmir altında 3,02, yonca altında 0,40 kq, ancaq 0-85 sm dərinlikdən bu itki uyğun olaraq 10,29; 2,57; 0,27 kq təşkil etmişdir.

Kartof bitkisi altında dəmyə şəraitində lizimetrlə apardığımız tədqiqatlar zamanı hektarın 0-60 sm dərinliyindən gübrə verilməyən sahədən 1,18 kq/ha azot, 0,34 kq/ha fosfor və 1,31 kq/ha kalium itir. Gübrə verilən sahədən isə bu itki uyğun olaraq 2,52; 0,42; 9,64 kq/ha təşkil etmişdir. Lizimetrik təcrübələr qida maddələri balansını öyrəndikdə mədaxil və məxarici müəyyənləşdirməyə imkan verir.

Beləliklə torpaqdan və gübrədən qida maddələrinin itkisinin lizimetrik təcrübələrlə edilərək elmi əsaslarla öyrənilməsi yüksək məhsuldarlığın alınmasında mühüm amil sayılır.

## **DÖVLƏT FONDU YAY VƏ QIŞ OTLAĞI SAHƏLƏRİNİN MÜASİR VƏZİYYƏTİ VƏ ONLARDAN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏ**

**Eldəniz Həsənov**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*eldanizhasanov42@gmail.com*

Keçmiş Azərbaycan KP Mərkəzi Komitəsinin və Azərbaycan SSR Nazirlər Sovetinin 1982-ci il 11 may tarixli 254 nömrəli qərarı ilə respublikada qış otlaq sahələrinin, 1951-ci il 8 fevral tarixli 156 nömrəli qərarı ilə respublikada yay otlaq sahələrinin bölgüsü aparılmışdır. Respublikada fəaliyyət göstərmiş kolxoz və sovxozlar, heyvandarlıqla, qoyunçuluqla məşğul olmuş digər kənd təsərrüfatı müəssisələri həmin qərarlara əsasən onlara təhkim olunmuş, yay və qış otlaq sahələrindən 1998-ci ilədək istifadə etmişlər. Hazırda yay və qış otlaq sahələri dövlətin müstəsna mülkiyyəti olmaqla qanunvericilikdə müəyyənləşdirilmiş qaydada istifadəyə və icarəyə verilir.

Aparılan tədqiqatların və müşahidələrin nəticəsi göstərir ki, işğal altında olmuş Kəlbəcər, Laçın və Qarabağın dağlıq hissəsinə bitişik digər ərazisində uzun illərdən bəri yerləşən yay otlaq sahələrindən (150 min hektardan artıq) qeyd olunan hökumət qərarına əsasən istifadə edən rayonların mal-qarasının bir qisminin tədqiqat apardığımız Şəki-Zaqatala bölgəsinin yay otlaqlarına, eləcə də digər bölgələrə gətirilməsi və yaylağın hər hektarına düşən mal-qaranın sayının normadan artıq olması, bölgələrin ot örtüyünə mənfi təsir etmiş, eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə şərait yaratmışdır. Odur ki, respublikada təbii yem sahələrinin (bazalarının) mühafizəsi, yem ehtiyatlarının artırılması və heyvandarlığın inkişafı məqsədilə “Torpaq islahatı haqqında” Azərbaycan Respublikası qanununa əsasən, Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 1996-cı il 17 oktyabr tarixli 146 sayılı qərarı ilə təsdiq olunmuş yay və qış otlaq sahələrinin bölünməsi və istifadəsi qaydaları haqqında Əsasnamənin tələblərinə əməl olunması yerli və rayon icra hakimiyyəti orqanlarının, təsərrüfatların, fiziki və hüquqi şəxslərin, torpaq istifadəçilərinin və icarəçilərinin başlıca vəzifəsidir.

Qış otlaqlarına olan tələbat hesablanarkən otlaqların bitki örtüyündən, tutumundan, habelə torpaqların mexaniki tərkibindən və humus qatının qalınlığından asılı olaraq hər hektara 1-4 baş düşdüyü halda, yay otlaqlarına tələbat müəyyənləşdirilərkən bundan 2 dəfə artıq davar otarılması nəzərdə tutulur.

Yay və qış otlağı sahələrinə tutumundan artıq mal-qaranın çıxarılması otlaqların heyvanların dırnaqları altında məhv olmasına, korlanmasına, eroziya prosesinin yaranmasına, torpaq örtüyünün sürüşməsinə və antropogen təsirlərin nəticəsində bir çox mənfi amillərin yaranmasına səbəb olur.

Məqsədli təyinatı yalnız heyvandarlığın inkişafı üçün nəzərdə

tutulmasına baxmayaraq yerlərdə aparılan inventarizasiya işlərindən və monitorinqlərdən məlum olur ki, bir çox hallarda qış otlaq sahələri ayrı-ayrı hüquqi və fiziki şəxslər tərəfindən qanunsuz olaraq əkin altında, daş karxanaları, habelə qeyri yaşayış obyektləri və fərdi həyətəni torpaq sahələri altında istifadə olunur.

Ən acınacaqları hallardan biri də odur ki, hər hansı bir inzibati ərazi dairəsində, yekun hüquqmüəyyənedici sənədlər olmadan qış otlaq sahələrində balıqçılıq təsərrüfatları yaradılır. Belə bir vəziyyətin həyata keçirilməsi nəticəsində torpağın üst münbit qatı götürülür və orada dərin qazıntı işləri aparılaraq hektarlarla torpaq sahələri balıq gölləri altında istifadə olunur. Bunun da nəticəsində hüquqi və fiziki şəxslərin istifadəsində olan, onlarla qonşuluqda yerləşən kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların şorlaşması, şorakətləşməsi, bir sözlə yararsız vəziyyətə düşməsi baş verir.

Qeyd edilənləri nəzərə alaraq aidiyyəti Dövlət orqanları tərəfindən Rayon (şəhər) İcra Hakimiyyəti, Bələdiyyələr, Rayon (şəhər) Aqrar İnkişaf Mərkəzlərinə səlahiyyətləri çərçivəsində qış və yay otlığı sahələrindən səmərəli və məqsədli təyinatı üzrə istifadə olunmasına nəzarəti gücləndirmək, onların əsassız olaraq dövriyyədən çıxarılması, təyinatının qanunvericiliyin tələblərinə riayət edilmədən dəyişdirilməsi məsələlərinin araşdırılması və digər bu kimi halların qarşısının alınması istiqamətində müvafiq tədbirlər görülməsi başlıca bir vəzifə olaraq onlara tövsiyyə olunmalıdır.

## **ŞƏMKİR RAYONUNUN EKOLOJİ ŞƏRAİTİ**

**Şəfa Hüseynova, Səbinə Bağirova**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*bagirovasabina199@icloud.com*

Şəmkir rayonu Gəncə-Qazax massivinin tərkibinə daxildir. Rayonunümumi sahəsi 1660 km<sup>2</sup>-dir. Ümumi məhsuldar torpaq sahəsi 1245 km<sup>2</sup>-dir. Geomorfoloji cəhətdən zəif mailli olması ilə seçilən bu ərazi dağətəyi düzənliyi əhatə edir. Düzənlik terraslaşmış formadadır və Kürün 5-ci terrasına aiddir. Ondən 20 m, 10 m, və 6 m aşağıya doğru uyğun olaraq 4-cü, 3-cü və 2-ci terraslar formalaşmışdır. Bu terraslar qumdan, gildən və çinqıldan təşkil olunmuşdur.

Şəmkir rayon ərazisinin şimal hissəsindən Kür çayı keçir. Ərazinin relyefində çayların əmələ gətirdiyi konuslara təsadüf olunur. Onlar birləşərək düzənliyi əmələ gətirirlər. Gəncə-Qazax massivinin relyef formalarına yarığınlar, qobular, quru çay dərələri aid edilir.

Rayon ərazisində Şəmkirçay və Zəyəmçay yerləşir. Başlanğıcını Şahdağın yamacından alan Şəmkirçaydan rayon əsas suvarma suyunu alır. İlin

isti dövrlərində ərazinin su tələbatı ödənilmədiyindən su anbarları yaradılmışdır. Rayon ərazisindəki su anbarlarına Yenikənd və Şəmkir su anbarları aiddir. Gəncə-Qazax massivində Gəncəçay bulanıqlığının aşağı olması Ağstafaçay isə çox olması ilə fərqlənir.

Rayonun ərazisində orta illik temperatur 12,2°C ilə 13,2°C arasında dəyişir. Havanın maksimal və minimal orta temperaturu uyğun olaraq iyul və yanvar ayında müşahidə olunur. Torpağın temperaturunun havanın temperaturuna nisbətən yüksək olduğu müəyyən olunmuşdur. Buna görə də torpaqda gedən mikrobioloji proseslərə müsbət təsir göstərir. Bu proseslər bütün il boyu davam edə bilər. Ərazinin qərb hissəsində yağıntıların miqdarı şərqlə nisbətən daha çoxdur. Bölgədə ilin isti dövründə nisbi nəmlənmə minimuma enir. Yağıntılar mümkün buxarlanmadan 2-4 dəfəyə qədər daha az olur. Yayda buxarlanma maksimal həddə çatır.

Rayonun mərkəzi hissəsində və Kürün aşağı hissəsində suvarılan torpaqlar daha çox yayılmışdır. Suvarma suyunun gətirdiyi məhsullar torpağın inkişafına güclü təsir edir ki, bu da öz növbəsində münbitlik göstəricilərinin dəyişməsinə səbəb olur. Şəmkir rayon ərazisində boz qəhvəyi torpaqlar geniş yayılmışdır. Cənub hissədə dağ meşələrinə təsadüf olunur. Onlar xüsusilə Şəmkirçayın yamaclarında geniş yayılıb. Rayonun şimal hissəsində isə defilyasiyalı torpaqlar yayılmışdır.

Aqrar sahədə yüksək inkişaf etmiş rayonlardan biri Şəmkir rayonudur. Burada üzüm bağlarına daha çox təsadüf olunur. Üzümlə yanaşı burada tutçuluq da geniş yayılıb. Şəmkir rayonunda əlverişli ekoloji şərait burada kartof, üzüm, pomidor, arpa, badımcın kimi kənd təsərrüfatı bitkilərini yetişdirməyə imkan verir. Rayon ərazisi çinar ağacları ilə zəngin olmasına görə səciyyəlidir.

## **KƏND TƏSƏRRÜFATI TƏYİNATLI TORPAQLARDA SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏDƏ YERQURULUŞUNUN VƏZİFƏLƏRİ**

**Akif Vəliyev, Səməd Ağayev**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*agayevsmd299@gmail.com*

Əvvəla onu demək lazımdır ki, aqrar sahədə insanların istehsal prosesini torpaq (yararlı torpaq) olmadan təsəvvür etmək belə olmaz. Ölkəmizin torpaq ehtiyatlarının az olduğunu nəzərə alaraq biz kənd təsərrüfatı torpaqlarından hər bir qarışına qədər maksimum səmərəli istifadə etməliyik. Kənd təsərrüfatı təyinətli torpaqlarının mühafizə və məhsuladrlığının maksimum yüksəldilməsi yerquruluşunun vacib tərkib hissəsi hesab olunur. Kənd təsərrüfatı məhsullarının çox hissəsinin əkin

torpaqlarından əldə edilməsi bizə artıq məlumdur. Bu torpaqlar isə ümumi kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların 40%-ni təşkil edir. Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların yalnız 16,8 %-i yüksək yəni aqro istehsalat qruplaşması zamanı 1-ci qrupa aid olan torpaq hesab olunur. Digər torpaqlarda isə eroziya, şorlaşmanın və digər mənfi proseslərin olması və bu proseslərin aradan qaldırılması iqtisadi cəhətdən yüksək xərc tələb etdiyi üçün kənd təsərrüfatının istehsal prosesində müəyyən çatışmamazlıqlara gətirib çıxarır. Həmçinin qəbul etmək lazımdır ki, hazırda ölkə ərazisində məqsədli təyinatına uyğun istifadə edilməyən kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların sahəsi yüksəkdir. Yerquruluşu işləri rayon və ya ölkə miqyasında aparılan zaman belə torpaqlara xüsusi diqqət edilir. Yerquruluşu işlərində torpaq istifadəçiyindəki çatışmamazlıqları əsasən biz 2 qrupa ayıra bilərik.

1-ci qrup çatışmamazlıqları əsasən iqtisadi çatışmamazlıqlar hesab olunur. Bura təsərrüfat sahələrinin ayrı-ayrı təsərrüfat sahələri arasındakı uyğunsuzluğu, ixtisalaşma sahəsi və təsərrüfat sahəsinin uyönsuz yerləşməsi vəs. aid edilir.

2-ci qrup çatışmamazlıqlara biz məkan tipli çatışmamazlıqları aid edə bilərik. Bura vətəndaşların əkin yerlərinin yerləşdiyi ərazinin kənddən uzaqda olması, adda-budda əkinçiliyə yol verilməsi, əkin yerlərinin səpələnməsi, eroziya və ya digər cəhətdən təsərrüfatın sərhəddinin düzgün qurulmaması vəs. aid olunur.

Təsərrüfatlararası yerquruluşu zamanı əsasən bu çatışmamazlıqların aradan qaldırılması üçün müəyyən tədbirlər görülür. Bunlara misal olaraq biz müvafiq torpaq sahələrinin köçürülməsi, vətəndaşların qarşılıqlı razılaşması əsasında torpaq sahələrinin dəyişdirilməsi (mübadilə və ya bağışlanması hallarında aid edilir), təsərrüfat istifadəçiyində yenidən təşkil edilmə vəs. aid edə bilərik. Bu işlərdə təsərrüaflar yerləşdirilən zaman nəqliyyat xərcinin və ya daşınmanın (Gübrə, toxum və s.) səmərəliliyi cəhətdən təsərrüfatdaxili yolların tam düzgün yerləşdirilməsi, tikili və meliorasiya qurğuları nəzərə alınmaqla təsərrüfat istifadəçiləri üçün ən uyğun ərazinin seçilməsi tamamilə vacibdir.

Dediklərimizi ümumiləşdirsək torpaq istifadəçiliyini nizama salmaq üçün görülən tədbirlər torpaq istifadəçiyində yığcamlığa üstünlük vermək, torpaqların həm yerquruluşu həm də məhsuladrlıq baxımından tam uyğun plan ölçüsünü yaratmaq, təsərrüfat gediş-gəliş üçün məsafəni bacardığımız qədər minumua endirmək və bu tipli işləri aid etmək olar. Hazırda ölkəmizdəki torpaq qanunvericiliyinə nəzərə alsaq qanunvericiliyə əsasən hər bir yerli vətəndaş kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaq sahasını icarə və ya mülkiyyətə götürə bilər. Bundan əlavə olaraq bu proses zamanı torpağın minimum və maksimum ölçüsü qanunvericiliklə təyin edilməyib. Həmçinin bununla bərabər qeyd edə bilərik ki, ölkəmizdə belə vətəndaşlardan aqrar sahə üzrə təcrübə və ya təhsil tələb olunmur. Əcnəbi vətəndaşlar isə kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlardan yalnız icarə əsasında istifadə edə bilərlər. Bu



məqamda xarici ölkə təcrübəsinə nəzər salaq. Avropada bu sahə üzrə yüksək inkişaf etmiş ölkələrin əksəriyyətində torpaqlar icarəyə verilən zaman maksimal limit gözlənilir. Lakin belə ölkələirdə əksər hissələrində çatışmamazlıqlar baş verir. Məsələn, kiçik təsərrüfat yerinin alınıb birləşdirilib böyük təsərrüfatın yaradılması və s. Burdada latifundiyaların yaranması halları baş verir. Digər bir təcrübəyə nəzər salaq. Yaponiyada kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaq icarəyə götürən vətəndaş özü becərməli, torpaqğın sahəsi yarım hektardan az olmamalı, fermer vəya ailə üzvü daim fermada yaşayış kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı ilə məşğul olmalıdır və ən əsası vətəndaşın aqrar sahə üzrə təhsili olmalıdır.

## **АГРОПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ГРУППИРОВКА ПОЧВ АБШЕРОНСКОГО РАЙОНА**

**Тимур Хадыев**

*Бакинский Государственный Университет  
timur.hadiyev@bsu.edu.az*

Абшеронский район в последние время приобрел большую важность в связи с подписанным законом в 2008 году о присвоении Хырдалану статуса города. Абшеронский район является одним из районов республики с развитым сельским хозяйства. Здесь выращиваются субтропические растения, разные овощные культуры, такие как помидор, баклажаны, цветная капуста. Они могут выращиваться как в открытом грунте, так и в закрытом.

В своем исследовании в Абшеронском районе я выявил 9 различных подтипов почв. С использованием поправочных коэффициентов составил развернутую шкала бонитировки почв. Позже на основе этих данных была проведена агропроизводственная группировка почв

I группа – почвы лучшего качества (100-81). В эту группу входят почвы, обладающие великолепными для ведения сельского хозяйства свойствами и режимами. Этим почвам обычно не требуется большого вливания инвестиций или затрат для проведения специальных агротехнических и мелиоративных мероприятий. Они имеют мощный гумусовый слой, гранулометрический состав, структурой и водно-физическими свойствами. Если правильно использовать агротехнику на почвах этой группы можно успешно выращивать зерновые, виноград, чай, хлопок, фруктовые и овощные растения.

II группа – почвы хорошего качества (80-61). У почв этой группы есть благоприятная структура, водно-воздушным режим и состав гумуса.

Однако из-за сравнительно менее благоприятных показателей плодородия почв их балл бонитета колеблется в пределах 80-61 баллов. Поэтому на этих землях, используемых под зерновыми, чаем, хлопком нужно заранее различно проводить для защиты почв агротехнические мероприятия.

III группа – почвы среднего качества (60-41). Которые имеют менее, по сравнению с почвами I и II группы, благоприятными свойствами и режимами. Если не проводить на них определенных мелиоративно-агротехнических мероприятий, то мы не получим отличных и высококачественных урожаев овощных культур

IV группа – почвы низкого качества (40-21). В эту группу входят в первую очередь засоленные, солонцеватые и подверженные эрозии(дефляции) серо-бурые почвы. Несмотря на неблагоприятные свойства, состав и режим этих почв, если провести сложные и дорогостоящие мероприятия мелиоративных и агротехнических, то, можно обеспечить получение стабильно высоких и качественных урожаев сельскохозяйственных культур. Это доказано выращиванием субтропических фруктов и овощей в Абшеронском районе.

V группа – условно непригодные почвы (<20 баллов). В эту группу вошли сильнозасоленные, солонцеватые, подверженные эрозии, заболачиванию и др. и поэтому непригодные для земледелия почвы. Однако, эти почвы нельзя считать полностью непригодными для сельского хозяйства. Например, загрязненные нефтью почвы можно вернуть в нормальное состояние путем проведением методом рекультивации, а, засоленные и солонцеватые-путем метода мелиорации и т.д. Однако эти мероприятия требуют большого количества денежных вливаний что задерживает их возврат в сельскохозяйственный оборот. Но в связи с малым количеством земельных ресурсов это мероприятие делает неизбежным и приближает время их проведения. В настоящее время они считаются условно непригодными для ведения сельского хозяйства.