

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ



**Ümummilli Lider HEYDƏR ƏLİYEVİN anadan olmasının
101-ci ildönümünə həsr olunmuş**

**QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİYİ VƏ
AZƏRBAYCANIN MÜASİR EKOSİSTEMİ**

mövzusunda

**RESPUBLİKA ELMİ KONFRANSININ
MATERİALLARI**

Bakı, 16-17 may 2024-cü il

Bakı-2024

KONFRANSIN TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

Sədr:

Akif Ağbabalı BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin dekanı

Sədr müavini:

Fətəli Hüseynov BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin tədris işlər üzrə dekan müavini

Üzvlər:

Könül Aslanova BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin sosial məsələlər və tələbələrlə iş üzrə dekan müavini

Qoşqar Məmmədov BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin Torpaqşünaslıq və daşınmaz əmlakın kadastrı kafedrasının dosenti

Tahir Yunuslu BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin Coğrafi ekologiya kafedrasının doktorantı

Günəl Hacəliyeva BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin bakalavriat səviyyəsi üzrə III (üçüncü) kurs tələbəsi, Tələbə Elmi Cəmiyyətinin sədri

Nicat Həsənov BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin bakalavriat səviyyəsi üzrə II (ikinci) kurs tələbəsi

KONFRANSIN PROQRAM KOMİTƏSİ

Sədr:

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

Üzvlər:

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

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

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

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

Firuzə Sultan-zadə Azərbaycan Respublikasının Elm və Təhsil
Nazirliyinin Respublika Uşaq-Gənclər İnkişafı
Mərkəzinin direktoru, BDU-nun Ekologiya və
torpaqşünaslıq fakültəsinin Bioekologiya
kafedrasının dosenti

Bəhram Əliyev Azərbaycan Respublikası Müdafiə Sənayesi
Nazirliyinin Milli Aerokosmik Agentliyinin Ekologiya
İnstitutunun direktoru

Akif Vəliyev Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi yanında Aqrar Tədqiqatlar
Mərkəzinin Elmi katibi

Şövqi Göyçayski BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin
Coğrafi ekologiya kafedrasının professoru

Qiyas Bayramov	BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin Ekoloji kimya kafedrasının professoru
Telman Xəlilov	BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin Coğrafi ekologiya kafedrasının professoru
Mirnuh İsmayılov	Azərbaycan Respublikasının Elm və Təhsil Nazirliyinin tabeliyində olan akademik H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutunun Landşaftşünaslıq və landşaft planlaşdırılması şöbəsinin müdiri
Azər Cəfərov	BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin Torpaqşünaslıq və daşınmaz əmlakın kadastrı kafedrasının dosenti
Qismət Xanbabayev	BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin Torpaqşünaslıq və daşınmaz əmlakın kadastrı kafedrasının baş müəllimi
Günəl Sarıyeva	BDU-nun Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin Bioekologiya kafedrasının müəllimi

İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİ PROSESİNDƏ MÜHİTİN MÜHAFİZƏSİNİN METODOLOJİ ASPEKTLƏRİNƏ DAİR

Şövqi Göyçayski

*Bakı Dövlət Universiteti
shovqi@mail.ru*

İqlimin, onun müxtəlifliyinin formalaşması müxtəlif amillərin təsirinin nəticəsidir. İqlimin təsiri ilə yarananlar daha mürəkkəb, daha rəngarəngdir. İqlimşünaslıq sahəsində çox böyük tədqiqatlar aparılmış, bu sahədə çox böyük tanınmış alimlər yetişmişdir. Lakin, bu fenomenial proseslərin yaratdığı möhtəşəmliklər hələ də kifayət dərəcədə öyrənilməmişdir.

Tarixən dünyada həyatın idarəedilməsinin siyasətləşdirilməsi, bu sahədə obyektiv tədqiqatların aparılmasına, ümumiyyətlə təbiət tarixinə düzgün qiymət verilməsinə maneə yaranmış, coğrafi determinizm əsil elmi mahiyyətini itirmişdir.

1970-ci illərdən başlayaraq ölkənin elm və təhsilində yeni canlanmanın yaranması, ümummillə lider Heydər Əliyevin “Azərbaycan tarixi yenidən yazılmalıdır”- deməsi təbiətin də, öyrənilməsinə, onun varlığına yeni münasibət bəslənilməsinə, konstruktiv mülahizələrin irəli sürülməsinə təsir göstərmişdir.

Müasir dövrdə ölkənin idarə edilməsində nəinki iqtisadi-siyasi, hərbi, sosial və s. sahələrdə, eyni zamanda ekoloji proseslərdən, təbiətdən və eləcə də iqlim resurslarından səmərəli istifadə sahəsində də müvəffəqiyyətlər qazanılmışdır.

Azərbaycan alimlərinin, eləcə də ekoloqların, coğrafiyaşünasların, iqlimşünasların və b. uzun dövrlər ərzində apardıqları tədqiqatlar prezidentimiz İlham Əliyev tərəfindən əməli fəaliyyətə istiqamətləndirilmişdir. Azərbaycan beynəlxalq miqyasda növbəti proqrama - COP29-a ev sahibliyi etməklə daha yüksək nüfuz qazanmışdır. Eyni zamanda bizim bir çoxlarımızın təsəvvürlərində Ekologiya elmlər sistemində və ümumiyyətlə idarə etmədə gələcəyin aparıcı sahəsinə çevriləcəyi ehtimal edildiyi halda, qalib Prezidentimiz əsri qabaqlayaraq COP-29 proqramını dünyanın dəyişməsində mühüm rol oynaya biləcək qlobal konsepsiyalarla uzlaşmaqdadır.

Bütün elm və təhsil sahəsində olduğu kimi, bizdə BDU-nun yaradıcı əməkdaşlarından olaraq fəaliyyətə qoşulur və aşağıdakıları bildiririk.

1. İqlim dəyişmələrinin kosmik, planetar, geodinamik, antropogen təsirlərinin gedişinə dair informasiyaları ümumiləşdirir, göstərilənlərlə əlaqədar yaranacaq ziyanları minimuma endirmək yollarını müəyyənləşdirir, müvafiq proqnozları təhlil edir, onları dərs vəsaitlərində, monoqrafiyalarda və s. əks etdirir, ekoloqların böyük əksəriyyəti tərəfindən qəbul edilmiş ideyaları, nəticələri mütəxəssislərin hazırlığında tədris proqramlarına daxil edir və həmin prosesi tədriclə təkmilləşdiririk.

2. Sənayedə, kənd təsərrüfatında və infrastrukturalarda karbon qazını, metanı, azot turşularının və b. istehsal texnologiyalarını təkmilləşdirmək, aqrar sahədə və təbiətdə biotopların, tullantıların, bitki qalıqlarının çürüməsinə, su, bataqlıq ərazilərinə nəzarət etmək, mühiti nəzarətdə saxlamaq metodlarını və s. təkmilləşdirməyi təklif edirik. Suyun və su buxarının atmosferdə, torpaqda və s. şəraitdə çevrilmələri nəticəsində yaranan zərərli amilləri kənarlaşdırmaq məqsədilə təbiətdə monitorinqi təkmilləşdirmək məqsədilə geokimyəvi, geofiziki metodların genişləndirilməsini təklif edirik.

3. Ozon qatına antropogen təsirlərin, onun təbii parçalanması nəticəsində iqlimə, həyatımıza təsiri haqqında ideyaları nəzərə alaraq, coğrafi təbəqəni ozon təbəqəsi ilə əlaqəli tədqiq edilməsini məqsədə müvafiq sayırıq.

4. Atmosferlə Yer arasında energetik balansın pozulması, qazların, aeroxolların, ultrabənövşəyi şüaların təsiri və s. nəticəsində karbon qazlarının artması və eyni zamanda, Günəş fəallığı nəticəsində vulkan püskürmələrini və s. geodinamik prosesləri nəzərə alaraq, təbiətdə hava və iqlimin nizamlanmasında landşaftlar müvafiq tiplərinə, xüsusilə meşə landşaftlarının artırılmasına üstünlük verilməsi zəruridir. Təcrübələr göstərir ki, əraziləri 20-25 % meşələrlə örtülü olan regionlar quraqlıq və yağıntılı illərdə daha az itkilər verirlər. İndiyə qədər atmosferlə Yer arasında energetik əlaqələrin nizamlanmasında meşələrin müsbət təsir etməsini nəzərə alaraq həmin sahədə ictimaiyyətin geniş hərəkətə keçməsinə şərait yaranmışdır.

5. Şəhər və kənd əhalisinin məskunlaşmasında, ağıllı kəndlərə və şəhərlərə xüsusi yer verilməklə, vahid məskunlaşmaya əlverişli şərait yaradılmış olur. Göstərilənlər cəmiyyətin ərazi və struktur təşkilinin yeniləşdirilməsinə başlamaq deməkdir. Bununla kəndin təbiətini dəyişdirmədən infrastrukturunu müasirləşdirilir. Kənd əhalisini internet, distansion idarəetmə və s. təmin etməklə kənd həyat tərzində özünəməxsusluğu saxlamaqla kənd dünyagörüşü, şəhər əhalisinin dünyagörüşü ilə inteqrasiyada yeni sosial əsaslar yaranır.

6. Əmək və həyat fəaliyyətimizi, daha səmərəli etmək, dayanıqlı inkişafın həlledici mərhələsinə çatmaq məqsədilə iqtisadi rayonların struktur bölgülərinin funksiyalarına rəsmi status verilməsi məqsədə müvafiq olar. Eyni zamanda Azərbaycanda iqtisadi rayonların təbii sərhədlər daxilində bölünməsi elmi və praktiki məzmun kəsb edir. Həmin rayonları ekoiqtisadi rayonlar adlandırmaqla, idarəetmədə ekoloji tələbləri önə çəkmiş olarıq. Azərbaycanın iqtisadi rayonlarının təbii bərpasını və dayanıqlı inkişafını həyata keçirtmək məqsədilə ölkəmizin təbiətini, ərzaq təhlükəsizliyini mühafizə etmək və geosiyasi mövqeyini möhkəmlətmək məqsədilə ekoiqtisadi rayonların mühitinin mühafizəsinin kompleks sxeminin tərtibinə də ehtiyac yaranmışdır. Qeyd etmək yerinə düşərki, Azərbaycanın ən mürəkkəb iqtisadi rayonunda təbiəti mühafizə kompleks sxemlərini Coğrafi informasiya sistemlərindən (CİS-dən) istifadə etməklə Mior və Si texnologiyaları əsasında kombinə edilmiş proqramlarla həyata keçirtmək məqsədə müvafiq olar.

7. COP-29 sahəsində fəaliyyətin həyata keçirilməsi qlobal məzmun kəsb edir. Ölkələrdə təbii şəraitdən və təbii resurslardan həddindən artıq istifadə edilməsilə ictimai istehsalın təkrar istehsalı, qlobal miqyasda təbii təkrar istehsal tempini 10 dəfədən artıq üstələyir. Xüsusilə bir çox ölkələrdə hər b sənayesinə daha çox maddi-texniki vəsaitlərin, canlı qüvvənin sərf edilməsi müharibələr, isti ocaqlar olmadan belə ətraf mühitin çirklənməsi və sıradan çıxmasına təsir göstərir.

Göstərilən arsenalın nizamlanması və yaxud təcridlə ixtisar edilməsi birbaşa və dolaylı olaraq dayanıqlı inkişafa müsbət təsir göstərməklə yanaşı, ekoloji problemlərin, COP-in sonrakı mərhələlərinin yüksək səviyyədə həllinə təsir göstərə biləcəyi şübhəsizdir.

Ümumiyyətlə, Azərbaycan COP-29 və bir çox beynəlxalq proqramlara ev sahibliyi etməsilə ölkə rəhbərliyi nəinki Qafqazda, eyni zamanda dünya birlikləri ilə ortaq gələcək üçün böyük təminat yaratmaqdadır.

İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN AZƏRBAYCANA TƏSİRLƏRİ VƏ KƏND TƏSƏRRÜFATINDA UYGUNLAŞMA STRATEGİYALARI

Sevinc Əhmədova

*Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi yanında Milli Hidrometeorologiya Xidməti
sevinc.ahmadova@eco.gov.az*

Son illər ərzində iqlim dəyişmələri fonunda Azərbaycan daşqınlar, qar uçqunları, tufanlar, qasırğalar, dənizdə yüksək dalğalanmalar, güclü küləklər, istiliklər, quraqlıqlar, buzlaqların əriməsi, şoranlaşma, torpaqların deqradasiyası, səhrələşmə, yağıntuların və su ehtiyatlarının azalması və s. bu kimi ekstremal iqlim hadisələrinin təsirlərinə məruz qalır. Aparılmış iqlim təhlillərinə əsasən qeyd edək ki, Respublika ərazisində son 30 il ərzində yağıntının miqdarı 10 % azalıb, havanın orta temperaturu isə 1,3 dərəcə artıb. Bununla yanaşı 1961-1990 - cı illərin baza məlumatları ilə müqayisədə son 10 il ərzində dolu düşən günlərin sayı təqribən 3 dəfə, 25 m/san-dən yuxarı şiddətli küləkli günlərin sayı orta hesabla 12 dəfə, sel və daşqın hadisələrinin sayı 18,5 dəfə, güclü leysan yağışlı günlərin sayı 6 dəfəyədək, isti hava dalğası 6-13 dəfə, yanğın hadisələrinin sayı isə 2 dəfədən çox artıb. Kür çayından ölkəyə daxil olan suyun miqdarı norma ilə müqayisədə son 30 ildə 8 faiz, son 10 ildə isə 27 % azalmışdır, Xəzər dənizində suyun temperaturu isə son 15 ildə 1,2 dərəcə artmışdır.

Qeyd edək ki, bu proseslər bütün sektorlara o cümlədən, kənd təsərrüfatı sektoruna təsir edir və ümumi məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur ki, bu da öz növbəsində ərzaq təhlükəsizliyinin gələcəyini sual altında qoyur. Gözlənilməz hava şəraiti əkinçiliyi çətinləşdirir, məhsul və mal-qara itkisinə səbəb olur.

Quraqlıqlar, daşqınlar və ekstremal hava şəraiti daha tez-tez baş verir ki, bu da fermerlər üçün əhəmiyyətli iqtisadi itkilərə və istehlakçılar üçün ərzaq çatışmazlığına səbəb olur.

Azərbaycan iqlim dəyişmələrinin təsiri ilə iki əsas quraqlıq növünü, birincisi yağışın olmaması ilə əlaqədar meteoroloji quraqlığı və ikincisi yerüstü və yeraltı su axınının olmaması ilə əlaqədar hidroloji quraqlıqla üz-üzə qala bilər. Quraqlıq su qıtlığına səbəb olan uzun müddət yağışın olmamasıdır. Bu, məhsulun çatışmazlığına və mal-qaranın tələf olmasına səbəb ola biləcək ciddi təbii fəlakətdir. Quraqlıq kənd təsərrüfatına bir neçə yolla təsir edir. Torpağın rütubətini azaldır, bu da bitkilərin böyüməsini və inkişafını məhdudlaşdırır, məhsulu məhv edə biləcək zərərverici və xəstəliklərin riski artır, mal-qara və insanlar üçün içməli suyun mövcudluğunu azaldır. Quraqlığın kənd təsərrüfatına təsiri məhsulun növündən asılı olaraq dəyişir. Qarğıdalı, düyü və buğda kimi bitkilər quraqlığa çox həssasdır. Bu bitkilər dayaz kök sistemində malikdir və böyümək üçün daimi nəm tələb edir. Məhsul itkisindən başqa, quraqlıq ərzaq qiymətlərinin artmasına səbəb olur ki, bu da həssas əhali üçün ərzaq təhlükəsizliyinə təsir edir.

Ekstremal hava şəraiti iqlim amillərinin birləşməsi nəticəsində baş verən təbii fəlakətlərdir. Bu şərtlərə istilik dalğaları, soyuq dalğalar, tufanlar və qasırğalar daxildir. Ekstremal hava şəraiti kənd təsərrüfatına ciddi təsir göstərir. İstilik dalğaları istilik stressi səbəbindən məhsul itkisinə səbəb olur, soyuq havalar isə donma temperaturu səbəbindən məhsullara və heyvandarlığa zərər verir. Fırtınalar və qasırğalar əkinlərə və infraqurultura ciddi ziyan vurur. Ekstremal hava şəraitinin kənd təsərrüfatına təsiri məhsulun növündən asılı olaraq dəyişir. Məsələn, pomidor, bibər və badımcan kimi bitkilər istilik stresinə çox həssasdır. Ekstremal hava şəraiti də torpaq eroziyasına səbəb olur ki, bu da torpağın münbitliyinə təsir göstərir və məhsuldarlığı azaldır.

İqlim dəyişmələrinin təsirini azaltmaq üçün fermerlər bir neçə strategiya qəbul edə bilərlər. Bu strategiyalara məhsulun şaxələndirilməsi, təkmilləşdirilmiş su idarəçiliyi və kənd təsərrüfatının qorunması daxildir. Məhsulun şaxələndirilməsi müxtəlif suya ehtiyacı olan müxtəlif məhsulların nəzərdə tutur. Təkmilləşdirilmiş su idarəçiliyinə yağış suyunun yığılması, suvarma və suyun saxlanması kimi su ehtiyatlarından səmərəli istifadə daxildir.

Quraqlığın və ekstremal havanın təsirini azaltmaq üçün fermerlər bir neçə strategiyadan istifadə edə bilər. Bu strategiyalara müxtəlif hava şəraitinə davamlı bitkilərin yetişdirilməsi, təkmilləşdirilmiş suvarma sistemləri və torpağın mühafizəsi üsulları daxildir. Təkmilləşdirilmiş suvarma sistemləri quraqlıq və ya həddindən artıq isti dövrlərdə məhsulları lazımi nəmlə təmin etməyə kömək edir, mühafizə əkinçiliyi isə torpağın rütubətini qoruyan və torpaq eroziyasını azaldan texnikalardan, məsələn, minimum şümləmə və mulçalama kimi üsullardan istifadəni nəzərdə tutur.

Texnologiya iqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatına təsirini anlamaqda

mühüm rol oynayır. Uzaqdan zondlama və coğrafi informasiya sistemlərindən (GIS) iqlim, torpaq rütubəti və torpaq örtüyündə dəyişiklikləri izləmək üçün istifadə edilə bilər. Bu məlumat quraqlığa və ya daşqınlara həssas olan əraziləri müəyyən etmək və ekstremal hava şəraitinin təsirini azaltmaq üçün strategiyalar hazırlamaq üçün istifadə edilə bilər. Əlavə olaraq, məhsulların böyüməsini və inkişafını izləmək üçün sensorlar, dronlar və GPS kimi dəqiq kənd təsərrüfatı texnologiyalarından istifadə edilə bilər. Bu məlumat su və qida maddələrinin idarə edilməsini optimallaşdırmaq, aqrokimyəvi maddələrdən istifadəni azaltmaq və məhsuldarlığı artırmaq üçün istifadə edilə bilər. Bundan əlavə, iqlim modelləri gələcək iqlim ssenarilərini və onların kənd təsərrüfatına potensial təsirlərini proqnozlaşdırmaq üçün istifadə edilə bilər. Bu məlumat iqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatına təsirlərini azaltmaq üçün adaptiv strategiyalar hazırlamaq üçün istifadə edilə bilər.

Yekun olaraq qeyd edək ki, quraqlıq, daşqın və ekstremal hava şəraitinin kənd təsərrüfatına təsirinin öyrənilməsi iqlim dəyişikliyi şəraitində ərzaq təhlükəsizliyinin və davamlı kənd təsərrüfatı təcrübələrinin təmin edilməsi üçün vacibdir. Bu təsirləri nəzərə alaraq hazırda ölkəmizdə yaranan təhlükəli hidrometeoroloji hadisələrə nəzarətin gücləndirilməsi, hidrometeoroloji proqnoz və erkən xəbərdarlıq sisteminin, həmçinin monitorinq və laboratoriya fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsi məqsədi ilə maddi texniki bazanın modernləşdirilməsi istiqamətində işlərin görülməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir.

QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN TORPAQLARIN DEQREDASIYASINA TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Qərib Məmmədov¹, Mövlud Teymurov²

¹Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Rəyasət Heyəti

*²Akademik H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu
garibmammadov1@gmail.com*

Qlobal iqlim dəyişiklikləri və digər amillərin təsiri altında dünyada mövcud təbii ehtiyatların fasiləsiz olaraq azalması prosesi gedir. Bu səbəbdən hazırda mövcud şərait təbii resursların, o cümlədən torpaq ehtiyatlarının daha modern, istənilən dəyişmələrə daha həssas və operativ cavab verə biləcək metodlarla qiymətləndirilməsini zəruri edir. Bu tip metodikalar həm əvvəlki dəyişikliklərin gedişinə uyğun olaraq müasir qiymətləndirməyə, həm də gələcək üçün proqnozlaşdırma aparmağa imkan verir. Bu üstünlüklər dayanıqlı inkişafa nail olmaq üçün "yaşıl iqtisadiyyat"ın daha uğurlu tətbiqi üçün çox vacib şərtlərdir. Dünya elmində mövcud tendensiyanı və Azərbaycan üçün həyati zəruriliyini nəzərə alaraq tərəfimizdən operativ-interaktiv metodlar

olan IESA (Torpaqların İnteraktiv Elektron Qiymətləndirilməsi) və CWBM (Kompleks Su Balansı Metodu) metodları hazırlanmışdır.

Məlumdur ki, təbii komplekslərdə, xüsusilə torpaq-bitki örtüyündə baş verən dəyişikliklər, ilk növbədə, ərazidə su və istilik balansının dəyişilməsi ilə əlaqədardır. İqlim dəyişikliyinə ən bariz təzahürü olan temperaturun yüksəlməsi və yağıntıların azalmasının nəticəsi olaraq əksər bölgələrdə rütubətlənmə səviyyəsi azalır, bu da öz növbəsində torpaq-bitki örtüyünün deqredasiyasına səbəb olur. IESA və CWBM metodları vasitəsilə ərazinin rütubətlənmə şəraitini, istilik və su balansını yüksək dəqiqliklə qiymətləndirmək olur. Yeni metodlarla qiymətləndirmə torpaq-hava-su mühitini vahid mexanizm şəklində qəbul etməklə aparılır. Məlumdur ki, bu mühit çoxsaylı komponentlərin sıx vəhdətindən formalaşır və onların hər hansı birində baş verən dəyişiklik mütləq şəkildə digərlərinə öz təsirini göstərir. Yeni metodların məğzini məhz maksimum çox komponentin iştirakını nəzərə alaraq komponentlərarası əlaqələrin öyrənilməsi və bu münasibətin konkret kəmiyyət ifadəsində alınmasına nail olmaqdır. Müasir elmi-texniki yeniliklər komponentlərarası əlaqələrin daha dərinədən öyrənilməsinə şərait yaratmışdır.

Tədqiqat prosesində torpaqların deqredasiyasına təsir göstərən əksər iqlim göstəricilərindən istifadə olunub. Yeni metodlar vasitəsilə iqlim amillərinin torpaq örtüyünə təsiri həm ayrı-ayrılıqda, həm də birlikdə qiymətləndirilir. Paralel olaraq, iqlim amilləri ilə yanaşı torpaq ehtiyatlarına təsir göstərən digər faktorların (landşaft, anrtopogen və s.) baş vermiş dəyişikliklərdəki təsir yükünü hesablamaq olur. IESA və CWBM metodları vasitəsilə qiymətləndirmənin digər mühüm cəhəti tədqiqat prosesində zaman-məkan məhdudyyətlərinin qoyulmaması, bütün emal prosesinin əraziyə fiziki təmas olmadan kosmik informasiyalar, GİS və digər çoxfunksiyalı texnologiyalar vasitəsilə yerinə yetirilməsinin mümkünlüyüdür.

Təqdim olunan işdə nümunə olaraq, tədqiqat ərazisi kimi Landsat peyk təsvirinin 188-032 fraqmentinin əhatə etdiyi geoməkan götürülüb. Bura Azərbaycan təbiətinin əksər fiziki-coğrafi xüsusiyyətlərini əhatə edən bir ərazidir. Landşaft növləri, torpaq örtüyü və rütubətlənmə səviyyəsinin təyini məqsədilə ərazinin müxtəlif dövrlərə aid multispektral peyk təsvirləri üzərində normallaşdırılmış fərqlilik indeksləri (NDI–Normalized Difference İndices) üzrə emal aparılıb. Tədqiqat işinin məzmununu nəzərə alaraq, bitki (NDVI, SAVI), yarıqsız və boş torpaqlar (BSI), eroziya (NDBal), torpaqların şoranlaşması (NDSI), yaşayış sahələri və tikintialtı (NDBI), şəhər (UI), su (NDWI), quraqlıq (NDDI) və rütubətlənmə (NDMI) üzrə indekslərə üstünlük verilmişdir. Ərazinin morfometrik göstəriciləri relyefin rəqəmsal modeli (DEM-Digital Elevation Model), səthin parçalanması və torpaqların eroziya səviyyəsinin müəyyən edilməsində ArcGIS Surface, Density və Hydrology proqram təminatları tətbiq olunub.

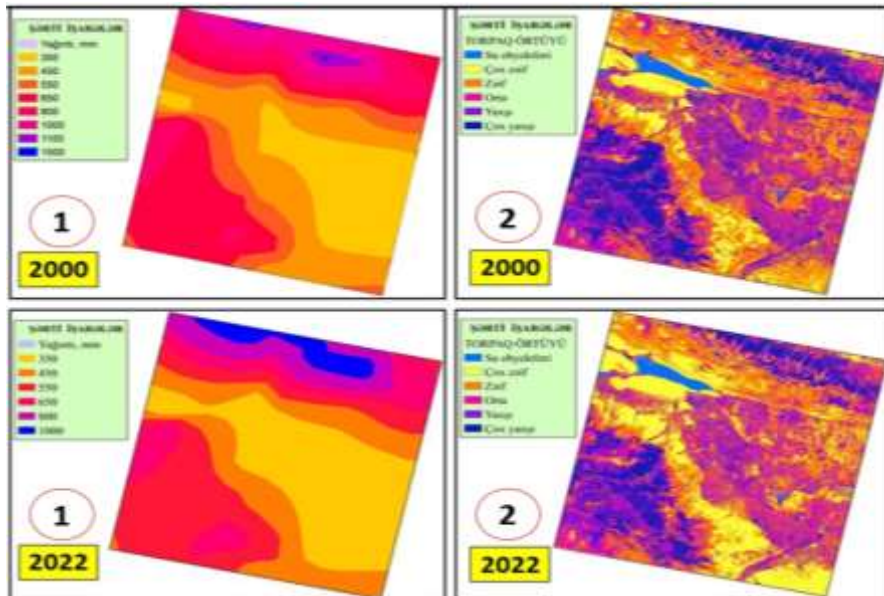
Tədqiqat işində lazımi materialların toplanması və emalı aşağıdakı ardıcılıqla yerinə yetirilmişdir:

1) Ərazinin müxtəlif dövrlərə aid peyk təsvirləri toplanaraq üzərində NDI emal aparılıb.

2) Torpaqların deqredasiyası, bitki örtüyünün sıxlığı və iqlim xəritələri tərtib olunub.

3) İqlim və torpaq-bitki örtüyünün xəritələri birləşdirilərək yenidən təsnifat verilib, müxtəlif dövrlər üzrə onların kəmiyyət dəyişiklikləri əsasında qanunauyğunluqlar müəyyən edilmişdir.

Şəkil 1-də 2000-2022-ci illər ərzində əsas iqlim göstəricilərindən biri olan atmosfer yağıntıları və torpaqların münbitliyində baş verən dəyişikliklər əks olunub.



Şəkil 1. 2000-2022-ci illərdə tədqiqat ərazisinin rütubətlənmə səviyyəsi və torpaq fondunda baş verən dəyişikliklər: 1 - Atmosfer yağıntıları; 2 - Torpaq örtüyünü münbitliyi

Tədqiqat ərazisinin 2000-2022-ci illər ərzində torpaq örtüyü göstəricilərinin və ona təsir göstərən ən mühüm iqlim amillərinin dəyişməsi gedişi cədvəldə göstərilir.

Cədvəl

2000-2022-ci illər ərzində torpaq-bitki örtüyü və iqlim amillərinin dəyişməsi

Tədqiqat obyektı	2000	2022	Fərq, %
Havanın temperaturu, °S	11,5	12,7	+9,45
Atmosfer yağıntıları, mm	580,2	521,1	-10,2
Rütubət əmsalı	0,66	0,55	-16,7
Mümkün buxarlanma, mm	873,6	955,8	+8,60
Torpaqların maksimum sututumu, mm	1012,1	1121,0	+9,71

Torpaqların faktiki nəmliyi, mm	236,5	200,6	-15,8
Münbit torpaqların sahəsi, km ²	7843,3	6395,4	-18,5

Tədqiqat prosesi iqlim kəmiyyətləri ilə torpaq örtüyünün dəyişməsi arasında olduqca sıx əlaqənin mövcudluğunu göstərmiş və bu münasibətləri konkret rəqəm ifadəsində əks etdirmək mümkün olmuşdur. İqlim dəyişiklikləri, xüsusilə hava və torpaqların rütubətlənmə səviyyəsinin azalması torpaqların deqredasiyası prosesini intensivləşdirir. İqlim dəyişikliyi nəticəsində torpaq örtüyündə baş verən mənfi təzahürləri həm onların sahəcə artması fonunda, həm də kəmiyyət göstəricilərində izləmək mümkündür. Cədvəl 1-dən də göründüyü kimi, 2000-2022-ci illərdə ərazinin rütubətlənməsi səviyyəsini şərtləndirən iqlim göstəricilərinin dəyişməsi torpaqların münbitliyi üçün əlverişsiz olmuşdur. Qeyd edilən dövrdə həm hava, həm də torpaqların rütubətlənməsinə təsir göstərən amillərin dəyişməsində 8-12% hüdudunda mənfi tendensiya müşahidə olunur. Bu dövrdə torpaqların faktiki nəmliyində 15,8% azalma baş vermişdir. Havanın və torpaqların rütubətlik səviyyəsinin eyni zamanda azalması fonunda isə onların birgə təsiri altında münbit torpaqların sahəsində 18,5%-dək azalmışdır.

ŞİRVAN KANALININ YENİDƏN QURULMASI MÜASİR İQLİM DƏYİŞİLMƏLƏRİNƏ DÖVLƏTİMİZİN TÖHFƏSİDİR

Telman Xəlilov

Bakı Dövlət Universiteti

telmanxelilov@bsu.edu.az

Azərbaycan Respublikasında ətraf mühitə, xüsusilə də torpağa təsir prosesi tarixən çox ləng getmişdir. Elmi-texniki tərəqqinin inkişafı ilə və hazırkı iqlim dəyişmələrlə əlaqədar olaraq insanların ətraf mühitə təsiri xeyli artmış və getdikcə daha da artmaqdadır. Belə ki, Kür-Araz ovalığında insanın bütün təsərrüfat fəaliyyəti torpaq və bitkilərə təsir edən ekoloji amildir.

Azərbaycanda Kür-Araz ovalığının suvarılmasında Mingəçevir su anbarının rolu böyükdür. Bütün hidrotexniki qurğular, o cümlədən də XX əsrin II yarısında, xüsusilə də Şirvan və Qarabağ düzənliyində tikilmiş sututarlar, kanallar, suvarma sistemləri təbii ərazi komplekslərinə qüvvətli təsir göstərməklə, onların tam və müəyyən dərəcədə yenidən qurulmasına səbəb olmuşdur. Ovalıqda ekoloji tarazlığı pozan amillərdən biri də suvarma kanallarının tikilməsi və istismarı olmuşdur. Bu kanalların əksəriyyəti torpaq kanallardır, yəni beton üzüksüz tikilmişdir. Bunun nəticəsində kanallardan süzülən su bu düzlərdə dağətəyindən Kürün vadisinə kimi tranzit rol oynayaraq, mövcud ağır mexaniki tərkibli (xüsusilə gilli) torpaq şəraitində qrunt sularının

yer səthinə yaxınlaşmasına və son nəticədə təkrar şorlaşmağa səbəb olmuşdur.

Şirvan düzündə suvarma sistemləri tikilərkən torpağın təbii sukeçirmə qabiliyyəti tam nəzərə alınmadığı üçün bu mənfi nəticələr vermişdir. Bir çox ərazilərdə qrunt suyunun səviyyəsi və onun minerallığı yüksəlmiş, ərazilər şorlaşmaya və şorakətləşməyə məruz qalmışdır. Bu neqativ halların həcmi elə bir həddə çatmışdır ki, artıq hər hansı bir təsərrüfatçı və ya fermer bunu həll edə bilmir. Ona görə də hazırda bu halları törədən səbəblər araşdırılır, dövlət tərəfindən vəsait ayrılır, növbə ilə bərpa və yenidənqurma işləri yerinə yetirilməsinə başlanılır ki, bu da günün ən aktual problemlərindəndir. 1958-ci ildə istifadəyə verilən və ölkənin ikinci ən böyük kanalı olan torpaq məcralı yuxarı Şirvan kanalı başlanğıcını Mingəçevir su anbarından götürür. Bu kanal Şirvan düzündə 8 rayon ərazisində 112 min hektardan çox əkin sahəsini suvarır. Sugötürmə qabiliyyəti saniyədə 78 kubmetr və uzunluğu 122 km olan kanalın 65 ildən artıq fasiləsiz istismar edilməsi, illik su itkilərinin kəskin artması və qurğuların qəzalılığı vəziyyətə düşərək funksiyalarını itirməsi nəticəsində torpaqların meliorativ vəziyyəti pisləşərək deqredasiyaya uğrayıb. Bütün bunlar mövcud əkin sahələrinin veqetasiya dövründə suvarma suyu ilə təminatında çatışmamazlıqlar yaratmış, bölgənin suya daim artan tələbatının ödənilməsindəki gərginliyi daha da dərinləşdirməklə ekoloji tarazlığın pozulmasına gətirib çıxarmışdır. Suvarma kanalının infrastrukturlarının bərpası, habelə mövcud təsərrüfatların su təminatı məsələlərinin vaxtında və səmərəli şəkildə həllinin dəstəklənməsi, su ehtiyatlarından daha səmərəli istifadə olunması, magistral kanalın suburaxma qabiliyyətinin artırılması məqsədilə 2024-cü il aprelin 8-də cənab prezident İlham Əliyev yuxarı Şirvan kanalının yenidən qurulması haqqında sərəncam imzalayıb. Kanalın adı dəyişdirilərək Şirvanın suvarma kanalı adlandırılıb.

2024-cü il aprel ayının 16-da isə cənab prezident Şirvan suvarma kanalının Hacıqabul rayonunda yenidən qurulacaq kanalın təməlini qoyub. Faktiki olaraq kanal yenidən inşa ediləcək, beləliklə minlərlə insanlar bu layihədən faydalanacaq. Yeni layihə 230 min hektar əkin sahəsini və 10 rayonu əhatə edəcək. Kanalın son nöqtəsi Hacıqabul gölü olacaq. 110 min hektardan çox mövcud əkin sahələrinin su təminatının yaxşılaşdırılmasına, 116 min hektar əkin dövrünə cəlb olunması, təqribən 346 milyon kub metr su itkisinin qarşısının alınmasına, Hacıqabul gölünün ətraf ərazilərinin ekoloji və torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına, iri təsərrüfatlara məxsus əkin sahələrini suvarma suyu ilə təmin edilməsinə səbəb olacaq. Kanalın uzunluğu iki dəfə artırılaraq 200 km-dən artıq olacaq.

Bu layihə bir daha göstərir ki, ölkəmizdə həyata keçirilən infrastruktur layihələrinin əsas məqsədi ölkəmizin sürətli inkişafını təmin etmək, insanların rifah halını yaxşılaşdırmaq üçün şərait yaratmaqdır.

XƏZƏR DƏNİZİNİN HİDROMETEOROLOJİ ŞƏRAİTİNİN ƏTRAF ƏRAZİLƏRİN İQLİM VƏ EKOSİSTEMİNƏ TƏSİRİ

Həsən Musayev, Fərqanə Dadaşova

*Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi yanında Milli Hidrometeorologiya Xidməti
hasanmusayev7@gmail.com*

Xəzər dənizinin hidrometeoroloji şəraiti 85% iqlim faktorlarından asılıdır və Xəzər dənizin hidrometeoroloji sistemində gedən proseslər öz növbəsində ətraf ərazilərin ekosisteminə təsirini göstərir. Çoxillik müşahidə məlumatlarının da təhlili göstərir ki: 1961-1992-ci çoxillik dövrdə havanın orta illik temperaturu normadan aşağı, 1991-2022-ci çoxillik dövrdə isə normadan 0.8 °C çox olmuşdur. Bu çoxillik dövrdə havanın orta illik temperaturu yalnız 1998-ci ildə artmamış normaya bərabər olmuş, 1964, 1969-cu illərdə düşərək normadan müvafiq olaraq -1.1 °C aşağı, 2009-cu ildə isə 1.9 °C, 2017-2018-ci illərdə müvafiq olaraq 1.6 °C çox olmuşdur. Havanın orta illik temperaturu 2020-ci ildə 2017- 2018-ci illərə nəzərən 0.2 °C azalsa da, 2021-ci ildə bu fərq 0.1 °C təşkil etməklə normadan 1.5 °C çox olmuşdur. Çoxillik dövrdə orta çoxillik aylıq temperatur norma ilə müqayisədə bütün aylarda artmışdır. Qış fəslində yanvar, fevral, yaz fəslində may, yay fəslində iyun, avqust, payız fəslində sentyabr ayında normaya nəzərən daha çox artmışdır.

1961-1991-ci illərdə yay fəslə istisna olmaqla bütün fəsilərdə havanın orta çoxillik temperturu normadan aşağı, son 30 ildə isə bütün fəsilərdə xüsusən qış (0.7 °C) və yay (1.2 °C) fəsilələrində normadan çox olmuşdur.

1961-1991-ci illərdə yay fəslə istisna olmaqla bütün fəsilərdə havanın orta çoxillik temperturu normadan aşağı, son 30 ildə isə bütün fəsilərdə normadan çox olmuşdur. Qış fəslində 0.7 °C, yay fəslində 1.2 °C, yaz və payız fəsilələrində 0.6 °C çoxillik normadan çox olmuşdur.

1962-1990-cı illərdə orta çoxillik yağıntı normaya nisbətən 0.96% çox, son 30 ildə isə -34.5% az düşmüşdür. Son 30 ildə normadan yalnız 24% 1995-ci ildə, 3% 2000-ci ildə çox olmuşdur. Aylar üzrə yalnız sentyabr ayında (19%) çox, digər aylarda xüsusən yanvar normadan az (69%) yağıntı düşmüşdür. Yağıntı bütün fəsilərdə normaya nəzərən azalmış, xüsusən yaz (49.1%), yay (56.8%) normadan az olmuşdur.

Dəniz suyunun temperaturu Neft Daşları İxtisaslaşdırılmış Dəniz Hidrometeoroloji Stansiyasının müşahidə məlumatlarına əsasən çoxillik norma (1981-2010) ilə müqayisədə 1992-1994, 1996-cı illərdə normadan müvafiq olaraq -0,9 °C, -1,4 °C, -0,8 °C, -0,7 °C aşağı, digər illərdə normaya bərabər və ya nisbətən çox olmuşdur. 2010-cu ildə 1,6 °C, 2012-ci ildə 1,3 °C, 2018-ci ildə 1,0 °C, 2019-cu ildə 1,1 °C, 2020 və 2021-ci illərdə 1,2 °C, 2022-ci ildə 1,0 °C çox olmuşdur. Belə ki, 2010-cu ilə kimi dəniz suyunun temperaturu normadan aşağı, 2010-cu ildən sonra artmağa başlamışdır. 2011-2022-ci illərdə suyun illik orta temperaturunda norma ilə müqayisədə artım davam etmişdir. Bu illər

ərzində dəniz suyunun temperatur artımı 0,6-1,6 °C arasında tərəddüd etmişdir.

Dəniz suyunda duzluluq 1994-1995-ci illərdə -0,1 ‰, -0,2 ‰ azalmış, 1995-2007-ci illərdə xüsusən 2003-2007-ci illərdə müvafiq olaraq 0,22 ‰, 0,75 ‰, 0,54 ‰, 0,52 ‰, 0,55 ‰ çox olsada, 2008-ci ildən sonra duzluluq azalmağa başlamışdır. 2020-ci ildə -0.91 ‰, 2021-ci ildə -1.15 ‰, 2022-ci ildə -1.38 ‰ normadan aşağı olmuşdur.

Xəzər dənizinin səviyyəsinin dəyişməsi iqlim, geoloji və antropogen amillərlə əlaqələndirilir. İqlim amili öz təsirini Xəzərin su balansının gəlir (dənizə axan çayların suları və dənizə düşən yağıntılar) və çıxar (səthdən buxarlanma) fərqində göstərir. Balansın pozulması səviyyənin dəyişməsi ilə nəticələnir, yəni çay suları və yağıntının miqdarı səthdən buxarlanmadan çox olduğu halda səviyyə qalxır və əksinə olduqda isə azalır. Xəzərin səviyyəsinin dəyişməsi ilə əlaqədar aparılan müşahidələrin əsasını 1837-ci ildə Bakıda E. Lents qoymuşdur. Müşahidələr dövründə qeydə alınmış ən yüksək səviyyə (25.2 metr) 1882-ci ildə, ən aşağı (-29.0 metr) səviyyə isə 1977-ci ildə qeydə alınmışdır. 1995-ci ildə Neft Daşları dəniz hidrometeoroloji stansiyasının müşahidə məlumatlarına əsasən orta illik səviyyə -26.40 mBS, 2023-cü ildə -28.68 mBS olmuşdur. Bu illəri (1995-2023) müqayisə etsək ümumilikdə son 28 ildə orta illik səviyyədə 228 sm azalma qeydə alınmışdır.

GLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİYİ BƏŞƏRİYYƏT ÜÇÜN EKOLOJİ HƏYƏCAN KİMİ

Abuəli Hüseynli

Bakı Dövlət Universiteti

ahuseynli@yahoo.com

İqlim dəyişikliyi dünyamızın tarixi boyu davamlı olaraq yaşadığı təbii bir hadisədir. Yer kürəsinin 4,6 milyard illik uzun geoloji tarixi boyunca təbii faktorlar və proseslər nəticəsində iqlim sistemində çoxlu dəyişikliklər baş vermiş, həm yer kürəsi, həm də onun üzərindəki bütün canlılar bu dəyişikliklərin davamlı olaraq təsirinə məruz qalmışlar. Lakin elm adamları tərəfindən aparılan araşdırmalar nəticəsində yaşanan iqlim dəyişikliyinə normal inkişaf etmədiyi, o cümlədən insanlar tərəfindən həyata keçirilən yanlış təcrübələr nəticəsində, onların tədqiq etdiyi iqlim dəyişikliklərinə səbəb olduğu müşahidə edilmişdir. İqlim dəyişikliyi son illərdə planetimizi təhdid edən ən böyük problemlərdən biridir. Bu təhlükəyə qarşı sanki bir az səssiz qalmışıq. Ölkələrin və beynəlxalq təşkilatların bu təhlükəyə qarşı tədbir görmək siyasətləri olsa da, əsl həll yolu insan şüurunun insanlıq naminə yenidən qurulmasında mümkün olub.

Atmosferdə istixana qazları kimi karbon qazı, metan qazı, azot oksidləri,

kükürd qazı, ozon qazı və karbonmonoksid qazları mövcuddur. Bu qazların atmosferdəki nisbəti 0,1%-dən azdır, daha doğrusu aşağıdır. Elmi araşdırmalara görə, günümüzdə yerin orta temperaturu təxminən 15°C-dir. Aparılan elmi tədqiqat işlərinə görə, atmosferdə istixana qazları olmasaydı və ya bu qazlar fərqli olsaydı, o zaman yerin temperaturu 33°C-dən aşağı, daha doğrusu -18°C ətrafında olardı. Təbii olaraq bu temperaturda həyat da mövcud olmazdı. Başqa bir ifadə ilə desək, yer üzündə həyatın mövcud olması üçün atmosferdəki ümumi istixana qazlarının tarazlıq qatılıqları nisbətilərinin mövcud qatılıq hədlərində olması çox vacibdir, ancaq bu qatılıqlar antropogen təsirlər nəticəsində artmamalıdır. Çünki atmosferdə istixana qazlarının miqdarının artması yerin temperaturunun artması deməkdir. Bu da qütblərdə və yüksək dağlarda buzlaqların əriməyə başlaması, okeanlarda su səviyyəsinin qalxması, və həddindən artıq ekstremal temperaturların artması ilə meşə yangınlarının başlaması deməkdir.

Antropogen yolla atmosfərə atılan qazların istixana effekti nəticəsində yer səthində temperaturun artması qlobal istiləşməyə səbəb olur. Sənaye inqilabının gətirdiyi sürətli sənayeləşmə və əhalinin artımı dünyamıza neqativ təsir göstərən bir çox amilləri özü ilə gətirdi. Həddindən artıq enerji istehsalı və istehlakı, o cümlədən atmosfərə atılan zərərli kimyəvi maddələrin və istixana qazlarının artması, ozon təbəqəsində ozon qazının qatılığının azalmasına səbəb olmasını bilirik. Planlaşdırılmamış məskunlaşma və urbanizasiya torpaqların düzgün istifadə edilməməsinə, təbii mühitin deqradasiyasına və meşələrin qırılmasına səbəb olmuşdur. Yerin iqlim dəyişikliyinə səbəb olan bütün bu amillərin birləşməsi “qlobal iqlim dəyişikliyi” anlayışı ilə ifadə edilə bilər. Həddindən artıq karbon qazı, metan qazı və digər sənaye qazlarının emissiyaları istixana effektinin əmələ gəlməsinə səbəb olduğundan, yerin temperaturunun əhəmiyyətli dərəcədə artması ilə müşahidə edilməkdədir. Antropogen istixana qazlarının əsas mənbələri əsasən aşağıdakılardan ibarətdir:

- Elektrik enerjisi istehsalında, nəqliyyatda, sənayedə və məişətdə istifadə üçün qalıq yanacaq kimi kömür, neft və qazın yandırılması nəticəsində havada istixana qazlarının miqdarının artırılmasına səbəb olduğundan,

- Yanlış kənd təsərrüfatı fəaliyyətləri nəticəsində metan (CH₄) qazının yaranması və müxtəlif torpaqlardan istifadə nəticəsində meşələrin qırılması, havada karbon qazının (CO₂) miqdarının artması və daha çox istiliyi saxlamasına səbəb olduğundan,

- Torpaqda tullantıların atılması və uzun müddət saxlanması nəticəsində havada metan (CH₄) qazının artmasına səbəb olduğundan,

- Sənaye flüorlu qazların və onların hamısının birlikdə istifadəsi nəticəsində havaya atılan istixana qazlarının miqdarı artmasına səbəb olduğundan, Yuxarıda qeyd edilən bu artımlar yaşadığımız planetimizin istixana effektini artırır və yer kürəsinin qlobal istiləşməsinə səbəb olur.

ARAZBOYU DÜZƏNLİKDƏ SƏHRALAŞMAYA TƏSİR EDƏN İQLİM AMİLLƏRİ

Əli Qurbanov, Ənnağı Əsgərov

*Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutunun
Regional Tədqiqatlar (Naxçıvan) Şöbəsi
eli.qurbanov57@mail.ru*

Tədqiqat sahəsində səhralaşma proseslərinin sürətlə getməsinə həm təbii, həm də antropogen faktorlar təsir edir. Təbii faktorlardan iqlim (meteoroloji amillər), ərazinin hidrogeoloji şəraiti (qrunt suyunun səviyyə tərəddüdü), torpaq örtüyünün struktur dəyişiklikləri və s. həmçinin qlobal iqlim dəyişiklikləri ən çox ərazinin düzənlik bölgələrinə təsir edir.

Arazboyu düzənliyin kəskin kontinental iqlimə malik olması, yağıntının azlığı, havanın quraq, yay və payız aylarının yağışsız və isti keçməsi, qışın sərt soyuq, sutkada və fəsilələr arasında temperatur amplitudunun yüksək olması burada bitki örtüyünün formalaşmasına güclü təsir göstərmiş, zəif, kserofit tipli bitkilərin geniş inkişaf etməsinə səbəb olmuşdur. Bu amillər təkcə ərazinin düzənlik və dağətəyi hissələrində deyil, həm də yüksək dağlıq sahənin bitki örtüyünə də təsir göstərmişdir.

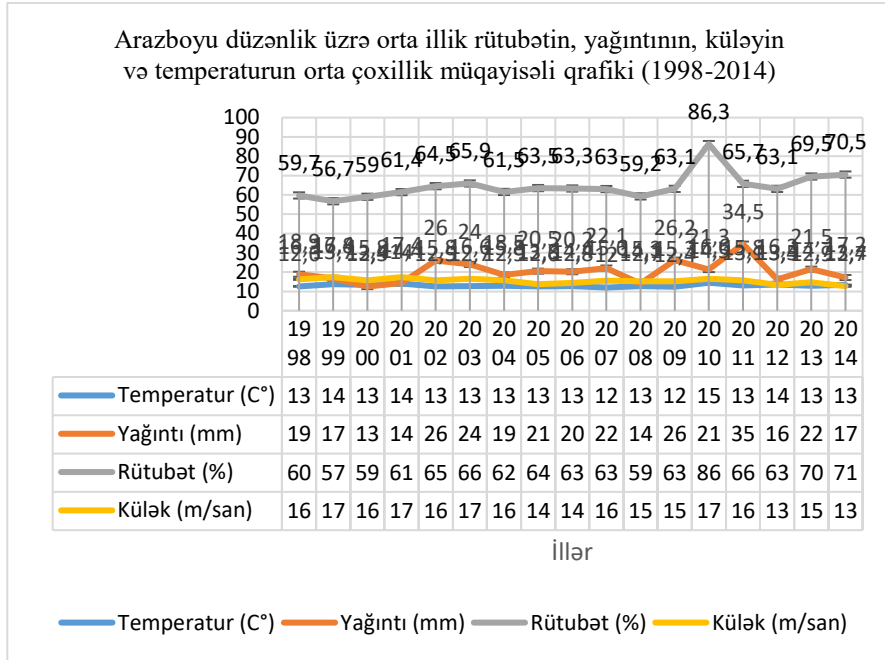
Tədqiqat ərazisi üç böyük orografik vahidlər arasında yerləşdiyi üçün özünəməxsus kəskin kontinental iqlim tiplərinə malikdir. Arazboyu düzənlik bir tərəfdən Anadolu yaylası, bir tərəfdən İran yaylası və bir tərəfdən isə Zəngəzur dağları ilə əhatə olduğuna görə hər üç yüksəkliklərin təsirinə məruz qalmışdır. Bu coğrafi mövqə ərazinin həm florasına həm də iqliminə böyük təsir etmişdir.

Araz çayının qədim tektonik çökmə zonasında yerləşməsi də bura hava axınlarının sərbəst hərəkətini yaradır. Eyni zamanda əsasən də İran yaylasından yay fəsilələrində əraziyə daxil olan isti tropik hava kütlələri ərazidə səhralaşmaya çox böyük təsir edir. İqlim amillərinin ərazidə səhralaşmaya təsirini nəzərə alaraq əldə olunan meteoroloji amillər haqqında məlumatlar müqayisə üçün təhlil edilərək qrafikləri qurulmuşdur.

İqlim amillərinin səhralaşmaya təsiri qrafikinin təhlili aparılarkən burada bəzi meteoroloji amillərin digərinə təsiri aydın görünür. Tərtib olunmuş qrafikdən küləyin təsiri nəticəsində rütubətin azalması prosesi aydın görünür. Bu təsir əldə olunan meteoroloji məlumatların aylıq təhlilində daha qabarıq görünməkdədir. İlin isti dövrlərində bu fərq aydın görünməkdədir. Məlumatların analizi zamanı küləyin isti dövrlərdə müntəzəm əsdiyi müşahidə edilmişdir.

Bəzən isə İran yaylası istiqamətindən tropik mənşəli isti küləklərin (ağ yel, qara yel) əsməsi müşahidə edilir ki, bu zaman Arazboyu düzənlikdə bitki örtüyünün qurumasına, bəzilərinin isə vegetasiya dövrünün tez başa çatmasına səbəb olur. Ancaq ərazidə, nisbətən çölkək ərazilərdə olan bitkilər bu təsirlərə az məruz qalır ki, bu isə bitkilərin növbəti vegetasiya dövründə fəaliyyətini

davam etdirilməsinin əsas səbəbidir. Vizual müşahidələr nəticəsində kiçik təpəciklərin və səthi axınlar nəticəsində yaranan yağınların şimal-şərq ekspozisiyasında bitki örtüyünün digər açıq sahələrə görə sıx olduğu müşahidə edilmişdir. Gələcək illərin bitki formasiyalarının davam edilməsində bu bitki komplekslərinin rolu böyükdür. Eyni zamanda ərazidə rütubətin formalaşmasına yağıntıların və torpaqların struktur xüsusiyyətlərinin böyük rolu vardır.



Struktursuz torpaqlar olan ərazidə yağın yağışlar səthi axınlar əmələ gətirərək yağın yağıntının sürətli axınına səbəb olur. Bu tip torpaqda məsaməlik az olduğu üçün rütubəti aşağı qatlara daşıya bilmir. Həmin ərazilərdə isə səthi eroziya daha çox müşahidə edilir. Hətta struktursuz sellərə də rast gəlinir.

Çoxillik bitkilər isə müəyyən qədər həm rütubəti və həm də küləyin qarşısını kəsdiyi üçün onların ətrafında kiçik əraziyə malik olan bitki kompleksləri özlərini qoruyub saxlaya bilər.

Ərazi düzənlik olduğu üçün qrunt suyunun səthə yaxın olması nəticəsində kökləri dərinədə olan çoxillik bitkilər qrunt suları ilə qidalandığından bütün bu təsirlərə dözə bilər və növbəti vegetasiya dövründə rahatlıqla inkişaf edə bilərlər. Bəzi antropogen təsirləri nəzərə almasaq çoxillik bitkilər ilkin vegetasiya dövrlərini iyul ayına qədər davam etdirir. Güclü istilərin olduğu və yağıntının az olduğu iyul və avqust aylarında demək olar ki, bu bitkilər inkişafını qismən dayandırır və yenidən sentyabr ayının

ortalarından başlayaraq payız yağışlarının düşməsilə çiçəkləmə fazasına keçir və gözə çarpacaq dərəcədə yaşılalma müşahidə edilir.

Tədqiqat ərazisinə təsir edən meteoroloji amillərdən biri də temperatur rejimidir. Tədqiqat zamanı temperaturun səhralaşmaya təsirini əks etdirən aylıq, illik və çoxillik qrafiklər hazırlanmış və tədqiq edilmişdir.

Tədqiqatın zaman kəsiyində iyun ayı orta temperatur amplitudu 26°C müşahidə edilmişdir. Temperaturun rütubətə təsiri aylıq qrafiklərdə daha aydın görünür. Quraqlığın yaranmasının əsas səbəblərindən yağıntı, temperatur və külək olduğunu nəzərə alsaq o zaman Arazboyu düzənlikdə bu meteoroloji amillərin bir-birindən aslı olaraq səhralaşmanın və deqratasiyanın yaranmasına səbəb olan təbii faktorlar olduğu aydın olur. Ərazinin relyef quruluşundan aslı olaraq bütün bu faktorlar landsaft komponentlərinə birbaşa təsir edə bilər.

QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN AZƏRBAYCANIN TORPAQ ÖRTÜYÜNƏ TƏSİRİ

Nazilə Əhmədova

*Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi yanında Milli Hidrometeorologiya Xidməti
nazile.mabudova@inbox.ru*

Hazırda üzərində yaşadığımız Yer kürəsi özünün bir o qədər də yaxşı olmayan dövrünü yaşayır. Planetimiz iqlim dəyişmələrinin getdikcə artan zərərli təsirləri ilə qarşı - qarşıyadır. İqlim dəyişmələrinin mənfi təsirlərindən biri də Qlobal istiləşmədir. Alimlər bunu yer kürəsində gedən təbii proseslərdən deyil, həmçinin antropogen təsirlərinin insan faktorunun olduğuna inanırlar.

Yer kürəsinin Atmosfer təbəqəsi oksigen və azot kimi qazlardan eləcə də karbon və metan kimi istixana qazları adı ilə tanınan digər zərərli qazlardan ibarətdir. Günəşdən gələn işıq yer səthinə çatır. Yer səthi enerjinin bir hissəsəni özünə çəkir və bunun nəticəsində isinir. Enerjinin qalan hissəsi əks olaraq səmaya qayıdır. Karbon kimi istixana qazları enerjini tutur və yenidən yer səthinə göndərir və bu onu daha da qızdırır. Bu proses istixana effekti olaraq tanınır. Əslində istixana effektinin müəyyən qədər olması təbiidir. Ancaq bu çox olduqda təsiri planetimiz üçün olduqca təhlükəli ola bilər. Belə ki, enerjinin çox hissəsinin atmosferdə qalması Yer kürəsində temperaturun daha da artmasına gətirib çıxarır. Qlobal iqlim dəyişmələri iki qitənin qovşağında yerləşən 60 % - ə qədər düzən ərazilərdən təşkil olunmuş Azərbaycan torpaqlarına da təsir göstərməkdədir. Kür-Araz çökəkliyinin vaxtilə meşə landsaftı ilə örtüldüyünü nəzərə alsaq, qlobal istiləşmə nəticəsində demək olar ki, hal-hazırda yarım səhra, quru çöl və şoranlıqlardan təşkil olunduğunu deyə bilərik. Müxtəlif

ekosistemlərdən ibarət olan torpağımıza birbaşa və dolayı yolla təsir edən potensial dəyişikliklər bunlardır.

1. Bitki örtüyünün paylanması: İqlim dəyişikliyi Azərbaycanda bitkilərin növ müxtəlifliklərinin paylanmasını dəyişə bilər. Məsələn, temperatur yüksəldikcə bəzi bitki növləri daha sərin iqlim axtararaq daha yüksəklərə miqrasiya edir, bu da meşələrin, çəmənliklərin və kolluqların paylanmasında dəyişikliklərə səbəb olur.

2. Səhrələşmə: Temperaturun artması və yağıntıların normasının azalması Azərbaycanın yarımsəhra rayonlarında səhrələşməni daha da gücləndirə bilər. Bu proses münbit torpağın deqradasiyasına, bitki örtüyünün itirilməsinə və xüsusilə ölkənin cənub rayonlarında səhra ərazilərinin genişlənməsinə səbəb olur.

3. Kənd təsərrüfatı məhsuldarlığında dəyişikliklər: İqlim dəyişikliyi temperaturun, yağıntıların və ekstremal hava hadisələrinin tezliyindəki dəyişikliklər vasitəsilə kənd təsərrüfatı məhsuldarlığına təsir göstərə bilər. Bəzi bölgələrdə məhsuldarlığın azalması və ya uğurla yetişdirilə bilən məhsul növlərində dəyişiklik olur. Bu, Azərbaycanda kənd təsərrüfatı torpaqlarının həm həcminə, həm də paylanmasına təsir göstərir.

4. Biomüxtəlifliyin itirilməsi: İqlim dəyişikliyi nəticəsində torpaq örtüyünün dəyişməsi biomüxtəlifliyə zərərli təsir göstərə bilən yaşayış mühitinin itirilməsi və parçalanması ilə nəticələnə bilər. Növlər sürətlə dəyişən ətraf mühit şəraitinə uyğunlaşmaq üçün mübarizə aparır ki, bu da populyasiyanın azalmasına və ya yerli nəslin tükənməsinə səbəb ola bilər.

5. Meşə yanğınları riskinin artması: Daha isti və daha quru şərait, xüsusən də meşəlik ərazilərdə meşə yanğınları riskini artırır. Bu meşə yanğınları yalnız bitki örtüyünü məhv etməklə torpaq örtüyünə birbaşa təsir göstərə bilməz, həm də torpaq eroziyası və canlılar üçün yaşayış mühitinin itirilməsi kimi ikinci dərəcəli təsirlərə malikdir.

6. Su Resurslarına Təsir: Torpaq örtüyünün dəyişməsi həmçinin su ehtiyatlarına, o cümlədən səth sularının mövcudluğuna və yeraltı suların doldurulmasına təsir göstərə bilər. Bitki örtüyünün və torpaqdan istifadənin dəyişməsi kənd təsərrüfatı, şəhər su təchizatı və ekosistemlər üçün təsir göstərə bilən suyun saxlanması və suyun axın modellərinə təsir edir.

Bu təsirləri azaltmaq üçün davamlı torpaq idarəçiliyi təcrübələri, meşəsalma və meşəbərpa (meşə meliorasiyası), təkmilləşdirilmiş su idarəetmə strategiyaları və istixana qazları emissiyalarının azaldılmasına yönəlmiş siyasətlər kimi tədbirlər həyata keçirilməlidir. Bundan əlavə, ekosistemlərdə dayanıqlığın artırılması və mühafizə səylərinin təşviqi Azərbaycanda torpaq örtüyü deqradasiyasının qarşısını ala bilər.

İqlim dəyişmələrinin mənfi təsirləri olduğu kimi müsbət təsirlərinin də olması mümkündür. Qlobal istiləşmənin təsiri nəticəsində ölkəmizdə istilik balans ehtiyatlarının və vegetasiya dövrünün davamiyyətinin gözlənilən artması kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsinə, misal üçün, pambıqçılığa

müsbət təsir göstərir. Belə ki, hazırda becərilən pambıq sortları daha keyfiyyətli, uzunlufli, gecyetişən sortlarla əvəz edilir.

Gözlənilən iqlim dəyişmələrinin mənfi təsirini yumşaltmaq və mümkün qədər qarşısını almaqdan ötrü aşağıdakı uyğunlaşma tədbirləri görülməlidir:

a. istisevər, quraqlığa dayanıqlı və yüksək məhsuldarlığa malik olan sortlarının seleksiya, introduksiya və təsərrüfata tətbiqi;

b. torpaqların şoranlaşma və eroziyası, quraqlıq və ağ yellərə qarşı aparılan meliorasiya tədbirlərinin davam etdirilməsi və genişləndirməsi;

c. suvarılan ərazilərdə suya qənaət edən texnologiyaların kütləvi şəkildə tətbiq edilməsi;

d. kənd təsərrüfatı məhsulunun mövcud saxlama sisteminin (anbar, soyuducu və s.) təkmilləşdirilməsi və genişləndirilməsi və s.

İQLİM DƏYİŞİKLİYİ İLƏ ƏLAQƏDAR KONVENSIYALARLA BAĞLI AZƏRBAYCANDA GÖRÜLMÜŞ İŞLƏR

Təhminə Qədimli, Şahin Pənahov

Bakı Dövlət Universiteti

tahmina.gadimli18@gmail.com

İqlim dəyişmələri dünyanı narahat edən qlobal problemlərdən biridir. Alimlərin fikirincə, iqlim dəyişmələri problemin kökündə Yer kürəsinin karbon-dioksid (CO₂) və digər istilik effekti yaradan qazların udulması potensialı durur. Qlobal iqlim dəyişmələrinin təsirindən kənar qalmayan ölkələrdən biri də Azərbaycandır və ən çox zəif olan sahələr kənd təsərrüfatı sektoru, su sektoru və sahiləni zonalardır. Ölkənin Dövlət Proqramlarında iqlim dəyişmələrinin təsirlərinin azaldılması və bu təsirlərə adaptasiya strategiyaları öz əksini tapmışdır.

BMT-nin Ətraf Mühit və İnkişaf Konfransı 1992-ci ildə Rio-de-Janeyro şəhərində keçirilib. Hökumətlər gələcəkdə daha fəal tədbirlərin həyata keçirilməsi üçün BMT-nin İqlim dəyişmələri haqqında Çərçivə Konvensiyasını (UNFCCC) qəbul edilməsinin əsas olacağını təsdiq etdilər. UNFCCC çərçivəsində tədbirlərin ilk icrası 1997-ci ildə imzalanmış və 2005-2020-ci illər ərzində baş tutan Kioto protokolu olmuşdur. Bu protokol istixana qazları emissiyalarını azaltmağı öhdəsinə götürür. 2016-cı ildə qüvvəyə minən Paris sazişi Kioto protokolunu əvəz etdi. 2015-ci ildə qəbul edilən Paris sazişi iqlim dəyişikliyi ilə bağlı beynəlxalq müqavilədir və uyğunlaşma, maliyyə və iqlim dəyişikliyinə azaldılması məsələlərini əhatə edir.

Paris sazişi iqlim dəyişikliyinə ən ağır təsirlərdən qaçmaq üçün qlobal istiləşməni sənayedən əvvəlki səviyyədə 2°C-dən xeyli aşağı səviyyədə məhdudlaşdırmağı və üstünlük verilən artımı 1.5°C-yə qədər

məhdudlaşdırmağı hədəfləyir. Bu məqsədə nail olmaq üçün ölkələrə istixana qazı emissiyalarını azaltmaq hədəfləri qoyur.

Paris sazişinə əsasən Azərbaycan Respublikası qlobal iqlim dəyişmələrinə təsirlərin yumşaldılması təşəbbüslərinə özünün töhfəsi olaraq 1990-cı illə müqayisədə 2030-cu ilə istilik effekti yaradan qaz emissiyalarının 35% azalma səviyyəsində saxlanılmasını hədəf kimi götürmüşdür.

BMT-nin İqlim dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasına Azərbaycan Respublikası Milli Məclisi 1995-ci ildə qoşulmuşdur. Ölkəmiz bu konvensiyanın tam hüquqlu tərəfi kimi İqlim dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyası qarşısında istilik effekti yaradan qaz tullantılarının kadastrının hazırlanması, müntəzəm olaraq yeniləndirilməsi, milli məlumatların hazırlanması kimi öhdəliklər götürmüş və yerinə yetirilmişdir.

Ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində beynəlxalq əməkdaşlığı genişləndirmək və qlobal ekoloji problemlərin həllində fəal iştirak etmək məqsədilə Azərbaycan 1998, 1999 və 2002-ci illərdə ekoloji konvensiyalara qoşulmuşdur.

11-22 noyabr 2024-cü il tarixlərində Azərbaycan ilk dəfə olaraq 2024-cü il BMT-nin İqlim Dəyişikliyi Konfransına (COP 29) ev sahibliyi edəcək. Konvensiyanın iştirakçısı olan bütün dövlətlər COP-da təmsil olunurlar. 1995-ci ildən hər il BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasının Tərəflər Konfransı keçirilir. Dünyada iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə irəliləyişlərin qiymətləndirilməsi tədbirin keçirilməsində əsas məqsəddir.

ABŞERON YARIMADASINDA İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN BAŞLICA TENDENSİYALARI, TƏBİƏTİ BƏRPA YOLLARI

Şövqi Göyçayski, Leyla Səlimova

Bakı Dövlət Universiteti

leylaslimova42@gmail.com

Xəzər dənizi sahilində yerləşən Abşeron yarımadası yayı quraq keçən yarımsəhra və quru çöl iqliminə malikdir. Xəzər dənizinin təsiri ilə eni 10-20 km-lik sahil zolağında mülayim iqlim tipi müşahidə edilir. Xəzər sahilindən uzaqlaşdıqca iqlim kontinentallaşır. Yarımadanın iqliminə Xəzər dənizi üzərindən daxil olan Orta Asiya hava kütlələri, həmçinin dəniz və quru üzərindəki təzyiq fərqiindən formalaşan xəzri və gilavar küləkləri təsir edir. İqlim şəraiti ilə əlaqədar olaraq ərəzidə tarixən quru subtropik meyvəçiliyi (əncir, üzüm, zeytun və s.) ixtisaslaşmışdır və bu ənənə indidə davam etməkdədir.

Hazırda bütün dünya ölkələri tərəfindən birlikdə həll edilməli olan qlobal ekoloji problem-iqlim dəyişikliyi Azərbaycanın hər bir regionunda da öz

təsirini göstərməkdədir. Ölkədə aparılan müşahidələr nəticəsində son bir əsrdə orta illik temperaturların 0.4° - 1.3° C-yə qədər artdığı müəyyən edilmişdir.

Abşeron yarımadasında 2002-2020-ci illər arasında orta illik temperaturda 0.9° C artım müşahidə edilmişdir. 2002-ci ildə orta illik temperatur 14.8° C-yə, 2020-ci ildə 15.7° C-yə bərabər olmuşdur. Həmçinin, bütün ölkə ərazisində, regionlarda olduğu kimi Abşeron yarımadasındada orta illik yağıntının miqdarında azalma baş vermişdir. 2002-ci ildə orta illik yağıntının miqdarı 420 mm, 2020-ci ildə 310 mm olmuşdur.

İqlim dəyişikliyi nəticəsində yarımada quraqlıq gərginliyi artmış, torpaqda rütubətin miqdarı azalmışdır. Əhali bağ və əkin sahələrini suvarmaq üçün quyu sularından, ovdanlardan istifadə edərildilər ki, hazırda yeraltı suların səviyyəsi aşağı düşməkdədir. Bu problemi aradan qaldırmaq, əhalini su ilə təmin etmək üçün Ceyranbatan anbarından su çəkilir.

İqlim dəyişikliyinə təsirindən yarımada təbii bitki örtüyü deqradasiyaya məruz qalır, məhsuldarlıq aşağı düşür. Hazırda müxtəlif ölkələrdən, xüsusilə Aralıq dənizi ölkələrindən gətirilən dekorativ bitkilərin ərazidəki mühitə uyğunlaşması müşahidə edilir. Bu artıq mədəni bitkilərin 64%-ni təşkil edir. Yerli bitkiləri yapon əzgili, yapon qozu, maqnoliya, palma və s. əvəz edir. Bağçılıq və əkinçilik təsərrüfatları mənfi təsirə məruz qalır.

Abşeron yarımadasında bağçılıq və əkinçiliyin yenidən bərpa edilməsi üçün aşağıdakı tədbirlər həyata keçirilə bilər:

- Quraqlığa davamlı ənənəvi bitkilərin (üzüm, əncir, zeytun və s.) yeni sortlarının yetişdirilməsi;
- Sudan səmərəli istifadə üçün ən yeni metodların (aqrotexniki, ağacların dibinə damcılama və s.) tətbiqi;
- Əhali arasında maarifləndirmə ilə bağlı tədbirlərin həyata keçirilməsi və s.

Həmin sahədə dövlət tərəfindən bir sıra işlər, tədbirlər həyata keçirilməkdədir. “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019-2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Dövlət Proqramı”nın tələbi ilə Xəzər rayonu Zirə qəsəbəsində bağçılıq təsərrüfatının yaradılması yaxşı nəticə vermişdir. Bunun nəticəsidir ki, 2022-ci ildən etibarən Zirə qəsəbəsində “zeytun yağı və süfrəlik zeytun məhsullarının emalı zavodu” fəaliyyət göstərməyə başlamışdır. “Abşeron Zeytun Bağları” Məhdud Məsuliyyətli Cəmiyyət (MMC) tərəfindən 700 ha ərazidə zeytun becərilir. “Granda Aqro” MMC tərəfindən Qala, Türkan, Hövsan, Zirə, Ramana ərazisində 32 yeni zeytun və badam sortlarının əkini həyata keçirilir. 3100 ha ərazidə zeytun, 640 ha ərazidə badam bağları salınmışdır. Həmçinin ərazinin iqlim şəraitinə uyğun yeni innab, əncir, püsdə sortlarında əkiməsi nəzərdə tutulur.

Yekun olaraq vurğulanmalıdır ki, qeyd edilən tədbirlərin həyata keçirilməsi ilə Abşeron yarımadasında iqlim dəyişikliyinə nəticələri aradan qaldırılmalı, təbiəti qorunmalı və bərpa edilməlidir.

MƏSAFƏDƏN İDARƏ OLUNAN ROBOTLAR VƏ SÜNİ İNTELLEKTİN ƏSASINDA AĞILLI KƏNDLƏRDƏ İQLİMƏ DAVAMLI ŞƏHƏR PLANLAŞDIRILMASININ GÜCLƏNDİRİLMƏSİ

Sədaqət Şükürlü

*Milli Aerokosmik Agentliyin Kosmik Cihazqayırma Məxsusi Konstruktor Bürosu
s.shukurlu9@gmail.com*

İqlim dəyişikliyi ən aktual qlobal problemlərdən biridir və ağıllı kəndlər onun təsirlərinə xüsusilə həssasdır. Ekstremal hava (tufanlar, daşqınlar, quraqlıqlar və istilik dalğaları), su qıtlığı (yağıntuların dəyişməsi və temperaturun yüksəlməsi zamanı), dəniz səviyyəsinin qalxması (daşqın, duzlu suyun şirin su mənbələrinə daxil olması və torpaqların eroziyası təhlükəsi) və ekosistemlərin pozulması (iqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatı məhsuldarlığına, balıqçılıq və meşə təsərrüfatına təsirləri iqtisadi çətinliklər və ərzaq təhlükəsizliyinə səbəb olur) kimi iqlimlə bağlı təbiət hadisələrinin artan tezliyi şəhər planlaşdırılması və idarəetmə üçün ciddi problemlər yaradır. Məsafədən idarə olunan robotlar (MİOR) və sünİ intellekt (Sİ) əsasında ağıllı kəndlərdə təbiət hadisələrinə davamlı şəhər planlaşdırılmasının tətbiqi, iqlim dəyişikliyi, kəndlərinin inkişafı və texnoloji innovasiyalarla bağlı müasir problemlərin həlli istiqamətində olduqca aktual və əhəmiyyətlidir. Qeyd olunan texnologiyaların tətbiqi, ağıllı kəndlərin daha effektiv və sürətli inkişafını təmin edə bilər. Bu tədqiqat MİOR və Sİ texnologiyalarını birləşdirərək ağıllı kəndlərdə iqlimə davamlı şəhər planlaşdırmasını gücləndirmək üçün yeni yanaşma təqdim edir.

Şəhər planlaşdırılması və idarəetmə iqlimə davamlı şəhərlərin mühüm komponentləridir. Bununla belə, şəhər planlaşdırılması üzrə ənənəvi yanaşmalar iqlimlə bağlı risklərin mürəkkəb və dinamik vəziyyətlərini həll etmək üçün çox vaxt qeyri-adekvatdır. MİOR və Sİ texnologiyaları bu problemə perspektivli həll təklif edir. Robotlar iqlimlə bağlı hadisələri izləmək və onlara cavab vermək üçün real vaxt rejimində yerləşdirilə bilər, Sİ isə böyük verilənlər toplusunu təhlil etmək və qərarların qəbulu üçün istifadə edilə bilər. Xidmətlərin göstərilməsi və ictimaiyyətin bu problemin həllinə cəlb edilməsini yaxşılaşdırmaq üçün ağıllı kəndlərdə rəqəmsal texnologiyalardan istifadəni gücləndirmək lazımdır.

Bu tədqiqat ağıllı kəndlərdə şəhər planlaşdırılmasının davamlılığını artırmaq üçün MİOR-un və Sİ-nin güclü tərəflərini birləşdirən hibrid yanaşma təklif edir. Təklif olunan sistem üç əsas komponenti özündə əks etdirir:

1. MİOR: Robotlar real vaxt rejimində iqlimlə bağlı hadisələri izləmək və onlara cavab vermək üçün ağıllı kəndlərdə yerləşdirilməlidir. Onlar ətraf mühit şəraiti, infrastruktur və ümumi ehtiyaclar haqqında məlumat toplamaq üçün sensorlar və kameralarla təchiz edilməlidir.

2. Sİ: Sİ alqoritmləri robotlar tərəfindən toplanan məlumatları təhlil

etmək və qərarların qəbulu üçün istifadə olunmalıdır. Sİ sistemi iqlimlə bağlı hadisələrin böyük verilənlər bazası üzrə təlim keçə, nümunələri müəyyən edə və gələcək təbiət hadisələrinin ehtimalını proqnozlaşdırma bilər.

3. Qərarlara dəstək sistemi: Sİ sistemi şəhər planlaşdırıcılarını və menecerləri qərar qəbul etmək üçün təlimatlandırmaqdır. Sistem mövcud şəhər planlaşdırma vasitələri ilə inteqrasiya olunmalı, şəhər planlaşdırıcılarına və menecerlərə real vaxt rejimində məlumat verilməlidir.

Təklif olunan sistem, real vaxt rejimində monitoring və qərar qəbul etmə imkanlarını təmin etməklə, iqlim dəyişikliyi şəraitində ağıllı kəndlərdə idarəetmənin və şəhər planlaşdırılmasının effektivliyini və davamlılığını artırma bilər. Sistem şəhər planlaşdırıcılarına və menecerlərə iqlimlə bağlı hadisələrə daha effektiv cavab verməyə imkan verə, infrastrukturun zədələnməsi və insan itkisi riskini azalda bilər.

Bu tədqiqat, MİOR və Sİ texnologiyaları əsasında ağıllı kəndlərdə iqlimə davamlı şəhər planlaşdırılmasını gücləndirmək, davamlılıq yaratmaq və davamlı inkişafı təmin etmək üçün innovativ yanaşmalar tələb edir.

Sistem yaradılsa, ilkin olaraq, hər hansı bir kənddə pilot tədqiqatda sınaqdan keçirilə və iqlimə davamlılığın artırılmasında effektivliyinə görə qiymətləndirilə bilər. O cümlədən, gələcəkdə də, sistem mövcud şəhər planlaşdırılması vasitələri ilə inteqrasiya oluna, müxtəlif iqlim zonalarında sınaqdan keçirilə və müxtəlif ekoloji şəraitə uyğunlaşması əsasında qiymətləndirilə bilər.

QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN KƏND TƏSƏRRÜFATINA TƏSİRİ

Aybəniz Hacıyeva, Günay Əlihəsənova, Əsli İlayda Ağa Ələsgərova
Bakı şəhər İcra Hakimiyyəti başçısının tabeliyində Dendrologiya Bağı
publik hüquqi şəxs
aybi5589@gmail.com

Qlobal istiləşmə, son illərdə dünya ölkələrini narahat edən, uzun mübahisələrə səbəb olan bir mövzuya çevrilmişdir. Qlobal istiləşmə birbaşa və ya dolaylı yolla aşağı və yüksək təzyiqli ərazilərə təsir edərək yerli səviyyədə qəfil hava dəyişikliklərinə səbəb olur. Beləliklə, dünyanın müxtəlif yerlərində qəfil güclü küləklər, qısamüddətli güclü yağışlar, həddindən artıq isti və quraq dövrlər tədricən adi hala çevrilir. İqlim dəyişikliyinə ən mühüm göstəriciləri gündüz normal aylıq və illik temperatur dəyişiklikləri, gecə ilə gündüz arasındakı fərqlərin həddindən artıq və qəfil dəyişməsi ilə əlaqədardır. Bu dəyişikliklər bölgənin coğrafi, topoqrafik və ekoloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq artır və ya azalır.

Son dövrlərdə dünyada baş verən qlobal istiləşmələr fonunda kənd

təsərrüfatı əhəmiyyətli bitkiləri təhlükəli risk amili - quraqlıqla üz-üzə qalıb. Beləki, İqlim dəyişikliklərinin ən çox təsir etdiyi sektor kənd təsərrüfatıdır. Kənd təsərrüfatı böyük ölçüdə iqlim və hava şərtlərinə bağlı bir fəaliyyət sahəsi olduğu üçün daha çox təsirə məruz qalır. Bu təsirlər, xəstəlik və zərərvericilərin artması, məhsul itkisi, aşağı məhsuldarlıq, su ehtiyatlarının azalması şəklində özünü biruzə verməkdədir. Daşqın və quraqlıq kimi hadisələrin sıx-sıx təkrarlanması kənd təsərrüfatı məhsullarına böyük ziyan vurur. Temperaturun yüksəlməsi, rütubətli havalar, atmosferdəki karbondioksit səviyyəsinin artması, bir çox alaqlarının, zərərvericilərin və xəstəliklərin artmasına səbəb olur. İqlim dəyişikliklərinin kənd təsərrüfatına təsiri ölkəmizdə və dünyada ən çox aşağıdakı şəkildə özünü biruzə verməkdədir.

- Məhsuldarlığın azalması
- Suvarma suyuna tələbin artması
- əkin və məhsul yığımı zamanlarının dəyişməsi
- xəstəlik və zərərvericilərin artması.

Bitkiçiliyə təsiri: Canlıların başda istilik və rütubətə, müxtəlif ekoloji parametrlərə dözümlülüyü məhduddur. Bu həddi aşdıqda stresə düşürlər, stress halları davam edərsə xəstələnirlər, böyümə və reproduktiv qabiliyyətləri azalır və ya ölürlər. Qəfil hava dəyişiklikləri, atmosferdəki CO₂ miqdarı kənd təsərrüfatında əkin və məhsul yığım müddətində yerdəyişmələrə (dəyişikliklərə) səbəb olur. Bu, həmçinin əkin-biçin vaxtının gecikməsinə, keyfiyyətinin dəyişməsinə və məhsuldarlığın azalmasına gətirib çıxarır. Əkin olunan kənd təsərrüfatı torpaqlarında bitki çıxmasına (cücərməsinə) mənfi təsir göstərir. Bitki köklərinin inkişafını dayandırır və bitkilərdə qida çatışmazlığı ilə qurumağa səbəb olur. Quraqlığın və ya güclü yağışların tez-tez təkrarlanması kənd təsərrüfatında itkilərə yol açır.

Torpağa təsiri: Torpaq yaşayan və əsasən canlılardan ibarət üzvi quruluşdur. Bu üzvi quruluşun əsas dövrlərini canlılar (göbələklər, bakteriyalar, həşəratlar, qurdlar və s.) təşkil edir. Temperaturun kəskin və qəfil dəyişməsi ilk növbədə torpağın bioloji quruluşunu pozur və kimyəvi quruluşu dəyişir. Bu, torpağın münbitliyinə mənfi təsir edir və eroziyaya səbəb olur. Torpağın temperaturunun qəfil dəyişməsi torpağın su balansına, azotun çevrilməsinə və termofiziki xassələrinə, həmçinin torpaqda mikroorqanizmlərin fəaliyyətinə və müvafiq olaraq üzvi maddələrin minerallaşmasına təsir göstərir. Bitkinin inkişafı üçün torpağın nəmliyi, nəm tutma qabiliyyəti, münbitliyi çox önəmlidir. Temperaturun artması torpaq nəmini azaldır, bitkinin su tələbatını ödəmək üçün daha çox suvarmaya ehtiyac yaranır. Yüksək temperatur buxarlanma prosesini də sürətləndirdiyi üçün suvarma işi də çətinləşir. Temperaturun yüksək olması torpağın tərkibindəki azotun miqdarını, torpaqdakı pH dəyərini və mikrobakterial tərkibini dəyişərək torpağın istehsal potensialını azaldır.

Heyvandarlığa təsiri: Mövsümə uyğun olmayan istiləşmə heyvanlar arasında yeni epidemiya və epizootiyaların yayılması ehtimalını artırır. Belə ki, qansoran

həşaratlar, bəcəklər və meşə zərərvericiləri kütləvi şəkildə vaxtından tez oyanaraq xəstəliklərin yayılmasına səbəb olur. Hava hərərətinin və nəmliyinin kəskin sürətdə artması kol və qamışlıq bitkilərinin daha kəskin inkişaf etməsinə gətirib çıxarır, bu da dovşankimildə parazitlik edən leptospiroz kimi təhlükəli xəstəliklərin yayılma ehtimalını artırır. Belə proseslərin mənfi təsiri isti iqlim olan ölkələrdə kənd təsərrüfatı heyvanlarının yüksək hərərətdən baş verən temperatur şoku, susuzluq və immun sisteminin zəifləməsinə gətirib çıxarır. Həmçinin, invazion və xüsusi təhlükəli zoonoz (yəni heyvanlardan insana keçən) xəstəliklərin yayılmasına və artmasına səbəb olur. Ət, süd istehsalına da mənfi təsir göstərir.

Su qıtlığı təhlükəsinin artması: Qlobal orta temperaturun 2°C artması dünyada su resurslarının paylanmasında fundamental dəyişikliklərə səbəb olacaqdır. Himalay dağlarında buzlaqların əriməsi Şimali Çin, Hindistan və Pakistanda artıq kəskinləşməkdə olan ekoloji problemləri daha şiddətləndirəcəkdir. Buzlaqların əriməsi bu zonada ilkin dövrdə sel və daşqınların sayının artması, daha sonra isə suvarma əhəmiyyətli çaylarda su ehtiyatlarının azalması ilə nəticələnə bilər. Latin Amerikasında buzlaqların əriməsi xüsusilə And dağları zonasında şəhər əhalisinin içməli su ilə təminatı, kənd təsərrüfatı və hidro-energetika ehtiyaclarının qarşılınmasında problemlərə səbəb ola bilər. İqlim dəyişmələrinin təsiri nəticəsində 2080-ci ilədək su qıtlığından əziyyət çəkən dünya əhalisinin sayı 1,8 milyard nəfər arta bilər.

Nəticə: Artıq 194 ölkə və bir regional təşkilat BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasını ratifikasiya etmişdir. Konvensiyanın tələblərinə əsasən hər bir ölkə atmosfərə tullanan istilikxana qazlarının miqdarı, iqlim dəyişmələrinin təsiri və onun nəticəsində baş vermiş dəyişikliklər, iqlim dəyişmələri ilə mübarizə üzrə görülmüş işlər barədə mütəmadi olaraq Konvensiyanın Katibliyinə hesabatlar təqdim edir. İqlim dəyişikliklərinin mənfi təsirlərinin qarşısını yalnız uyğunlaşma və azaltma çərçivəsində hazırlanacaq strategiyalarla almaq mümkündür.

Gözlənilən iqlim dəyişmələrinin mənfi təsirini yumşaltmaq və mümkün qədər qarşısını almaqdan üçün aşağıdakı uyğunlaşma tədbirləri görülməlidir:

- istisəvər, quraqlığa dayanıqlı və yüksək məhsuldarlığa malik olan sortlarının seleksiya, introduksiya və təsərrüfata tətbiqi;
- torpaqların şoranlaşma və eroziyası, quraqlıq və ağ yellərə qarşı aparılan meliorasiya tədbirlərini davam etdirmək və genişləndirməsi;
- suvarılan ərazilərdə suya qənaət edən texnologiyaları kütləvi şəkildə tətbiq edilməsi;
- kənd təsərrüfatı məhsulunun mövcud saxlama sisteminin (anbar, soyuducu və s.) təkmilləşdirilməsi və genişləndirilməsi və s.
- kənd təsərrüfatı istehsalçılarını bu mövzuda məlumatlandırmaq və istehsal vərdişlərini mövcud vəziyyətə uyğunlaşdırmaq lazımdır.

ZƏNGİLƏN RAYONUNUN TƏBİİ İQLİM ŞƏRAİTİNİN, TORPAQ-BİTKİ ÖRTÜYÜNÜN VƏZİYYƏTİN ÖYRƏNİLMƏSİ MEXANİZMİ

Aygün Bayramova, Humay Kamallı, Nərgiz Abdullayeva

*Milli Aerokosmik Agentliyin Təbii Ehtiyatların Kosmik Tədqiqi İnstitutu
aygun.b74@mail.ru*

Zəngilan rayonu coğrafi mövqeyinə, torpaq və iqlim xüsusiyyətinə görə füsunkar gözəlliyə, zəngin təbiətə malikdir. Rayonun ərazisi orta və alçaq dağlıq sahədə yerləşərək mürəkkəb və dərəli-təpəli səth quruluşuna malikdir.

Rayonun relyefindən asılı olaraq iqlimin müxtəlifliyi nəzərə çarpır. Zəngilan ərazisində temperaturun paylanması təsir edən ən mühüm amil buranın relyefidir. Rayon Xəzər dənizindən uzaqda yerləşdiyinə, mürəkkəb relyef quruluşuna və dəniz səviyyəsindən olan müxtəlif hündürlüyünə görə ərazidə temperatur qeyri-bərabər paylanmışdır. Aşağı zonada orta illik temperatur 13,7°C təşkil edir. Ən soyuq ay hesab olunan yanvar ayı üzrə orta temperatur Arazboyu düzənlikdə 0,7°-1°C olduğu halda, dağlıq hissədə isə 3,5°C olur. Ən isti ay hesab olunan iyul ayı üzrə orta temperatur 25,9°C-dir. Yay aylarında maksimum temperatur düzənlik hissədə 40°C olduğu halda, dağlıq hissədə isə 29°C-dir.

Rayonda əsasən yarımsəhra və quru çöl, qışı quru keçən mülayim isti, qışı quru keçən soyuq iqlim tipləri mövcuddur. Yağıntılara təsir edən əsas amil rayonun coğrafi mövqeyi və oraya daxil olan hava kütlələrinin xarakteridir. Xəzər dənizindən qərbə hərəkət edən hava kütləsi yolda öz rütubətini itirir və rayona az yağıntı verir. Yağıntılar əsasən yaz (aprel-may) və payız aylarında (oktyabr-noyabr) düşür. Yağıntının illik miqdarı 275-650 mm-ə qədərdir. Bunun 44%-dən çoxu ilin soyuq fəslinə düşür.

Rayonun ərazisində iki iqlim tsikli mövcuddur. Bunların əsasını mülayim isti iqlim və qışı quraq keçən yarımsəhra-çöl iqlimi təşkil edir. Yanvar-fevral aylarında orta temperatur +1°C, iyun-iyul aylarında isə müsbət 25°C-dir. Yağıntının illik miqdarı 400-500 mm təşkil edir. Əslində götürdükdə, rayon ərazisinin çox hissəsində mülayim isti iqlim hakimdir. Buna əsasən, demək olar ki, rayonun təbii şəraiti, mürəkkəb relyefi onun özünə məxsus iqlimini yaratmışdır. Ərazidə Araz boyu yerlərdə qışı quraq keçən yarımsəhra və quru çöl iqlimi, bir qədər yüksək hissələrdə isə quraq keçən mülayim isti iqlim vardır.

Rayonda olan küləklər dağ-dərə küləkləridir. Burada fion küləklər mövcuddur. Bildiyimiz kimi, hava kütlələri yuxarı qatlardan aşağıya endikcə hər 100 m-dən bir 0,6°-1°C isinir. Nəticədə dağlardan düzənliyə enən havanın temperaturu 6°-10°C olur, nisbi rütubətlik isə kəskin sürətdə aşağı düşür.

Rayonun təbii şəraitinin mürəkkəbliyi onun torpaq örtüyünün müxtəlifliyinə səbəb olmuşdur. Relyef xüsusiyyəti ilə əlaqədar olaraq bitki örtüyünə görə rayon ərazisində iki tip zonallıq ayırmaq olar. Meşələrdə palıd,

çinar, göyrüş, dağdağan, söyüd, iydə, şam, qoz, fındıq, zoğal ağacları ilə yanaşı ot bitkiləri ilə də zəngindir: böyürtkən, itburnu, xarı bülbül, dağ laləsi, yovşan, yarpız. Belə ki, Zəngilan rayonu çinarlar diyarı kimi tanınırdı. Azərbaycanda yayılan çinar növünün əsasını Zəngilan çinarları təşkil edir. Zəngilanın çinar meşəsi Avropada ən böyük, dünyada isə Kanadadan sonra ikinci yeri tutur. Bununla yanaşı, belə qənaətə gəlmək olar ki, Zəngilanın çinar meşəsi – Şərq çinarı meşəsi dünyanın ən böyük meşə ərazisidir. Rayonun bitki örtüyü Araz palıdı bitən gerofit meşələr, mərkəzi hissədə və şimalda kolluqlardan ibarətdir.

Ərazidə iqlim dəişkənliyi və antropogen amillər bitki örtüyünün qismən dəyişməsinə səbəb olub. Qoruğun mövcud vəziyyətinin qiymətləndirilməsi üçün monitorinq qrupunun gəldiyi ümumi nəticəyə əsasən, burada Şərq çinarı ağacları kəsilib, qırılan ağacların köklərinin itirilməsi üçün müxtəlif partladıcı maddələrdən istifadə edilib, ərazidə yanğınlar törədilib ki, bu da qoruğun dağıdılmasına səbəb olub. Belə faktlar isə ekoloji terror adlandırıla bilər.

AZƏRBAYCANIN ƏRAZISINDƏ İQLİM DƏYİŞMƏSİNİN TORPAQLARIN ŞORLAŞMASINA TƏSİR İSTİQAMƏTLƏRİ

Eldar Qurbanov, Nailə Dünyamahyeva
Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti
eldar_qurbanov_54@mail.ru

Hal-hazırda iqlim qurşaqlaşması ilə əlaqədar, suvarmanın arealı şimala və dağlıq əraziyə doğru xeyli irəliləmişdir.

Suvarma əkinçiliyinin keçən əsirdəki inşaat intensivliyi verilən rəqəmlərlə xarakterizə olunur: XIX əsrin əvvəlində bütün dünyada suvarılan ərazilər 8 mln. hektar təşkil edirdi. Əsrin sonunda isə bu rəqəm 40 mln. hektar olmuşdur, yəni 5 dəfə artmışdır. Hal-hazırda dünyada süni suvarmadan 120 ölkə istifadə edir. Bir çox ölkələrdə davamlı yüksək məsul əldə etmək üçün bu əkinlər daha da genişlənmişdir.

İsti quru iqlim şəraitində buxarlanmanın güclü getməsi qrunnt sularının minerallaşmasına və torpaqların şorlaşmasına səbəb olur. Bu proses xüsusi kollektor-drenaj şəbəkəsi olmayan torpaqlarda intensiv baş verir. Azərbaycan ərazisində də irriqasiya və iqlim dəyişmələri şəraitində qrunnt sularının minerallaşması yüksəlmişdir və bu hal üçün bir çox ərazilərdə kifayət qədər təhlükəli forma almışdır.

Qrunnt suları minerallaşma dərəcəsinə görə suvarılan torpaqlar müxtəlif olmaqla üç qrupa ayrılmışdır. Birinci qrupa minerallaşma dərəcəsi 1 q/l-dən az, ikinci qrupa 3 q/l və üçüncü qrupa 3 q/l-dən çox olan qrunnt suları daxil edilir. Birinci qrupda yəni, qrunnt suyunun minerallaşma dərəcəsi 1 q/l-dən az olan sahələrdə torpağın şorlaşması üçün təhlükə yoxdur. Belə sahələr ölkədə ümumi

suvarılan torpaqların 31,2 %-ni əhatə edir. Bu göstərici dağlıq ərazidəki əkinlərin suvarılan torpaqları üçün 100 %, təşkil edir, digər rayonlarda isə 4,6-86,3 % arasında dəyişir. Qrunt suları minerallaşma dərəcəsi 1-3 q/l-ə çatan suvarılan torpaqların sahəsi 111,2 min ha və ya arid rayonların ümumi suvarılan torpaqların 1/3-ni təşkil edir. Üçüncü qrupda (3q/l-dən çox) suvarılan torpaqların 15,1 min hektarı (8,2 %) yerləşir.

Azərbaycanın mərkəzi aran rayonlarında qədim suvarılan rayonların da suvarılan torpaqların yalnız 10,5 %-nin qrunt suyunun minerallaşma dərəcəsinə görə üçüncü qrupda yerləşməsi və həm də qrunt suları səviyyəsinin dərinədə olması ərazilərin yaxın gələcəkdə şorlaşması üçün meliorativ şəraitin təhlükəli olmadığını göstərir. Hal-hazırda suvarılan torpaqlarda qrunt suyunun minerallaşma dərəcəsinin 1-3 q arasında dəyişdiyi ərazilərdə qrunt suyunun səviyyəsinin yer səthinə yaxın olması torpaqlarda şorlaşma dərəcəsinin artırır. Düzən rayonlarda suvarılan torpaqların 30,92 %-ə qədər qrunt suyunun minerallaşma dərəcəsinin 1-3 q/l arasında tərəddüd etdiyi ərazidə yerləşir.

Son illərdə iqlim dəyişikliyi nəticəsində torpaqda şorlaşma prosesinin güclənməsi yuxarıda qeyd olunanların əyani təsiriidir. Hazırda Azərbaycanda suvarılan torpaqların 777,6 min ha və ya 42,3 %-i müxtəlif dərəcədə şorlaşmışdır. Bunun 13,16 min ha-ı (7,4 %) orta, 9,7 min ha-ı (5,3 %) şiddətli dərəcədə şorlaşmış torpaqlardan ibarətdir. Suvarılan sahələrin yalnız 54,5 min ha-ı (30 %) zəif şorlaşmışdır. Ölkənin aran rayonlarında torpaqların yaxın gələcəkdə yaxşılaşdırılması məqsədi ilə səhələrdə drenləşmə aparılmasına dair müvafiq layihə-axtarış işləri həyata keçirilir.

İQLİM DƏYİŞİKLİYİ PRİZMASINDAN ORBİTAL ÇİRKLƏNMƏNİN İQTİSADI TƏSİRLƏRİ VƏ BƏZİ HƏLLİ YOLLARI

Cəvahir Tunca

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti
cevahir.aa@gmail.com

Kosmik tullantı – orbitdə peyklərin sıradan çıxmış, işlək olmayan, dağılmış, qəzalardan qalan kiçik parçalarıdır. ESA-nın araşdırmasına görə 2022-ci ildə ölçüsü 10 sm -dən böyük 30 000 kosmik tullantı yer ətrafında dövr edir. Daha kiçik obyektləri izləmək və sayını müəyyənləşdirmək çox daha çətinidir. ESA hesab edir ki, ölçüsü 1mm-ə qədər olan tullantıların sayı 130 milyona yaxındır və bu kiçik ölçülü tullantılar peyklərə zərər verə biləcək potensialdadırlar. Nəzərə alsaq ki, eyni orbital hündürlükdə rəqib şirkətlərin minlərlə peyki var, bu peyklərin müxtəlif səbəblərdən çarpışması kaskad effektinə sahib qəzalar törədəcəkdir. 2009 – cu ildə sıradan çıxmış inaktiv bir peykin işlək peyklə çarpışması nəticəsində orbitdə bu günəcən dövr etməkdə

olan minlərlə kosmik tullantı meydana gəldi. Bu tullantıların zamanla yaradacağı problemlərdən biri də gecələr səmanın daha aydın hala gəlməsi olacaqdır.

Bu günəcən bu problemlə bağlı bir çox alqoritmlər hazırlanmış, peyklərin əks etmə qabiliyyəti aşağı endirilməyə çalışılmışdır. Bu strategiya ilə məhdud müsbət nəticə əldə edilmişdir. Space X – in Dark-Sat və Visor-Sat peykləri bu baxımdan işlənilib hazırlanmışdır. Bu peyklərin qaranlıq səmada açıq gözlə görünməsi səviyyəsini aşağı salmağa çalışma işləri müsbət nəticə vermiş, lakin layihənin mühəndislik qüsurlarından dolayı ləğv edilmişdir. Yeni bir tədqiqata görə kosmik zibilliyi azaltmanın bir digər yolu da iqtisadiyyatdan keçir. Bunun əsas yolu orbitə çıxarılan hər bir peyk üçün "orbital istifadə haqqı" alınmasını tənzimləyən beynəlxalq müqavilədir. Bütün bu ssenarilər həm ətraf mühitə dəymiş ziyanın zamanla artan iqtisadi və sosial xərcləri, həm də dövlətləri beynəlxalq müqavilələrə bağlamanın çətinliyi baxımından insan tərəfindən istehsal olunan CO₂-nin təsirlərinə geniş şəkildə bənzəyir.

Hal-hazırda peyklər və kosmik tullantılar da daxil olmaqla, yerin aşağı orbitində 20.000 obyekt orbiti sıxışdırır. Toqquşmaları azaltmaq üçün metodlardan biri agentliklərdən xəbərdarlıq signalının alınmasıdır (ötürülməsidir). Bu xəbərdarlıqlar sayəsində kiçik manevrlərlə bu toqquşmalardan qaçmaq olar. Məsələn, Avropa Sentinel-2 peyki 2015-2017 ci illər arasında 8000-dən çox xəbərdarlıq almışdır. Bir digər misal isə 2019-cu ildə ESA-dan gələn xəbərdarlıq signalı operatorla agentlik arasında razılaşma olmadığı halda peyk operatorunun razılaşdırılmamış manevri sayəsində toqquşmadan qaçmasıdır.

İlk olaraq onu deməkdə fayda var ki, aktiv dağıntıların çıxarılması üçün sübut edilmiş texnologiya yoxdur. Bununla belə heç bir qurumun digər ölkələrin dağıntılarını orbitdən toplaması iqtisadi baxımdan sərfəli səsəlməyir. Bir digər münaqişəli məsələ isə tullantı təmizliyinə sahib olan texnologiya olsaydı belə, onun istifadəsi danışıqlar tələb edərdi. Çünki ölkələr yer üzərində hərbi, təhlükəsizlik, ticarət və s. sirlərini qoruduğu kimi kosmik materiallarını da qoruyalıdır. Bu isə danışıqları ləngidə bilərdi. BMT, Beynəlxalq Kosmik Tullantı Koordinasiya Komitəsi (The International Space Debris Coordination Committee (IADC)), NASA və Avropa Kosmik Agentliyi son 30 ildə kosmik zibil riskini minimuma endirmək üçün tövsiyələr hazırlamışlar. Xidmət müddətini planlaşdırarkən heç bir kosmik gəminin 25 ildən çox orbitdə qalmaması lazım olduğunu nəzərə almağı məsləhət görürlər. Bir çox iqtisadçı tədqiqatçılar bildirir ki, kosmik orbitin illik ödənişi hər il artaraq 2040 – cı iləcən 235.000 dollara çatacaqdır. Orbital istifadə haqları ilə peyk sənayesinin davamlılığı üzrə 100 milyard dollardan 3 trilyon dollara qədər artacaqdır. Artan dəyər sayəsində toqquşmaların idarə edilməsi xərcləri də öz-özünü ödəmiş ola bilər.

Orbital zibil problemini həll etmək üçün bir digər addım yüksək toqquşma və ya parçalanma riski yaradan mövcud obyektlərin çıxarılması və

ya yerini dəyişdirməkdir. Bunun üçün iplər, torlar, zıpkınlar, lazerlər və robotlar kimi müxtəlif üsul və alətlər təklif edilmiş və ya sınaqdan keçirilmişdir. Bağlayıcılar uzun və nazik naqillər və ya kabellərdir ki, onlar zibil obyektinə yapışdırılır və orbitini aşağı salmaq və onun yenidən daxil olmasını sürətləndirmək üçün elektrodinamik və ya impuls mübadiləsi qüvvələrindən istifadə edirlər. Şəbəkələr zibil obyektinin ətrafına sarıla və onu aşağı orbitə və ya idarə olunan yenidən girişə sürükləyə bilən çevik və yerləşdirilə bilən şəbəkələrdir.

Aydınır ki, raket buraxılışlarının və atmosferə təkrar girişlərin sayı artmaqda davam etdikcə bu metal çirklənməsi gələcək illərdə daha da sürətlənəcək. Buna misal kimi SpaceX-in "Starlink" və Amazon-un Layihəsi olan "Kuiper" kimi peyk "meqa bürcləri" üçün genişlənən planların böyük hissəsi sayəsində global buraxılış sənayesi 2030-cu ilə qədər 50.000-ə qədər yeni peyki orbitə çıxarmaq yolundadır.

Orbital zibil problemini həll etmək üçün ilk addım onun əmələ gəlməsinin qarşısını almaq və ya minimuma endirməkdir. Buna, buraxılışların sayını azaltmaq və yeni obyektlər yerləşdirmək, kosmik gəmilərin dizaynını və istismarını yaxşılaşdırmaq və istismar müddəti bitdikdən və ya atmosferə qayıtdıqdan sonra atılmasını təmin etmək üçün tədbirlər görməklə nail olmaq olar.

THE IMPORTANCE OF SPECIALLY PROTECTED AREAS IN THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF REGIONS OF AZERBAIJAN

Tatyana Kholina, Khadija Abbasli

Baku State University

xedice_abbasli@inbox.ru

The concept of sustainable development of society is based on the need to maintain a balance between solving socio-economic problems and preserving the natural environment. One of the important indicators characterizing the sustainable development of the country is the dynamics of changes in the areas of protected natural areas. These include nature reserves, national parks, wildlife sanctuaries and other categories of lands protected to preserve natural complexes and biodiversity. In Azerbaijan, from 2003 to the present, the area of specially protected natural areas (SPNA) has increased from 478 to 893 thousand hectares and accounts for 10.3% of the total territory of the republic. Currently, there are 10 national parks, 10 nature reserves and 24 sanctuaries in the republic.

Since the mid-twentieth century, a new form of the tourism industry has emerged, based on the use of natural protected areas as a kind of resource base.

Eco-tourism offers a unique solution that ensures sustainable development of territories, jobs and the preservation of natural resources. The potential of ecotourism in Azerbaijan is enormous, and its most promising direction is ecotourism in specially protected natural areas (SPNA). National parks play a special role in this, since they, unlike nature reserves, are open to tourists. National parks are created to maintain public health, outdoor recreation, preserve national heritage by protecting natural landscapes, flora, fauna, develop the region's economy through the creation of travel enterprises and other services for park visitors, and create jobs for the local population in the field of park management. Eco-tourism can serve as an example of sustainable tourism, since it is based on the main principles of the concept of sustainable development, primarily on environmental management that does not lead to resource degradation, since part of the benefits from its development are used to restore and protect the latter.

In addition to the listed benefits, national parks also contribute to the direct solution of economic problems. Thus, the use of a particular territory for recreational purposes sometimes brings in more income in Western countries than could be obtained from the exploitation of its resources. According to American economists, 1 dollar spent on a park generates 10 to 15 dollars in profit.

To summarize, we can highlight the main functions of protected areas and especially national parks in the sustainable development of regions: they help preserve nature and biological diversity; are a source of income from conducting certain business activities in their territories; act as the basis for the development of eco-tourism, which also contributes to the economic development of the region; serve as the object of scientific research and environmental education activities, etc.

The role of specially protected natural areas in the development of both regions and the country as a whole includes not only environmental aspects but also socio-economic ones, aimed at improving the quality of the environment and living standards, maintaining a favourable ecological and socio-cultural situation based on rational use the natural environment and historical and cultural heritage, ensuring national security.

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОБИОТЫ УЧАСТКОВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ НЕФТЬЮ И НЕФТЯНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ В СЕРО-БУРЫХ ПОЧВАХ АБШЕРОНА

Гариб Мамедов, Ханым Насирли, Сара Мамедова, Нигяр Масмалиева

*Бакинский Государственный Университет
xanim.nesirli@inbox.ru*

Загрязнение почвенного покрова является актуальной экологической проблемой в сочетании с бесчисленными загрязнителями, вызванными различными видами деятельности человека. Промышленные, транспортные и бытовые ресурсы значительно способствуют деградации почвы.

Одним из районов, пострадавших от загрязнения нефтью, является Абшеронский полуостров, в Азербайджане расположено несколько нефтяных месторождений и нефтеперерабатывающих заводов. Почвы Абшерона в основном серо-бурые, характеризующиеся низким содержанием органических веществ, высокой засоленностью, щелочным рН. Эти почвы также подвержены разливам нефти, утечкам и выбросам, что приводит к высокой концентрации нефти и ее компонентов, таких как нафтенy, алканы, полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) и фенолы. Эти соединения могут оказывать токсическое воздействие на микробиоту почвы, поскольку подавляют их рост, метаболизм и активность ферментов, а также препятствуют целостности мембраны и экспрессии генов. Нефтяные компоненты также могут влиять на содержание в почве питательных веществ, таких как азот, фосфор, сера и калий, увеличивая или уменьшая их доступность и циркуляцию. Например, некоторые компоненты масла могут стимулировать азотфиксацию одними бактериями, в то время как другие подавляют процессы нитрификации и денитрификации другими бактериями.

На Абшеронском полуострове гранулометрический состав загрязненных нефтью серо-бурых почв в глубоких слоях несколько глинистый, в верхних песчаный, в промежуточных песчано-глинистый. Загрязнение нефтью может негативно повлиять на микробиоту почвы, например, уменьшить ее разнообразие, изобилие и активность, а также изменить структуру и функции сообщества. Одним из основных изменений физико-химических свойств почв, загрязненных нефтью на Апшеронском полуострове, является повышение гидрофобности и водопроницаемости частиц почвы. Это связано с тем, что частицы почвы покрываются компонентами нефти, которые уменьшают их способность увлажняться и просачиваться в поры почвы. Это приводит к снижению влажности почвы, что влияет на микробную активность и доступность

питательных веществ и кислорода в почве. Почвы, загрязненные нефтью, также, как правило, имеют более низкий рН и более высокую соленость, чем незагрязненные почвы, потому что нефть содержит кислоты и солеобразующие соединения. Низкий рН и высокая соленость влияют на растворимость и подвижность питательных веществ и тяжелых металлов в почве, а также на микробное разнообразие и функции. Изменения физико-химических свойств почв, загрязненных нефтью на Апшеронском полуострове, влияют на микробиоту этих почв. Микробиота почв, загрязненных нефтью, характеризуется более низким разнообразием и различным составом по сравнению с микробиотой незагрязненных почв. Низкое разнообразие связано с избирательным давлением компонентов жира, которое способствует росту некоторых микроорганизмов, способных их расщеплять, а также подавляет рост других чувствительных к ним микроорганизмов. Различный состав связан с изменением относительной численности и распределения различных групп микроорганизмов, таких как бактерии, грибы и археи, и их таксонов, таких как роды и виды, в ответ на компоненты нефти.

На Апшеронском полуострове микробиота загрязненных нефтью почв в основном состоит из микроорганизмов, которые расщепляют углеводороды, которые могут использовать компоненты нефти в качестве источника углерода и энергии. Эти микроорганизмы принадлежат к различным типам бактерий, таким как Proteobacteria, Actinobacteria, Firmicutes, Bacteroidetes и Cyanobacteria, а также к грибам, таким как Ascomycota, Basidiomycota и Zygomycota. Некоторые из наиболее распространенных родов углеводородных микроорганизмов в этих почвах - Pseudomonas, Bacillus, Rhodococcus, Micrococcus, Arthrobacter, sphingomonas, flavobacterium, Nocardia, Aspergillus, Penicillium, Fusarium, Trichoderma и Candida. Эти микроорганизмы расщепляют различные типы жировых компонентов, такие как алканы, ароматические вещества и полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), используя различные метаболические пути и ферменты. Некоторые из этих микроорганизмов также разлагают компоненты масла, которые более устойчивы к биоразложению, такие как асфальтены и смолы. Микробиота загрязненных нефтью почв может играть важную роль в биоремедиации этих почв, поскольку они могут снизить токсичность и устойчивость компонентов нефти в окружающей среде. Однако на биоремедиацию загрязненных нефтью почв влияют многие факторы, такие как доступность кислорода, питательных веществ, воды и температуры, а также состав и концентрация компонентов нефти. Поэтому оптимизация этих факторов, а также применение биостимуляторов, методов биоаугментации и иммобилизации могут повысить эффективность и результативность процесса биоремедиации. Кроме того, идентификация и характеристика микробиоты

загрязненных нефтью почв, а также выяснение их метаболических путей и ферментов могут предоставить ценную информацию для развития новых Биот.

Микробиота загрязненных нефтью почв может играть важную роль в биоремедиации этих почв, поскольку они могут снизить токсичность и устойчивость компонентов нефти в окружающей среде. Однако на биоремедиацию загрязненных нефтью почв влияют многие факторы, такие как доступность кислорода, питательных веществ, воды и температуры, а также состав и концентрация компонентов нефти. Поэтому оптимизация этих факторов, а также применение биостимуляторов, методов биоаугментации и иммобилизации могут повысить эффективность и результативность процесса биоремедиации. Кроме того, идентификация и характеристика микробиоты загрязненных нефтью почв, а также выяснение их метаболических путей и ферментов могут предоставить ценную информацию для развития новых Биот.

ДИНАМИКА АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ КУРА-АРАКСИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Малейка Ахмедова

Института Почвоведения и Агрохимии

a.maleyka@mail.ru

Охарактеризовать почвы Кура- Араксинской низменности при изучении физико- химических свойств сероземных, лугово-сероземных и светло- сероземных почв и минералогический состав, изучение микростроение почв- это цель нашей работы.

Главная задача агропроизводства- получение устойчивых и достаточно высоких урожаев требуемыми показателями качества при воспроизводства плодородия почвы.

В течение последнего десятилетия в лаборатории минералогии и химии почв были исследованы уплотненные почвы Кура-Араксинской низменности. В основу исследований была поставлена задача восстановления уплотненных почв и улучшение почвенных горизонтов. К числу исследуемых почв относятся; сероземные, лугово- сероземные, светло лугово- сероземные.

В литературе имеются различные данные о номенклатуре и классификации почв. Внутри основной сероземной зоны, развития почв большой площади идет в сторону остепенения. Светлые лугово-сероземные почвы можно рассматривать, как наиболее остепененные к

сероземным в связи, с чем В.Р.Волобуев (1965) называет их лугово-сероземными.

Изменения структурно-минералогической основы илистого вещества почв можно охарактеризовать стадиями, в течение которых происходит разрушение, вынос или кристаллизация сопутствующих минералов и соединений процессами рафинирования.

Обобщение накопленных материалов о минералогическом, химическом и гранулометрическом составе почв позволяет выделить на современном этапе различия и сходства в составе минералов окультуренных почв. Объектами исследования являлись: сероземные, лугово-сероземные, светло лугово-сероземные почвы Кура-Араксинской низменности. Основные методы в данной работе - исследование минералогического состава почв. В период исследований были использованы комплекс мероприятий для улучшения агрофизического состояния лугово-сероземных почв.

Полученные результаты дают основание считать, что доминирующее при традиционной технологии обработки почв разрушение агрегатов сопровождается формированием глыбистостью. Для создания условия накопления и перемещения почвенной влаги, воздуха и жизнедеятельности корней, микробных и грибных сообществ следует глубокая вспашка. Микроморфологические исследования показали тенденцию к восстановлению структуры почв и улучшению уплотненного слоя почвенного горизонта. На момент описание морфологическими свойствами почв между собой принципиально не отличались.

Для определения минералогического состава крупнообломочных фракций почв использовали гранулометрических метод определения, с последующим разделением на фракции: <0.25; 0.25-0.1; 0.1-0.001 мм и были изучены фракции размером 0.1-0.01мм выделенных из почв. В исследуемых орошаемых сероземных почвах из минералов тяжелой фракции преобладают: авгит (17-45%), роговая обманка (15-30%), бурый железняк (1-19%), магнетит, ильменит (5-16%), биотит, эпидот (до 1%) и др.

Содержание минералов легкой фракции изменяется в пределах 94-99%. В ней преобладает стекло (79-90%). Обнаружены также кварц и обломки ожелезненных пород.

Минералогических анализ обнаруживает присутствия в данной породе отдельного комплекса минеральных комплекса минеральных зерен, что может сейчас же дать в руки исследователя весьма ценную руководящую нить.

Были установлены относительный состав и особенности сероземных почвы, которые характеризуются следующим образом. На глубине 0-20 см, содержание кварца составляет 20%; полевого шпата-

10%, кальцита-15%, иллита-6%, смешаннослойные минералы-2%, клинохлора-25%. Следует отметить, что содержание полевого шпата в верхних горизонтах составляет 10%, тогда как вниз по профилю его показание несколько уменьшается.

Из полученных данных также видно, что содержание иллита на горизонтах 0-20 см и 40-60 см составляет 6%. Вероятно такое содержание говорит об изменении минералогического состава изучаемых почв. Результаты рентгенографических снимков минералогического состава почв на различных глубинах подтверждаются также химическими анализами почв. Анализ приведенных данных позволяет сделать несколько выводов. В связи с проведенными мелиоративными работами произошли некоторые изменения в минералогическом составе сероземных почв в исследуемом регионе.

Исследования минералогического состава показали высокое содержание минералов кварца, кальцита, клинохлора и органических минералов.

Сероземные почвы богаты гидрослюдистые- монтмориллонитовым минералом и в значительном количестве присутствуют также минералы иллит, смешаннослойные и полевого шпата.

AĞSU RAYONUNDA TORPAQ ÖRTÜYÜNÜN MÜASİR VƏZİYYƏTİ

Leyli Kərimova, Ləman Səlimova

Bakı Dövlət Universiteti

lemanselimova372@gmail.com

Şamaxı, Hacıqabul, Kürdəmir, İsmayilli rayonları ilə həmsərhəd olan Ağsu rayonunun ən hündür zirvəsi Sanqalan zirvəsidir. Dağlıq Şirvan İqtisadi Rayonuna məxsusdur. Rayon ərazisində bir neçə çay var ki, onlardan Girdimançay, Ağsuçay, Nazırçay və s. bunları misal göstərə bilərik. Təsərrüfat üçün mühüm rola malik olan Ağsuçay mənbəyini Lahıc dağlarından götürmüşdür. Rayon ərazisində mülayim isti quru subtropik iqlim üstünlük təşkil edir. Orta illik temperatur 14° , yağıntının illik miqdarı isə 400-600 mm-dir. Düzən sahələrə yağmurlar, günəş şüaları əsasən bərabər miqdarda düşür, lakin dağlıq ərazilərdə isə bu nisbət pozulur.

Ağsu rayonunda kənd təsərrüfatı geniş inkişaf etmişdir. Əhali əsasən pambıqçılıq, heyvandarlıq, taxılçılıq, meyvə və tərəvəzçiliklə məşğul olur. 75,2%-ni kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar, qalanını isə əkin əraziləri təşkil edir. Ağsu rayonunun ümumi sahəsinin:

- 1) 35492 ha - əkin
- 2) 3664 ha - çoxillik əkmə
- 3) 829 ha - dincə qoyulmuş

- 4) 497 ha – biçənəklər
- 5) 3108 ha – meşə sahələri təşkil edir.

Dağ boz – qəhvəyi, boz, çəmən boz, açıq şabalıdı torpaq tiplərinə rast gəlinir. Ağsu rayonu florası ilə zəngindir. Burada bir çox bitkilərə eyni zamanda xarıbülbülə də rast gəlinir. Rayon ərazisində torpaq islahatları çox uğurla həyata keçirilmişdir. Rayon ərazisində 3 mülkiyyət forması: dövlət, bələdiyyə və xüsusi mülkiyyət formaları mövcuddur. Uçot işləri nəticəsində 99507,57 ha torpaq torpaq islahatına cəlb edilmişdir. 13309,032 ha dövlət, 52152,52 ha bələdiyyə, 34045,73 ha özəl torpaqları təşkil edir. Bələdiyyə torpaqlarının 78 %-i kənd təsərrüfatına yararlıdır ki, 43321,25 ha əkin üçün istifadə olunur. Torpaq fondundan səmərəli istifadə, torpaq islahatları zamanı yeni torpaqlardan istifadə edilməsi respublikanın əsas vəzifələrindəndir. Aparılan bir sıra tədqiqatlar göstərmişdir ki, insanların təsərrüfat fəaliyyəti zamanı rayon ərazisindəki torpaqlarda humusun miqdarı azalmışdır. Buna görə də rayon ərazisindəki torpaqlardan səmərəli istifadə etmək və burada pozulmaların qarşısını almaq üçün bir sıra tədbirlər görülməlidir. Gələcək elmi işimdə bu problemlər nəzərə alınacaqdır.

TORPAĞIN MÜNBITLİYİ, ONA TƏSİR EDƏN AMİLLƏR

İnsaf Həməyəva, Firəngiz Məmmədova, Aydan Həməyəva

Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu

biokimyevi@mail.ru

Torpaqsünaslıq elminin klassik tərəfinə görə münbitlik torpağın bitkinin normal inkişafı və böyüməsi üçün qida elementlərin su, kök sistemlərinin hava və istilik, əlverişli fiziki-kimyəvi mühitlə təmin etmək qabiliyyətidir. Torpağın münbitliyi müəyyən parametrdə torpaq və torpaq rejimlərindən-temperatur, su-hava, qida fiziki-kimyəvi, biokimyəvi və oksidləşmə reduksiya proseslərindən asılıdır.

Rejim parametrləri öz növbəsində iqlim, torpağın fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri, qranometrik mineroloji, kimyəvi tərkibi, qida ehtiyatı, mikrobioloji vəziyyəti, humusu və s. asılıdır. Münbitlik təbii, süni və potensial olur. Təbii münbitlik - xam torpaqlara aiddir. Süni münbitlik, insan fəaliyyəti ilə kimyəvi və mineral gübrələr sayəsində yaradılır.

Kənd təsərrüfatında torpağın istifadəsi zamanı təbii münbitliklə, süni münbitlikdən eyni zamanda istifadə olunur. Bu effektiv və ya iqtisadi münbitlik adlanır.

Torpağın tərkibində qida elementlərinin müəyyən ehtiyatı (ehtiyat fondu) olur. Bu ehtiyat məhsulun əmələ gəlməsi zamanı qismən istifadə olunur (mübadilə fondu). Qalan ehtiyat fondu potensial fond anlayışının

yanmasına səbəb olur. Potensial münbit torpaqlar meyorasiya tədbirlərindən sonra ehtiyat fondunun qismən sərf etmək hesabına yüksək effektiv münbitliyi təmin etmək qabiliyyətinə malikdir.

Torpaq nəmliyini artması köklərin oksigenlə təmin olunmasına mənfi təsir edir, sonra bitki məhv olur. Bitkinin inkişafı üçün torpağın struktur quruluşunun əhəmiyyəti böyükdür. Bunu Qelrigelin nəmliyin artması məhsuldarlığına təsvirini öyrənən vegetasiya təcrübələrində görmək olur.

Cədvəl

Nəmliyin artmasının məhsuldarlığa təsiri

Göstərici	Torpaq nəmliyi və məhsuldarlıq, tam su tutumundan %-lə							
Məhsuldarlıq dq/qab	5	10	20	30	40	60	80	100
Hər 10% nəmliyə	1	63	146	190	217	227	197	0
Məhsul artımı		124	83	44	27	10	-15	-98

Bu onunla izah olunur ki, nəmliyin artması oksigenlə təmin olunmasına mənfi təsir göstərir, sonra onların məhv olmasıyla nəticələnir. Torpağın münbitliyi müəyyən parametrlər və torpaq rejimlərindən-temperatur, su-hava, qida, fiziki- kimyəvi, biokimyəvi, duz və oksidləşmə-asılıdır. Torpağın fiziki-kimyəvi, bioloji xassələri, morfologiyası və s. mühüm xassələri tərkibində olan humusun az- çoxluğundan asılıdır. Humus torpağın münbitliyini və onda olan çürüntünün miqdarını göstərir.

Humusun miqdarı üst qatından daha çoxdur. Dərin qatlara keçdikcə humusun miqdarı azalır.

Humus maddəsi qida elementlərinin bitki tərəfindən mənimsənilməsinin fasiləsizliyini təmin edir.

Bitkinin yüksək inkişafı və maksimum məhsuldarlığı o zaman əldə edilir ki, münbitlik amillərinin hər biri istər Günəş enerjisi, istər su rejimi, istərsə də qida elementləri optimal ölçülərdə olur. Hər hansı bir amilin bu qanundan kənara çıxması məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur. Bu münbitlik amillərinin optimal qanunu adlanır.

МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА)

Чимназ Бахшиева

Институт Почвоведения и Агрохимии

cimnazbaxsiyeva77@mail.ru

При почвенном мониторинге, в отличие от мониторинга атмосферы и гидросферы, особенно важной становится ранняя диагностика неблагоприятных изменений свойств почвы. Почвы обладают довольно высокой буферностью по отношению к различным экзогенным нагрузкам, в том числе сопротивляются изменениям реакции среды, содержания доступных растениям элементов питания и токсичных компонентов, окислительно-восстановительного потенциала, емкости поглощения и пр. Поэтому при возникновении негативных процессов изменения свойств почв выявляются не сразу, а лишь тогда, когда ухудшение показателей зашло слишком далеко.

В процессе мониторинга нефтяного загрязнения почв реализуются следующие функции:

- сбор, обработка, хранение данных;
- анализ информации о состоянии загрязненных почв;
- выдача исходных материалов с результатами оценки состояния почв, загрязненных нефтепродуктами, в виде оперативной сводки, докладов, научных прогнозов и рекомендаций с приложением к ним тематических карт, диаграмм и таблиц, характеризующих динамику и направление развития изменений;

Одним из главных и приоритетных направлений в области охраны окружающей среды и рационального природопользования - является разработка и внедрение усовершенствованных технологий возрождения природы методом биоремедиации загрязненных пахотных земель, болот, лесных угодий т.д. Известные, и, к сожалению, используемые еще способы ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов на почвы проводятся такими приемами и способами как сжигание нефти, засыпки загрязненных участков грунтом, вывоз загрязненной почвы в отвалы и внесение в почву микро-деструкторов, действие которых на биоценоз в настоящее время не исследованы, что приводит к необратимому уничтожению плодородного слоя почвы. Такие способы очистки и «рекультивации» не отвечают современным требованиям экологической безопасности и совершенно неприемлемы.

Разложение нефти и нефтепродуктов в почве в естественных условиях процесс биохимический. В результате многолетнего опыта работы с нефтезагрязненными почвогрунтами нами было установлено, что в большинстве случаев процессы разложения и методы рекультивации

затрудняются благодаря наличию в почвах трудно расщепляемых канцерогенных углеводородов.

Цель нашей работы заключалась в определении неф-тепродуктов, если таковы есть уже на рекультивируемых землях Биби-Эйбатского участка.

Вполне очевидно, что влияние нефти в почве не может быть единым для всех типов почв и природных зон. Оно зависит от факторов, определяющих влияние вещества на свойства почв и растений, от потенциала самоочищения почв, отданного вида и длительности загрязнения. Наиболее перспективными для мониторинга нефтяного загрязнения являются методы газовой, газожидкостной или высокоэффективной хроматографии. Наиболее распространенной газохроматографический метод в сочетании с ИК спектрометрией, позволяющий определять индивидуальные компоненты нефти. В основе всех предложенных методов лежит извлечение нефти и нефтепродуктов из проб органическими растворителями. Уже второй год с целью определения нефтепродуктов нами используется органический растворитель-бензол. Химические свойства бензола благоприятны для количественного извлечения нефтепродуктов из почв.

В результате исследований установлено, что присутствие нефтепродуктов прослеживается по всему участку и изменяется от 35 до 1,5% на 100 гр. почвы в среднем. Присутствие нефте-продуктов прослеживается по всему участку и изменяется от 34,1 до 1,5%. В течение 3 летних исследований количество нефтепродуктов изменилось совсем незначительно в среднем от 2% до 3% на 100 гр. почвы. Рекультивационные мероприятия на этом участке неудовлетворительны, так как велись по неверной методике и должны быть возобновлены.

ÜZVİ GÜBRƏLƏRİN MÜXTƏLİF DOZALARININ TƏRƏVƏZ ALTINDA EFFEKTİVLİYİ

Kəmalə Dəmirova, Eltun Mustafayev
Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu
eltun.ucarli@mail.ru

Tədqiqatlar Tərəvəzçilik İnstitutunun Xaçmaz rayonunda yerləşən Qusarçay Zona Təcrübə stansiyasında suvarılan çəmən-meşə torpaqlarında "Aytaç" soğan sortu altında 5 variantda 4 təkrarda qoyulmuşdur.

1. Nəzarət (gübrəsiz)
2. Kompost 10 ton/ha
3. Kompost 20 t/ha peyin

4. Kompost 30 ton/ha

5. N₁₀₀P₆₀K₁₂₀

Təcrübə sahəsinin aqrokimyəvi xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək üçün torpaq nümunələri götürülüb analiz olunmuşdur. Müəyyən olmuşdur ki, bu torpaqlar qida elementləri ilə zəif təmin olunmuşdur. Keyfiyyətli və planlaşdırılmış soğan məhsulu əldə etmək üçün üzvi gübrələrdən istifadə etmək vacibdir. Bu məqsədlə mart ayında ştil basdırılmamışdan öncə torpağa üzvi gübrələr verilmişdir. Analiz üçün gübrə nümunələri götürülmüşdür.

Təcrübə qoymazdan öncə yerli üzvi tullantılar əsasında biokonversiya üsulu ilə kompost hazırlanmışdır.

Kompostlaşdırma- biometrik, aerob proses olub, termofil mikroorqanizmlərin fəaliyyəti nəticəsində üzvi maddələrin, mineral duzlara, karbon qazına və suya qədər parçalanması prosesidir. Atmosferdən karbon qazını götürmək və günəş enerjisindən istifadə üçün humus bir mənbədir.

Kompostlaşma zamanı temperatur 50-55°C-yə qədər yüksəldiyinə görə **patogen** mikroorqanizmlər və helment qurd yumurtaları məhv olur. Kompostun yetişməsi tam bioloji proses olub bir çox faktorlardan asılıdır. Bu faktorlardan da ən əsası temperaturun tənzimlənməsidir. Biz kompostu aşağıdakı reseptlə hazırlamışıq. 40% peyin, 10% quş zılı, 20% məişət tullantıları, 20 % k/t tullantıları, 5 % kül, 5% əhəng. Kompostlaşma prosesinin güclənməsində temperaturun artırılması üçün əhəngin böyük əhəmiyyəti var. Kompostların tərkibindəki üzvi maddənin parçalanması iki - mineralaşma və huminifikasiya istiqamətində gedir. Kompostun yetişmə müddətinin temperaturdan asılılığını izləmək üçün kompostdan mütəmadi olaraq nümunələr götürülmüş və qida elementlərinin ümumi formaları və bitki tərəfindən mənimsənilə bilən formaları (N/NH₄, N/NO₃) analiz edilmiş və C:N hesablanmışdır. Analizlər Palintest Photometr-7500 cihazında aparılmışdır.

İSMAYILLI RAYONU İVANOVKA KƏND İNZİBATI ƏRAZİ DAİRƏSİNİN ƏRAZİSİNDƏ TORPAQLARIN YAYILMASI

Əli Bağırılı

Bakı Dövlət Universiteti

ali.bagirli.aik@gmail.com

İsmayilli rayonu İvanovka kənd İnzibati Ərazi Dairəsinin ərazisində əsasən 6 növ torpaq tipi yayılmışdır.

Karbonatlı dağ-qara torpaq tipinin və onların növ müxtəlifliyini qeyd etmək istərdim. Belə ki, bu torpaq tipi təxminən İvanovka kəndinin 20 %-ni əhatə etmişdir. Bundan əlavə apardığım torpaq tədqiqatlarının analizlərinə Karbonatlı dağ-qara torpaq tipinin bu ərazidə 4 növmüxtəlifliyi yayılmışdır.

Birinci olaraq yüngül gilli, qalın Karbonatlı dağ-qara, ikinci olaraq, yüngül gilli, orta qalın Karbonatlı dağ-qara, üçüncü olaraq, ağır gillicəli qalın Karbonatlı dağ-qara, sonuncu olaraq isə ağır gillicəli orta qalın Karbonatlı dağ-qara növmüxtəliklərinə bölünmüşdür.

Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi (şabalıdı) torpaq tipinin və onların növ müxtəlifliyini əlavə etmək olar. Bu torpaq tipi təxminən İvanovka kəndinin 9-10 %-ni əhatə etmişdir. Aparılan torpaq tədqiqatlarının analizlərinə əsasən bu torpaq tipi yayılmış ərazilərdə əsasən bir cür növmüxtəlifliyi var. Bu növmüxtəlifliyi isə ağır gillicəli yuxa bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqlardır.

Tünd dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaq tipinin və onların növ müxtəlifliyini qeyd və əlavə etmək istərdim. Bu torpaq tipi təxminən İvanovka kəndinin 35-36 %-ni əhatə etmişdir. Aparılan torpaq tədqiqatlarının analizlərinə əsasən bu torpaq tipi yayılmış ərazilərdə əsasən beş cür növmüxtəlifliyi var. Birinci - yüngül gilli, orta qalın, ikinci-yüngül gilli, yuxa, üçüncü - ağır gillicəli, qalın, dördüncü-ağır gillicəli, orta qalın, beşinci isə- yüngül gilli, yuxa, olan növmüxtəliflikləri yayılmışdır.

Dağ boz qəhvəyi (şabalıdı) torpaq tipinin və onların növmüxtəlifliyini qeyd və əlavə etmək istərdim. Bu torpaq tipi təxminən İvanovka kəndinin 17-18 %-ni əhatə etmişdir. Aparılan torpaq tədqiqatlarının analizlərinə əsasən bu torpaq tipi yayılmış ərazilərdə əsasən üç cür növmüxtəlifliyi var. Birincisi-yüngül gilli orta qalın, ikincisi- yüngül gilli yuxa, üçüncüsü- ağır gillicəli qalın olan növmüxtəliflikləri yayılmışdır.

Tünd boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaq tipinin və onların növmüxtəlifliyini qeyd və əlavə etmək mümkündür. Bu torpaq tipi təxminən İvanovka kəndinin 9-10 %-ni əhatə etmişdir. Aparılan torpaq tədqiqatlarının analizlərinə həmçinin bu torpaq tipində də yayılmış ərazilərdə əsasən üç cür növmüxtəlifliyi var. Birinci-yüngül gilli qalın, ikincisi-yüngül gilli orta qalın, üçüncüsü isə- ağır gillicəli qalın olan növmüxtəliflikləri yayılmışdır.

Boz qəhvəyi şabalıdı torpaq tipinin növmüxtəlifliyini əlavə etmək mümkündür. Bu torpaq tipi təxminən İvanovka kəndinin 1%-ni əhatə etmişdir. Aparılan torpaq tədqiqatlarının analizlərinə həmçinin bu torpaq tipində də yayılmış ərazilərdə əsasən bir cür növmüxtəlifliyi var. Əsasən bu torpaq tipində yüngül gilli, yuxa növmüxtəlifliyi yayılmışdır.

OĞUZ RAYONU TORPAQLARININ MÜASİR SƏCİYYƏSİ

Əli İbrahimov, Eltun Mustafayev

Bakı Dövlət Universiteti

eltun.ucarli@mail.ru

Oğuz rayonu Böyük Qafqazın cənub şərq hissəsində yerləşir. Oğuz rayonu ərazisində kənd təsərrüfatı üçün yararlı olan torpaq sahələri 44403 ha-dır. Rayon ərazisində 3 iqlim növü özünü göstərir: mülayim, isti, yarımquru subtropik, soyuq. Rayon ərazisində 9 torpaq tipi yayılmışdır: Dağ-çəmən torpaqlar, Dağ-meşə qəhvəyi torpaqlar, Bozqırlaşmış (meşə altından çıxmış) dağ-qəhvəyi torpaqlar, Dağ boz-qəhvəyi torpaqlar, Dağ qara torpaqlar, Boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar, Allüvial çəmən-meşə torpaqlar, Allüvial çəmən torpaqlar, Bataqlı-çəmən torpaqlar

Dağ-çəmən torpaqlarının səciyyəvi xüsusiyyəti onların üzvi maddələr ilə zəngin olmasıdır. Bu torpaqlarda humusun miqdarı üst qatlarda 7,8-16,7%-ə çatır. Bu rəqəm aşağı qatlara getdikcə kəskin azalır. Qəhvəyi torpaqlar üçün humusun profil boyu paylanması çox orijinal tərzdə inkişaf edir. Üst qatda humusun miqdarı 5,5-6,5% təşkil edir. Allüvial çəmən-meşə torpaqların profili üçün gilli, gillicəli və qumsal-gillicəli qatlara malik mürəkkəb qranulometrik tərkib səciyyəvidir. Allüvial-çəmən torpaqların yayıldığı ərazilər üçün qışı mülayim və yayı isti keçən subtropik iqlim şəraiti səciyyəvidir. Xarakter xüsusiyyətlərdən biri də allüvial-çəmən torpaqların mürəkkəb: gilli, gillicəli, qumsal-gillicəli və kəskin laylı qranulometrik tərkibli olmasıdır.

Morfoloji nöqtəyi-nəzərdən boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların profili çox aydın şəkildə differensiasiya olunmaqla humuslu təbəqə yaxşı aqreqatlaşmışdır. Boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların xeyli hissəsi suvarılmayan bağların, üzümlüklərin, nar bağlarının, dənli və texniki bitkilərin altında istifadə olunur. Boz-qəhvəyi torpaqlar bir neçə yarım tipə bölünür: Tünd boz-qəhvəyi, adi-dağ boz-qəhvəyi, açıq boz-qəhvəyi, gecli boz-qəhvəyi.

Dağ-qara torpaqlar müstəqil coğrafi zona əmələ gətirməyərək, meşə torpaqlarının kənarlarında çox da böyük olmayan massivlər şəklində yayılmışdır. Dağ-qara torpaqların ekoloji-coğrafi şəraitinin xüsusiyyətləri, əhəmiyyətli dərəcədə torpaqəmələgəlmə prosesinə, xüsusilə üzvi maddələrin toplanmasına, humusəmələgəlməyə və karbonatlı profilin yaranmasına təsir edir.

Məlumdur ki, torpaqda humusun toplanması mikroorqanizmlərin bioloji fəaliyyəti ilə təyin edilir ki, bu fəaliyyət müxtəlif iqlim şəraitində xüsusi şəkildə gedir. Buna görə də Azərbaycan ərazisindəki çimli və dağ torpaqlarında humusun miqdarı ilə iqlim şəraiti arasındakı ümumi əlaqəni tədqiq etmək olduqca böyük elmi əhəmiyyətə malikdir.

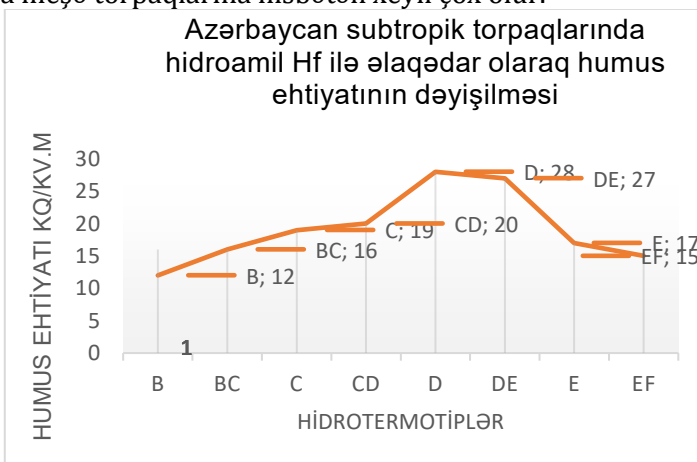
Azərbaycanda torpaq çox müxtəlif iqlim şəraitində əmələ gəlir. Respublikanın torpaq xarakteristikasının orta illik temperatur və yağmurların

illik miqdarı ilə müqayisə etdikdə müəyyən olunur ki, hər torpaq tipi müəyyən iqlim şəraiti ilə düzülür. Bu zaman illik temperatur azaldıqca və atmosfer yağmurları artdıqca çimli torpaqların ardıcıl sırası (boz torpaqlar, şabalıdı torpaqlar, qaratorpaqlar və dağ çəmən torpaqları) formalaşır. Aparılmış tədqiqatlar göstərmişdir ki, çimləmə prosesi güclü gedən dağ-qəhvəyi torpaqları çimli torpaqlarla bir sıraya düşür. Meşə tipli torpaqlar (qonur meşə və sarı torpaqlar) nisbətən rütubətli iqlimdə əmələ gəlir.

Humus əmələ gəlməsi şəraiti iqlimin su-istilik elementlərinin kombinasiyası ilə tənzimlənir. Belə ki, rütubətlənmə əmsalı artdıqca ardıcıl olaraq torpaqlarda humus ehtiyatı çoxalır, lakin həddindən artıq rütubət onun miqdarını bir qədər azaldır. Rütubətlənmə əmsalı kiçik olanda torpaqlar qanunauyğun ardıcılıqla yerləşir (boz, şabalıdı, dağ-qara və dağ-çəmən torpaqları), lakin sonra rütubət artanda humus qiymətlərinin nöqtələrində qarışıqlıq və müxtəliflik müqayisə olunur.

İqlim ilə əlaqədar olaraq humus ehtiyatının dəyişilməsinin qanunauyğunluqlarını tədqiq edilməsi üçün biz V.R.Volobuyevin (1953) hidrotermik sistemindən H_f indeksi ilə birlikdə istifadə etmişik. Bu indeks yağmur (P) ilə orta illik temperatur (t) müxtəlif nisbətdə olanda rütubətlənmənin dəyişilməsini xarakterizə edir. Hesablanmış indeksin torpaqdakı humus ehtiyatı ilə tutuşdurulması humus miqdarı ilə H_f kəmiyyəti arasında aydın korrelyativ əlaqə olduğunu göstərdi.

Meşə tipli torpaqlar (dağ-meşə qonur, dağ-meşə qəhvəyi, sarı torpaqlar) daha çox rütubətli, çimli qaratorpaqlara nisbətən indeksin qiyməti yüksək olan şəraitdə yerləşmişlər. İndeksin qiyməti (H_f) 110-115 olanda meşə torpaqlarında humusun miqdarı ən çox olur, yəni çimli torpaqda olduğu kimidir. Deməli çimli və meşə bitkiləri altında olan torpaqlar H_f eyni qiymətində ən çox humus əmələ gətirirlər, lakin humus ehtiyatı çimli torpaqlarda meşə torpaqlarına nisbətən xeyli çox olur.



Qrafikdə B-çox quru; BC-quru; C-orta dərəcədə quru; CD-az quru; D-müntəzəm rütubətli; DE-orta dərəcədə rütubətli; E və EF-rütubətli

GÖYÇAY RAYONUNDA ÇƏYİRDƏKLİ ÇOXİLLİK ƏKMƏLƏRALTI TORPAQLARIN MÜASİR EKOLOJİ ŞƏRAİTİNİN SƏCİYYƏSİ

Fərid Cəfərov, Rüksarə Həsənova

Bakı Dövlət Universiteti

ceferovferid848@gmail.com

Şirvan düzü torpaqlarının müxtəlifliyi Göyçay rayonunun ərazisində də davam etmişdir. Belə ki, quru və isti iqlimə sahib olan Göyçay rayonunun ərazisində özünəməxsus torpaq örtüyü formalaşmışdır. Rayon ərazisində yağıntıların orta illik miqdarı 400-500 mm arasında dəyişir. Ərazidə aparılmış olan uzunmüddətli çöl tədqiqat işləri və laboratoriya analizləri nəticəsində rayon ərazisində dağ -çəmən, dağ- çəmən bozqır, qonur dağ - meşə, qəhvəyi dağ-meşə, çəmən-boz, boz, subasar-çəmən və şoran torpaqların yayılmış olduğu müəyyən edilmişdir.

Dağ - çəmən torpaqlarına daha çox rayon ərazisində yüksək meyilli yamaclarda rast gəlinir. Bitki örtüyü əsasən müxtəlif otlu və taxılkimilər fəsiləsinə aid olan bitkilərdən ibarətdir. Bu tip torpaqların profili çox da qalın olmayıb , 50 sm-dən artıq deyildir. Humus ehtiyatının miqdarı 16,6% olmaqla dərin qatlarına doğru getdikcə kəskin azalır. Bu tipə daxil olan torpaqlar həm təsərrüfat , həm də ekoloji cəhətdən çox böyük əhəmiyyət kəsb edir. Dağ - çəmən torpaqlarında torpaq profilinin 0-20 sm-lik qatında humus ehtiyatı 89,8-131,9 t/ha ; azot ehtiyatı 4,7-6,79 t/ha və udulmuş olan əsasların cəmi 21- 27, 4 mq/ekv təşkil edir.

Qonur dağ-meşə torpaqları daha çox meşə zonasının üst hissəsində, 1000-2000 metr yüksəklikdə yayılmışdır. Ərazinin 1400-1600 metr yüksəkliklərində fıstıq meşələri çoxluq təşkil edir. Bu tip torpaqlarda profilin üst hissəsində humus ehtiyatının miqdarı 6,2-8,3% arasında dəyişir. Bu torpaqlarda humus ehtiyatının miqdarının aşağı qatlara doğru azalması müşahidə edilir. Torpaq profilinin 0-20 sm-lik dərinliyində humusun miqdarı 103-147,7 t/ha, ümumi azot ehtiyatı isə 5,5 -7,8 t/ha arasında dəyişir.

Qəhvəyi dağ-meşə torpaqlar daha çox meşələrin aşağı qurşaqlarında yayılmışdır. Bu torpaqlar meşəaltının və kserofil ot örtüyünün yaxşı inkişaf etmiş olduğu ərazilərdə rast gəlinir .Qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarında humus ehtiyatının miqdarı 4,8-7, 93% arasında tərəddüd edir. Aşağı qatlara doğru getdikcə humus ehtiyatının miqdarı azalır. Torpaq profilinin 0-20 sm-lik qatında humus ehtiyatının miqdarı 60,6-95,3 t/ha ; 0-50 sm-lik qatda 124,6 - 381 t/ha təşkil edir.

Boz torpaqlar allüvial , prolüvial və qədim Xəzərin duzlu çöküntüləri kimi əsas götürülən torpaqəmələgətirən süxurlar üzərində formalaşırlar. Bu torpaqlar yayılmış olduqları ərazilərdə efemer bitki qruplaşmaları olan yovşan, xostək və xostək-yovşan bitki qruplaşmaları üçün səciyyəvidir. Göyçay rayonunda yayılmış olan boz torpaqlar humusla zəif təmin olunmuşdur. Belə ki,

bu tip torpaqların üst qatlarında humus ehtiyatının miqdarı 14% təşkil edir. Boz torpaqlarda udulmuş əsasların cəmi 0-20 sm-lik qatda 20,14 mq/ekv ; 0-50 sm-lik qatda isə 22,6 mq/ekv arasında dəyişir. Bu torpaqların böyük bir hissəsindən suvarma əkinçiliyində, bir hissəsindən isə qış otlqları altında istifadə olunur. Onun 80-85%-ni isə maqnezium və kalsium təşkil edir.

Şoran torpaqlar da Göyçay rayonu ərazisində yayılmaqla geniş ərazini əhatə edir. Şoran torpaqlarda profil boyu duzları aydın şəkildə görmək mümkündür və onlar genetik horizontlar boyu zəif təbəqələşmişdirlər. Şoranlar aşağı münbitliyə malik olan torpaqlardır. Bu tip torpaqların yayılmış olduğu ərazilərdə bitki örtüyü seyrək olub , şorangənin bir neçə növü ilə təmsil olunmuşdur. Şoranlaşmış olan torpaqlarda bitən bitkilərin mineral qidalanması və maddələr mübadiləsi pozulur , onların inkişafı ləngiyir və nəticədə məhsuldarlıq xeyli aşağı düşür.

Bunu nəzərə alaraq ərazi üzrə torpaqlar kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə edildiyi üçün əvvəlcədən onlarda şorlaşmanın tipi və dərəcəsinin müəyyən edilməsi və onlara qarşı meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsi tövsiyə edilir.

SPECIFIC CHARACTERISTICS OF TECHNOLOGICALLY CONTAMINATED SOILS

Garib Mammadov, Rukhsara Hasanova, Khanim Nasirli

*Baku State University
xanim.nesirli@inbox.ru*

Land cover pollution is a pressing environmental problem with countless unaccounted for pollutants from various human activities. Industrial, transport and domestic sources contribute significantly to soil degradation. Industrial wastes introduce heavy metals such as lead, mercury and cadmium into the soil, as well as persistent organic pollutants such as polychlorinated biphenyls (PCBs). These toxic substances can remain for a long time, negatively affecting both the quality of the soil and the organisms in it. Transportation-related pollutants, including oil and heavy metals from vehicle emissions and road runoff, further contribute to soil pollution. Deposition of particulates and chemical pollutants from exhaust emissions can alter soil composition and affect soil fertility and microbial activity. Improper disposal of household waste, especially household chemicals and electronic waste, leads to the introduction of hazardous substances into the soil.

Components such as heavy metals, plastics and e-waste leach toxins that can accumulate and persist, posing risks to ecosystems and potentially entering the food chain. Cellulosic wastes from decomposing plant materials contribute

to soil organic matter. Although organic matter is beneficial for soil fertility, excessive accumulation can alter soil structure and nutrient availability. Waste from paper and cardboard production creates additional challenges. Processing chemicals such as bleaches and dyes can contaminate soil with harmful substances, affecting its ability to support plant life and microbial communities. Agricultural practices also contribute significantly to soil pollution. Pesticides and mineral fertilizers, while important for increasing productivity, can accumulate in the soil, causing long-term environmental consequences. Pesticides in particular can disrupt soil ecosystems and harm non-target organisms. Addressing soil pollution requires a holistic approach that incorporates sustainable waste management practices, stricter industry regulations, and the promotion of environmentally friendly agricultural practices. Such measures are essential to maintain soil health and preserve the integrity of the ecosystems on which human societies depend.

Toxic compounds in pollutants can accumulate in tissues, lead to bioaccumulation and biomagnification through the food chain, and ultimately affect human health in communities dependent on contaminated water sources. When pollutants enter the soil, they primarily affect its biological properties, as a result of which the total number of microorganisms, their quality composition, and the structure of microbial communities change. However, the main reason for the increase in the number of microorganisms in that environment, according to the authors, is the additional amount of organic matter that is available to the microbes entering the soil. At the same time, microorganisms sensitive to man-made pollution die, and resistant forms actively develop, giving a jump in numbers. Currently, gray brown soils of Binagadi, Balakhani, Bibiheybat, Sabunchu, Surakhani, Khazar, Garadag regions of Absheron are moderately and severely polluted with oil and oil components, and gray-brown soils of Sumgait are moderately and severely polluted with heavy metals. In man-made polluted soils, all the factors characterizing the fertility deteriorate, its water-air regime, heat, food, light regime are sharply weakened, microbiological, biological and enzymatic activity decreases, causing the emergence of other degradation processes.

Depending on the degree of pollution, the type and concentration of the polluting substance, the quantitative and qualitative composition of organic matter in the soil, its biota and phytosanitary status, especially the absorption capacity of the soil, its pH deteriorates, its density increases and hardened horizons are formed. The formation of moldy horizons affects the porosity of the soil, directly weakens the water and air regime, causes the formation of hygroscopicity, deteriorates the structure and structure of the planting layer, as a result, the productivity of plants and the fertility of the soil decrease. Various degradation processes can occur in polluted soils, especially the formation of potential and actual alkalinity, i.e., the formation of salinization and salinity is an actual problem. At this time, the agrophysical and physical-mechanical

properties of the soil deteriorate, its plasticity and stickiness increase, it swells when wet, and its density increases when it dries, to a severe degree.

Otherwise, it is considered to be conditionally unusable land. Inefficient and unscientifically based irrigation, especially through mechanically and biologically untreated wastewater, forms an artificial environment. In addition, in man-made polluted soils formed through inefficient irrigation system, salinization and surface water resurfacing, dehumification, swamping, deterioration of physical and mechanical properties of soils, including destruction of soil flora and fauna occur. Strong development of oil and gas production, petrochemical industry, cellulosepaper-cardboard industry in our country, especially inefficient development of agriculture, exploitation of useful land, improper use of biological and chemical preparations and others have led to the increase of environmental problems. The presence of oil and its components in oil-contaminated soils has stimulated the growth and enrichment of hydrocarbon-degrading microorganisms. These specialized microorganisms have the ability to use hydrocarbons as a carbon source, and their populations have increased in response to pollution. Certain bacteria such as *Pseudomonas*, *Bacillus* and *Alcanivorax* are known for their ability to break down hydrocarbons. An increase in the abundance of these hydrocarbon-degrading microorganisms was observed in polluted areas on the Absheron Peninsula. Hydrocarbon-degrading microorganisms play an important role in reducing the impact of oil and oil component contamination in soils. *Pseudomonas* spp. Are often distributed in hydrocarbon-contaminated soils due to their ability to produce various enzymes involved in the breakdown of hydrocarbons, including alkane hydroxylases and catechol dioxygenases. *Bacillus* spp. And actinobacteria such as *Mycobacterium* and *Nocardia* are known for their ability to degrade hydrocarbons. These bacteria produce extracellular enzymes that break down complex hydrocarbons. *Alcanivorax* species are specialized hydrocarbonoclastic bacteria that thrive on aliphatic hydrocarbons.

This specialization makes it possible to efficiently break down various hydrocarbon compounds in contaminated soil. Some hydrocarbon-degrading microorganisms may also play a role in nitrogen and sulfur cycling and contribute to overall nutrient dynamics in contaminated soil. Currently, taking into account the negative impact of man-made polluted areas on flora and fauna, especially on human health, depending on the type and concentration of pollutants, in particular, the position of the polluted area, its climate and relief, special reclamation methods are applied in the cleaning and restoration of those areas. Biological recultivation, that is, microorganisms, invertebrates, especially earthworms, and plants that can adapt to man-made polluted soils and have high enzymatic activity, are used as the most economical method for restoring the ecological state of the environment.

QUBA RAYONU TORPAQLARININ EROZIYA PROSESİ VƏ ONA QARŞI MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİ

İlahə İbrahimova, Günel Əhmədova

Bakı Dövlət Universiteti

ibrahimovailah3@gmail.com

Azərbaycan Respublikası müstəqillik əldə etdikdən sonra ölkənin siyasi-iqtisadi həyatında ciddi islahatlar keçirildi. Torpaq islahatlarının intensiv aparıldığı rayonlardan biri də Qubadır. Bu bölgə həm torpaq iqlim şəraitinə, həm də özünün iqtisadi-coğrafi mövqeyinə görə bir sıra əlverişli cəhətlərə malikdir. Quba rayonunun Bakı-Sumqayıt şəhərləri və Rusiya ilə yaxın olması əlverişli amil hesab olunur. Tədqiqat apardığımız rayon Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında yerləşir. Quba bölgəsinin 10-11%-i meşələrdən ibarətdir. Bölgədə həm dağ meşələri, həm də Xəzərsahili düzən meşələr mövcuddur. Bölgənin ekoloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq torpaqların coğrafi yayılması və genetik cəhətdən formalaşması mürəkkəb ekoloji şəraitdə getmişdir. Zonada torpaq örtüyü şaquli zonallıq qanununa uyğun olaraq yayılıb. Araşdırmalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, bölgənin torpaq örtüyünün tərkibi dağ-çəmən, qonur dağ-meşə, qəhvəyi dağ-meşə, dağ şabalıdı, şabalıdı, boz qonur, çəmən-meşə, subasar allüvial çəmən və qumluqlardan ibarətdir.

Quba rayonun da meşələrin qırılması, aqrotexniki qaydalara riayət olunmaması, mal-qaranın hədsiz otarılması və düzgün olmayan suvarma sistemi nəticəsində torpaqların eroziyası müşahidə olunur. Respublikanın digər bölgələrində olduğu kimi Quba bölgəsində də torpaq örtüyündə baş verən eroziya prosesinə qarşı kompleks tədbirlərin görülməsi zəruridir.

Bildiyimiz kimi torpaqların keyfiyyət göstəricilərinin pisləşməsinə ərazinin torpaq örtüyündə baş verən eroziya prosesləri də mənfi təsir göstərir. Quba rayonu torpaqlarının 127935 ha ərazisi eroziyalı torpaqlardır. Bu ümumi ərazinin təxminən 49%-ni təşkil edir. Bu torpaqlar müxtəlif dərəcəli eroziyaya uğramışdır. Beləki, bu torpaqların 68005 ha (53,1%) zəif eroziyaya uğramış torpaqlar, 24240 ha (18,9%) orta dərəcəli, 35690 ha (28%) isə şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlardır.

Torpaqları eroziyadan qorumaq üçün müxtəlif kompleks tədbirlər həyata keçirilir. Yamaqlara kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkilməsi torpağın yuyulmuş hissəsini tutub saxlayır və eroziyadan qoruyur. Dağ yamaqlarında eroziyaya uğramış torpaqlar, ölüş və biçənəklərdə eroziyanın qarşısını almaq üçün terraslar düzəldib, bağlar salmaqla onlardan səmərəli istifadəni təmin etmək olar. Alp və subalp çəmənləri çox zəngin bitki örtüyünə malik olduğu üçün, həm heyvandarlığın inkişaf etməsində yem bazası rolu oynayır, həm də torpaqları eroziyadan mühafizə edir. Yamaqlarda otlaq və ölüşlərin eroziya prosesinin qarşısını almaq üçün orada daimi olaraq bitki örtüyünün bərpa etmək lazımdır. Ot bitkiləri ilə örtülü olan yamaqlarda torpaqların yuyulması baş vermir.

Beləliklə qeyd olunan tədbirlərin həyata keçirilməsi eroziyanın qarşısının alınmasında mühüm vasitə olacaqdır.

GÜBRƏLƏRİN TORPAQ MÜNBITLİYİNƏ VƏ LIMON BİTKİSİNİN İNKİŞAFINA TƏSİRİ

Mirvari Məmmədova, Mərziyə Mirzəbəyova

Bakı Dövlət Universiteti

marziya.mirzabeyova08@gmail.com

Torpağın münbitliyini və bitkilərin məhsuldarlığını artırmaq üçün əkinçilikdə istifadə olunan bitki və heyvan mənşəli, təzə və ya bioloji dəyişkənliyə uğramış maddələr üzvi gübrələr adlanır. Üzvi gübrələr torpağı qida maddələri ilə zənginləşdirir həmçinin də torpağın əsas xüsusiyyətlərindən olan su-fiziki xüsusiyyətlərini yəni torpağın su sızdırma, su saxlama, hava rejimi və başqa xüsusiyyətlərinə müsbət təsir edir, bununla da yanaşı minerallaşma prosesini yaxşılaşdırır və torpaq üçün önəmli olan mikroorqanizmlər bu gübrələrin tərkibində torpağa daxil olur. Üzvi gübrələrə ən çox istifadə olunan peyini, quş zılnı, torfu, müxtəlif biokonversiya üsulu ilə hazırlanmış kompostları, sideratları yəni- yaşıl gübrələri, biohumusu, bakterial gübrələri, bioloji yolla alınmış fermentləri və s. nümunə göstərmək olar. Torpağı təşkil edən üzvi maddələrin miqdarı, onların tərkibi, hətta torpağın fitosanitar halı münbitlik dərəcəsinin bioloji göstərciləri hesab olunur. Bitki torpaqdan gedərkən özü ilə birlikdə qida elementləri aparır. Gübrə verməklə də itirilmiş qida maddələrini bərpa etmək olur.

Biz də tədqiqatlarımızda, Lənkəranın sarı qleyli torpaqlarında limon bitkisi altında təcrübələr aparmışıq. Belə ki, Təcrübələrdə mineral gübrə kimi ammonium nitratdan (34%-li), sadə superfosfatdan (18%-li), kalium xloriddən (42%-li) və üzvi gübrə kimi peyindən (0,50% N, 0,25% P₂O₅, 0,60% K₂O) istifadə edilmişdir. İstifadə olunan mineral gübrənin tərkibindəki qida elementləri (N,P,K) 10 ton peyinin tərkibindəki qida elementlərinin miqdarına ekvivalent götürülmüşdür. Bununla yanaşı biokonversiya üsulu ilə alınmış “Lənkəran” kompostundan istifadə etmişik. İstifadə olunan gübrələrin limon bitkisinin inkişafına, yəni boyunun hündürlüyünə, bir ağacdakı limonların sayına, bir limonun çəkisinə və bir ağacdən əldə olunan limonun çəkisinə təsirini öyrənmək üçün 10 ağac üzərində fenoloji müşahidələr aparılmış və orta qəpəm götürülmüşdür. Nəticələr cədvəldə qeyd edilmişdir.

Gübrələrin limon bitkisinin inkişafına təsiri

Variantlar	Ağacın boyu, m	Bir ağacdakı meyvələrin sayı	Bir limonun çəkisi, q	Bir ağacdakı limonun çəkisi, kq
Nəzarət/ gübrəsiz	2,5	21	115	2,415
N ₅₀ P ₆₀ K ₁₀₀	2,7	23	120	2,760
Peyin 10 ton/ha	2,6	23	120	2,760
Kompost 10 ton/ha	2,7	24	122	2,928

Cədvəldən aydın olur ki, gübrəsiz nəzarət variantında vegetasiyanın sonunda bir ağacın hündürlüyü 2,5 m olduğu halda hektara 10 ton “Lənkəran” kompostu verilən variantda 2,7 m , bir ağacdakı limonların sayı gübrəsiz nəzarət variantında 21 ədəd, 10 ton kompost verilən variantda isə 24 ədəd olmuşdur.

**ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ПРИ ПРИМЕНЕНИЕ ГЛИНИСТЫХ
ОСАДКОВ РЕЧНЫХ ВОД**

Шохрат Ширинова

*Институт Почвоведения и Агрохимии
shirnova51@mail.ru*

Плодородие почв определяется не только естественными факторами, но и созидательной производительной деятельностью человека. Путем обработки, внесения удобрений, чередования культур, мелиорации и т.д. люди постоянно воздействуют на почву. При правильном обращении с ней земля постоянно улучшается, что дает возможность получать все более высокие урожаи.

Ирригационные наносы являются дополнительным почвообразующим материалом с иным количественным и качественным составами фосфоров, которые со временем переходят в формы, свойственным данному типу почв.

Глинистые осадки намного уменьшают расход влаги на создание единицы урожая и при одном и том же запасе влаги в почве, дают возможность получать более высокий урожай. Водный режим почвы при этом не ухудшается.

Применения оптимальных доз глинистых осадков является важным средством преодоления недостаточной влагообеспеченности растений и повышения урожая культур в засушливых условиях.

Внесение глинистых осадков благоприятно сказывается на режиме увлажнения, тем активнее поступление питательных элементов в

надземные органы сельскохозяйственных культур.

От дозы применения глинистых речных наносов и периодичности их внесения зависит экономическая эффективность использования этих осадков

Вопросы эффективного использования пашни, минеральных и органических удобрений были и остаются приоритетными в сельском хозяйстве.

Согласно имеющимся литературным данным речные и ирригационные наносы при рациональном использовании могут служить ценным удобрением.

Однако системы удобрения полей с применением речных осадков при оптимизации доз и сочетаний его с минеральными и органическими удобрениями разработаны слабо.

Имеются ряд исследований о минералогических и агрохимических свойствах и значении наносов и взвесей рек Аму-Дарья и Нила в плодородии орошаемых почв.. Эти исследования показали положительное действие этих наносов на водно-физические свойства почв и урожайность сельскохозяйственных культур. Ежегодное отложение питательных веществ, содержащихся в наносах и земляных удобрениях, при этой системе земледелия создало славу о высоком плодородии Нильских почв.

По их исследованиям взвеси рек оказывают большое влияние на свойства орошаемых почв, а высоко-коллоидные пойменные почвы целиком формируются на речных наносах. Особенно велико влияние взвесей рек и каналов на почвы в районах древнеорошаемого земледелия - в Узбекистане, Туркмении и Азербайджане. Эти исследования показали положительное действие этих наносов на водно-физические свойства почв и урожайность зерновых культур и хлопчатника.

Как следует из ряда иностранных источников (Германия) Институт плодородства г. Дрездена и Исследовательский центр по плодородию почвы г. Мюнхберг обобщили результаты многолетних лабораторных и полевых опытов по изучению эффективности использования озерного ила для повышения плодородия почвы. Современный объем использования ила в земледелии страны достиг 3 млн.м³ в год, сохраняется тенденция к расширению использования этого вида органического удобрения.

Экспериментально доказано, что внесение озерного ила обеспечивает повышение содержания в почве углерода и азота, улучшение структуры почвы посредством повышения ее порозности и влагоемкости. В среднем за 20 лет внесение на суглинистой почве озерного ила в дозе 200 м³/га повышало урожай зерновых культур на 18.2%. Урожайность картофеля на 5-й год после внесения ила в среднем повышалась на 119 ц/га.

Лабораторные опыты проводились на сероземно-луговых почвах Аджыкабульского р-на. Почва пропущенная через сито 1 мм, набивалась в стеклянные стаканчики емкостью 200 мл., вес почвы в стаканчиках 208 г. Осадок, взятый из водоочистных сооружений р.Куры, вносили из расчета 5, 10, 15 г. на стаканчик. Почва увлажнялась ежедневно до 60% от полной влагоемкости. В стаканчики высевалось по 5 штук семян.

В качестве посевного материала были взяты семена ячменя и хлопка.

Как кормовая культура, надземная часть ячменя широко используется в животноводстве.

Хлопчатник-является одним из важной технической культурой, выращиваемый на территории республики.

Утвержденная Президентом Республики Государственная программа Азербайджанской Республики по развитию хлопководства на 2017-2022 годы, направлена на усиление государственной поддержки и разрешения всех проблем в области развития хлопководства, являющегося стратегически значимым сектором сельского хозяйства, которое при наличии хороших климатических условий, антропогенного воздействия и государственной поддержки, приносит в страну иностранной валюты.

Фенологические наблюдения показали, что в вариантах опыта с внесением осадка из расчета 10, 20 и 30 т/га высота и рост ячменя и хлопчатника было выше, чем в контрольных вариантах.

Данные фенологических наблюдений показали, что в вариантах опыта с внесением осадка из расчета 10, 20 и 30 т/га рост растений составил, с культурой ячменя -25-29см, против контроля -23см., с культурой хлопчатник- 14.7-17.2см, против контроля - 12.0 см. Также действие осадка положительно сказалось и на весе зеленой массы ячменя и хлопчатника.

SUYUN CODLUĞUNUN TƏDQIQI (OXÇUÇAY MİSALINDA)

Sevinc Hacıyeva¹, Aytən Səmədova¹, Ramina Abdullayeva²

¹Bakı Dövlət Universiteti

²Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi

aytan.samad@gmail.com

Suyun codluğunun təyini üçün su nümunələri müxtəlif zamanlarda götürülmüşdür. İlkin olaraq fiz-kimyəvi parametrlər təyin edilmişdir. Codluq avtotitrator vasitəsilə İSO6059 əsasən tədqiq edilmişdir. Alınan nəticələr cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl

Müxtəlif vaxtlarda Oxçuçayın suyunda codluğun dəyişmə dinamikası

№	Komponentin adı	Ölçü vahidi	Tarix	Komponentlərin miqdarı			YVQH
				Oxçuçay-Zəngilan rayonu			
				Cahangir bəyli kəndi	Sayıflı kəndi	Bürünlü kəndi	
1	Codluq	mq-ekv/l	02.02.2023	15.8	17.1	16.2	7.0
2			09.02.2023	15.3	14.0	13.9	
3			21.02.2023	10.65	10.0	10.02	

Cədvəl 1-dən görüldüyü kimi fevralın 2-də götürülmüş su nümunələri üzərində aparılan təhlillərə görə codluq- Oxçuçayda Sayıflı kəndində 2.4 dəfə, Bürünlü və Cahangirbəyli kəndlərində 2.3 dəfə, YVQH-dən yüksək olmuşdur. Fevralın 9-da isə Cahangirbəyli kəndində 2.2 dəfə Şayıflı və Bürünlü kəndlərində 2.0 dəfə, fevralın 21-də isə Cahangirbəyli kəndində 1.5 dəfə, Şayıflı və Bürünlü kəndində 1.4 dəfə YVQH-dən yüksək olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, Yerüstü sular üçün Yol Verilən Qatılıq Hədləri (YVQH) 04 yanvar 1994-cü il № 01 -əmrilə Azərbaycan Respublikası Dövlət Ekologiya və Təbiətdən İstifadəyə Nəzarət Komitəsi tərəfindən təsdiq edilmiş “Yerüstü suların tullantı sularla çirklənməsindən mühafizə qaydaları” sənədindən götürülmüşdür. Ümumiyyətlə, su nə qədər cod olarsa, digər metalların su həyatı üçün toksikliyi bir o qədər az olar. Cod suda metal ionlarının bir hissəsi həll olunmayan çöküntülər əmələ gətirir və məhluldan düşür və orqanizm tərəfindən qəbul edilmir. Suyun codluğu qələviliyə bənzəyir, lakin fərqli ölçüləri təmsil edir. Codluq əsasən kalsium və maqneziumun ölçüsüdür, lakin alüminium, dəmir, manqan, stronsium, sink və hidrogen ionları kimi digər ionlar da daxildir. Su ekosistemlərində orqanizmlərin optimal inkişafı üçün ən azı 7 mq-ekv/l codluq dəyərləri saxlanılmalıdır.

Bu iş Azərbaycan Elm Fondunun maliyyə dəstəyi ilə yerinə yetirilmişdir – Qrant №AEF-MQM-QA-1-2021-4(41)-8/07/4-M-07

ŞAM AĞACININ YONQARININ Fe_2O_3 KATALİZATORUNUN TƏSİRİ ALTINDA PİROLİZİ PROSESİNİN TƏDQIQI

**Təranə Məmmədova¹, Afaq İmanova¹, Zülfüyyə Əliyeva¹,
Qərənfil Əhmədova²**

¹*Akademik Yusif Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu*

²*Bakı Ali Neft Məktəbi*

imanovaafaq@gmail.com

Bildiyimiz kimi, yeni minillikdə ekoloji tarazlığın qorunub saxlanması, təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə, su, torpaq və atmosfer havasının çirklənmədən mühafizə edilməsi ümumbəşəri problemə çevrilmişdir. Dünyada demoqrafik artımla yanaşı istehlakın kəskin artması, istixana qazlarının atmosferə buraxılması nəticəsində ozon qatının zədələnməsi, qlobal istiləşmə nəticəsində səhrələşmə prosesinin getməsi, quraqlıq və iqlim dəyişikliyi problemlərinin doğurdu məsələlərin həlli insanların qarşısında duran məqsədlərdən biridir.

İkinci narahatlıq doğuran məsələ isə təbii ehtiyatların tükənməsidir. Təbii yanacaq istehlakının daim artması onun müəyyən olunmuş ehtiyatlarının yaxın 70-80 il ərzində tükənməsinə gətirib çıxara bilər. Ona görə birinci növbədə həll olunmalı məsələ bu iki problemin həllinə yönəldilməlidir.

Bunları nəzərə alaraq Neft-Kimya Prosesləri İnstitutunda yerli bitki xammalın piroliz prosesi aparılmış və araşdırmalar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, şam ağacı yonqarının 300 °C temperaturda, Fe_2O_3 katalizatorun təsiri altında aparılan piroliz prosesində kömürün çıxımı 36.0-34.4 % küt, qazların çıxımı isə müvafiq olaraq 64.0 və 64.6% küt. təşkil edir . Piroliz prosesinin material balansları aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl 1

Şam ağacı yonqarının piroliz prosesinin material balansları

Göstəricilər	Şam ağacı yonqarı
Götürülmüşdür, % küt.	100
Alınmışdır, % küt.	
Kömür	36.0
Qazlar	64.0

Şam ağacının yonqarının pirolizi prosesində alınan qazların tərkibi isə cədvəl 2-də təqdim edilmişdir. Cədvəldə təqdim edilən məlumatlardan görünür ki, bu prosedə alınan karbohidrogen qazların tərkibi əsasən metan və C2-C3 qazlarla təmsil olunub.

**Şam ağacının yonqarının pirolizi prosesində alınan
karbohidrogen qazların tərkibi**

Piroliz prosesində alınan qazların tərkibi, % küt	Şam ağacının yonqarı
Karbohidrogen qazları, O cümlədən	
metan	40.28
Etan+etilen	26.41
Propan+propilen	15.61
i-butan	2.26
Buten-1	0.89
n-butan	3.90
Digərlər	10.85

**OĞUZ-QƏBƏLƏ-BAKI SU KƏMƏRƏNİN FİZİKİ-KİMYƏVİ
PARAMERLƏRİNİN TƏYİNİ VƏ EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

Fidan Yolçiyeva

Bakı Dövlət Universiteti

Ekoloq.0714@gmail.com

Oğuz-Qəbələ-Bakı su kəməri başlanğıcının Oğuz rayonu ərazisindən götürür. Yatağın yerləşdiyi Alazan-Əyriçay vadisi Böyük Qafqaz sıra dağları ilə Acınohur-neogen qalxımı boyunca 270 km məsafədədir. Vadinin eni 12-15 km bərabərdir Alazan-Əyriçay vadisi geoloji cəhətdən Böyük Qafqaz dağ silsiləsindən axan çayların qırıntı materiallarından təşkil olunmuşdur. Alazan-Əyriçay vadisinin yeraltı su axınının boşalabiləcəyi regional dren yoxdur və yeraltı su axınında yaranan yüksək təzyiq əks istiqamətdə təzyiğin ilkin yaranma zonasına doğru yayılır. Ona görə də kontakt zonasında bulaqlar geniş yayılmışdır.

Oğuz-Qəbələ çaylarının axımının 40-45%-i yeraltı, 30-35%-i yağış, 20-30%-i isə qar suları hesabına formalaşır. Oğuz-Qəbələ ərazisindən axan şaylar yüksək dağlıq hissədə heç bir antropogen təsirə məruz qalmır, orta dağlıq və dağətəyi hissədə müəyyən dəyişkənlikləri müşahidə olunur. Oğuz yeraltı su yatağının mühafizə kəmərlərinin 50-70 m dərinlikdə yerləşməsi, gil layının daxilinə nüfuz etməsi bitki və heyvanat aləminə mənfi təsirləri minimuma endirmişdir. Ərazidə olan bitki örtüyündə quruma və ya digər ciddi mənfi təsirlər aşkar edilməmişdir. Tədqiqat ərazisi kimi götürdüyümüz Bakı şəhərini içməli su ilə təmin edən bu kəmərin ekoloji vəziyyətini qiymətləndirmək üçün kəmərin giriş və çıxış nöqtələrindən, quyunun müxtəlif dərinliklərindən nümunələr götürülmüşdür. Bu nümunələrin fiziki-kimyəvi paramaterləri

öyrənilmiş və ekoloji qiymətləndirilməsi aparılmışdır.

Nümunələrin pH dəyərləri pH meter, elektrikkeçiricilik HACH firmasının HQ 430d markalı cihazı, bulanıqlığın təyini Trubidimetr cihazı, sulfat və nitrat analizi spektrofotometrik üsulla, xloridlərin analizi isə titrləmə üsulu ilə təyin edilmişdir. Oğuz-Qəbələ-Bakı su kəmərinin giriş, çıxış nöqtələrindən və quyunun müxtəlif dərinliklərindən götürülmüş içməli su nümunələrinin pH analizinin nəticələrini nəzərə alaraq, qeyd edə bilərik ki, dəyərlər bir-birinə yaxın qiymətlər almışdır. pH dəyərləri 7.61-7.96 aralığında dəyişir. Ən yüksək miqdar OQB quyunun 69 metr dərinliyindən götürülmüş nümunədə, ən aşağı miqdar isə 7 metr dərinlikdən götürülmüş nümunədə müəyyən edilmişdir. Azərbaycanda içməli suya verilən standartlara görə pH dəyərləri 6-9 aralığında dəyişməlidir.

OQB su kəmərinədən götürülmüş nümunələrdə elektrik keçiricilik 419-574 aralığında dəyişmişdir. Quyunun 67 metr dərinliyində ən aşağı, 6 metr dərinliyində isə ən yüksək miqdar qeydə alınmışdır. Standartlara görə 20 °C – də elektrik keçiricilik ≤ 1500 çox olmamalıdır. Quyunun müxtəlif dərinliklərində xlorid ionlarının miqdarı 1.3-6.6, sulfat ionlarının miqdarı 20-64, nitrat ionlarının miqdarı isə 0.03-11 aralığında dəyişmişdir. Xlorid ionlarının miqdarı ən az 15 metr, ən çox 6 metr dərinlikdə, sulfat ionların miqdarı ən az 16.4 metr, ən çox 15-16 metr dərinlikdə, nitratlar isə ən az 62 metr, ən çox isə 68-69 metr dərinlikdə qeydə alınmışdır. Standartlara görə xlorid ionlarının miqdarı ≤ 350 mq/l, sulfat ionlarının miqdarı ≤ 500 mq/l, nitratlar isə ≤ 3 mq/l çox olmamalıdır Nümunələrdə ümumi sərtlik miqdarları 174-289 olmuşdur. Ən yüksək miqdar 7 metr dərinlikdə, ən aşağı miqdar 67 metr dərinlikdə qeydə alınmışdır. Azərbaycanda içməli suya verilən standartlara görə suda ümumi codluq ≤ 7.0 çox olmamalıdır.

Beləliklə, bütün analiz nəticələrini ümumiləşdirərək qeyd etmək olar ki, götürülmüş içməli su nümunələrində analizi aparılmış fiziki parametrlər və yuxarıda qeyd olunmuş anionların miqdarı Azərbaycan Respublikasının İçməli Su Standartlarının tələblərinə cavab verir. Götürülmüş bütün nümunələrdə pH dəyərləri müvafiq standartları aşmır, lakin bütün hallarda sulara qələviliyə meyillilik müşahidə olunur.

SORPTION-SPECTROSCOPIC DETERMINATION OF ZINC ION USING ALIZARIN RED C REAGENT

**Maftuna Qarshiboyeva, Mehrinigor Muxammadiyeva,
Aziza Matekeeva, Uchkun Ruzmetov**

¹National University of Uzbekistan named after Mirza Ulugbek

*²Tashkent State Technical University named after Islam Karimov
ruzmetov.uchkun@gmail.com*

In recent years, environmental pollution has become a serious problem in many parts of the world. Most of these problems are related to the pollution of natural waters with heavy metals. Due to the low concentration of metals in water, their direct detection by various instrumental methods is not possible. The use of immobilization of organic reagents on various sorbents in order to extract the specified metal from the complex mixture makes it possible to ensure the selectivity of the method [1]. The initial concentration in the detection and extraction of Zn²⁺ ion, and the development of a hybrid method using an immobilized reagent are among the factors that solve the problem of wastewater treatment.

In this work, the reagent Alizarin red C was immobilized on a polymer fiber-PPF-1, synthesized by modification of polyacrylonitrile of polyethylene polyamine with CH₂O, H₃PO₃ and used as a new matrix and effective analytical reagent for the detection of Zn²⁺ ions. Spectrophotometric properties of the analytical reagent immobilized in the PPF-1 matrix were studied. The absorption spectra before and after immobilization were analyzed in order to study the efficiency of immobilization in the selected matrix. The obtained results confirmed that the optical density of the Alizarin red C reagent solution was approximately 2.2912 and after immobilization in the PPF-matrix, the optical density decreased sharply to 0.0068. From the results of this analysis, we can see that the reagent is effectively immobilized in the PPF-1 matrix. The immobilization efficiency was estimated by the following formula.

$$R\% = 1 - A/A_0 = 1 - 0,0068/22912 = 0,997$$

where A-optical density of Alizarin red C solution after immobilization, A₀ - optical density of Alizarin red C solution before immobilization.

The immobilization efficiency of the Alizarin red C reagent in the PPF-1 matrix was 99.7%, which indicates that 99.7% of the reagent was absorbed into the sorbent.

In the next step, the effect of Zn²⁺ ions on the sorption of PPF-1 matrix immobilized with Alizarin red C was studied in the pH range of 2.0-9.0. It should be noted that Zn²⁺ ions reacted with carbonyl and hydroxyl functional groups of Alizarin red C reagent, as a result, metal ions were added to the immobilized reagent. In this process, donor-acceptor bonds were formed between metal ions and analytical reagent. The optimal value for these chemical interactions

between Zn^{2+} ions and the analytical reagent was found to be pH-5.0. This pH range was chosen as the most suitable value for further work.

Effect of concentration on optical density in the determination of Zn^{2+} ion by alizarin red C /PPF-1 matrix. The variation of metal ions concentration has a significant effect on the detection of metal ions. Therefore, the dependence of Zn^{2+} ion on optical density in the concentration range of 0.001-0.1 M was studied and the correlation coefficient (r^2) was 0.9927.

Conclusion: These results show that the sorption capacity of the immobilized PPF-1 matrix for Zn^{2+} ion was 64 $mg \cdot eq/g$.

ŞƏMKİR ŞƏHƏRİ ƏRAZISINDƏ KƏHRİZDƏN GÖTÜRÜLÜMŞ SU NÜMUNƏSİNDƏ AĞIR METALLARIN TƏYİNİ

Aydan Əhədova, Hədiyyə Hacıyeva

*Bakı Dövlət Universiteti
aydanehedova20@gmail.com*

Təkamülün bir parçası olan insan zamanla müxtəlif problemlərlə qarşı qarşıya qalmışdır. Tarixə nəzər yetirdiyimiz zaman görürük ki, sənayenin inkişafından başlayaraq yaşanan təbii və antropogen hadisələrin nəticələri artıq yavaş-yavaş planetimizi, bizim yaşam məskənimizi zədələməyə başlayır. Uzun illərlə bunun fəsadlarının üstü bağlansa da artıq yer kürəsində artan istiləşmə, bəşəriyyəti təhlükəyə doğru aparən proseslər, qida çatışmazlığı, içməli suyun çatışmazlığı kimi problemlər bütün dünya xalqını təbiətdən daha doğru və səmərəli istifadə etməyə çağırır, xüsusən də su ilə bağlı həyəcan signalı verilir. Günümüzdə saf və təmiz su ilə əhalinin içməli və suvarma suyuna tələbatını ödəmək üçün müxtəlif yeni texnologiyalara sərmayə və zaman ayrılır, fasiləsiz su verə bilən, çox az xərclə rahatlıqla təmir edilə bilən, kəhriz sistemlərinin qorunması və bərpası da çox böyük diqqət tələb edir. Kəhriz suyu dedikdə, insanların təsərrüfatdakı yaradıcılıq fəaliyyəti nəticəsində yeraltı suların öz təzyiqi nəticəsində yer səthinə çıxaran hidrotexniki qurğulara və ya melorativ sistemlərə deyilir. Məhz kəhrizlər vasitəsilə bu yeraltı sulardan ilin bütün fəsillərində istifadə etmək mümkündür. Kəhriz sistemlərindən istifadənin yeganə tələbi ondan ibarətdir ki, ondan istifadə qaydalarına düzgün əməl olunmalı və onların bərpasını və təmirini vaxtında həyata keçirilməlidir. Analizin aparılması üçün Şəmkir rayonu ərazisində yerləşən kəhrizdən su nümunəsi götürülmüşdür. Götürülən su nümunəsinin tərkibi analiz edilmiş və ekoloji qiymətləndirilməsi aparılmışdır. Götürülən su nümunəsi “Azərsu” QSC-nin Mərkəzi laboratoriyasında və Bakı Dövlət Universitetinin Ekologiya və Torpaqsünaslıq fakültəsinin Ekoloji kimya kafedrasının laboratoriyasında analiz edilmişdir. Analiz olunan su nümunəsi yaz ayında standart polietilen su nümunəsi götürən vasitəsilə götürülmüşdür.

Nº	Göstərici	Ölçü vahidi	Nəticə	Keyfiyyət tələbi 98/83 EC	DÜST 2874-82
1.	Arsen	mkq	1,1	10	50
2.	Qurğuşun	mkq	14,2	10	30
3.	Kadmium	mkq	<1	5	
4.	Barium	mkq	45,6		
5.	Vanadium	mkq	<1		
6.	Manqan	mkq	1,7	50	100
7.	Sink	mkq	2,6		5000
8.	Nikel	mkq	<1	20	

Cədvəldən görüldüyü kimi götürülən su nümunəsində ağır metallar analiz edilmiş və 98/83 EC və DÜST 2874-82 standartlarına uyğun olaraq göstəricilər müəyyən edilmişdir. Nəticədən bizə aydın olur ki, analiz olunan ağır metallar yol verilən normadan olduqca aşağıdır və içməli su kimi istifadə edilməsində və insan orqanizminə üçün mənfi təsir müəyyən edilməmişdir.

PROSPECTS OF GLYCOL ESTERS

**Nazilya Sadiyeva, Yutta Cherepnova, Gunay Nasibova, Lala Afandiyeva,
Sayyara Aliyeva, Sema Mamedova**

*Institute of Petrochemical Processes named after Y.H.Mamedaliyev
uta1980@inbox.ru*

Esters of carboxylic acids, especially glycol esters of petroleum acids, are available solvents, plasticizers for improving the elasticity of polymer materials and the performance properties of diesel fuels. Based on glycols, famous academicians B.K. Zeynalov, Sh.A. Mamedov, M.A. Mamedyarov, effective plasticizers for polyvinyl chloride of the brands “Plastiazan-1”, “Plastiazan-37” and etc. were obtained and studied. These plasticizers were obtained under harsh conditions in the presence of acid catalysts, which have a number of disadvantages: the process is multi-stage and labor-intensive (neutralization, washing and drying stages). Taking into account the relevance of the problem and the prospects of glycol esters, we have developed an effective method for their production based on natural and synthetic petroleum acids using a heterogeneous catalyst. This method differs from those previously described (no neutralization, washing, drying stages) and is cost-effective from an environmental and economic point of view. Symmetrical and unsymmetrical glycol esters were synthesized in a three-neck flask equipped with a mechanical stirrer, a thermometer and a Dean-Stark water separator in the appropriate molar ratio of the reacting components, the amount of catalyst and temperature. Glycol esters of petroleum acids were determined by analytical

(acid and ester numbers, flash and freezing points, volatility, etc.) and spectral (IR spectroscopy) methods. Next, a preliminary assessment of the possibility of using the synthesized esters as plasticizers for polymers was carried out. In this regard, the influence of synthesized esters on the complex of physical and mechanical properties of products made based on polyvinyl chloride (PVC) and their compatibility with PVC was studied. As a rule, to determine the compatibility of a plasticizer with a polymer, studies begin with a composition containing from 30 to 70 parts by mass. plasticizer, consistently increasing the amount of the latter to the maximum level of compatibility. Studies have established that the limit of compatibility of the tested esters with the polymer is 40 parts by weight, since a further increase in the content of the plasticizer in the composition leads to its “sweating” from the plasticized films, color changes, cracking and other external signs characterizing poor compatibility. The resulting symmetrical and unsymmetrical glycol diesters have been tested as antioxidants and depressants. Data analysis showed that the sediment characterizing the thermal-oxidative stability of diesel fuel is significantly reduced, and the floc point and apparent freezing point are significantly improved.

The research results show that the glycol esters we synthesized are superior to currently used scarce plasticizers and antioxidant depressants in terms of their low cost, simplicity of technological design of the process, and effectiveness of action.

TORPAQDA AĞIR METALLARIN VƏ PESTİSİDLƏRİN MÖVCUDLUĞUNUN EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Aytən Cəbiyeva, Nazim Şəmilov

Bakı Dövlət Universiteti

cabiyeva7@gmail.com

Ətraf mühitin ağır metallarla çirklənməsi hal-hazırda dünyanın üzləşdiyi mühüm ekoloji problemlərdən biridir. Mədəncixarma, əkinçilik və istehsalat müəssisələri kimi insan fəaliyyətləri onlara ətraf mühitə yayılma imkanı verə bilər. Torpağı çirkləndirən ağır metallar əkinlərə zərər verə, qida zəncirini dəyişdirə və insan sağlamlığına təhlükə yarada bilər. Beləliklə, insanlar və ətraf mühit üçün əsas məqsəd torpağın ağır metallarla çirklənməsinin qarşısını almaq olmalıdır. Torpaqda davamlı olaraq mövcud olan ağır metallar bitki toxumaları tərəfindən udula, biosferə daxil ola və qida zəncirinin trofik səviyyələrində toplana bilər. Ağır metalların çirklənməsinə əsasən şəhər və sənaye aerozolları, yanacaqın yanması, heyvanlar və insanlar tərəfindən maye və bərk maddələr, mädən tullantıları, sənaye və kənd təsərrüfatı kimyəvi

maddələri və s. səbəb olur.

Sənaye prosesləri, mədən çıxarma və kənd təsərrüfatı kimi antropogen fəaliyyətlər torpaqda ağır metalların mövcudluğunu təbii səviyyədə kifayət dərəcədə artırır. Bu da ətraf mühit və sağlamlıq üçün potensial təhlükəyə səbəb olur. As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb və digər bu kimi təhlükəli materiallara müxtəlif mənbələrdə, o cümlədən kanalizasiya sularında, boyalarda, ərintilərdə, elektronika məhsullarında və mədənlərin çirkab sularında rast gəlmək olar. Bu materiallar asanlıqla torpağa keçir və tədricən toplanır və torpağı çirkləndirir. Torpaqların ağır metallarla çirklənməsinin mənsəyi müxtəlifdir və təbii və insan fəaliyyəti ilə əlaqələndirilə bilər. Bu fəaliyyətlər ağır metalları havaya, suya və torpağa yayaraq çirklənməyə və insanlar və canlılar üçün potensial sağlamlıq təhlükələrinə səbəb ola bilər. Buna görə də ətraf mühitin ağır metallarla çirklənməsini azaltmaq üçün antropogen mənbələrin effektiv idarə edilməsi və onlara nəzarət vacibdir.

Kənd təsərrüfatında pestisidlərin istifadəsi və bununla əlaqədar ətraf mühitə vurduğu zərərlər dünyanın əksər hissəsində geniş yayılmışdır. Bu zərərin azaldılması üçün səylər əsasən suyun və havanın pestisidlərlə çirklənməsinin azaldılmasına yönəldilmişdir, çünki axar su və pestisidlərin yerdəyişməsi pestisidlərin sahədən kənarında hərəkətinin ən əhəmiyyətli mənbələridir. Bununla belə, torpağın pestisidlərlə çirklənməsi ətraf mühitə də zərər verə bilər. Torpaqlarda qida maddələrinin dövriyyəsi, torpaq strukturunun saxlanması, karbon çevrilməsi, zərərvericilərin və xəstəliklərin tənzimlənməsi kimi bir çox vacib funksiyaları yerinə yetirən çoxlu bioloji müxtəlif orqanizmlər var. Pestisidlərin nəzarətsiz tətbiqi bu mikroorqanizmlərin də məhvini səbəb olur.

Pestisidlər nə qədər davamlı zəhərdirsə, neqativ təsiri canlı aləmə və insana o qədər ciddidir. Bununla belə pestisidlər ətraf mühit amillərinin təsirinə nə qədər davamlıdırsa, məsələn, oksigenə, günəş işığına, uzun müddət kimyəvi zəhərlərin saxlanması, mikrobioloji parçalanmasına və s. kimi amillərə davamlı olduğu qədər də təhlükəli maddədir. Xlorüzvi, fosforüzvi, karbonat əsaslı pestisidləri öz davamlılığı ilə fərqlənirlər. DDT xlorüzvi birləşmənin tipik nümayəndəsidir və 65 il müddətində biosferdə dövretmə bacarığına malikdir. Həmçinin, onun parçalanma məhsulları, əsas da DDE maddəsi də bir o qədər təhlükəli və davamlı maddələrdəndir.

Sonrakı mənfəət təsir mexanizmlərindən biri də pestisidlərin trofik zəncirlə ötürülməsi və stabil toplanmasıdır. Bir sıra pestisidlərə davamlı olan fauna və flora onları parçalanmamış şəkildə özündə saxlayır. Nəticədə toksiki maddələrin orqanizmlərdə konsentrasiyası ətraf mühitdəki ilk konsentrasiyasından dəfələrlə artıq olur. Bu bioloji yığılma prosesi, xüsusən də su mühiti ilə əlaqədar olan qida zəncirində çox ciddi şəkildə ekoloji əhəmiyyətə malik olur. Bioloji toplamanın klassik misalı DDT və civə preparatlarının dəniz quşların orqanizmlərində toplanmasıdır. Bu quşlar trofik zəncirinin son pilləsidir: dəniz suyu→plankton→planktonla qidalanan balıqlar→vəhşi

balıqlar→balıqlarla qidalanan quşlar. Toksikantın qatılığı ilk həlqədən, yəni dəniz suyundan son həlqəyə, yəni quşa qədər bir neçə min səviyyədə artıq olur.

DƏMİRİN(III) MİKROMİQDARININ BANANDA TƏYİNİ

Çinarə Məmmədova, Sevinc Hacıyeva, Famil Çıraqov

Bakı Dövlət Universiteti

Chinara.mamedova.86@mail.ru

Dəmir insan həyatında vacib mikroelementdir, qanın orqan və toxumaları həyati oksigenlə təmin etməsinə kömək edir. Bununla yanaşı, dəmirin həddindən artıq miqdarı orqanizm üçün zərərli olur. Həddindən artıq dəmir orqanlarda toplanmağa başlayır ki, bu da onların fəaliyyətinin pozulmasına və xəstəliklərin yaranmasına səbəb olur. Qaraciyər, ürək və mədəaltı vəzi buna xüsusilə həssasdır. Həddindən artıq dəmir qaraciyər sirrozu, ürək çatışmazlığı və diabet kimi həyati təhlükəli vəziyyətlərə səbəb ola bilər. Buna görə də dəmirin qida maddələrində təyini aktualdır. Fe(III)-nin 3-((E)-2-hidroksibenziliden)hidrazono)indolin-2-on(R) ilə 4-aminoantipirin iştirakında ilə kompleksməhləgətirməsini öyrəndik. İşlənmiş metodika bananda dəmirin mikromiqdarını təyin etmək üçün istifadə edilmişdir.

Analizin metodikası. 300q banan qurudulur, sonra nümunə qrafit kasada üzvi birləşmələr parçalanana qədər müfəl peçində yandırılır. Əmələ gələn kül 15 ml xlorid turşusu və 5 ml nitrat turşusunda həll edilir və 60-70°C-də azot tam buxarlanana kimi 3 dəfə 4-5ml xlorid turşusu ilə işlənir. Alınan kütləni distillə suyunda həll edib, həcmi 100 ml olan kolbaya töküüb cizgiyə kimi durulaşdırırlar. Məhlulun alikvot hissəsini həcmi 25 ml olan ölçü kolbasına əlavə edib, 2 ml 1×10^{-3} M reagent məhlulu, 1ml 1×10^{-2} M 4-aminoantipirin məhlulu əlavə edilərək cizgiyə kimi pH 3 bufer məhlulu ilə durulaşdırırlar. Məhlulun optiki sıxlığı KFK-2 cihazında $\lambda = 490$ nm-də kor təcrübə fonunda $l = 1$ sm olan küvetlərdə ölçülür. Dəmirin miqdarı qabaqcadan qurulan dərəcəli qrafikə görə müəyyən edilir. Alınmış nəticələr cədvəldə verilmişdir. Nəticələrin düzgünlüyü atom-absorbsion spektroskopiyaya metodu ilə yoxlanılmışdır. Tədqiqatın nəticələri göstərdi ki, dəmirin 3-((E)-2-hidroksibenziliden)hidrazono)- indolin2-on 4-aminoantipirin iştirakında təklif olunan təyinat metodikası sadə və sürətlidir, nəticələr isə dəqiqdir.

Cədvəl

Bananda dəmirin(III) təyininin nəticələri. (%) (n=5, P=0,95)

Analiz olunan nümunə	Tapıldı Fe, % küt.	
	R+ 4-aminoantipirin	AAS
Banan	$(4,9 \pm 0,02) \times 10^{-4}$	$(5,04 \pm 0,01) \times 10^{-4}$

ECOLOGICAL SITUATION AND RADIOLOGICAL PROBLEMS OF ABSHERON

**Tarana Aliyeva¹, Zarifa Veliyeva¹, Gullu Gullarly²,
Hadiyya Hajiyeva¹, Rizvan Abdullayev¹**

¹Baku State University

*²Military Institute named Haydar Aliyev
tarana_chem@mail.ru*

Since ancient times, oil has been intensively extracted in our country, therefore the Absheron Peninsula was and remains one of the most polluted areas of the country, because due to intensive oil production it was polluted with oil and petroleum products. There are areas with a more polluted state and vice versa with a less polluted state. It was determined that contamination had also spread to the lower or aquifer layers of the soil. As a result of research, it turned out that 8 thousand hectares of land are covered with oil. And in some areas, it is water bodies that are contaminated with oil. A large number of toxic elements and heavy metals were detected. The most polluted areas of the Absheron Peninsula are Sabunchi, Pirallahi, Mashtagi, Romana, Surakhany, Garadag. It is sad that people live in these territories and the danger of poisoning and genetic problems is inevitable. For years, these areas have been under the yoke of toxic and hazardous waste, which is why cleaning must be carried out more deeply, because toxic substances have managed to move into the lower layers of the soil, which are more difficult to clean. There are also polluted water bodies that are more difficult to dispose of. The toxic waste disposal program also included moving pesticide bases away from the Absheron Peninsula. These centers of accumulation of liquid and solid pesticides were moved to the territory of Dzhanga in order to somehow disperse them. The new landfill is under the supervision of the Ministry of Environment and about 40 thousand m³ of mercury waste was buried there. This mercury waste mainly came from a synthetic detergent plant.

One of the main environmental problems of the Absheron Peninsula was the former technogenically polluted production areas of the Ramana and Surakhany iodine plants. These production sites were located directly adjacent to residential areas and posed a serious threat to the health and well-being of the local population. The total area of these plots was 32.5 hectares. In accordance with the technology used in the production process, commercial iodine was extracted from water obtained from oil wells. In this case, activated carbon was used as an adsorbent. Coal used in production should be disposed of in special places, in accordance with current standards and regulations. Because, in addition to other substances, the activated angle absorbs radioactive isotopes of radon (Ra-226, Ra-228), uranium (U-238), thorium (Th-232) and potassium (K-40) that are present in interstratal waters in large quantities. Therefore, processed coal becomes a source of radioactive radiation.

The activity of activated carbon ranges from 300-1000 Bq/kg to 10000-13000 Bq/kg. After some of the concentrated iodine was separated from the coal, the coal was released into the environment as waste, causing large mounds to form. At the same time, sludge and other deposits of asbestos pipes used as wastewater collectors for discharge into water basins or the Hovsan Canal from production areas of wastewater and other waste generated during the production process are also heavily contaminated with the above isotopes. The results of monitoring carried out in the above areas showed that these wastes are highly chemically reactive and include radium (Ra-226, Ra-228) isotopes of uranium (U238), thorium (Th-232) and potassium (K-40). Activity concentrations (Aeff) I, II and III were found for the radiation hazard level along the area of the coal dumps, as well as the vertical section where the activated carbon was collected.

TƏRTƏR RAYON GÜLABATLI KƏND ƏRAZİSİNDƏ YERLƏŞƏN ARTEZİAN SUYUNDAN GÖTÜRÜLMÜŞ NÜMUNƏDƏ AĞIR METALLARIN TƏYİNİ

Sevinc Hacıyeva, Elmina Qədirova, Firduzə Göyüşzadə

Bakı Dövlət Universiteti

firduzegoyushzade@gmail.com

Su ekosisteminin çirklənməsi problemi hazırda global ekoloji məsələlərdəndir. Sular bir çox təhlükəli çirkləndiricilərlə çirklənə bilər: PAK, fenol üzvi birləşmələr, mineral duzlar, ağır metallar və digər maddələr normadan artıq olduqda su ekosistemi üçün təhlükə mənbəyinə çevrilir.

Ağır metallar orqanizmdə toplananda müxtəlif xəstəliklərə və hətta ölümə səbəb ola bilər. Bəzi ağır metallar bədəndə az miqdarda olur. Onların həm artıqlığı, həm də çatışmazlığı problem yaradır. Sudakı ağır metalların zərərli və ya zərərsiz olduğunu müəyyən etmək üçün ağır metalın miqdarı, növü və insan quruluşu nəzərə alınmalıdır. Son illərdə aparılan araşdırmalar xərçəng xəstəliklərinin və zəhərlənmələrin içməli suda olan ağır metallardan qaynaqlandığı qənaətinə gəlib.

Baxılan tezisdə Tərtər rayon Gülabatlı kənd ərazisində yerləşən arteyan su nümunəsində ağır metallar tədqiq edilmişdir. Su nümunəsi İSO 19458:2006 metodu ilə götürülmüş və EPA 200,7 metodu ilə analiz edilmişdir.

Cədvəl

Tərtər rayon Gülabatlı kəndindən götürülmüş artezyan suyunda ağır metalların analizi

Metallar	Miqdarı (mq/l)	YVQH (mq/l)
Kadmium	<1	0,01
Qurğuşun	16,7	0,1
Gümüş	<5	0,01

Cədvəldən göründüyü kimi, yuxarıdakı ağır metallar yol verilən qatılıq həddini keçmişdir. Buna səbəb isə artezyan suyunun yerləşdiyi ərazinin müharibə zonasına yaxın olmasıdır.

ОЛИГОМЕРИЗАЦИЯ АЛЬФА-ОЛЕФИНОВ НА ЗЕЛЕННЫХ КАТАЛИЗАТОРАХ

Хаяла Сеидова^{1,2}, Этер Бабашова¹, Туркан Будагова², Жале Ахмадли²

¹Институт Нефтехимических Процессов имени академика Ю.Г.Мамедалиева

*²Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности
seidovakh@gmail.com*

Известно, что олигомеризация высших олефинов важна для производителей синтетического топлива, поскольку позволяет снизить сложность нефтепереработки и одновременно производить качественные смазочные материалы. Для производство используются ряд гомогенных и гетерогенных каталитических системы, но у каждого есть отрицательные сторона. Поэтому сейчас актуально использовать «зеленные» катализаторы.

В представленном тезисы дана информация об использование ионных жидкостных катализаторов для олигомеризации α -олефинов и изучение состава и свойства полученных олимерных продуктов.

Синтез ионных жидкости проводили взаимодействием $AlCl_3$ с диэтиламингидрохлоридом при разных мольных соотношениях. Процесс олигомеризации альфа олефинов проводили с участием ионной жидкости при температуре 25-60°C, в течение 2 часа в среде инертного газа. После окончания процесса олигомеризации, продукт отделялся от катализатора двухфазным слоем. Полученный продукт промывали сначала раствором NaOH, потом до инертности дистиллированной водой и сушили на прокаленном Al_2O_3 .

Полученный олигомеризат была идентифицировано с помощью ИК спектроскопии и дифференциально термическим анализом. В ИК спектрах практически не было обнаружены полосы поглощения 910 см^{-1} , 965 см^{-1} , 1640 см^{-1} характерные для ненасыщенных двойных связей. Также в спектрах были обнаружены полосы поглощения для колебательным движениям углеродного скелета нафтеновых колец. Температура стеклования, установленная по ДТА анализу составляет минус 50÷минус 35°C.

Полученные результаты свидетельствуют о том, с применением ионных жидкостей в качестве катализатора для олигомеризации α -олефинов можно получить высококачественные синтетические масляные продукты.

THE IMPACT OF WAR AND TERRORISM ON THE ENVIRONMENT

Gullu Gullarli¹, Tarana Aliyeva²

¹Millitary Institut named after Haydar Aliyev

²Baku State University

axundzadegullu@rambler.ru

Chemical weapons are classified according to the following characteristics:

Due to the nature of the effect on the human body; According to the tactical designation; According to the frequency of impact; Due to its durability; According to the means of application. Tactically, chemical weapons are divided into 2 types:

Deadly (nerve-paralytic, skin-piercing, general poison, suffocating effect); Harmful (Psychotropic Substances and Irritants).

Chemical weapons by speed of effect:

Quick (nerve-paralytic, general poison, irritant and some psychotropic substances); late (skin-piercing, suffocating and several types of psychotropic substances) acting substances are separated.

Chemical weapons by duration of action:

Volatile or unstable (the effect is calculated in minutes); persistent substances (effect from several hours to several weeks).

There are chemical compounds which is not used against the living force. For example, during the Vietnam War, the United States used Agent Orange, a defoliant containing dioxin. According to the effect on the human body, there are the following 6 types of toxic substances. Substances that affect the central nervous system and cause nerve-paralytic shock: sarin, zoman, tabun, V-gases

Skin-piercing toxic substances: mustard, lucite. These types of substances mainly affect the skin, but when they are used in the form of aerosols or vapors, they also damage the respiratory organs. Common poisons: sinilic acid, chlorocyanine. When these substances enter the body, they prevent the delivery of oxygen in the blood to the cells.

Asphyxiating toxic substances: phosgene and diphosgene mainly damage the lungs. Psychochemical agents: Inuclidyl-3-benzilate (BZ) and diethylamide of lysergic acid. These types of items disable the enemy's vitality for a certain

period of time. The effect causes temporary blindness, deafness, fear, loss of sensation and accuracy of movement, but does not cause death. Irritants, or irritants: Eye watering CS, CN, or chloracetophenone and PS or chlorpicrin; effects of DM (adamsite), DA (diphenylchlorarsin) and DC (diphenylcyanarsin) type substances last from sneeze 1-10 min.

During the Second Karabakh War, Armenia used "cluster weapons" against Azerbaijan. During a visit to Azerbaijan in November 2020, Human Rights Watch (HRW) researchers recorded four such attacks in three regions of the country, HRW noted an attack on the city of Barda with "cluster ammunition". Cluster munitions are "dangerous weapons" prohibited by international treaty, and their use is a clear threat to civilian life. Cluster munitions can be fired from artillery, rockets, mortars, or aircraft.

The small particles they contain are usually released in the air and spread over a wide area, posing a threat to both military and civilian targets. In addition, many particles do not explode on contact and actually turn into enamel. The areas where they are scattered remain dangerous until they are cleaned.

All chemicals used in the production of many chemical weapons, regardless of their origin or production, are capable of harming humans or animals and they are toxic chemicals. Therefore, civilian production facilities that produce these types of chemicals should be under control.

ANALYSIS OF THE WATER SAMPLE TAKEN FROM THE TATARLI VILLAGE OF GORANBOY DISTRICT

Sevinc Hajiyeva, Elmina Gadirova, Sayyad Abishov

*Baku State University
abishovseyyad@gmail.com*

Water pollution is currently one of the biggest global problems. Physical and chemical indicators of water used for irrigation, domestic use, agriculture and other purposes often do not match the standards. That's why, their use for this purpose becomes impossible.

For this purpose, in order to check the suitability of the water samples taken by us from Tatarli village of Goranboy, physico-chemical indicators, the amount of heavy metals, electrical conductivity, salinity and other parameters were determined. The analyzes were carried out in the "Caspian Ecological Laboratory", the results are shown in the table below.

Table

Results of the analysis of the water sample taken from Tatarli village

Parameters	Sample 2. from Tatarli village
pH	7.0
Total salinity ‰	0.7
Electrical conductivity EC	1515
Dissolved salts mg/l (TDS)	753
As mg/l	<0.01
Fe mg/l	<0.01
Cu mg/l	<0.008
Zn mg/l	<0.008
Al mg/l	<0.02
Nitrates mg/l	23
Sulphates mg/l	527
Chlorides mg/l	56

According to the results of our analysis, it can be said that some parameters in the water have exceeded the maximum permissible limit. For example, the amount of dissolved salts, chlorides and sulfates was excessive. At the same time the indicator of electrical conductivity of water exceeds the standards.

BİTKİ BOY MADDƏLƏRİNİN EKOSİSTEMİN YAXŞILAŞDIRILMASINDA İMKANLARI

**Fərhad Nəbiyev, Cəlal Məmmədov, Günay Əliyeva,
Cəmilə Sultanova, Fatma Qənbərova**

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

Əhalinin artımına uyğun olaraq onların tələbatlarının qarşılınması sənayenin inkişafını sürətləndirmiş, uzun zaman ərzində zərərsizləşdirilmədən ətraf mühitə və atmosfərə atılan tullantılar ekoloji tarazlığı arzuolunmaz istiqamətdə dəyişdirmişdir. Nəticədə yaranan iqlim dəyişiklikləri bir çox fəsadlara gətirib çıxarmışdır. Buzlaqların əriməsi, quraqlıq, meşə yanğınları kimi bir çox proseslər insanların yaşamını təmin edən qida maddələri, su və s. zəruri tələbat mallarının əldə edilməsində böyük problemlər yaşana biləcəyi müşahidə edilməkdədir.

Planetin iqlim dəyişikliklərinin təhlükəli həddlərə çatması səbəbindən ölkələr birgə səylərlə ekoloji tarazlığın pozulmasının tam nəzarətdən çıxmasının qarşısını almaq və ekologiyanın bərpası istiqamətində

təxirəsalınmaz tədbirlərin həyata keçirilməsi üçün bir çox beynəlxalq platformalarda görüşlər və məsləhətləşmələr aparırlar.

29-cu sessiyası Azərbaycanda noyabr ayında keçiriləcək (COP29). İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyası”nın tərəflərinin planetin iqlim vəziyyətinin müzakirəsinə həsr olunmuş geniş əhatəli illik konfrans toplantıları mühüm əhəmiyyət daşıyır.

Ümumiyyətlə, ekoloji tarazlığın bərpası məsələləri bir çox sahələrdə ardıcıl və məqsədyönlü şəkildə geniş spektrli tədbirlərin həyata keçirilməsini tələb edir. Respublikamızda ekosistemin yaxşılaşdırılması üçün dövlət səviyyəsində görülən işlər bir çox istiqamətlərdə aparılmaqdadır.

İşğaldan azad edilmiş torpaqlarda dağıdılmış meşəliklərin bərpa edilməsi üçün yeni ağacların əkilməsi, suvarma və torpağın bitki örtüyünün, yaşıllıqların artmasında xüsusi yeri olan yararsız hala salınmış su anbarlarının bərpası, yeni su anbarlarının yaradılması ekosistemin sağlamlaşdırılması üçün vacib addımlardandır.

Azərbaycanın bir çox bölgələrində tarlaları suvarmaq üçün yeni su kanallarının çəkilməsi torpaqların münbitləşməsinə də kömək edir. Respublikamızda ekoloji tarazlığın pozulmasının qarşısının alınması və onun bərpası sahəsində aparılan işlərdə elmi potensialdan istifadə edilməsi müvəffəqiyyətli nəticələrə gətirib çıxara bilər. Həm ağaclar, həm də yerin bitki örtüyü ətraf mühitin havasını təmizləyərək ekoloji proseslərə müsbət təsir göstərməkdədir. Lakin son dövrlərdə iqlim dəyişikliklərinin təsiri ilə bu sahədə problemlər yaranır. Təzə əkilən ağacların bir qismi xəstəliklərlə məhv olur, bitki örtüyündə isə seyrəlmələr baş verir. Bunun əsas səbəbi isə ətraf mühitin təsiri nəticəsində ağac və bitkilərin inkişafını təmin edən bitki hormonlarının əmələ gəlməsi və aktivləşməsində yaranan çətinliklərdir. Fitohormonlar normal vəziyyətdə bitkilər tərəfindən emal edilərək qidaların daşınması, paylanması kimi funksiyaları həyata keçirməklə inkişaf prosesinə təsir edir. Bu maddələr bitkilərin kök və gövdə sistemlərinin güclənməsinə, ətraf mühitin təsirlərinə və quraqlığa qarşı davamlılığının artmasına imkan yaradır. Bitki hormonlarının kifayət qədər yaranmaması kənd təsərrüfatına da mənfi təsir edərək toxumların cücərmə faizini aşağı salır, məhsuldarlığın düşməsinə səbəb olur. Fitohormonların kimyəvi yolla alınması çətinidir. Sintez edilmiş bəzi təbii hormonlar isə bitki fermentlərinin təsiri ilə qısa müddətdə parçalanırlar.

Son vaxtlar alimlər fitohormon olmayan, lakin onlar kimi təsir göstərən bitki boy maddələrinin sintezi və tətbiqinə üstünlük verirlər. Bizim institutda bitki boy maddələrinin alınması sahəsində bir neçə istiqamətdə işlər aparılmaqdadır. Sintez etdiyimiz bir çox birləşmələrin müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri üzərində boy maddələri kimi apardığımız sınaqları göstərmişdir ki, bitkilər mühitə qarşı dözümlü olmuş və məhsuldarlıq yüksəlmişdir. Ağac qələmləri və tinglər üzərində aparılan sınaqlarda boy maddələrinin təsiri ilə cücərmə faizinin xeyli artması müşahidə edilmişdir. Sintez etdiyimiz bitki boy maddələrinin kənd təsərrüfatı bitkiləri, ağac

qələmləri, tinglər üzərində çöl şəraitində apardığımız çoxsaylı təcrübələrlə əldə etdiyimiz nəticələr göstərmişdir ki, bu maddələrin yaşıllaşdırma sahəsində və bitki örtüyünün genişləndirilməsində tətbiqi ekosistemin yaxşılaşdırılmasında perspektivli imkanlar yarada bilər.

HƏKƏRİ ÇAY HÖVZƏSİNİN MEŞƏ-BİTKİ ÖRTÜYÜNÜN EKOLOJİ VƏZİYYƏTİNİN LAÇIN, QUBADLI VƏ ZƏNGİLAN RAYONU ƏRAZİLƏRİ ÜZRƏ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ VƏ MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ

Akif Ağbabalı¹, Validə Məmmədəliyeva², Günel Heydərzadə¹

¹Bakı Dövlət Universiteti

*²Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu
heydarzadehg@gmail.com*

NDVİ indeksini müəyyən etmək üçün ENVİ proqramı (ENVİ Classik) istifadə edilmişdir. Emal aparmaq üçün ilkin olaraq kosmik təsvirlər əldə edilmişdir. Beləliklə əldə olunan təsvirlər iyun ayının təsvirləridir.

Burada Landsat-5 peykindən 2000-ci ilin B3 və B4 diapazonda (kanalda) olan təsvirləri, Landsat-8 peykindən isə 2021-ci ilin B4 və B5 diapazonda (kanalda) olan təsvirləri istifadə edilmişdir.

Əldə etdiyimiz nəticələr əsasında Laçın, Qubadlı və Zəngilan rayonların meşə-bitki örtüyünün vəziyyətini müqayisəsi aparılmışdır.

Digər tərəfdən rayonlar üzrə araşdırmalar aparılmışdır.

İlkin olaraq Laçın rayonu nəzərdən keçirilmişdir. Laçın rayonun müxtəlif illər üzrə meşə-bitki örtüyün sahə göstəriciləri histoqramına əsasən bu rayonda maksimal artım kolluqlar və otlaq sahələrində, maksimal azalma güclü sıx bitki örtüyü (kolluqlar) sahələrində baş vermişdir.

Digər araşdırılan ərazi Qubadlı rayonudur. Əldə etdiyimiz nəticə cədvəl və Qubadlı rayonun müxtəlif illər üzrə meşə-bitki örtüyün sahə göstəricilərinin histoqramına əsasən deyə bilərik ki, rayonda maksimal artım dağ növlərində, qum və qar sahələrində, maksimal azalma isə kolluqlar və otlaq sahələrində baş vermişdir.

Üçüncü araşdırılan ərazi Zəngilan rayonudur. Əldə olunan nəticələri ümumiləşdirərək cədvəl və Zəngilan rayonun müxtəlif illər üzrə meşə-bitki örtüyün sahə göstəriciləri ifadə edən histoqram tərtib olunmuşdur. Tərtib olunan histoqrama əsasən deyə bilərik ki, tədqiqat ərazisində maksimal artım kolluqlar və otlaq sahələrində, maksimal azalma isə güclü sıx bitki örtüyü (kolluqlar) sahələrində baş vermişdir.

Beləliklə əldə etdiyimiz nəticələri ümumiləşdirərək rayonlar üzrə dinamikamı əks etdirən cədvəl tərtib edilmişdir.

Rayonlar üzrə meşə- bitki örtüyünün ekoloji vəziyyətinin dinamikası

Örtük növü (qradasıya üzrə)	Rayonlar	Dinamika (2000-2021)
Su obyektı (-0,5 ÷ -0,1)	Laçın	5,31↓
	Qubadlı	10296,82↑
	Zəngilan	5,31↓
Dağ növləri, qum, qar (-0,1÷0,1)	Laçın	3127↓
	Qubadlı	31130,66↑
	Zəngilan	3127↓
Meşəsiz ərazi (0,09÷0,2)	Laçın	1613,4↑
	Qubadlı	7927,04↑
	Zəngilan	2273↓
Kolluqlar və otlaq (0,2÷0,4)	Laçın	49120↑
	Qubadlı	23835,95↓
	Zəngilan	52120↑
Çılpaq və seyrəlmiş ağac və kol bitkiləri (0,4÷0,5)	Laçın	30640↑
	Qubadlı	8956,88↓
	Zəngilan	27149↑
Güclü sıx bitki örtüyü (kolluq) (0,5÷0,67)	Laçın	69537↓
	Qubadlı	15674,22↓
	Zəngilan	69144↓
Güclü sıx bitki örtüyü (meşə) (0,67÷0,8)	Laçın	9101↓
	Qubadlı	885,47↓
	Zəngilan	9101↓
Sinifsiz	Laçın	0,54↓
	Qubadlı	-
	Zəngilan	4,05↑

Burada aydın görmək olar ki maksimal artımlar kolluqlar və otlaq sahələrində Laçın və Zəngilan rayonlarında, maksimal azalma güclü sıx bitki örtüyü (kolluqlar) olaraq Laçın və Zəngilan rayonlarında baş vermişdir. Belə bir nəticəyə gəlmək olaraq dəyişiklik əsasən Laçın və Zəngilan rayonda olmaqla meşə-bitki örtüyünün zəifləməsi hadisəsi baş verir.

RENEWABLE ENERGY SOURCES OF AZERBAIJAN

Mahluga Yusifova, Shams Alizade

*Baku State University
alizade.shams@mail.ru*

This year, Azerbaijan will host the Conference of the Parties of the UNFCCC (COP29). According to the Ministry of Energy, Azerbaijan has high potential in the use of renewable energy sources:

- wind energy 3,000 MW;
- solar energy 23,040 MW;
- bioenergy 380 MW;
- energy from mountain rivers 520 MW.

Thus, the total potential capacity of renewable energy sources is 26,940 MW. This is almost 3.6 times the current installed electricity generation capacity of 7516 MW. The total capacity of power plants based on renewable energy sources and hydroelectric power plants today is 1278 MW. (i.e. 17% of total capacity). The total capacity of stations using renewable energy sources is 168.3 MW, or 2.2% of the total capacity of all stations in the country. There are 22 hydroelectric power plants in operation in the country (12 of them are small) with a total capacity of 1135 MW. The power of 5 wind power plants is 66 MW. The capacity of 9 solar stations (one of them is hybrid) is 40 MW. There are also 2 biofuel stations (one of them hybrid) with a capacity of 38 MW. In 2020, the country generated 25.8 billion kWh, of which 24.3 billion kWh was generated at thermal power plants. The remaining 1.5 billion kWh was generated by hydroelectric power plants and renewable energy sources. In total, in 2020, 343.5 million kWh were generated on the basis of renewable energy sources, of which 46.9 thousand kWh were generated at solar stations, 96.1 million kWh at wind stations. Another 200.6 million kWh was generated using solid waste. Thus, the amount of electricity generated from renewable energy sources in 2020 amounted to 6% of the total volume of electricity produced.

In order to reduce variability in the production of hybrid IPP systems and enable more efficient use of transmission systems and areas, 18.22% of different IPP technologies use the interaction of traditional electric wind, solar bio-geothermal and marine hydrogen generation models. In 2018, the increased demand for electricity led to a significant increase in sales of larger solar home systems (79%), which are mainly chargeable and gradually include more energy-efficient devices.

Today, when talking about the development trend of alternative electricity in the world, according to the UN Framework Convention on Climate Change, about a third of the countries refer to renewable energy sources as tools to mitigate the effects of climate change, and more than half of them set goals for sustainable development. Energy production and consumption remain central to global efforts to address climate change. Technology has received both direct and indirect support through policies aimed at mitigation and adaptation. Modern bioenergy use is increasing rapidly in the electricity sector (about 12% per year) compared to about 8% in the transport sector, while heat use is growing more slowly at about 1.5%. Global bioenergy capacity increased by about 6.5% in 2018, reaching 130 GW.

Thus, the years 2020-2023 can be considered the first stage in the formation of Azerbaijan's energy policy, when the main attention is directed to

environmental problems. This situation is common for a country in transition and focusing on the recovery of its economy; sustainability in the existing conditions of that period can only be considered at a future stage. By the Order of the President of the Republic of Azerbaijan No. 462 dated October 21, 2004, the State Program on the use of renewable energy sources in the Republic of Azerbaijan was approved and a new stage in Azerbaijan's energy policy was established.

ŞAHDAĞ MİLLİ PARKININ PİRQULU SAHƏSİNİN LANDŞAFTI

Tahir İbrahimov, Ləman Şixəliyeva

Bakı Dövlət Universiteti

lmansixaliyeva57@gmail.com

Şahdağ Milli Parkı Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 8 dekabr 2006-cı Sərəncamına əsasən yaradılmışdır. Şahdağ Milli Parkının ərazisi ilkin olaraq 115,895 hektar olub, Nazirlər Kabinetinin 8 iyul 2010-cu il tarixli Sərəncamı ilə Şahdağ Milli Parkının ərazisi 14,613.1 hektar genişləndirilərək 130.508.1 ha olmuşdur. Şahdağ Milli Parkının yaradılmasında məqsəd çoxlu sayda nəslə kəsilməkdə olan növlərin, köçəri heyvanlar və endemik növlərin, torpağın münbit qatının qorunması, yüksək dağlıq ərazilərdə yerləşən otlaqların bərpası və s. olmuşdur.

Şahdağ Milli Parkının Pirqulu sahəsi Şamaxı rayonunun ərazisində yerləşir. Sahəsi 5854 ha-dır. Mürəkkəb iqlim şəraiti, relyefin dəyişməsi və parçalanması bitki və heyvanlar aləminin müxtəlifliyinə səbəb olmuşdur.

Bitki aləmi: Milli Parkda qarışıq halda Qafqaz palıdı, İberiya və Şərq palıdı, Avropa vələsi, Şərq vələsi, Qafqaz vələsi, Şərq fıstığı, Qafqaz armudu, ağcaqayın, söyüd, adi qoz, yabanı albalı, göyrüş, qaracöhrə kimi ağaclar vardır. Kol bitkilərindən isə yemişan, böyürtkən, adi qızılgül, itburnu, yemişan vardır.

Heyvanlar aləmi: Milli parkda yalnız Qafqaz dağlarının şərq yamaclarında rast gəlinən nadir Şərqi Qafqaz turu, dağda məskunlaşan keçi antilopu, Bezoar dağ keçisi, Qafqaz vaşağı, çöl donuzu, hind canavarı və s. kimi heyvan növləri yaşayır. Qonur ayı, Avropa cüyürü, Qafqaz köpgəri, Qafqaz tetrası, Qafqaz uları, nəcib maral, vaşaq, məzar qartalı və s. “Qırmızı kitab”a daxil olan növlərə aiddir.

Şahdağ Milli Parkının Pirqulu sahəsi Böyük Qafqaz dağlarının cənub-şərqində Şamaxı rayon ərazisində yerləşir. Pirquluda günəşli günlər 270-290, küləkli günlərin sayı isə 230-250 gün təşkil edir. Relyefi dağlıq və dağ ətəyi meyilli düzənliklərdən ibarət olub, ərazisi şimal, şimal-qərb, cənub və cənub-şərq istiqamətində tədrici olaraq azalır. Pirqulunun ərazisi 800-1400m hündürlükdə orta dağlığı, 1400-2700m yüksəklikdə isə orta və yüksək dağlıq qurşağı əhatə etmişdir. Relyefin əsas hissəsini ərazinin şimal-qərb və şimal

hissələrində dərinliyi 100-600 m olan vadilər qərbdən şərqə doğru topavari qayalıq və daşlıqlar təşkil edir. Burada dərin dərələr, su ayırıcılar, qayalıqlar, bitkisizləşmiş yamaclar vardır. Qərbdən şərqə və cənubdan şərqə doğru Qızıl, Qırxbulaq, Ülgüc, Cəngi kimi çay vadiləri relyefi daha da mürəkkəbləşdirir.

Şahdağ Milli Parkının landşaftı aşağıdakı kimidir:

1. Alçaq dağlıqlı kserofit kolluqlu quru çöl kompleksi: 1. Parçalanmış yamaclarda, tam inkişaf etməyən torpaqlarda yayılmış qaratikan, nar kolları və s. ibarət çöllər; 2. Şiddətli parçalanmış, tam inkişaf etməyən torpaqlarda seyrək ardıc, saqqız kolluğundan ibarət olan çöllər; 3. Parçalanmış maili yamaclarda, şabalıdı torpaqlarda agot-efemerli və qaratikan kolluqlu çöllər; 4. Parçalanmamış, az meyilli düzənliklərdə allüvial çəmənliklər üzərində yulğun və qaratikan və s. kollarından ibarət olan çöllər;

2. Dağ-meşə kompleksi:

a) Alçaq dağlığın enliyarpaqlı meşələri: 5. Zəif parçalanmış yamaclarda yayılmış palıd, palıd-dəmirqara meşələri; 6. Şiddətli parçalanmış yamaclar və dərələrdə yayılmış dəmirqara-palıd; palıd-qarağac meşələri ; 7. Zəif parçalanmış yamaclarda yayılmış palıd, palıd-fıstıq meşələri;

c) Orta dağlığın meşələri: 8. Şiddətli parçalanmış yamaclarda və dərələrdə yayılmış vələs, fıstıq meşələri; 9. Şiddətli parçalanmış yüksək dağ yamaclarında alçaqboylu ağcaqayın, alçaqboylu fıstıq meşələri;

3. Subalp çəmənlikləri kompleksi: 10. Şiddətli parçalanmış yüksək dağlığın torpaqlarında yayılmış çəmən bitkiləri aiddir.

ABŞERON YARIMADASINDA SƏHRALAŞMA PROSESİNİN İNTENSİVLİYİ

Bəhram Əliyev, Leyla Qəribova

Bakı Dövlət Universiteti

garibligaribli05@gmail.com

Abşeron yarımadasının sahəsi 2100 km² olub, yarım səhra və qismən də Xəzər dənizinin iqlim yumşaldıcı təsiri altında formalaşmış alçaqdağlığın quru çöl landşaftları ilə səciyyələnir. Lakin kəskin quraq iqlim şəraitinə, zəif su təminatına malik olmasına baxmayaraq onun əlverişli coğrafi mövqeyi və yerlaltı sərvətlərinin (neft, qaz) zəngin olması bu ərazidə əhalinin daha çox toplanmasına və ərazi üzrə qeyri-bərabər məskunlaşmasına səbəb olmuşdur.

Müəyyən edilmişdir ki, son 1,5 min il ərzində Azərbaycan ərazisində antropogen amilin təsiri altında dağ meşələrinin sahəsi 3-5 dəfə, aran meşələrinin sahəsi isə 13 dəfə azalmışdır (Müseiyov, Abbasova 1999). Əlbəttə ki, səhralaşma prosesinin inkişafında hərəkətverici amillər arasında təbii amillər də əsas rol oynayır. Tədqiqatlar sübut etmişdir ki, Azərbaycanda

səhralaşma proseslərinin inkişafına şərait yaradan əsas təbii amillər iqlim, litoloji, hidroloji-bioloji-və.s. Azərbaycan ərazisinin iqlim şəraiti mürəkkəb diferensiasiya ilə xarakterizə olunur ki, bu da amillər kompleksinin qarşılıqlı təsirinin nəticəsidir: dağlıq və düz relyef və Xəzər dənizinin təsiri. Qeyd edək ki, iqlimin istənilən dəyişməsi və ya dəyişməsi eyni zamanda arid və yarımsəhra zonalarının təbii komplekslərindəki dəyişikliklərdə, həmçinin deqradasiya və səhralaşma proseslərində özünü göstərir. Səhralaşmanın tarixi inkişafı ilə bəşər sivilizasiyasının yaranması arasında səbəb-nəticə əlaqəsi mövcuddur. Müxtəlif tarixi dövrlərdə səhralaşmanın inkişafı prosesində antropogen amillə yanaşı, iqlim amili də mühüm rol oynamışdır. Stasionar müşahidələrin məlumatlarını təhlil edərək müəyyən edilmişdir ki, son 40-50 ildə iqlimin ümumi istiləşməsi baş vermiş, son əsrdə isə çox soyuq qış və çox isti yayların tezliyi artmışdır.

Abşeron yarımadasında səhralaşma tiplərinin faizi 2000-ci ilin aprel ayında yerin LANDSAT süni peykindən alınmış kosmik şəkillərin analizi, həmin şəkillərin real şərait ilə nə dərəcədə uyğun olduğunu müqayisə etmək üçün aparılan çöl tədqiqat işləri, həmçinin landsaftın, səhralaşmasının dərəcəsi və növləri xəritələrinin tərtibi Abşeron yarımadasının 3000 km² ərazisinin 1445.397 km²-də bitki örtüyünün deqradasiyaya məruz qaldığını göstərmişdir. Digər tip səhralaşmaya məruz qalan ərazilər aşağıdakı kimidir: duzlaşma 789.208 km², texnogen 458.758 km², su eroziyası 308.964 km², külək eroziyası - 43.247 km² sahəni əhatə edir. Nəticələrin analizi praktiki olaraq Abşeron yarımadasında səhralaşmaya məruz qalmayan sahənin olmadığını göstərir. Tədqiq olunan ərazinin, təqribən 50%-i güclü səhralaşmaya məruz qalmışdır. Bitki örtüyünün də 50%-nin deqradasiya olduğunu demək olar.

Ərazidə hər bir səhralaşma tiplərinin səhralaşma dərəcəsi müəyyən edilmişdir. Yarımadanın bitki örtüyü iqlim dəyişkənliyindən və antropogen təsirlərdən asılı olaraq pozulur və nəticədə səhralaşma yaranır. Azərbaycanın torpaq örtüyünün səhralaşma proseslərini stimullaşdıran əsas xüsusiyyətləri şoranlaşma, eroziya və torpaqların quruması və susuzlaşmasıdır.

YAŞIL TƏHSİL VƏ DAVAMLI ÖYRƏNMƏ

Mehdi Rəhimov, Fidan İsayeva

Mingəçevir Dövlət Universiteti

fidan.isayevaa7@gmail.com

Şüur yalnız insana xas olan, obyektiv reallığın əks olunma forması, insanların onun dünyaya və özünə münasibətinin yoludur. Şüur insanın obyektiv dünyanı və öz varlığını dərk etməsində fəal iştirak edən psixi proseslərin vəhdətidir. Ekoloji şüurun formalaşması qloballaşma, bütün əsas

ideoloji məsələlərin yenidən nəzərdən keçirilməsi, elmə arxalanma, onu humanist dəyərlərlə vəhdətdə saxlamaq, daha geniş sosial təbəqələrin mənafeələrini özündən üstün tutmaq kimi xüsusiyyətlərlə səciyyələnir. Ekoloji şüurun formalaşması dörd istiqamətdə gedir: elmi (təbiətdə mövcud olan əlaqələr və istehsal fəaliyyəti zamanı onların pozulmasının qarşısının alınması haqqında bilikləri praktikada tətbiq etmək istəyində özünü göstərir); iqtisadi (təbiəti məhv edən istehsal fəaliyyətinin iqtisadi faydasızlığını dərk etməklə); mədəni (mədəni mühitin elementi kimi təbiəti qorumaq istəyi ilə ifadə olunur); siyasi (insanların insan şəxsiyyətinə uyğun şərait yaratmaq istəyi). Yəni ekoloji şüurun məqsədi insanın dünyagörüşünün yenidən istiqamətləndirilməsidir.

Ekoloji şüurun məzmununun əsas komponenti həyatın dəyəri və onun tənəzzül təhlükəsi, onun qorunub saxlanması zərurətinin dərk edilməsi, habelə insanın ayrılmaz hissəsi olduğu təbiətin məhdud ehtiyatlarının dərk edilməsidir. Ekoloji şüurun formalaşması ekoloji təhsillə sıx bağlıdır. Ekoloji təhsil BMT-nin beynəlxalq təşkilatlarının, xüsusilə YUNESKO və UNEP-in elmi tədqiqat və fəaliyyətinin fundamental sahələrindən birinə çevrilmişdir. Bu təşkilatların himayəsi altında bu məsələ ilə bağlı bir sıra beynəlxalq forumlar keçirilib. Keçirilən bütün konfranslarda belə qənaətə gəlinmişdir ki, ekoloji təhsil təkcə təhsil proqramlarının tərkib hissəsi deyil, həm də ictimai şüurun və insan davranışının inkişafına sosial təsirin bütün formalarının tərkib hissəsidir. Ekoloji təhsil ibtidai sinifdən ali təhsilə qədər bütün səviyyələrdə məktəblərdə tədris olunmalı, bütün fənlər üzrə kurikulumlara daxil edilməli və bununla da ətraf mühitin vəhdətinin və insanın təbiətə təsirinə dərk edilməsinə töhfə verilməlidir. Bütün təhsil sisteminin yaşıllaşdırılması təbiətşünaslıq və humanitar elmlərin inteqral qarşılıqlı əlaqəsinin gücləndirilməsini, təhsil prosesinin humanist komponentinin konsolidasiyasını nəzərdə tutur.

Ekoloji təhsil sistemində elmi, normativ və dəyər kimi komponentləri fərqləndirə bilərik. Onlar daimi qarşılıqlı təsir və qarşılıqlı əlaqədədirlər. Elmi komponent insanın ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsi strategiyasının işlənilib hazırlanmasında, dərinləşən ekoloji ziddiyyətlərin həlli yollarının axtarışında nəzəri və metodoloji əsas təşkil edir. Ekoloji təhsilin nəzəri əsasını aparıcı ideyalar, təbiətşünaslıq və humanitar elmlərin konsepsiyaları, fundamental və tətbiqi fənlərin tədqiqat nəticələri təşkil etdiyindən, onların məhsuldar inteqrasiyası ekoloji və sosial-ekoloji sistemlərin həyat qabiliyyətini artırmaq yollarını müəyyən etməyə imkan verir. İnsan və təbiətin ekoloji təkamülü konsepsiyası ekoloji təhsil proqramlarının nəzəri əsası ola bilər. Ona görə də tədris prosesində ekoloji paradigmanın təsdiqi normativ və dəyər komponentlərinin əhəmiyyətini xeyli artırır.

Normativ komponent cəmiyyətin və insanların ətraf mühitə və ehtiyatlara münasibətini müəyyən edən əxlaqi, hüquqi və estetik prinsiplər, o cümlədən ekoloji norma və qaydalar sistemində aşkarlanır. Ekoloji təhsilin dəyər komponenti ətraf mühiti ümumbəşəri dəyər kimi, təmsil edən ideallardan və məqsədlərdən ibarətdir.

AĞILLI KƏND TƏSƏRRÜFATI VƏ KƏND TƏSƏRRÜFATINDA AĞILLI TEKNOLOGİYALARIN TƏTBİQİ

Yeganə Süleymanova, Həmidə Muradlı
Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu
suleymanovayegane1964@gmail.com

Son illərdə kənd təsərrüfatı sektorunda müşahidə olunan texnoloji tərəqqi həm kiçik, həm də böyük təsərrüfatların iş formatını kökündən dəyişə bilər. Müasir kənd təsərrüfatı texnologiyalarının tətbiqi o qədər sürətlə baş verir ki, onlar yalnız inkişaf etmiş bölgələrdə deyil, inkişaf etməkdə olan bölgələrdə də mövcuddur. Müasir texnologiyaların inkişafı aqrar sektora daha çox təsir göstərir. Ağıllı kənd təsərrüfatı müasir təsərrüfat idarəçiliyinin nisbətən yeni konsepsiyasıdır. Kənd təsərrüfatı kontekstində ağıllı əkinçilik gündəlik prosesləri optimallaşdırmaq və avtomatlaşdırmaq üçün müxtəlif proqram və avadanlıqların istifadəsini nəzərdə tutur. Ağıllı kənd təsərrüfatı, kənd təsərrüfatı fəaliyyətinə yeni texnologiyaların gətirilməsindən ibarətdir. Dronlar, süni intellekt, peyklər və digər yeniliklərin tətbiqi işləri optimallaşdırmağa və daha yaxşı nəticələr əldə etməyə imkan verir. Qidaya artan tələb, məhsuldarlığın artırılmasını və təbii ehtiyatlardan optimal istifadəsini tələb edir. Qlobal İqlim dəyişikliyi vəziyyəti daha da pisləşdirir. Bu baxımdan kənd təsərrüfatı istehsalında effektiv metodların tətbiqi zərurətə çevrilir.

Ağıllı əkinçilikdə tarlaların monitorinqindən və pestisidlərin tətbiqi üçün dronlardan istifadə edilməsindən tutmuş, istixanalarda mükəmməl mikroiklim yaratmağa və məhsul yığmağa qədər istifadə edilə bilər. Ağıllı əkinçiliyin dəqiq əkinçilikdən nə ilə fərqləndiyini bilməliyik. Ağıllı əkinçilik kənd təsərrüfatını dəqiq proqnozlaşdırma bilən və səmərəli etmək üçün qabaqcıl texnologiyadan istifadə etsə də, düzgün əkinçilik texnologiyası ən dəqiq ölçmələri əldə etməyi hədəfləyir. Ağıllı əkinçilik bir sıra üstünlüklərlə seçilir: məlumatların toplanması və işlənməsi sürətinin artırılması; bütün proseslərin dəqiqliyi; istehsal səmərəliliyinin artırılması; xərclərinin azaldılması; əl əməyinə olan tələbatın azaldılması; məhsuldarlığın artması; risklərin proqnozlaşdırılmasının sadələşdirilməsi; davamlı inkişafın təşviqi və s. "Ağıllı kənd təsərrüfatının" fəaliyyətini optimallaşdırmaq üçün müxtəlif alətlər və texnologiyalar mövcuddur. Ağıllı əkinçiliyin ən əlverişli vasitələri arasında aşağıdakıları göstərmək olar: Ağıllı qurğular-öz-özünə öyrənmə alqoritmləri-iqlim dəyişikliyi, torpaq və su parametrlərini, karbon tərkibini, xəstəlik və zərərvericilərin yayılmasını və s. proqnozlaşdırmağa imkan verir. Ağıllı əkinçilik sensorları- real vaxt rejimində ətraf mühit və sahə vəziyyətindəki ən kiçik dəyişiklikləri izləməyə imkan verir. Kameralarla təchiz olunmuş dronlar və peyklər-müntəzəm olaraq yenilənən xəritələr tərtib edir və sahəyə getmədən ərazini uzaqdan izləyə bilirlər. Big Data-dəqiq proqnozların tərtib

edilməsi, planlaşdırılması, səmərəli biznes modellərinin hazırlanması və anında hərəkətə keçməyə imkan verir. Cihazların interneti (IoT)-bütün proqram alətləri və həllərini vahid sistemdə birləşdirərək məlumat mübadiləsi edə bilər. Ağıllı əkinçilik, sensorlar, dronlar, mobil proqramlar və proqram elementlərini özündə birləşdirir. Yəni alınan məlumatları tez bir zamanda emal etmək, ən düzgün qərarları qəbul etmək və sonrakı fəaliyyətini real vaxtda tənzimləmək bacarığı və s. Bu proqramlar və platformaları tətbiq etməklə kənd təsərrüfatı fəaliyyətini yüksək səviyyəyə qaldırmaq mümkündür. Onların köməyi ilə mövsüm ərzində proseslər optimallaşdırılır, əmək xərcləri azaldılır və ətraf mühitin qorunmasına zəmanət verilir.

TƏMİZ ƏTRAF MÜHİT VƏ YAŞIL ARTIM ÖLKƏSİ AZƏRBAYCAN

Elnarə İsayeva, İsmayıl Əliyev

Bakı Dövlət Universiteti

isayeva761@mail.ru

İqlim dəyişmələri hazırda dünyanı narahat edən başlıca problemlərdən biri hesab edilir. BMT-nin 9 avqust 2021-ci ildə təqdim etdiyi hesabatda da global istiləşmə və iqlim dəyişmələri yaxın onilliklərdə artacağı, onun kənd təsərrüfatı və sağlamlığa mənfi təsir edəcəyi göstərilir. Bu məqsədlə dünyanın əksər ölkələri kimi Azərbaycan da həmin problemlə mübarizəni başlıca prioritet kimi qarşısına qoymuşdur. Buna görə də Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin müvafiq Sərəncamı ilə 2024-cü ili ölkəmizdə “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edilibdir. Bununla yanaşı Respublikamız “yaşıl enerji”yə keçid sahəsində mühüm uğurlara imza atır. Ölkəmiz payına düşən 0,14 faiz istixana qazlarını 1990-cı ilə müqayisədə 2030-cu ilə 35 faiz, 2050-ci ilə qədər isə 40 faiz azaltmasını qarşıya məqsəd qoyub. Dövlətin 2030-cu ilə qədər sosial-iqtisadi inkişafında vacib məsələlərdən biri “Təmiz ətraf mühit və yaşıl artım ölkəsi” kimi müəyyən edilib. Hal-hazırda yaşillıq sahələrinin artırılması və bərpa olunması istiqamətində, su ehtiyatlarından, həmçinin dayanıqlı enerji mənbələrindən səmərəli istifadənin təmin olunması üzrə böyük işlər görülür. Həmçinin yaşıl enerji növlərinin yaradılması və yaşıl enerjinin dünya bazarına nəqli Azərbaycanın enerji siyasətinin məqsədlərindən biridir. İşğaldan azad olunan Şərqi Zəngəzur və Qarabağ iqtisadi rayonlarında əsas işlər “ağıllı şəhər”, “ağıllı kənd” alternativ enerji layihələri həyata keçirilir. Bu gün ekoloji mədəniyyətin formalaşması, həmçinin ekoloji təhsilin yenilənməsi təhsil sistemi qarşısında ekoloji dəyərlərə sadıq müasir gənc nəslin formalaşması müəllimlər qarşısında ciddi bir vəzifə kimi dayanır. Onu da qeyd edək ki, cari 2024-cü il Azərbaycanda BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasının Tərəflər Konfransının 29-cu

sessiyası - COP29 keçiriləcək. Belə bir mötəbər tədbirin ölkəmizdə keçirilməsi beynəlxalq ictimaiyyət tərəfindən Azərbaycana böyük etimadın, eləcə də Respublikamızın istər milli, regional və istərsə də qlobal səviyyədə ətraf mühitin qorunması, iqlim dəyişmələrinin qarşısının alınması işinə bir töhfə kimi qiymətləndirilir. Şübhəsiz ki, Azərbaycanın COP29-a ev sahibliyi etməsi Dünyanın iqlim dəyişikliyi üçün öhdəsindən gəlməsi üçün mütləq dəyərli öz töhfəsini verəcəkdir.

DÜNYADA YAŞIL İQTİSADİYYATA KEÇİD PROSESİNDƏ COP29-UN ƏHƏMİYYƏTİ

Aynur Qocayeva

Mingəçevir Dövlət Universiteti

aqocayeca@gmail.com

Yaşıl iqtisadiyyata keçid qlobal iqtisadi paradigmalarda iqlim dəyişikliyi və ətraf mühitin deqradasiyası ilə bağlı artan təhdidləri yumşaltmaq üçün təcili ehtiyacdən irəli gələn əsas dəyişikliyi ifadə edir. Bütün qitələrdə dövlətlər davamlılıq iqtisadi inkişafın rəhbər prinsipi kimi qəbul edərək, təbii ehtiyatların qorunmasının təkcə ekoloji rifah üçün deyil, həm də uzunmüddətli rifah üçün vacib olduğunu dərk edirlər. Bu keçid bərpa olunan enerji infrastrukturuna sərmayə qoymaqdan tutmuş bütün sənayelərdə ekoloji cəhətdən təmiz texnologiyaların təşviqinə qədər çoxşaxəli sferaları əhatə edir.

Hökumətlər yaşıl investisiyaları stimullaşdırmaq, innovasiyaları təşviq etmək və iqtisadiyyatları qalıq yanacaqlardan asılılıqdan uzaqlaşdırmaq üçün siyasi strategiya izləyirlər. Üstəlik, yaşıl iqtisadiyyata keçid davamlı kənd təsərrüfatı, nəqliyyat və şəhərsalma sahələrini əhatə edən enerji istehsalından kənara çıxır. Ekoloji əkinçilik, səmərəli ictimai nəqliyyat sistemləri və ekoloji cəhətdən təmiz şəhər dizaynı kimi davamlılıq modelləri aktualıq qazanır.

Bu baxımdan, hər il hansısa bir ölkədə Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlim Dəyişikliyi Konfransı (qısaca, COP) təşkil olunur. Məsələn, COP26 2021-ci ildə Şotlandiyada, COP27 2022-ci ildə Misirdə, COP28 isə 2023-cü ildə Birləşmiş Ərəb Əmirliklərində baş tutub. COP29-un isə 2024-cü il noyabrın 11-dən 22-inə qədər Bakıda təşkil olunacaq. COP29 tədbiri dünyada yaşıl iqtisadiyyata keçid prosesində böyük əhəmiyyət daşıyır.

Belə ki, COP29 yaşıl iqtisadiyyata qlobal keçidi formalaşdıran mühüm məsələləri həll etməyə hazırlaşır. Konfransdan əvvəl, Beynəlxalq Enerji Agentliyindən Fatih Birol kimi liderlər onun əhəmiyyətini vurğulamaqla, inkişaf etməkdə olan iqtisadiyyatlarda təmiz enerjinin maliyyələşdirilməsinə əhəmiyyətli diqqət yetirilir.

Bundan əlavə, kömürlə işləyən elektrik enerjisi istehsalının artması,

xüsusən də Çində, mövcud kömür stansiyalarının bağlanması və iqlim məqsədlərinə uyğunlaşmaq üçün yenilərinin qurulmasının təcili olduğunu vurğulayır. Bundan əlavə, dairəvi iqtisadiyyat su və kənd təsərrüfatından tutmuş infraqurultura və yoxsulluğun aradan qaldırılmasına kimi sektorları əhatə edən effektiv iqlim fəaliyyəti üçün mühüm faktor kimi tanınır. Bu məsələlər COP29-un davamlı inkişafın təmin olunması və iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə oynayacağı mühüm rolu göstərir.

COP29 ev sahibi ölkə olan Azərbaycan üçün də mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Belə bir mütəbər beynəlxalq tədbirə ev sahibliyi etmək Azərbaycanın diplomatik nüfuzunu yüksəltməklə yanaşı, onun məsuliyyətli bir dövlət kimi rolunu vurğulayır. Konfrans Azərbaycan üçün yaşıl iqtisadiyyata keçiddə öz səylərini nümayiş etdirmək, karbon emissiyalarının azaldılması, bərpa olunan enerjinin təşviqi və davamlı inkişafın təşviqinə yönəlmiş təşəbbüsləri nümayiş etdirmək üçün platforma təqdim edir. Bundan əlavə, COP29 Azərbaycana beynəlxalq ictimaiyyətlə əlaqə qurmaq və ümumi ekoloji problemləri həll etmək üçün tərəfdaşlıq qurmaq şansı yaradır.

COĞRAFI İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN TƏTBİQİNDƏ PROQRAM TƏMİNATININ ROLU

Əmrah Əhmədov

Bakı Dövlət Universiteti

Emrah_sniper246@bk.ru

Torpaqlar, insan və bəşəriyyətin davamlı inkişaf etməsində əsas mənbələrdən biridir. Kənd təsərrüfatı, təbii ehtiyatların idarə edilməsi və ətraf mühitin qorunması üçün müasir texnologiyaların tətbiqi günümüzün qaçılmaz reallığıdır. Olduqca uzun müddət ərzində əldə olunan məlumatlar günümüzdə proqram və texniki qurğular vasitəsilə sürətli toplanılır və informasiya bazası yaradılır. Xüsusi ilə rəqəmsal informasiyaların vahid bazada yığılması bizi ənənəvi xəritələrin məhdud imkanlarından xilas etmiş olur. Hər hansısa bir məkan barəsində verilənlər bazası yaratmaq olduqca mürəkkəb bir məsələdir. Yalnız məkanın torpağı haqqında informasiya sisteminin yaradılması onun xüsusiyyətləri, istifadəsi, eroziya riskini, məhsuldarlığını və digər faktorları özündə birləşdirir. Bunu məkanın digər komponentlərinə (hava, su, iqlim və .) tətbiq etdiyimizi düşünsək, müasir dövrdə ərazilərə CİS-in nə qədər önəmli olduğunu başa düşmək olur. Coğrafi informasiya sistemləri, torpaqlarla əlaqəli məlumatların toplanması və idarə edilməsi üçün effektiv bir platform təmin edir. Bu sistemlər, torpaq xüsusiyyətləri, istifadəsi, eroziya riski, məhsuldarlıq və digər faktorlar kimi müxtəlif torpaq məlumatlarını rəqəmsal xəritələr və məlumat bazaları şəklində saxlaya bilər. Bu məlumatlar, torpaqların davamlı

idarə edilməsi, kənd təsərrüfatı planlaması və təbii ehtiyatların qorunması layihələri üçün kritik əhəmiyyətə malikdir.

Coğrafi informasiya sistemləri, torpaq xüsusiyyətlərini analiz etmək və sinifləndirmək üçün istifadə olunur. Məkanın analizi texnikaları və coğrafi məlumat bazaları sayəsində, torpaq xüsusiyyətləri (misa1 üçün, suların axması, pH dəyəri, növləri) xəritələr şəklində əyani təsvir oluna bilər və müxtəlif torpaq növləri müəyyən edilə bilər. Bu məlumatlar, kənd təsərrüfatı istehsal strategiyaları, torpaq təmizləmə layihələri və mühit qiymətləndirmələri üçün əsas rol oynayır. Torpaq eroziyası da kənd təsərrüfatı sahələri, meşə və digər ekosistemləri üçün ciddi bir təhlükədir. Bu sistemlər vasitəsilə, eroziya riski xəritələri yaradaraq eroziya ilə mübarizə strategiyalarını planlamaq, yarana biləcək təhlükələrin əvvəlcədən müyyən etmək mümkündür. Bu xəritələr torpağın meyillik, bitki örtüyü və yağış miqdarı kimi faktorları təhlil edərək eroziya riskini müəyyən edir. ESRI şirkətinin proqram təminatları (ArcView, ArcInfo, ArcGIS) bu sahədə daha çox istifadə olunur. Dünya bazarında CİS-in istifadə göstəriciləri : dövlət sektorunda 58%-i; nəqliyyat – 50% ; təhsil – 72%, marketing və ticarət 51%-i; özəl sektorlar – 37%. İnformasiya texnologiyasının və o cümlədən CİS texnologiyasının sürətli inkişafı bu məhsullara olan kütləvi tələbatdan irəli gəlir. İstehlakçıların çoxluğu informasiya texnologiyası sahəsində çalışan istehsalçılar arasında rəqabəti gücləndirir. Bu işə daha keyfiyyətli və nisbətən ucuz məhsulların meydana çıxmasına səbəb olur.

NİZAMİ GƏNCƏVİ YARADICILIĞINDA EKOLOJİ TƏRBIYƏ MƏSƏLƏLƏRİ

Ayna Babazadə

Mingəçevir Dövlət Universiteti

babazade-ayna@mail.ru

Ekologiya XIX əsrin II yarısında bir elm kimi meydana gəldiyi halda, bir problem kimi əsasən XX əsrin əvvəllərindən diqqəti cəlb etmişdir. Ekoloji problemin kökündə insan faktoru, insan amili dayanır. İnsan əzəldən təbiətlə antaqonist əlaqədə olub, zamanla ona təsir etmişdir.

Məlumdur ki, bədii ədəbiyyatın əsas məqsədi insanları humanizim və vətənpərvərlik ruhunda tərbiyə etməkdir. Başqa elm sahələri ilə müqayisədə bədii ədəbiyyat ətraf mühitin təsviri və mühafizəsi ilə daha çox məşğul olur. Hələ klassik ədəbiyyatdan başlayaraq bu mövzu şairlərin aktual mövzularından biri olmuşdur. Ədiblərimiz bədii ədəbiyyatın təsir gücündən istifadə etməklə konkret obrazların dili ilə ana vətənin gözəlliklərini və əhəmiyyətini qeyd etmiş, ətraf mühitə münasibəti ifadə etmişdilər. Ətraf mühitə münasibətin bədii şəkildə ifadəsi, təbiətə ümumbəşəri qiymətin verilməsi oxucunu mənəvi baxımdan zənginləşdirir, obrazın ideali oxucular tərəfindən bir əxlaqi etalon

kimi qəbul olunur.

Bədi ədəbiyyatda ətraf mühitin uğurlu təsvir edilməsi müəllifin Yer, kainat, həmçinin ətraf mühit haqqında bilik səviyyəsindən çox asılıdır. XII əsr Azərbaycan intibah ədəbiyyatının zirvəsi sayılan Nizami Gəncəvi bədi yaradıcılığında ekoloji tərbiyəyə böyük önəm vermiş fikirlərini əsaslandırmaq, sərhətlərini dəstəkləmək üçün hikmətli sözlərə, peyğəmbərin kəlamlarına böyük diqqət yetirmişdir. Maraqlı məqamlardan biri budur ki, hələ kimya elminin kifayət qədər inkişaf etmədiyi, müasir dövrdəki qədər ekoloji problemlərin olmadığı bir dövrdə Nizami bu məsələyə həssas yanaşmış, bu gün cəmiyyətin üzləşdiyi problemlərə geniş toxunmuş, məsələnin həllinə dair yollar araşdırmışdır. Nizaminin təkcə lirik əsərlərində deyil, “Xəmsə”sində də ətraf mühitin problemlərinə toxunmuşdur.

Nizami yaradıcılığında ətraf mühit məsələlərinə yüksək şəkildə elmi yanaşma olduğundan şairə eyni zamanda bir alim gözündə baxmalı olursan. O, canlı orqanizmlərə təsir edən faktorları dəqiqliklə çatdıraraq təbiətin öz-özünü tənzimləyən bir kompleks olduğunu vurğulayır.

Canlı təbiətə-bitki və heyvanlara münasibətdə düşmən mövqeyi tutduğu üçün N.Gəncəvi insanı vəşhi, yırtıcı adlandırır. Məhz bu yırtıcılığın nəticəsidir ki, təbiətdə bitki və heyvanların böyük əksəriyyəti artıq “Qırmızı kitaba” düşmüşdür. “Sirlər xəzinəsi”poemasına daxil olan “Firudunla ceyranın hekayəti”ndə Firudun şahın gözündən yayınmağı bacaran ceyranın fonunda müəllif təbiətin canlısına qıyan insanlara münasibətini qeyd edir.

Ox dedi: "Yağın deyil bu bağı qanlı sənin.

Gözlərini oxşayır bu dilsiz canlı sənin

(N.Gəncəvi “Sirlər xəzinəsi”)

“Yeddi gözəl” poemasında təbiət canlısının dövlət səviyyəsində qorunması, mühafizəsi məsələsinə toxunulur. Bəhram şah ceyran, cüyür ovlayarkən onları yaralamaz, əllə tutarmış. Dövlət başçısı olduğdan sonra Bəhram dörd yaşına çatmayan heyvanın ovlanmasını qadağan edir və özü də buna əməl edir.

Yıxsaydı yüz guru əgər yan-yana,

Qıymazdı dörd yaş qurtarmayana.

(N.Gəncəvi “Yeddi gözəl”)

Bəhram şah gənc gurun qanını haram hesab edərək, onları ovladıqdan sonra öz damğasını vurdub onları təbiət qoynuna buraxırdı.

Nizami yaradıcılığında nəinki heyvanların qorunması, həmçinin təbiətə gözəllik verən ağacların kəsilməsi məsələsinə də toxunmuşdur.

O meyvəli ağac olsun bəxtiyar,

Sərin kölgəsində dincəlmək olar.

Həm cana rahatlıq verər kölgəsi,

Həm bəzər süfrəni dadlı meyvəsi.

Dolğun bar vermişkən elə bir nihal,
Daim qalsın cavan, tapmasın zaval.
Bar verən belə bir ağacı gerçək,
Rəvamı baltanın ağzına vermək?

(N.Gəncəvi “İskəndərnamə”)

“İskəndərnamə” poemasında verilən bu parçada şair uluların “Bar verən ağacı kəsməzlər” deyimini xatırladır.

İlk baxışda düşünür ki, atmosferin, suyun və torpağın çirklənməsi məsələsi erkən orta əsrlərdə mövcud olmaz deyə bu mövzuya toxunulmaz. Ancaq Nizami Gəncəvinin əsərlərdə biz həmin məsələlərin o dövr üçün də aktual olduğunu görürük.

Deyərdin bu yerlər iki hissəydi:
Torpağı gümüşdü, suyu cövhərdir.
Nə gümüş üstündə dincəlmək olar,
Nə civə su kimi içməyə yarar.
O yer tutulmuşdu belə bir dərdə,
Çökmüşdü torpağa qara bir pərdə,
Harda ki, içməli bir çeşmə vardı,
İçində su ilə civə qaynardı.

(N.Gəncəvi “İskəndərnamə”)

Şeir parçasında Nizami ətraf mühitin problemlərini – suyun və torpağın çirklənməsi məsələsini detallı şəkildə göstərmişdir. Torpağı gümüş, suyu cövhər kimi görünən bir ərazinin əslində “başının bəlaya girdiyini” vurğulayan şair vəziyyətin fərqli olmasına diqqəti cərkərək torpağa qara pərdənin çökdüyünü, çeşmələrdə içməli su ilə birgə civənin qaynadığını qeyd edir. Böyük ehtimal ki, qeyd olunan civə, gümüş də saf halda deyil, birləşmələr şəklində olmuşdur. Belə olduğu təqdirdə çirklənmiş torpaq və ya sudan istifadə arzuolunmaz fəsadlara gətirib çıxara bilər.

Nizami həmçinin təmiz və çirкли hava məsələlərinə toxunmuş, çirкли havanın xəstəliklər törətməsini poetik dillə qələmə almışdır. “Yeddi gözəl” poemasında şahın əvvəlki övladları öldüyündən münəccimlər Bəhram Gurun yaşaması üçün onun Ərəbistana göndərilməsini məsləhət bilirlər. Şair Neman obrazının dilindən öz fikirlərini qeyd edir:

...Bu torpaq istidir, bu hava quraq,
Nazikdir, incədir bizim şahzadə,
Bir elə yer gərək ona dünyada,
Ucalsın göylərə başı, qəlbi şad

Nə quru torpaqdan, nə də buxardan,
Qoy fitrət gövhəri zərər görməsin,
Daim təmiz qalsın, xətər görməsin.

(N.Gəncəvi “Yeddi gözəl”)

Şeir parçasından görüldüyü kimi şair təmiz havanın vacibliyindən, tozlu və quru havanın insan sağlamlığına zərərindən bəhs edir. Havanın təmizliyinin zəruri amil olması ideyasını müəllif “İskəndərnamə” poemasında da davam etdirmişdir.

Əgər sağlam olsa hava bu zaman,
Dəydiyi şeylərə yetirməz ziyan.
Yox, əgər olarsa havada zəhər,
Dəydiyi hər şeyi yəqin məhv edər.

(N.Gəncəvi “İskəndərnamə”)

Təhlil olunan hikmət dolu nümunələrdən görüldüyü kimi klassik Azərbaycan ədəbiyyatının zirvəsi sayılan dahi Nizami Gəncəvi yaradıcılığında yüksək ekoloji fikirlər aşılaraq və mədəniyyət nümayiş etdirərək insanları təbiətə insani-əxlaqi münasibət göstərməyə, onları təbiətə qayğı ilə yanaşmağı səs-ləyir.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS OF THE RECONSTRUCTED INDUSTRIAL AREAS OF BAKU AND ABSHERON PENINSULA: URBAN-ECOLOGICAL ASPECT

Gunay Baghirova-Ibrahimli

Azerbaijan University of Architecture and Construction
gunaybaghirova8@gmail.com

Old industrial enterprises of Absheron have a negative impact on the ecology of the environment. The use of outdated technology in the production process causes landscape degradation of the territory of industrial enterprises themselves, as well as the surrounding areas. Industrial territories reach almost 30% of the area of the city of Baku and about 65% of the area of the city of Sumgayit, but the share of green areas in their structure is only 1-2% of the territory of the city of Sumgayit and 2-3% of the territory of the city of Baku. The problem with the negative impact of industry on the ecology of the city of Baku is complicated by the fact that the production zone alternates with residential areas. In the case of Sumgayit, its production zone was sandwiched between its residential area and the territory of the village. Z. Tagiyev. This arrangement of industrial zones of Absheron cities in the structure of residential areas destroys their appearance as integral architectural and urban planning formations, limits development opportunities and reduces the urban-economic value of the land.

The state of the ecological situation in the industrial territories of

Absheron consists of: large-scale disruption of the environment; air and water pollution, which leads to accelerated degradation of the natural landscapes of Absheron (the level of pollution of these territories is the highest in the entire Caspian coast); in the absence of favorable natural and climatic conditions for the development of natural vegetation (arid climate, scanty precipitation, strong winds, weak infertile soils, etc.); in reducing the aesthetic qualities of the natural landscape, the predominance of undeveloped and environmentally disturbed open spaces (oil field areas, industrial waste storage areas, areas contaminated by pipelines, etc.); in the absence of a sufficient number of recreational zones in the cities of Baku and Sumgayit (the main recreational zones are located in the northeastern part of Absheron).

Environmental tension in Absheron is mainly due to long-term development of oil and oil and gas fields. Radioactive substances and formation waters, simultaneously with oil coming to the surface, pollute the surrounding landscapes. As a result of the extraction of oil and petroleum products in Absheron, hundreds of hectares of land were systematically polluted for hundreds of years.

The most polluted cities of Azerbaijan in terms of air emissions are Baku and Sumgayit. Baku accounts for 66.1% of pollution, and the city of Sumgayit accounts for 4.5%.

According to the State Statistics Committee, in 2009, 16 thousand tons of hazardous waste were generated in Azerbaijan, of which 10% came from enterprises located in the city of Sumgayit.

To harmonize urban and industrial landscapes, it is necessary to transform the Old Industrial Territories of Absheron, which are a source of severe pollution. However, it is necessary to make decisions that at the same time do not contradict the interests of economic development. The main approaches to solving the environmental problems of the industrial territories of Absheron can be the formation of new green corridors in place of closed facilities, the expansion of the buffer zone, the creation of green boulevards in industrial zones and liberated territories, and the creation of a continuous green frame.

DETERMINATION OF PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS AND HEAVY METALS IN KHOJASAN LAKE WATER, BOTTOM SEDIMENTS AND LAKESIDE SOIL

Islam Mustafayev¹, Sevinc Hajiyeva², Tarana Aliyeva²

¹Institute of Radiation Problems

²Baku State University

tarana_chem@mail.ru

In order to study the degree of pollution of water and soil with heavy metals, we carried out monitoring studies to determine the content of some heavy metals in Khojasan lake. During the monitoring, we took samples of water and bottom sediments from various places of Lake Khojasan, as well as from the soil near the lake, and carried out chemical analysis using atomic absorption spectroscopy (AAS). Samples were taken from different areas and at different depths. The greatest contamination was observed in the surface layers, at a depth of up to 0.5 m. The volume of all samples taken was 1 l and 0.5 kg. The studies were carried out on AAS ZENIT 700P. In all samples taken, the content of heavy metals several times exceeded the MPC norms. The results of the analyzes are given in table.

heavy metals mkg/l	As	Hg	Cd	Cu	Co	Pb	Ni	Zn
Lake water sample	13,29	1,67	11,32	1,28	6,72	5,23	1,13	1,45
Bottom sediment sample	22,65	2,45	0,54	3,47	0,46	0,63	0,95	19,49
soil sample	61,26	0,79	0,6	2,69	0,48	1,78	2,16	18,57

And also found in the bottom sediments of iron 120.239 µg/kg, chromium 0.25 µg/kg, aluminum 178.26 µg/kg. Chromium 1.16 mkg/kg was found in the soil.

In water samples taken from Lake Khojasan, the amount of nitrates, nitrites, phosphates, ammonium ions was found. Found NO₃⁻ -0,04 mg/l, NO₂⁻ - 0,11 mg/l, PO₄³⁻ -1,38 mg/l, NH₄⁺ -2,65 mg/l, pH-7,88, salinity of water 1747 mg/l, soluble oxygen 3,8 mg/l in water samples taken from Lake Khojasan.

Analysis results for soil sample from Lake Khojasan: CaCO₃-15, 29%, organic matters 21,40 g/kgdm, total phosphorus 42,88 mg/kgdm, total nitrogen 202 mg/kgdm, total sulphate 13,85 mg/kgdm, total phosphate 190,6 mg/kgdm.

Analysis results for bottom sediments sample from Lake Khojasan: CaCO_3 -4,72%, organic matters 100,49 g/kgdm, total phosphorus 4,87 mg/kgdm, total nitrogen 191 mg/kgdm, Sulphur 178 mg/kgdm, total Ca 9,086 mg/kgdm, radiation 18 mkr/h.

YERLİ VƏ XARİCDƏN İDXAL OLUNAN BALIQ MƏHSULLARINDA RADIOAKTİV ELEMENTLƏRİN TƏYİNİ

Nəzrin Məmmədova, Hicran Rəfiyeva

Bakı Dövlət Universiteti

nezrinmammadova5@gmail.com

İnsanların sağlam şəkildə yaşaması üçün balanslı və adekvat qidalanması vacibdir. Yeyinti məhsulları içərisində insanın həyat fəaliyyətini davam etdirməsi üçün balıq və balıq məhsulları əvəzolunmaz rola sahibdir. Balıq və balıq məhsullarının proqnozlaşdırılmasında balıqçılıq təsərrüfatı respublikamızda və xaricdə maddi istehsal və qeyri-istehsal sahənin fəaliyyət növlərini geniş miqyasda əhatə edən iqtisadiyyatın mürəkkəb sektorudur.

Respublikamızda balıqçılıq təsərrüfatı qida, yem və texniki məhsulların (balıq unu və yağı, aqar-aqar, xəzdərili heyvanat təsərrüfatı üçün yem balığı, bir sıra bioloji aktiv maddələr və s.) təchizatçısı kimi mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Balıqın tərkibində olan kimyəvi elementlər arasında radioaktiv maddələrə də rast gəlinir. Balıqlar xarici mühitdən ağır metalları əsasən, qida və dəri vasitəsilə qəbul edilir. Cıvə (Hg), qurğuşun (Pb) və kadmium (Cd) çox təhlükəli metallar hesab edilir. Cıvənin balıq və balıq məhsullarında miqdarı böyük olur. Balıqlarda cıvə əsasən, toxumalarda toplanır. Suya qarışan cıvə, bakteriya və orqanizmlər tərəfindən metilcivəyə çevrilir və bununda hamısı demək olar ki, qana keçir. Suda olan cıvənin ümumi miqdarının yarısından çoxu insanın istehsal fəaliyyətinin kimyəvi və ağac-kağız sənayesi, elektrotexnika, dağ-mədən sənayesi, daş kömür və neftin yanması və s. tullantıları ilə daxil olur.

Qurğuşunun (Pb) balıqlarda miqdarı 0,08-0,2 mq/kg-dır. Qaraciyərdə toplanan qurğuşunun miqdarı əzələlərə nisbətən daha çoxdur. Balıqda kadmiumun (Cd) qəbul edilə bilən maksimal səviyyəsi 0,05 mq/kg, cıvə (Hg) səviyyəsi isə 0,5-1,0 mq/kg-dır.

Balıqların ətində və sümüklərində radioaktiv elementlərdən, xüsusilə stronsium-90 (Sr) və sezium-137 (Cs) radioizotopları üstünlük təşkil edir. Uranın toksikliyi isə digər metallara nisbətən azdır və balıqlarda sümüklərdə, böyrəklərdə və qaraciyərdə toplanır.

Yüksək radioaktivliyə məruz qalma ürəkbulanma, qusma, ishal, yorğunluq, sinir sisteminin, beyin funksiyalarının pozulması, DNT və xromosomlarda dəyişiklik, allergiya, anemiya, spermanın korlanması, şikəst

uşaqların doğulması, ağız və boğazda yaralar, iltihablar və enerji itkisi kimi simptomlara malik şüa xəstəliyinə səbəb olur. Müntəzəm balıq istifadəsi infarkt, insult və ya ürək xəstəlikləri riskini azaldır.

İSTİSMARDAN ÇIXMIŞ POLİETİLENİN MİNERAL YAĞLARLA PLASTİKLƏŞDİRİLMƏSİ VƏ ONUN FİZİKİ-KİMYƏVİ XASSƏLƏRİNİN TƏYİNİ

Zeynəb Abbasova, Xəyalə Seyidova, İbrahim Mövlayev, Vüsalə Rzayeva
Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti
seidovakh@gmail.com

Məlumdur ki, gündəlik fəaliyyətimizin hər bir sahəsində, istər istehsalatda, istər məişət həyatımızda plastikdən istifadə artıb ki, bu da izafi miqdarda plastik tullantıların toplanması ilə nəticələnir. Hal-hazırda polimer tullantılar məişət zibilinin təxminən 12%-ni təşkil edir və günü gündən bu miqdar artmaqdadır. Təbii ki, polimerlərin ikinci emalı hal-hazırda ən mühüm problemlərdən biridir, çünki bu emal olmasa bəşəriyyət demək olar ki, zibil içində bata bilər. Plastiklər ucuz, korroziyaya və degradasiyaya davamlıdır, yüngüldür və asanlıqla müxtəlif formalara qəlibləyə bilər. Bununla yanaşı ekoloji nöqteyi baxımdan plastik tullantıların yenidən emal edilməsi tədqiqatçılarda böyük maraq yaratmışdır. Polimerlərin utilləşməsi bu gün yalnız problem deyil, həm də perspektivli biznes istiqamətidir, belə ki, tullantı xammaldan - məişət zibilindən çoxsaylı faydalı maddələr almaq olaq.

Bizim təqdim etdiyimiz tezisdə istismardan çıxmış aşağı sıxlıqlı polietilenin plastikləşdirilməsi prosesinin nəticələri ümumilləşmişdir. 3-5 il Aran rayonunda istixanalarda istifadə olunan və istismardan çıxmış polietilen materiallar təmiz su ilə yuyulur və sobada 30 dəqiqə qurudulur və kiçik parçalara doğranılır. 20 q doğranmış istismardan çıxmış polietilen (İÇPE) çəkilmiş və plastikləşdirici agent (PA) ilə birlikdə qarışdırılmışdır PA miqdarı (1, 2, 3, 4 və 5 kütlə %) hesablanmışdır. Mexaniki qarışdırma üsulu ilə qızdırıcı mantiyanın temperaturu 150°C-də 25 dəqiqə ərzində kompozit qarışdırılır. Sonra sobadan çıxarılır paslanmayan boşqaba tökülür. Bu prosedür bütün qarışıqlar üçün təkrarlanır. Alınan kompozit materialının fiziki-kimyəvi xassələri xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. IIRT qurğusunda GOST 11645-73 tələblərinə uyğun olaraq hazırlanmış kompozit materiallarının ərimə axını sürətini, həmçinin temperatur və təzyiqin təsiri altında zamanla kompozitin özlülük xassələrinin dəyişməsinə xarakterizə edən göstəriciləri diametri 2 mm kapilyardan 4 nömrəli yükün təsiri altında 170°C-də təyin edilmişdir. Qırılmada möhkəmlik həddi və alınan kompozitlərin müxtəlif həlledicilərdə şişmə dərəcəsi tədqiq edilmişdir. Beləliklə, istismardan çıxmış PE-nin tədqiq edilmiş morfoloji və funksional xassələri plastikləşdirilmiş PE-nin xassələrində yaxşılaşma aşkar edilmişdir.

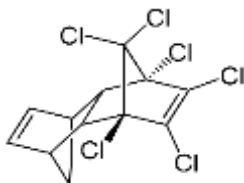
TORPAQDA XLORÜZVİ PESTİSİDLƏRİN FOTOLİTİK ÇEVRİLMƏLƏRİ

Nigar Baxışlı

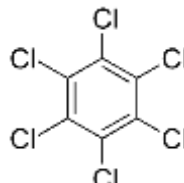
Bakı Mühəndislik Universiteti
nigarbaxishli2022@gmail.com

Pestisidlər qida məhsullarının istehsalı, istehlakı və saxlanması zamanı qidalara zərər verən mikroorqanizm və zərərvericiləri məhv etmək, bitkilərin böyüməsini tənzimləmək məqsədi ilə istifadə olunan kimyəvi maddələrdir. Pestisidlərdən daha çox istifadə olunan xlorüzvi pestisidlərdir. Bunlara DDT, aldrin, endrin, lindan, dieldrin və başqalarını misal göstərmək olar.

Tədqiqat işində model torpaq nümunələrində aldrin və heksaxlorbenzolun fotolitik çevrilməsinin kinetikasi öyrənilmişdir.



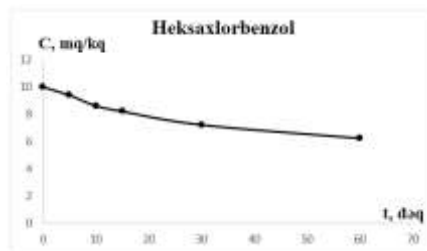
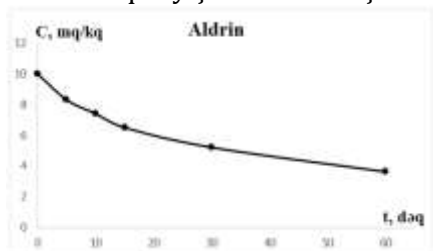
Aldrin



Heksaxlorbenzol

Bu məqsədlə təmiz qum nümunəsinə aldrin və heksaxlorbenzol əlavə etməklə qatılığı 10 mq/kq olan nümunələr hazırlanmışdır. Nümunələr UB-şüa mənbəyi ilə kvarts ampulalarda şüalandırılmış, torpaq nümunələrindən pestisidlərin ayrılması Amerika Ətraf Mühit Agentliyinin təklif etdiyi metod ilə aparılmışdır. Bu zaman torpaq nümunələri dixlormetan ilə Soxlet aparatında (Soxhlet Extraction Apparatus 50/42 24/40 500 ml) 12 saat müddətində dixlormetan ilə ekstraksiya olunmuş, alınan ekstrakt 2 ml-ə qədər buxarlandırılaraq heksana keçirilmiş və xromatoqrafik analiz üçün təmizləmə prosesi aparılmışdır. Bu məqsədlə əvvəlcə susuz natrium-sulfatdan, sonra isə florisil kolonkadan keçirilmişdir. Analiz Qaz Xromatoqrafından (Agilent Technologies 7820A, Capillary column, Electron Capture Detector) istifadə edilmişdir. Analiz zamanı qaz daşıyıcı kimi azot istifadə olunmuşdur.

Aşağıda aldrin və heksaxlorbenzolun miqdarının şüalanma müddətindən asılı olaraq dəyişməsi verilmişdir.



Göründüyü kimi, aldrinin çevrilməsi heksaxlorbenzola nisbətən daha sürətli baş verir və 60 dəqiqə şüalanma müddətində aldrinin 65%, heksaxlorbenzolun isə 38%-i çevrilir. Bu da heksaxlorbenzol molekulunda davamlı benzol halqasının olması ilə izah oluna bilər.

GƏLƏCƏKDƏKİ AĞILLI ŞƏHƏRLƏRDƏ EKOLOJİYA VƏ SƏNAYE SİMBİOZUNUN ROLU

Pikəxanım Əhlimanova
Eskişehir Teknik Universiteti
pikeahliman@gmail.com

İnsan sayındakı ani artışı bərabərində daha çox təbii qaynaqlara ehtiyacı yaratdı. İnsan sayı ilə dünyadakı təbii qaynaqlar eyni səviyyədə olmadığı üçün və eyni zamanda da kapitalist sistem insanları daha çox israfə təşviq etdiyi üçün istehlak artımı baş verdi. Bu isə elm insanlarını narahat etməyə və ölkələri xəbərdar etməyə sövq etdi. Bunun əsasında ekoloji problemlər müəyyənləşdirilərək davamlı inkişaf strategiyaları ortaya çıxdı. Davamlı inkişaf strategiyalarını əhatə edən müəyyən sazişlər yaradıldı. Bu sazişləri imzalayan ölkələr şərtləri qəbul edərək, onların icrasını təmin etmək zərurətindədir.

Qəbul edilən qaydalar hər bir ölkəni innovativ olmağa təşviq etdi. İnnovativ fikirlər bəzən təbiət qanunlarını izləyərək də ortaya çıxmaqdadır. Buna misal olaraq da simbioz sənaye şəhərlərini göstərə bilərik.

Simbioz termini bizə biyologiya elmindən də məlum olduğu kimi canlıların qarşılıqlı əlaqəsi və bir-birini qidalandırması və ya bu tərz proseslərdə iştirak edərək birlikdə yaşaması kimi xüsusiyyətləri ifadə etməkdədir. Buna misal olaraq göbələklərin ağacların köklərindən qidalanaraq inkişafı üçün ehtiyacı olan maddəni ağacdan təmin edərək eyni zamanda da ağac köklərinin sahəsini artıraraq bitkinin daha çox mineral qəbul etməsinə kömək edir. Bu pozitif simbioz nümunəsidir.

Tədqiqatçılar bu proseslərdən yola çıxaraq günümüzdə ekoloji ağıllı sənaye şəhərləri fikrini ortaya qoymuşdur. Bu fikirlər əsasında müəyyən layihələrlə simbioz sənaye şəhərlərini ərsəyə gətirmişdilər.

Simbioz ekoloji sənaye şəhərləri iki və daha çox fərqli sahəyə sahib fabrikanın qarşılıqlı əlaqəsi nəticəsində ortaya çıxmaqdadır. Bu fabriklar bir-birinə məsafə olaraq yaxın olmalı və istehsalat prosesində bir-birininə dəstək olmalıdırlar. Bunu qısa şəkildə izah etsək bir fabrikanın tullantısı, digər fabrikanın xam maddəsi və ya əlavə maddəsi ola bilər. Bu kimi qarşılıqlı əlaqə sayəsində həm xam maddə istifadəsi azalmış olacaq, həm də materialın istifadə müddəti uzadılmış olacaq. Bunlar isə təbii ehtiyatlara qənaət etməyə, dolay yolla çirklə emmisiyaların ortaya çıxmasına mane olacaqdır. Təbii ki, bu

nümunələr daha dərinləşdirilərək fabrikalar arasındakı qarşılıqlı əlaqələr daha da inkişaf etdirilə bilər.

Ekoloji simbioz sənaye şəhərlərinə dünyanın müxtəlif ölkələrində rast gəlmək mümkündür. Danimarkanın Kalundborg şəhərində 1960-cı illərdən dövlət orqanları ilə özəl müəssisələr arasında qaz, su və su təchizatı; buxar, kül, gips, yağ və s. kimi tullantı məhsullarının alqı-satqısına əsaslanan simbiotik əlaqə qurulmuşdur. Sənaye Parkında yaradılan simbioz sistem sayəsində dövlət müəssisələri və özəl müəssisələr enerji, su və oxşar material axışını koordinasiya edə bilər. Müəssisələr tullantılarını sataraq və digər müəssisələrdən tullantılar alaraq qapalı sənaye istehsalına nail olublar.

Kalundborg Sənaye Parkında yaradılmış simbioz sistemdə təkrar emal və təkrar istifadə tətbiqləri sayəsində 75.000-dən çox ailənin illik elektrik istehlakına bərabər enerjiyə qənaət əldə edilir. Eyni zamanda da hər il 45 min ton neftə, 15 min ton kömürə, 90 min ton gipsə və 3 milyon kubmetr suya qənaət edilərək 240 min tondan çox karbon qazı, 10,2 min tondan çox kükürd qazı və 4,5 min tondan çox kükürdün atılmasının qarşısı alınır.

Simbioz sənaye şəhərlərinin yaradılması üçün ekoloqların, bioloqların, kimyaçıların, coğrafiyaçıların və fiziklərin birlikdə işləməsi və layihəyə daxil olacaq hər bir fabrikanın analizlərinin dəqiq şəkildə edilməsi lazımdır. Alınan nəticələr əsasında fabrikalar arasında qarşılıqlı əlaqə yaradıla bilər.

KORROZIYA - EKOLOJİ PROBLEMLƏRİNİN HƏLL EDİLMƏSİ ÜÇÜN TƏRKİBİNDƏ 28 AZOT ATOMU OLAN DİFENİLKARBAZİDİN YENİ BİRLƏŞMƏLƏRİNİN SİNTEZİ VƏ KORROZIYA İNHİBİTORU KİMİ TƏDQIQI

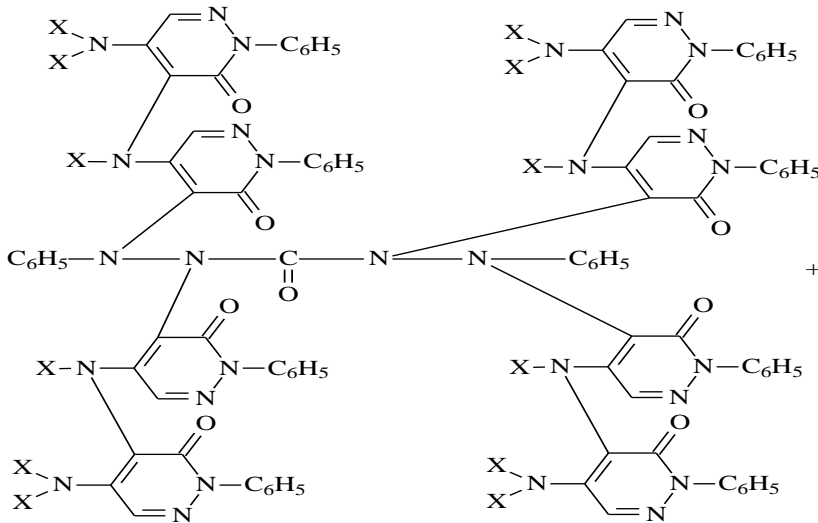
Qiyas Bayramov

Bakı Dövlət Universiteti

qiyasbayramov@mail.ru

Elmi texniki ədəbiyyatlarda verilən məlumatlara görə neft-qaz və neft kimya sənayesində ekoloji problemlərin yaranmasına səbəblərdən biri polad texnoloji avadanlıqların korroziyaya uğramasıdır. Bu ekoloji problemlərin aradan qaldırılması üçün ən əsas üsullardan biri həmin sənaye istehsalat sahələrində effektiv korroziya inhibitorlarından istifadə olunmasıdır. Lakin hələ də bu vaxta qədər həmin ekoloji problem tam həll olunmamışdır. Qeyd edilən sənayedə istifadə olunan korroziya inhibitorları isə 100%-ə qədər effektiv olmayır. Bu inhibitorların bəzilərinin yüksək qatılıqda istifadəsi, maliyyə cəhətdən çox baha başa gəldiyi və həmçinin maksimum 100⁰ C-dən yuxarı temperaturda istifadəsinin qeyri mümkünlüyü ilə əlaqədar olaraq yeni inhibitorların sintezi, tədqiqi və tətbiqi demək olar ki, kimya elminin müxtəlif istiqamətlərdə aparılan tədqiqat işlərində ən mühüm ekoloji aktual müvzulardan biridir.

Bununla əlaqədar olaraq tərəfimizdən bir çox ekoloji elmi araşdırmalar və yeni üzvi birləşmələrin sintezi və korroziya inhibitoru kimi tədqiq işləri aparılmışdır. Nəticədə müəyyən olunmuşdur ki, tərkibində azot, karbon atomları, CH₂OR funksional, C₆H₅ qrupları və həmçinin ikiqat rabitələri çox olan üzvi birləşmələrin korroziya inhibitoru effektivlikləri çox yüksək olur. Məhz bu baxımdan tərəfimizdən ucuz başa gələn xammallar əsasında tərkibində yuxarıda göstərilən atomlar, qruplar çox olan yeni üzvi birləşmələr sintez olunmuş və korroziya inhibitorları kimi tədqiqi aparılmışdır. Həmin tip birləşmələrdən biri də tərəfimizdən oktil, desil, dodesil, 3-xlorbuten-2-ol-4 spirtlərinin α-xlor efirləri və xlorazon əsasında tərkibində 28 azot atomu olan difenilkarbazidin yeni törəmələri (şerti olaraq işarə edilmiş KB-1, KB-2, KB-3, KB-4 birləşmələri) sintez edilmişdir. Birləşmələr ümumi olaraq aşağıda göstərilən kimyəvi formula malikdir



Burada: X = -CH₂OC₈H₁₇ (KB-1); -CH₂OC₁₀H₂₁ (KB-2); -CH₂OC₁₂H₂₅ (KB-3); -CH₂OCH₂-CH=CCl-CH₃ (KB-4).

Tərəfimizdən sintez olunmuş N₁,N₂,N₃,N₄-tetra(N₁',N₁'-dioktoksimetilazon-N'-monooksimetilazon) difenilkarbazid (KB-1); N₁,N₂,N₃,N₄-tetra(N₁',N₁'-didesoksimetilazon-N'-monodesoksimetilazon) difenilkarbazid (KB-2); N₁,N₂,N₃,N₄-tetra(N₁',N₁'-didodesoksimetilazon-N'monododesoksimetilazon) difenilkarbazid (KB-3); N₁,N₂,N₃,N₄-tetra [N₁',N₁'-di(2-xlor-5-oksoheksen-2)azon-N'-mono(2-xlor-5-oksoheksen-2)azon]] difenilkarbazid (KB-4) birləşmələrinin korroziya inhibitoru xüsusiyyətləri tərəfimizdən müəyyən edilmişdir. Bu birləşmələrin hər biri hal- hazırda neft və qaz kimya sənayesində istifadə olunan inhibitorların istifadə olunma qatılıqlarına görə 10 dəfələrlə aşağı qatılıqlarında 99,96 -100% effektiv inhibitor xüsusiyyətinə malikdir. Həmin birləşmələrin yüksək effektiv korroziya

inhibitoru xüsiyyətinə malik olmasını aşağıdakı şəkildə izah etmək olar. α - xlor dekoksimetil, alkeniloksimetil efirləri və xlorazon əsasında sintez olunmuş difenilkarbazidin yeni şərti olaraq KB-1÷4 işarə edilmiş birləşmələrinin tərkibində 28 azot atomu, karbon atomu, 8 azonil qrupu, 12- CH₂OR funksional qrupu, 10- C₆H₅ qrupu, 54 ikiqat rabitələrin (electron sıxlığının çox olması) ilə əlaqədar olaraq çox ehtimal ki, tədqiqdə istifadə olunan polad lövhəciklərin səthində bir neçə istiqamətdə həmin qruplarla, azot atomları ilə koordinasiya rabitələrin yaranmasına səbəb olur. Məhz buna görə də polad lövhəciklərin səthini koordinasiya rabitələri passivləşdirir. Nəticədə laboratoriya şəraitində təşkil olunmuş ən güclü aqressiv mühitlərdə yuxarıda göstərilən difenilkarbazidin yeni KB-1÷4 birləşmələrin ən aşağıda qatılıqda belə korroziya inhibitor effektivlikləri 99,96 -100% təşkil edir. Qeyd etmək lazımdır ki, KB-4 birləşməsinin K-1÷3 birləşməsindən tərkibcə müəyyən qədər fərqli olmasına baxmayaraq bu birləşmə yüksək inhibitorluq xüsusiyyətinə malikdir. Bunu onunla izah etmək olar ki, həmin birləşmənin tərkibində -CCl=CH-qrupu ilə polad lövhəciyin səthində daha möhkəm, effektiv koordinasiya rabitələrin yaranması ehtimalı çoxdur.

Beləliklə, yuxarıda göstərilən tərəfimizdən sintez edilmiş difenilkarbazidin yeni törəmələrindən (birləşmələrindən neft-qaz və neft kimya sənayesində güclü aqressiv mühitlərdə istismar olunan polad texnoloji avadanlıqların korroziyadan mühafizə olunmasında 100%-li effektiv inhibitor maddələri kimi istifadə edilməsini elmi əsaslı hesab etmək olar.

ПРОИЗВОДСТВО АЛЮМИНИЯ И ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Ульвия Рустамова, Сема Гасым-заде
Бакинский Государственный Университет
sama.gasimzada@mail.ru

Производство Al - важная отрасль цветной металлургии, и в стране существует целый кластер компаний, занимающихся производством этого металла. По количеству производства и потребления алюминиевая промышленность занимает лидирующее положение среди других сегментов цветной металлургии, уступая по объёму только производству стали. Основные выбросы включают различные оксиды и газы.

Процесс производства алюминия осуществляется путем электролиза глинозема в расплавленном криолите, с добавлением фтористых алюминия и натрия. В качестве основных руд используются бокситы, нефелины, алуниты и каолины, причем бокситы играют важную роль в этом процессе. Несмотря на то, что алюминий является одним из самых распространенных металлов на планете, его чистая форма не

встречается из-за его химической активности.

Тяжелые металлы, такие как свинец, кадмий, ртуть и другие, являются распространенными загрязнителями в почвах и грунтах. Мониторинг их уровня в окружающей среде крайне важен. Классификация этих металлов основана на нескольких факторах, таких как атомный вес, плотность, токсичность и распространенность в природной среде. В научных исследованиях, посвященных проблемам загрязнения окружающей среды, существует различие в определении тяжелых металлов. Одни авторы относят к ним более 40 металлов с атомной массой более 50 атомных единиц, в то время как другие считают, что в эту категорию попадают металлы с плотностью более 7 г/см³. Тяжелые металлы, помимо своей токсичности, также присутствуют в почвах в качестве естественных компонентов. Их концентрация зависит от состава и химических процессов, происходящих в почве.

Естественное содержание этих элементов в почвах соответствует нормам для различных климатических зон, не подверженных антропогенному воздействию. Главным источником загрязнения почв тяжелыми металлами является сжигание ископаемого топлива. Каждый год сгорает огромное количество горючих ископаемых, включая уголь и нефть, что приводит к попаданию металлов в почву через золу. Это является основным способом техногенного воздействия на состав почвы. Самыми опасными для накопления в почве являются металлы с выраженным токсическим характером, такие как ртуть, свинец и кадмий. Тяжелые металлы, проникающие в почву через различные источники, играют значительную роль в загрязнении окружающей среды. При этом промышленные газовые выбросы могут значительно усиливать негативное воздействие тяжелых металлов за счет присутствия других вредных компонентов.

СЕРНОКИСЛОТНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ХВОСТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД

Айбениз Гулиева¹, Хиджран Рафиева²

¹*Институт Катализа и Неорганической химии им. М.Нагиева*

²*Бакинский Государственный Университет
hicran_chem@mail.ru*

Исследования направлены на решение таких задач, как одно из приоритетных направлений - комплексная переработка отходов, образующихся при переработке железной руды. Большое количество ценных металлов было обнаружено в пробах, взятых с различных отходов. Основными компонентами отходов являются Fe, Al, Ca, Mg и Si.

Небольшое количество Co-27-60 г/т ; Cu-432-517г/т; MnO-0,24-0,71%; Zn-155г/т, As-121 г/т. Микроэлементы, обнаруженные в отходах, следующие (массовая доля,%): Титан - 0,19-0,32; ванадий - 0,012-0,014; галлий - 0,0002-0,0014; молибден - 0,00023-0,00045; цирконий - 0,0028-0,002; иттриум - 0,00027-0,00077; скандий - 0,0013-0,0019; стронций - 0,0029-0,0043.

Сообщается об извлечении некоторых ценных металлов из обогащенных хвостов руд с использованием способов: кучное выщелачивание, диафрагменный электролиз и сорбции. Физико-химическими методами анализа исследовано окисление и изменение поверхностных свойств минералов, входящих в состав хвостов, полученных из руд горно-металлургического комбината. Представлены результаты лабораторных исследований, кучное выщелачивание цветных металлов из этих отходов. Показано, что серноокислотная переработка хвостов, полученных из железных руд, улучшает свойства перколяционных материалов и повышает процентное извлечение цветных металлов в раствор. Лабораторные исследования рудных отходов простым и недорогим способом кучной и подземной выщелачивание проводили на перколяционных колонках высотой 25 см и диаметром 4-5 см. Отходы известного веса (0,3-0,5 кг) загружался в колонки и замачивался раствором серной кислоты (0,1-2N) различной концентрации в капельном режиме орошения. В ходе экспериментов наблюдались факторы, влияющие на качество получаемых растворов (плотность промывочного раствора, время, pH, eH и количество ценных компонентов).

Изучены эффективные параметры и режимы выщелачивания этих металлов из отходов, проведена очистка от мышьяка и железа. Ценных компонентов в растворе и, наконец, получены селективные обогащенные концентраты методами гидролитического осаждения и сорбции. Достоверность результатов подтверждена методами физико-химического анализа.

Минералогический анализ отходов: гематит (Fe_2O_3) - 5,6%; кварц (SiO_2) - 13,3%; пирит (FeS_2) - 1,5%; кальцит (CaCO_3) - 12,8%; доломит (CaMgCO_3) - 3,0%; манганокальцит ($(\text{Ca}, \text{Mn})\text{CO}_3$) - 2,0%; каолинит ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) - 12,2%; клинохлор ($(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_5\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10}(\text{OH})_8$) - 9,3%; андрадит $3\text{CaO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SiO}_2$ - 40,3%; показал, что он состоит из минералов.

Впервые определены закономерности отмывки металлов (Co, Cu, Zn, Mn) во влажных отходах переработки железной руды раствором серной кислоты. В зависимости от pH при комнатной температуре определены кинетические параметры перехода компонентов в раствор и селективное осаждение металлов в растворе.

В связи с высоким потенциалом ценных металлов в Дашкесанских минеральных отходах организация производства будет способствовать

хозяйственной деятельности ОАО «Дашкесанский горно-обогатительный комбинат», в какой-то мере обеспечит соответствующие потребности промышленности страны в металле, позволит использовать экологически чистые отходы и рекультивация. Представлены результаты лабораторных исследований, кучное выщелачивание цветных металлов из этих отходов. Показано, что сернокислотная переработка хвостов, полученных из железных руд, улучшает свойства перколяционных материалов и повышает процентное извлечение цветных металлов в раствор.

BIYAN KÖKÜNÜN KİMYƏVİ TƏRKİBİ

Təranə Əliyeva, Sevinc Cəfərova

Bakı Dövlət Universiteti

Sevincc13@gmail.com

Biyan köklərinin tərkibində qlikirizin (qlikirizin turşusunun kalium və kalsium duzları), flavonoidlər (likiritin, izoliquiritin, lakrizid), askorbin turşusu, efir yağı, qatranlar və digər bioloji aktiv maddələr var. Xırdalanmış biyan kökündən, biyan ekstraktı və onlardan hazırlanan məhsullar müalicəvi və profilaktik məqsədlər üçün həmçinin qida əlavələri kimi istifadə olunur. Biyan kökünün ən vacib komponenti glisirizin turşusunun kalium-kalsium duzu olan qlikirizindir. Qlikirizin çuğundur şəkəridən 40 qat daha şirindir. Buna görə də ondan dadlandırıcı kimi istifadə olunur hansı qanda şəkərin səviyyəsinə heçbir təsir etmir. Bu, şəkərli diabet xəstələrinin terapevtik qidalanmasında qlikirizin turşusundan istifadə etməyə imkan verdi. Qlikirizin müstəqil bir maddə kimi məhsulun ləzzətini və aromatik xüsusiyyətlərini artırmaq üçün dadlandırıcılarla birlikdə istifadə olunur. Qlikirizin turşusu uzun müddət biyan köklərində olan təbii şirin bir maddə kimi tanınır. Biyan kökündə qlikirizin turşusunun miqdarı geniş şəkildə 3-20% arasında dəyişir. Qlikirizin turşusu və ekstraktiv maddələrin ən böyük miqdarı əsas ana köklərdə, 2-2,5 dəfə daha çox kök nüvəsində olur. Biyan köklərinin tərkibində, qlikirizik turşu 8-13%, flavonoidlər 3-4%, steroidlər 3.3% (sitosterol, estriol), saponinlər 8%, efir yağları 0,03, zülallar 8-10%, nişasta 11%-ə qədər, lif 34%. Minerallaşma dərəcəsi 7,3% q/l-dir. Qlikirizin köpükləndirici və antioksidant xüsusiyyətlərə malikdir, sabitləşdirici təsir göstərir və dərmanların, pəhriz qidalarının arzuolunmaz acı dadını maskalayaraq aradan qaldırır. Müəyyən edilmişdir ki, qlikiramlar, bir çox digər biyan preparatları kimi, yüksək molekullu səthi aktiv maddələrdir. Biyan kökü ekstraktının istifadəsi şəkər istehlakını azaltmaq, məhsulun keyfiyyətini artırmaq və ona müalicəvi və profilaktik xüsusiyyətlər vermək olar.

Onun beynəlxalq identifikasiya kodu E 958-dir. Biyan kökündən təcrüd olunmuş flavonoidlər spazmolitik təsirə malikdir, kapilyarların kövrəkliyini azaldır və iltihab əleyhinə təsir göstərir, insanlar üçün kansrenogen maddələr deyil, aşağı toksiklik və ya onun olmaması ilə xarakterizə olunur. Antioksidant fəaliyyətinə görə biyan kökünün flavonoidləri, bir qayda olaraq, məlum sintetik antioksidantlardan üstündür. Flavon seriyasına aid olan biyan flavonoidləri flavon analoqları ilə müqayisədə müqayisə edilə bilən və ya daha yüksək antioksidant fəaliyyət göstərir. Qida məhsullarının tərkibindəki flavonoidlərin lipid komponentlərini oksidləşmədən qoruya biləcəyini qeyd etmək vacibdir. Bundan əlavə, flavonoidlərin antioksidant fəaliyyəti askorbin turşusu və fosfolipidlər olan qida məhsullarına əlavə edildikdə artır. Qidada flavonoidlərin çatışmazlığı bir sıra patoloji vəziyyətlərə, əksər hallarda kapilyarların keçiriciliyinin və möhkəmliyinin pozulması ilə əlaqəli xəstəliklərə səbəb olur, flavonoidlərin, xüsusən də biyan flavonoidlərinin immunostimulyasiya edən funksiyası aşkar edilmiş və onların radioqoruyucu təsiri müəyyən edilmişdir.

GORANBOY RAYONUNUN SƏFİKÜRD KƏNDİNDƏN GÖTÜRÜLMÜŞ SU NÜMUNƏLƏRİNİN ANALİZİ

Sevinc Hacıyeva, Elmina Qədirova Səyyad Abışov

Bakı Dövlət Universiteti

abishovseyyad@gmail.com

Su ekosisteminin çirklənməsi problemi hazırda aktual ekoloji problemlərdəndir. Suvarmada, məişətdə istifadə, əkinçilik və digər məqsədlərlə istifadə edilən suların fiziki-kimyəvi göstəriciləri çox zaman standartlara uyğun olmur. Onların istifadəsi qeyri-mümkün olur. Bu məqsədlə, tərəfimizdən Goranboyun Səfikürd kəndindən götürülmüş su nümunələrinin yararlılıq dərəcəsini yoxlamaq məqsədilə, onda fiziki-kimyəvi göstəricilər, ağır metalların miqdarı, elektrik keçiriciliyi, duzluluq və digər parametrlər təyin edilmişdir. Analizlər “Xəzər Ekoloji Laboratoriya”da həyata keçirilmiş, nəticələr aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl.

Səfikürd kəndindən götürülmüş su nümunəsinin analizinin nəticələri

Parametr	Nümunə1
	(Goranboy r., Səfikürd k.)
pH	7.2
Ümumi duzluluq, ‰	0.7
Elektrik keçiricilik EC, pS/cm	1481
Həll olunmuş düzlar, mq/l (TDS), mq/l	736
As, mq/l	<0.01

Fe, mq/l	<0.01
Cu, mq/l	<0.008
Zn, mq/l	<0.008
Al, mq/l	<0.02
Nitratlar NO ₃ , mq/l	29
Sulfatlar (SO ₄), mq/l	447
Xloridlər, mq/l	41

Analizin nəticələrinə əsasən demək olar ki, suda bəzi göstəricilər yol verilən qatılıq həddini aşmışdır, məs; həll olmuş duzlar, sulfatlar və xloridlər həddindən çox olmuşdur. Bu isə suyun elektrik keçiriciliyinin çox olmasına dəlalət etmişdir.

BƏRPA OLUNAN ENERJİNİN MÜQAYISƏLİ ANALİZİ

Svetlana Fərəcova, Məlahət Tanırverdiyeva, Əfsanə Cəfərova

*Milli Aerokosmik Agentliyin Təbii Ehtiyatların Kosmik Tədqiqi İnstitutu
ferecovasvetlana@gmail.com*

Bərpa olunan enerji təbii mənbələrdən əldə edilən enerjidir və istehlak edildiyi sürətdən daha yüksək sürətlə bərpa olunur

Bərpa olunan enerjiden istifadənin əsas prinsipi onu ətraf mühətdə daim baş verən proseslərdən çıxarmaq və texniki istifadəyə təqdim etməkdir. Bərpa olunan enerji günəş işığı, külək, yağış və geotermal istilik kimi təbii ehtiyatlardan əldə edilir və təbii bərpa edilir.

Bərpa olunan mənbələr böyük miqdarda enerji təmin edə bilər və bizi əhatə edir.

Bunun əksinə olaraq, qalıq yanacaqlar – kömür, neft və qaz – bərpa olunmayan qaynaqlardır və onların əmələ gəlməsi yüz milyonlarla il çəkir. Enerji istehsal etmək üçün qalıq yanacaqlar yandırıldıqda, karbon qazı kimi zərərli istixana qazları buraxılır.

Bunun əksinə olaraq, qalıq yanacaqlar – kömür, neft və qaz – bərpa olunmayan qaynaqlardır və onların əmələ gəlməsi yüz milyonlarla il vaxt sərf olunur. Enerji istehsal etmək üçün qalıq yanacaqlar yandırıldıqda, karbon qazı kimi zərərli istixana qazlarının tullantıları havaya buraxılır.

Günəş enerjisi bütün enerji resurslarının ən zənginidir və hətta buludlu havalarda belə istifadə edilə bilər. Günəş enerjisinin Yer tərəfindən tutulma sürəti bəşəriyyətin enerji istehlak etdiyi sürətdən təxminən 10.000 dəfə çoxdur.

Külək enerjisi quruda (quruda külək fermalarında), dənizdə və ya şirin suda (dənizdə/sahil külək stansiyalarında) yerləşən böyük külək turbinləri

vasitəsilə hərəkət edən havanın kinetik enerjisindən istifadə edir.

Bu baxımdan Azərbaycanın alternativ enerjinin inkişafı üçün əhəmiyyətli potensialı var. Azərbaycan nisbətən kiçik ölkədir, lakin Xəzər dənizi sektorunda nəhəng dəniz külək tutumu ölkə üçün böyük imkanlar açır.

Azərbaycanda ildə ən azı 270 günəşli gün olur. Bu, günəş enerjisindən aktiv istifadə edərək günəş su qızdırıcıları vasitəsilə isti su istehsal etməyə imkan verir. Onların istifadəsi fərdi evlərdə və iş yerlərində ən faydalıdır.

Külək enerjisi getdikcə daha perspektivli olur. Azərbaycan və ilk növbədə Abşeron yarımadası külək enerjisinin inkişafı üçün perspektivlidir. Ölkənin külək enerjisi kadastrına əsasən Abşeronda küləyin orta illik sürəti 8 m/s-ə çatır ki, bu da yaxşı göstəricidir. Böyük külək turbinlərinin işləməsi üçün 4 m/san külək qüvvəsi kifayətdir. Və ildə ən azı 300 belə gün olur.

Təhlillər göstərir ki, alternativ enerjiden istifadə neft ölkəsi üçün ikiqat faydalıdır. Ənənəvi yanacaqın daxili istehlakının azaldılması və qənaət olunan həcmın ixracı bizə böyük vəsait toplamağa imkan verir ki, bu da ilk növbədə alternativ enerjinin geniş inkişafına yönəldilməlidir. Alternativ enerji nə qədər çox inkişaf edərsə, istehsal prosesindən bir o qədər çox yanacaq ehtiyatı ayrılır və ölkə bir o qədər çox gəlir əldə edir. Gələcəkdə yüksək texnologiyaların inkişafı ilə biz günəşdən, küləkdən və s-dən alınan enerjinin kütləvi istehlakçısına və idxalçısına çevrilirik.

Hər bir ölkənin inkişafının əsaslandığı öz prioritet sektoru (hərbi-sənaye kompleksi, kənd təsərrüfatı sektoru, maliyyə, İKT) var. Azərbaycan üçün alternativ enerji belə bir sənayeyə çevrilə bilər.

DETERMINATION OF MICRO AND MACRO ELEMENTS IN THE PORTULACA OLERACEA L.

**Marvaroy Akbarova¹, İbrokhim Asqarov², Zulaykho Smanova¹,
Tarana Aliyeva³**

¹National University of Uzbekistan named after Mirza Ulugbek

²Andijan State University

³Baku State University

tarana_chem@mail.ru

The *Portulaca oleracea L.* plant contains amino acids, vitamins, flavonoids, macro and microelements that have an important role in the vital processes of the body, increase resistance to diseases and help prevent various diseases.

Given the presence of medicinal substances in this plant, it can be used as food additives. Preparation of food additives from the purslane plant will not

harm the environment, it will be low-cost and people of different age categories can use such food additives. In particular, such dietary supplements will help strengthen the health of young people.

The macro and microelement composition of the plant was studied on an inductively coupled plasma mass spectrometer at 7500 in the "Semiquant" mode using "Test.M".

To study the object, samples weighing 0.1 grams were placed in heat-resistant envelopes for isolation, then 10 ml of concentrated nitric acid (HNO₃) and 2 ml of perchloric acid (HClO₄) were poured. The obtained samples were boiled in a tile until the plant samples completely decomposed and a transparent solution was formed. After that, the obtained samples were mixed with water to obtain a 100 ml solution and the last solutions were analyzed using an inductively coupled plasma mass spectrometer.

Table

The amount of macro and microelements in the *Portulaca oleracea L.* (mg/kg)

Macro elements		Titanium (Ti)	35,7
Potassium (K)	35295	Vanadium (V)	1,85
Calcium (Ca)	13088	Chromium (Cr)	3,37
Magnesium (Mg)	13830	Manganese (Mn)	46,9
Sodium (Na)	999	Iron (Fe)	982
Phosphorus (P)	752	Cobalt (Co)	0,625
Micro and ultramicroelements		Nickel (Ni)	4,39
Lithium (Li)	3,18	Copper (Cu)	6,11
Beryllium (Be)	<0,05	Zinc (Zn)	9,43
Boron (B)	127	Gallium (Ga)	3,04
Aluminium (Al)	1282	Strontium (Sr)	181
Iodine (I)	0,486	Zirconium (Zr)	0,702
Arsenic (As)	0,708	Niobium (Nb)	0,059
Rubidium (Rb)	15,7	Molybdenum (Mo)	1,96

According to the data given in the table, it can be understood that most of the elements considered macro and microelements were found in the purslane plant. They are listed below in descending order:

Macro elements – K > Mg > Ca > Na > P;

Micro and ultramicroelements– Al > Fe > Sr > B > Mn > Ti > Rb > Zn > Cu > Ni > Cr > Li > Ga > Mo > B > As > Zr > Co > I > Nb > Be

In total, 26 different elements were found in the purslane plant. These elements play an important role in the human body

QUBADLI VƏ CƏBRAYIL RAYONLARINDAN GÖTÜRÜLMÜŞ TORPAQ NÜMUNƏLƏRİNİN EKO-KİMYƏVİ TƏDQIQI

**Sevinc Hacıyeva, Təranə Əliyeva, Zərifə Vəliyeva,
Hədiyyə Hacıyeva, Nailə Cəferova**

*Bakı Dövlət Universiteti
ceferova-nailem@mail.ru*

Bildiyimiz kimi ağır metallar torpaqdan bitkilərə keçərək, qidalanma zənciri boyunca ötürülərək həm bitkilərə, həmçinin də heyvanlara və insanlara toksiki təsir göstərir. Tədqiqat məqsədilə Qubadlı rayonunun Qarağac və Cəbrayıl rayonunun Dağ Veysəlli kəndlərinin ərazilərindən, əkin sahələrindən torpaq nümunələri götürülmüş və eko-kimyəvi tədqiq olunmuşdur. Analizin nəticələri cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl

Torpaq nümunələrinin analiz nəticələri

Təyin olunan komponentlər	Nümunələrin adı				Yol Verilən Qatılıq Həddi
	Ölçü vahidi	Dağ Veysəlli	Qarağac kəndi	Xocavənd rayonu, Tuğ yolu əkin sahəsi, N 39° 35' 21.0" EO 46°58'49.5"	
pH	-	7.4	7.6	7.9	-
Elektrik keçiriciliyi	$\times 10^{-3}$ Sm/s m	0.166	0.149	0.144	-
Xlorid ionu	%	0.09	0.010	0.09	Şorlaşm amış
Sulfat ionu	mq/kq	140	144	154	320
Nitrat ionu	mq/kq	36	11.1	12	130
Hidrokarbonat ionu	mq/kq	427.0	496.5	610.0	-
Kalsium ionu	mq/kq	350.3	501.2	300.6	-
Maqnezium ionu	mq/kq	182.3	243.0	121.5	-
Sink, Zn	mq/kq	3.32	3.49	5.08	23.0
Kobalt, Co	mq/kq	1.28	1.76	1.96	5.0
Qurğuşun, Pb	mq/kq	<LOD	1.36	4.16	32.0
Nikel, Ni	mq/kq	0.53	1.67	1.39	4.0
Xrom, Cr	mq/kq	0.22	0.03	0.14	6.0
Kadmium, Cd	mq/kq	0.03	0.098	0.17	1.0
Mis, Cu	mq/kq	22.78	30.36	7.09	3.0
Dəmir, Fe	mq/kq	56.22	20.7	71.22	37000
Manqan, Mn	mq/kq	237.4	147.44	59.23	1500

Cədvəldən görüldüyü kimi misin (Cu) miqdarı götürülmüş nümunələrdə Dağ Veysəlli kəndində 7.6 dəfə, Qarağac kəndində 10.1 dəfə YVQH-dən yüksəkdir. Cu digər metallarla müqayisədə az zəhərlidir, lakin torpağı çirkləndirir və mikroorqanizmlərin böyüməsinə mənfi təsir edir, torpağın fermentativ aktivliyini azaldır, bitkilərin məhsuldarlığını aşağı salır.

ЭКО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОЗЕРА МИРЗЕЛЕДИ

Севиндж Гаджиева¹, Ислам Мустафаев², Тарана Алиева¹

¹Бакинский Государственный Университет

²Институт Радиационных Проблем

tarana_chem@mail.ru

Озеро Мирзеледи расположено между поселками Новханы и Бинагади на высоте 12,1 м над уровнем моря. Средняя глубина озера 1 м, длина береговой линии 21 км, объем воды 1,9 млн м³. Озеро Мирзеледи является соленым озером, куда в течение года сбрасываются хозяйственно-бытовые воды из поселка Бинагади и грунтовые воды из близлежащих нефтяных скважин.

Озеро Мирзаледи относится к группе солоноватоводных озер, в его фоновом составе преобладают хлориды (231 г/л). Степень минерализации его воды составляет 388 г/л. Кальций – 0,6 г/л, магний – 3,4 г/л, что в 3 и 6 раз выше нормы соответственно. Концентрации загрязняющих веществ достаточно высоки и зачастую превышают санитарные нормы. Кадмий превышает норму в 19 раз, медь – в 12 раз. Концентрации загрязняющих веществ достаточно высоки и зачастую превышают санитарные нормы. Кадмий превышает норму в 19 раз, медь – в 12 раз.

Количество нефтепродуктов и СПАВ зарегистрировано в 7 и 4 раза выше нормы. Кислородный режим воды озера также нарушен. Количество растворенного кислорода в воде озера в 8 раз ниже нормы и составляет 0,49 мг/л. В донных отложениях озера Мирзаледи обнаружено 820 мг нефтепродуктов, 560 мг марганца, 55 мг никеля, 42 мг кадмия, 37 мг цинка, 30 мг меди, 23 мг хрома и 22 мг кобальта.

А также разработан новый подход к анализу полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) в образцах почвы и донных осадков взятых из озера Мирзеледи методом хромато-масс-спектрометрии. Методика опробована на реальных образцах, отобранных в различных точках озера Мирзаледи. Продемонстрирована целесообразность применения метода для качественной и количественной идентификации ПАУ в объектах окружающей среды. Полученные результаты позволяют

оценить уровень загрязненности почвы вблизи озера Мирзалади и донных осадков. При анализе образцов методом ГХ-МС обнаружено, что количество всех найденных соединений в несколько раз превышает предельно допустимую концентрацию. Содержание ПАУ в почве, отобранной на берегу озера Мирзалади ожидаемо возрастает, и в донных отложениях, концентрация ПАУ в десятки и даже в сотни раз выше. В целом результаты анализов различных образцов почвы и донных отложений, указывают на значительное увеличение содержания ПАУ в этом районе города Баку с высокой экологической нагрузкой.

Данные, полученные с помощью разработанной методики анализа, говорят о необходимости поиска доступных и эффективных путей утилизации ПАУ техногенного происхождения и, по возможности, снижения их выброса в окружающую среду.

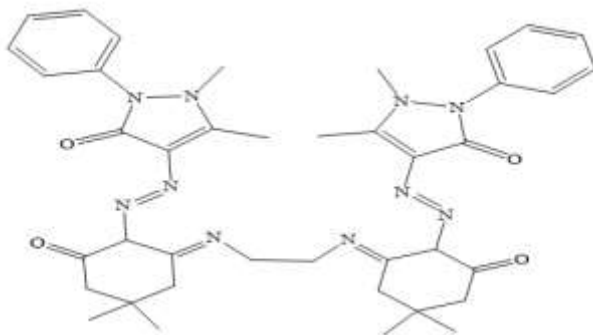
DİMEDON ƏSASLI AZOBİRLƏŞMƏNİN Cu(II) İLƏ ƏMƏLƏ GƏTİRDİYİ KOMPLEKS BİRLƏŞMƏSİNİN TƏDQIQI

Nuru Mustafalı, Kənan Ağayev, Famil Çıraqov

*Bakı Dövlət Universiteti
nurumustafali@gmail.com*

4-amino antipirinin azo törəmələri, şiff əsasları və onların metallarla əmələ gətirdikləri kompleks birləşmələr geniş bioloji aktivliyə malikdirlər. Bu səbəbdən 4-amino antipirin hissəsi saxlayan tərkibində azo qrup, şiff əsası, azo-şiff əsası olan yeni üzvi birləşmələrin və onların metallarla komplekslərinin sintezi, onların analitik imkanlarının və bioloji xassələrinin araşdırılması aktual məsələlərdəndir.

Təqdim olunan işdə dimedon əsasında sintez edilmiş 2-[2-(1,5-dimetil-3-okso-2-fenil-2,3-dihidro-1H-pirazol-4-il) diazen-1-il]-5,5-dimetil-tsikloheksan-1,3-dion reagentinin mis(II) ilə əmələ gətirdiyi kompleks birləşmənin analitik imkanları öyrənilmişdir.



Fotometrik metodla reaktivin mis(II) ilə kompleksinin pH-dan asılı olaraq $\lambda=320-600$ nm dalğa uzunluğu intervalında $l=1$ sm küvetdə işıq udma spektri öyrənilmişdir. Təcrübə nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, kompleksin optimal əmələ gəlmə şəraiti pH=3, maksimum dalğa uzunluğu isə $\lambda=420$ nm-dir. Potensiometrik titrləmə metodu ilə reagentin dissosiasiya sabitləri təyin edilmişdir.

Kompleks əmələ gəlmənin vaxtdan asılılığı öyrənilmişdir. Tədqiqatın nəticələrinə əsasən kompleks birləşmənin optiki sıxlığı bir gün ərzində dəyişmir. Reagentin qatılığının kompleks əmələ gəlməyə təsiri araşdırılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, 1 ml 10^{-3} M Cu^{2+} ionunun kompleksin tərkibinə keçməsi üçün 1 ml 10^{-3} M reagent məhlulu tələb olunur. İzomolyar seriyalar metodu ilə kompleks birləşmənin tərkibindəki komponentlərin nisbəti öyrənilmiş və çıxan nəticələrə əsasən göstərilmişdir ki, kompleksin tərkibindəki Cu:R nisbəti 1:1-dir. Misin təyini zamanı Ber qanununa tabeçilik onun 0.26-2.56 mkq/ml qatılığı intervalında ödənilir. Molyar udma əmsalı $\varepsilon=11825$ -ə bərabərdir.

МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ г. НАВОИ

Лутфулло Кулдашев¹, Элеонора Жумаева, Зулайхо Сманова²

¹*Навоийский педагогический институт*

²*Национальный университет Узбекистана*

Мониторинг выбросов загрязняющих веществ промышленных производств, с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду, является важной задачей, стоящей перед современными промышленными предприятиями.

На сегодняшний день перспективным направлением решения экологических проблем является разработка и использование методов математического моделирования и математической модели искусственного интеллекта на базе компьютерной технологии, которые позволяют прогнозировать и вести мониторинг загрязнения окружающей среды.

Основным недостатком существующих систем мониторинга экологического состояния промышленных регионов, является то, что полученные с их помощью данные не учитываются при управлении технологическими процессами химико-технологических предприятий. Это связано с отсутствием математических моделей, описывающих взаимосвязь между производственной нагрузкой предприятий (производительностью) и распределением концентрации ЗВ, выделяемых в атмосферу в результате функционирования этих предприятий, а также, с отсутствием диалоговых подсистем, включенных в состав автоматизированных систем экологического мониторинга,

позволяющих на основе полученных данных о концентрации ЗВ и метеоусловиях обеспечить поддержку принятия решений по управлению выбросами в атмосферный воздух.

С целью учета поступлений вредных веществ в атмосферу, планов их улавливания и обезвреживания, установления предельно допустимых концентраций выбросов (ПДК) и временно согласованных выбросов (ВСВ) проводят инвентаризацию источников выбросов в атмосферу. На территории Навои расположены несколько промышленных предприятий, которые выбрасывают в атмосферу города загрязняющие вещества. Они представлены в таблице. Большинство этих предприятий является постоянно действующими источниками загрязнения атмосферного воздуха, контроль и мониторинг данных ЗВ актуальна и необходима.

Таблица

Предприятия	Основные ЗВ атмосферы
ГП НГМК	Ангидрид сернистый
	Оксид углерода
	Диоксид азота
	Оксид азота
	Углеводороды
	Сварочная аэрозоль
ОАО «Навоиазот»	Аммония нитрат
	Аммония сульфат
	Сажа
	Пыль неорганическая
	Сварочный аэрозоль
ОАО "Кызылкумцент"	Пыль неорганическая $CaO \cdot 20SiO_2$
	Пыль неорганическая SiO_2 20%
	Пыль древесная
	Сварочная аэрозоль
	Ангидрид сернистый
	Углерода окись
	Диоксид азота
	Оксид азота
	Углеводороды

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в г.Навои проводится на стационарных постах и производственных предприятиях.

На основании представленных данных об уровнях, на основании прогноза изменений концентраций выбросов, становится возможным принятие необходимых рекомендаций и управляющих решений. При рассмотрении модели управления технологиями промышленных производств, необходимо учитывать особенности, определяемые условиями развития современных предприятий.

ARTEZIAN SU NÜMÜNƏSİNİN FİZİKİ-KİMYƏVİ GÖSTƏRİCİLƏRİ

Sevinc Hacıyeva, Elmina Qədirova, Firduzə Göyüşzadə

Bakı Dövlət Universiteti

firduze111@gmail.com

Azərbaycanın Tərtər bölgəsinin Güləbatı kəndindən götürülmüş artezian suyunun fiziki-kimyəvi analizi aparılmışdır. Su nümunəsində müxtəlif göstəricilər təyin edilmişdir. Aşağıdakı cədvəldə analizin nəticələri göstərilmişdir:

Cədvəl

Arteziyan su nümunəsinin fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Təyin olunmuş göstəricilər	Nəticələr, (mq/l)
pH	7,5
Bulanıqlıq	0,5
Hidrokarbonat, (HCO ₃ ⁻)	427,1
Sulfat, (SO ₄ ²⁻)	62,4
Xlorid, (Cl ⁻)	35,5
Kalsium, (Ca ²⁺)	90,2
Maqnezium, (Mg ²⁺)	42,5
Natrium+Kalium, (Na ⁺ +K ⁺)	32,5
Ümumi codluq	8,0
Ümumi minerallıq, (Σ _i)	690,2
Quru qalıq	454,0
Ammonium ionu, (NH ₄ ⁺)	0,04
Nitrit ionu, (NO ₂ ⁻)	0,006
Nitrat ionu, (NO ₃ ⁻)	6,5
Dəmir (Fe ³⁺ , cəm)	0,1
Həll olmuş oksigen	10,6
Oksigenin biokimyəvi sərfi, (OBS ₅)	4,7
Oksigenin kimyəvi sərfi, (OKS)	22,4

Güləbatlı kəndindən götürülmüş artezian suyu ilk görünüşdə bulanıq deyil, şəffaf olmuşdur. Onda pH göstəricisinin 7,5 olması nisbətən cod su olmasından xəbər verir. Bu onun tərkibində qarışıqların az olmasından xəbər verir. Digər tərəfdən, suda sulfat ionları 250 mq/l-dən çox olmamalıdır. Analiz etdiyimiz su nümunəsində sulfat ionu 62,4 mq/l-dir və yol verilən qatılıq həddini aşmamışdır. Suda kalsium və maqnezium ionlarının olması vacibdir, çünki orqanizmin bu metallara ehtiyacı var, ancaq suda çox olarsa codluğa səbəb olur, bu da ərp şəklində özünü göstərir. Tədqiq edilən artezian suyunda xlorid ionunun miqdarı 35,5 mq/l olmuşdur. Xlorid ionunu yol verilən qatılıq həddini aşmamışdır.

Orqanizm üçün bir çox funksiyalar, kimyəvi reaksiyalar və tikinti materialı kimi ümumi minerallıq önəmli yer tutur. İstər qandakı hemoqlobin

olsun, istərsə də sümük toxumaları üçün minerallıq vacib faktordu. Minerallıq dedikdə suyun tərkində olan ümumi minerallar başa düşülür. Minerallar suyun dadına və keyfiyyətinə təsir göstərir. Minerallar keyfiyyətli suda nə az, nə də çox olmalıdır. Saf suda bu minerallar adətən az olur. Ancaq bəzi minerallarla zəngin sularda natriumun miqdarı çox, maqneziumun miqdarı isə az olur.

Nitrat və nitrit ionları yeraltı sulara adətən kənd təsərrüfatında istifadə edilən gübrələrdən keçir. İçilən suda həddən çox nitrat olarsa, bu zaman qanın oksigeni daşıma funksiyasını zəifləyir. Bu hal yaşandıqda yetkin insanlarda bərpa olunur, körpələrdə isə bərpa olunmur. Ona görə də, bu hal uşaqlar üçün daha risklidir. Suda nitrat ionlarının miqdarı 10 mq/l-dən çox olduqda körpələr və hamilə qadınların orqanizmi üçün təhlükəli olur. Tədqiq edilən artezian suyunda nitrat ionunun miqdarı 6,5 mq/l olmuş və yol verilən qatılıq həddini aşmamışdır.

Suda həll olmuş oksigen xüsusilə canlıların tənəffüsü üçün çox vacibdir. İnsan orqanizmi üçün dəmirin rolu vardır. Lakin dəmir suda 0,3 mg/l-dən çox olarsa, belə su içmək üçün yararlıdır. Dəmir çox olan su görünüşcə bulanıq olur və heç bir istifadə üçün yararlıdır.

Analiz edilən artezian su nümunəsinin fiziki-kimyəvi göstəriciləri onu deməyə əsas vermişdir ki, su ümumilikdə çirklidir və istifadə üçün yararlıdır.

FINDIQ QABIĞI VƏ Fe_3O_4 NANOHİSSƏCİKLƏRİ ƏSASINDA SİNTEZ OLUNMUŞ BİONANOADSORBENTLƏR İLƏ SULARIN NEFT VƏ NEFT MƏHSULLARINDAN TƏMİZLƏNMƏSİ

Ülkər Abdullayeva, Sevinc Hacıyeva, Flora Hacıyeva

Bakı Dövlət Universiteti

ulkarabdullayeva@bsu.edu.az

Neft və neft məhsulları su hövzəsinə daxil olduqda, suyun səthində bitkilərin və digər canlı orqanizmlərin yaşaması üçün lazım olan günəş işığının qarşısını alan bir təbəqə əmələ gəlir. Xam neft və digər neft əsaslı mayelərlə suyun çirklənməsi dünyada geniş yayılmış qlobal problemdir. Tədqiqat işimizdə bitki mənşəli tullantı olan fındıq qabığı əsasında sintez edilmiş bionanoadsorbent ilə neftlə çirklənmiş suların təmizlənməsi həyata keçirilmişdir. Fındıq qabığının seçilməsində əsas məqsəd, tullantısız və iqtisadi səmərəli texnologiyanın işlənilməsinə əsaslanmışdır. Tədqiqat işimizin ilkin mərhələsində təmiz fındıq qabığı ilə neftin sorbsiya prosesi aparılmışdır. Sorbsiya təcrübəsinə əsasən müəyyən olmuşdur ki, 0,5 qr fındıq qabığı 30 dəq müddətində 61,25 % nefti sorbsiya edərək su mühitini neftdən təmizləyir. Daha

sonra neftin sorbsiyasını artırmaq məqsədilə fındıq qabığı və Fe_3O_4 nanohissəcikləri əsasında sintez olunmuş bionanoadsorbent ilə neftlə çirklənmiş suyun təmizlənməsi təcrübəsi aparılmışdır. Təcrübədə tərkibində 1, 3, 5, 10 % Fe_3O_4 nanohissəciklər olan bio-nanoadsorbentlər ilə neftin sorbsiyası həyata keçirilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, fındıq qabığı+10% Fe_3O_4 əsaslı nanosorbent 12 dəq müddətində 92,5% nefti sorbsiya edə bilir. Həmçinin, neftin adsorbsiyası üçün optimal mühitin pH=7.5 olması müəyyən edilmişdir.

İON MAYELƏRİ – “YAŞIL İQTİSADİYYAT”A APARAN YOL

Xəyalə Seyidova, Yetər Babaşova, Reyhan Əliyeva, Şəfəq Bağirova

Akademik Yusif Məmmədliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu

babashovayetar@gmail.com

“Yaşıl iqtisadiyyat” çoxölçülü modeldir. Buraya iqtisadi, sosial və ekoloji ölçülər daxildir. “Yaşıl iqtisadiyyat”ın iqtisadi ölçüsü iqtisadi inkişaf vasitəsilə rifahı və məşğulluğu artırmaq məqsədi daşıyır. Sosial ölçü yaşıl iqtisadiyyat vasitəsilə sosial bərabərliyi təmin etmək və sosial ədalətsizliyi və gəlir bərabərsizliyini azaltmaq məqsədi daşıyır. Bu, ədalətli və əhatəli inkişaf modelinə işarə edir. Təxmin etdiyimiz kimi, ekoloji ölçü təbii sərvətlərimizdən səmərəli istifadə etməyi və yaşıl enerji resurslarından faydalanmanın artırılmasını nəzərdə tutur. Beləliklə, “yaşıl iqtisadiyyat” termini iqtisadi inkişafın ekoloji və sosial problemlərlə birlikdə həll edilməli olduğunu müdafiə edir. “Yaşıl iqtisadiyyat” çirklənmə əmələ gəlməsini azaltmaqla və insan sağlamlığı və ətraf mühit üçün riskləri minimuma endirməklə yanaşı, iqtisadi cəhətdən əlverişli olan proseslərin və məhsulların dizaynı və istifadəsi məqsədini daşıyır. Bu istiqamətdə “Yaşıl kimya” konsepsiyalarının və ora əsas müddəə kimi daxil olan ion mayelərinin xüsusi əhəmiyyəti vardır.

Təqdim olunan tezisdə “yaşıl texnologiyalar”ın yaradılması üçün ion mayeləri üzrə apardığımız tədqiqatlar ümumiləşdirilmişdir. Araşdırmamızın əsas məqsədi ion maye tipli yeni katalitik sistemlərin işlənilməsi, xloralüminat tipli ion maye katalitik sisteminə müxtəlif komponentlərin (müxtəlif Lyüis turşularının) və modifikatorların (tərkibində metal saxlayan müxtəlif birləşmələr və polimer kompozitlər) istifadəsinin təsirinə öyrənilməsi, ekoloji və iqtisadi əlverişli yeni effektiv katalitik komponentlərin müəyyən edilməsi, fərdi aromatik karbohidrogenlərlə yanaşı aromatik karbohidrogenlərlə zəngin olan müxtəlif neft fraksiyalarından (xüsusilə riforminq prosesindən alınan maye fraksiya) istifadənin mümkünlüyünün göstərilməsi, oliqomerləşmə və (oliqo)alkilləşmə prosesinin ekoloji və iqtisadi cəhətdən səmərəliliyinin təmin edilməsi olmuşdur. Həmçinin aparılan

proseslər nəticəsində ehtimal olunan marşrutlar müəyyən edilmişdir.

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində kifayət qədər sadə quruluşa malik olan prinsipial texnoloji sxem də təklif olunmuşdur. Göstərilmişdir ki, katalizator kimi istifadə olunan ion mayesi və proses zamanı artıq götürülmüş aromatik karbohidrogen təkrar prosesə qayıda bilər. Bu da gələcəkdə "yaşıl kimyəvi texnologiya"ya açılan yollardan biridir. Digər tərəfdən də aparılan (oliqo)alkilləşmə prosesini istifadə etdiyimiz modifikatorlarla istiqamətləndirmək mümkündür. Yəni prosesi ya alkilləşmə, ya da oliqomerləşmə istiqamətində aparmaq mümkündür.

Beləliklə bu sistemlərdə "yaşıl iqtisadiyyat" modelinin yaradılması və bir sıra ekoloji problemlərin qismən həll edilməsi nəzərdə tutulur.

MİS (II) İONUNUN 3-((E)-2-HİDROKSİBENZİLİDEN HİDROZO)İNDOLİN-2-ON REAKTİVİ İLƏ KOMPLEKS BİRLƏŞMƏ ŞƏKLİNDƏ FOTOMETRİK TƏYİNİ

Səma Məmmədova, Aydın Paşacanov, Çinarə Məmmədova, Famil Çıraqov
Bakı Dövlət Universiteti
mamedovasma01@gmail.com

Mis (Cu) – D.İ.Mendeleyevin elementlərin dövrü sistemində 29-cu elementdir. Mis ən geniş istifadə olunan metallardan biridir. Elektrik keçiriciliyi yüksək olduğu üçün elektronika sahəsində geniş istifadə olunur. Metal sikkələr və silah istehsalında istifadə edilən metalın əsas hissəsini mis təşkil edir. Şəklərin analitik təyininə istifadə edilən Felinq reaktivinin tərkibində də mis var. Mis alzhemir xəstəliyinə qarşı mübarizədə dərman preparatlarının alınmasında istifadə olunur.

Yeni reagent sintez edilmiş və bu reagentin mis(II) ilə kompleksləşməsi spektrofotometrik üsulla tədqiq edilmişdir. Analizi aparmaq üçün əvvəlcə tədqiqat zamanı mis(II) və reaktivin 10^{-3} qatılıqlı məhlulu, bufer məhlullar hazırlanmışdır. Sintez edilmiş azobirləşmə ilə misin (II) kompleks əmələgəlməsinin optimal şəraiti öyrənilmişdir. Bunun üçün 25 ml-lik ölçü kolbalarına 1 ml 10^{-3} M qatılıqlı mis (II) məhlulu və 2 ml 10^{-3} M qatılıqlı reaktiv əlavə edib pH (2-8) intervalında bufer məhlullarla cizgiyə qədər durulaşdırılmışdır. Hazırlanmış məhlullar seriasının optiki sıxlıqları $l=1\text{sm}$ qalınlıqlı küvetdə KFK-2 cihazında müxtəlif dalğa uzunluqlarında ölçülmüşdür. Alınan nəticələr göstərir ki, mis (II) pH=4 mühitində, $\lambda=400\text{ nm}$ 3-((E)-2-hidroksibenziliden hidrozo)indolin-2-on ilə intensiv rəngli komplekslər əmələ gətirir. Kompleks əmələgəlməyə reaktivin qatılığından təsiri öyrənilmişdir və müəyyən edilmişdir ki, tam kompleks əmələgəlməyə $1 \cdot 10^{-3}$ M qatılıqlı 1.5 ml reaktiv məhlulu tələb olunur. Misin(II) reaktiv ilə kompleks şəklində təyini

üçün Ber qanununa tabeçilik 1,28-8,96 mkq/ml qatılıqlı intervalda ödənilir. Kompleks əmələgəlməyə vaxtın və temperaturun təsiri müəyyən edilmişdir. 15 dəqiqədən sonra kompleksin optiki sıxlığı sabit qalır. Temperatur isə kompleksəmələgəlməyə təsir etmir. Kompleks tərkibi izomolyar serialar metodu ilə müəyyən edilmişdir ki, maksimum udulma $V_{Cu} : V_R = 1:1$ nisbətində olduqda baş verir. Beləliklə kompleksin molyar udma əmsalının qiyməti $\epsilon = 3906$ olduğu müəyyən edilmişdir.

НОВОЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО НА ОСНОВЕ ТЕТРАДЕКАНОВОЙ КИСЛОТЫ 1,2-ДИАМИНОЭТАНА С 1,2-ЭПОКСИПРОПАНОМ ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ НЕФТЯНЫХ ПЛЁНОК НА ВОДНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

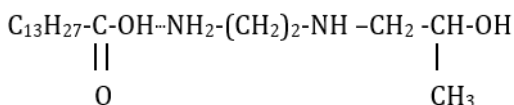
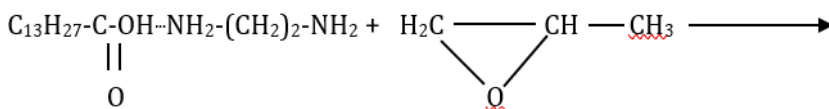
Ильхама Зарбалиева^{1,2}, Амина Алимова², Хаджар Набиева^{1,2}

¹Бакинская Высшая Школа Нефти

*²Институт Нефтехимических Процессов им. академика Ю.Г.Мамедалиева
alimova.amina91@gmail.com*

Разлив нефти представляет собой серьезную экологическую угрозу, приводящую к загрязнению водных ресурсов, повреждению экосистем и угрозе здоровью людей и животных. Для борьбы с этой проблемой применяются различные методы, включая использование поверхностно-активных веществ для очистки и диспергирования нефти. Эти поверхностно-активные вещества обладают уникальными характеристиками, такими как низкая критическая концентрация мицеллообразования (ККМ), высокая поверхностная активность, разнообразие образующихся агрегатов и другие свойства.

Целью настоящей работы является синтез нового ПАВ на основе тетрадекановой кислоты 1,2-диаминоэтана с 1,2 эпоксипропаном. Синтез проводили в два этапа. На первом этапе реакция между тетрадекановой кислоты и 1,2-диаминоэтаном (мольное соотношение 1:1), а второй этап оксипропилирование полученного продукта. Реакция показана ниже:



Состав и структура полученного ПАВ идентифицирован методом

ИК-спектроскопии и охарактеризованы физико-химическими методами. Водные растворы синтезированного продукта определяют тензиометрическим методом на границе воздух-вода и снижает поверхностное натяжение от 72.0-72.5 (без ПАВ) до 31.5 мН/м. Используя полученные данные, были построены изотермы поверхностного натяжения и произведены расчеты важных коллоидно-химических показателей, таких как критическая концентрация мицеллообразования (ККМ), поверхностное натяжение раствора при ККМ, максимальная адсорбция, минимальная площадь поперечного сечения полярной группы, поверхностное давление или эффективность, изменение свободной энергии Гиббса процесса мицеллообразования и адсорбции. Эти показатели характеризуют особенности поверхностно-активного вещества. Выявлена нефтесобирающая способность, изученная на примере тонких пленок (толщина~0.17 мм) нефти с месторождения Балаханы (Апшеронский полуостров, Азербайджан) на поверхности вод с различной степенью минерализации (дистиллированная, питьевая, морская вода). Реагенты испытывали в неразбавленном состоянии и в виде 5 %-ного водного раствора. Данный ПАВ показывает эффективность нефтесобирания, т.е собирает на поверхность воды нефтяную пленку с кратностью собирания (отношение площади поверхности разлитой нефти к площади поверхности нефтяного пятна собранного под действием ПАВ), равной 10.13 и удерживают более 5 сут.

В заключении, основной целью нашей работы является синтез и исследование реагента, позволяющих создать необходимый комплекс для успешной борьбы с нефтяными загрязнениями на водной поверхности.

ŞƏMKİR ŞƏHƏRİ ƏRAZISİNDƏ KƏHRİZDƏN GÖTÜRÜLMÜŞ SU NÜMUNƏSİNDƏ İONLARIN TƏYİNİ

Aydan Əhədova

Bakı Dövlət Universiteti
aydanehedova20@gmail.com

Araşdırmalar nəticəsində tapılan materiallara və qalıqlara əsasən deyə bilərik ki, ölkəmiz əsrlər əvvəl dünya ölkələri tərəfindən kəhrizlərin vətəni tanınmış və hətta əhalinin öz yaşayış məntəqələrində içməli və suvarma suyu üçün kəhriz quyuları qazılması və istifadəsi eramızın IX əsrindən xeyli əvvələ gedib çıxır. Tarixi faktlarda XX əsrə qədər Azərbaycanda 1500-1600-ə yaxın kəhrizin mövcud olduğu bizə artıq məlumdur və bu kəhrizlərin çox hissəsi Naxçıvanda yerləşir. 400-ü Naxçıvan Muxtar Respublikasında yerləşməkdədir.

Duzdağ ətrafında müxtəlif formalarda kəhrizlər hələ də qalmaqdadır. Kəhriz su sistemləri, yeraltında yerləşən içməli suları qazaraq çıxarmaq üçün istifadə olunur. İçməli su kimi istifadəsi ilə yanaşı bu sular, insan sağlamlığına da öz faydası ilə seçilir. İnsan elə bir varlıqdır ki, hər zaman qarşısına çıxan problemləri həll etmək üçün müxtəlif həll yolları tapır. Bu onun təbiətində var. Bəlkə də, bu təbiətin ona verdiyi həyatda qalmaq intuisiyasıdır. Tarix boyu və elə indiki dövrdə də su problemi yaşayan birdən çox ölkə var. Bəzi coğrafi zonalar var ki, heç təmiz suya uyğun mühit hesab edilmir və bu oradakı həyat şəraitini daha da çətinləşdirir. Yəni, biotanın həyatda qalmaq şansı azalır. Bəzi növlər məhv olur, bəziləri həmin mühitə adaptasiya olunur, bəziləri isə yeni mühitlər axtarışına çıxır. Bu gün kəhriz suyunun tarixinə nəzər yetirdiyimiz zaman bizə bu çox aydın şəkildə göstərilir.

No	Göstərici	Ölçü vahidi	Nəticə	Keyfiyyət tələbi 98/83 EC	DÜST 2874-82
1.	Ammonium	mq/l	<0,1	0,5	
2.	Nitrit	mq/l	<0,03	0,5	
3.	Nitrat	mq/l	29,3	<50	<45
4.	Sulfat	mq/l	190	<250	<500
5.	Xlorid	mq/l	21	<250	<350

Cədvəldən göründüyü kimi götürülən su nümunəsində ammonium, nitrit, nitrat, sulfat, xlorid ionları analiz edilmişdir. Analiz nəticəsində alınan nəticələr 98/83 EC və DÜST 2874-82 standartlarına uyğun göstəricilər müəyyən edilmişdir. Analiz nəticəsində məlumdur ki, təyin olunan ionların miqdarı standartların yol verilən normasından çox deyildir.

POLİSİKLİK AROMATİK KARBOHİDROGENLƏR (PAH) VƏ ONLARIN SAĞLAMLIĞA TƏSİRİ

Abuəli Hüseynli, Aida Kərimova

*Bakı Dövlət Universiteti
ahuseynli@yahoo.com*

Polisiklik aromatik karbohidrogenlər (PAH) üzvi birləşmələrin natamam yanması nəticəsində yaranan zəhərli və kanserogen təsirə malik olan üzvi birləşmələrdir. PAH insan orqanizminə hava, su, qida və siqaret tüstüsü ilə daxil olur. DNT-də mutasiyaya səbəb olur. Təbiətdə 100-dən çox PAH birləşmələri müəyyən edilmişdir. Daha çox zəhərli təsirə malik olduğu düşünülmə 16 PAH birləşmələri öncəlik (prioritet) çirkləndiricilər sırasında hesab olunur.

Çalışmamızda polisiklik aromatik karbohidrogenlərin fiziki və kimyəvi xassələri, təyini üsulları və insan sağlamlığı müzakirə edilmişdir. Ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olan antropogen amillər planetimizdə urbanizasiyanın sürətlə artması ilə müşahidə edilir. Ətraf mühitin çirklənməsi canlı həyatın davamı üçün zəruri olan havaya, suya və torpağa təsir edir.

Son zamanlar ən təhlükəli xəstəliklərindən biri olan xərçəng xəstəliyinin inkişafına ekoloji faktorların təsiri müəyyən edilmişdir. İnsanlar çirklənmiş hava ilə nəfəs alaraq və ya çirklənmiş su ilə qida istehlak edərək, zəhərli və kanserogen maddələrə məruz qalırlar. Sənaye tullantıları, pestisidlər, zibil, siqaret tüstüsü və sənaye tüstü qazları kimi zərərli maddələr insan orqanizmasına daxil olurlar. Ətraf mühitə daxil olan kimyəvi maddələr hava, su, torpaq və qida ilə qarışdıqları üçün insan sağlamlığını təhdid edən mühüm ekoloji çirkləndiricilərdir. SO_2 , N_xO_y , polisiklik aromatik karbohidrogenlər, pestisidlər, insektisidlər və bu maddələrin tərkibində olan ağır metallar insan sağlamlığına zəhərli və kanserogen təsir göstərir. Bu maddələrin az miqdarda belə insan orqanizminə daxil olması toksiki və kanserogen təsir göstərdiyi məlum olduğundan havada, suda və qidada onların miqdarına nəzarət etmək çox vacibdir.

Qidalarda, hava və suda müəyyən edilə bilən bu kanserogen maddələrin maksimum miqdarının insan sağlamlığına təsiri müəyyən edilmişdir. Polisiklik aromatik karbohidrogenlər iki və ya daha çox benzol halqası olan hidrofobik üzvi birləşmələrdir. PAH-lar təbii və ya insan mənşəli üzvi birləşmələrin natamam yanması nəticəsində əmələ gəlir. Təbii olaraq meşə yangınları və ya vulkan püskürmələri nəticəsində baş verir. İnsanlar tərəfindən törədilən bu cür hadisələr sənaye mənbələri, motorlu nəqliyyat vasitələri və siqaretlərdən qaynaqlanır. Siqaret çəkmə nəticəsində əmələ gələn PAH-nın miqdarı digərlərinə nisbətən daha az olsa da, insan sağlamlığı üçün ən çox təhlükə yaradan mənbələr sırasındadır.

Sənaye mənbələri zibil yandırma, sement fabrikləri, neft emalı zavodları, koks və asfalt istehsalı, alüminium və dəmir və polad istehsalından qaynaqlanır. Kömür və odun kimi bərk yanacaqlar istilik və enerji məqsədləri üçün istifadə edilən qalıq yanacaqlarda da PAH əmələ gəlməsinə səbəb olur. PAH-lar hidrofobik quruluşuna görə suda çox az həll olduğundan, yüksək lipofilik xüsusiyyətlərə malikdirlər. PAH-ların molekul çəkili artıqca onların suda həllolma qabiliyyəti azalır. Bununla belə, toksik və kanserogen xüsusiyyətləri torpaqda, suda, havada aşkar edilir. Məişətdə PAH-lar siqaret və yanan odun tüstüsü, taxıl, çörək, tərəvəz, meyvə, ət, emal edilmiş turşu məhsulları, çirklənmiş inək və ana südündə olur.

Əti və digər qidaları qızartmaqla yüksək temperaturda bişirilən qidalarda PAH-ların miqdarının artmasına səbəb olur. Prioritet çirkləndiricilər hesab edilən 16 polisiklik aromatik karbohidrogen birləşmələri Naftalin, Asenaften, Asenaften, Fluoren, Fenanthren, Antrasen, Fluoranten, Benzo[a] antrasen, Xrisen, Benzo[b] flüoranten, Benzo[k] flüoranten, Benzo[a] piren, Dibenzo[a,h]

antrasen, Indeno[1,2,3-cd] piren, Benzo[g,h,i] perilen. Kanserojen xassəsinə görə əhalinin ümumi qrupu üçün benz(a)pirenin insanın orqanizminə daxil olan orta günlük miqdarı aşağıdakı kimidir: hava ilə 0,009-0,043 µg, su ilə – 0,0011 µg, qida məhsulları ilə – 0,16-1,60 µg, bir qutu siqaret çəkəndə – 2-5 µg. Avropa ölkələrində nəqliyyatın payına atılan ümumi benz(a)pirenin miqdarı 9 % təşkil edir.

BAKI POLAD ƏRİTMƏ MÜƏSSİSƏSİNDƏN ATMOSFER HAVA MÜHİTİNƏ ATILAN EKOTOKSİKANT QEYRİ-ÜZVİ MADDƏLƏRİN TƏHLİLİ ÜZRƏ EKOLOJİ TƏDQIQAT NƏTİCƏLƏRİ

Sevinc Hacıyeva, Qiyas Bayramov, Nailə Cəfərova

*Bakı Dövlət Universiteti
ceferova-nailem@mail.ru*

Məlum olduğu kimi hər bir sənaye müəssisəsində ekoloji tədqiqatlar aparılan zaman birinci növbədə müəssisə tərəfindən qəbul edilən xammalın tərkib və xüsusiyyətləri haqqında ümumi məlumatların toplanmasıdır. Sonrakı mərhələlərdə isə həmin xammalın emala hazırlanması, texnoloji prosesin həyata keçirilməsi zamanı ətraf mühitin çirklənməsinin səbəblərinin aydınlaşdırılmasının aparılması vacibdir. Məqsədlə tərəfimizdən tədqiqat aparılan müəssisədə emal üzrə texnoloji prosesdə formalaşan tullantılar haqqında məlumatların qeyd olunması aparılmaqla bərabər ekoloji analizlər həyata keçirilmişdir. Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq ekoloji tədqiqat işinin əsas məqsədi Bakı Polad Əritmə müəssisəsinin (BPƏM-in) əsas istehsalat sexlərindən biri hesab edilən Elektrik Qövslü Polad Əritmə Sobası Sahəsində formalaşan bütün növ tullantıların tərkibinin və ətraf mühitə təsir xüsusiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsinin aparılması ekoloji tədqiqat işinin əsas məqsədi olmuşdur. Bakı Polad Əritmə Müəssisəsində ekoloji tədqiqat işi əsasən dissertasiya işinin mövzusunə uyğun olaraq səyyar qaz analizator cihazı olan Drager Tubes LLG qaz detektoru vasitəsi ilə xüsusi indikator şüşə çubuqları ilə yuxarıda qeyd olunan çox təhlükəli hesab edilən toksiki maddələrin havada mövcudluğunun təyini üzrə analizlər aparılmışdır. Bakı Polad Əritmə Müəssisəsinin Elektrik Qövslü Polad Əritmə Sobası Sahəsində müxtəlif məsafələrdə tədqiqat aparılmışdır. Həmin istehsalat sahəsindən və həmçinin qaz tutucu qurğusunun ətrafındakı ərazilərdə 50-200 m məsafədə hər bir ekotoksikant xüsusiyyətli zərərli maddələrin havada olan qatılıqları müəyyən edilmişdir.

Elektrik Qövslü Polad Əritmə Sobası Sahəsindən kənarında atmosfer hava mühitində olan qeyri üzvi ekotoksikant maddələrin analiz nəticələri

Ekotoksikant xüsusiyyətli qeyri-üzvi maddələrin adı	EQPS-dən kənarında təyin edilmiş qatılıqları				
	50 m	100 m	150 m	200 m	Sanitar mühafizə zonasında
H ₂ S	8 ppm	7 ppm	5 ppm	2.5 ppm	2 ppm
SO ₂	4.1 ppm	2.2 ppm	1.7 ppm	1.0 ppm	1.5 ppm
NH ₃	3.2 ppm	2.1 ppm	1.8 ppm	0.5 ppm	1.5ppm
HCl	0.8 ppm	0.5 ppm	0.25 ppm	0.19 ppm	0.1ppm
Cl	0.9 ppm	0.5 ppm	0.25 ppm	0.15 ppm	0.2 ppm
Hg	0.05 ppm	0.006 ppm	0.004 ppm	0.003 ppm	0.1ppm
CO	16.5 ppm	10.7 ppm	5.8 ppm	3.4 ppm	2 ppm
NO ₂	3 ppm	2 ppm	1 ppm	0.5 ppm	0.5 ppm
PH ₃	0.9 ppm	0.4 ppm	0.25 ppm	0.011 ppm	0.1ppm
HCN	0.9 ppm	0.4 ppm	0.25 ppm	0.011 ppm	0.1ppm
Cu	0.9 ppm	0.1 ppm	0.01 ppm	0.005 ppm	0.01ppm
Ni	0.9 ppm	0.1 ppm	0.01 ppm	0.005 ppm	0.01ppm
Pb	0.9 ppm	0.1 ppm	0.01 ppm	0.005 ppm	0.01ppm
Zn	1.5 ppm	1.3 ppm	0.9 ppm	0.1 ppm	0.1ppm

Cədvəldən görüldüyü kimi Baku Steel Company-nin əsas istehsalat sexi olan Elektrik Qövslü Polad Əritmə Sobası Sahəsindən atmosfer hava mühitinə atılan ekotoksikant xüsusiyyətli zərərli maddələrin işçi zonasını əhatə edən ərazidə meteoroloji şərait nəzərə alınaraq analiz aparılan zamanı onların qatılığı qısa müddət ərzində sürətlə durulaşmasının, yayılmasının baş verməsi müəyyən edilmişdir. Bunun nəticəsində həmin istehsalat sahəsindən atmosfərə atılan ekotoksikant xüsusiyyətli zərərli maddələrin müəssisənin sanitar mühafizə zonaları ərazisində havada olan qatılıqları icazə verilən qatılıq həddində olmuşdur.

ZINC ION USING IMMOBILIZED ALIZARIN RED-S SORPTION-SPECTROPHOTOMETRIC METHOD DETERMINATION

**Xurshida Kosimova, Feruza Arifjanova, Nodiroxon Malikova,
Utkir Madatov, Samariddin Rakhimov**

National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek
rakhimov_s87@mail.ru

Immobilization increases the leaching resistance of organic reagent layers and prevents photochemical degradation. A standard method for the preparation of such immobilized substances is to achieve the absorption of a selected reagent at the matrix level for the purpose being observed. Ion-exchange fibrous sorbents differ from other granular sorbents in terms of their surface area. This property helps the sorption-desorption process on its surface to go well and to absorb ions of very small concentration [4].

For zinc ion determination, primary PPD-1, PPF-1, PPA-1 and CMA-3 fibers were selected and then treated with 0.1 M NSI during fiber activation, a process through which the anion-exchanger-Cl- form is converted. Alizarin red-S reagent, which forms a complex with the ion to be detected, was used for immobilization to the fiber.

It is known that every substance reflects and absorbs electromagnetic rays of a certain wavelength, alizarin red-S. In order to study the immobilization of the fiber into the fiber, the reflectance intensities before and after the immobilization of the fiber with the reagent were measured in an X-Rite eye-one-pro spectrophotometer. The obtained results are shown in the figure below.

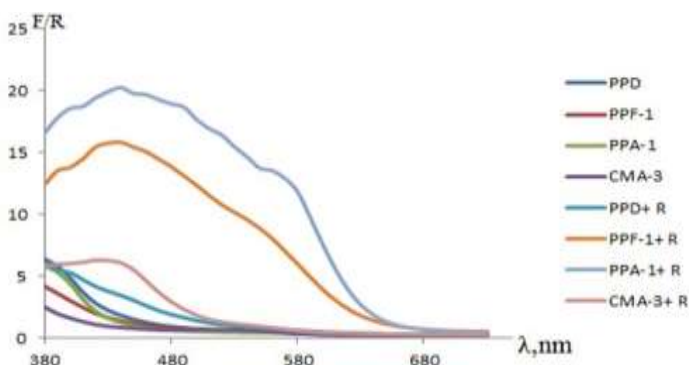


Figure 1. PPD-1, PPF-1, PPA-1 and SMA-3 fibers alizarin red-S reflectance spectra before and after immobilization with

As can be seen from the picture, alizarin red-S the reagent had the highest optical density when immobilized on PPA-1 fiber. PPA-1 was selected as carrier sorbent for further studies.

Hard to the phase immobilized alizarin red-S with the reagent zinc ion optimal conditions of complex formation were studied. In this complex harvest in doing borate from buffer pH = 9 solution, components fiber+reagent+metall ion when the sequence is the most good to the results achieved. Harvest has been complex light swallow and light repetition in a spectrophotometer analysis figure 2 and 3 were made.

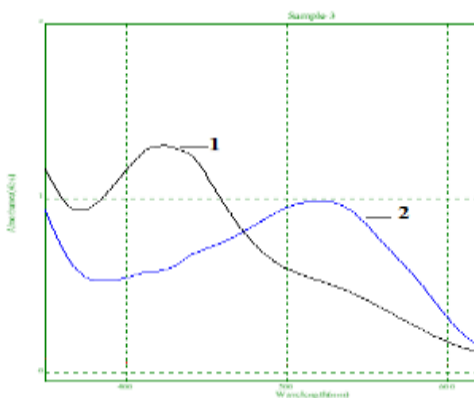


Figure 2. 1 alizarin red-S, 2 complex light swallowing spectra .

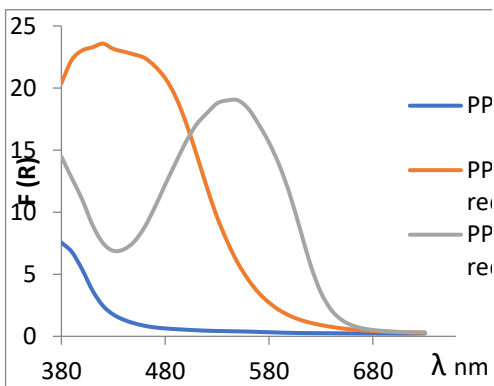


Figure 3. PPA-1 to PPA-1 immobilized alizarin red-S and Zn ion with of the complex light repetition of spectra Kubelka-Munk in the function expression

Received from the results It is worth noting that the reagent and harvest was absorption and reflection spectra of the complex in the state immobilized on the solid phase are completely compatible with each other.

Also solid in solution in the phase, the maximum absorption of alizarin red-S and its complex with Zn ion was shown to be 420 and 530 nm, respectively. Compared to the wavelength of the reagent, the wavelength of the formed complex is bathochromically shifted to 100-110 nm. From this It seems that alizarin red-S is selected effect capable is an analytical reagent in solutions Ms ion for more efficient that confirmed.

STANDART GEOLOJİ OBYEKTDƏ PALLADIUM(II) İONUNUN QATILAŞDIRILARAQ TƏDQIQI

Ülviyyə Əbilova, Sevinc Hacıyeva, Famil Çıraqov

Bakı Dövlət Universiteti

u.abilova@mail.ru

Ədəbiyyat məlumatlarından məlumdur ki, nəcib metal ionlarının mikromiqdarlarının təyini zamanı seçici qatılaştırma və ayırma metodlarından geniş istifadə olunur. Müəyyən olunmuşdur ki, sorbsiya xassəsi yüksək, selektiv polimer xelat sorbentlərin sintezi daha aktualdır. Bu metodlardan biri sopolimerə müxtəlif aminlərin modifikasiyası üsuludur. Bu məqsədlə malein anhidridi-stirol sopolimerinə tərkibində tio funksional qruplu fraqment olan ditiooksamid kimyəvi modifikasiya edilərək yeni sorbent sintez edilmiş və İQ metodu ilə identifikasiya edilmişdir. Sorbentin Pd(II) ionu ilə optimal sorbsiya şəraitistatik şəraitdə öyrənilmişdir.

Təcrübə göstərir ki, tədqiq olunan heterogen sistemdə turş mühitdən zəif turş və neytral mühitə doğru Pd(II) ionlarının paylanma əmsalının qiyməti artır. Alınmış sorbentin optimal pH-ı pH-4 intervalında müşahidə olunur. Statik şəraitdə optimal pH mühitində (pH-4) ion qüvvəsinin sabit qiymətində sorbsiya təcrübəsi qoyulmuş və müxtəlif zaman fasilələrində sorbsiya tarazlığının yaranma müddəti öyrənilmişdir. Təcrübə göstərir ki, metal və sorbent arasında sorbsiya tarazlığı 1,5-2 saat ərzində yaranır. Pd(II) ionunun sorbent ilə udulmasının maksimum qatılığı 160 mq/ml-dir. (ST_{max}=667mq/q).

Sorbsiya prosesinin məhlulun ion qüvvəsindən asılılığı tədqiq edilmişdir. Maye fazanın ion qüvvəsinin 0,8 mol/l qiymətinə qədər artması sorbsiya dərəcəsinə ciddi təsir etmir. İon qüvvəsinin sonrakı artımı Pd(II) ionun sorbsiya dərəcəsinin azalmasına səbəb olur.

Sorbsiya prosesi ilə yanaşı, maye fazanın həcmi və turşuların qatılıqlarını dəyişməklə desorbsiya prosesi tədqiq edilmişdir. Təcrübə göstərir ki, HClO₄ turşusu daha yaxşı desorbsiya etmək qabiliyyətinə malikdir. Turşunun qatılığı artdıqca desorbsiya dərəcəsi artır. Desorbsiyadan sonra adsorbent öz sorbsiya xassəsini itirmir. Alınmış sorbentdən təkrar qatılaşıdırmada istifadə etmək olar.

Standart maqmatik dağ suxurunda (MO-3) palladium ionunun təyində məlum sorbentdən istifadə edilmişdir. Suxurun tərkibi %: 15,75 CaO, 13,67 Al₂O₃, 8,48 Fe₂O₃, 9,05 FeO, 8,66 MgO, 0,72 Na₂O, 0,204 K₂O, 1,46 TiO₂, 2,15 P₂O₅, 0,222 MnO, 0,124 S, 0,072 F, 0,05q/t Pd, 0,008 q/t Pt qalanı-SiO₂. 0,01 q nümunə 50 °C-də kimyəvi stəkanda 1 ml HCl+2-3 damcı HNO₃+10 ml H₂O qarışığında həll edilərək bir litrlik ölçü kolbasına keçirilir, HNO₃-dən istifadə etməklə optimal sorbsiya pH-ı yaradılır və sorbentlə qatılaşıdırılaraq analiz edilir. Nəticələr təyin olunan ionun 100% ayrılması ehtimalı ilə hesablanmış və

cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl

**Pd(II)-nin MO-3 standart nümunədə (%) təyininin nəticələri
(nümunənin həcmi 100ml; $m_{\text{sorb.}}=100\text{mq}$, $P=0,95$; $n=5$)**

Pd(II) pasport göstəricisi q/t	$\bar{X} \pm \frac{t_{pS}}{\sqrt{n}}$ Pd(II) tapılmışdır, q/t
0,05	0,047±0,001

**OZON QAZININ ATMOSFERİN KİMYASINA TƏSİRİNDƏ ANTROPOGEN
AMİLLƏRİN ROLU**

Günəl Abdullayeva

Bakı Dövlət Universitetinin Qazax filiali

gunelaliyeva1990@gmail.com

Ozon (O_3) atmosferdə təbii şəkildə mövcud olan qazdır. Ozonun böyük miqdarı (90%) 10-16 km-dən 50 km-ə kimi sərhəddə yayılır. Ozonun sadəcə 10% troposferdə formalaşmışdır. Qeyd olunduğu kimi ozon həm statosferdə həm də troposferdə yayılma da təsirləri fərqlidir.

Stratosfer ozonu təbii kimyəvi proses nəticəsində ultrabənövşəyi radiasiya və oksigen molekulunun reaksiyası nəticəsində formalaşır. İlkin olaraq günəşin ultrabənövşəyi şüaları oksigen molekulunu parçalayır, daha sonrakı mərhələdə oksigen atomları, oksigen molekulu ilə birlikdə ozon molekulu formalaşır. Bu reaksiyalar günəş işığının mövcudluğu ilə davam edir. Bu səbəbdən daha sıx ozon istehsalı tropik stratosferdə müşahidə olunur.

Stratosferik ozonun istehsalı kimyəvi reaksiyalar nəticəsində ozonun dağılması ilə balanslaşdırılır. Ozon aktiv şəkildə təbii və insan fəaliyyəti nəticəsində stratosferə emissiya olunan kimyəvi elementlərlə reaksiyaya girir. Hər bir reaksiyada ozon molekulu itirilir və digər kimyəvi birləşmələr istehsal olunur. Stratosferik ozon dövrü olaraq troposferə daşınır və yer səthində xüsusilə çirklənməmiş uzaq regionlarda ozonun miqdarına təsir edir.

Yer səthinə yaxın ozonun formalaşması təbii kimyəvi elementlərin və çirkləndirici mənbələrdən emissiya olunan qazların reaksiyaları nəticəsində baş verir. Qalıq yanacaqların (fosil fuel) yanması troposfer ozonunun istehsalının ilkin mənbəyidir. Yer səthinə yaxın ozonun istehsalı stratosfer ozonunun sıxlığına heç bir qatqı göstərmir. Yer səthi ozonunun miqdarı çox kiçikdir və troposfer ozonunun stratosferə daşınması effektiv deyildir. Stratosferdə və troposferdə ozonun miqdarı ozonu formalaşdırıran və dağıdıcı kimyəvi proseslərin balansını ilə müəyyən edilir. Qeyd olunan balans isə reaktiv

qazların miqdarı, həmin qazların müxtəlif reaksiyalarda effektivliyi, atmosferdə yerləşməsi, temperatur və digər amillər təsir edir. Atmosfer şəraiti ozon istehsal edən reaksiyalara uyğun olacaqsa onun sıxlığı artır.

Son onilliklərdə ozonun miqdarının azalması insan fəaliyyəti nəticəsində stratosferdə tərkibində xlor (Cl) və brom (Br) olan reaktiv qazların artması olmuşdur. Yəni Stratosferdə ozon reaktiv hallogen qazlarının kimyəvi reaksiyaları nəticəsində tükənir. Daha yüksək reaktivliyə malik hallogen qazlar isə xlor monoksid (ClO) və brom monoksid (BrO) qazlarıdır. 1980 -ci ilə kimi ozonun tükənməsi üçün stratosferdə olan hallogen qazların miqdarı kifayət qədər deyildi. Sənayenin inkişafı, insanların istehlak ənənələrinin dəyişməsi ozon dağıdıcı elementlərin miqdarını yüksəltdi.

Qeyd etmək lazımdır ki, xüsusilə qütb regionlarında ozon sürətli tükənir. Buna səbəb həm insan amili həm də təbii şəraitin ozonun dağılması üçün əlverişli olmasıdır. Antarktidada ozonu tükənməsi ilk dəfə 1980-ci illərin ortalarından öyrənilməyə başlanmışdır. Tükənmə yuxarıda qeyd olunduğu kimi reaktiv hallogen qazlarının artması ilə bağlıdır. Həmçinin Antarktidada qışın sonu və yazın əvvəllərində uzun müddət aşağı temperatur stratosferik qütb buludlarının yaranmasına səbəb olur ki, bu buludların səthində gedən reaksiyalar ozonu parçalayır.

Maye və bərk tərkibli stratosferik qütb buludları temperaturun -78°S -dən aşağı olduğu müddətdə formalaşır. Bu səbəbdən ozonun parçalanması Artika ilə müqayisədə Antarkidada daha sürətli baş verir. Stratosferik qütb buludları daha çox nitrat turşusu (HNO_3) tərkibli olur. Stratosferik qütb buludlarının ozonun dağılmasında rolu onların səthində reaktivliyin laboratoriyada tətqiqi, qütb stratosferinin kimyasının komputer modelləşməsi ilə öyrənilməsi və birbaşa onun səthindən ClO hissəciyinin ölçülməsi ilə tətqiq olunmuşdur.

Son olaraq qeyd etmək istərdim ki, stratosfer ozonu atmosferin kimyasında əhəmiyyətli dərəcədə iqlimə təsir edən amildir. Antropogen amillər nəticəsində tratosferdə ozonun miqdarının artması və stratosfer ozonunun tükənməsi iqlimdə geri dönülməsi mümkünsüz olan proseslərin sürətlənməsinə təkan verəckdir.

MÜXTƏLİF ZAMANLI KOSMİK TƏSVİRLƏR ƏSASINDA TƏDQIQAT ƏRAZISİNİN HİDROLOJİ ŞƏBƏKƏSİNDƏKİ SU İNDEKSİNİN TƏYİNİ

Bəhram Əliyev, Validə Məmmədaliyeva, Laləndə Fərəcova

Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu

valide.mamedaliyeva@mail.ru

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

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

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

Tədqiqatı yerinə yetirmək üçün Modified Normalized Difference Water Index (MNDWI), yəni suyun nisbi modifikasiya olunmuş normallaşdırma indeksindən istifadə olunur. Bu indeks Normalized Difference Water Index (NDWI) indeksi ilə müqayisədə daha effektivdir. MNDWI indeksi tikinti obyektlərinin xüsusiyyətlərini azaldır, lakin digər indekslər açıq su səthlə tikintiləri ayırd etməkdə çətinlik yaradır. Hesablamanı yerinə yetirmək üçün görünən yaşıl Green və yaxın infraqırmızı SWIR2 diapazonları istifadə olunur. Alqoritm imkan verir ki, səthdən, torpaq və bitki örtüyündən səs-küy effektlərini azaltmağa və hətta aradan qaldırmağa imkan verir. Əgər ərazidə tikinti obyektləri çoxdursa, o zaman daha yaxşı nəticə əldə etmək üçün Normalized Difference Water Index (MNDWI) indeksindən istifadə olunur, çünki Normalized Difference Water Index (NDWI) indeksin tənliyində istifadə olunan NİR yaxın infraqırmızı diapazonların yerinə görünən yaşıl diapazondan istifadə edərək su obyektlərini tikinti obyektlərindən daha keyfiyyətlə ayırd etmək olur. MNDWI indeksin diapazonu -1-dən 1-ə qədər olan intervalda dəyişir. Su obyektləri 0-dan yuxarı müsbət qiymət alır.

MNDWI indeksi aşağıdakı ifadə ilə təyin olunur:

$$\text{MNDWI} = (\text{Green} - \text{SWIR2}) / (\text{Green} + \text{SWIR2})$$

Burada

Green - göy kanalda piksellərin qiymətidir (Landsat 5 peykində 2-ci kanaldır, Landsat 8 peykində isə 3-cü kanaldır);

SWIR2 - yaxın infraqırmızı kanalda piksellərin qiymətidir (Landsat 5 peykində və Landsat 8 peykində 7-ci kanaldır).

MNDWI indeksi aşağıdakı diapazonlarına ayrılır:

1. $-1 \div 0$ - susuz;
2. $0 \div 0,3$ - sulu torpaq;
3. $0,3 \div 1$ - su obyekt.

Tədqiqat üçün Landsat-5 və Landsat-8 peykin korreksiya olunmuş təsvirlər istifadə edilmişdir:

İlkin olaraq ENVİ proqram təminatında tədqiqat ərazisinin multispektral təsvirlərini *Seamless Mosaic* aləti vasitəsilə təsvirləri birləşdiririk və uyğun təsvirini seçərək

Tədqiqat ərazisinin 2000 və 2021-ci illərin MNDWI indeksini sinifləndirilmiş təsvirlərinə əsasən 2021-ci ildə suyun sahəsinin azalması baş vermişdir.

Tədqiqat ərazisinin 2000 və 2021-ci illərin dinamikası əks olunmuş təsvirdə əsasən suyun artan və azalan sahələrini ayırd edilmişdir.

Əldə etdiyimiz nəticələrin sahələrini müəyyən etmək üçün ArcGIS proqram təminatında sahələrinin hesablanmasını aparırıq və sahə göstəricilərini km² ilə təyin edilmişdir.

Əks olunan göstəricilərə əsasən deyə bilərik ki, 2000-ci ildə $0 \div 0,3$ diapazonda olan 851,33 km² 2022-ci ildə $-0,24177 \div 0$ olan diapazona çevrilmişdir. (cədvəl 1). Digər nümunə olaraq 2000-ci ildə $0,3 \div 1$ olan diapazonda 3,92 km² 2022-ci ildə $0 \div 0,3$ olan diapazona çevrilmişdir.

Cədvəl

Siniflər	Müxtəlif illər üzrə sahə göstəriciləri	
	2000-ci il	2021-ci il
Sinifsiz (Unclassified)	0	0,58
Susuz torpaq	1574,61	2387,94
Sulu torpaq	1396,34	599,2
Su obyektı	16,75	0,56

Beləliklə, aldığımız nəticələrə əsasən deyə bilərik ki, 2000 və 2021-ci illəri müqayisə etdikdə susuz torpaq sahələrinin artması, sulu torpaqların və su obyektlərinin azalması baş vermişdir.

ƏTRAF MÜHİTİN MÜHAFİZƏSİNDƏ ALTERNATİV ENERJİ MƏNBƏLƏRİNİN ƏHƏMİYYƏTİ

Kəmalə İsmayılova¹, Günay Abışova¹, Elina Yuryeva²

¹*Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu*

²*Milli Aerokosmik Agentliyin Təbii Ehtiyatların Kosmik Tədqiqi İnstitutu*
kismayil32@gmail.com

Alternativ enerjinin alınması və istifadəsi ətraf mühitin mühafizəsində səmərəli vasitə kimi, ölkələrin neftdən asılılığını azaltmaqla, daha perspektivli hesab edilir. Dünya təcrübəsi göstərir ki, üzvi yanacaq olan neft, qaz və kömür daimi deyil. Təbiət onları min illiklərlə hasil etsə də, onlar yüz ilə istifadə olunub tükənirlər. Yalnız bir çox ölkələr gələcəkdə enerji böhranı yaşamamaq üçün alternativ enerjetikanın inkişaf etdirilməsini öz qarşılarına prioritet məsələ

kimi qoymuşlar. Enerji hasil etmək üçün hazırda üzvi və qeyri-üzvi maddələrdən və digər qeyri-ənənəvi mənbələrdən istifadə edilir. Bu enerji mənbələri bərpa olunan və bərpa olunmayanlara ayrılırlar.

Bərpa olunan ya da yaşıl enerji – insan varlığı miqyasında tükənməz enerjidir. Bərpa olunanlara təbiətdə həmişə və ya periodik olaraq mövcud olan enerji mənbələri aiddir. Bu enerji növlərinin xüsusiyyəti və digər enerji növlərindən fərqi ondadır ki, onlar insanın həyat fəaliyyəti nəticəsində yaranmırlar. XX əsrin ikinci yarısından başlayaraq bu günə qədər dünya alimləri planetimizdə gizli mövcud olan bərpa olunan enerji mənbələri haqqında məlumatlar əldə etmişlər. Bunun əsasında inkişaf etmiş ölkələr, özlərinin yanacaq-energetika balansına yeni enerji mənbələrinin əlavə edilməsinə çalışmaqdadırlar. Bərpa oluna bilən enerji daşıyıcıları tükənməz enerji daşıyıcılarına aiddir. Bunlara günəş enerjisi, külək enerjisi, hidroelektrik enerji, dalğa enerjisi, geotermal enerji, hidrogen yanacaq enerjisi, biokütlə enerjisi və s aiddir.

Günəş enerjisi dünyanın ən zəngin, həm də ekoloji cəhətdən səmərəli bir enerji mənbəyidir. Günəş enerjisi günümüzün enerji böhranına cavabdeh ola bilər. Bəzi bölgələrin iqlim şəraiti günəş enerjisinin inkişafına üstünlük verir. Bu, külək və günəş enerjisinin geniş yayılması üçün əlverişli coğrafi şəraiti olan ərazilərdir. Belə ərazilərdə günəş enerjisinin bolluğu, elektrik enerjisi tariflərinin və yanacaq qiymətlərinin daim artması fərdi istehlakçılar üçün səmərəli günəş su qaldırıcı qurğuların yaradılması məsələsini olduqca aktuallaşdırır. Hesab edirik ki, bu qəbildən olan etibarlı, işlək və səmərəli qurğular tətbiq etməklə, problemin həllinə nail olmaq olar.

Günəş kosmik elektrik stansiyalarının (GKES) yaradılması layihələrinin hazırlanmasına hələ XX əsrin 60-cı illərindən başlanılmışdır. Bu elektrik stansiyalarının necə olması haqqında müxtəlif təkliflər, ideyalar mövcuddur. İlk təklif olunan layihələrdən birində kosmosda Günəş enerjisi böyük ölçülü batareyalarda elektrik enerjisinə çevrilir. Alınmış elektrik enerjisi xüsusi çeviricinin köməyi ilə çox yüksək tezlikli (ÇYT) elektromaqnit dalğalarına çevrilərək Yerə ötürülür. Dalğalar yerdəki qəbuledicilərdə qəbul olunur və yenidən elektrik enerjisinə çevrilərək elektrik şəbəkəsinə verilir. Təcrübədə bu, kosmosda yerləşdirilmiş kilometrərlə uzanan və möhkəm karkasda yığılmış Günəş batareyalarından, onların enerjisini yerə ötürmək üçün istifadə edilən antenalardan ibarət olmalıdır. Göründüyü kimi, bu quruluş səmərəli olmaya da bilər. Ona görə də, mühəndislər Günəş batareyalarından imtina edib, onun əvəzinə başqa üsullardan istifadə etməyin mümkünlüyünə üstünlük verirdilər. Bu halda müxtəlif konstruksiyalı çeviricilərdən istifadə etmək olar.

Azərbaycan Respublikasında alternativ (bərpa olunan) enerji mənbələrinin inkişaf sürətini təhlil edərkən, demək olar ki, bu istiqamətdə müsbət addımlar atılmışdır. Misal olaraq qeyd edilməlidir ki, ölkədə 2011-ci ildə elektrik enerjisində AEM-in payı 10% (9.8% hidroenerji, 0.2% digər) təşkil etmişdir. Qarşıya qoyulmuş əsas hədəf isə bu göstəricini 2020-ci ilə 20%-ə

çatdırmaq olmuşdur. Lakin ölkənin potensialı bir daha göstərir ki, bu sahəyə dövlət və özəl sektor tərəfindən investisiyaların daha çox ayrılması vacibdir. Qəbul olunacaq bütün qərarlar çox effektiv şəkildə həyata keçirilməlidir ki, bərpa olunan enerji mənbələrinin inkişafına maneçilik törədən amilləri aradan qaldırsın, bu mənbələrin bazarını yaratmaqla, qiymət rəqabətliliyinin artırılmasına təkan versin.

ABŞERON YARIMADASINDA SƏHRALAŞMA PROSESİNİN ARADAN QALDIRILMASI ÜÇÜN MÜVAFİQ TƏDBİRLƏR

Bəhram Əliyev, Leyla Qəribova

*Bakı Dövlət Universiteti
garibligaribli05@gmail.com*

Azərbaycanda səhralaşma riski ərazimizin 60 faizindən çoxunu əhatə edir. Hal-hazırda ölkənin 36-dan çox rayonunda səhralaşma prosesinə şahidi oluruq. Əhalinin böyük qismi isə səhralaşma riskli ərazilərdə məskunlaşır. Əsasən, insan tərəfindən yaradılmış bu problemləri nəzərə alaraq 17 iyun 1997-ci ildə BMT Səhralaşmaya Qarşı Mübarizə Konvensiyasını qəbul etmişdir.

Abşeron yarımadasında ətraf mühiti yaxşılaşdırmaq üçün müəyyən işlər davam etdirilir. 1998-ci ildə Dünya Bankı ekspertlərinin köməyi ilə tərtib edilmiş ətraf mühitin mühafizəsi üzrə milli fəaliyyət planı qəbul edilmişdir. Dünya Bankı bu məqsədlə 20 mln. dollar ayırmışdır. Bu planda sənaye istehsalı, neft və qaz hasilatı, nəqliyyat və digər mənbələrlə bağlı çirklənmələrin qarşısını almaq vəzifəsi durur.

Abşeron torpaqları zəif, asan yapıxan struktura malikdir ki, bunun da başlıca səbəbi bu torpaqlarda çürüntünün az miqdarda olmasıdır. Kənd təsərrüfatı nöqtəyi-nəzərindən bu torpaqlar çox məhsuldar olmaları ilə fərqlənir və kifayət qədər süni suvarıldıqda yüksək məhsul almağa imkan verir. Abşeronun boz-qonur torpaqlarını səhralaşmadan qorumaq üçün onlara küllü miqdarda üzvi gübrə verməklə bu torpaqlarda inkişaf etmiş kökə malik bitki və ot əkinlərinin becərilməsi məsləhət görülür.

AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya institutunun üzvi gübrələr və örtülü qrunun aqrokimyası laboratoriyasının əməkdaşları uzun illərdən bəri Abşeronun boz-qonur torpaqlarının münbitliyini və məsuldarlığını artırmaq üçün geniş miqyasda elmi-tədqiqat işləri aparmışdır. Aparılmış aqrokimyəvi tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, bu torpaqların hər hektarına ildə 20-40 ton üzvi gübrə verməklə, ot əkinlərinin (yem üçün)- yonca, xaşa, göy noxud, sarqo əkilməsi məsləhətdir. Abşeronda heyvandarlığın zəif inkişafını və peyin çatışmazlığını nəzərə alaraq, yerli üzvi tullantılardan müəyyən üsullarla alınmış yeni növ üzvi gübrələrin və kompostların istifadə edilməsi tövsiyyə edilir.

Aparılmış təcrübələrlə müəyyən edilmişdir ki, hektara 20 t hesabı ilə verilmiş yeni üzvi gübrələr üzümün, badamın, qarğıdalının məhsuldarlığını hektardan 12-25% qədər artırmaqla, torpağın münbitliyini, qida maddələrinin (N, P, K), üzvi maddənin miqdarını xeyli yüksəldir ki, buda torpaqların səhralaşmasının qarşısını alır və onları mədəniləşdirməklə, ekoloji tarazlığı tənzimləyir və ətraf mühitin çirklənməsindən qoruyur. Torpağın münbitliyi artdıqca səhralaşma problemi də ortadan qalxır, buna görə də dövlət mütəmadi olaraq torpağın kimyəvi tərkibini stabil saxlamalıdır.

Səhralaşma prosesinin qarşısının alınması üçün digər mübarizə üsulu ağac əkmə və ya süni meşə salma prosesidir. Abşeron-Qobustan ərazisində 1968-ci ildən başlayaraq süni meşələr salınmışdır. Lakin buna baxmayaraq, son illər 30-35 illik yaşa malik olan ağac və kol növləri kəsilmiş, Bakı ətrafı rayonlarda, Xırdalan qəsəbəsi yaxınlığında yerləşən meşə zolaqları və meşə əkin sahələri məhv edilmişdir. Nəticədə bunların yerində müxtəlif məqsədli məişət və ticarət obyektləri tikilmişdir. Əkin və meşə sahələrində mal-qara və qoyunların intensiv sürətdə otarılması, özbaşına tikinti obyektlərinin tikilməsi və s. amillər Abşeron-Qobustan zonasında torpaq eroziyasını daha da gücləndirmiş, geniş meşə massivləri olan ərazilər boş talalara və istifadəsiz sahələrə çevrilmişdir.

Həmçinin qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin müvafiq fərmanları vasitəsi ilə 2003-2011-ci illər ərzində respublikada xüsusi qorunan təbiət ərazilərinin ümumi sahəsi qısa vaxtda 479 min hektardan 880,976 min hektara çatdırılmışdır ki, bu da ölkə ərazisinin təqribən 10,2 %-i təşkil edir. Həmçinin bir çox tədbirlərdə və xüsusi günlərdə ağac əkmə aksiyaları aparılır. Hətta bu aksiyaların böyük hissəsi Bakı-Sumqayıt ərazilərində aparılır. Ağac əkmə aksiyaları Abşeron yarımadasının bütün ekoloji problemlərini, buraya səhralaşma, hava çirkliliyi, hətta sürüşmə kimi bir çox insan həyatını təhlükəyə atan hadisələrin qarşısını alır.

AZƏRBAYCANDA, ELƏCƏ DƏ ABŞERONDA ZƏFƏRAN BİTKİSİNİN YETİŞDİRİLMƏSİNİN BİOLOJİ VƏ TİBBİ ƏHƏMİYYƏTİ

Şövqi Göyçayski, Leyla Qüdrətzadə

Bakı Dövlət Universiteti

ehmedovaleyla048@gmail.com

Azərbaycanda zəfəran öz keyfiyyətinə görə bütün dünyada şöhrət qazanmışdır. Azərbaycanın, xüsusilə Abşeron yarımadasının iqlim və torpaq şəraiti burada qədim zamanlardan zəfəran becərilməsinə şərait yaratmışdır. Azərbaycan torpağının kimyəvi və mexaniki tərkibi, fəsillər üzrə temperatur intervalları və becərilməsi zamanı istifadə olunan aqrotexniki tədbirlər

vegetasiya dövründə zəfəran tellərinin tərkibindəki efir yağlarının , rəngləyici maddələrin miqdarı yüksəkdir və bebeliklə xalis, yüksək keyfiyyətli zəfəran becərilir.

Tarixən zəfəran bir çox müalicəvi vasitələrdə istifadə edilmişdir. Müxtəlif elmi araşdırmalar nəticəsində zəfəranın bioloji təsiri barədə məlumatlar məlumdur. Ən mühüm keyfiyyətlərindən biri də onun kanserogen maneə törətmək qabiliyyətidir. Son tədqiqatların nəticəsi göstərir ki, zəfəran ekstraktı antitümör aktivliyə, yəni transplantasiya edilmiş şişlərə qarşı və kimyəvi cəhətdən antikanserogen fəaliyyət və şiş törəmə hüceyrələrə sitotoksik təsir göstərməsidir. Araşdırmalar göstərir ki, zəfərandan və sintetik maddələrlə birlikdə agentlərin fəaliyyəti ilə antitümör və antikanserogen kimi istifadə edilə bilər.

Zəfəranın sakitləşdirici, qusdurucu xüsusiyyətləri, sinir pozğunluğu xəstəliyinin aradan qaldırmaq, qan dövranını yaxşılaşdırmaq, xərçəng, ürək, göz, qan və əzələ iflici xəstəliklərinin müalicəsində istifadə edilir. Tibbi-farmakoloji əhəmiyyəti bir neçə elmi hesabatlarda zəfəranın tərkibində olan krosin və krosetin qanda bilirubinin artmasına inhibitor təsir göstərir və həmçinin infeksiya edilən serum xolesterin və trigliserif səviyyələrinin də azalmasına təsir göstərildiyi bildirilir.

Zəfəranla bağlı son zamanlarda aparılmış araşdırmalardan biridə siçanlar üzərində zəfəran ekstraktının tətbiqi olmuşdur. Zəfəran ekstraktı normal və passiv qaçırma performansına kəskin təsiri olan yaddaş zəifliyi olan siçanlarda tək ağızdan tətbiqi ilə həyata keçirilmişdir. Tədqiqatın əsas məqsədi zəfəranın və onun komponentlərinin sinir sisteminə təsiri və etonolla qarşılıqlı təsiri araşdırılmışdır. Ekstraktın etalonu səbəb olduğu yaddaş pozğunluğunun azalmasına təsiri müəyyən edilmişdir. Tədqiqatın nəticəsində 4 mümkün mexanizmi qeyd etdilər (Zhang et al (1994)).

1) Zəfəran detoksifikasiyasını və mədə-bağırsaq traktorlar spirtin (etanolun) udulmasını asanlaşdırır.

2) Zəfəran maddələr mübadiləsini nizamlayaraq, beyindən və qaraciyərdən spirti (etanolunu) xaric olmasını sürətləndirir.

3) Zəfəran spirtin (etanolunun) beyindən atılmasını və qan dövranını sürətləndirir.

4) Zəfəranın farmakoloji təsirləri mərkəzi sinir sistemində etanolu antaqonlaşdırır.

Belə qənaətə gəlmək olar ki, zəfəran ekstraktının etanola qarşı xüsusi antaqonist təsirini birbaşa sübutunu təmin edir.

Zəfəranın ardıcıl olaraq müşahidə edilən hüceyrə biokimyəvi təsiri hüceyrə DNT və RNT sintezi onun inhibitor təsiridir. Bir çox sitotoksik agentlərdən fərqli olaraq zəfəran ekstraktın hüceyrə zülal sintezinə əhəmiyyətli inhibitor təsiri yoxdur. Müşahidələr nəticəsində zəfəran ekstraktı bədxassəli insan hüceyrəsinin DNT və RNT sintezinə maneə törədir. Bədxassəli olmayan insan hüceyrələrindən sintezi aşkar edilə bilən inhibitor təsir

göstərməmişdir.

Zəfəran əsrlər boyu ənənəvi tibbdə istifadə olunur və bu günə qədər dərman məqsədləri üçün qiymətli ədviyyat olaraq qalır. Hal-hazırda Azərbaycanın torpaq və iqlim şəraiti zəfəran bitkisinin yetişməsi üçün əlverişli olsa da, Azərbaycanda bu bitki sənaye, tibbi, iqtisadi əhəmiyyətli becərilir. Yuxarıda qeyd etdiyim kimi min dərddin dərddin dərmanı olan bu bitkini kütləvi şəkildə artırısaq əsasən tibbdə dərman preparatlarının hazırlanmasında geniş istifadə olunması daha məqsədə uyğun olar. Lakin respublikamızda yetişdirilən zəfəranın miqdarı bu tələbatı ödəmir. Buna görə də, hər il xaricdən xeyli miqdarda zəfəran gətirilir və o zəfəran Azərbaycan torpağında yetişdirilən zəfəranla eyni keyfiyyətdə olmur. Ölkəmizdə zəfəran istehsalının artırılması iqtisadi əhəmiyyəti ondadır ki, xaricdən qızıl qiymətinə alınan zəfəranın idxalı tamamilə aradan qalxar.

QARABAĞ VƏ ŞƏRQİ ZƏNGƏZURUN "YAŞIL ENERJİ" POTENSIALI

**Sevinc Bəşirova, Mələhət Tanırverdiyeva, Aygül Abdulova,
Cahid Allahverdiyev**

*Milli Aerokosmik Agentliyin Təbii Ehtiyatların Kosmik Tədqiqi İnstitutu
bashirovasevinc1@gmail.com*

Dünyada ənənəvi enerji mənbələrindən “yaşıl enerji”yə keçid müasir dövrün əsas hədəflərindən biridir. 2030-cu ilədək bərpa olunan enerji mənbələrinin payının 30 faizə çatdırılması, işğaldan azad olunmuş ərazilərin “Yaşıl Enerji” Zonasına çevrilməsi ölkəmizin enerji siyasətində bir nömrəli prioritetdir.

İşğaldan azad edilmiş Qarabağ və Şərqi Zəngəzurun relyefi, külək, günəş, su ehtiyatları imkan verir ki, Azərbaycanda öz təbii sərvətləri hesabına bərpaolunan və “yaşıl enerji” zonası yaradılsın. Azərbaycan öz təbii sərvətlərinin həcminə və həm də etibarlılığına görə Avropanın enerji körpüsünə çevrilsin.

Bütövlükdə, Şərqi Zəngəzur və Qarabağın 10 min meqavat yaşıl enerji potensialı var. Buraya həm Günəş, həm külək, həm də su elektrik stansiyaları aiddir.

Qeyd edək ki, Qarabağ və Şərqi Zəngəzur 7200 meqavat günəş, 2000 meqavat külək enerjisi potensialına malikdir. Ölkəmizin daxili su ehtiyatlarının isə təxminən 25 faizi, yəni illik 2 milyard 560 milyon kubmetri bu ərazilərdə formalaşır. Günəş enerjisi potensialı Füzuli, Cəbrayıl, Zəngilan və Qubadlıda, külək enerjisi potensialı isə Laçın və Kəlbəcərin dağlıq ərazilərində daha çox müşahidə olunur. Hər iki bölgədə mövcud olan Tərtərçay, Bazarçay, Həkəriçay kimi əsas və digər kiçik çaylar böyük hidroenerji potensialına malikdir.

Həmçinin, ilkin təhlillərə əsasən Kəlbəcərdə günlük 3093 kubmetr, Şuşada isə günlük 412 kubmetr termal su ehtiyatlarının mövcud olması ehtimal edilir.

İşğaldan azad edilən ərazilərdə hazırda 7 stansiyanın inşası gedir və bütövlükdə regionda 50-yə yaxın su elektrik stansiyası yaradılacaq. Cəbrayılada isə Günəş Elektrik Stansiyasının tikintisinə başlanılıb.

Yer səthinə düşən günəş radiasiyasının miqdarına görə Qarabağın cənub düzənlik hissəsi – Füzuli, Cəbrayıl, Zəngilan rayonları ikinci yerdə dayanır. Burada bir kvadratmetr üfüqi səthə düşən günəş radiasiyası ildə 1600-1700 kilovat/saat təşkil edir. Həmin ərazilərin ümumi günəş enerjisi potensialı 3000-4000 meqavatdır. Ölçü müşahidə stansiyalarının quraşdırılması yolu ilə potensialın daha dəqiq hesablanması həyata keçiriləcək. Aparılan araşdırmalara əsasən, 6 rayonda (Füzuli, Cəbrayıl, Zəngilan, Qubadlı, Laçın və Kəlbəcər) günəş elektrik stansiyalarının tikintisi üçün ümumi sahəsi 14 min 427 hektar və güc qoyuluşu potensialı 7 min 214 meqavat olan 8 perspektiv ərazi müəyyənləşdirilib. Hər bir ərazi üzrə düşən günəş radiasiyasının miqdarına görə gözlənilən enerji istehsalı dəqiqləşdirilib.

Bu yerlərdə eləcə də külək enerjisi istehsal etmək mümkün olacaq. Kəlbəcər və Laçın rayonlarının Ermənistanla sərhəd ərazilərində küləyin orta illik sürəti saniyədə 10 metrə çatır. Ümumilikdə, Qarabağın dağlıq ərazilərində külək enerjisinin potensialı 300–500 meqavat həddində qiymətləndirilir.

Kəlbəcər və Şuşada termal su ehtiyatları var. İşğaldan azad edilən torpaqların mövcud su ehtiyatları burada alternativ, təmiz elektrik enerjisinin istehsalı üçün də yaxşı imkanlar yaradıb. Ötən müddətdə həmin ərazilərdə 30-a yaxın su elektrik stansiyası bərpa edilib. Yaxın gələcəkdə isə Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarının ərazilərində 237 meqavat gücündə 38 yeni su elektrik stansiyasının tikintisi ilə bağlı layihələrin işlənilməsi hazırlandıqda nəzərdə tutulub.

Qeyd edək ki, Qarabağ və Şərqi Zəngəzurda istehsal olunan “yaşıl enerji”nin daxili tələbatın ödənilməsi ilə yanaşı, ixracı da nəzərdə tutulub. Artıq Azərbaycanın işğaldan azad edilən ərazilərində istehsal olunan “yaşıl enerji”nin Avropa ölkələrinə ötürülməsi qərara alınıb.

QARABAĞ VƏ ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADİ RAYONLARINDA ATMOSFER ÇİRLƏNMƏLƏRİNİN MONİTORİNQİNİN APARILMASININ PROQRAM - APARAT KOMPLEKSİ

Nairə Mustafazadə¹, Balaxanım Ağarzayeva²

¹Milli Aerokosmik Agentliyin Təbii Ehtiyatların Kosmik Tədqiqi İnstitutu

²Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu

nm_609@mail.ru

2024-cü ilin Azərbaycanda “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili elan edilməsi” ətraf mühitin mühafizəsi və yaşayış mühitinin komfortluq səviyyəsinin yüksəldilməsi istiqamətində tədbirlərin görülməsini mühəndis - ekoloqlar qarşısında əsas vəzifə kimi qoyulmuşdur.

Son 50 il ərzində ətraf mühitin bütün komponentlərinin, o cümlədən atmosferin çirklənmə səviyyəsinin yüksəlməsi bir sıra fəsadlar yaradır ki, buna qarşı elmi əsaslandırılmış mühafizə tədbirlərinin aparılması əsas məsələ kimi qarşıya qoyulur.

Atmosfer ətraf mühitin ən həssas komponenti olduğundan, buraya quruda, dənizdə və havada fəaliyyət göstərən bütün texniki avadanlıqlardan atılan tullantılar qaz halında toplanır və çirklənmə predmeti kimi formalaşır.

Milli Aerokosmik Agentliyində (MAKA) Bakı şəhərində atmosfer çirklənmələrinin monitorinqinin aparılmasının və nəticələrin emalı üçün mobil proqram - aparat kompleksi işlənib hazırlanmış və sınaqdan keçirilmişdir. Monitorinqin əsas məqsədi atmosferdəki zərərli çirkləndiricilərin konsentrasiyasının müəyyənləşdirilməsindən və onların müəyyən edilmiş normaları aşmasının öyrənilməsindən ibarət olmuşdur. UAZ avtomobilində quraşdırılmış çoxfunksiyalı ölçü sistemləri (ГНOM-1 qaz analizatoru, ИБТМ-7К rütubəti və temperaturu göstərən cihaz, МХ6 iBrid multiqaz analizatoru, ПЗ БП «Атмосфер» nümunəgötürən cihaz) istənilən şəraitdə havanın temperaturu, təzyiq, rütubət, insolyasiya, yağıntı, küləyin sürəti və istiqaməti kimi meteoroloji parametrləri nəzərə alınmaqla ölçmələr aparmağa imkan vermişdir. Ölçmələr nəticəsində yerin səth atmosferində olan azot dioksidi və tetroksidi, furfuro, formaldehidlər, dəm qazı, kükürd oksidi, toz və digər parametrlərin konsentrasiyasını ölçmək mümkün olmuşdur.

Monitorinqin nəticələrinə əsasən arqumentlərin qrup uçotu metodundan (AQUM) istifadə etməklə müxtəlif atmosfer çirkləndiricilərinin meteoroloji şəraitdən asılılığın riyazi modeli qurulmuş, məlumat bazası və elektron monitorinq xəritəsi tərtib edilmişdir. Model və ona əsaslanan proqnozun dəqiqliyi 85%-dən az olmamışdır.

Hal- hazırda Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarında tikinti – quraşdırma işlərinin geniş vüsət aldığı nəzərə alaraq mobil kompleks vasitəsilə həmin ərazilərdə ölçmələrin aparılması, antropogen təsirlərin ətraf mühiti çirkləndirmə riskinin minimuma endirilməsi üçün tədbirlərin görülməsi

əsas məqsəd kimi qarşıya qoyulmuşdur. Bunun üçün proqram - aparat kompleksinin həmin şəraitə uyğun instalyasiyası aparılmış, meteoroloji parametrlərin dəyişməsi fonunda ölçmə dəqiqliyinin təmin edilməsi üçün sınaqlar keçirilmişdir. Yaxın vaxtlarda statistik verilənlər əsasında ölçmələrin aprobasiyası aparıldıqdan sonra real şəraitdə proqramın həyata keçirilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

AZƏRBAYCANIN MÜASİR EKOSİSTEMİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ PROBLEMİNDƏ RADAR VƏ OPTİK PEYK MƏLUMATLARINDAN DÜZGÜN İSTİFADƏNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Nazif Səttarov, Ramis Hümətov

*Milli Aerokosmik Agentliyin Təbii Ehtiyatların Kosmik Tədqiqi İnstitutu
ramishummatov@gmail.com*

Axırıncı onilliklər ərzində Xəzər dənizi beynəlxalq həyatın gözə çarpan amilinə çevrilib. Axtarış kəşfiyyat işləri ilə Xəzər dənizi şelfində dünya əhəmiyyətli yataqların olması tədqiq olunmuşdur. Bununla əlaqədar olaraq Xəzər regionun enerji daşıyıcılarının potensial mənbəyi kimi baxılır .

2010-ci ildə Meksika körfəzində olan qəza aerokosmik monitorinqinin nəticəsi olaraq bütün körfəzdə çirkənmənin ekoloji fəsadlarını göstərdi. Bu böyük ölçüdə baş verən hadisədən sonra dəniz səthinə neftin axması ilə bağlı bir sıra aktual suallar meydana çıxdı o cümlədən ekstremal vəziyyətdə radar və optik məlumatlardan düzgün istifadə məsələləri.

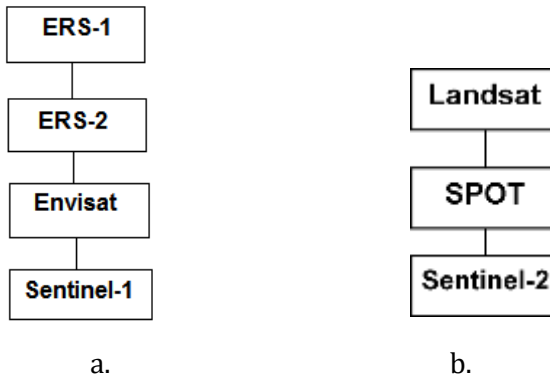
Neft ləkələrinin aşkarlanması və inkişafının proqnozlaşdırılması üçün ən uyğun radar peyk məlumatlarıdır. Onlar günün istənilən vaxtında qəbul edilə bilər və hava şəraitindən asılı deyillər.

Su səthində neft ləkələrinin müəyyən edilməsinin etibarlılığını artırmaq üçün köməkçi məlumatlar a priori məlumat kimi çıxış edir. Bu məlumatlar neft ləkələrinin ehtimal olunan trayektoriyalarını müəyyən etməyə kömək edir. Köməkçi məlumatlar kimi optik peyklərdən (Landsat, SPOT, Sentinel) alınan məlumatlar. Həmçinin meteoroloji məlumatlar və su səthinin vəziyyəti haqqında məlumatlar istifadə edilə bilər.

Bununla belə, qeyd etmək lazımdır ki, optik məlumatların əldə edilməsi yalnız buludsuz hava şəraitində mümkündür.

Landsat → SPOT →

Radar peyk sistemlərinin (şəkil 1a) və beynəlxalq optik peyk sistemlərinin (şəkil 1b) inkişaf mərhələlərinin sxemlərini belə göstərmək olar:



Şəkil 1. Radar peyk sistemlərinin (şəkil a) və beynəlxalq optik peyk sistemlərinin (şəkil b) inkişaf mərhələlərinin sxemləri

Məkan ayırdetməsinə görə radar çəkiliş sistemləri aşağıdakı siniflərə ayrılır : ifrat yüksək (1m və yüksək); yüksək (1-2 m – 5 m); orta (2,5 m – 10 m); aşağı (10 m – dən aşağı).

Radar kosmik çəkilişin üstünlüyü : böyük ərazilərin operativ çəkilişi, bütün hava şəraitində çəkiliş. Optik kosmik çəkilişin üstünlüyü - böyük sahələr üçün dəqiq üstünlük, çatışmamazlıq - buludluluq və atmosfer tütülərinin çəkiliş təsiri.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕРРОР НА ОСВОБОЖДЕННЫХ ОТ ОККУПАЦИЙ ТЕРРИТОРИЙ АЗЕРБАЙДЖАНА

Нармин Алигусейнова

*Бакинский Государственный Университет
narmin.av@gmail.com*

После победы Азербайджана в 44-дневной войне с Арменией в 2020 году были обнаружены массовые экологические проблемы в оккупированных территориях. Незаконная деятельность, такая как вырубка лесов, загрязнение водных ресурсов и разграбление природных недр, привели к серьезному ущербу природной среде. Эксперты оценивают ущерб около \$265,3 млрд. Поджоги земли и использование фосфорных боеприпасов способствовали дальнейшему ухудшению ситуации. Во время оккупации территорий Баситчай и Гарагёль, а также заказников Лачинский, Губадлинский, Приараксинский и Дашалты, флора и фауна подверглись уничтожению. Загрязнение водных ресурсов привело к исчезновению ценных видов рыб и истощению рыбных запасов. По причине отсутствия технического обслуживания 10

водохранилищ общим объемом 631 млн м³, в том числе водохранилище Сарсанг, которое построили на реке Тартар для орошения более 100000 га пашни, объемом 560 млн м³ стали потенциально опасными.

В течение 11 лет эксплуатационного режима в горно-обогатительном комбинате в районе села Хейвалы и рудника Гызылбулаг собралось почти 4 млн тонн отходов из двух хвостохранилищ. Из-за разведывательных работ, как говорится в отчете, было уничтожено 20-30 га леса. Хвостохранилища, содержащие тяжелые металлы и другие вредные вещества, требуют очистительных действий от загрязнения. Важные водные резервуары расположены близко к хвостохранилищам рудников, представляя опасность для окружающей среды. Атомная электростанция Мецамор, у которой истекает срок эксплуатации, также работает в штатном режиме и становится угрозой для окружающей среды, как и как и захоронение радиоактивных отходов на территории Азербайджана. Министерство начало работу по восстановлению экологического баланса на освобожденных территориях, сажаются деревья, принимаются меры по восстановлению растительного покрова. Будет требоваться десятилетия на восстановление фауны и флоры. Правительство разминирует и ремонтирует территории, стремится к международному признанию ущерба, причиненного окружающей среде. Планируется обязать виновных в экологических преступлениях возместить ущерб перед международным судом и извлечь вредные отходы из страны, захоронив их обратно на территории Армении.

İNKİŞAFDA OLAN GƏLƏCƏK ÜÇÜN YAŞIL TƏHSİL

Nigar Ağayeva

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti
nigar.aa@mail.ru

Yaşıl təhsil insanları ekoloji problemləri həll etmək və daha davamlı gələcəyə doğru irəliləmək üçün vacib olan bilik, bacarıq, dəyərlər və münasibətlərlə təmin etməklə davamlı inkişafın təşviqində mühüm rol oynayır. Yaşıl təhsil iqlim dəyişikliyi, biomüxtəlifliyin itirilməsi, çirkənmə və resursların tükənməsi kimi ekoloji problemlər haqqında məlumatlılığı artırır. Bu, fərdlərə bu problemlərin səbəblərini, nəticələrini və bir-biri ilə əlaqəsini anlamağa kömək edir. Fərdləri davamlı təcrübələr və onların ətraf mühitə təsiri haqqında maarifləndirməklə, yaşıl təhsil müsbət davranış dəyişikliklərini təşviq edir. Buraya enerjiyə qənaət edən vərdişlərin mənimsənilməsi, tullantıların azaldılması, suya qənaət və məlumatlı istehlakçı seçimləri daxil ola bilər. Yaşıl

təhsil fərdlərə fəaliyyətə keçmək imkanı verir. Məlumatlı fərdlər icma təşəbbüslərində iştirak etmək və ətraf mühitə cavabdeh olan biznesləri dəstəkləmək kimi inkişafı təşviq edən fəaliyyətlərlə daha çox məşğul olurlar. Davamlı inkişaf uzunmüddətli düşünməyi tələb edir. Yaşıl təhsil fərdlərə sistem perspektivini inkişaf etdirməyə, ətraf mühit, sosial və iqtisadi amillər arasında qarşılıqlı əlaqəni başa düşməyə və gələcək nəsillərin rifahını nəzərə alan qərarlar qəbul etməyə kömək edir.

Ekoloji təhsil kimi də tanınan yaşıl təhsil fərdlərə ətraf mühit problemləri, ekoloji konsepsiyalar və davamlı təcrübələr haqqında öyrətməyə yönəlmiş pedaqoji yanaşmadır. Yaşıl təhsil formal məktəb kurikulumlarından tutmuş icma seminarlarına və ictimai maarifləndirmə kampaniyalarına qədər müxtəlif təhsil kontekstlərinə ekoloji konsepsiyaları daxil etməklə ənənəvi tədrisdən kənara çıxır. O, fərdləri daha sağlam və daha dayanıqlı bir planetə töhfə verən məlumatlı qərarlar qəbul etmək üçün lazım olan bilik, bacarıq və münasibətlə gücləndirmək məqsədi daşıyır.

Yaşıl təhsil müxtəlif ekoloji problemlər, məsələn, iqlim dəyişikliyi, biomüxtəlifliyin itirilməsi, çirklənmə, resursların tükənməsi və s. haqqında məlumat verir. Bu, fərdlərə bu məsələlərin arxasında duran elmi əsasları və onların bir-biri ilə əlaqəsini anlamağa kömək edir. Yaşıl təhsil fərdləri ekoloji problemləri tənqidi təhlil etməyə, məlumatlı qərarlar qəbul etməyə və ekoloji izlərini azaltmaq üçün praktiki tədbirlər görməyə imkan verən bacarıqlarla təchiz edir. Yaşıl təhsil ətraf mühitə nəzarət, davamlılıq, təbiətə empatiya və gələcək nəsillərə qarşı məsuliyyət hissi kimi dəyərləri təbliğ edir. Bu, fərdləri təbii dünya ilə müsbət münasibət qurmağa təşviq edir.

Yaşıl təhsil çox vaxt ətraf mühitlə birbaşa qarşılıqlı əlaqəni təşviq edən praktiki, təcrübi öyrənməni əhatə edir. Təbiət gəzintiləri, çöl gəzintiləri, açıq havada təcrübələr və icma layihələri kimi fəaliyyətlər anlaşma və əlaqəni artırır. Yaşıl təhsil fərdlərə ekosistemlərin mürəkkəbliyini, insanın təbiətlə qarşılıqlı əlaqəsini və ekoloji problemlərin cəmiyyətin sosial, iqtisadi və mədəni aspektlərinə daha geniş təsirlərini başa düşməyə kömək edir. Ətraf mühit mövzuları elm, sosial elmlər, riyaziyyat, dil sənəti və hətta incəsənət və musiqi kimi müxtəlif fənn sahələrinə inteqrasiya olunur. Bu yanaşma fənlər arasında ekoloji problemlərin qarşılıqlı əlaqəsini vurğulayır.

Yaşıl təhsil ekoloji problemlərin həlli üçün tədbirlər görməyin vacibliyini vurğulayır. O, fərdləri davamlı davranışları qəbul etməyə, icma təşəbbüslərində iştirak etməyə, siyasət dəyişikliklərini müdafiə etməyə və ekoloji cəhətdən şüurlu seçimlər etməyə təşviq edir. Yaşıl təhsil ətraf mühitlə bağlı problemlərin qlobal xarakterini vurğulayır, fərdlərə yerli fəaliyyətlərin geniş təsirlərə malik ola biləcəyini başa düşməyə kömək edir. Bu, qlobal vətəndaşlıq və məsuliyyət hissini inkişaf etdirir. Yaşıl təhsil tez-tez ətraf mühitin mühafizəsi və davamlılıq səyləri ilə fəal şəkildə məşğul olan icma təşkilatları, dövlət qurumları, qeyri-kommersiya təşkilatları və bizneslərlə əməkdaşlığı əhatə edir.

Yaşıl təhsil fərdləri məlumat mənbələri haqqında tənqidi düşünməyə,

fərziyyələri sordulamağa və ekoloji məsələlərlə bağlı iddiaların etibarlılığını qiymətləndirməyə təşviq edir. Yaşıl təhsil ekoloji cəhətdən savadlı və məsuliyyətli vətəndaşların formalaşmasında həlledici rol oynayır, hazırkı və gələcək ekoloji problemləri həll etmək üçün təchiz edilmişdir. O, fərdlərə daha dayanıqlı və möhkəm dünya qurmaqda fəal iştirakçı olmaq imkanı verir.

Ekoloji təhsil çox vaxt ətraf mühitə nəzarət, sosial ədalət və ədalətlə bağlı etik mülahizələrə və dəyərlərə müraciət edir. Şagirdlər planetə və onun sakinlərinə qarşı məsuliyyət hissi əsasında qərarlar qəbul etməyi öyrənirlər. Bağlar və ya təbii yaşayış yerləri kimi açıq havada öyrənmə məkanlarının yaradılması tələbələrə praktiki öyrənmə, müşahidə və kəşfiyyatla məşğul olmaq üçün unikal mühit təmin edir. Texnologiya simulyasiyalar, virtual sahə səfərləri və ekoloji mövzular və real dünya nümunələri haqqında məlumat verən onlayn resurslar vasitəsilə yaşıl təhsili artırmaq üçün istifadə edilə bilər. Yerli təşkilatlar, ətraf mühit qrupları və icma üzvləri ilə əməkdaşlıq tələbələrə ekspertlərdən öyrənmək, icma layihələrində iştirak etmək və yaşıl təcrübələrin real dünya tətbiqlərini başa düşmək imkanı verə bilər.

Yaşıl təhsilin məqsədi təbiət dünyası ilə empatiya və əlaqə hissini inkişaf etdirmək, tələbələrə ətraf mühitə və onun sakinlərinə dərin qiymət verməyi təşviq etməkdir. Nəhayət, yaşıl təhsil fərdləri gündəlik həyatlarında tullantıları azaltmaq, enerjiyə qənaət etmək və ətraf mühitin mühafizəsini təbliğ etmək kimi davamlı davranışları mənimsəməyə ruhlandırmağa çalışır. Ümumilikdə, yaşıl təhsil təcrübələri fərdləri ekoloji problemləri həll etmək və daha davamlı gələcəyə töhfə vermək üçün lazım olan bilik, bacarıq və dəyərlərlə təchiz edir.

PALÇIQ VULKANLARI QRUPU DÖVLƏT TƏBİƏT QORUĞUNA DAXİL OLAN PALÇIQ VULKANLARI

Akif Ağbabalı, Tahir Yunuslu

Bakı Dövlət Universiteti

tahiryunuslu.a@bsu.edu.az

Azərbaycan Respublikası palçıq vulkanlarının ən çox yayıldığı ölkədir. Respublikamızda palçıq vulkanlarının sayı son vaxtlaradək 400-ə yaxın hesablanırdı ki, bu da planetimizdə olan vulkanların yarısını əhatə edir.

Palçıq vulkanlarının əhəmiyyətini nəzərə alaraq bu təbiət sərvətlərinin gələcək nəsillərə çatdırılmaq və mühafizəsi məqsədilə Palçıq vulkanları qrupu Dövlət Təbiət Qoruğu Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 15 avqust 2007-ci il tarixli 2315 nömrəli Sərəncamı ilə Bakı və Abşeron yarımadasında yerləşən 12322,84 ha sahəni əhatə edən 43 palçıq vulkanının ərazisində yaradılmışdır.

Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 294s nömrəli 29 sentyabr 2011-ci il tarixli Sərəncamı ilə Bakı şəhərində 5318,6 hektar (onun 1624,31

hektarı qış otlaq sahəsi, 3694,29 hektarı dövlət ehtiyat fondu torpaqları) və Abşeron rayonunda 7004,24 hektar (3284,17 hektarı qış otlaq sahəsi, 3720,07 hektarı dövlət ehtiyat fondu torpaqları) torpaq sahəsini daimi istifadə üçün Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi Bakı və Abşeron yarımadasının palçıq vulkanları qrupu Dövlət Təbiət Qoruğunun balansına verilmişdir.

Qoruq ərazisinə Bakı şəhərinin inzibati ərazisi üzrə 21 palçıq vulkanı (Güzdək-Bozdağ, Ayrantökən, Qoturdağ, Kirdağ, Pilpili Qaradağ, Torpaqlı Axtarma, Qaradağ Axtarma, Bəndovan, Ağzıbir, Otman-Bozdağ, Xərə-Zirə adası, Qarasu adası, Zənbil adası, Gil adası, Cigil adası, Səngi-Muğan adası, Çapılmış, Gülbəxt-Sarıncə, Şorbulaq, Keyrəki, Qırməki) Abşeron rayonunun inzibati ərazisi üzrə isə 22 palçıq vulkanı (Kirdağ, Çeyilədağ, Pirəküşkül, Şəkişan qrupu, Süleymanaxtarma, Kiçik kənzədədağ, Sarıdaş boyanata, Durandağ, Torədağ, Oyux, Qaraxura, Ağtirmə, Əmcək-əmcək, Buransız-Çulğa, Qılınc, Ağnohur, Güllütəpə, Çeilaxtarma, Qələndəraxtarma, Qotur, Şahqaya, Ağdam qrupu) daxildir (Şəkil).



Şəkil. Palçıq vulkanları qrupu Dövlət Təbiət Qoruğuna daxil olan palçıq vulkanlarının təsviri

İŞGALDAN AZAD OLMUŞ ARAZBOYU ƏRAZİLƏRDƏ ALUNIT MİNERALININ YAYILMA AREALINDAKI DİNAMİK VƏZİYYƏTİN KOSMİK VƏ CİS TEXNOLOGİYALAR VASİTƏSİLƏ EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Numunə Nağıyeva

Bakı Dövlət Universiteti

numunanagiyeva@bsu.edu.az

Azərbaycanda dünyanın ən iri alunit yataqlarından biri olan Zəylik yatağı Daşkəsən rayonunda yerləşir. Ölkədə alunitin bir sıra başqa yataq və təzahürləri (Qırvakar, Alunitdağ, Qotul, Seyfəli, Çovdar, Duqlun-Vənənd, Vəlidağ, Daşsalahlı, Şamaxı-Mərzə və s.) də məlumdur.

Digər tərəfdən mineralın tətbiqini qeyd edək. Sənayenin müxtəlif sahələrində geniş istifadə edilən alüminium oksidləri, zəy, kalium duzları, sulfat turşusunun və s. alınması üçün kompleks xammaldır.

Tədqiqat apardığımız ərazi Zəngilan, Cəbrayıl və Füzuli rayonlarını əhatə edir. Tədqiqatı aparmaq üçün ENVİ və ArcGIS proqram təminatlarından istifadə edərək Landsat-5 peykin 1987 və 2004-cü illərin təsvirləri, Landsat-8 peykin 2013 və 2023-cü illərin təsvirləri istifadə edilmişdir.

Mineralı müəyyən etmək üçün aşağıdakı ifadədən istifadə olunmuşdur:

$$\text{Alunite and clay minerals} = \frac{SWIR1}{SWIR2}$$

Burada *SWIR1* – yaxın infraqırmızı kanaldır (Landsat-5 peykin 5-ci kanal, Landsat-8 peykin 6-cı kanal);

SWIR2 – yaxın infraqırmızı kanaldır (Landsat-5 peykin 7-ci kanal, Landsat-8 peykin 7-ci kanal);

Yuxarıda qeyd olunan ifadəni ENVİ proqram təminatında *Band Ratio* alətindən istifadə edərək əldə etdiyimiz nəticə və sahə göstəriciləri cədvəl və qrafik tərtib olunmuşdur.

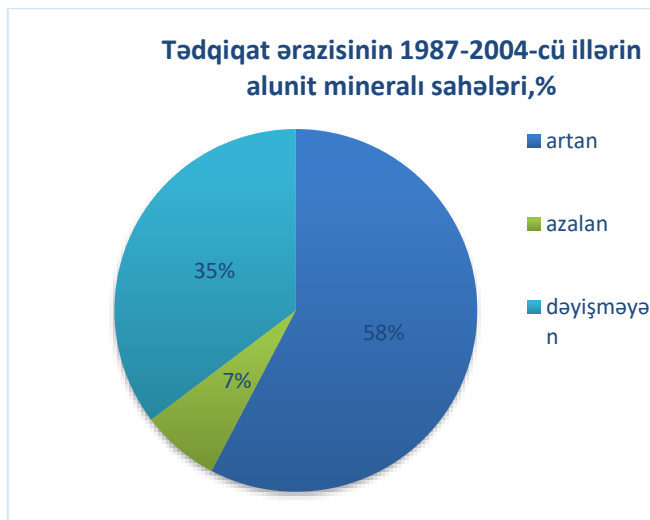
Cədvəl

Tədqiqat illəri	Sahə göstəriciləri ha ilə
1987	33901,2
2004	74464,7
2013	31405,9
2023	40773,5

Alınmış qrafikdən müəyyən olunmuşdur ki, alunit mineralı ən çox 2004-cü ildə, ən az sahə isə 2013-cü ildə aşkarlanmışdır.

Alunit mineralın dinamikasını nəzərdən keçirdərək artan, azalan və dəyişməyən sahələr müəyyən edilmişdir. 1984-2004-cü illərin dinamikası və sahə göstəriciləri əks olunmuşdur. Tədqiqat ərazisinin alunit mineralı sahələri 1987-2004-cü illər dinamikası əks etdirən xəritə, tədqiqat ərazisinin alunit mineralı sahələri 1987-2004-cü illər dinamikasının kəmiyyətə

qiymətləndirilməsi və tədqiqat ərazisinin alunit mineralı sahələri 1987-2004-cü illər dinamikasının kəmiyyətə qiymətləndirilməsi diaqram tərtib olunmuşdur.



Şəkil Tədqiqat ərazisinin alunit mineralı sahələri 1987-2004-cü illər dinamikasının kəmiyyətə qiymətləndirilməsi diaqramı

Əks olunan diaqrama əsasən deyə bilərik ki, əsas hissəni 58% artan alunit mineralı sahələri təşkil edir. Belə bir nəticəyə gəlmək olar ki 1987-2004-cü illərin müqayisəsində ərazidə alunit mineralının artımı müşahidə olunmuşdur.

YAŞIL TƏHSİL VƏ DAVAMLI ÖYRƏNMƏNİN AVROPA İTTİFAQINDA ROLU VƏ ƏHƏMİYYƏTİ

Nuray Həmidli

Azərbaycan Dövlər Aqrar Universiteti

Nurayaziz1@gmail.com

Avropa ittifaqı və həmçinin digər dünya ölkələri iqlim dəyişikliyi bu gün dünyanın üzləşdiyi ən ciddi problemlər sırasına daxil edirlər. Bütün sektorlar kimi təhsil və təlim də bu planet böhranına cavab vermək üçün hərəkətə keçməlidir.

Məlumdur ki, iqlim baxımından yaşıl təhsilə keçid mühüm sosial, iqtisadi və məşğulluğa təsir edəcək. Sosial ədalətli transformasiya insanların dərin dəyişiklikləri formalaşdırmaq və öhdəsindən gəlmək üçün bilik, bacarıq və yüksək məlumatlılıq səviyyəsinə malik olmasını tələb edir. Təhsil və təlim sistemləri və institutları katalizator rolunu oynaya və daha davamlı öyrənmə üsulunə keçidi dəstəkləyə bilər. Buna görə də, Avropa İttifaqı təhsil və təlim

sektorunu daha yaşıl, daha davamlı gələcək naminə hərəkətə keçməyə və təhsil alanların davamlılıq səriştlərini inkişaf etdirməyə həvəsləndirir və dəstəkləyir.

Bu siyasət bəyanatı davamlılığın təhsil və təlimin bütün aspektlərinə necə inteqrasiya oluna biləcəyini müəyyən edir. Üzv dövlətləri aşağıdakı məqsədləri yerinə yetirməyə çağırır;

- Təhsil alanları və müəllimləri daha yaşıl və daha dayanıqlı iqtisadiyyat və cəmiyyət üçün lazım olan bilik, bacarıq və davranışlarla təchiz etmək
- Təhsil və təlim müəssisələrinə davamlılığı tədris və öyrənməyə və fəaliyyətlərinin bütün aspektlərinə inteqrasiya etməyə kömək etmək
- Davamlılıq və yaşıl keçid üçün təhsil və təlimdə tələb olunan dərin və transformativ dəyişikliklər haqqında ümumi anlaşma yaratmaq
- Yaşıl keçid və davamlı inkişaf üçün öyrənməni təhsil və təlim siyasətləri və proqramlarında prioritet etmək
- Bütün öyrənənlərə iqlim böhranı və formal təhsildə (məsələn, məktəblər və ali təhsil) və qeyri-formal təhsildə (məsələn, dərscdənkənar fəaliyyətlər, gənclərlə iş) davamlılıq haqqında öyrənmək imkanları təmin etmək
- Yaşıl və davamlı avadanlıq, resurslar və infrastruktura investisiya etmək üçün milli və Avropa İttifaqı fondlarını səfərbər etmək
- tələbələr arasında ekoloji narahatlıqla mübarizə də daxil olmaqla, iqlim böhranı və davamlılıq haqqında öyrətmək üçün bilik və bacarıqlarını inkişaf etdirməkdə müəllimlərə dəstək olmaq
- təhsil müəssisəsinin bütün fəaliyyət və əməliyyatlarını əhatə edən davamlılıq üçün dəstəkləyici öyrənmə mühitləri yaratmaq və praktiki, fənlərərası və yerli kontekstlərə uyğun olan tədris və öyrənməni təmin etmək
- Davamlılıq üçün öyrənməyə tələbələri və işçiləri, yerli hakimiyyət orqanlarını, gənclər təşkilatlarını və tədqiqat və innovasiya icmasını fəal şəkildə cəlb etmək

Davamlılıq üzrə Avropa Yetkinlik Çərçivəsi ("GreenComp") 2022-ci ilin yanvarında nəşr edilmişdir. Bütün rəsmi Avropa İttifaqı dillərinə tərcümə edilmiş bu çərçivə rəsmi, qeyri-rəsmi və qeyri-rəsmi təhsil və təlim proqramlarında və siyasətlərində istifadə edilə bilər.

Çərçivə bütün yaşlarda olan tələbələrin əldə etməli olduğu davamlılıqla bağlı dörd səriştə qrupunu müəyyən edir. Hər bir səlahiyyət üç alt hissədən ibarətdir.

Üzvlər hesab edirlər ki, inkişaf etməkdə olan iqtisadiyyatı və inkişaf etməkdə olan ölkələri inkişaf etdirmək və biznes aparmağın davamlı yollarını tətbiq etmək üçün yalnız zəruri "yaşıl" bilik və bacarıqlar mövcud olduqda və əhalidə tələb olunan münasibət və davranış nümunələri yerləşdikdə uğurlu olacaqdır.

Yaşıl təhsil ətraf mühitin davamlılığı ilə bağlı dəyərlərin dəyişməsini

təşviq edir və ekoloji cəhətdən davamlı davranış modellərini müəyyən etmək, sınaqdan keçirmək və öyrətməkdə fərdlərə və təşkilatlara dəstək verir. Yaşıl təhsil ətraf mühitin mühafizəsi, biomüxtəlifliyin qorunması və iqlim dəyişikliyi kimi sahələrdə formal və qeyri-formal təhsili, məlumatlılığın artırılmasını və kommunikasiya vasitələrini bir araya gətirir.

Yaşıl Təhsil dünya ölkələrinin ekosistemi mühafizə etmək məqsədlərinə nail olmaqda xüsusi rol oynayır və təbiəti qoruma və davamlı öyrənmə arasında qarşılıqlı əlaqəni dəstəkləyir. Həmçinin Yaşıl Təhsil bilikləri təmin edir və biznesin inkişafı və aparılmasının davamlı yollarını tətbiq etməkdə tərəfdaş ölkələrə dəstək verən münasibət və davranış nümunələrini inkişaf etdirir.

Eyni zamanda ətraf mühitin davamlılığı ilə bağlı dəyərlərin dəyişməsinə təşviq edir və ekoloji cəhətdən davamlı davranış modellərini müəyyən etmək, sınaqdan keçirmək və öyrətməkdə fərdlərə və təşkilatlara dəstək verir.

ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНО – ЛАНДШАФТНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Рамиз Тахиров

*Бакинский Государственный Университет
ramiztahirov@bsu.edu.az*

Адаптивно-ландшафтное земледелие (АЛЗ), система использования земли определённой агроэкологической группы, Ориентированная на производство продукции экономически и экологически обусловленного количества и качества в соответствии с общественными (рыночными) потребностями, природными и производственными ресурсами. Целью внедрения АЛЗ – обеспечение устойчивости агроэколандшафтов и стабильности производства сельскохозяйственной продукции. Устойчивость агроэколандшафтов должна достигаться за счёт экологизации технологических процессов, формирования рациональной (оптимальной) инфраструктуры землепользования и предупреждения процессов деградации.

Основным принципом разработки АЛЗ является интегрирование ландшафтно – экологического подхода (приуроченность к агроэкологической группе земель, выделяемой в соответствии с требованиями растений) с социально – экономическими факторами, уровнем интенсификации производства и требованиями рынка. Поэтому каждая конкретная АЛЗ разрабатывается применительно к определённой агроэкологической группе земель и адаптирована к определённым социально – экономическим условиям территории.

При её разработке учитывают 6 групп факторов: общественные (рыночные) потребности: агроэкологические требования культур :агроэкологические параметры земель (природно–ресурсный

потенциал). Производственно–ресурсный потенциал, уровни интенсификации. Хозяйственные уклады, социальная инфраструктура . Качество продукции и среды обитания, экологические ограничения . Слово «адаптивная» означает адаптированность этой системы земледелия ко всему комплексу обозначенных условий, а «ландшафтная» её приуроченность к определённой агроэкологической группе земель.

Классификация АЛЗ основана на различиях природных условий территорий (Из 11 климатических зон нашей планеты 9 представлены на Территории Азербайджана: от субтропиков до высокогорных альпийских лугов); специфике почвенного покрова , обусловленной климатическими особенностями отдельных регионов; выделении разных агроэкологических групп земель; определении основного направления растениеводства на территории отличиях в форме и уровне интенсификации хозяйства разных формах использования земли и воспроизводства плодородия почвы возможных ограничениях химизации сельского хозяйства

Парадигма адаптивно – ландшафтного земледелия возникла как дальнейшая разработка основных принципов традиционного земледелия в связи с архаичностью некоторых систем земледелия и глобальным развитием в почвах ряда деградационных процессов (загрязнение обрабатываемых почв и сопредельных сред агрохимикатами, широкое распространение ветровой и водной эрозии, дегумификация, подкисление, подщелачивание, аридизация, засоление и др.), что привело к падению уровня почвенного плодородия. Основные подходы к формированию АЛЗ были разработаны в 1990-х гг. Как развитие зональных систем земледелия путём их дальнейшей детализации и адаптации районирования на уровне агроэкологических групп земель: были созданы типология, ландшафтно – экологическая классификация земель и методология проектирования АЛЗ

Приоритетным направлением развития адаптивно-ландшафтного земледелия является разработка автоматизированных систем проектирования и принятия решений по формированию и корректировке АЛЗ различных агроландшафтов (мелиоративных, водохозяйственных, животноводческих, лесохозяйственных, селитебных и др.). Для этого используют электронные динамические базы данных , содержащие сведения по оценке природноресурсного потенциала сельскохозяйственных ландшафтов на основе среднемасштабных региональных геоинформационных систем (ГИС). Важным направлением также является создание базовых элементов АЛЗ (противоэрозионная организация территории, севообороты, системы обработки почв и применения удобрений, защита растений, система машин, агротехнологии) с высоким уровнем информационно – технологического обеспечения.

AĞILLI KƏND LAYİHƏLƏRİ

Rasimə Mahmudova
Bakı Dövlət Universiteti
rmahmudova035@gmail.com

BMT-nin Beynəlxalq Telekommunikasiya İttifaqının hesablamalarına görə, şəhər evlərinin yalnız 28%-i ilə müqayisədə qlobal miqyasda kənd evlərinin təxminən 40%-nin internetə çıxışı yoxdur. Bu əlaqə çatışmazlığını Covid-19 pandemiyası daha da vurğuladı və bu, iş, alış-veriş və ya əlaqə saxlamaq üçün gündəlik həyatımızda əlaqənin nə qədər vacib olduğunu nümayiş etdirdi. Beynəlxalq miqyasda, ümumilikdə kənd əhalisinin əlverişsiz vəziyyətdə olduğu tanınır; xidmətlərin çatışmazlığı, əhalinin azalması, nəqliyyat problemləri, azaldılmış iş yerləri və indi iqlim dəyişikliyi hamısı öz təsirini göstərir. Bununla belə, qeyd etmək lazımdır ki, bu mənzərə universal deyil və bütün kənd icmaları əlverişsiz deyil. Bununla belə, biz kəndlilərin həyat keyfiyyətini əsaslı surətdə yaxşılaşdırılmalı və rəqəmsal texnologiyalar sosial, iqtisadi və ekoloji baxımdan müsbət dəyişikliklərin və daha parlaq kənd gələcəyinin kritik stimullaşdırıcısı ola bilər. Artıq bütün dünyada kənd iqtisadiyyatlarını inkişaf etdirmək üçün rəqəmsal texnologiyalardan istifadə edən icmalara baxanda ilhamlanacaq çox şey var. Aydın ki, rəqəmsal texnologiyalar vasitəsilə kənd yerlərinin inkişafına milli və beynəlxalq siyasət səviyyəsində maraq da artmaqdadır.

Kənd Yerlərinin İnkişafı üzrə Avropa Şəbəkəsi kənd yerlərində rəqəmsal mərkəzlərin necə effektiv şəkildə qurulmasını və onların daxilində rəqəmsal texnologiyaların təşviq edilməsini araşdırır, OpenGov Asia yerli yerli mühafizəçilərə yeni süni intellekt və rəqəmsal bacarıqları öyrənməyə kömək etmək üçün çox agentlik təşəbbüsü başlatmış və ölkələrinin sağlamlığına nəzarət edirlər. Smart Villages Research Group isə Afrika, Asiya və Latın Amerikasını üzrə işlərə əsaslanan inteqrasiya olunmuş ağıllı kənd modelini işləyib hazırlamışlar.

Burada kənd icmalarının inkişaf etdirmək üçün rəqəmsal texnologiyalardan necə istifadə etdiyini göstərən ağıllı kənd konsepsiyaları və layihələrinin bəzi nümunələri verilmişdir. Kənd yerlərindəki insanlara evdən səmərəli işləməyə imkan verən əsas rəqəmsal infrastrukturun olması ehtiyacından başqa, rəqəmsal texnologiyalar düzgün sərmayə qoyulduqda bütün insan təcrübələrini və imkanlarını dəyişdirə bilər. İqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə rəqəmsal texnologiyaların rolu getdikcə daha aydın görünür: emissiyaların və tullantıların azaldılmasına kömək etmək; insanların fəaliyyət qabiliyyətinin artırılması və dairəvi iqtisadiyyatların təmin edilməsi - bu, biomüxtəlifliyin itirilməsinin qarşısının alınması üçün əsas hesab olunur. Xalis sifirə doğru yarışımızda kənd yerlərinin tam şəkildə iştirak etmək üçün rəqəmsal vasitələrinin olması vacibdir. Xidmətlərin göstərilməsi rəqəmsal

infrastruktura, məhsullara və xidmətlərə qoyulan sərmayədən böyük fayda əldə edə bilər. Məsələn, rəqəmsal bank xidmətləri hamı üçün əlçatan olmalıdır - xüsusən də banklar yüksək küçə filiallarını bağlamağa davam etdikcə - rəqəmsal olaraq dəstəklənən inteqrasiya olunmuş qayğı xidmətləri qocalmış icma ilə bütün yerlər üçün prioritet hesab edilməlidir. Ağıllı pullu yollar da təmin edilə bilər. Məsələn, avtomobilin ödəniş meydançasından nə vaxt keçdiyini müəyyən edən və istifadəçi hesabından ödənişi tutan sensorlar quraşdırıla bilər. Bundan əlavə, dəyişən ödəniş trafik şəraitinə əsasən qiymətləndirilə bilər. Məsələn, nəqliyyatın hərəkətinə nəzarət edən və zolaqdan istifadənin miqdarından asılı olaraq daha çox ödəniş alan təcili ödənişli zolaqlar tətbiq oluna bilər.

BƏRPA OLUNAN ENERJİLƏRİN TƏSNİFATI VƏ İQTİSADI SƏMƏRƏSİ

Ruhəngiz Quliyeva¹, Şahin Əzimzadə²

¹Milli Aerokosmik Agentliyin Kosmik Cihazqayırma Məxsusi Konstruktor Bürosu

²Xəzər Universiteti

ruhəngiz.q@mail.ru

Bərpa olunan enerji mənbələri (BEM) planetdə daim mövcud olan təbii proseslərin enerji ehtiyatları, həmçinin, bitki və heyvan mənşəli biosenozların tullantı məhsullarının enerji ehtiyatlarıdır. BEM-in xarakterik xüsusiyyəti onların tükənməzliyi və ya qısa müddətdə - bir nəsil insanların ömrü ərzində öz potensialını bərpa etmək qabiliyyətidir.

Təxminən 30 il əvvəl BMT Baş Assambleyası qətnaməsinə uyğun olaraq aşağıdakı enerji formalarını özündə birləşdirən “yeni və bərpa olunan enerji mənbələri” konsepsiyasını təqdim etdi: günəş, geotermal, külək, dəniz dalğası enerjisi, odun biokütləsindən alınan enerji, kömür, torf, şist, qətran qumları, hidroenergetika.

Çox vaxt bərpa olunan enerji mənbələrinə günəş radiasiyasının enerjisi, külək, su axınları, biokütlə, yer qabığının və okeanın yuxarı təbəqələrinin istilik enerjisi daxildir.

BEM enerji növünə görə təsnif edilə bilər:

- mexaniki enerji (külək enerjisi və su axınları);
- istilik və şüa enerjisi (Günəş radiasiyasının enerjisi və Yer istiliyi);
- kimyəvi enerji (biokütlədə olan enerji).

Enerji keyfiyyəti anlayışından - mexaniki işə çevrilə bilən mənbə enerjisinin nisbətini təyin edən səmərəlilik amilindən istifadə etsək, BEM-ni aşağıdakı kimi təsnif etmək olar: bərpa olunan mexaniki enerji mənbələri yüksək keyfiyyəti ilə xarakterizə olunur. Beləliklə, hidroenergetikanın keyfiyyəti 0,6...0,7 qiyməti ilə xarakterizə olunur; külək - 0,3...0,4. Termik və

radiasiyalı BEM-in keyfiyyəti 0,3...0,35-dən çox deyil. Fotoelektrik çevrilmə üçün istifadə olunan günəş radiasiyasının keyfiyyət göstəricisi daha da aşağıdır - 0,15...0,3. Bioyanacaq enerjisinin keyfiyyəti də nisbətən aşağıdır və bir qayda olaraq 0,3-dən çox deyil.

Bərpa olunan enerji mənbələrinin enerji potensialı bərpa olunan enerjidən istifadənin texniki və iqtisadi aspektlərinin nəzərə alınma dərəcəsiindən asılı olaraq müxtəlif göstəricilərlə qiymətləndirilə bilər.

Təbii bərpa olunan enerji mənbələrinin regionların enerji balansına cəlb edilməsi perspektivi külək, günəş və su axınlarının enerjisindən istifadə edən qurğuların enerji səmərəliliyi probleminin aktuallığını müəyyən edir.

Bərpa olunan enerji mənbələrinin (BEM) aşağı enerji sıxlığına və onların həddindən artıq dəyişkənliyinə görə, BEM-dən istifadə etməklə istehsal olunan elektrik enerjisinin dəyəri hal-hazırda ənənəvi üsullarla istehsal olunan elektrik enerjisi tarifini üstələyir. Buna görə də, qeyri-ənənəvi enerjinin rəqabət sahəsi kiçik miqyaslı enerjidir, xüsusən uzaq, əlçatmaz yerlərdə yerləşən istehlakçılar üçün mərkəzləşdirilməmiş enerji təchizatı sistemlərində.

Mərkəzləşdirilmiş elektrik təchizatı olmayan muxtar obyektlərin elektrik təchizatı üçün qeyri-ənənəvi və bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadənin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi bütün mümkün elektrifikasişdırma variantlarının müqayisəli texniki-iqtisadi təhlili əsasında həyata keçirilir.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, bərpa olunan enerji mənbələrindən uğurlu istifadə, əsasən, elektrik stansiyasının quraşdırılması üçün yerin düzgün seçilməsindən asılıdır. Məsələn, külək axınının enerjisi əsas etibarilə relyefdən və mövcud yerüstü bina və tikililərdən asılıdır və bütün çaylar su axınının enerjisinin cəmləşdiyi təbii yerləri olan anormal yamaqlara malikdir. Buna görə də, təbii bərpa olunan mənbələrin enerjisindən istifadə edən hər bir xüsusi elektrik stansiyası üçün quraşdırma yerinin seçimi müvafiq mütəxəssislər tərəfindən həyata keçirilməli olan geolokasiya layihəsi əsasında aparılmalıdır.

BAKİ ŞƏHƏRİ ÜZRƏ HAVANIN KEYFİYYƏTİNİN MONİTORİNQİ

Maya Zeynalova, Süleyman Abbasov

Bakı Dövlət Universiteti

absuleyman555@gmail.com

Azərbaycanın əsas sənaye mərkəzlərinin yerləşdiyi, nəqliyyat vasitələrinin intensiv hərəkətinə, zəngin infrastruktura malik olan Bakı şəhərinin başlıca ekoloji problemlərindən birinin şəhərin atmosfer havasının çirklənməsi olduğu məlumdur. Bu istiqamətdə monitorinqlərin həyata keçirilməsi mühüm əhəmiyyət daşıyır.

Respublikamızda atmosfer havasının keyfiyyəti üzrə monitorinqin aparılmasına 1965-ci ildən başlanılaraq, ilk olaraq paytaxtımız Bakı şəhərinin, sonra isə respublikanın digər iri sənaye mərkəzlərində yerləşən stasionar müşahidə məntəqlərində aparılmışdır. Sonralar bu müşahidə məntəqələrinin saylarında artımın olması havanın keyfiyyəti üzrə monitorinq şəbəkəsinin yaranması ilə nəticələnmişdir. Bu şəbəkə Bakının, Sumqayıtın, Gəncənin, Mingəçevirin, Şirvanın, Naxçıvanın, Lənkəranın və Şəkinin ərazisində yerləşən, ümumi olaraq 26 sayda müşahidə məntəqələrindən ibarət olmuşdur. Bu şəhərlərdə, həmçinin Bakı şəhərində fəaliyyətdə olan müşahidə məntəqələri sənaye müəssisələrinin və insanların sıx yerləşdiyi, eyni zamanda nəqliyyat vasitələrinin intensiv hərəkəti ilə seçilən ərazilərdə qurulmuşdur.

Bakı şəhərinin atmosfer havasından gündə 3 dəfə götürülən nümunələr əsasında havada olan əsas çirkləndiricilərin (tozların, kükürd qazının, dəm qazının, azot oksidinin, hidrogen sulfidin və üzvi uçucu birləşmələrin) miqdarı üzrə analizlər aparılmışdır.

Bakı şəhərində havanın keyfiyyətinin illər üzrə aparılan monitorinq nəticələri cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl

Bakı şəhəri üzrə əsas atmosfer çirkləndiriciləri

Çirkləndiricilər	YVQH	2000	2005	2010	2015	2019
Toz	0,15	0,10	0,11	0,30	0,31	0,10
Kükürd qazı	0,050	0,031	0,018	0,014	0,015	0,034
Dəm qazı	3,0	1,1	2,0	3	3	2,3
Azot 4- oksid	0,040	0,061	0,052	0,081	0,060	0,071

Ölkəmizdə fəaliyyət göstərən havanın keyfiyyətinin monitorinqi şəbəkəsinin müasir tələblərə və beynəlxalq standartlara cavab verməməsi, monitorinqin çətinlik yaradan mexaniki analizlərin əsasında aparılması, bunlardan əlavə bu sahənin gücləndirilməsinə ehtiyac duyulması səbəbindən 2020-ci ildən müşahidə məntəqələrinin müasirləşdirilməsi istiqamətində işlərə başlanılmışdır. Buna görə 2020-ci ildə təkcə Bakıda yerləşən 1 ədəd avtomatik stansiyadan hava keyfiyyətinin monitorinqi aparılıb. Əldə edilən nəticəyə görə kükürd qazının miqdarı İllik Yol Verilən Qatılıq Həddini keçməsə də PM_{10} və azot-4 oksidin miqdarı müvafiq olaraq $57,1 \text{ mkq/m}^3$ və $55,5 \text{ mkq/m}^3$ olaraq illik YVQH-ni (40 mkq/m^3) üstələmişdir.

2021-ci ildən bəri respublikamızda havanın keyfiyyət göstəriciləri üzrə monitorinq nəticələrinin alınmasını həyata keçirən onlayn və fasiləsiz fəaliyyət göstərən avtomatik stansiyaların sayı artırılaraq 6-a çatdırılmışdır. Bunlardan 4-ü məhz Bakı şəhərində (Nizami, Xətai, Səbail və N.Nərimanov rayonları ərazisində), digər ikisi isə Gəncə və Sumqayıt şəhərlərində yerləşir. Bunlardan əlavə, stasionar müşahidə məntəqələrinin olmadığı ərazilərdə monitorinqlər

səyyar laboratoriyaların vasitəsilə həyata keçirilir. Hal-hazırda havanın keyfiyyətinin monitorinqləri, təhlillər və qiymətləndirmələr Avropa İttifaqı standartlarına uyğun olaraq aparılır.

Ümumilikdə respublikamızın Xəzər Kompleks Ekoloji Monitoring İdarəsindən verilən məlumata görə, stansiyalar vasitəsilə aparılan monitoring nəticələrinin təhlilinə əsasən 2023-cü ildə Bakı şəhərinin havasında olan dispers tozların miqdarı normanı 1,3 dəfə, dəm qazı 1,7 dəfə kükürd qazı isə 1,1 dəfə keçmişdir.

“AĞILLI ŞƏHƏR” VƏ “AĞILLI KƏND” KONSEPSİYASINDA INNOVATİV GÜNƏŞ KOLLEKTORLARI

**Şükür Abbasov, Aygün İbrahimova, Ülviyyə İbrahimova,
Gülərə Məmmədli**

*Milli Aerokosmik Agentliyin Elmi-Tədqiqat Aerokosmik İnformatika İnstitutu
uibrahimova0@gmail.com*

“Ağıllı şəhər” və “Ağıllı kənd” konsepsiyasında Günəş enerjisindən fərdi evlərin, yaşayış komplekslərinin, istixanaların fasiləsiz isti su, istilik təchizatı sistemi və elektrik enerjisi ilə təmin olunmasında Günəş enerjisinin müstəsna əhəmiyyəti vardır.

BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasının Tərəflər Konfransının 29-cu sessiyasına (COP 29) sədirliyi öz üzərinə götürmək, Azərbaycan üçün əhəmiyyətli bir prosesdir.

Hal-hazırda Qlobal İqlim dəyişmələri ilə əlaqədar olaraq, bəşəriyyətin qarşısında üç əsas məsələ durur:

- 1) Enerji təhlükəsizliyi
- 2) Şirin su ehtiyatı
- 3) Qida rasionu

Ölkəmizdə Yaşıl enerji məsələləri üzrə Strateji yol xəritəsinə əsasən yaxın gələcəkdə emissiyanı minimum səviyyəyə endirmək və enerjiyə olan tələbatın 2030-cu ilə qədər 30%, 2050 –ci ilə qədər isə 50% ödənilməsi nəzərdə tutulur. Günəş radiyasiyası 2 istiqamətdə elektrik və istilik enerjisinə çevrilir:

- 1) fotovoltaik
- 2) termodinamik

Fotovoltaik proses- Günəş radiyasiyasının elektrik enerjisinə çevrilməsidir, əsas işçi element fotoelementdir. Termodinamik proses- Günəş enerjisinin istiliyə çevrilməsidir, əsas işçi element absorberdir.

Termik Günəş kollektoru innovativ bir texnologiyadır. Kollektorun funksional məqsədi Günəş radiyasiyasını maksimum səviyyədə udmaq, onu

istiliyə çevirmək, alınan istiliyi minimum itki ilə soyuducuya effektiv şəkildə ötürməkdir.

Günəş kollektorunun gücü - 1m^2 sahə üçün hesablanır və birbaşa bölgədəki Günəş aktivliyindən və qurğunun səmərəliliyindən asılıdır. Güc düsturu aşağıdakı kimi hesablanır:

$$m = a \cdot k / 100 \quad (1)$$

burada, m - güc; a - Günəş aktivliyi; k - səmərəlilik əmsali.

Baxılan ərazidə fəsilələrin dəyişməsindən və atmosferdə baş verən təbii proseslərdən asılı olaraq Günəş radiasiyasının maksimum intensivliyi $1000\text{--}1350\text{ Vt/m}^2$, minimum isə $100\text{--}250\text{ Vt/m}^2$ qiymətləndirilir.

Ümumiyyətlə, baxılan ərazidə Günəş radiasiyasının ümumi potensialını aşağıdakı düsturla hesablamaq məqsədə uyğundur:

$$E_{\text{IL.miq}} = E_{\text{sutka}} \times 365 \times S_{\text{ərazi}} \quad (2)$$

E_{sutka} - sutka ərzində Günəş radiasiyasının intensivliyi (Vt/m^2); $S_{\text{ərazi}}$ - ərazinin sahəsi (m^2).

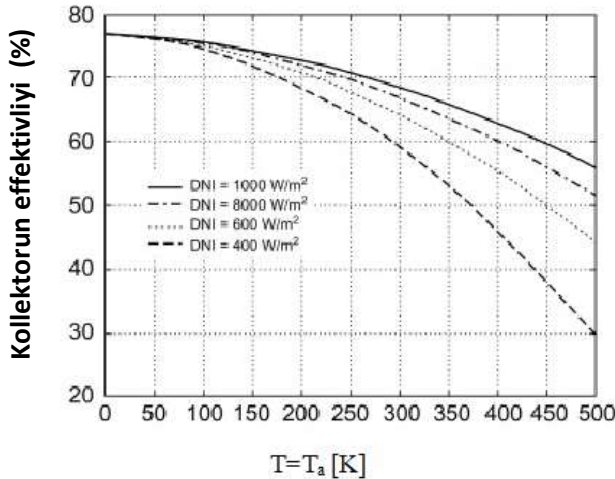
Əldə olunan statistik və təcrübi məlumatların araşdırılması göstərir ki, Azərbaycan ərazisində Günəş enerjisindən istifadə olunması sosial və iqtisadi cəhətdən daha əlverişlidir.

Kollektorun səmərəliliyi kollektorun əsas xüsusiyyətlərindən asılıdır.

Alınan enerji miqdarı-

- 1) çevrilmə əmsali
- 2) temperatur zonası
- 3) termal və optik istilik itkiləridir.

Kollektorun effektivliyi bir çox faktorlardan, o cümlədən mütləq temperaturdan asılı olaraq dəyişir:



Şəkil. Kollektorun effektivliyinin mütləq temperaturdan asılılığı

Qrafikdən görünür ki, aşağı temperaturlarda kollektorun səmərəliliyi daha yüksək olur.

$$\eta_0 = Q/E \quad (3)$$

Burada, Q - faydalı istilik əmsalı; η_0 - optik istilik əmsalı; E - intensivlik.

Kollektorun optik səmərəliliyi dedikdə kollektora düşən Günəş radiasiyasının intensivliyi ilə absorberdə istiliyə çevrilən radiasiya gücünün nisbətində əsasən təyin olunur.

BEA (İRENA) Azərbaycanda üfüqi səth üzrə düşən Günəş enerjisinin miqdarı 1566 kVtsaat/m² olduğu qeyd olunur. Respublikada Günəş enerjisinin iqtisadi potensial 20000 MVt həcmində qiymətləndirilir.

Aparılan təhlillər göstərir ki, ən yaxşı müasir kollektorların udma əmsalı 94-95%, emissiya əmsalı 3-8% və istilik sistemi üçün xarakterik olan iş temperaturu diapazonunda səmərəlilik 50 %-dən çox olur.

QARABAĞ TƏBİƏTİNİN YENİDƏN DİRÇƏLİŞİ

Zümrüd Yusifova

Akademik H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu

zumrudusifova_y89@yahoo.com

Vətən müharibəsinin başa çatmasından sonra işğaldan azad edilmiş ərazilərdə quruculuq işləri həyata keçirilməyə başladı. 2021-ci il 7 iyul tarixində Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev “Azərbaycan Respublikasında iqtisadi rayonların yeni bölgüsü haqqında” Fərman imzaladı. Fərmana əsasən Xankəndi şəhəri, Ağcabədi, Ağdam, Bərdə, Füzuli, Xocalı, Xocavənd, Şuşa və Tərtər rayonları Qarabağ iqtisadi rayonunun ərazisinə aid edildi. Həmin ildən başlayaraq Qarabağ iqtisadi rayonu üzrə genişmiqyaslı bərpa işləri görüldü. Bu ərazilər 30 il müddətində erməni vandalizminin qurbanı olmuş və Qarabağ ekosistemi bu illər ərzində böyük zərbə almışdır. Erməni işğalçıları ekoloji terror məqsədi ilə çayları qurudub, meşələri yandıraraq, işğal olunmuş torpaqlarda “Ölü torpaq” siyasəti həyata keçirmişdir.

Bu vandalizm sayəsində Ağdam “Qarabağın Xirosiması” adını almışdır. Bundan əlavə əkilməyən torpaqlarda yabani bitkilər artmış, ziyanverici həşəratlar çoxalmışdır. Ağdam ərazisində ermənilər tarixi abidələri dağıtmış, bütün canlı və cansız ətraf aləmə ziyan vurmuşdur. Hazırda Ağdam rayonunda təmir tikinti və bərpa işləri davam edir. Dövlətin bu istiqamətdə gördüyü ilkin tədbir -müasir texnika ilə torpaqları minalardan təmizləmək olmuşdur. Ekosistemin bərpası məhz təmiz və yararlı torpaqlardan başlayır.

Qarabağ münəqişəsinin bu ərazilərə ekoloji ziyanı böyük olmuşdur. Lakin buna baxmayaraq, Şuşa şəhəri öz təbii gözəlliklərini, florasını, faunasını

qismən də olsa qoruyub saxlamışdır.

Şuşanın hər zaman “Qarabağın mirvarisi” adlandırılması, onun təbiətinin gözəlliyi, flora və faunasının zənginliyi ilə bağlıdır.

İkinci Qarabağ müharibəsində şəhid olan əsgərlərin xatirəsinin rəmzi olan Xarı bülbül də məhz Qarabağ ərazisində yayılmışdır. Səhləbkimilər fəsiləsinə daxil olan bu bitki öz forması və gözəlliyi ilə daim diqqət mərkəzində olmuşdur.

Bu bitkidən xalq təbabətində müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur. Şuşada yerləşən Cıdır düzü, Çətir şəlaləsi, Daşaltı çayı, laləli düzənliklər bura gələn insanları valeh edir.



Çətir şəlaləsi

Qarabağ təbiətindən danışıldığı zaman onun müasir su ekosisteminə də qeyd etmək vacibdir. İsa bulağı, Xan qızı bulağı, Şor bulaq, Qotur bulaq, Turşsu, Şırlan kimi müalicəvi və mineral sular öz şəfali xüsusiyyətlərinə görə seçilir. Təbii dərman olan bu sulardan bir çox xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur.

Qarabağ iqtisadi rayonunu yenidən canlandırmaq məqsədi ilə burada dövlətin dəstəyi ilə yenidənqurma işləri hələ də davam edir. Qarabağ ərazisinin, eləcə də təbiətinin dirçəlməsi Azərbaycan dövlətinin güclü iradəsinin göstəricisidir.

PALÇIQ VULKANLARI QRUPU DÖVLƏT TƏBİƏT QORUĞUNUN YARADILMA ZƏRURİLİYİ

Tahir Yunuslu

*Bakı Dövlət Universiteti
tahiryunuslu.a@bsu.edu.az*

Azərbaycan dünya üzrə palçıq vulkanları ilə zəngin olan nadir ölkələrdən biridir. Belə ki, dünya üzrə məlum olan palçıq vulkanları və təzahürlərinin ümumi sayının təxminən 350-dən çoxu Cənubi Xəzər akvatoriyasında və respublikamızın şərqində yerləşir.

1990-cı illərdən sonra Respublikamızda yerləşən palçıq vulkanlarına əsasən Bakı və Abşeron yarımadası ərazisində texnogen və antropogen təsirlər artmışdır. Bu amillərin təsiri altında palçıq vulkanlarının müasir, paleokraterləri, qonşu ərazilərində intensiv inşaat işləri aparılmış, püskürmə ehtimalı yüksək olan palçıq vulkanları ərazilərində yaşayış massivləri salınmışdır. Palçıq vulkanları ərazisində təbii landşaft kompleksliyinə təsirlər günümüzdə də təssüflər olsun ki qalmaqdadır. Bunlardan xüsusilə ərazilərdə ətraf yaşayış məntəqələrin heyvandarlığının otarılması, qonşuluqda yerləşən daş karxanaların fəaliyyətinin (əsasən tozlanma) olması və digər təsirlər vardır.

Bununla əlaqədar olaraq antropogen təsirlərə məruz qalmış palçıq vulkanları ərazilərinin mühafizəsini təşkil etmək, təbii görünüşünü qorumaq və dağıdılmasının qarşısını almaq zərurəti yaranmışdır.

Azərbaycan SSR Nazirlər Sovetinin 1982-ci il tarixli 167 nömrəli qərarına əsasən 4 palçıq vulkanına - Ayrantökən, Böyük Kənizdağ, Lökbatan və Daşgil palçıq vulkanlarına təbiət abidəsi statusu verilmişdi.

2006-cı ildə geoloji xüsusiyyətləri və təbii görkəminə görə 23 palçıq vulkanına təbiət abidəsi statusu verilmişdir. Təbiət abidəsi statusu almış vulkanların mühafizəsini təşkil etmək məqsədilə Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyində, Milli Elmlər Akademiyasının mütəxəssislərinin iştirakı ilə “Palçıq vulkanları üzrə Elmi Koordinasiya Şurası” yaradılmış və bəzi palçıq vulkanları üçün pasportlar hazırlanmışdı.

Bakı və Abşeron yarımadasında yerləşən palçıq vulkanlarının mühafizəsinin təşkili, onlara antropogen təsirlərin qarşısını almaq, respublikamızın təbii irsinin geniş miqyasda təbliğ etmək, qorunmaq və gələcək nəsillərə çatdırılması məqsədilə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyevin 2315 nömrəli 15 avqust 2007-ci il tarixli Sərəncamına əsasən “Bakı və Abşeron yarımadasının palçıq vulkanları qrupu Dövlət Təbiət Qoruğu” yaradılması ilə bağlı tapşırıq verilmişdir. Sərəncamdan irəli gələn məsələlərin həlli ilə bağlı Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin 512/ü nömrəli 14 sentyabr 2007-ci il tarixli əmri ilə Tədbirlər Planı təsdiq edilmişdir. Tədbirlər Planında Palçıq vulkanları qrupu Dövlət Təbiət Qoruğunun Əsasnaməsinin hazırlanması və Nazirlər Kabinetinə təqdim

edilməsi, qoruq elan edilmiş palçıq vulkanlarının ərazisinin sərhədlərinin müəyyən edilməsi, xəritə-sxeminin hazırlanması, qoruq ərazisində ən çox antropogen təsirlərə məruz qalanlarının - Keyrəki, Daşgil, Pirəkəşkül, Hökməli, Bozdağ, Qaradağ, Qobu və s. mühafizəsinin gücləndirilməsi və real vəziyyətinin qiymətləndirilməsi üçün sərhədlərinin müəyyənləşdirilməsi, qoruq elan olunmuş palçıq vulkanlarının elmi cəhətdən hərtərəfli tədqiq olunması, mühafizəsinin təşkili nəzərdə tutulur.

Tədbirlər Planının qeyd olunan məsələlərlə əlaqədar, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi, AR Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, AR Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsi, Bakı Şəhəri və Abşeron Rayon icra hakimiyyətlərinin nümayəndələrindən ibarət xüsusi qrup yaradılmış, qoruq ərazisinə daxil edilmiş 43 palçıq vulkanının sərhədlərinin ayrılması və müvafiq hüquqi məsələləri razılaşdırıldıqdan sonra təklif Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinə təqdim olunmuşdu. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 294s nömrəli 29 sentyabr 2011-ci il tarixli Sərəncamı ilə qeyd olunan qurumların təklifini nəzərə almaqla, Bakı şəhəri və Abşeron rayonunun ərazilərində 12322,84 ha sahədə 43 palçıq vulkanının ərazisi qoruq elan edilmişdir.

MİLLİ PARKLARIN YARADILMA MƏQSƏDİ

Tahir İbrahimov, Məlahət Qocayeva

Bakı Dövlət Universiteti

melahetqocayeva129@gmail.com

Son dövrlərdə dünya ictimaiyyəti pozulmamış ekosistemlərin, dəyişikliyə uğramamış təbii komplekslərin qorunmasının vacibliyini dərindən dərk etməyə başlamışdır. Bütün dünya ölkələrində ekoloji tarazlığı qoruyub saxlamaq eyni zamanda mövcud, nəslə kəsilməkdə olan biokütlənin mühafizə olunması üçün bir sıra tədbirlər planı həyata keçirirlər. Nadir və nəslə kəsilməkdə olan flora və fauna növlərinin mühafizəsi, biomüxtəlifliyin qorunması, eyni zamanda qanunsuz ovun aradan qaldırılması məqsədilə bir sıra beynəlxalq razılaşmalar, konvensiyalar qəbul edilmiş, tədbirlər planı işlənib hazırlanmışdır. Bu tədbirlər planı nəslə kəsilməkdə olan heyvan növlərinin qırmızı kitaba salınması, endemik, relikv və bir sıra bitki növlərinin mühafizəsi üçün qoruna təbiət ərazilərinin yaradılması buna misal ola bilər. Xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri 3 qrupa ayrılır;

1. Qoruqlar
2. Milli parklar
3. Yasaqlıqlar.

Milli parklar mühafizə olunan xüsusi ərazilərə deyilir ki bu ərazilərdə

ecazkar tarixi ekoloji həmçinin digər əhəmiyyət daşıyan təbii komplekslər yerləşir eyni zamanda elmi mədəni tədqiqatlar və digər məqsədlər üçün istifadə olunur. İnsan fəaliyyətinin bütün növlərinin məhdudlaşdırıldığı qoruqlardan fərqli olaraq milli parklarda turistlərin gəzintisinə və məhdud sərhədə malik ərazilərdə insanların yaşaması və təsərrüfat fəaliyyətinə icazə verilir. 2003-cü ildən başlayaraq Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin göstərişi ilə Akademik Həsən Əliyev adına Ordubad, Şirvan, Ağ göl 2004-cü ildə Altağac, Hirkan, 2005-ci ildə Abşeron, 2006-cı ildə isə Şahdağ, 2008-ci ildə Göygöl, 2012-ci ildə Samur-Yalama milli parkı yaradılmışdır. 2008-ci ildə Hirkan milli parkının ərazisi genişləndirilmişdir. Respublika ərazisində milli parklar ölkənin ümumi ərazisinin 3.4%-ni təşkil edir.

Bioloji müxtəlifliyin mühafizəsi və zənginləşdirilməsi insan cəmiyyətinin davamlı iqtisadi inkişafında və ekoloji şəraitinin qorunmasında strateji əhəmiyyət daşıyır. Azərbaycan Respublikası ərazisində çoxsaylı bitki növlərinin inkişaf etməsi və onların bir sıra bitki qrupları əmələ gətirməsi başlıca olaraq ölkə ərazisində bitkilərin ekoloji şəraitinin çox müxtəlif olması ilə bağlıdır. Azərbaycanın bitki ehtiyatları növ tərkibinə görə Qafqazın digər regionlarından zəngin olub, yüksək ekoloji və xalq təsərrüfatı əhəmiyyətinə malikdir. Respublikamızın yabanı florasında rast gəlinən ali bitkilər 4557 növ təşkil edir ki, bu da bütövlükdə Qafqazın təbii florasında olan ali bitki növlərinin 70%-dən çoxunu təşkil edir. Azərbaycanın florasına 200 milli və 950 Qafqaz endemi daxildir. Floranın tərkibində 800-ə qədər tibbi əhəmiyyət daşıyan bitkilər vardır ki, onların da 100-dən artıq növü kommersion əhəmiyyətli hesab olunur. Bu zənginlik, respublikanın təbii-tarixi və fiziki-coğrafi şəraitinin müxtəlifliyi ilə izah edilir. Azərbaycan Respublikası ərazisinin böyük hissəsi eroziya prosesinə məruz qalmışdır. Azərbaycan florasında təbii halda 435 növ ağac və kol bitkisi yayılmışdır. Şərq fıstığı, qafqaz vələsi və palıd ağacları ümumi meşə sahəsinin 82%-ni təşkil etdiyi halda, ardic ağacları 2,4%, şamlıqlar isə 0,5%-dən də az ərazilərdə yayılmışdır.

Azərbaycan Respublikasında təbiəti mühafizəyə yüksək önəm verilir, xüsusi mühafizə olunan ərazilər genişləndirilir. Nəslə kəsilməkdə olan flora və fauna inciləri Milli Parklarda, Dövlət Təbiət Qoruqlarında, Dövlət Təbiət Yasaqlıqlarda qorunur. Hazırda Respublikamızda qorunan təbiət ərazilərinin ümumi ərazisi 876,236 min hektardan artıqdır.

HƏKƏRİ ÇAYI HÖVZƏSİNDƏ AFRİ İNDEKSİNİN MÜƏYYƏN OLUNMUŞ -0,4 (-0,3)÷-0,2 QRADASIYA ÜZRƏ AEROZOLLU SAHƏLƏRİN EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Validə Məmmədaliyeva¹, Vüsalə Nəsirova¹, Günəl Heydərzadə²

¹Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu

²Bakı Dövlət Universiteti

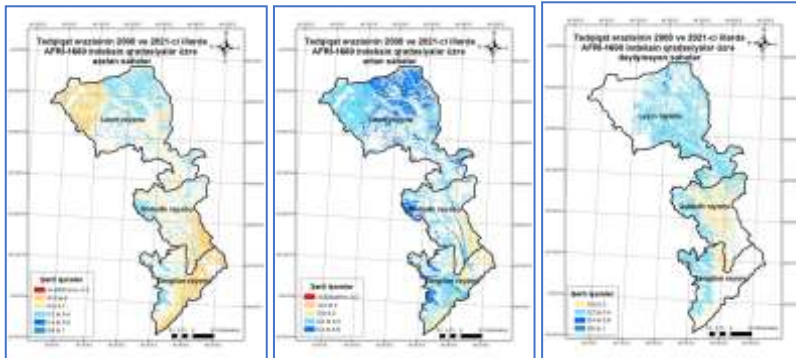
valide.mamedaliyeva@mail.ru

Bizə məlum ədəbiyyat məlumatlarına əsasən Həkəri çay Laçın, Qubadlı və Zəngilan rayonlar ərazisindən axıb keçir. Mənbəyi Laçın rayonu, mənsəbi isə Zəngilan rayonudur. Tədqiqat əsasında meşə-bitki örtüyünün aerozolluğu indeksini (AFRİ 1600), meşə-bitki örtüyün vegetasiya indeksini (NDVI) və suyun nisbi modifikasiya olunmuş normallaşdırma indeksini (MNDWI) 2000 və 2021-ci illərinə əsasən müəyyən etmişdik.

Aldığımız nəticələrə əsas ekoloji qiymətləndirməni yerinə yetirək. Belə ki, AFRİ-1600 indeksi NDVI indeksinə və suyun nisbi modifikasiya olunmuş normallaşdırma indeksini sahə göstəricilərinə əsasən təsirini müəyyən etmişik.

AFRİ1600 indeksi bildiyimiz kimi 6 qradasiyalara ayırmışıq. Sadalanan qradasiyalar aşağıda qeyd edilmişdir: “-0,4 (-0,3)÷-0,2”, “ -0,2÷0”, “0÷0,2”, “0,2÷0,4”, “0,4÷0,6”, “0,6÷1”.

Bu qradasiyalara əsasən 2000 və 2021-ci illəri müqaisə edərək azalan, artan və dəyişməyən sahələri ayırd etmişdik və alınan nəticə şəkil 1-də verilmişdir.



Şəkil 1. Tədqiqat ərazisində ARFI-1600 indeksi azalan, artan və dəyişməyən sahələr

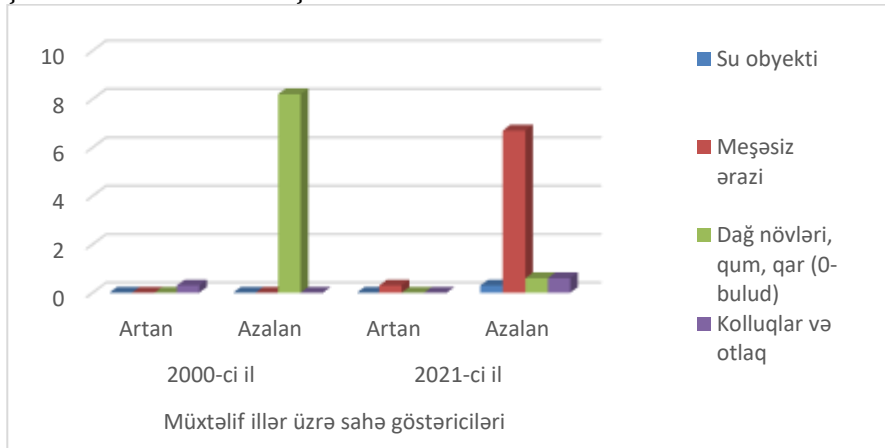
id	Shaqe*	2000	2021	sahə
0	Polygon	0.2 - 0.4	0.09 - 0.2	0.270819

id	Shaqe*	2000	2021	sahə
0	Polygon	-0.1 - 0.1	-0.1 - 0.1	0.0
1	Polygon	-0.1 - 0.1	-0.15 - -0.1	0.3
2	Polygon	-0.1 - 0.1	0.09 - 0.2	6.7
3	Polygon	-0.1 - 0.1	0.2 - 0.4	0.0

Şəkil 2. Tədqiqat ərazisinin 2000 və 2021-ci illərin NDVI indeksin (-0,4 (-0,3)÷-0,2 qradasiya üzrə aeroxollu sahələrin artan və azalan zaman) sahə göstəriciləri

Bildiyimiz kimi artan, azalan sahələri ayırd etmişdik, lakin uyğun qradasiya üzrə ərazidə dəyişməyən sahələr qeydə alınmayıb. Araşdırma olaraq NDVI indeksinə qarşılıqlı təsirini araşdıraraq. 2000 və 2021-ci illərin vəziyyətinə baxaq. Şəkil 2-də NDVI indeksi əks etdirən sahə göstəriciləri qeyd olunmuşdur. Şəkil 2-də dəyişməyən sahələr aşkarlanmamışdır.

Şəkil 2-də əks olunan göstəricilərə əsasən histoqram tərtib edilmiş və şəkil 3-də əks etdirilmişdir.



Şəkil 3. Tədqiqat ərazisinin 2000 və 2021-ci illərin NDVI indeksin (0,4 (-0,3) ÷ -0,2 qradasiya üzrə aeroxollu sahələrin artımı və azalması zamanı) sahə göstəriciləri əks etdirən histoqram

Şəkil 3-də əks olunan histoqrama əsasən deyə bilərik ki, 2000-ci ildə uyğun qradasiya üzrə aeroxollu sahələrin azalması zamanı ən çox dağ növləri, qum, qar (0-bulud) sahələrində, 2021-ci ildə isə uyğun qradasiya üzrə sahələrin azalması isə ən çox meşəsiz ərazi sahələrində baş vermişdir.

İQLİM-LANDŞAFT DƏYİŞMƏLƏRİ VƏ YUMŞAQ HESABLAMALAR

İsmayıl İsmayılov, Sənan Surxaylı, Aslanova Aytən

*Milli Aerokosmik Agentliyin Təbii Ehtiyatların Kosmik Tədqiqi İnstitutu
aslanovaay499@gmail.com*

Hal-hazırda dünya ölkələrinin landşaft sturukturlarının öyrənilməsi, təsnifatlandırılması və ölkə iqtisadiyyatında tutduğu yer aktual məsələlərdən biridir. Məlumdur ki, landşaft komponentlərində baş verən dəyişikliklər təbii və ya antropogen təsirlər nəticəsində meydana gəlir. Bu da həmin ərazinin flora və faunasına güclü mənfi təsir göstərir. Bunları nəzərə alaraq Azərbaycan Respublikasının ərazisinin müxtəlif regionlarında o cümlədən Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının landşaft komponentlərində baş verən dəyişkənliyi əks etdirən zaman və məkan baxımından daha mütərəqqi vasitələrdən biri də Süni İntellekt üsullarıdır. Bütün bunları nəzərə alaraq kosmik məlumatlar əsasında Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının landşaft komponentlərinin tətqiqində Süni İntellektin (neyron şəbəkələri, qərar ağacları, qeyri-səlis məntiq) tətbiqi elmi və praktiki aktualıq kəsb edir.

Bu məqsədə çatmaq üçün aşağıdakı məsələlər həll edilməlidir:

- Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacına aid olan çoxillik kosmik təsvirlərin (optik və radar) toplanması;
- Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının landşaft komponentlərinə aid çoxillik statistik məlumatların toplanması;
- Əldə edilmiş çoxillik kosmik təsvirlərin təhlili və sistemləşdirilməsi;
- Əldə edilmiş çoxillik statistik məlumatların təhlili və sistemləşdirilməsi;
- ArcGIS proqramı vasitəsilə Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının kosmik şəkillərin emal edilməsi;
- ArcGIS proqramı vasitəsilə alınmış verilənləri idarəedən bazasının işlənməsi;
- Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının landşaft komponentlərində baş verən dəyişikliklərin təhlili üçün yumşaq hesablamalar modelinin seçilməsi;
- Alınmış yumşaq hesablamalar modelin iqlim dəyişikliklərindən təsirlənmiş landşaft komponentləri üzərində tətbiqi.

Yumşaq hesablamalar (Soft Computing) ənənəvi kompüter metodları ilə həll olunmayan yüksək səviyyəli problemlərə təxmini həllər tapan alqoritm növlərini təsvir etmək üçün istifadə edilən termindir. Soft computing texnologiyası 20-ci əsrin sonlarında yaradılmışdır. Bu dövrdə üç sahədə inqilabi tədqiqatlar yumşaq hesablamalara böyük təsir göstərmişdir. İnsan beyni funksiyalarından təsirlənən hesablama modelləri olan neyron şəbəkələri, təkamül hesablama və təbii seçim kimi təbii prosesləri təqlid edən alqoritm qruplarını təsvir etmək üçün bir termindir.

Süni intellekt və maşın öyrənməsi kontekstində yumşaq hesablamalar real dünyadakı qeyri-müəyyənlikləri idarə etmək üçün alətlər təqdim edir. Onun metodları daha yaxşı həllər üçün əvvəlcədən mövcud üsulları tamamlayır. Süni intellektin tətbiqlərinin genişləndirilməsi, yumşaq hesablamalar möhkəm həllərə gətirib çıxarır. Əsas məqamlara qeyri-müəyyənliyin aradan qaldırılması, çevik öyrənmə, mürəkkəb məlumatların qavranılması, real dünya tətbiqləri və etik süni intellekt daxildir.

Dinamik çoxyönlü olduğuna görə yumşaq hesablama modelləri mürəkkəb real dünya problemləri ilə qarşılaşan qiymətli alətlərdir. Onlar çoxsaylı sənaye və tədqiqat sahələrində tətbiq olunur.

Yumşaq hesablamaların İqlim-landsaft dəyişmələrinə tətbiqinin nəticələri kənd təsərrüfatında, turizm və rekreasiya sektorunda, Fövqəladə Hallar Nazirliyində, Ekologiya və ətraf mühitin qorunmasında, yerüstü və yeraltı təbii sərvətlərin səmərəli istifadəsində istifadə edilə bilər.

UNİVERSİTETLƏRDƏ YAŞIL TƏHSİLİN FAYDALARI VƏ ÇƏTİNLİKLƏRİ

Afaq Xasayeva

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

afag.xasayeva@gmail.com

Ətraf mühitin deqradasiyası bu gün dünyanın üzləşdiyi əsas problemlərdən biridir. Bunun həm canlı, həm də cansız mühit üçün bir çox nəticələri var. Universitet və kolleclərin bu məsələnin həllində böyük məsuliyyəti var, çünki universitet alimləri və tələbələri eksperimentlərin keçirilməsində enerjili tərəf olmalıdırlar. Həmçinin, tədris və sənaye tədqiqatlarına əlavə olaraq, ictimai xidmətlər ali təhsilin əsas məqsədlərindən biridir.

Yaşıl Ali Təhsil nədir? İnsan kapitalının yaradılması və inkişafı ölkədə ali təhsillə birbaşa bağlıdır. Yaşıl ali təhsil ətraf mühitlə bağlı biliklərin, bacarıqların və ətraf mühitlə bağlı münasibət və dəyərlərin yaradılmasına aiddir. Ümumiyyətlə, ətraf mühit və iqtisadiyyat bir-birindən asılıdır və buna görə də yaşıl təhsili ölkə iqtisadiyyatı ilə əlaqələndirmək vacibdir.

Tələbələr peşəkar həyatın bir hissəsi olduqda, yaşıl və davamlılıq mühüm şərtlərdir. Ali təhsildə Yaşıllaşmaq ictimai imicinin yüksəldilməsinə, həyatda davamlılığını qiymətləndirən yüksək öhdəlik götürmüş əməkdaşların, tələbələrin saxlanmasına kömək edir. Birləşmiş Millətlər Təşkilatı tərəfindən yaşıl təhsil üçün onillik (2005-2014) elan edildikdən sonra yaşıl təhsilin inkişafında əhəmiyyətli dönüş nöqtəsi var. Bu, əsasən, ali təhsil sektorunda yaşillıq və davamlılıq ilə cəmiyyətə yaxşı təsir yaratmaq üçün edilib. Davamlılıqla bağlı hər bir problem, məzunun cəmiyyət üçün bir sərvət olduğunu vurğulayaraq

davamlı təhsilin əməkdaşlığı ilə həll edilməlidir.

Bu gün “yaşıl” işlərə daha çox tələbat var. Yaşıl yönümlü məzunlar idarəetmə və tikinti sahəsində görkəmli bir aktivə çevrildilər, çünki davamlı gələcək yaratmaq üçün böyük bir zərurət var. Distant təhsil və ya açıq təhsil olduqda, “yaşıl” daha geniş şəkildə istifadə ediləcək. Yaşıl təşəbbüslər tələbələrin iqlim dəyişikliyi və ətraf mühitin deqradasiyası kimi ətraf mühitlə bağlı problemlərin həlli zamanı bilik, bacarıq və münasibət inkişaf etdirmələrinə yol açır. Universitet müəllimləri də yaşıl innovasiyalar və təcrübələr vasitəsilə biliyi yeniləmək və biliyi ötürmək üçün bərabər məsuliyyət daşıyırlar. Bunun üçün metodologiya öyrənmə yönümlü olmalıdır və praktiki öyrənmə təcrübələrinə qoşulmaq üçün pedaqogika lazımdır. İqlimşünaslıq, yaşıl turizm, üzvi əkinçilik, yaşıl tibb müəssisələri kimi mövzular bu mövzuya daxil edilə bilər. Yaşıl təhsil həm də tələbələrin yaşıl texnologiyadan istifadə etməsi ilə əlaqələndirilir. Bir çox sənaye fəaliyyətlərində və emalçılarda informasiya texnologiyaları yaşıl texnologiyalar kimi tanınır, çünki tullantılardan azad, təmiz ətrafı təmin edir.

Təmiz texnologiyaları nəzərə alsaq, yaşıl texnologiyanın inkişafı üçün əsas platformadır. Bu, ekoloji cəhətdən təmiz olan nanotexnologiya məhsulları ilə əlaqələndirilir. Yaşıl texnologiya daha az enerji, təkrar emal və ekoloji cəhətdən təmiz əşyalar vasitəsilə nanotexnologiyanın ekoloji faydalarını vurğulayır. Ənənəvi təhsil köhnəlmiş tədris və öyrənmə üsulları ilə məşğul olur, yaşıl təhsil isə müasir pedaqogika ilə gedir. Ənənəvi təhsil yalnız mənfəətlə bağlı olsa da, davamlı təhsil daha çox insanlar, planet və mənfəətlə bağlıdır. Adi təhsildə məzunların iş bazarında tələbatı yoxdur, lakin yaşıl təhsil “yaşıl” iş üçün daha yaxşı platforma yaradır. Yaşıl təhsil müasir yanaşmanı ehtiva edir və buna görə də köhnəlmiş texnologiyalarla məşğul olmur. Həmçinin, davamlı təhsildə ətraf mühit pisləşmək əvəzinə təkmilləşdirilir.

Davamlı inkişaf gələcək nəsillər üçün qənaət etməklə indiki nəsillərin ehtiyaclarını ödəmək üçün mövcud resurslardan istifadə etməyi nəzərdə tutur. İnsan ehtiyacları qeyri-məhduddur, lakin dünyada resurslar məhduddur. Beləliklə, planetə böyük təsir göstərərək bir gün resurs çatışmazlığına səbəb olan boşluq var. Bir çox insanlar tərəfindən qəbul edildiyi kimi, ekoloji davamlılığa nail olmadan davamlı inkişafa nail olmaq mümkün deyil. Ekoloji davamlılığa nail olmaq üçün planetin ekoloji sistemi insanların həyat tərzinə uyğunlaşdırılmalıdır.

Bu strategiya fənlərarası yanaşma vasitəsilə müxtəlif akademik şöbələr arasında yaşıl kursların yaradılmasını nəzərdə tutur. Şanslar, prinsiplər, vəzifələr və davamlı təcrübələrə dair məlumatlılıq ilə bağlı vahid razılığı göstərir. Bu gün yaşıl marketing, maliyyə, əməliyyatlar və ya insan resursları kimi müxtəlif sahələrdə vacib hissələrdən birinə çevrilib. İnteraktiv veb əsaslı proqram varsa, o, davamlı biznes təcrübələri ilə bağlı geniş biliyə malik olan ekspertlər, alimlər və cəmiyyətin üzvləri arasında fənlərarası ünsiyyətə yol açır və hökumət, təcrübə və tədqiqat və s. ilə paylaşılır. Bu əməkdaşlıq tələbələrin

təhsilin indiki tələbini həyata keçirmələri üçün daha faydalı olardı. Mövzu davamlılığın inkişaf etməkdə olan ölkələrdə seçilən karyera imkanları yaradan daha təmiz istehsalat və yaşıl tikinti texnologiyası ilə məşğul olur.

Yaşıl təhsilin təhsil sektorunu dəyişdirəcəyi və dünya iqtisadiyyatının inkişafı ilə əlaqəli olacağı ümid edilir. Yaşıl təhsilin ekoloji fayda və davamlılıq kimi iki əsas xüsusiyyəti vardır. Yaşıl təhsil modelini nəzərə alaraq, xidmətin yaradılması prosesi, xidmətlərin müştərilərə ötürülməsi və faydaların əldə edilməsi yolları artır. Təhsil xidmətinin məqsədlərindən biri ətraf mühit şüuruna nail olmaqdır. Buna görə də akademiklər, alimlər, idarəçilər öyrənmə prosesində ekoloji cəhətdən təmiz və ekoloji cəhətdən şüurlu təcrübələr aparmalıdırlar. Kurrikulumun ayrılmaz bir hissəsi bu gün “mühafizə mədəniyyəti” kimi müəyyən edilə bilər və ekoloji cəhətdən təmiz bina konsepsiyası tədris prosesinə daxil edilməlidir. Başqa sözlə, tədris və təlim prosesində yaşıl binalarla bağlı bəzi texnika və avadanlıqlardan istifadə edilməlidir.

Texnologiya universitetlərin yaşllaşdırılmasında görkəmli cəhətlərdən biri kimi çıxış edir. Ali təhsildə təhsil, araşdırma və əməliyyatlar kimi müxtəlif axınlar mövcuddur. Beləliklə, texnologiya bu axınlar boyunca davamlılıq proqramına qoşula bilər. Texnologiya interaktiv sessiyalar (məsələn, seminarlar), institusional inteqrasiyalar, layihə məsləhətləri və tədqiqat proqramları kimi bir çox cəhətdən ali təhsilin yaşllaşdırılmasına kömək edir. Buna görə də kurrikulumun hazırlanması ekoloji texnologiya təhsili ilə aparılmalıdır. Məsələn, təhsildə yaşıl texnologiyalar enerji texnologiyaları və ətraf mühitin mühafizəsi üçün daha yaxşı platforma təmin edir.

Bu gün universitet təhsilində təhsil dizaynının yenidən nəzərdən keçirilməsi zərurəti yaranıb və bütün mövzular müxtəlif və müasir mühitə uyğun olmalıdır. Bütün axınlara uyğun proqram və sillabus olduqda, o, planetdəki insanların problemlərinin həllini nəzərdə tutur. Yaşıl təhsildə daha yaxşı qərar qəbul edənlər kimi öz peşələrini qurmaq üçün məzunlara təhsilin aşılınması gələcəkdə daha faydalı olacaq. Ona görə də ənənəvi təhsil indiki vaxta uyğun deyil.

AZƏRBAYCANDA ZƏFƏRANIN BECƏRİLMƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Şövqi Göyçayski, Leyla Qüdrətzadə

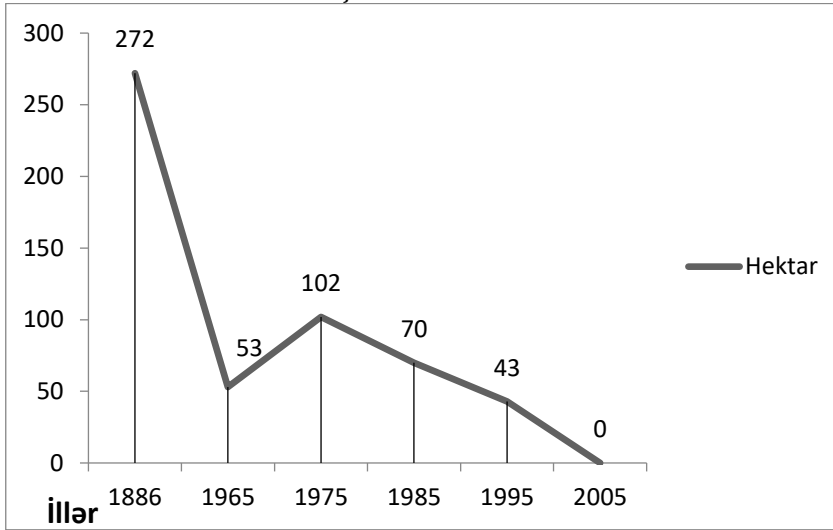
Bakı Dövlət Universiteti

ehmedovaleyla048@gmail.com

Azərbaycan dünyanın ən qədim zəfəran becərilən ərazilərindən olmuşdur. Yazılı məlumatlara görə, Azərbaycanın bəzi bölgələrində min illər əvvəl zəfəran becərilmişdir. Ancaq Azərbaycanda zəfəranın becərməyə

başlanması tarixi müəyyən edilməmişdir. Zəfəran tarixi məlumatlara əsasən Qafqazın ətəklərində məlum edilmişdir.

Sovet hakimiyyəti dövründə Azərbaycanda zəfəran becərilməsi ilə Abşerondakı Bilgəh savxozunda məşğul olmuşlar. 1886-cı ildə Abşeronda zəfəran plantasiyalarının sahəsi 272 ha olduğu halda, 2000-ci ildə cəmi 20 hektar ərazi qalmışdır. Bilgəh zəfəran savxozu dağıldıqdan sonra zəfəran şəxsi təsərrüfat sahələrində becərilmişdi.



Şəkil. 1886-2005-ci illərdə zəfəran plantasiya sahələrinin dinamikası

Abşeron yarımadasının iqlimi zəfəran üçün olduqca əlverişlidir. İqlimi subtropik olmaqla, quru və isti aylarla xarakterizə olunur. Abşeron yarımadasında Maksimum temperatur 33,2°C, minimum temperatur -5,9°C, orta illik temperatur isə 14,4°C, orta illik yağıntının miqdarı 223mm, nisbi rütubət 72%-ə qədərdir. Zəfəranın çiçəkləmə dövründə hava adətən isti və quru olur.

Zəfəranın torpağa olan təlabatı olduqca yüksəkdir. Torpaq yüngül və yüksək qida tərkibli olmalıdır. Abşeron yarımadasında torpaq orta gilli, qumlu-toz və qum üstünlük təşkil edir. Bu yüngül torpaqda humusun miqdarı yüksək deyil, tədqiqat zamanı müəyyən olunmuşdur ki, 0-15 sm dərinlikdə 0,5% təşkil edir. Belə bir nəticəyə gəlirik ki, əkin üçün nəzərdə tutulan sahəyə fermentləşmiş üzvi gübrə verilməlidir. Əgər fermentləşməmiş gübrə əkin sahəsinə verilərsə soğanaqların çürüməsinə səbəb olur.

Abşeron yarımadasında zəfəran yetişdirilməsinin unikal cəhəti odur ki, əkin dövründə əkinlər arasında müvafiq intervalların olmamasıdır. Aparılmış araşdırma nəticəsinə məlum olmuşdur ki, əkin dərinliyi 10-15 sm, soğanaqlar arası məsafə 8 sm olduqda məhsuldarlığı daha yüksək olur.

Qeyd etməliyik ki, Azərbaycanda yalnız Abşeron yarımadasında deyil, digər ətraf rayonlarda da zəfəran bitkisi yayılmışdır. CİS məlumatları əsasında

zəfəran bitkisinin becərilməsi üçün əlverişli Cəlilabad (76 ha) Biləsuvar (55 ha), Füzuli (48 ha), Kürdəmir (63ha), Neftçala (62ha) və başqa rayonlar hesab edilir. Abşeronda istehsal olunan zəfəranın miqdarı az olsa da, əla orqanoleptik xüsusiyyətinə və keyfiyyətinə görə yüksək qiymətləndirilir.

Azərbaycan zəfəranı yüksək keyfiyyətə və ətirə malik olduğu üçün beynəlxalq bazarda mühüm yer tutur. Ona görə də respublikamızı bu cəhətdən də perspektivli ölkə kimi tanımaq olar.

İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNƏ SƏBƏB OLAN İSTİXANA EFFEKTİ QAZLARIN EMMİSİYASI İLƏ İQLİM PARAMETRLƏRİ ARASINDAKI ƏLAQƏLƏRİN MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ

Şərqiyyə Hüseynli, Rəsmiyyə Canməmmədova
Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu
canmammedova@mail.com

Müasir dövrdə dünyanı narahat edən qlobal problemlərdən biri də iqlim dəyişmələridir. İqlim dəyişmələri və onların canlı aləmə təsiri getdikcə daha artıq narahatlıq doğurur. İqlim dəyişmələri üzrə Hökumətlərarası Ekspertlər qrupunun son qiymətləndirmə hesabatına görə axır 100 ildə Yer kürəsində orta temperatur 0.8° artıb. Müasir iqlim dəyişmələrinə səbəb olan çoxsaylı amillərdən aşağıdakıları xüsusi ilə qeyd etmək lazımdır:

1. Günəş sabitinin tərəddüdü.
2. Yer səthinin xüsusiyyətlərinin dəyişməsi.
3. Atmosferin qaz tərkibinin dəyişməsi.

Beləliklə, iqlim dəyişmələrinin öyrənilməsində atmosfer tərkibinin tədqiqi və bununla əlaqədar antropogen amillərin rolu əsas yer tutur. Məsələnin fiziki mahiyyəti, atmosfer tərkibinin dəyişməsinin istixana effektinə və atmosferin radiasiya rejiminə təsirindən ibarətdir. Temperaturun artması antropogen amillərlə bağlıdır. Antropogen amillərin əsasını istixana effekti yaradan qazlar (İEYQ)- karbon qazı (CO_2), dəm qazı (CO), metan (CH_4) və azot oksidləri (N_2O , NO_x) və xlor-fülör birləşmələri təşkil edir.

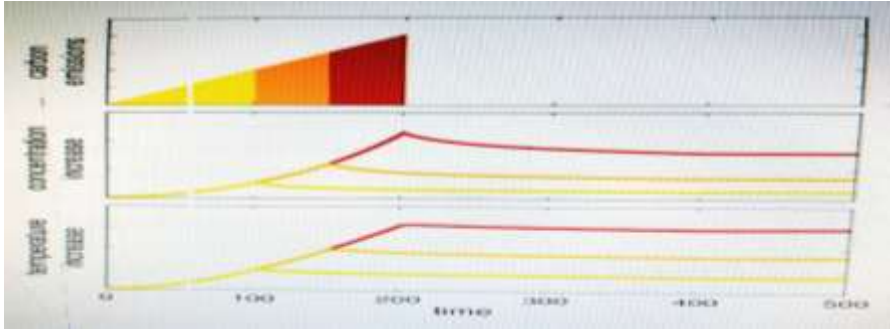
Karbon-2-oksidi və ya karbon qazının hazırda istixana effektində payı 60-64% təşkil edir. Bu qaz atmosfərə karbondərkibli yanacaq növlərinin (daş kömür, neft, qaz) sənayedə və avtomobil mühərriklərində (hazırda dünyada bir milyarddan artıq avtomobildən istifadə edilir) istilik elektrik stansiyalarında yandırılması nəticəsində daxil olur.

Bununla yanaşı, son illərdə hər il planetimizdə 9 mln hektardan artıq meşə örtüyü məhv edilir. Qeyd edək ki, meşə eyni sahədən tarlaya nisbətən 20 dəfə artıq karbon qazı udub saxlayır.

Yerin geoloji tarixində atmosferdə karbon qazının miqdarının dəyişməsi belə yüksək həcmə çatmamışdır. ABŞ-nin Milli Elmlər Akademiyasının hesablamalarına görə 2100-cü ilə atmosferdə CO₂-nin konsentrasiyası ikiqat artacaqdır; digər modellərə əsasən həmin ilə CO₂-nin miqdarı 3 dəfə artacaqdır. Ehtimal ki, CO₂-nin ikiqat artması XXI əsrin ortalarında baş verəcəkdir. Metan (CH₄), bataqlıq qazı istixana effektində böyük rol oynayır, bu baxımdan onun payı 19% təşkil edir. Son on illərdə atmosferdə onun artması müşahidə edilir. Metanın CO₂-dən olduqca az olmasına baxmayaraq, infraqırmızı şüaların udulmasında yüksək effektiv uducu sayılır.

CO₂-nin stabil konsentrasiyası əsrlər boyu istiləşməyə səbəb olacaq. Ssenarilərindən asılı olaraq atmosfərə atılan CO₂ -nin 15-40 % 1000 illərlə atmosferdə qalır. Buna görə də əgər nə vaxtsa atmosfərə atılan CO₂ -nin miqdarı sıfır olsa belə yer səthinin temperaturu demək olar ki, sabit qalacaq. Metanın CO₂-dən olduqca az olmasına baxmayaraq, infraqırmızı şüaların udulmasında yüksək effektiv uducu sayılır. CO₂-nin stabil konsentrasiyası əsrlər boyu istiləşməyə səbəb olacaq.

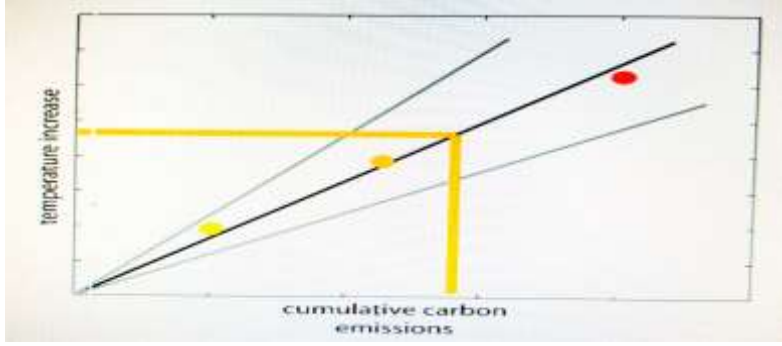
Ssenarilərindən asılı olaraq atmosfərə atılan CO₂ -nin 15-40 % 1000 illərlə atmosferdə qalır. Buna görə də əgər nə vaxtsa atmosfərə atılan CO₂ -nin miqdarı sıfır olsa belə yer səthinin temperaturu demək olar ki, sabit qalacaq.



Şəkil 1. Temperaturun karbon qazının emissiyasından asılılığı

Burada, Time – zaman, Concentration increase - qatılığın artması, Carbon emissions - atmosfərə atılan CO₂

Göründüyü kimi istiləşmənin pik nöqtəsi atmosfərə atılan CO₂-nin ümumi miqdarı ilə mütənasibdir.



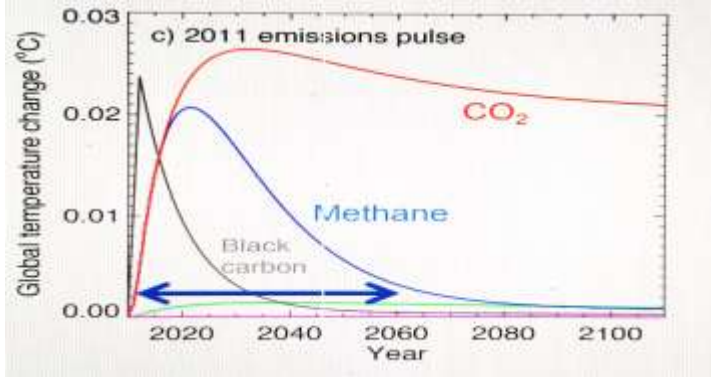
Şəkil 2. Atmosferə atılan CO₂-nin ümumi miqdarı ilə temperatur arasındakı asılılıq

Burada Cumulative carbon emissions - atmosferə atılan CO₂ -nin ümumi miqdarı, Temperature increase - temperaturun artması

CO₂ -nin ümumi miqdarı istiləşməni müəyyən edir. Bu müşahidələr sadədən mürəkkəbə doğru bir çox ssenarilər üçündür. İstənilən temperatur yüksəlməsində atmosferə atıla bilən maksimal miqdarda CO₂ başa düşülür.

Bu gün qlobal energetik disbalansda metanın da öz rolu var. Metanın atmosferə atılmasının təcili azaldılması, gələcək 10 illiklərdə havanın temperaturuna böyük təsir göstərə bilər. Eynilə CO₂ -nin azaldılması kimi. Lakin əgər metanın atmosferə atılmasını azaldan zaman CO₂ -nin miqdarı azaldılmasa, pik istiləşməyə az təsir edəcək.

Beləliklə, gələcək 20 - 40 il ərzində istiləşməni məhdudlaşdırmaq üçün əsas metana fikir vermək lazımdır. Kəskin istiləşməni məhdudlaşdırmaq üçün isə CO₂ -nin miqdarına fikir vermək lazımdır.



Şəkil 3. 2011-ci ildə atmosferə atılan qazların gələcəkdə temperatura təsiri

Burada Global temperature change - temperaturun qlobal dəyişməsi

Çirkəndirici maddələrin (metan və his) atmosferə atılması əsasən iqlimə əsrin ortalarına qədər təsir edir.

Ssenarilərdən asılı olaraq atmosferə atılan CO₂ -nin 15 - 40 % -i 1000 illərlə atmosferdə qalır. Buna görə də əgər nə vaxtsa atmosferə atılan CO₂ -nin

miqdarı sıfır olsa belə yer səthinin temperaturu demək olar ki, sabit qalacaq. Temperaturun artması CO₂ –nin ümumi miqdarı ilə mütənasibdir. CO₂ –nin ümumi miqdarı istiləşməni müəyyən edir. Bu müşahidələr sadədən mürəkkəbə doğru bir çox ssenarilər üçündür. İstənilən temperatur yüksəlməsində atmosfərə atıla bilən maksimal miqdarda CO₂ başa düşülür. Metan qazı parnik effektində böyük rol oynayır, bu baxımdan onun payı 19 % təşkil edir. Metanın CO₂ –dən olduqca az olmasına baxmayaraq, infraqırmızı şüaların udulmasında yüksək effektiv uducu sayılır.

XƏZƏR DƏNİZİNİN SƏVIYYƏ DƏYİŞKƏNLIYİNİN KÜR ÇAYI DELTASININ GEOMORFOLOJİ TƏKAMÜLÜNƏ TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Türkan Məmişova

Bakı Dövlət Universiteti

Turkan.memishova@gmail.com

Çay deltaları geniş spektrli təbii və texnogen təsirlərə məruz qalan yüksək dinamik və həssas mühitlərdir. Xəzər dənizinin okeana çıxışı olmadığı üçün onun səviyyə dəyişmələri qeyri müntəzəm olub geniş diapazonu əhatə edir. Səviyyə dəyişmələri Volqa çayı deltası kimi Kürün deltasının da geomorfoloji quruluşunun çox mütəhərrik olmasına səbəb olur. Buna görə də Kür çayı deltasında infrastruktur planlaşdırılması, torpaq örtüyü və torpaqdan istifadənin səmərəliliyinin artırılması, məskunlaşmanın genişlənməsi, ekosistemin qorunması və inkişafı kimi məsələlərin həlli çayda və sahil zonasında baş verən geomorfoloji dəyişikliklərin hərtərəfli öyrənilməsi zərurətini yaradır. Bununla yanaşı, son zamanlar Kür çayı suyundan istifadənin idarəçiliyində buraxılan səhvlərə görə çayın suyunun quruma həddinə çatması və bunun qarşısının alınması üçün Kürdə suaşırıqların tikilməsi deltanın geomorfoloji quruluşuna önəmli təsir göstərən amildir. Belə intensiv təsirlərə məruz qalan Kür çayı və sahil zonasının idarəçiliyi deltanın geomorfoloji dinamikasının davamlı və yüksək dəqiqlikli monitorinqini tələb edir ki, bunu da təkcə ənənəvi topoqrafik ölçmələrlə əldə etmək çətindir. Kürün deltası atmosfer, hidrosfer, litosfer və biosferin təmas zonasında yerləşir; abraziya və akkumulyasiya kimi geomorfoloji proseslər nəticəsində əmələ gələn sahil zonaları landsaftquruluşu, geomorfoloji proses və relyefə görə fərqli xüsusiyyətlərə malikdirlər.

Kür deltası bütünlüklə akkumulyativ sahil formalarından ibarətdir. Uzaqdan zondlama üsulu ilə sahil xəttinin coğrafi mövqeyinin müəyyən edilməsi hava, səth, dəniz şəraiti və ya coğrafi mühitlə məhdudlaşdırılmır bundan əlavə sürətli, çevik və davamlı monitorinq qabiliyyətinə malikdir.

Bu işdə, ArcGis və ENVI proqram təminatından istifadə edərək sahil xəttinin avtomatik mövqeyini müəyyən etmək üçün əvvəlcədən peyk şəkilləri üzərində atmosfer və geometrik korreksiya əməliyyatları yerinə yetirilmişdir. Tədqiqat işində sahil xəttini təyin etmək üçün verilənlər bazası kimi 1985-2020-ci illərə məxus Landsat 5, Landsat 8 və Sentinel 2 peyk görüntülərindən istifadə edilmişdir. 1985-ci ildən 2020-ci ilə qədər deltada 35 il ərzində beş illik fasilə ilə delta proqramdasıyasını aşkar etmək üçün Modified Normalized Difference Water Index (MNDWI), Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) və Tasseled Cap Transformation (TCT) metodu tətbiq edilmişdir. NDVI, bitki örtüyünün sıxlığını və vəziyyətini qiymətləndirmək üçün təyin olunsa da, hətta 2 digər sinfi, yəni su və çılpaq torpağı ayırmağa imkan verir.

Sahil xəttinin yerləşmə mövqeyinin təyin edilməsi bizə deltanın ərazisində baş verən geomorfoloji dəyişiklikləri də aşkar etməyə kömək edir. Belə ki, sahil xəttini müəyyən etdikdən sonra CİS alətlərindən istifadə etməklə deltanın sahəsində baş verən dəyişiklikləri analiz edilmişdir (Şəkil).



Şəkil. 1985-2020-ci illər üçün deltanın evolyusiyası.

Parallel olaraq baxılan illər üçün deltanın evolyusiyası tədqiq edilmiş və sahə dəyişmələri hesablanmışdır. Belə ki, 1985-ci ildən 1995-ci ilə qədər Xəzər dənizinin səviyyəsinin 1.37 m qalxması Kür çayı deltasında sahənin təxminən orta hesabla 31.18 km² azalmasına, 1995-ci ildən 2000-ci ilə qədər isə 1.39 m aşağı düşməsi sahənin 16.9 km² artması ilə müşahidə olunmuşdur.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ QUBA-XAÇMAZ İQTİSADI RAYONUNUN SU HÖVZƏLƏRİNƏ QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN TƏSİRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİNDƏ KOSMİK GÖRÜNTÜLƏRİN TƏTBİQİ

**Mətanət Təhməzli¹, Sənan Surxaylı¹, Elvira Təhməzli²,
Qumru Hüseynova²**

¹Milli Aerokosmik Agentliyin Təbii Ehtiyatların Kosmik Tədqiqi İnstitutu

²Bakı Dövlət Universiteti

nm_609@mail.ru

Azərbaycan Respublikasının şimal-şərq hissəsində Şabran, Xaçmaz, Quba, Qusar və Siyəzən rayonlarını əhatə edən Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonunun sahəsi 7,66 min km² olmaqla ölkə ərazisinin 8.8%-ini əhatə edir.

İqtisadi rayonun ərazisi 26-4466 metr arası bir-birindən fərqlənən düzənliklər, dağətəyi, orta dağlıq və yüksək dağlıq zonalara olaraq 4 hündürlük zonasına ayrılır. Bu zonalara uyğun olaraq regionun iqlim şəraiti isti, soyuq-rütubətli və soyuqdur. Ərazi sıx çay şəbəkəsinə və bol su ehtiyatlarına malikdir.

XIX əsrin ortalarından etibarən təbii dəyişikliklərlə yanaşı, ilk dəfə antropogen faktorların da iqlim dəyişikliklərinə təsir etdiyi bir dövr başlamışdır. Qlobal istiləşmə və iqlim dəyişikliklərinin ən əhəmiyyətli nəticələrindən olan su mənbələrinin azalması, ekoloji təsirlə yanaşı, həyatın davamlılığının da qarşısını ala biləcək miqyasa çatmışdır. Qlobal istiləşmə ilə bağlı aparılan tədqiqatlar iqlim dəyişikliklərinin su mənbələrini məhdudlaşdırıcı rol oynayacağını göstərməkdədir.

Müasir trendlərin, texnoloji yeniliklərin tətbiqi sözügedən qlobal böhranla mübarizədə və profilaktikada ən effektiv metoddur. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilib ki, Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonu da daxil olmaqla, Azərbaycan Respublikası ərazisində iqlim dəyişikliklərinin təsirləri haqqında məlumatları almaq, toplamaq və analiz etmək üçün ən səmərəli üsul Coğrafi İnformasiya Sistemlərinin (CİS) tətbiqi olacaqdır.

Su mənbələrinin qorunması, inkişafı və idarə edilməsi tədqiqatlarında komputer dəstəklə məlumat analizi və vizualizasiya alətləri, statistik üsullar və xüsusilə də CİS prioritet texnologiya olaraq yüksəlmiş və son illərdə CİS əsaslı su keyfiyyət idarəsi sistemləri geniş şəkildə istifadə olunmağa başlanmışdır. Elmi ədəbiyyatda su keyfiyyəti üçün icra edilən statistik proqramların sayında görülən əhəmiyyətli artıma baxmayaraq, az saylı tədqiqatda CİS əsaslı çox dəyişənli statistik analiz metodu istifadə olunmuşdur.

CİS qısa şəkildə məkana əsaslanan fəaliyyətlərdə çox mənbəli məlumat, sorğu və statistikaları, məkan analizləri və vizualizasiyaya inteqrasiya etmək üstünlüyünə malikdir. CİS-in gücü sadəcə rəqəmsal xəritələşdirmə ilə məhdud deyil, eyni zamanda digər bir çox vacib məlumat inteqrasiyası edərək ətraf mühit təsir dəyərlərləndirilməsi, data analizi, təbii mənbələrin menecmenti və qərar verilməsində də kömək edir. CİS toplanan və analiz edilən məlumatları xəritə üzərində vizualizasiya edərək planlaşdırılan layihənin məqsədi çərçivəsində əhəmiyyətli bir rol oynayır. CİS IOT (Internet of Things) texnologiyasının verilənlərin mənimsəyərək dataların zənginləşdirə bilər. Naqilsiz sensor əsaslı bir izləmə sistemi, ərazi məlumatlarını analiz etmək üçün proqram təminatı tətbiqlərindən istifadə edildiyi mərkəzlərə çatdırılaraq, hava şəraiti və kosmik görüntülər kimi digər mənbələrdən gələn bilgilər su ehtiyacının dəyərləndirilməsi üçün CWSI (Crop Water Stress Index) modellərinə ötürür və son olaraq hər ərazi üçün özünəməxsus su tələbat indeksi müəyyən edilə bilər. Həmçinin, inkişaf edən kosmik texnologiyaların istifadə olunduğu məsafədən zondlama hidroloji su dəyişmələrinin öyrənilməsində daha səmərəlidir. Bu üsulla kosmik görüntülərdən istifadə etməklə su hövzələrində meydana gələn dəyişikliklər izləmə bilməkdə və ənənəvi üsullarla əldə edilməsi mümkün olmayan məlumatları təmin etmək

mümkündür.

Yekunda, su keyfiyyəti idarə olunması üçün çox dəyişən analizlərin birbaşa CİS vasitəsi ilə reallaşdırılması keyfiyyət məlumatlarının şərh olunması baxımından daha faydalı olacağı düşünülmüşdür. Kosmik görüntülərin vaxtaşırı dəqiq analiz nəticələrini CİS əsaslı hazırlanmış bazaya intqrasiya etməklə proqnoz əhəmiyyətli data baza hazırlanması mümkündür. Azərbaycan Respublikasının Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonunun hazırkı ekoloji vəziyyətinin tədqiqində və iqlim dəyişikliklərinin cari və gözlənilən nəticələrinin analizində bu yanaşmanın tətbiqi tövsiyə olunandır.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ПТИЦ АЛТЫАГАДЖСКОГО РАЙОНА

Нармина Садыгова, Эльмира Абдурахманова

Бакинский Государственный Университет

elmiraqrbnv@gmail.com

Исследование орнитофауны в Хызынского района является важным для понимания экосистем этого региона и поддержания биоразнообразия. Район отличается уникальным разнообразием, привлекая различные виды птиц, как местных, так и мигрирующих. С орнитологической точки зрения Хызынский район малоизучен и требует отдельного внимания поскольку изменения место обитания под воздействием антропогенных, а также природных факторов может повлиять на количественный состав популяции и их распределение. Изучение экологических групп птиц и их распределения позволяет оценить состояние местных экосистем и их взаимосвязь с окружающей средой.

Методы исследования, включающие стационарно-маршрутный метод наблюдения птиц, позволили получить обширные данные о разнообразии видов, их численности и поведенческих особенностях в зависимости от биотипа. Это дает возможность выявить предпочтения птиц в выборе мест гнездования и определить факторы, влияющие на популяции в регионе. Учеты проводились с использованием оптического прибора- бинокля (Nikon prostaff 7 10x42), а также полевых определителей птиц

Изучение экологических групп птиц, включая (птицы леса, птицы открытых пространств, птицы побережий) птиц, позволяет понять адаптации различных видов к среде обитания. Например, предпочтение некоторых видов гнездиться в кронах деревьев обеспечивает им защиту от хищников и плохих погодных условий, в то время как наземно гнездящиеся птицы используют маскировку для защиты гнезд.

В результате наших полевых исследований были выявлены лишь два вида обитающие у побережья (*Motacilla alba*, *cinerea*), 11 видов являются обитателями леса и 8 видов обитателей открытых пространств. На основе взаимодействия с лесными ресурсами птиц можно подразделить на две основные категории: типичные и нетипичные обитатели леса. Жизнь птиц первой категории полностью зависит от лесных деревьев (их гнездование и питание и т.д.). Птицы второй категории также используют лес для гнездования, но помимо этого выходят в открытые пространства, для поиска пищи и удовлетворения других жизненных потребностей.



Результаты исследования также позволяют оценить влияние человеческой деятельности на птичьи популяции. Показано, что вырубка лесов и изменение среды обитания могут как положительно, так и отрицательно влиять на разнообразие видов. Это подчеркивает необходимость разработки программ охраны природы и устойчивого использования ресурсов для сохранения биоразнообразия и поддержания экологического баланса.



Phylloscopus sp.

Обыкновенная пустельга-
Falco tinnunculus

BAKI ZOOLOJİ PARKINDA SAXLANILAN MƏMƏLİLƏRİN BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Ətirxanım Abdullazadə, Səbinə Bünyatova

Bakı Dövlət Universiteti

etirkhanimabdullazada@gmail.com

Hal-hazırda bütün dünyada zooloji parklar canlı eksponatların nümayiş olunduğu yerlərdən təbiəti mühafizə edən təşkilatlara çevrilir. Bu səbəbdən heyvanları ənənəvi saxlama üsullarından imtina edərək yeni üsulların tətbiqinə ehtiyac var. Dünya zooparklar və akvariumlar assosiasiyasının təbiəti mühafizə strategiyası heyvanların süni yaşayış mühitini mükəmməlləşdirərək növlərin fizioloji və davranış tələbatlarını ödəyəcək təbii mühitin yaradılmasının yönəldilməsinə çağırır.

Bakı Zooloji Parkı Azərbaycan Respublikası ərazisində 1942-ci ildən fəaliyyət göstərən yeganə zooloji parkdır. Ərazisi 4,2 hektardır və bu ərazidə 60 növ heyvan saxlanılır.

Zooloji Parkda Azərbaycan faunasına aid olan 13 məməli növü saxlanılır: boz dovşan (*L. europaeus* Pallas), Hind tirəndazı (*H. indica* Kerr), adi çaqqal (*C. aureus* L.), adi tülkü (*V. vulpes* L.), qonur ayı (*U. arctos* L.), Amerika yenotu (*P. lotor* L.), adi porsuq (*M. meles* L.), çay samuru (*L. lutra* L.), qamışlıq pişiyi (*F. chaus* Guldenstaedti), bəbir (*P. pardus* L.), nəcib maral (*C. elaphus* Linnaeus), ceyran (*G. subgutturosa* Guld.), Şərqi Qafqaz turu (*C. cylindricornis* Blyth.). Qeyd olunan məməli növləri müxtəlif illərdə Azərbaycanın ayrı-ayrı vilayətlərində yerləşən Xüsusi Mühafizə Olunan Təbiət Ərazilərindən Zooloji parka gətirilmişdir. Təbii yaşayış yerlərində müxtəlif iqlim və coğrafi şəraitdə yaşayan bu məməlilər, Abşeronda yayı quraq keçən mülayim-isti iqlim şəraitində məskunlaşmışlar. Boz dovşan, hind tirəndazı, adi tülkü və adi çaqqal kimi evritop növlər üçün Abşeron iqlimi əlverişlidir. Lakin yüksək dağlıq ərazilərdə yaşamağa uyğunlaşan nəcib maral və Şərqi Qafqaz turu kimi növlər üçün Zooparkda yaşayış yerlərinə uyğun şərait yaradılmalıdır.

Məməlilərin hər bir növü təbiətdə yaşadıkları iqlim şəraitinə uyğun olaraq, fərqli fəsli dövrülük xüsusiyyətlərinə malikdirlər. Bütün ilboyu fəal olan bu növlər fəsilərdən asılı olaraq dəyişən iqlim şəraiti ilə əlaqədar miqrasiya və yerdəyişmələr edirlər. Yüksək dağlıq ərazilərdə yaşayan Şərqi Qafqaz turu qış fəslində şaquli miqrasiya edərək yüksək dağlıq ərazilərdən orta dağlıq ərazilərə köç edir. Abşeron yarımadasında qış mülayim keçdiyindən məməlilər bütün ilboyu açıq şəraitdə saxlanır və yalnız boz dovşan qapalı şəraitə keçirilir.

Heyvanların çoxalma prosesi də qapalı mühitdə fərqlidir. Təbiətdə bu heyvanlar çütləşmə üçün müəyyəm davranışlar sərgiləyir, cütünü tapmaq uğrunda mübarizə aparır. Zooparkda isə bu proses nəzarət altında baş verir və təbiətlə müqayisədə çütləşmə davranışları daha passivdir. Təbii mühitdə bəzi heyvan növləri ildə iki dəfə bala verirsə, Zoopark mühitində bu ildə bir dəfə ilə

məhdudlaşır. Zooparkda bala verən məməlilərə misal olaraq qonur ayını, nəcib maral, ceyran və Şərqi Qafqaz turunu göstərmək olar.

Nəticə olaraq, qeyd etmək lazımdır ki, məməli növlərinin fizioloji və davranış tələbatlarını təmin etmək üçün Zooparkda məməlilərin yaşamağa uyğunlaşdığı təbii mühitlərinə uyğun şəraitin yaradılması istiqamətində genişləndirilməli və elmi tədqiqat yönümlü olmalıdır.

NANOHİSSƏCİKLƏRİN BİTKİLƏRİN BÖYÜMƏSİNƏ VƏ İNKİŞAFINA TƏSİRİ

Böyükxanım Şərifova, Səyyarə İsrafilova

*Milli Aerokosmik Agentliyin Kosmik Cihazqayırma Məxsusi Konstruktor Bürosu
magistrant_2014@mail.ru*

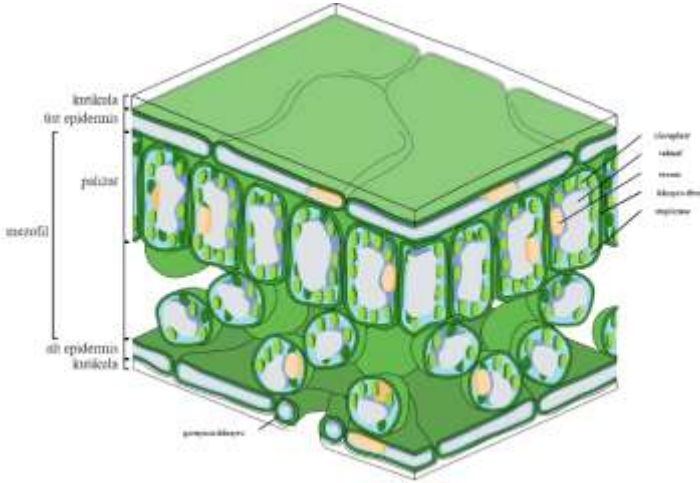
Bitki səthinin anatomik strukturları havada müxtəlif nanozərrəciklərin yığılmasını dəstəkləyir, sürgün səthləri epikutikulyar strukturlarla lotus (özünü təmizləmə) effektini azaldır və müxtəlif maddələrin yığılmasına səbəb olur. Bu materiallar daha sonra kutikul, pektinlər, selikli qışa və eksudatlar kimi təbii maneə vasitəsilə müxtəlif bitki hüceyrələrinə daxil olur. Müxtəlif daşıyıcı zülallar, aquaporinlər və ion kanalları nanozərrəciklərinin hüceyrələrə daxil olmasına kömək edir. Metal əsaslı nanozərrəciklərinin əksəriyyəti bitkilər tərəfindən müəyyən ion daşıyıcıları vasitəsilə qəbul edilir. Bununla belə, bu qəbulun bitki növünə xas olub-olmadığı hələ də aydın deyil.

Kütikül. Kütikül müxtəlif növ nanozərrəciklərin bitkilərə daxil olmasına imkan verən qoruyucu və hidrofobik örtükdür. Kutikul mənfi yüklü silisium nanozərrəciklərinin və neytral yüklü lipid əsaslı maye kristal nanozərrəciklərin (150-300 nm) antiklinal hüceyrə divarlarında çökdüyü bildirilir. TiO_2 kimi kiçik nanozərrəciklər deşiklər əmələ gətirdikdən sonra, daha böyük nanozərrəciklər isə kutikulsuz boşluqlardan daxil olurlar. Kutikula müxtəlif ifrazat və ya qəbuletmə funksiyalarına malik trixomalar yarpaqların hüceyrədaxili qaz sahəsi, seliklə örtülmüş kök saçaqları, kök ucları, stomata və hidatidlər istisna olmaqla, bitki hissələrinin əksəriyyətini əhatə edir. Bu nanozərrəciklərin epidermal hüceyrələrə daxil olmasına imkan verir. Təbii olaraq kutikulsuz stomatanın böyük məsamə ölçüsü qütb həllediciləri keçirməyən mumlu kutikul təbəqəsinin əhəmiyyətini vurğulayır. Bildirilmişdir ki, monokotil kutikul lipid əsaslı nanostrukturlu maye-kristal nanozərrəciklər üçün dikotil kutikuldan daha az keçiricidir.

Suberin. Suberin bitkilərin köklərində və borularında olan tək və ya çoxqatlı mürəkkəb yağ turşusu maddəsidir. Bu strukturlar bitki köklərini nanozərrəciklərin mərkəzi silindr ksileminə nüfuz etməsindən qoruyur. Beləliklə, torpaqdan həll olunan maddələrin və suyun apoplastik axınının qarşısını alır. Bununla belə, yeni yaranan yan köklər korteks bölgəsini qırır və

apoplastik axınına mərkəzi silindrə nanozərrəciklərin korteks vasitəsilə ksilemə daxil olmasına imkan verir.

Selik və eksudatlar. Selik və eksudatlar bitkilərdə NM üçün maneə rolunu oynayan bitki polisaxaridləri və uzun zəncirli şəkərlərdir. Toxum qabığı və bitki kökləri selik ifraz edir və rizosferə xaric olur. Bitkini stresdən aktiv şəkildə qoruyan və rizosferin saxlanması kömək edən asidik bir mühit təmin edir. Müxtəlif növ nanozərrəciklər turşu mühitdə həll olur və bitkilər tərəfindən metabolizə olunur.



Şəkil. Yarpağın en kəsiyi

XƏZƏR DƏNİZİNİN SUYUNUN VƏ DİB ÇÖKÜNTÜLƏRİNİN ÇIRKLƏNMƏSİNİN EKOSİSTEM XİDMƏTLƏRİNƏ TƏSİRİ

Əbülfəs Allahverdiyev

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

abulfas.allahverdiyev@gmail.com

Xəzər dənizi unikal bir su hövzəsidir. Dünyanın ən böyük daxili su hövzəsi olan Xəzər dənizi qapalı olduğuna görə burada maddələr dövrəni özünəməxsus formadadır. Xəzər dənizi şərti olaraq 3 hissəyə bölünür : Şimali Xəzər, Orta Xəzər və Cənubi Xəzər. Bütün dünyanın su hövzələrində olduğu kimi Xəzər dənizi ciddi çirklənməyə məruz qalır. Çirklənmə mənbələri əsasən dənizdə aparılan sənaye istehsalatı və dəniz nəqliyyat vasitələri ilə əlaqəlidir. Orta Xəzər ən aktiv neft-qaz əməliyyatları aparılan ərazilərdir.

Aparılan bütün növ fəaliyyətlər Xəzər dənizində mövcud ekosistemlərə

eləcə də onların göstərdiyi ekosistem xidmətlərinə təsir edir. Ekosistem xidmətləri insanlar üçün təbiət tərəfindən təqdim edilən qarşılıqsız bir üstünlükdür. Ümumilikdə Xəzər dənizi sahilində yaşan insanlar üçün aşağıdakı ekosistem xidmətlərini göstərir :

- Qida
- Yerli iqlim və hava keyfiyyəti tənzimlənməsi
- Canlı və heyvan növlərinin yaşama yerləri
- İstirahət
- Turizm

Ekosistem xidmətlərinin keyfiyyətli təminatı ekosistem özü sağlam və bütün olmalıdır. Xəzər dənizinin çirklənməsi, eləcə də səviyyə tərəddüdləri keyfiyyətli ekosistem xidmətlərinin təminatına maneə törədir. Ekosistem xidmətlərindən biri olan qida xidmətinin yerinə yetirilməsi əsasən insanlar üçün balıq və digər dəniz məhsullarının təminatı ilə əlaqədardır. Daimi çirklənmə qiymətli balıq növlərinin azalmasına və ya təmamilə nəsilinin kəsilməsinə gətirib çıxarır.

Yerli iqlim və hava keyfiyyətinin tənzimlənməsi xidmətlərinin təmin edilməsi əsasən su keyfiyyətindən asılıdır. Belə ki, dəniz suyunun keyfiyyətinin aşağı olması, eləcə də neft və neft məhsulları ilə çirklənməsi buxarlanma səbəbindən hava keyfiyyətinin tənzimlənməsi xidmətlərinin təmin edilməsində problemlər yaradır.

Canlıların yaşama yerlərinin təmin olunması əsasən keyfiyyətli mühitdə mümkündür. Xəzər dənizinin suyunun eləcə də dib sahələrinin çirklənməyə məruz qalması orada keyfiyyətli mühitin olmasına mane olur. Bu da müxtəlif canlıların yaşaması üçün yaşama mühitinin itirilməsinə səbəb olur.

Xəzər sahilində müxtəlif növ istirahət mərkəzləri mövcuddur. Sahil xəttinin dəyişməsi, eləcə də dəniz suyunun çirklənməsi onun keyfiyyəti istirahət ekosistem xidmətini təmin etməsinə mane olur.

Turizm dünyada bir çox ölkələrdə iqtisadiyyatın əsas hərəkətverici qüvvəsi hesab edilir. Xəzər dənizinin sahilləri eləcə də adalar çox böyük turizm potensialı mövcuddur. Lakin yuxarıda qeyd edildiyi kimi çirklənmə səbəbindən keyfiyyətli ekosistem xidmətlərinin təmin olunmasına mane törədir.

Bütün bunlar sənaye fəaliyyəti zamanı çirklənmələrin qarşısının alınması, neft və kimyəvi materialların dağılmasının qarşısının alınması keyfiyyətli ekosistem xidmətlərinin təmin olunmasının əsasıdır.

ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADI RAYONUNUN MEŞƏ EKOSİSTEMİ

Bahar Məmmədova¹, Elman İsgəndər²

¹*Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu*

²*Mikrobiologiya İnstitutu*

aca55@hotmail.com

Meşə ekosistemi qarşılıqlı əlaqədə olan torpaqdan, ağaclardan, kollardan, otlardan, göbələklərdən, mikroorqanizmlərdən, həşəratlardan, heyvanlardan, quşlardan və insanlardan ibarət funksional vahid bir sistemdir. Meşə fərqli növ müxtəlifliyini dəstəkləyən geniş və mürəkkəb bir ekosistemdir.

Bundan əlavə, meşə bataqlıqlar və çəmənliklər kimi kiçik ekosistemlərlə müqayisədə çox daha sabit və mənfi dəyişikliklərə davamlıdır.

Meşə ekosistemi, hər hansı digər ekosistemlər kimi, abiotik və biotik amillərdən ibarətdir. Abiotik amillərə hava, su, günəş işığı, torpaq və s. kimi cansız elementlər daxildir. Biotik amillərə isə istehsalçılar, istehlakçılar və parçalayıcılar aiddir.

Bu amillər bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olur və onların arasındakı münasibət təbii ekosistemi tənzimləyir.

Meşə ekosistemində növlərin taksonomik tərkibi və orada olan bitki və heyvan növlərinin müəyyən edilməsi və sayılması meşə ekosisteminin struktur xüsusiyyətlərindəndir. Ümumiyyətlə, dünyada meşələrin əsasən 4 növü vardır. Bunlar iynəyarpaqlı, enliyarpaqlı, qarışıq və tropik meşələrdir. Tədqiqat bölgəsinin meşələri əsasən enliyarpaqlı meşələrdir.

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayon ərazisində 178,1 min hektar meşə ehtiyatı vardır ki, bu ərazidən Cəbrayıl rayonunu payına 14 min, Zəngilan rayonuna 19,6 min, Qubadlı rayonuna 63.3 min, Kəlbəcər rayonunu payına isə 62,8 min hektar düşür.

Tədqiqat ərazisinin enliyarpaqlı meşələrində ilin dörd fəslində bitkilərin morfoloji orqanlarında bəzi dəyişikliklər gedir. Belə ki, payız və qış aylarında meşənin strukturunu formalaşdıran taksonlarda yarpaqlar tökülür. Bu baxımdan yarpaqlar öz həyatlarını davam etdirmək üçün bir sıra uyğunlaşma imkanları qazanmışlar.

Tədqiqat bölgəsinin meşə ekosistemində olan ağac və kol bitkilərinin yarpaqlarının rəngini dəyişməsi burada olan bitkilərin nəzərəçarpan xüsusiyyətlərindəndir.

Meşələrdə olan ağac və kol bitkiləri hündürlüklərindən asılı olaraq müxtəlif yaruslara bölünür. Buna görə də bitkilərin fərqli yaruslara bölünməsi həmin bitkilərin bəzi abiotik amillərə qarşı münasibətini fərqləndirmiş və bu istəklərlə bağlı bitkilərdə uyğunlaşmalar əmələ gəlmişdir.

Edifikator növlər meşədə ən yüksək yarusu təşkil edir. Bu yarusda olan ağaclar normal böyüyüb inkişaf etmələri üçün günəş işığına görə bir-birləri ilə mübarizə edirlər. Bu təbəqənin ağacları *Quercus iberica* Steven, *Quercus*

macranthera Fisch. & Mey., *Quercus araxina* (Taurtv.) Grossh., *Platanus orientalis* L., *Acer trautvetteri* Medw., *Acer campestre* L., *Zelkova hyrcana* Grossh. & Jarm., *Celtis australis* L., *Celtis caucasica* L., *Juglans regia* L., *Fraxinus excelsior* L., *Zelkova carpinifolia* və s. kimi bitkilərdir.

Ərazinin meşələrinin ikinci yarusunu nisbətən kiçik boylu ağaclar (*Carpinus schuschaensis* H.Winkl., *Corylus colurna* L., *Sorbus subfusca* Boiss. və s. növlər) formalaşdırır.

Üçüncü yarusu əsasən kollar (*Swida iberica* (Woronow) Pojark., *Cornus mas* L., *Frangula alnus* Mill. və s.) təşkil edir. Bu bitkilər kiçik boylu ağaclardan daha qısa boyludurlar.

Dördüncü yarus isə çoxillik ot bitkiləri və qıjılardan ibarətdir. Bu yarusda ot bitkilərindən başqa göbələk, yosun və s. taksonlara rast gəlinir. Tədqiqat bölgəsinin enliyarpaqlı meşə sahəsinin ən aşağı təbəqəsini meşə döşənəyi təşkil edir. Bu döşənək üzərində ibtidai bitkilərin müxtəlif cins və növlərinə rast gəlinir.

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun meşə ekosistemində bir çox məməli, quş, suda-quruda yaşayan və balıq növlərinə rast gəlinir.

Tədqiqat bölgəsinin meşələri müəyyən qədər sabit bir ekosistemdir. Buranın meşə ekosistemində diqqəti cəlb edən cəhətlərdən biri orda olan növlərin şaquli yayılış göstərməsidir. Hər bir taksonun öz qida mənbəyindən asılı olaraq meşə ekosistemində xüsusi rolu və ya yeri vardır.

HEYDƏR ƏLİYEV ADINA BEYNƏLXALQ HAVA LİMANINDA QIŞLAMA DÖVRÜNDƏ ORNİTOFAUNANIN TAKSONOMİK SPEKTRİ

Firuzə Qədirzadə, Əbülfəz Tağıyev

Bakı Dövlət Universiteti

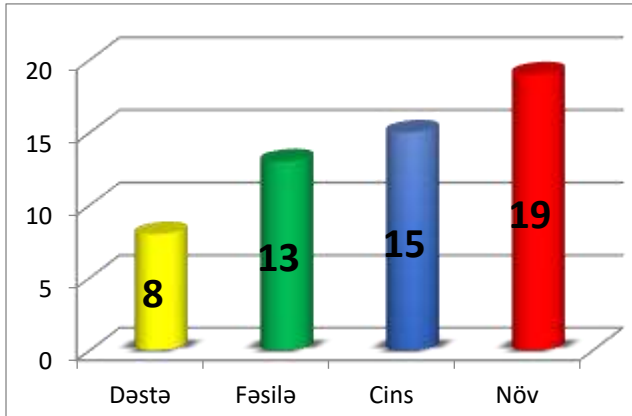
firuz.gadirzade@gmail.com

Heydər Əliyev adına Beynəlxalq Hava limanında ornitofaunanın taksonomik spektrini müəyyən etmək üçün 2022-2023-cü ilin yanvar və fevral aylarında tədqiqatlar aparılıb. Hava limanı və onun ətraf yaşayış mühiti quşların miqrasiya yollarının üzərində yerləşdiyindən zəngin növ müxtəlifliyə malikdir. Şimali Avropa ölkələrindən, Rusiyadan, Qazaxıstandan qışlamaq üçün, Cənub-şərqi Asiya ölkələrindən, Afrikadan nəsil vermək üçün ölkəmizə gələn müxtəlif ekoloji qruplara aid quşların böyük əksəriyyəti hava limanının ərazisindən keçir. Bu növlərin bəziləri ərazidən uzunmüddətli, bəziləri müvəqqəti dincəlmək, qidalanmaq, sığınacaq, gecələmək və s. məqsədlər üçün istifadə edir.

Avropa Aviasiya Təhlükəsizliyi Agentliyinin (EASA) 1990-2007-ci illər

üzrə dərc etdiyi məlumata əsasən ABŞ, Birləşmiş Krallıq, Kanada ərazisində 94743-dən çox hava gəmiləri ilə quş toqquşması hadisəsi baş vermişdir. Dünyanın bəzi yerlərində hava gəmiləri ilə quş toqquşmaları əhəmiyyətli dərəcədə artmaqdadır. Eyni zamanda son onilliklərdə hava gəmilərinin sayı da əhəmiyyətli dərəcədə artıb və daha mühümü gələcəkdə də artması gözlənilir. Hava gəmiləri ilə quş toqquşmalarının böyük insan tələfatına səbəb olma ehtimalı ciddi təhlükəsizlik məsələsidir. Bununla yanaşı hava gəmiləri ilə quşların toqquşması bütün dünyada mülki və hərbi aviasiyaya maliyyə yüküdür. Toqquşma nəticəsində hava gəmilərinə dəyən ziyanın ödənilməsinin milyonlarla dollara qədər dəyişə bilməsi və təxmin edilə bilməməsi səbəbindən spesifik xarakter daşıyır. Təəssüflər olsun ki hər il dünyada quş toqquşmalarından qaynaqlanan zərərlərin artmasına baxmayaraq, hava limanlarının ərazilərində quş toqquşmalarının azaldılması üçün metodların hazırlanması məqsədi ilə zəruri addımlar təcrübə ilə sınaqdan keçirilməyib. Quş toqquşmaları tezliyinin azaldılması hava limanı ərazisi daxilində və xaricində yabanı təbiətin idarə edilməsi səylərinin inteqrasiyasını tələb edir. Quş toqquşmalarının araşdırılması və risklərin idarə edilməsi hadisənin ciddiliyini proqnozlaşdırmaq və minimuma endirmək üçün çox vacibdir.

Abşeron yarımadasının Xəzər dənizinə 50-60 km daxil olması müxtəlif ekoloji qruplara aid köçəri-yuvalayan, qışlayan və miqrant quş populyasiyalarının şimaldan cənuba və cənubdan şimala miqrasiya yolunu qısaltdığından quşların əksəriyyəti bu miqrasiya yolundan yararlanır. Heydər Əliyev adına Beynəlxalq Hava Limanında baş verən toqquşmaların statistikasını göstərir ki, əksər toqquşmalar uzunluğu 3,2 km, eni 60 metr olan 35-17 saylı uçuş-enmə zolağında və uzunluğu 4,0 km, eni 75,0 metr olan 34-16 saylı uçuş-enmə zolağında təyyarələrin qalxması və enməsi zamanı baş verir.



Heydər Əliyev adına Beynəlxalq Hava Limanında ornitofaunanın taksonomik spektri

Heydər Əliyev adına Beynəlxalq Hava Limanında qışlama dövründə ornitofaunanın taksonomik spektrinə Ciconiformes, Anseriformes, Falconiformes, Gruiformes, Charadriiformes, Columbiformes, Strigiformes, Passeriformes dəstələrinə aid növlər qeydə alınmışdır. Ciconiformes dəstəsindən Ardeidae fəsiləsinin *Egretta* cinsinə aid *E.garzetta*, *Ardea* cinsinə aid *A.alba*, *A.cinerea*, Anseriformes dəstəsinin Anatidae fəsiləsindən *Bucefala* cinsinin *B. clangula*, Falconiformes dəstəsinin Accipitridae fəsiləsindən *Circus* cinsinə aid *C. aeruginosus*, Falconidae fəsiləsindən *Falco* cinsinə aid *F. tinnunculus*, Gruiformes dəstəsinin Rallidae fəsiləsinin *Porphyrio* cinsinə aid *P.porphyrrio*, Charadriiformes dəstəsinin Laridae fəsiləsinin *Larus* cinsinə aid *L. ichthyaetus*, Columbiformes dəstəsinin Columbidae fəsiləsinin *Columba* cinsinə aid *C. palumbus*, *C.livia*, Strigiformes dəstəsinin Strigidae fəsiləsinin *Athene* cinsinə aid *A.noctua*, Sərçəkimilər dəstəsinin Alaudidae fəsiləsinə aid *Galerida* cinsinin *G. cristata* növü, Sturnidae fəsiləsindən *Sturnus* cinsinə aid *S.vulgaris*, *Corvus* cinsinə aid *C.frugilegus*, *C.cornix*, Turdididae fəsiləsindən *Turdus* cinsinə aid *T.merula*, Passeridae fəsiləsinin *Passer* cinsinə aid *P. domesticus*, *P.montanus*, Fringillidae fəsiləsinin *Fringilla* cinsinə aid *F.coelebs* növləri qeydə alınıb. Bu növlər Azərbaycanda müxtəlif məskunlaşma xarakterinə malikdirlər.

KƏND TƏSƏRRÜFATINDA PAMBIQ ƏKİLƏN TORPAQLARA GÜBRƏLƏRİN TƏSİRİ

Səkinə Əbilhəsənli, Nərminə Sadıqova

Bakı Dövlət Universiteti
ebilhesenlisekine@gmail.com

Torpaq canlıların yaşaması və həyati prosesləri yerinə yetirə bilməsi üçün mühüm ekoloji xidmətlər həyata keçirir. Torpağın sağlamlığının idarə edilməsi biomüxtəlifliyin qorunması və davamlı kənd təsərrüfatı istehsalının qorunması üçün çox vacibdir. Beləliklə, ekosistemin davamlılığı üçün torpağın sağlamlığının saxlanması və qorunması əsas əhəmiyyət kəsb edir. Torpağın sağlamlığı torpağın xüsusiyyətləri, yəni fiziki-kimyəvi və bioloji xüsusiyyətləri ilə tənzimlənir. Müasir kənd təsərrüfatı əsasən gübrələrdən asılıdır. Bunlar kənd təsərrüfatı üçün qaçılmaz təhlükədir. Davamlı kənd təsərrüfatı mühüm qlobal hədəf olduqda, kimyəvi gübrələrin problemlı təsirlərini göz ardı etmək olmaz. Kimyəvi gübrə bitkilərin məhsuldarlığının və torpağın münbitliyinin artırılmasında mühüm rol oynayır.

Optimal pambıq məhsuldarlığına nail olmaq müxtəlif amillərə, o cümlədən torpaq qida maddələrinin çatışmazlığına görə olduqca çətin ola bilər. Pambıq məhsuldarlığını artırmaq üçün effektiv həll yollarından biri gübrələrin strateji istifadəsidir.

Gübrələr əsas qida maddələrini doldurmaqla və torpaqdakı hər hansı balanssızlığı düzəltməklə pambıqçılıqda mühüm rol oynayır. Pambıq bitkisi azot (N), fosfor (P) və kalium (K) kimi makronutrientlərin, bor (B), sink (Zn) və dəmir (Fe) kimi bir neçə mikroelementin birləşməsinə tələb edir. Bu qida maddələri bitkilərin sağlam böyüməsini təmin etmək, məhsuldarlığı artırmaq və lif keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün vacibdir.

Pambıq bitkiləri müxtəlif növ gübrə tələb edir, onların hər biri özünəməxsus qida tərkibinə görə fərqli faydalar təqdim edir. Karbamid və ya ammonium nitrat kimi azot əsaslı gübrələr vegetativ inkişafı təşviq etmək, yarpaq istehsalını artırmaq və pambıq qabığının ölçüsünü artırmaq üçün çox vacibdir. Üçlü superfosfat və ya diammonium fosfat kimi fosfor gübrələri köklərin inkişafına, çiçəklərin formalaşmasına və ümumi bitki qüvvəsinə kömək edir. Kalium xlorid və ya kalium sulfat kimi kalium əsaslı gübrələr, səmərəli fotosintez, qabıq əmələ gəlməsi və lif keyfiyyətini təmin etməklə yanaşı, suyun və qida maddələrinin yaxşı udulmasına kömək edir.

Pambıqçılıqda gübrələrin tətbiqi zamanı onların səmərəliliyini artırmaq və ətraf mühitə potensial zərərin qarşısını almaq üçün bir neçə amili nəzərə almaq lazımdır. Torpağın sınaqdan keçirilməsi xüsusi sahənin qida maddələrinə olan tələbatını dəqiq müəyyən etmək, gübrələrin həm çox, həm də az tətbiq edilməsinin qarşısını almaq üçün vacibdir. Bundan əlavə, pambığın böyümə mərhələsini nəzərə almaq çox vacibdir.

Effektiv və ekoloji cəhətdən məsuliyyətli gübrə tətbiqini təmin etmək üçün pambıq fermerləri dəqiq kənd təsərrüfatı texnikalarını mənimsəməlidirlər. Əkin mövsümü ərzində gübrə dozalarının çoxsaylı tətbiqlərə bölünməsinə nəzərdə tutan split tətbiq üsulunun qəbul edilməsi, yuyulma və axıntı nəticəsində itkiləri minimuma endirməklə yanaşı, qida maddələrinin daha yaxşı mənimsənilməsinə imkan verir.

Gübrələr pambıqçılıqda həlledici vasitə rolunu oynayır, bitkilərin sağlam böyüməsini təşviq edir və məhsul məhsuldarlığını artırır. Strateji seçim və tətbiq yolu ilə pambıq fermerləri məhsulun inkişafının müxtəlif mərhələlərində tələb olunan zəruri qida maddələrini təmin edə bilirlər. Bununla belə, ekoloji təsirləri minimuma endirməklə yanaşı, gübrələrin səmərəli istifadəsini təmin etmək üçün torpağın sınaqdan keçirilməsini, böyümə mərhələsini, ətraf mühit amillərini nəzərə almaq və müvafiq texnikaları tətbiq etmək vacibdir. Ən yaxşı gübrələmə təcrübələrini mənimsəməklə pambıq fermerləri qiymətli pambıq məhsullarının həm keyfiyyətini, həm də kəmiyyətini artırmağa bilirlər.

AZƏRBAYCANIN DAVAMLI İNKİŞAF MƏQSƏDLƏRİ ÇƏRÇİVƏSİNDƏ BİOMÜXTƏLİFLİK MƏSƏLƏLƏRİ

Günay Nəsimova-Qurbanzadə, Şahin Pənahov

Bakı Dövlət Universiteti

gnesbova@gmail.com

Bu gün ətraf mühitin mühafizəsi məsələləri aparıcı beynəlxalq təşkilatların proqram sənədlərində önəmliliyi ilə seçilir. Odur ki, 1992-ci ildə Rio-de-Janeyroda keçirilmiş Birləşmiş Millətlər Təşkilatının (BMT) Yer Sammitində dünya ekoloji problemlərinin həlli üçün "Dayanıqlı inkişaf" konsepsiyasının qəbul edilməsi ətraf mühitin mühafizəsi məsələsini beynəlxalq təşkilatların diqqət mərkəzinə yönəltdi.

Hələ Ulu Öndər Heydər Əliyevin prezidentliyi dövründə Azərbaycan Respublikası, Birləşmiş Millətlər Təşkilatının "Bioloji müxtəliflik haqqında" Konvensiyasını 1992-ci il iyunun 12-də Rio-de-Janeyro şəhərində imzalayaraq, bu konvensiyayı 2000-ci ilin martında rəsmi olaraq təsdiqləmişdir. Bu qanunla, Azərbaycan hökuməti bioloji müxtəlifliyin qorunması, biomüxtəlifliyin komponentlərinin davamlı istifadəsi və genetik ehtiyatlardan istifadədən əldə edilən faydaların ədalətli şəkildə bölüşdürülməsi ilə bağlı beynəlxalq öhdəlikləri üzərinə götürmüşdür. Qanun, Azərbaycanın biomüxtəliflik və ekoloji dayanıqlılıq sahəsindəki beynəlxalq vəd və məsuliyyətlərini rəsmiləşdirərək, onun bu istiqamətdəki fəaliyyətlərini daha da gücləndirmiş oldu.

Biomüxtəliflik Konvensiyası bioloji müxtəlifliyi qorumaq, onun davamlı istifadəsini təmin etmək və genetik resurslardan əldə edilən faydaların ədalətli bölüşdürülməsini hədəf olaraq qarşıya qoydu.

Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinə uyğun olaraq, 2030-cu ilədək dənizlərin və dəniz ehtiyatlarının, eləcə də Yer ekosistemlərinin mühafizəsi və bərpası, meşələrin və torpaqların səmərəli istifadəsi, bioloji müxtəlifliyin qorunması və səhrələşməyə qarşı mübarizə aparılması hədəflənir.

Həmçinin su ehtiyatlarının və sanitariyanın mövcudluğu, su ilə əlaqəli ekosistemlərin davamlılığı, qlobal istehlak və istehsalın dayanıqlılığı, şəhər və yaşayış məntəqələrinin ekoloji dayanıqlılığına dair (hədəf 2.5) məqsədlər qoyulmuşdur. Bu məqsədlərə nail olmaq üçün kənd təsərrüfatında dayanıqlı metodlar tətbiq edilməsi, genetik müxtəlifliyin qorunması, toxum və bitki banklarının idarə edilməsi və ənənəvi biliklərdən istifadənin təşviq edilməsi nəzərdə tutulur.

Xüsusilə kənd təsərrüfatında yararlı torpaqların xüsusi çəkisini artırmaq (hədəf 2.4), milli, regional və beynəlxalq səviyyələrdə düzgün idarə olunan və şaxələndirilmiş toxum və bitki bankı vasitəsilə, toxumların, becərilən bitkilərin və ferma şəraitində yetişdirilən yabanı növlərin genetik müxtəlifliyini qorumaq və beynəlxalq səviyyədə razılaşdırılmaqla genetik resurslardan istifadə

nəticəsində meydana çıxan faydalardan yararlanmanı vacib bir hədəf kimi qarşıya qoymuşdur (hədəf 2.5). Digər hədəflər sırasında yer alan hamının ardıcıl, inklüziv və dayanıqlı iqtisadi artımına, tam və səmərəli məşğulluğuna, layiqli işlə təmin olunmasına dəstək vermək, dayanıqlı istehlak və istehsal üzrə proqramlar hazırlamaq dövlətlərin milli hədəfləri sırasındadır (hədəf 8.4).

2030-cu ilədək, dünyada, xüsusən də qadınlar və uşaqlar, yaşlı qadınlar və əlil insanlar üçün təhlükəsiz, inklüziv və əlçatan, yaşıl və ictimai məkanlara çıxış imkanını təmin etməsi (hədəf 11.7), insanların hər yerdə dayanıqlı inkişaf və təbiətə uyğun yaşayış tərzləri üçün müvafiq informasiya və məlumatlara malik olmasını təmin etməsi (hədəf 12.8) qlobal və həlli vacib olan məsələlərdir.

BƏRPA OLUNAN VƏ YAŞIL ENERJİ

Həsən Babayev, Jalə Zülfilı

Bakı şəhər İcra Hakimiyyəti başçısının tabeliyində

Mərkəzi Nəbatat Bağı publik hüquqi şəxs

Jale1995zli@gmail.com

Su, günəş, külək və başqa mənbələrdən alınan enerjiyə bərpa olunan enerji deyilir. Azərbaycan Respublikası bərpa olunan enerji mənbələri üzrə potensialı yüksək olan ölkələrdən biridir. Gələcəyin təminatçılardan biri də bərpa olunan enerji mənbələridir. Günəş və istilik enerjilərinin bir çox üstünlükləri vardır. Bu enerjilərdən istifadə təmizdir, sadədir və onların alınması təbii üsullardır. Günəş şüalarından enerjinin alınma üsullarından biri – fotoelektrik texnologiyası adlanır. Fotoelektrik maddələr vasitəsi ilə günəş radiasiyası birbaşa elektrik cərəyanına çevrilir.

Respublikamızda istifadə olunan bərpa olunan enerji növlərindən biri - külək enerjisidir və geniş istifadə olunur. Ölkəmizdə bərpa olunan enerjinin inkişafında və istifadə olunmasında ciddi addımlar atılır. Ölkəmizdə il ərzində küləyin sürəti dörd metrədən yeddi metrə qədər dəyişə bilər. Bu araşdırmalardan o nəticəyə gəlmək olarki il ərzində külək vasitəsilə 800 meqavatt enerji almaq olar.

Yaşıl enerji bərpa olunan enerjinin bir növüdür. Bu enerji növü bitki və heyvan mənşəli qalıqlardan əldə olunur. Dünyada hər sahədə inkişafın getməsi, bərpa olunan enerjiyədə öz təsirini göstərir və bu inkişaf sayəsində “Yaşıl enerji”yə keçid sürətlənir. Bu inkişafın əsasında həm texnologiyanın inkişafı, həm də qiymətinin ucuzlaşması dayanır.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti Cənab İlham Əliyevdə “ yaşıl enerji” siyasətinin inkişafına xüsusi diqqət ayırır. Keçən il dekabr ayının 15-də Avstraliyanın FFI şirkəti ilə Energetika Nazirliyi arasında bərpa olunan enerjiyə

aid layihələr və “Yaşıl hidrogen” in potensialının müəyyən edilməsi, öyrənilməsi üzrə əməkdaşlığa başlanmışdır.

İşğaldan azad edilmiş dilbər guşəmiz Qarabağdada “Yaşıl enerji” layihəsinin həyata keçirilməsi və oranın yaşıl zonaya çevrilməsi qarşıya qoyulmuş məqsədlərdəndir. “Yaşıl enerji” nin inkişaf etdirməsi dövlətin inkişafının əsas səbəblərindən biri ola bilər.

AZƏRBAYCANIN ACINOHUR ARİD MEŞƏLƏRİNİN VƏ MALİNİN FAYA MEŞƏLƏRİNİN DAYANIQLI İDARƏEDİLMƏSİ SİSTEMİ

Məhluqə Yusifova, Togola Adama

Bakı Dövlət Universiteti

mehluqe_yusifli@mail.ru

FAO-ya görə, dayanıqlı meşə idarəçiliyi xüsusi ekoloji, iqtisadi, sosial və mədəni məqsədlərə çatmaq üçün meşələrin idarəedilməsi və istifadəsi üçün təcrübələrin planlaşdırılması və həyata keçirilməsi prosesidir. BMT-nin Meşələr Forumu tərəfindən qəbul edilmiş meşələrin dayanıqlı idarəedilməsi aşağıdakı tematik elementlərə əsaslanır: Meşə ehtiyatlarının həcmi; Meşələrin bioloji müxtəlifliyi; Meşə sağlamlığı və canlılığı; Meşə ehtiyatlarının məhsuldarlıq, mühafizə və sosial-iqtisadi funksiyaları; Hüquqi, siyasi və institusional baza.

Dünyanın bir çox ölkələrində tətbiq edilən dayanıqlı meşə idarəçiliyi təcrübəsinə əsaslanaraq tərəfimizdən Malinin Faya meşələri və Azərbaycanın Acinohur arid meşələrinin dayanıqlı idarəedilməsi üçün 7 tematik element, 8 meyar və 56 göstəricini özündə birləşdirən sistem işlənib hazırlanmışdır.

Bu sistemin bəzi elementlərini təqdim edirik:

I.Meşə sahəsi: 1.1. İstehsal üçün ayrılmış meşə sahəsi; 1.2. Mühafizə üçün nəzərdə tutulmuş meşə sahəsi; 1.3. Meşə ilə örtülmüş ümumi torpaq sahəsi və faizi; 1.4. Torpağın və suyun mühafizəsi üçün ayrılan meşələrin sahəsi; 1.5. Bərpa edilmiş meşələrin sahəsi; 1.6. Meşənin illik xalis artımı, hektarla.

II.Meşənin sağlamlığı: 2.1. Abiotik, biotik və antropogen amillər səbəbindən zədələnmiş meşələr; 2.2. Mənfi biotik proseslərə və amillərə (zərərli həşəratlar, meşə xəstəlikləri, invaziv növlər) məruz qalan meşələrin sahəsi və nisbəti; 2.3. Quraqlıqdan zərər çəkən meşələrin sahəsi; 2.4. Ümumi meşə sahəsinə nisbətdə yanmış meşələrin ümumi sahəsi; 2.5. İnsan fəaliyyətinin birbaşa təsiri nəticəsində meşələrə olan təhlükələr.

III.Biomüxtəliflik: 3.1. Milli parklarda, meşəlik ərazilərində və qoruqlarda qorunan meşələrin ərazisi; 3.2. Təhlükə altında olan və Qırmızı Kitaba daxil edilmiş meşə növlərinin (heyvanlar və bitkilər) siyahısı; 3.3. Genetik fondu təmsil edən növlərin sayı.

IV.Mühafizə funksiyaları: 4.1.Deqradasiyaya uğramış meşə torpaqlarının sahəsi və nisbəti; 4.2. Həyata keçirilən meşə təsərrüfatı işlərinin nisbəti; 4.3. Meşələrdə torpağın münbitliyinin və sututma qabiliyyətinin faizi; 4.4. Torpağın və ya suyun mühafizəsi üçün salınmış meşələrin sahəsi və nisbəti.

V.Məhsuldarlıq funksiyası: 5.1. Yeni texnologiyaların istehsalata tətbiqi (meşəbərpa texnologiyaları, coğrafi informasiya texnologiyaları və s.); 5.2. Qeyri-oduncaq məhsullarının istehsalı, istehlakı və ixracı; 5.3. Meşələrin dayanıqlı inkişafına dəstək üçün tərəfdaşlıq; 5.4. Meşə ilə bağlı xidmətlərin dəyəri (arıçılıq, bitki yığılması, qoz-fındıq və giləmeyvə toplama, ovçuluq, heyvandarlıq).

VI.Sosial-iqtisadi funksiyalar: 6.1 Cinsə, yaşa, təhsilə və yerinə yetirilən işin növünə görə meşə təsərrüfatında işləyənlərin sayı və əmək xərcləri; 6.2 Yeni yaradılmış iş yerlərinin sayı; 6.3 Qərarların qəbulu zamanı münaqişələrin həllində ictimaiyyətin iştirakı; 6.4. Meşə sektoruna investisiyalar (meşə təsərrüfatına ümumi dövlət və özəl investisiyalar); 6.5. Meşələrin dayanıqlı inkişafına dəstək üçün tərəfdaşlıq; 6.6. Meşəçilik elminə və təhsilinə illik investisiyalar; 6.7. Tətbiq edilən yeni texnologiyaların sayı; 6.8. Müəssisələrin sayı, faizlə; 6.9. İstehlakçıların faizi; 6.10. Qida məhsullarının istehsalı, qeyri-oduncaq məhsullarının ixracı.

VII.Meşə sektorunda iş yerləri. 7.1. İşçilərin sayı; 7.2. İşin aparıldığı yaşayış məntəqələrinin sayı; 7.3. Mühafizə üçün kifayət qədər kadr sayı; 7.4. Yeni iş yerlərinin sayı; 7.5. Cinsə, yaşa, təhsilə və yerinə yetirilən işin növünə görə meşə təsərrüfatında işləyənlərin sayı və əmək xərcləri.

VIII.Əhalinin maarifləndirilməsi: 8.1. Ziyarətçilərin sayı, şagirdlər, tələbələr; 8.2. Könüllülərin sayı; 8.3. Nəşrlərin, televiziya və radio proqramlarının sayı; 8.4. Telefon, televiziya, internet və radioya çıxış; 8.5. Meşə istifadəçilərinin savadlanması və təlimlərə cəlb olunması; 8.6. Məktəblərdə, kəndlərdə və s. illik təlimlərin sayı; 8.7. Əhalinin məlumatlandırma fəaliyyətində iştirakı.

ABŞERON MİLLİ PARKI ƏRAZİSİNDƏ BİTKİLƏRİN EKOLOJİ QRUPLARI

Günel Sarıyeva, Nicat Əliyev

Bakı Dövlət Universiteti

gsariyeva1@gmail.com

Abşeron Milli Parkı (AMP) Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2005-ci il 8 fevral tarixli Sərəncamı ilə Bakı şəhərinin inzibati ərazisində, Abşeron Dövlət Təbiət Yasaqlığının bazasında təsis edilmişdir. AMP Respublikamızın ən kiçik Milli Parkıdır, sahəsi 783 hektardır.

2022-2023-cü illərdə tərəfimizdən AMP ərazisində bitki örtüyünə dair

tədqiqatlar aparılmışdır. Nəticədə AMP - nın florasında tərəfimizdən 23 fəsilə, 65 cinsə aid 82 növ borulu bitkilər müşahidə edilmişdir.

AMP ərazisində tipik yarımsəhra, su-bataqlıq və sahilyanı qum bitkilik tipləri yayılmışdır. Tədqiqat ərazisinin flora nümayəndələri tərəfimizdən müxtəlif ekoloji faktorlara münasibətinə görə qruplaşdırılmışdır. Nəticədə AMP ərazisində suya münasibətinə görə - hidrofittlər, hiqrofitlər, mezofittlər, kserofittlər; Substrata münasibətinə görə - halofittlər və psammofittlər kimi ekoloji qruplar ayrılmışdır.

Hidrofit – bitkilər qrupuna digər qruplara nisbətən tədqiqat ərazisində az növlə təmsil olunur. Buraya dənizotu (*Zoostera marina* L.) aiddir;

Hiqrofitlər qrupuna - *Phragmites australis* (Cav.) Steud., *Tamarix ramossissima* Ledeb., *Limonium meyeri* (Boiss.) Kuntze, *Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobrocz., *Juncus acutus* L., *J. littoralis* C. A. Mey. kimi növlər aiddir;

Mezofittlər qrupuna – AMP ərazisində yayılmış yarımsəhra bitkiliyində xeyli növlə təmsil olunan efemer bitkilər (*Senecio vernalis* Waldst & Kit., *Senecio vulgaris* L., *Anisantha rubens* (L.) Nevsky, *Anisantha tectotum* (L.) Nevsky, *Parapholis incurva* (L.) C.E.Hubb., *Scleropoa rigida* (L.) Griseb., *Poa annua* L., *Rostraria cristata* (L.) Tzvel., *Avena fatua* L., *Maresia nana* (DC) Batt, *Lepidium latifolium* L., *Medicago minima* L., *Erodium laciniatum* (Cav) Willd = *E. strigosum*, *Erodium cicutarium* (L.) L Her.), *Erodium ciconium* (L.) L Her.), *Geranium mole* L., *Filago germanica* (L.)Huds, and *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill.) aiddir.

Kserofittlər qrupuna - *Astragalus bakuensis* Bunge, *Calligonum bakuense* Litv., *Ephedra distachya* L., *Artemisia lerchiana* Stechm. növləri aiddir;

Halofittlər qrupu - tədqiqat ərazisində *Salicornia europaea* L, *Artemisia lerchiana* Stechm., *Phragmites australis* (Cav.) Steud., *Puccinellia bulbosa* (Grossh.) Grossh., *Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobrocz, *Parapholis incurva* (L.) C.E.Hubb., *Plantago maritima* L., *Polypogon monspeliensis*, *Limonium meyeri* (Boiss.) Kuntze, *Juncus acutus* L. növləri ilə təmsil olunur;

Psammofittlərdən - *Galium murale* All., *Astragalus bakuensis* Bunge, *Calligonum bakuense* Litv., *Cakile baltika* Pobed., *Argusia sibirica* (L.) Dandy, *Convolvulus persicus* L., *Cynanchum acutum* L., *Astragalus igniarus* Popov., *Plantago arenaria* Waldst. & Kit. , *Parapholis incurva* (L.) C.E.Hubb., *Chondrilla juncea* L., *Lactuca tatarica* (L.) C. A. Mey., *Ephedra distachya* L., *Artemisia lerchiana* Stechm. kimi növlər müşahidə edilmişdir.

Göründüyü kimi, eyni növlər bir sıra ekoloji faktorlara tolerantlıq göstərdiyindən müxtəlif ekoloji qruplara aid edilmişdir.

AĞAC VƏ KOL BİTKİLƏRİNƏ İŞIĞIN TƏSİRİ

Nilgün Camaləddinli
Bakı Dövlət Universiteti
nilguncamaleddinli@gmail.com

Orqanizmi əhatə edən cansız və canlı təbiətin bütün şəraiti ətraf mühit adlanır. Ətraf mühit 4 hissədən ibarətdir: su, atmosfer, torpaq və canlı orqanizm. Orqanizm təsir göstərən cansız təbiət amillərinə abiotik amillər deyilir. Bunlara işıq, temperatur, hava, rütubət və s. aiddir.

Spektr tərkibinə görə Günəş şüaları 3 sahəyə bölünür: ultrabənövşəyi, görünən və infraqırmızı şüalar. Ultrabənövşəyi işıq şüaları bir sıra toxumsuz bitkilərin fizioloji proseslərində, ali bitkilərdə fototropik hadisələrdə, antosian pigmentinin yaradılmasında, böyümə hormonlarının təsiri vasitəsilə gövdənin böyüməsinin dayandırılmasında əhəmiyyət daşıyır. Fotosintezdə görünən şüalar əsas rol oynayır. Yaşıl bitkilərin çox hissəsi görünən şüaların qırmızı spektrindən istifadə edir. İnfraqırmızı şüalar bitkilərin toxumunun cücərməsi, gövdəsinin böyüməsi üçün çox vacibdir.

Bütün canlı varlıqlar kimi bitkilərin də yaşamağı Günəşdən asılıdır. Işığın bitki orqanizminə təsirləri çoxcəhətlidir. Bitki orqanizmində gedən maddələr mübadiləsi, enerji çevrilmələri, böyümə, inkişaf, uzungünlülük, qısaqünlülük, bioloji, sutkalıq ritmlər, fotokimyəvi proseslərin gedişinə günəş işığı təsir edir. Işıq bitkilərin örtük toxumasına təsir edir. Yarpaqlar gələn işığın təqribən 10%-ni qəbul edir. Qalan hissə isə istifadə edilmədən yarpaqların yaşıl hissələri arasından süzülüb keçir. Örtük toxumasından asılı olaraq işığın xüsusiyyəti də dəyişə bilər. Məsələn, şam meşələrində işığın xüsusiyyətləri dəyişmişdir. Ancaq yarpağını tökən meşələrdə bitkilərin vegetasiyası dövründə düşən işıqda bənövşəyi və mavi şüaların faizi aşağı, qırmızı şüaların faiz göstəricisi isə yüksək olur. Bitki qruplaşmaları qarışıq olduqda işığın bitkilərə müxtəlif təsiri nəticəsində onlar arasında boy fərqi də müxtəlif olur. İşığa tələbatına görə bitkilər iki yerə ayrılır: işıqsevən (heliofit), kölgəsevən (siyofit)

İşıqsevən bitkilər yüksək işıq şiddətinə dözə bilirlər. Ancaq kölgəsevən bitkilər yüksək işıq şiddətindən zərər görə bilirlər. İşıqsevən bitkilərdə bir sıra morfoloji uyğunlaşmalar yaranır. Həmin bitkilərin gövdələri çox budaqlanıb, qalıdır və boyları hündürdür. Yarpaqları sadə, kiçik ölçüdədir, damarları tükü və incədir. Tükü, mumlu yarpaqlar sərt günəş işığını əks etdirməyə kömək edir, bununla yarpağın enerji yükü azalmış olur. Bu tip bitkilərdə çiçək açma və meyvə əmələ gətirmə yüksəkdir, tez çiçək açır, bəzən yarpaqları gec açılır. Bunlar istiliyə və quraqlığa davamlıdır. Yaşıllaşdırmada istifadə edilən ağac və kol bitkiləri içərisində yuxarıdakı xüsusiyyətlərə malik istisevən bitkilərə *Albizia julibrissin* (Lənkəran akasiyası), *Celtis caucasica* (Qafqaz dağdağanı), *Diospyros lotus* (Qafqaz xurması), *Pyracantha coccinea* (Al-qırmızı ölməz kol), *Tilia caucasica* (Qafqaz cökəsi) misaldır.

Kölgəsevən ağac və kol introdusentləri isə görünən şüaların qırmızı spektrindən daha səmərəli şəkildə istifadə edirlər. Kölgəsevən bitkilərin yarpaqları istisəvən bitkilərin yarpaqlarından daha nazik, səth sahəsi isə çox olur. Yüksək xlorofil miqdarına malikdir ki, bu da onların günəş şüalarından maksimum yararlanmaqlarına, fotosintez üçün işıq enerjisini udmağa kömək edir. Adətən bu yarpaqlar tünd yaşıl rəngdə olur. Kölgəsevən bitkilərin yarpaqları istisəvənlərin yarpaqları ilə müqayisədə eyni miqdarda günəş işığını toplamaqda 5 dəfəyə qədər daha səmərəlidir. Ağac və kol bitkiləri içərisində *Buxus hyrcana* (Hirkan şümşadı), *Ligustrum japonicum* (Yapon birgözü) kölgəsevən bitkilərdir. Bakı şəhərinin estetik görünüşünün gözəlləşməsində bu bitkilərdən geniş istifadə edilir.

KÜRDƏXANI GÖLÜ VƏ ƏTRAF ƏRAZİLƏRİNDƏ QUŞLARIN NÖV TƏRKİBİ

Səbinə Bünyatova, Ramil Həsənov

Bakı Dövlət Universiteti

ramil.hasanov@bsu.edu.az

Kürdəxanı gölü Abşeron yarımadasının şimal hissəsində, okean səviyyəsindən 3 metr aşağıda yerləşir. Kürdəxanı gölünün ətrafında çox sayda göl və ilin rütubətli dövrlərində sulu olan şoranlıqlar yerləşmişdir. Bunlardan ən böyüyü Kürdəxanı gölü olub kəndin Cənub-Şərq hissəsini əhatə edir. Gölün sahil xətti girintili çıxıntılı olub, su altı hissə az meyillidir. Göldə kiçik ada və yarımadalar var.

Ərazinin ornitofaunasının öyrənilməsi üçün Kürdəxanı gölü və ətrafda olan su-bataqlıq ərazilərində ilin müxtəlif fəsilələrində monitorinqlər həyata keçirilmişdir. Monitorinqlərin həyata keçirilməsində əsas məqsəd göldə olan quşların sayımının həyata keçirilməsi və fəsilələr üzrə dəyişməsinin qeydə alınması olmuşdur. Tədqiqat ərazisində 12 dəstənin 73 növü müşahidə edilmişdir. İlin müxtəlif fəsilələrində gölün ərazisində rast gəlinən quşların sayında artım və azalmalar müşahidə edilmişdir. Ən çox quş növünə yaz və payız aylarında təsadüf edilmişdir.

Kürdəxanı gölü ərazisində ilin müxtəlif fəsilələrində Ciconiiformes dəstəsinə daxil olan 7 növün - kiçik ağ vağ (*Egretta garzetta*), böyük ağ vağ (*Ardea alba*), boz vağ (*Ardea cinerea*), kürən vağ (*Ardea purpurea*), əsrindimdik (*Platalea leucorodia*), adi qaranaz (*Plegadis falcinellus*) nümayəndələrinə rast gəlinmişdir.

Kürdəxanı gölündə durnakimilər *Gruiformes* dəstəsinin 3 növünə adi su fərəsi (*Gallinula chloropus*), sultan toyuğu (*Porphyrio porphyrio*), adi qaşqaldaq (*Fulica atra*) müşahidə edilmişdir.

Tədqiqat ərazisində qızılquşkimilər (*Falconiformes*) dəstəsinin 3 növü – kiçik qırğı (*Accipiter gentilis*), bataqlıq belibağlısı (*Circus aeruginosus*), adi

muymul (*Falco vespertinus*) müşahidə edilmişdir.

Aparılmış müşahidələr zamanı Kürdəxanı gölü ərazisində quşların 4 fenoloji qrupuna daxil olan 17 oturaq, 19 yuvalayan, 14 qışlayan, 21 köçəri növ müşahidə edilmişdir.

Anseriformes dəstəsindən 12 növün - fisıldayan qu quşu (*Cygnus olor*), ala ördək (*Tadorna tadorna*), boz ördək (*Mareca strepera*), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos*), fitçi cürə (*Anas crecca*), bizquyruq ördək (*Anas acuta*), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata*), cırıldayan cürə (*Spatula querquedula*), qırmızıbaş dalğıcı (*Aythya ferina*), kəkilli qara ördək (*Aythya ferina*), dəniz dalğıcı (*Aythya marila*), göydimdik ördək (*Oxyura leucocephala*) fərdləri qeydə alınmışdır.

İlin müxtəlif fəsilələrində aparılan müşahidələr zamanı ərazidə ümumilikdə 12 dəstənin, 29 fəsilənin, 58 cinsinə mənsub olan 73 növ müşahidə edilmişdir. Ərazinin ornitofaunasına daxil olan 4 dəstəyə, 9 fəsiləyə, 9 cinsə aid olan 9 quş növü Respublikamızın Qırmızı Kitabına müxtəlif mühafizə kateqoriyaları ilə daxil edilmişdir. Növlərdən ən çox rast gəlinənlər sərçəkimilər (20 növ-15%), cüllütkimilər (16 növ-12%) qazkimilər (13 növ-9.5%) dəstələrinə mənsub olmuşdur. Qırmızı kitaba daxil edilmiş quşlardan üçü (*Oxyura leucocephala* – Göydimdik ördək, *Numenius arquata* – Böyük ayridimdik, *Vanellus Vanellus* – Kəkilli cüllüt) eyni zamanda beynəlxalq mühafizə statusuna malik olub, IUCN-in qırmızı siyahısına daxil edilmişdir.

Tədqiqat ərazisində qeydə alınan Qırmızı Kitab növlərindən biri də Phoenicopteriformes dəstəsinin Respublikamızda rast gəlinən yeganə növü olan olan adı (çəhrayı) flaminqo (*Phoenicopterus roseus*) olmuşdur. Azərbaycanda oktyabr-noyabr aylarında, nadir hallarda isə dekabrın əvvəllərində qışlamaq üçün gələn bu növün fərdlərinə göl ərazisində 09.05.2023 tarixində təşkil olunmuş monitoring zamanı sahildən təqribən 50 metr məsafədə adı flaminqonun 1 yetkin fərdi, 25.01.2023-cü ildə isə təqribən eyni ərazidə 11 cavan fərdi müşahidə olunmuşdur. Yetkin və cavan fərdlərin əsas fərqləndirici əlaməti kimi lələk örtüyünün rəngi əsas götürülmüşdür.

ŞƏKİ DÖVLƏT TƏBİƏT YASAQLIĞINDA REPRODUKSIYA DÖVRÜNDƏ ORNİTOFAUNANIN TAKSONOMİYASI

Əbülfəz Tağıyev, Günel Məmmədova

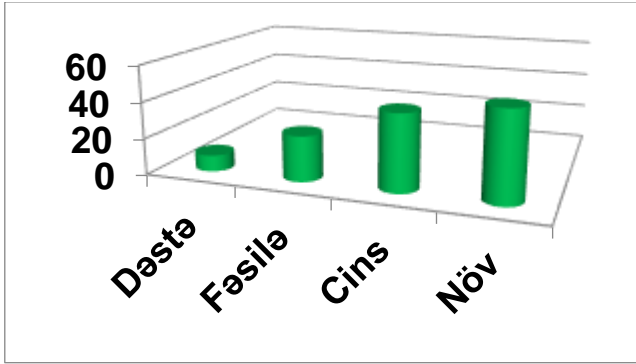
Bakı Dövlət Universiteti

gnlmemmedova99@mail.ru

Şəki yasaqlığı 1964-cü ildə Əyriçayın hövzəsində Yevlax –Şəki və Şəki-Oğuz şose yollarının arasında 10.350 ha sahədə yaradılmışdır. Zəngin bitki örtüyünə malik ərazidə palıd, qızılağac, qoz, tut ağacları, yemişan, əzgil, böyürtkən, alça kolları və müxtəlif ot bitkiləri, keçilməz cəngəlliklər yaradıb.

Ərazinin çox hissəsini əkin və dincə qoyulmuş sahələr (5380,0 ha), otlaqlar (2659,0 ha) təşkil edir. Ərazidə qamışlıqlar (423,0 ha), bağlar (123,0 ha), ümumi istifadədə olan torpaqlar (103,0 ha) və həyətyanı sahələr (49,0 ha) də vardır. Yırtıcı məməlilərdən *Canus lupus*, *Ursus arctos*, *Canus aureus*, *Vulpes vulpes*, *Felis silvestris*, *Procyon lotor*, *Meles meles*, *Martes martes* və s. geniş yayılıb.

Şəki yasaqlığında 2022-2023 illərdə reproduksiya dövründə quşların taksonomiyası tədqiq edilmişdir. Yasaqlıq statusunda olduğundan müxtəlif antropogen müdaxilələr nəsil verən quşların növ tərkibinə, biotoplar üzrə məskunlaşmasında müəyyən çətinliklər yaradır. İnsanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində baş verən dəyişikliklər nəticəsində oturaq və köçəri-yuvalayan populyasiyalara bəzi narahatçılıqlar quşların kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə mənfi təsir edir.



Şəki yasaqlığında aprel, may, iyun və iyul aylarında səhər saatlarında 7:00-10:00-da, axşam saatlarında 18:00-21:00 arasında tədqiqatlar aparılıb. Tədqiqatların aparılması üçün müxtəlif landşaftlara malik ərazilər seçilib. Tədqiqatlar nəticəsində 9 dəstə (*Columbiformes*, *Cuculiformes*, *Strigiformes*, *Apodiformes*, *Coraciiformes*, *Piciformes*, *Paseriformes*, *Falconiformes*, *Qalliformes*), 25 fəsilə (*Columbidae*, *Cuculidae*, *Apodidae*, *Upupidae*, *Picidae*, *Hirundinidae*, *Lanidae*, *Oriolidae*, *Sylvidae*, *Phylloscopidae*, *Muscipidae*, *Alaudidae*, *Motacillidae*, *Sturnidae*, *Corvidae*, *Troglodytidae*, *Turdidae*, *Paridae*, *Sittidae*, *Passeridae*, *Fringillidae*, *Accipitridae*, *Falconidae*, *Fasianidae*), 42 cins (*Streptopelia*, *Columba*, *Cuculus*, *Otus*, *Athene*, *Apus*, *Upupa*, *Picus*, *Dendrocopos*, *Jynx*, *Hirundo*, *Delichon*, *Lanius*, *Oriolus*, *Sylvia*, *Phylloscopus*, *Muscicapa*, *Phoenicurus*, *Luscinia*, *Alauda*, *Galerida*, *Lullula*, *Motacilla*, *Sturnus*, *Garrulus*, *Pica*, *Corvus*, *Troglodytes*, *Turdus*, *Parus*, *Sitta*, *Passer*, *Fringilla*, *Chloris*, *Coccothraustes*, *Accipiter*, *Falco*, *Aquila*, *Gypaeus*, *Phasianus*, *Francolinus*, *Coturnix*), 49 növ (*Streptopelia turtur*, *Columba livia*, *Columba palumbus*, *Columba oenas*, *Cuculus canorus*, *Otus scops*, *Athene noctua*, *Apus apus*, *Upupa epops*, *Picus viridis*, *Dendrocopos major*, *Jynx torquilla*, *Hirundo rustica*, *Delichon urbicum*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Oriolus oriolus*, *Sylvia communis*,

Phylloscopus lorenzi, Muscicapa striata, Phoenicurus phoenicurus, Luscinia megarhynchos, Alauda arvensis, Galerida cristata, Lullua arborea, Motacilla cinerea, Motacilla alba, Sturnus vulgaris, Garrulus glandarius, Pica pica, Corvus cornix, Corvus corone, Troglodytes troglodytes, Turdus merula, Parus major, Sitta europaea, Passer domesticus, Passer montanus, Fringilla coeleps, Chloris chloris, Coccothraustes coccothraustes, Accipiter nisus, Falco tinnunculus, Aquila heliaca, Gypaetus fulvus, Gypaetus barbatus, Phasianus colchicus, Francolinus francolinus, Coturnix coturnix) qeyd alınmışdır.

MAKRO VƏ MİKRO ELEMENTLƏRİN BİTKİLƏR ÜÇÜN ƏHƏMİYYƏTİ

Şəbnəm Ələsgərova

*Bakı Mühəndislik Universiteti
selesgerova3@std.beu.edu.az*

Bitkilər su, qida elementləri və orqanik maddələrdən ibarətdir. Bunların miqdarı isə bitkidən bitkiyə dəyişir. Əsasən 70% su, 27% orqanik maddə, 3%-ni isə qida elementləri təşkil edir.

Bitki qida elementləri bitkilərdəki miqdarına əsasən makro və mikro elementlərə bölünür. Bunlar bitkilərin inkişafı üçün önəmli olan və təbiətdə tapılan elementlərdir. Makro elementlər bitki tərəfindən çox ehtiyac duyulan və miqdarı çox olan elementlərdir. Mikro elementlər isə miqdarı az olur və bitki tərəfindən daha az ehtiyac duyulur.

Makro elementlərə- azot (N), fosfor (P), kalium (K), kükürd (S), kalsium (Ca), maqnezium (Mg) kimi elementlər daxildir.

Mikro elementlərə- dəmir (Fe), sink (Zn), manqan (Mn), molibden (Mo), bor (B), xlor (Cl) elementləri daxildir.

Karbon (C), hidrogen (H), oksigen(O) kimi gübrələrlə verilə bilməyən orqanik maddələr isə karbondioksit və su ilə bitkiyə verilir.

Mis elementi. Bitkilər mis Cu^{2+} ionu şəklində qəbul edirlər. Torpaqda həll olmuş şəkildə olan mis bitki üçün faydalıdır. Mis bitkidə xlorofil, hüceyrə divarının yaranmasına kömək edir, fotosintezdə təsirlidir. Həmçinin bir çox enzimin tərkibində vardır və protein sintezi üçün də önəmlidir.

Mis artıqlığı bitkidə zəhərli təsir yaradır. Bitkidə xloroza səbəb olur. Həmçinin, kök sisteminin böyüməsinə də mənfi təsir göstərir.

Kalsium elementi. Ca^{2+} ionu şəklində bitkilər tərəfindən mənimsənilir. Bitkilərdə hüceyrə divarının güclənməsinə, hüceyrə böyüməsinə və uzanmasına kömək edir, normal çiçəkləmə, kök inkişafına təsir edir, quraqlığa, stressə davamlılığı artırır. Yüksək miqdarda kalsium; dəmir, fosfor, bor kimi mikro elementlərin qəbulunun qarşısını alır.

Dəmir elementi. Dəmir torpaqda Fe^{2+} və Fe^{3+} ionları şəklində olur. Ancaq

bitki üçün lazımlı olan Fe^{2+} ionudur. Dəmirin bitkidəki ən önəmli təsiri xlorofil sintezində yer almasıdır. Həmçinin tənəffüs üçün də önəmlidir. Dəmir artıqlığı bitki inkişafını zəiflədir, yarpaqların ölməsinə səbəb olur və çiçək formalaşmasının zəifləməsinə də yol açır.

Maqnezium elementi. Bitkilər tərəfindən Mg^{2+} ionu şəklində mənimsənir. Maqnezium hərəkətli bir elementdir və bitkinin yaşlı yarpaqlarından cavan yarpaqlarına daşınır. Fotosintez üçün önəmlidir. Maqnezium artıqlığı fosfor qəbulunun qarşısını alır. Həmçinin kök inkişafına mənfi təsir göstərir.

Sink elementi. Zn^{2+} ionu şəklində bitkilər tərəfindən qəbul olunur. Bitki metabolizması üçün az miqdarda olması yetərli hesab olunur. Orta asidli torpaqlarda həll olur. Artıq miqdarda sink bitkilərdə xloroza daha sonra isə onların məhvinə səbəb olur

QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN NADİR BİTKİ NÖVLƏRİNƏ TƏSİRİ

Lalə Dadaşova

Azərbaycan Respublikasının Elm və Təhsil Nazirliyinin

Respublika Uşaq-Gənclər İnkişafı Mərkəzi

lala_eko@mail.ru

Qlobal iqlim dəyişikliyinə ətraf mühitə təsiri dünya ölkələrini getdikcə daha çox narahat edir. Ekspertlərin məlumatına görə son 100 ildə Yer üzərində orta illik temperaturun 0,8 dərəcə artması ekoloji, iqtisadi və sosial xarakterli bir sıra problemlər yaradır. Qlobal istiləşmə təbii fəlakətlərin artmasına, coğrafi landşaftların deqradasiyasına, bioloji müxtəlifliyin tükənməsinə səbəb olur.

“Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili”ndə ölkəmizdə keçiriləcək COP29 beynəlxalq konfransı bu baxımdan qlobal problemlərin həlli üçün beynəlxalq səylərin birləşdirilməsi istiqamətində mühüm addım kimi qiymətləndirilir. Azərbaycanın işğaldan azad olunan torpaqlarının “Yaşıl enerji” zonası elan edilməsi, istixana qazlarının miqdarının azaldılması strategiyası iqlim dəyişmələri ilə mübarizə prosesinə böyük töhfədir.

İqlim dəyişikliklərinin artması və intensiv təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində təbii ərazilərin deqradasiyası ilk növbədə nəslə kəsilməkdə olan bitki növlərinin yaşayış məskənlərinin itirilməsinə səbəb olur. Müəyyən ekoloji tolerantlığa malik geofit bitkilərdən *Tulipa* L. və *İris* L. cinsinə aid nadir növlər təkamül prosesində aşağı və orta dağlıq qurşağın daşlı, quru otlu yamaclarında, qayalıqlarda, meşə talasında, kolluqlarda, yovşanlı-efemerli, çimli-taxıllı quru bozqır bitki formasiyalarında məskunlaşıblar. Qobustan, Şamaxı, İsmayılı rayonlarının ərazisində tədqiqatlar zamanı *T. eichleri* Regel və *T. biebersteiniana* Schult et Schult növlərinin azsaylı lokal populyasiyalarında

ontogenetik inkişaf dinamikası, fitosenotik əlaqələri, vegetasiyanın mərhələlərinə iqlim dəyişikliklərinin təsiri öyrənilib. Nadir geofitlər əsasən soviç soğanı (*Allium szovitsi* Regel), qafqaz gəvəni (*Astragalus caucasicus* L.), ətirli gülüləcə (*Lathyrus odoratus* L.), adi quşəppəyi (*Capsella bursa-pastoris* L.), yabanı sünbülçiyək (*Bellevalia macrobotrys* Boiss.- *Hyacinthus macrobotrys* (Boiss.) Baker), tüküklü şiyav (*Stipa pellita* L.) və s. bitki qruplaşmasında təsadüf edilir. İqlim dəyişmələrinin, antropogen fəaliyyətin təsiri altında fitosenozlarda növmüxtəlifliyinin tükənməsi, ikinci tip bitkiliklə, əlaq bitkiləri ilə əvəz olunması fitosenotik əlaqələrin itirilməsinə səbəb olur. Fitosenozların transformasiyası nadir növlərin populyasiyasının davamlılığına məhdudlaşdırıcı amil kimi təsir göstərir. Monitorinqin nəticələrinə əsasən bitki qruplaşmasında biomüxtəlifliyin tükənməsi nəslə kəsilməkdə olan geofitlərin həyatiliyinə mənfi təsir edir. Sınaq meydançalarında tədqiqatlar zamanı iqlim dəyişikliklərinin təsiri altında vegetasiyanın çiçəkləmə və toxumvermə mərhələsində gecikmələr, bitkilərin tam inkişafdan qalması müşahidə olunur. Qlobal istiləşmə şəraitində soğanaqları saxtalaşmış qış mövsümünü keçirməyən *Tulipa* L. növlərinin generativ fərdləri növbəti ildə çiçəkləmir, populyasiyanın toxum məhsuldarlığı və özünübərpa qabiliyyəti zəifləyir.

Tədqiqat göstərir ki, ətraf mühitin həssas indikatoru olan nadir geofitlər tarixən uyğunlaşdıqları bitki qruplaşmasının tərkibində kompleks şəkildə qorunmalıdır. İqlim dəyişmələrinin təsirinin azaldılması ilə yanaşı təbii landsaftların bərpası üçün həyata keçirilən tədbirlərdə nadir bitkilərin məskunlaşdığı fitosenozlara xüsusi diqqət yetirilməlidir. Bioloji və landsaft müxtəlifliyinin təbii potensialının səmərəli istifadəsi, aqrosenozlarda təsərrüfat fəaliyyətinin davamlı idarə olunması, otlaq yükünün azaldılması, əkin sahələrinin kənarında təbii bitkiliyin qorunması, iqlim dəyişikliklərinin təsirinin azaldılması nadir bitki növlərinin ekstremal şəraitə davamlılığının artırılmasına və reabilitasiyasına imkan yaradır.

Əhalinin müxtəlif sosial qruplarında, xüsusən gənc nəsildə “yaşıl düşüncə”nin formalaşdırılmasının böyük əhəmiyyəti vardır. Alternativ enerjinin təbliğində, tullantıların azaldılmasında, yaşıllıqların artırılmasında, ətraf mühitin qorunmasında məktəblilərin və tələbələrin fəal iştirakı iqlim dəyişmələrinin təsirinin azaldılmasına kömək edir. Biomüxtəlifliyin mühafizəsi məqsədilə məktəblilərin elmi-tədqiqat işlərinə cəlb olunması, təhsil müəssisələrinin tədris-təcrübə sahələrində mütəxəssislərin nəzarəti altında nadir bitkilərin toxumla artırılması və təbiətdə sayının bərpası üçün tükəndikləri fitosenozlara reintroduksiyası ölkəmizin unikal bitki genofondunun qorunmasında əhəmiyyətli bir addımdır.

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГРЫЗУНОВ ХЫЗИНСКОГО РАЙОНА В ГРАДИЕНТЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Назрин Азизли, Светлана Джафарова
Бакинский Государственный Университет
nazrinazizlirugim@mail.ru

Хызинский район - территориальная единица Гобустан-Абшеронского физико-географического района. Район с востока омывается Каспийским морем. Граничит на севере с Сиязаном и Губой, на востоке с Шамахой, с юга с Гобустаном и на юго-востоке с Абшероном. Рельеф низкогорный и равнинный. Часть региона покрыта лесом. Климат в основном мягкий, а погода сухая. В равнинных местах климат умеренно теплый, сухой субтропический, а в горных районах становится мягче. Средняя температура в горных районах в январе колеблется от $-4,5^{\circ}\text{C}$, на равнинах до $2,5^{\circ}\text{C}$, в июле от 19°C до 26°C . Годовое количество осадков 110-550 мм.

Разнообразие ландшафтов, растительности и климата Хызинского района несомненно оказали влияние на формирование его родентофауны. Однако сведения о ней носят мозаичный характер и, тем самым, представляют большой интерес для изучения видового разнообразия и пространственного распределения грызунов данного региона.

Согласно литературным данным на территории Хызинского района выявлено распространение 10 видов грызунов, относящихся к 4 семействам: тушканчиковые (малый тушканчик – *Allactaga elater*, тушканчик Вильямса – *Allactaga williamsi*, малоазиатский тушканчик – *Allactaga euphratica*), мышинные (домовая мышь – *Mus musculus*, серая крыса – *Rattus norvegicus*, хермонская мышь – *Sylvaemus witherbyi*), хомяковые (серый хомячок – *Cricetulus migratorius*, краснохвостая песчанка – *Meriones libycus*, общественная полевка – *Microtus socialis*), и дикообразные (индийский дикообраз – *Hystrix indica*).

В ходе наших полевых исследований, проведенных в осенний сезон (октябрь 2023г.), на территории района были отловлены 27 особей 5 видов: малый тушканчик (6), домовая мышь (6), хермонская мышь (7), серый хомячок (3) и общественная полевка (5).

Доминантным видом низменностей с ксерофитной растительностью был отмечен малый тушканчик. Далее, с увеличением высоты, в частности в лесных массивах, было отмечено широкое распространение хермонской мыши. Распространение же общественной полевки и домовой мыши в регионе было очень тесно связано с агроценозами, а также они наблюдались в степях, невысоких холмах и

горах с богатым травяным покровом. Особи этих двух видов были отловлены нами на территориях с посевами зерновых культур. Расселение серого хомячка было отмечено на всех рельефах региона, однако как малочисленный вид.

Следует отметить, что связь грызунов с определенными растительными сообществами обусловлена не только экологическими и физиологическими особенностями видов, но и условиями самих биотопов, среди которых решающее значение имела кормовая база. Колониальное расселение перечисленных видов наблюдалась нами на территориях с достаточным количеством кормовой базы, а с ее уменьшением – расселение грызунов несло единичный характер. Изменения температурных условий и количества осадков в осенний сезон могли повлиять на доступность пищи и жилья, что следовательно приводит к изменениям в распространении видов.

Таким образом, чтобы точнее объяснить причину влияния климатических условий на видовое разнообразие и пространственное распределение видов грызунов Хызинского района необходимы дальнейшие посезонные наблюдения с привлечением данных об остальных видах грызунов региона, о динамике их численности и половозрастной структуре популяций.

ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADİ RAYONUNUN “YAŞIL ENERJİ” MƏNBƏLƏRİ VƏ EHTİYATLARI

Akif Ağbabalı, Qismət Yunusoğlu

Bakı Dövlət Universiteti

aghabali@bsu.edu.az

XIX-XX əsrlərin intensiv sənaye istehsalı, intensiv ərazi-istehsal komplekslərinin inkişafı, karbohidrogen mənşəli faydalı qazıntı yataqlarının kütləvi istismarı və geniş coğrafi miqyas kəsb edən iri həcmli istehlak təsərrüfatı dövrü Yer kürəsində qlobal ekoloji problemlərin yaranması ilə nəticələnmiş, **“Ekoloji kadastr sistemi”** amili kimi həlli baxımından həm də mühüm əhəmiyyət kəsb etmişdir. Artıq XXI yüzillik Zaman etibarı ilə kompleks ekoloji problemlərin həlli istiqamətində beynəlxalq tədbirlərin görülməsi zərurliyini qarşıya qoymuşdur.

Bütövlükdə Yer kürəsi timsalında, eləcə də regional miqyasda ekosistemin və biomühitin ekoloji problemləri sırasında Azərbaycan Respublikası hüduqlarında ətraf mühitin mühafizəsi baxımından yanacaq mənşəli enerji daşıyıcılarının alternativ mənşəli-bərpa olunan mənbələrinin

vahid **“Ekoloji kadastr sistemi”**nin məqsədli təyinatının və hüquqi rejiminin müəyyən edilməsi, eləcə də, beynəlxalq iqtisadi inteqrasiyasının, **“Yaşıl Enerji”** ehtiyatlarının istehsal, istehlak və idarəetmə şəbəkəsinin yaradılmasının və nəqliyyat-logistika dəhlizlərinin (beynəlxalq, regional və yerli əhəmiyyətli) yaradılması artıq qarşıda duran strateji iqtisadi istiqamət hüququ qazanmaqdadır.

Bu məsələlərin həllinin əlçatanlığı ondan ibarətdir ki, geoloji və bioloji mənşə, eləcə də ekomorfoloji struktur baxımından **“Yaşıl enerji”** (alternativ, təbii yolla bərpa olunan və istehsal prosesi tətbiq edilmədən müxtəlif növ enerji (Günəş, külək, geotermal, yerüstü istisu, biokütlə və s.) mənbələrinin istehlak dövrüyyəsinə daxil edilməsi) ehtiyatları respublikamızın bütün təbii-coğrafi və iqtisadi zonalarında geniş yayılmışdır.

Araz və Həkəri çayları hövzələrini tutan Şərqi Zəngəzur iqtisadi (7450 kv.km) və Həkəri fiziki-coğrafi rayonları təbii bütün növ bərpa olunan enerji ehtiyatları ilə xeyli dərəcədə zəngindir, xüsusilə, ucuz başa gələn və ekoloji baxımdan **“Təmiz enerji”** sayılan hidroenerji mənbələri bu təsnifatda istisnalıq təşkil etmir.

Bu iqtisadi rayon və fiziki-coğrafi bölgə timsalında enerjinin bu növü üzrə üstünlükləri səciyyələndirən bir neçə amil vardır:

-üstün ərazi tutan dağ landsaft qurşağını (Qarabağ vulkanik yaylasını) kəşib keçən Həkəri çayı və onun dərin dərə yataqlarına malik olan çoxsaylı qollarının fiziki-coğrafi rayon üzrə simmetrik (Laçın, Qubadlı və Zəngilan rayonları ərazisində) paylanması;

-bölgənin bütün inzibati-ərazi vahidlərinin hidroqrafik şəbəkə daxilində yerləşməsi, müxtəlif yüksəklik qurşaqları üzrə (500-600 m-dən 2900-3400 m hündürlüyədək) landsaft-relyef qurşaqlarını əhatə etməsi;

-Mıxtökən və Murov silsilələrindən başlayan Tər-tər çayı hövzəsinin hidroenerji və yüksək dağlığın Günəş və külək enerji ehtiyatlarının iqtisadi və landsaft-rekreasiya əhəmiyyəti;

-**“Təmiz enerji”** ehtiyatlarına malik çay yataqlarının uzunluğunun 25 km-dən 100 km-dək paylanması, çay yataqlarının əlaqələndirilməsinin mümkünlüyü (**“Ağıllı enerji”** idarəetmə sisteminin infrastruktur üstünlüyü);

“Yaşıl Enerji” mənbələrinin nəqlində, istifadəçiliyində və saxlanılmasında (kommunal-anbar, nəqliyyat-infrastruktur bölmələrinin fasiləsizliyinin təminatı baxımından) beynəlxalq-logistika dəhlizlərindən biri kimi **“Bir kəmə, Bir yol”** qurşağının Şərqi Zəngəzur-Naxçıvan istiqaməti üzrə keçməsi bu sahədə bir sıra iqtisadi üstünlüklərin (**“Azad Enerji Bazarı”**nın yaranması) meydana gəlməsinə səbəb olacaqdır.

Qlobal və regional miqyasda ekoloji struktur vahidlərinin bütövlüyünü təmin etməklə (torpaq, su, hava hövzələrinə atılan karbon qazının miqdarının azaldılması, təbii qaza qənaət edilməsi, ekoloji cəhətdən təmiz enerji istehsal edilməsi, təbii landsaft hissələrinin bio-eko sisteminin qorunub saxlanması baxımından) **“Yaşıl Yer Kürəsi”/“Ağıllı Ekosistem”** layihəsi timsalında

Kəlbəcər rayonunun təbii imkanları xeyli dərəcədə genişdir.

Tərtər çayı hövzəsində, dağ yamaclarında və dərin dərə çökəkliklərində su-elektrik qovşaqlarının (4,3 meqavat gücündə “Zar”, 8,8 meqavat gücündə “Nadixanlı”, 8,6 meqavat gücündə “Aşağı Vəng”, 22.5 meqavat gücündə “Yuxarı Vəng”, ümumi gücü 32 meqavat olan “Kəlbəcər-1”, “Meydan”, “Qamışlı”, “Çıraq-1”, “Çıraq-2” və “Soyuqbulaq”) tikintisi bu sahədə ekoloji enerji ehtiyatlarının zəngin olduğunu göstərir.

Qeyd etmək lazımdır ki, **“Yaşıl Yer Kürəsi”/“Ağıllı Ekosistem”** layihəsi beynəlxalq iqtisadi əhəmiyyət kəsb etdiyindən Kəlbəcər rayonu ərazisində (eləcə də, Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda) kiçik su-elektrik stansiyalarına karbon sertifikatlarının alınması üçün rəsmi qaydada Qətər dövlətində yerləşən “Qlobal Karbon Şurası” təşkilatına müraciət olunmuşdur.

Bu proses Azərbaycan dövlətçiliyi tarixində ilk dəfə olaraq bərpa olunan enerji mənbəli elektrik stansiyalarının karbon sertifikatları ilə təmin edilməsi məhz işğaldan azad edilən ərazilərdəki enerji obyektləri ilə bağlı olacaqdır.

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu **“Yaşıl kənd təsərrüfatı”** təyinatlı torpaq-əkin dövriyyəsinin imkanlarına malik olması **“Ekoloji Yaşıl Enerji”** ehtiyatlarının istehsalı baxımından iqtisadi səmərəyə malikdir. Belə ki, bu iqtisadi rayonun Cəbrayıl rayon inzibati-ərazi vahidi hüduqlarında kənd təsərrüfatının bitkiçilik məhsullarının (xüsusilə qərzəkli və çəyirdəkli meyvəçilik, üzümçülük, texniki bitkiçilik, bostan-tərəvəzçilik...) istehsalı, tədarükü, emalı, daşınması, bazara çıxarılması ilə bağlı yaranan tullantı kütləsinin biokütlə halında ucuz və ekoloji baxımdan yararlı enerji mənbəyi kimi istifadəçiliyinə geniş imkanlar vardır. İlk növbədə Cəbrayıl rayonu ərazisində **“Arazboyu Azad Ticarət Zonası”** yaradılmış, kənd təsərrüfatına beynəlxalq investisiya yatırımı hədəflənmiş, şaxələnməmiş nəqliyyat qovşağı yaxınlığındadır, həm də qonşuluğunda aqrösənaye parklarının yaradılması nəzərdə tutulmuşdur.

Cəbrayıl rayonu hüduqlarında **“Yaşıl Enerji Ehtiyatları”**nın bölgənin ekoloji enerji sistemi dövriyyəsinə daxil edilməsi kənd təsərrüfatında tullantısız istehsal prosesinin inkişafı və bu istiqamətdə dövlət siyasətinin formalaşma mərhələsi üçün ictimai-iqtisadi əsas ola bilər.

ŞORAN TORPAQLARIN YARANMASI VƏ ONLARA QARŞI MELİORATİV TƏDBİRLƏR

Fərəh Axundzadə, Mustafa Mustafayev

Bakı Dövlət Universiteti

ferehaxundzade18@gmail.com

Torpağın şoranlaşmasına əhəmiyyətli təsir göstərən amil ətrafda qrunnt sularının olmasıdır. Bu mayelərin torpağın şoranlaşmasına ilkin təsiri onların dərinliyi və ya böhran səviyyəsi ilə müəyyən edilir. Qrunnt sularının minerallaşma dərəcəsi torpağın şoranlaşmasına da təsir edir.

Torpağın şoranlaşması və şorakətləşməsi hazırda kənd təsərrüfatının inkişafına mənfi təsir göstərən elementlərdəndir. Yer kürəsində suvarılan torpaqların 30%-ə qədəri şoranlaşa bilər. Hər il 1,5 milyon hektar əkin sahəsi şorlaşmaya məruz qalır. Torpağın şoranlaşmasının əsas amili selləmə suvarılmasıdır. Ana süxurların çox duzlu olduğu bizə məlumdur. Suvarma sürətinə nəzarət edə bilmədiyimiz üçün daşqın suları qayalarda və qrunnt sularında olan duzlarla qarışaraq suyun buxarlandığı və duzun qatılaşdığı üst torpaq qatına qalxır. Bitkilər 2-3 faizdən çox duz konsentrasiyasına mənfi təsir göstərir, çünki onlar bu zaman qida maddələrini qəbul edə və inkişaf edə bilmirlər. Şorlaşmanın qarşısını almaq üçün selləmə suvarmasının dayandırılması və qabaqcıl damcı suvarma texnikası ilə əvəz edilməsi mütləqdir. Bu üsulun üstünlüyü ondan ibarətdir ki, hər bir bitkinin dibinə su süzülür.

Şoranlaşmış torpaqların bərpa edilməsi, yəni əvvəlki vəziyyətinə qayıtması üçün ən düzgün üsul meliorasiya tədbirlərinin həyata keçirilməsidir. Şoran torpaqlar kənd təsərrüfatı məqsədləri üçün istifadə edilməzdən əvvəl suda həll olunan duzlardan təmizlənməli, qurudulmalı, gipslənmə aparılmalı və üzvi gübrələrlə gübrələnməlidir. Torpağın mexaniki tərkibi, torpaqdakı qrunnt sularının dərinliyi və duz səviyyəsi yuyulmanın nə qədər baş verdiyinə təsir göstərir. Şum işindən sonra torpaq düzgün suvarılmalıdır. Bu üsul payız və qışda edildikdə ən yaxşı nəticəni verir. Çünki bu zaman qrunnt suları dərin torpaq qatlarında yerləşir və suyun buxarlanması o qədər də effektiv olmur. Suvarılan sahələrdən duzlar çıxarıldıqdan sonra təkrar şoranlaşmanın qarşısını almaq üçün müəyyən tədbirlər görülməlidir. Belə ərazilərdə buxarlanmanın qarşısını almaq üçün suvarma kanalı boyunca ağaclar yetişdirilməli və torpağın üst qatı mütəmadi olaraq yumşaldılmalıdır. Bu ağaclar yeraltı suların səviyyəsini aşağı salır və buxarlanmaya nəzarət edir.

Şoranlaşmanın qarşısını almaqdan ötrü aqrotexniki və meliorativ-istismar kompleks tədbirləri həyata keçirilir. Şoran torpaqlar üçün meliorasiya üsulları ilə yanaşı çoxillik otların əkilməsi, üzvi və mineral gübrələrdən istifadə də həlledici əhəmiyyət kəsb edir. Yonca bitkiləri şoran torpaqları münbitləşdirdiyi üçün həmin yerlərdə əkilməsi xüsusilə faydalıdır.

Qrunt sularının üzərinə suvarma suyu düşəndə qaynamağa başlayır. Torpağın şoranlaşması onun tərkibindəki duzun da nəticəsidir. Beləliklə o da müəyyən zaman sora istifadəyə yararlı torpaqların məhv olmasına səbəb olur. Ümumi götürdükdə isə meliorasiya işləri uzun zaman və maddiyat tələb edən prosesdir.

Müasir dövrümüzdə şorlaşmaya məruz qalmış torpaqların qarşısını almaq üçün istifadə olunan meliorasiya tədbirlərinə xüsusi diqqət yetirilir. Bundan başqa respublikanın əkin sahələrinə vaxtında suvarma suyu verilir. Əkin sahələrindən artıq suyun çıxarılması, müntəzəm irriqasiya və meliorasiya sistemlərinin işinin təşkili, suvarılan torpaqların su təminatının və meliorasiya vəziyyətinin yaxşılaşdırılması istiqamətində də işlər davam etdirilir. Prezident İlham Əliyevin bir sıra sərəncamları ilə bu təşəbbüslərin həyata keçirilməsi üçün vəsait ayrılır.

KƏND TƏSƏRRÜFATI SIĞORTASINDA DÜNYA TƏCRÜBƏSİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Qəmər Qasımova, Akif Vəliyev

Bakı Dövlət Universiteti

gamargasimova10@gmail.com

Kənd təsərrüfatında sığorta sisteminin tətbiqi vacibdir. İlk dəfə Avropa ölkələrində (1700- 1800 -cü illərdə) tətbiq edilən bu sistem sonradan bütün dünyaya yayılaraq geniş vüsət almışdır. İlk dəfə heyvanların sığortası İrlandiyada, bitkililik məhsullarının yanğın və doludan sığortası isə Almaniyada olmuşdur. Bu sığorta mexanizmləri uzunömürlü olmamışdır. Bunun başlıca səbəbi təcrübənin kifayət qədər olmaması, zərərin düzgün tarazlaşdırılmaması, sığortalıların və təkrar sığortacıların olmaması və ödənişlərin nəzərdə tutulandan az olunmasıdır. İlk sığortalama mexanizmləri bu səbəblərdən ötrü uğursuzluqla nəticələnmişdir. Lakin sonradan ABŞ və Yaponiya olmaqla digər bir neçə ölkə də sığortanın genişmiqyaslı tətbiqinə başladı. Tətbiq edilən bu sığorta sistemi hər bir ölkənin iqtisadi inkişafına, ölkədə kənd təsərrüfatının yerinə və əhəmiyyətinə görə müəyyən edilir. Buna baxmayaraq bəzi ölkələr vardırki, onların tətbiq etdiyi modellər daha çox diqqət çəkir. Buna misal olaraq, Avropada bir çox ölkədə tətbiq edilən İspaniya modelini göstərə bilərik.

Aqrar sığorta sistemləri dünyanın müxtəlif ölkələrində təşkilinə, əhatə dairəsinə, tətbiqedilməsinə görə sistemli və planlı şəkildə həyata keçirilir. Hansı kənd təsərrüfatı sahəsi olduğunu, bu sahəyə uyğun olaraq hansı riskləri əhatə etdiyinə, onların sayına və ya sahəsinə, dəymiş zərərin miqdarına görə

həm də kənd təsərrüfatının ölkə iqtisadiyyatında yerinə görə də sistemləşdirilir. Buna görədir ki digər ölkələrin modeli olduğu kimi tətbiq edilmir, yəni hər bir ölkəyə uyğunlaşdırılır. O zaman sual yaranırki, bəs inkişaf etmiş ölkələrin bu modelləri nə üçün geniş araşdırılır? Bu onun üçündür ki, bu yollardan keçmiş inkişaf etmiş ölkələrin etdiyi səhvləri, əldə etdiyi təcrübələri tətbiq etsinlər, qurulmuş sistemdən faydalansınlar. Modern kənd təsərrüfatı sığortası ilk olaraq 1929-cu ildə Yaponiyada yaranmağa başlasa da, bu gün dünya üzrə ən azı yüz dörd ölkədə tətbiq edilir və əldə olunan məlumatlara (2014-cü il) görə dünya üzrə 198 milyona yaxın fermer aqrar sığortalı olu ki, bu da əhalinin üçdə birini təşkil edirdi. 2004-2017-ci illər arasında kənd təsərrüfatı sığortası üçün mükafatlar üç qat artaraq 30,4 milyard ABŞ dollarına yüksəlmişdir ki, bu da dünya ölkələri arasında kənd təsərrüfatı Ümumi Daxili Məhsulunun (ÜDM) təqribən 0,8%-nə bərabərdir. Bu say gün keçdikcə artmaqda davam edir.

Aqrar sığorta təkcə bu sahə ilə məşğul olan fiziki şəxslər üçün deyil, eyni zamanda hüquqi şəxslər, şirkətlər üçün də nəzərdə tutulub. Kənd təsərrüfatı sığortasının biznes məqsədi güdməsini də gözardı edə bilmərik. Bu halda kənd təsərrüfatı sığortasının qeyd ediləndən əlavə bir neçə xüsusiyyətləri də aşağıdakı kimi olur:

1. Hər hansı fiziki və ya hüquqi şəxs ona təqdim edilən məhsullardan, eyni zamanda təqdim edilən risklərdən istədiyini seçərək müqavilələrini asanlıqla bağlaya bilirlər. Yəni həm sığortaçının, həm də sığortaolunanın seçim haqqı tam sərbəst olur.

2. Sığorta olunan ərazilər genişlədikcə inzibati eləcə də əməliyyat xərcləri çoxalır. Bu xərclərin isə qarşılınması üçün həm dövlət həm də bir neçə sığorta şirkəti ilə çalışan müştərəc sığorta fondu fəaliyyət göstərir.

3. Aqrar sığorta sahəsində əməkdaşlıqlar əhəmiyyətlidir. Bunlara isə məhsulla üzrə ekspertlər (müstəqil ekspertlər), baytarlar və s. İxtisaslaşdırılmış mütəxəssislərdir.

4. Kommersiya baxımından da kənd təsərrüfatı sığortası sabit deyildir. Burada tariflər nə o qədər yüksək nə də aşağı deyildir. Əslində hansısa bitkiçilik və ya heyvandarlıq məhsuluna tam olaraq dəqiq qiymət demək mümkün deyil. Çünki hər iqtisadi rayon, hər bölgə üçün müxtəlif qiymətlər təyi edilir.

DƏMYƏ ŞƏRAİTİNDƏ BƏRK BUĞDANIN İQTİSADI SƏMƏRƏLİLİYİNİN ARTIRILMASINDA TORPAQQORUYUCU BECƏRMƏNİN TƏTBİQİ

Hüseyn Feyzullayev
Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu
hfeyzulla91@gmail.com

Bitkilərin məhsuldarlığının yüksəlməsi və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında bir çox aqrotexniki üsullar o cümlədən sələf, torpaq becərmələri və qidalanma şəraiti mühüm rol oynayır. Bu üç amilin düzgün seçilməsi isə torpaq-bitki örtüyünü xarakterizə edən fiziki, kimyəvi və bioloji göstəricilərə müsbət təsir edir. Ənənəvi torpaq becərməsi ilə müəqyisədə minimal becərmənin tətbiqi nəticəsində torpağın rütubətini artırmaq və saxlamaq mümkündür ki, səmərəli becərmə vegetasiya dövründə torpağın rütubət ehtiyatından tam istifadəyə şərait yaratmalı və istehsal amillərinin faydalarını maksimum dərəcədə artırmalıdır. Torpaq becərmə sistemini seçərkən isə iqtisadi cəhətdən səmərəli becərmənin xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır. Buğdanın ənənəvi sistemdə becərilməsi istehsal xərclərini artırır və rentabelliği aşağı sala bilər. Ümumiyyətlə hər bir aqrotexniki tədbirin təsərrüfatlarda geniş yayılması o vaxt mümkün olur ki, o iqtisadi cəhətdən səmərəli olsun.

Tədqiqatlar 2019-2021-ci illərdə Cəlilabad BTS-in ərazisində aparılmaqla təcrübə aşağıdakı sxem üzrə qoyulmuşdur:

I.Sələflər – a) Payızlıq buğda; b) Noxud; II. Torpaq becərmələri – a) Ənənəvi becərmə (20 – 22 sm dərinlikdə şum + diskləmə + malalama); b) Ağır diskli mala ilə 10 – 12 sm dərinlikdə 2 dəfə diskləmə; c) Ağır diskli mala ilə 10 – 12 sm dərinlikdə 1 dəfə diskləmə; III. Qidalanma şəraiti – a) Gübrəsiz ; b) N₆₀P₆₀ + 10 t peyin; c) N₉₀ P₆₀ K₄₅.

Hər bir becərmə variantının sahəsi 50,4 m² olmaqla təcrübə 4 təkrarda qoyulmuşdur. Tədqiqatın obyektı Bərəkətli 95 bərk buğda sortu olmuşdur. Rentabellik dən məhsuldarlığı əsasında riyazi hesablama yolu ilə tapılmışdır.

Tədqiqatlar zamanı əsas məqsəd quraq dəmyə şəraitində bərk buğdanın becərilməsində torpaqqoruyucu becərmənin tətbiqi ilə məhsuldarlığı və buna müvafiq olaraq da çəkilən xərcləri azaltmaqla gələn gəliri artırmaq olmuşdur.

2019-2021-ci tədqiqat illərində aldığımız 3 illik orta nəticəyə əsasən buğda sələfindən sonra gübrəsiz variantda tətbiq edilən ənənəvi becərmə, ağır diskli mala ilə 10-12sm dərinlikdə 2 dəfə diskləmə və ağır diskli mala ilə 10-12sm dərinlikdə 1 dəfə diskləmə variantlarında məhsuldarlıq uğun olaraq 13,0 s/ha, 15,7 s/ha və 14,1 s/ha; rentabellik də uyğun olaraq 73,7%, 113,0% və 104,8% olmuşdur. Noxud sələfindən sonra bu varianlarda məhsuldarlıq-rentabellik göstəriciləri isə uyğun olaraq 14,3 s/ha- 91,0%; 17,5 s/ha- 137,4% və 15,6-126,6 % müəyyən edilmişdir. Göründüyü kimi gübrəsiz variantda buğda sələfinə nisbətən noxud sələfindən sonra tətbiq edilən becərmə variantlarında

məhsuldarlıq və rentabellik yüksək olmuşdur. Torpaq becərmə variantlarında isə yüksək nəticə torpağı ağır diskli mala ilə 10-12sm dərinlikdə 2 dəfə diskləmə variantında müəyyən edilmişdir. Gübrə variantlarında da noxud sələfindən sonra tətbiq edilən becərmə variantlarında yüksək nəticələr alınmışdır. Belə ki, $N_{60}P_{60}+10$ ton peyin və $N_{90}P_{60}K_{45}$ gübrə variantlarında tətbiq edilən torpaq becərməsindən asılı olaraq məhsuldarlıq-rentabellik göstəriciləri buğda sələfindən sonra uyğun olaraq 35,8-39,9 s/ha-124,9-152,5% və 33,8-37,4 s/ha-110,4-134,5 % arasında, noxud sələfindən sonra isə uyğun olaraq 38,6-43,3 s/ha-142,5-174,0% və 36,3-41,8 s/ha-126,0-162,1% intervalında dəyişmişdir. Göründüyü kimi gübrəsiz variantla nisbətən gübrə variantlarında yüksək nəticələr alınmış, gübrə variantları arasında isə ən yüksək nəticələr $N_{60}P_{60}+10$ ton peyin fonunda tətbiq edilən torpaq becərmələrində alınmışdır.

Beləliklə, tədqiqatın nəticəsindən məlum olmuşdur ki, Bərəkətli 95 bərk buğda sortunun becərilməsində iqtisadi cəhətdən səmərəli becərmə texnologiyası noxud sələfindən sonra $N_{60}P_{60}+10$ ton peyin fonunda tətbiq edilən ağır diskli mala ilə 10-12 sm dərinlikdə 2 dəfə (çarpaz) diskləmə variantıdır ki, bu variantda məhsuldarlıq və rentabellik göstəriciləri uyğun olaraq 43,3 s/ha və 174,0% müəyyən olmuşdur.

ÇAYALTI TORPAQLARDA MÜNBİTLİYİN BƏRPASINDA ÜZVİ GÜBRƏLƏRİN İSTİFADƏSİNİN SƏMƏRƏLİLİYİ

Sevda Talıbova, Murad Nuriyev

Bakı Dövlət Universiteti

muradnuriyev37@gmail.com

Qeyri-neft sektorunun dinamik inkişafı və iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi istiqamətində həyata keçirilən məqsədyönlü tədbirlər ənənəvi kənd təsərrüfatı sahələrinin inkişafında mühüm nəticələr əldə etməyə imkan vermişdir. Ölkəmizin əlverişli torpaq-iqlim şəraiti, mövcud işçi qüvvəsi, emal sənayesi müəssisələrinin xammala tələbatının yerli istehsal hesabına ödənilməsi imkanları və mövcud ixrac potensialı aqrar sahənin daha da inkişafına əlverişli şərait yaradır.

“Azərbaycan Respublikasında sitrus meyvələri, çay və çəltik istehsalının inkişafı ilə bağlı əlavə tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2017-ci il 12 sentyabr tarixli 3227 nömrəli Sərəncamına uyğun olaraq hazırlanmış “Azərbaycan Respublikasında çayçılığın inkişafına dair 2018–2027-ci illər üçün Dövlət Proqramı” ölkəmizdə çayçılığın inkişafına dövlət dəstəyinin gücləndirilməsinə, bu sahənin potensial imkanlarından səmərəli istifadə edilməsinə, çay istehsalına marağın artırılmasına yönəldilmişdir.

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Azərbaycanda yeni texnologiya əsasında üzvi gübrə hazırlamaq üçün kifayət qədər resurslar mövcuddur. Bura sənaye, kənd təsərrüfatı, məişət tullantıları, bitki qalıqları, çayların gətirdiyi lil və s. daxildir. Yuxarıda qeyd olunan tullantılardan hazırlanmış yeni üzvi gübrələri istifadə etmək torpağın qida maddələrinə olan ehtiyacını ödəməklə yanaşı həmin zonada ətraf mühitin ekologiyasının qorunması baxımından da böyük əhəmiyyət kəsb edir. Düzgün hazırlanmayan üzvi gübrələr torpağa aqrotexniki qaydalara uyğun verilmədikdə torpaqda qoxu, çoxlu miqdarda azot, fosfor və müxtəlif duzların toplanmasına səbəb olur ki, bu da torpağın çirklənməsinə gətirib çıxardır. Torpaqların düzgün qaydada hazırlanmış üzvi tərkibli müxtəlif gübrələrlə gübrələnməsi, torpağı qida maddələri ilə zənginləşdirməklə yanaşı, bitkinin inkişafına da müsbət təsir göstərir.

Lənkəran iqtisadi rayonu təbii iqlim şəraiti və mövcud torpaq ehtiyatına görə çay bitkisinin becərilməsi üçün uyğundur. Məlumdur ki, düzgün aqrotexniki qaydalara riayət etməklə intensiv suvarma nəticəsində sahədən yüksək məhsul əldə etmək mümkündür. Çay kollarının daha yaxşı inkişaf etməsi üçün də torpağın münbitlik göstəricilərinin yüksək olması əsas şərtidir. Torpağın kimyəvi, fiziki, bioloji və s. xassələrini yaxşılaşdırmaq üçün üzvi gübrələrdən istifadə edilməsi məqsədə uyğun hesab olunur. Respublikada peyinin əkin torpaqlarının hər hektarına 2-3 ton düşməsi, yəni onun çatışmaması torpaqların ekologiyasının pozulmasına gətirib çıxardır. Ona görə müxtəlif üzvi mənşəli tullantılardan istifadə edərək kompost hazırlanması məsləhət görülür.

Bu gübrələnmənin nəticəsində torpaq münbitliyinin artması müşahidə olunur. Azərbaycan Respublikasının dövlət proqramlarında ekoloji təmiz məhsul yetişdirilməsinə daha çox fikir verilməsinə tövsiyə olunur və bu tövsiyələrə əsasən çay bitkisinin qida maddələrinə olan tələbatı üzvi gübrələr, bizim təcrübənin timsalında peyin və kompost hesabına təmin edilir.

ABŞERON MİLLİ PARKI TORPAQLARININ ƏSAS BONİTET ŞKALASI

Günəl Əhmədova, Aynur Ərgənova

Bakı Dövlət Universiteti

aynur.arginova13@gmail.com

Abşeron Milli Parkı Azərbaycanın ən ucqar şərq nöqtəsində, Abşeron yarımadasının Xəzər rayonunda yerləşir. Milli Parkın sahəsi bir o qədər də böyük deyil və 783 hektar (daha dəqiq desək, 783,78 ha ərazisinin 402,06 ha sahəsi quru, 381,72 ha sahəsi isə su akvatoriyasının payına düşür) ərazini əhatə edir. Canlı tarixi abidə hesab edilən Milli Park Bakının təxminən 60

kilometrliyindədir. 2005-ci ildə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı ilə Azərbaycanın ən yeni Milli Parklarından biri olan Abşeron Milli Parkı yaradılmışdır. Milli Parkın daxilində qumlu Şah Dili yerləşir. Deyilənlərə görə, buranın Şah dili adlandırılmasına başlıca səbəb keçmiş zamanlarda şahların, xanların buraya ova gəlməsi imiş. Xalq arasında bu ərazi “Qartalın dimdiyi” də adlandırılır.

Milli Park son illərdə yaradıldığı üçün park ərazisində demək olar ki, geniş miqyaslı torpaq-tədqiqat işləri aparılmamışdır. İlk dəfə olaraq bizim tərəfimizdən Milli Parkın ərazində torpaq kəsimləri qoyulmuş və torpaq analizlərindən ötrü horizontlardan nümunələr götürülmüşdür.

Abşeron Milli Parkının torpaq örtüyünün və torpaqların bonitirovkasının öyrənilməsi ilə bağlı aparılan tədqiqatlara əsaslanan ədəbiyyat materialları ilə tanış olunmuş və təsərrüfatın irimiqyaslı torpaq-tədqiqatları materialları, torpaqların analiz göstəriciləri, tədqiq olunan ərazinin torpaq və təbii şəraiti haqqında məlumatlar əldə edilərək, araşdırılmış, qruplaşdırılmış və sistemləşdirilmişdir. Əldə olunan məlumatlara əsasən Abşeron Milli Parkı ərazisində boz torpaqların bir sıra növmüxtəlifliklərinin yayıldığı müəyyən edilmişdir.

Abşeron Milli Parkı ərazisində münbitliyinə görə orta gillicəli, qalın, zəif şorlaşmış, zəif şorakətləşmiş adi-boz torpaqlar etalon kimi götürülmüş və 100 balla qiymətləndirilmişdir. Bununla müqayisədə ağır gillicəli, qalın, orta şorakətləşmiş açıq-boz torpaqlar - 67, ağır gillicəli, qalın, zəif şorlaşmış, orta şorakətləşmiş adi-boz torpaqlar - 80, ağır gillicəli, orta qalınlıqlı, orta şorlaşmış, orta şorakətləşmiş açıq-boz torpaqlar - 58, orta gillicəli, qalın, orta şorlaşmış, orta şorakətləşmiş açıq-boz torpaqlar - 62, orta gillicəli, qalın, güclü şorlaşmış, güclü şorakətləşmiş açıq-boz torpaqlar - 42, orta gillicəli, qalın, orta şorakətləşmiş adi boz torpaqlar - 91, orta gillicəli, qalın, orta şorlaşmış, orta şorakətləşmiş açıq-boz torpaqlar - 64, yüngül gillicəli, qalın, orta şorakətləşmiş açıq boz torpaqlar - 66, yüngül gillicəli, qalın, orta şorlaşmış, zəif şorakətləşmiş açıq boz torpaqlar - 65, yüngül gillicəli, qalın, orta şorlaşmış, orta şorakətləşmiş açıq boz torpaqlar - 62, yüngül gillicəli, qalın, zəif şorlaşmış, zəif şorakətləşmiş adi boz torpaqlar - 91 bal almışdır.

Beləliklə, torpaqların müəyyən edilmiş bonitet balları əsasında bizim tərəfimizdən ilk dəfə olaraq Abşeron Milli Parkı torpaqlarının GİS texnologiyası vasitəsi ilə 1:16000 miqyasında münbitliyinin müqayisəli qiymətləndirilmə xəritəsi hazırlanmışdır.

OTLAQLARDAN İSTİFADƏDƏ İDARƏETMƏNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ

Savalan Seyfəddinov

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu

sseyfaddin1955@gmail.com

Respublika Prezidentinin 22 may 2004-cü il tarixli 222 nömrəli Sərəncamı və 06 dekabr 2016-cı il tarixli 1138 nömrəli Fərmanı ilə təsdiq edilmiş “Respublikada yay-qış otlaqlarının, biçənəklərin səmərəli istifadə olunması və səhralaşmanın qarşısının alınması” və “Respublikada kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi”ndə otlaqların idarə edilməsinin təkmilləşdirilməsi, mövcud problemlərin aradan qaldırılması; torpaq, su və digər təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadəsinin vacibliyi göstərilərsə də, otlaqların istifadəsində hələ də ciddi problemlər müşahidə edilməkdədir. Hüquqi qaydaların həyata keçirilməsi məqsədi ilə torpaqdan istifadənin aydın izah edilməsi zəruridir. Fəaliyyət planı kontekstində torpaqdan istifadənin müxtəlif növlərinin müəyyən edilməsi üçün aşağıdakı izahlar faydalıdır. İki bitkilərdən və ya müxtəlif çiçəkləyən ot bitkilərinin qarışığından ibarət olur, və bəzi əsas otlaq növü mövcuddur. Otlaq sahəsi əsasən otlardan, paxlalı hallarda oduncaqlı növlərə də rast gəlinir. Otlaqdakı yem çoxillik yaxud toxumunu torpağa tökən və qeyri müəyyən müddətdə qalan birillik otlardan ibarətdir. Yemə həm təbii əmələ gələn, həm də becərilən yem bitkiləri daxil ola bilər.

Müvafəti otlaqda yem birillik, yaxud çoxillik otlardan ibarət olub qısa müddətə (adətən yalnız bir neçə il) saxlanılır. Yerli vegetasiyanın, qarışıq otların dominat olduğu otarılan yaxud otarılmə potensialına malik heyvanların otlaması üçün təbii ekosistem kimi istifadə edilən torpaq təbii landşaft hesab edilir. Otlaqlar istifadə mövsümündən asılı olaraq iki qrupa bölünür: noyabr ayından aprel ayına qədər istifadə edilən düzən ərazilərdə və dağətəyi ərazilərin aşağı hissəsində yerləşən qış otlaqları və may ayından oktyabr ayınadək istifadə edilən və dağlıq ərazilərdə yerləşən yay otlaqları. Respublikada dağlıq ərazilərdə yay otlaqları və düzən zonadakı qış otlaqları biomüxtəlifliklə zəngindir. Çöl, yarım-səhra, subalp və alp otlaqları ölkədə biomüxtəliflik baxımından ən mühüm ekosistemlər arasındadır. Otlaqların əkin sahələrinə çevrilməsi eroziya prosesinin intensivliyini kəskin surətdə artırır. Eroziya prosesi torpağın münbitliyini azaldır və istehsal qabiliyyətini aşağı salır.

Yay və qış otlaqları otarımaq üçün 10-15 il müddətə hüquqi və fiziki şəxslərə icarəyə verilir. Otlaqlarda normadan bir neçə dəfə artıq heyvan saxlanılır ki, nəticədə aşırı otarma baş verir. Qidalı bitki örtüyü otarılmaya davamlı növlərlə zərərli və zəhərli bitkilərlə əvəz olunur. Heyvanların qışlaq və yaylağa köçürülməsi təcrübəsinin azalması, otlağa düşən heyvan sıxlığının, xüsusilə kəndətrafi örüşlərdə heyvan sıxlığının artması nəticəsində ətraf mühitə və otlaqlara təzyiqlin artması getdikcə intensivləşir. Normadan artıq yüklənmə, nəzarətsiz və qeyri münasib vaxtda (optimal otarıma mövsümündən əvvəl yaxud sonra) otarma

otlaqların və təbii landşaftın deqredasiyaya uğramasına səbəb olur ki, bu da torpağın eroziyaya həssaslığını artırır. Yamaclarda torpağın becərilməsi güclü torpaq eroziyasına, torpaqda üzvi maddələrin və torpağın tərkibində qida maddələrinin azalmasına gətirib çıxarır. Torpağın eroziyası öz növbəsində suyun bulanıqlığını artırmaqla, onun çirklənməsinə səbəb olur və bəzən fosfor və azotun axıb getməsi nəticəsində etrofikasiya yaradır. Etofikasiya su aləminin biomüxtəlifliyinə və içməli su mənbələrinə mənfi təsir göstərir.

Otlaqların səmərəli istifadəsi və idarəedilməsi (otarma normasının nəzarətdə saxlanması və s.) hektardan götürülən məhsuldarlıq və yemin kefiyyətinə müsbət təsir edir. Tədqiqatçılar göstərir ki, hektardan maksimum ke-Eroziyaya məruz qalmış ərazilərdə səthi yaxşılaşdırma tədbirləri və gübrələmə işləri aparılmalı; (üzvi gübrələrin 5 ildən bir hər hektara orta hesabla 20 ton qurumuş peyin, mineral gübrələrin isə 2-3 ildən bir hər hektara fiziki çəkiddə orta hesabla 1,5-2 sentner ammonium şorası, 2-2,5 sentner superfosfat, 1-1,2 sentner kalium-xlorid) verilməli;-otlaqlarda doğar davarlar üçün ümumi sahənin 3%-dən çox olmayan yaşıl yem (xəsil) əkinindən başqa, digər əkinə yol verilməməli;-iribuynuzluların naxır halında otlaqlarda saxlanması qadağan edilməli, köç yolları və düşərgələr təyinatına qaytarılmalı;-otarma norması heyvan sayı ilə məhdudlaşdırılmalı, otlaqların yükünün azaldılması məqsədilə suvarılan ərazilərdə müasir texnologiyalara üstünlük verilməklə mədəni otlaqlar yaradılmalı;idarəetmənin təkmilləşdirilməsi məqsədilə, hər hektar otlaq sahəsindən istifadə qaydalarının pozulmasına görə cərimələr tətbiq edilməli;dənli və bostan-tərəvəz bitkiləri əkinləri altında istifadədə otlağa dəymiş ziyan məsul şəxsə ödətdirilməli;otlaqların idarə olunması-icarəyə verilməsi, istifadəsinə nəzarət mərkəzləşdirilmiş qaydada (assosiasiyaların yaradılması) həyata keçirilməsi təklif olunur.Otarma norması təkcə hər bir heyvanın gümrahlığını deyil, həm də otlaqların bərpasına və hektardan məhsul-darlığın armasına yemin kefiyyətinin (qidalılıq və həzmə-gediciliyinin) yüksəlməsinə səbəb olur. Otlaqların səmərəliliyinin artırılması və idarə etmənin təkmilləşdirilməsi məqsədilə aşağıdakıların həyata keçirilməsi təklif olunur:otlaqlarda ərazi, relyef, bitki örtüyü nəzərə alınmaqla, otarma normalarına əməl edilməli, eroziyaya həssas və yarıqan əmələgəlmənin olduğu sahələrdə otarma məhdudlaşdırılmalı;

LƏNKƏRAN RAYONU ÇAYAYARARLI TORPAQLARININ SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏSİ

Qərib Məmmədov, Aysu Fərzullazadə

Bakı Dövlət Universiteti

farzullazadaaysu@gmail.com

Botaniki cəhətdən çay fəsiləsinə və çay cinsinə aid olan çay bitkisi qədimdən istifadə olunur. Çay bitkisinin becərilməsi üçün əlverişli şəraitə

malik olan ən böyük iqtisadi potensialı olan bölgə Lənkəran rayonu hesab olunur. Respublikamızda çayın dörd müxtəlif növü bitir: Çin, Yapon (və ya xırda yarpaqlı Çin), Hindistan, Hind-Çin çayları.

Mexaniki tərkibinə görə humus qatı olan, su və hava keçirən gillicə və ağır olmayan torpaqlar çay bitkisinin becərilməsi üçün yararlı hesab olunsa da, əsasən meşə altından çıxan və humus qatı qalın olan torpaqlar daha əlverişli sayılır.

Çay bitkisi əkin qatı qalın olan, torpağın reaksiyası turş olan torpaqlarda daha yaxşı bitir. Torpağın Ph-ı 4,5-6,5 arasında olan torpaq sahələri çay bitkisi üçün əlverişli hesab olunur.

Çay bitkisinin vətəni rütubətli subtropik və tropik ölkələr olduğu üçün bu bitki yalnız müəyyən istilik və rütubət şəraitində inkişaf edir və məhsuldarlığı yüksək olur. Yayda vegetasiya müddətində hava şəraiti yağmurlu olarsa, bu zaman havanın nisbi rütubəti yüksələrək bitkinin inkişafına müsbət təsir göstərir. Yay fəslində havalar çox isti və quraq keçərsə, belə hava şəraiti bitkinin inkişafına mənfi təsir edir və məhsuldarlıq aşağı düşür. Çay bitkisi qar örtüyü altında -14°C şaxtaya, qar olmayan dövrlərdə -12°C-yə qədər davam gətirir.

Respublikamızda əhalinin torpaqla ən az təmin olduğu zonalardan sayılan Lənkəran rayonunun torpaq fondundan səmərəli istifadə problemi, onun çay, sitrus və digər bitkilərin yetişdirilməsi üçün düzgün bölüşdürülməsi indiki şəraitdə vacib məsələlərdən sayılır. Bildiyimiz kimi, torpağın mühitinə, mexaniki tərkibinə, şorlaşmasına, bataqlaşmasına, nəmlik dərəcəsinə və digər xüsusiyyətlərinə hər bitkinin göstərdiyi münasibət eyni deyildir. Son zamanlar çay plantasiyaları üçün ayrılmış torpaq sahələri insanların təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində tərəvəz bitkilərinin becərilməsi üçün istifadə edilmişdir. Çay bitkisinin təlabatına uyğun olaraq torpaq sahəsinin seçilməsi, torpaqdan asılı olaraq əkin sahəsinin seçimi, onun becərilməsi, yararlı şəkildə istifadəyə verilməsi kənd təsərrüfatında xüsusi əhəmiyyətə malikdir.

Lənkəran rayonunda tədqiqatlar zamanı müəyyən olunmuşdur ki, Lənkəran-Astara bölgəsində 30000 ha çayayararlı torpaqlar var. Çay bitkisinin Azərbaycanda torpaq-ekoloji tələblərinə Lənkəran vilayətinin sarı torpaqları qismən cavab verir, bu torpaq tipi bioekoloji və morfoqenetik əlamətlərinə görə 3 qrupa ayrılır:

Sarı dağ-meşə torpaqlar

Sarı-psevdropodzollu torpaqlar

Sarı-psevdropodzollu-qleyli

Çayaltı sarı dağ-meşə, sarı-psevdropodzollu, sarı-psevdropodzollu-qleyli torpaqların aqroekoloji və torpaq parametrləri çay bitkisinin inkişafı üçün əlverişli şəraitə malikdir. Kompleks aqrotexniki və melorativ tədbirlər sistemini həyata keçirməklə çayaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin çay bitkisinin ekoloji tələbinə uyğun olaraq optimallaşdırılması və münbitliyin əldə olunmuş səviyyəsini həmin həddə saxlanıla bilər.

RESPUBLİKAMIZDA TORPAQ KADASTR İŞLƏRİNİN MÜASİR VƏZİYYƏTİ

Aytən Abdullazadə

*Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu
murselzade_ayten@mail.ru*

Müasir dövrdə yeni proqramların yaradılması kadastr sahəsində çox böyük müsbət dəyişikliklərə səbəb olmuşdu. Belə ki, əvvəllər planalma işləri qarış-qarış gəzməklə geodezi ölçmələr aparmaqla həyata keçirilirdisə, indi müasir proqramların sayəsində daha bu çətinliklərə ehtiyac qalmır. Müxtəlif təyinatlı torpaqların ümumi bazada sistemləşdirilməsi, ərazinin kadastr planlarının tərtibi işləri GIS texnologiyası və yüksək məkan ayırdetməsinə malik ortofotoplanlar əsasında aparılır.

Respublikamızda son vaxtlar kadastr sahəsində bir çox yeniliklər əldə olunmuşdu. Belə ki, kadastr ilə bağlı xidmətlər sahəsində daha bir elektron xidmət yaradılmışdı. Əmlak Məsələləri Dövlət Xidməti (keçmiş Əmlak Məsələləri Dövlət Komitəsi) nin məlumatına görə, fiziki və hüquqi şəxslər və ölkə vətəndaşları əmlakla əlaqədar ödəniş və rüsumları kadastr kalkulyatoru vasitəsilə onlayn qaydada hesablaya bilirlər.

Əmlak Məsələləri Dövlət Xidməti tərəfindən yaradılan elektron “Kadastr kalkulyatoru” proqramı sayəsində “Kadastr planlarının və yerquruluşu xəritələrinin tərtibi”, eləcə də “Torpaqların inventarlaşdırılması və müayinə baxış aktlarının tərtibi” ilə bağlı tələb olunan xidmət haqqı və dövlət rüsumunu öyrənmək mümkündür.

Xidmət haqqının və dövlət rüsumunun əvvəlcədən dəqiq bilinməsi istifadəçilərin özləri üçün ən optimal variantı seçməsinə və sənədləşdirməyə başlayıb-başlamamaqla bağlı istədiyi qərarı verməsinə təmin edir. Bu yenilik vətəndaşa rahat və operativ qaydada kadastrla bağlı hüquqi əməliyyatları aparmaq üçün daha rəşional imkanlar yaradır.

“Kadastr kalkulyatoru” sadə və məntiqi tərtib edildiyindən ondan istifadə qaydaları çox sadə və anlaşılındır. Xidmətdən istifadə etmək üçün komitənin elektron xidmətlər portalına (e-emdk.gov.az) daxil olmaq lazımdır. Daha sonra daşınmaz əmlakın kadastrı bölməsindən “Kadastr kalkulyatoru” seçilir. Xidmətdə “Kadastr planlarının və yerquruluşu xəritələrinin tərtibi”, eləcə də “Torpaqların inventarlaşdırılması və müayinə baxış aktlarının tərtibi” əməliyyatları yer alıb.

Hazırda respublikamızda kadastr sahəsində görüləcək işlər davam etməkdədir. Belə ki, işğaldan azad olunmuş ərazilərdə torpaqların Elektron Kadastr Uçotu işləri aparılır ki, onlar da vahid bazada birləşəcək. İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə kadastr planalma işlərinə keçən ilin aprel ayından başlanılıb. İndiyə qədər Cəbrayıl, Zəngilan, Qubadlı, Laçın və Kəlbəcərdə 313577 ha ərazidə çöl ölçmə işləri həyata keçirilib. Dağıdılan yaşayış məskənləri, kənd təsərrüfatı məqsədli torpaqlar, meşələr və onların hüdudları

daxilində yerləşən bütün komponentlərin koordinatları müasir geodeziya cihazları ilə təyin olunur. Ərazidə GPSlər vasitəsi ilə ölçmə işləri aparmaq üçün fasiləsiz fəaliyyət göstərən AZPOS stansiyalarına istinad edilir. İşğaldan azad olunmuş rayonlarda hazırda 8 AZPOS stansiyası fasiləsiz fəaliyyət göstərir. Çöl ölçmə işləri apararaq ərazilərin koordinatları və ölçüləri götürülərək kadastr planlarının tərtibində əsas meyar kimi götürülür.

Beləliklə, torpaqlarımızın işğaldan azad olunmasından sonra kadastr sahəsində görüləcək işlər daha da çoxalmışdı. Bu işlər məqsədimizdən asılı olaraq fasiləsiz və operativ yerinə yetirilməkdədir.

MASALLI RAYONUNDA TORPAQDAN İSTİFADƏNİN MÜASİR VƏZİYYƏTİ

Əlirza Fəttayev, Sahib Şükürov

Bakı Dövlət Universiteti

a.fhd@mail.ru

Masallı rayonu Azərbaycan Respublikasının cənubunda yerləşir. Rayon şərqdən Xəzər dənizi, qərbdən isə Talış sıra dağlarının əhatəsindədir. Rayonun ərazisi 0.72 min km^2 -dir. Bu tezisdə rayonda torpaqdan istifadənin müasir vəziyyəti analiz edilmişdir. İlk növbədə torpaq istifadəçiliyinin nə olduğuna nəzər salmaq. Torpaq istifadəçiliyi dedikdə müəyyən ərazidə torpaqların necə, hansı məqsədlər üçün istifadə olunması və idarə olunması başa düşülür. Torpaqdan düzgün istifadə olunması təsərrüfatın məhsuldarlığını artırır, iqtisadi artımı stimullaşdırır və cəmiyyətin rifahını yaxşılaşdırır. Bu səbəbdən torpaq istifadəçiliyi elmi əsaslandırılmış məlumatlar əsasında uzunmüddətli yanaşma ilə planlaşdırılmalıdır.

Cədvəl 1

İllər üzrə Masallı rayonunda kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkin sahələri, ha.

	2018	2019	2020	2021	2022
Cəmi əkin sahəsi, ha	18004	17330	16897	17830	17542
Dənli və paxlalı bitkilər	11662	11174	10458	11147	11093
Payızlıq və yazlıq buğda	7293	7496	6917	7469	7229
Tərəvəz	2339	1843	2009	2001	2025

Torpaqdan istifadənin vəziyyətinin müəyyən edilməsi məqsədilə Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatları əsasında hazırlanan Masallı rayonunda 5 il müddətində müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkin sahələrinin ölçülərini (Cədvəl 1) və onların məhsuldarlıqlarını (Cədvəl 2) təhlil edək:

Cədvəl 2

İllər üzrə Masallı rayonunda kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı, sentner/ton

	2018	2019	2020	2021	2022
Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı, sentner/ton					
Taxıl	22,5	23,2	23,6	23,4	23,9
Buğda	23,0	23,4	23,5	23,6	24,2
Tərəvəz	257	254	290	278	279

Rayonda əkin sahələrinin ölçülərinin əks olunduğu Cədvəl 1-ə nəzər saldıqda əkin sahələrinin ümumi ölçülərinin illər ərzində müəyyən qədər azaldığını görürük. Ayrı-ayrı kənd təsərrüfatı bitkilərinin təmsalında baxdıqda isə dənli və paxlalı bitkilərin sahəsinin 18000 ha-dan azalaraq son illərdə 17 min 500 ha-a qədər gerilədiyini müşahidə edirik. Payızlıq və yazlıq buğda sahələri 2021-ci ildə artım göstərərək 7469 ha-a yüksəlmiş, lakin 2022-də yenidən 7229 ha-a qədər geriləmişdir. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlıq cədvəlindən də aydın olur ki, 5 il müddətində kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığında ciddi artım olmuşdur. Belə ki, tərəvəz istehsalında əkin sahələrinin ölçülərinin kiçilməsinə baxmayaraq məhsuldarlığı 277 s/tondan 279 s/tona qədər yüksəlmişdir.

Beləliklə, qısa təhlildən belə nəticə əldə edirik ki, Masallı rayonunda son illərdə torpaq istifadəçiliyi yaxşılaşmışdır. Yəni yerquruluşundan düzgün istifadə olunmuş, növbəli əkin sistemi düzgün tətbiq edilmişdir. Lakin məhsuldarlığın artmasına baxmayaraq, kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkin sahələrinin azalması və əhalinin artımı səbəbindən adam başına düşən əkin sahələrinin ölçüsü azalmışdır. 2018-ci ildə adam başına düşən əkin sahəsinin ölçüsü 0,08 ha olduğu halda, 2022-ci ildə 0,07 ha-a qədər geriləmişdir.

TOVUZÇAY HÖVZƏSİNİN SUVARMA ŞƏRAİTİ

Qismət Xanbabayev, Fidan Əliyeva

Bakı Dövlət Universiteti

fidanliyeva88@gmail.com

Tovuzçay hövzəsi Kiçik Qafqaz kənd təsərrüfatı vilayətinin düzən, alçaq, orta və yüksək dağlıq qurşaqlarını əhatə edir (bu çayın uzunluğu 42 km, Murğuz silsiləsinin 1973 m hündürlükdəki şimal yamacından, Əlibəyli kənd inzbatı-erazi vahidliyindən başlayır və Hunanlar kəndi yaxınlığında Kür çayına

qovuşur).

Çay hövzəsinin əlverişli təbii-coğrafi şəraiti, təbii münbit və məhsuldar torpaq örtüyünün (tip və yarımtyplərinin, uqodiyalarının) yayılması kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların intensiv istifadə edilməsinə səbəb olmuşdur. Bu amillər sırasında yağış və yeraltı sular ilə qidalanan Tovuzçay çayının suvarma imkanlarının əlverişli olmasını da qeyd etmək olar.

Hövzə boyunca yerləşən Əlibəyli, Yuxarı və Aşağı Öysüzlü, Vahidli, Bozalqanlı, Əlimərdanlı və digər inzibati-ərazi vahidlərinin torpaq ehtiyatlarının istifadəçiliyində suvarma sisteminin təsiri daha böyükdür.

Tovuzçay hövzəsinin 25000-30000 hektara qədər olan kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaq sahələrinin intensiv istifadəçiliyini təmin etmək və əlavə şərti yararsız torpaq sahələrinin kənd təsərrüfatı dövrüyyəsinə daxil edilməsi məqsədilə 2016-cı ildə Tovuzçay su anbarı istifadəyə verilmişdir. Ümumi su tutumu 20 mln m³ olan anbar Tovuz şəhərinin qərbində, Aşağı Öysüzlü kəndində (Tülkü Təpəsi) yerləşir. Bu məqsədlə Axıncaçay çayının suvarma ehtiyatlarından da istifadə olunur.

Tovuz rayonunun orta və alçaq dağlıq qurşaqlarında meyvə bağlarının (alma, armud, şaftalı, qoz, fındıq və s.), dənli və yem bitkisi əkinlərinin suvarılmasında, həm də Ağstafaçay su anbarından istifadə olunur. Bunun nəticəsində əlavə 15-16 min ha torpaq sahəsinin suvarma suyu ilə təminatı xeyli dərəcədə yaxşılaşmışdır.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına nəzər salsaq, son illərdə ümumilikdə Tovuz rayonu ərazisində kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artmasının əsas səbəbinin suvarma mənbələrinin səmərəli istifadəçiliyinin intensivliyi ilə bağlı olduğunu görürük (cədvəl).

Cədvəl

**İllər üzrə Tovuz rayonunda kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı
(sentner/ha)**

	2015	2018	2019	2020	2021	2022
Taxıl	33,8	34,5	34,2	40,2	38,9	44,0
Buğda	32,1	32,4	33,0	38,3	37,1	43,7
Tütün	-	10,7	10,8	15,4	9,9	9,6
Kartof	216	218	251	259	287	292
Tərəvəz	183	184	192	195	213	224
Meyvə	170,5	169,7	184,8	181,9	182,7	180,6
Üzüm	180,3	201,6	245,6	246,0	288,0	288,1

Cədvəldən görüldüyü kimi rayon üzrə taxıl bitkisinin məhsuldarlığı 2015-ci ildə 33,8 sentner/ha, 2022-ci ildə isə 44 sentner/ha olmuşdur, eyni qayda üzrə artım kartof, tərəvəz və çoxillik əkin sahələrində də qeydə alınmışdır.

Odur ki, Tovuzçay hövzəsinin kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlarının səmərəli istifadəçiliyində suvarma mənbələrinin əhəmiyyəti böyük olduğundan bu sahəyə diqqət yetirilməsi xüsusilə vacibdir.

ŞƏKİ-ZAQATALA İQTİSADI RAYONUNDA QƏRZƏKLİ ÇOXİLLİK ƏKMƏLƏRİN MÜASİR VƏZİYYƏTİ

Fidan Nəsrullayeva, Azər Cəfərov

Bakı Dövlət Universiteti

fidannesrullayeva02@gmail.com

Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu Qax, Qəbələ, Oğuz, Şəki, Zaqatala, Balakən inzibati rayonlarını əhatə edir. Azərbaycanın şimal-qərbində, Böyük Qafqaz dağlarının cənub yamaclarında yerləşir. Tezisdə Dövlət Statistika Komitəsinin 2022 ci il üçün qərzəkli (qoz, fındıq və şabalıd) bitkilərin bar verən yaşda olan əkmələrin sahəsi (Cədvəl 1), istehsalı (Cədvəl 2) və məhsuldarlığının (Cədvəl3) müasir vəziyyətinə dair məlumatlardan istifadə edilmişdir.

Cədvəl 1

Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonunda qərzəkli bitkilərin sahəsi, ha

Nº	Rayonlar	Qoz	Fındıq	Şabalıd	Cəmi:
1	Şəki	6	1325	1	1332
2	Zaqatala	9	5897	1	5907
3	Qax	88	-	1	89
4	Qəbələ	9,7	1373,1	55,4	1438,2
5	Oğuz	41	79	0,6	120,6
6	Balakən	-	-	0,1	0,1
İqtisadi rayon üzrə		153,7	8674,1	59,1	8886,6

Cədvəl 2

Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonunda qərzəkli bitkilərin istehsalı, ton

Nº	Rayonlar	Qoz	Fındıq	Şabalıd	Cəmi:
1	Şəki	7,6	929,6	25,9	9631,1
2	Zaqatala	11,9	16779,6	5,5	16797
3	Qax	67,1	637	2,8	706,9
4	Qəbələ	18,8	2033,1	43,6	2095,5
5	Oğuz	95	34,6	45	174,6
6	Balakən	40,6	165,9	10,7	217,2
İqtisadi rayon üzrə		241	20579,8	133,5	29622,3

Cədvəl 3

Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonunda qərzəkli bitkilərin məhsuldarlığı sent/ha

Nº	Rayonlar	Qoz	Fındıq	Şabalıd	Cəmi
1	Şəki	0,8	0,3	11	12,1
2	Zaqatala	0,1	5,1	0,5	5,7

3	Qax	3,6	1	1,3	5,9
4	Qəbələ	0,1	7,1	2,4	9,6
5	Oğuz	1,1	0,4	16,9	18,4
6	Balakən	2,5	0,2	4,8	7,5
İqtisadi rayon üzrə		8,2	14,1	36,9	59,2

Beləliklə, Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonunda qərzəkli bitkilərin ümumi sahəsi 8886,6 ha olub, onun 153,7 ha qoz, 8674,1 ha fındıq, 59,1 ha şabalıd əkinlərinin hesabınadır. Ümumi istehsalı 29622,3 ton olub, bunun 241 ton qoz, 20579,8 ton fındıq, 133,5 ton şabalıdın payına düşür. İqtisadi rayonda qərzəkli bitkilərin ümumi məhsuldarlığı 59,2 sent\ha, bunun 8,2 sent\ha qoz, 14,1 sent\ha fındıq, 36,9 sent\ha şabalıd bitkisininidir.

CMS TEXNOLOGİYASI VƏ KOSMİK TƏSVİRLƏR ƏSASINDA AZƏRBAYCANIN ŞİMAL-QƏRB ZONASININ BİTKİ ÖRTÜYÜNÜN TƏDQIQI

İlalə İsmayılova

*Milli Aerokosmik Agentliyin Təbii Ehtiyatların Kosmik Tədqiqi İnstitutu
ilale.nesirova@gmail.com*

Azərbaycanın Şimal-Qərb hissəsində Balakən, Zaqatala, Şəki, Qax, Oğuz, Qəbələ və İsmayıllı rayonlarının torpaqlarının sahəsi 1,21 milyon hektardır.

Azərbaycanın Şimal-Qərb hissəsinin geoloji və geomorfoloji təhlilindən aydın olur ki, bu ərazi Yura sistemi çöküntülərindən və qismən qumdaşı laylardan ibarətdir.

Böyük Qafqazın cənub-şərq və şimal-şərq hissəsinin geoloji quruluşunda Kaynozoy çöküntüləri Mezozoy çöküntüləri üzərində tranqressiv yatır. Yüksək və orta dağlıq hissədə Yura və Tabaşir sistemlərinin süxurları yayılmışdır. Tabaşir sistemi süxurları ilə yanaşı Paleogen və Neogen çöküntüləri də var. Alçaq dağlığın bəzi yerlərində, ovalıq və düzənliklərdə antropogen çöküntüləri geniş yer tutur.

Böyük Qafqaz sıra dağları cənubda ona paralel istiqamətdə uzanan Alazan - Həftaran vadisinə çox enişli yamaqlara enir. Yamaqlardan yuyulan çaylarla gətirilən materiallar vadidə toplanır. Bu ərazinin aşağıdakı şaquli qurşaqları vardır.

– *Qarla örtülü yüksək dağ qurşaqları*. Bura 3500 m dəniz səviyyəsindən hündür və demək olar ki, torpaq örtüyü olmayan sahələrdir.

– Alp qurşağı dəniz səviyyəsindən 2500 m hündür;

– Subalp qurşağı dəniz səviyyəsindən 1700-2500 m hündür;

– Dağ meşə qurşağı dəniz səviyyəsindən 500-2500 m hündür;

- Dağ səhra qurşağı dəniz səviyyəsindən 300-900 m-ə qədər hündür;
- Yarumbozqır qurşağı dəniz səviyyəsindən 400 m-dən aşağı.

Yüksək dağlıq qurşağını meyilli yamaclar, dağlar və aşınma materialları toplanan ərazilər təşkil edir. Burada bitki örtüyü olduqca zəifdir. Fiziki aşınma intensiv gedir və yağıntı düşdükdə səthdə su axını əmələ gətirir ki, bu da relyefin formalaşmasında böyük rol oynayır. Orta dağ qurşağında relyef nisbətən düzən, yamaclar az meyillidir. Ərazidə Mazımçay, Balakənçay, Katexçay, Talaçay, Muxaxçay, Kürmükçay, Şinçay, Kişçay və s. çaylarda baş verən daşqın və sel axınlarının zərərli təsirinin qarşısını almaqdan ötrü çaylarda çoxlu sahil mühafizə qurğuları tikilmişdir. Böyük Qafqaz sıra dağlarının cənub yamacındakı Kişçay hövzəsində yerləşən yaylaqların ümumi sahəsinin təxminən 90-95%-i, Şinçayda 75-80%-i, Kürmük çayda 40-45%-i müxtəlif dərəcədə eroziya prosesinə məruz qalmışdır. Azərbaycanın şimal-qərb hissəsinin iqlimi çox müxtəlifdir. Burada yarımşəhra və quru çöl iqlimindən, dağlıq tundra iqliminədək 2700 m-dən yüksəkdə bir neçə iqlim tipi var. Orta aylıq temperatur yanvarda 0° C-dən yuxarı təqribən 2000 m yüksəklikdə 5° C, 3000 m yüksəklikdə isə, -10° C və daha aşağı olur. Orta temperatur iyulda müvafiq olaraq 25-26° C-yə qədər 15-10° C və daha aşağıdır. Bu ərazidə çay şəbəkəsi 1000-2500 m hündürlükdə daha sıxıdır. Ərazinin çox sulu sahəsi cənub yamacıdır. Azərbaycanın dağlıq ərazilərində yağıntıların orta aylıq və illik miqdarı (mm-lə) aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl

Mən-təqə-lər	Hün-dür-lüyü, m-lə	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	İl
Zaqat ala	518	25	40	55	81	147	124	89	67	134	78	60	39	939
Şəki	636	22	35	51	76	99	96	56	20	85	60	57	29	692
Oğuz	2000	15	20	29	49	73	93	49	34	59	39	20	10	490

Cədvəldən görünür ki, tədqiqat ərazisinin də illik yağıntıların miqdarı ən çox Zaqatala rayonundadır, 939 mm təşkil edir. Bu rayonda yağıntıların aylar üzrə yüksək miqdarı may, iyun və sentyabr aylarında olur. Zaqatala rayonunun dəniz səviyyəsindən orta mütləq hündürlüyü 518 m-a bərabərdir. Şəki rayonunda illik yağıntıların orta miqdarı 692 mm təşkil edir.

YAY OTLAQLARINDA MƏHSULDARLIĞIN ARTIRILMASI YOLLARI

Eldəniz Həsənov, Kazım İsmayılov

Bakı Dövlət Universiteti

kazimismayilov90@gmail.com

Yay otlaqları respublikada ən əsas yem bazası kimi ölkəmizin iqtisadiyyatında mühüm rol oynayır.

Eroziya prosesinin, intensiv və normadan artıq otarma və antropogen amillərin birgə təsiri nəticəsində məhsuldarlığı azalmış otlaqların məhsuldarlığının artırılması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Yay otlaqlarında eroziya prosesinin baş verməsində təbii amillərlə yanaşı, otlaqlarda mal-qaranın sistemsiz və qeyri-fəsləli otarılması nəticəsində çim qatının dağılması böyük rol oynayır. Yamaclarda səthi eroziyaya qarşı mübarizə tədbirlərinin, həmçinin fitomeliativ tədbirlərin vaxtında aparılmamasının nəticəsində yamaclarda olan şırımlar böyüyüb çalalar əmələ gətirir və qobular yavaş-yavaş yaranmağa başlayır.

Tətqiqat obyektinə olan İsmayıllı rayonunun yay otlaqlarında da eroziya prosesi geniş yayılmışdır. İsmayıllı rayonunun yay otlaqlarında mal-qaranın sistemsiz, həddindən çox otarılması, eroziya prosesi, yataq yerlərinin düzgün seçilməməsi və vaxtaşırı dəyişdirilməsi yaylaqlarda zəhərli və zərərli bitkilərin geniş inkişaf etməsinə şərait yaratmışdır. Otlaq və təbii biçənəklərdə zərərli, zəhərli və əlaq otlarının artması məhsuldarlığı xeyli aşağı salır və mal-qaranın zəhərlənməsinə səbəb olur.

Yay otlaqlarında məhsuldarlığı artırmaqdan ötrü otlaqlarda optimal otarma normaları, mal-qaranın növləri və otlaqların tipi nəzərə alınmalı, zəhərli və zərərli bitkilər məhv edilməli, yem bitkilərinin toxumu səpilməli və sahələrdə yaxşılaşdırma tədbirləri tətbiq edilməlidir. Otlaq sahələrində eroziya prosesinin qarşısını almaq məqsədilə erkən yazda bitkilərinin inkişafının ilkin mərhələsində mal-qaranın otarılması dayandırılmalı, sonrakı mərhələlərdə otarma normasına əməl edilməlidir.

Otlaqların məhsuldarlığını artırmaq üçün səthi yaxşılaşdırma işləri aparılmalıdır. Onların məhsuldarlığını və yemlik qiymətini artırmaq məqsədilə səthi yaxşılaşdırma sisteminə daxil olan mədəni-texniki tədbirlər həyata keçirərkən, ilk növbədə yaxşılaşdırılan sahələr tikanlı kollardan, xırda daşlardan təmizlənməli və kələ-kötür yerlər hamarlanmalıdır. Ümumiyyətlə, yaylaqlarda səthi və əsaslı yaxşılaşdırma işləri görərkən hidrotexniki, mədəni-texniki, aqrotexniki tədbirlər kompleks şəkildə həyata keçirilməlidir.

Yay otlaqlarında baş verən deqradasiyanın qarşısının alınması, möhkəm yem bazasının yaranması, otlaqların məhsuldarlığının artması üçün otarma müddətlərinin düzgün təşkili və otlaqlardan düzgün istifadə olunması tövsiyyə edilir.

XƏZƏR SAHİLİ ZOLAĞIN MÜASİR VƏZİYYƏTİ VƏ KÜLƏK ENERJISİNDƏN İSTİFADƏNİN PRESPEKTİVLƏRİ

Azər Cəfərov, Leyla Mənafova

Bakı Dövlət Universiteti

leylamanaf.23@gmail.com

Həyata keçirilən ilkin araşdırmalara əsasən deyə bilərik ki, Xəzər dənizinin Azərbaycan sektoruna düşən hissəsində külək enerjisinin dənizdəki texniki potensialı, 35 QVt dayazsulu hövzələrdə, 122 QVt dərinsulu hövzələrdə təşkil edir. Ümumilikdə isə dayazsulu və dərin sulu hövzələrdə külək enerjisinin ümumi potensialı 157 QVt qiymətləndirilmişdir. Xəzər dənizinin şelf zonasının təsərrüfat mənimsənilməsini külək elektrik stansiyaları, dalğa elektrik stansiyaları, dəniz cərəyanı elektrik stansiyalarının inşası ilə daha səmərəli istifadə etmək mümkündür.

Respublikamız üçün Xəzərsahili və dəniz akvatoriyasından səmərəli istifadənin əsaslarının işlənməsinin bir istiqamətidə məhs Xəzər dənizinin Azərbaycan sektoruna düşən sahil və dəniz akvatoriyası nda bərpalanan enerji mənbələrinin quraşdırılması ilə bağlıdır. Respublikamızın iqlimi bizə Xəzər dənizində və sahil zolağında külək elektrik stansiyalarının tikilməsi üçün əlverişli şərait yaradır. Külək elektrik stansiyasının quraşdırılması üçün Abşeron, Bakı, Sumqayıt, Binə, Maştağa daha əlverişli hesab olunur. Küləyin istiqaməti və sürəti nəzərə alınmaqla tərtib edilmiş Azərbaycan Respublikası ərazisində külək elektrik stansiyasının yerləşdirilmə xəritəsində Xəzər sahilli zolaqda külək elektrik stansiyalarının yerləşdirilməsi üçün səmərəli hesab olunan yerləri müşahidə edə bilərik. (Xəritə)



Xəzər dənizinin Azərbaycan sektoruna düşən sahil zolağının xüsusilə Abşeron ərazisində qanunsuz olaraq şəxsi mənfəətlər əsasında zəbt edilmiş hissələridə mövcuddur. Buna misal olaraq Şüvəlan və Buzovna ərazisində qanunsuz tikililərin aerokosmik təsvirinə baxa bilərik (Şəkil).

Bu kimi bir çox ərazilər hal-hazırda qanunsuz olaraq istismar

olunmuşdur. Bu ərazilərdəndə səmərəli istifadə etməklə bərpa olunan enerji mənbələrinin sayını artırmaq mümkündür.



Şəkil. Buzovna ərazisində qanunsuz tikilmiş obyektlərin aerokosmik təsviri

TORPAQLARIN CİS ƏSASINDA QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Nəzakət İsmayılova, Ülkər Ömərova

Bakı Dövlət Universiteti

ulkaromar@gmail.com

Müasir dövrdə torpaqların keyfiyyətinin artırılmasının və yer quruluşunun effektivliyinin əsas üsulu kompyuter texnologiyaları əsasında onun avtomatlaşdırılması oldu. Müasir texnologiyalar və uyğun proqramlar və aparat təminatı böyük həcmi informasiyanı emal etməyə, onun dəqiqliyini, əyaniliyini və etibarlılığını yüksəltməyə, ən effektiv layihə qərarlarını almağa, keyfiyyətli yer quruluşu sənədləşməsinə hazırlamağa icazə vermişdir. Yer quruluşunda kompüter texnologiyalarının arasında mərkəzi yer geoinformasiya sistemləri tutur. Yaranmış şərtlərdə məsafədən zondlamanın və CİS texnologiyalarının, dinamik və torpaqların dəyişikliyinə xüsusiyyətlərini aşkar etməyə icazə verən müasir metodlarının tətbiqi məqsədəuyğun hesab edilirdi. Monitoring yalnız proses və ya hadisələrin müşahidəsini güman etmir, o həmçinin, onun qiymətləndirilməsini və proqnozunu da güman edir. Torpaqların monitoringinin nəticələrinə görə operativ məruzələr, hesabatlar, elmi proqnozlar, tematik xəritələr və başqa materiallar tərtib edilir, hansılar ki, dövlət orqanlarına təqdim edilir. Monitoringin əsas məsələlərindən biri olan resurslarla effektiv idarə etmənin yaradılması olur. CİS-texnologiyaların tətbiqi sferası - torpaq resurslarını idarə etmək, torpaq kadastrı; şəhərsalmada planlaşdırma, mühəndislik tədqiqatları və planlaşdırma; tematik xəritə çəkmə;

inventarizasiya və obyektlərin hesabı; dəniz kartoqrafiyası və naviqasiya; yerin relyefinin analizi; yerüstü nəqliyyatın naviqasiyası; hava hərəkətini idarə etmək; geologiya; ətraf mühitin monitorinqi; təbiəti qoruyan tədbirləri idarə etmə; təbii resursları idarə etməkdir.

Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi üçün CİS-texnologiyalarının tətbiqi bilavasitə ölçmələr nəticəsində ərazidə alınmış koordinatlara görə və ya məsafədən zondlama materiallarının emalı vaxtı rəqəmli xəritələri yaratmağa icazə verir. CİS mühitində rəqəmli xəritələrin yaradılması vaxtı dayaq obyektlərin arasında məkan əlaqələrinin strukturunun yaradılmasına hazırlanır, burada sərhədlər dəqiq və qeyri-dəqiq fərqlənməlidir, əvvəlcədən rəqəmsəllənmiş sərhədlərdə yanaşı obyektlərin yaradılması vaxtı, istifadə daha asan olmuşdur, həmçinin başqa sahələrdə işləyərkən asan və aşkar formada bağlılıq əlaqələri, qonşu, yanaşı, kəsişmə və başqa analitik və praktik məsələlərin geniş mühitinin həlli vaxtı lazım olan məkan obyektləri təsbit edilmişdir. CİS vasitəsi ilə torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi sahəsində aşağıdakı əsas məsələlərin həlli mümkündür:

-Ayrı-ayrı parametrlərə görə torpaq resurslarının və ya onların mümkün məcmuaları üzrə müxtəlif ərazi vahidləri və səviyyələri üzrə müxtəlif miqyaslı xəritə sxemləri şəklində cari vəziyyətin əks etdirilməsi;

-torpaq resurslarının müxtəlif parametrlər üzrə vəziyyətinin və dinamikasının qiymətləndirilməsi (eroziya, şoranlaşma, torpaqların çirkləndirilməsi, turşuluq dərəcəsi və s.);

-təsərrüfat yerlərinin sahəsinin və məhsuldarlıqlarının qiymətləndirilməsi;

- torpaqların keyfiyyətinin mümkün dəyişikliyinə proqnozu;

- torpağın hava, su və başqa mənbələrlə çirkləndirilməsindən iqtisadi zərərin qiymətləndirilməsi;

- torpaqda ekoloji proseslərin modelləşdirilməsi və s.

Tətbiq edilən CİS-ə əsas tələb kimi təqdim edilən giriş məlumatların strukturlarının təsviri və çıxış informasiyasının saxlanması tələblərini qeyd etmək lazımdır. Praktiki olaraq CİS tərəfindən yaradılan bütün məlumatlar iki əsas məsələni həll etməlidir: ekoloji monitorinqin vahid dövlət sisteminin təminatı (EMVDS) və təbii resursların kompleks ərazi kadastrının aparılması (TRKƏK). Monitorinqin geoinformasiya sistemlərinin formalaşması üzrə ən böyük işlərin nəticələri göstərir ki, geoinformasiya sistemlərinin planlaşdırılması, yaradılması və xüsusilə istismar olunması yüksək çətinlikli işlərdən biridir. CİS-in analitik məhsulu təbiəti qoruyan fəaliyyətin çox praktik məsələlərinin formalaşmasını və icrasını müəyyən etməyə icazə verir, ancaq vasitələrin istismar xərcləri və iş vaxtı belə informasiya sistemlərində o qədər böyükdür ki, bir çox hallarda informasiya sisteminin başlanğıc dövründən sonra CİS-in təkmilləşdirilməsi davam edir. CİS-in yaradılması və istismarı zamanı müvəffəqiyyətli işlərin reallaşdırılması üçün aşağıdakılar tələb olunur:

-monitorinqin keçirilməsi zamanı CİS-in ümumi informasiya məsələlərini

xülasə etmək;

-CİS-in informasiya məhsulunun konkret istehlakçılarını müəyyən etmək və onlarla bu məhsula tələbləri uyğunlaşdırmaq;

-ilkın məlumatların qəbul olunması sırasını və onların struktur və ya daşıyıcı növünün formasını müəyyən etmək və onların almasını təmin etmək;

-kartoqrafik və verilənlərin məlumat bazalarının formalaşması sırasını müəyyən etmək və onların doldurulmasını təmin etmək;

-ilkın məlumatların analizinin konkret informasiya məsələlərini və bununla bağlı texniki və proqram vasitələrinə tələbləri ifadə etmək.

Tədqiqat sahəsinin proqnozlaşdırılan vəziyyətinin sonrakı məkan-struktur modelləşdirilməsi ilə torpaq keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi metodikası aşağıdakı monitoring əməliyyatlarının ardıcılığından ibarət ola bilər:

-dəyişiklik proseslərinə məruz qalmış torpaqların çoxillik dinamiki vəziyyətinin tədqiqi;

-tədqiqat sahəsinin vəziyyətinin kəmiyyət və keyfiyyət xüsusiyyətlərinin parametrləşdirilməsi;

-ərazinin torpaqlarının kəmiyyət və keyfiyyət xüsusiyyətlərini qiymətləndirmə şkalasında təsnifləşdirmək;

-tədqiq edilən ərazi vəziyyətinin müasir və potensial təhlükəliyinin qiymətləndirilməsi.

Müxtəlif vəziyyətlərdə ərazinin idarə edilməsi obyektiv və mütəmadi olaraq yenilənmiş məlumatları tələb edir. Kosmik monitoring torpaqların vəziyyətinin operativ yoxlanmasını təmin edir və xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində digər məsələlərin həllini təmin edir. Əraziləri onlayn rejimdə peyk çəkilişlərinin planlaşdırılmasını, yoxlanılmasını və idarə edilməsini avtomatlaşdırılmış təmin etmək üçün torpaqların məsafədən monitoringi sistemi yaratmaq üzrə layihələr həyata keçirilir. Bu cür sistemlərə giriş geoportalların yaradılması yolu ilə, hansı özlərində coğrafi informasiya sistemlərinin yayılmasını, mütəxəssislər, nazirliyin, subordınasiya və digər maraqlı təşkilatların rəhbərləri üçün məlumatın müxtəlif səviyyələrə çatdırılması üçün zəruri vasitələrin tam dəsti ilə təchiz olunmasını göstərir

Beləliklə, monitoring işlərinin və müasir geoinformasiya texnologiyalarının sintezi bizi ərazi idarəsinin yeni səviyyəyə gətirilməsinə, habelə inzibati nəzarət və torpaq idarəçiliyinin gücləndirilməsinə imkan verəcəkdir.

DÜZGÜN TORPAQ İSTİFADƏÇİLİYİNİN TORPAQ MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ (MASALLI RAYONU)

Əlirza Fəttayev, Sahib Şükürov

Bakı Dövlət Universiteti

a.fhd@mail.ru

Torpaqdan istifadə amili aqrar sektorun inkişafına təsir edən amillər sırasında əhəmiyyətli rola sahibdir. Buna görə də Respublikamızda kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlardan istifadənin müasir vəziyyətinin öyərilməsi, torpaq islahatlarının aparılması, torpaqların qiymətləndirilməsi, monitorinqi, torpaq istifadəçiliyində olan problemlərin aşkar edilməsi və bu problemlərin aradan qaldırılması dövlətin qarşısında duran əsas vəzifələrdən biridir. Əfsuslar olsun ki, hazırda ölkədə torpaq istifadəçiliyində bir sıra problemlər mövcuddur. Bu problemlərə torpaqların şorlaşması, şorakətləşməsi, eroziyaya uğraması, çirklənməsi və s. aiddir.

Masallı rayonunda torpaqların ekoloji vəziyyətinin pisləşməsinin əsas səbəblərindən biri rayonda olan müxtəlif növ sənaye müəssisələrindən çıxan tullantılardır. Belə ki, rayonda olan asfalt-beton zavodunun iş fəaliyyəti nəticəsində torpaqlar böyük miqyasda çirklənmişdir. Bundan başqa rayon ərazisində fəaliyyət göstərən kərpic zavodu da torpaqların çirklənməsinə səbəb olmuşdur.

Torpaqların şorlaşması torpağın üst profilində suda həll olan duzların yığılması prosesidir. Torpaqların şorlaşması onun strukturunun pözulması, temperatur, hava və qida rejiminin zəifləməsi, maddələr mübadiləsinin və fotosintez prosesinin intensivliyinin gerilməsinə səbəb olur. Masallı rayonunda şorlaşmış torpaqların sahəsi digər rayonlara nisbətdə daha aşağıdır. Belə ki, ümumilikdə 33000 ha kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahəsindən 12%-i müxtəlif dərəcədə şorlaşmaya məruz qalmışdır. Suvarılan 9272 ha torpaq sahəsinin isə ümumilikdə 3200 ha-ı şorlaşmışdır. Bunun 64,5%-i zəif, 28,5%-i orta, 7%-i isə şiddətli dərəcədə şorlaşma prosesinə məruz qalmışdır.

Eroziya prosesi nəticəsində torpaqlar yuyulur və onun münbitliyi azalır. Bununla əlaqədar olaraq kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı aşağı düşür. Eroziyanın daha şiddətli formalarında isə bəzən torpaq tamamilə təsərrüfata yararsız hala düşür. Bu zaman torpaqda yüksək meliorativ tədbirlər aparılması zərurəti yaranır. Masallı rayonunun dağətəyi zonasında torpaqlar müxtəlif səviyyədə eroziyaya uğramışdır. Ərazidə müxtəlif ölçülərdə qobular, yarıqanlar meydana gəlmişdir. Ümumilikdə 72097 ha torpaq sahəsindən 47%-i müxtəlif dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır. Eroziyaya uğramış torpaq sahələrinin 21,6%-i zəif, 12,4%-i orta, 66%-i isə şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramışdır.

Yuxarıda qeyd olunanlardan əlavə olaraq torpaqların məhsuldarlığının zəifləməsinin əsas səbəblərindən biri də yerquruluşunun düzgün tətbiq

edilməməsidir. Belə ki, bu gün təsərrüfatlarda növbəli əkin sisteminin tətbiqi olduqca aşağıdır. Həmçinin torpaqların əkinə hazırlanması, əkin prosesi, gübrələmə, suvarma, şumlama, məhsul yığılı və s kimi aqrotexniki tədbirlər də normativlərə uyğun şəkildə yerinə yetirilmir.

ABŞERON RAYONU ƏRAZISİNDƏ TƏYİNATINA UYĞUN İSTİFADƏ OLUNMAYAN TORPAQLARLA BAĞLI GƏLƏCƏKDƏ APARILACAQ TƏDBİRLƏR

Sara Məmmədova, Nigar Məsməliyeva

Bakı Dövlət universiteti

nigarmsmaliyeva@gmail.com

Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabineti 2020- ci ildəki hesabatında Abşeron və Qobustan rayonlarında üzərində evlər tikilən kənd təsərrüfatı təyinatı torpaqların təyinatının dəyişdiriləcəyi haqqında məlumat verilib.

Sənəddə qeyd edilib ki, üzərində fərdi yaşayış evləri inşa edilmiş kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaq sahələrinin kateqoriyasının dəyişdirilməsi üçün Nazirlər Kabinetinin 2017-ci il 20 yanvar tarixli qərarı ilə təsdiq edilmiş “Torpaqların kateqoriyalara aid edilməsi və onların bir kateqoriyadan digərinə keçirilməsi qaydalarına uyğun olaraq torpaq mülkiyyətçiləri tərəfindən Nazirlər Kabineti qarşısında vəsadət qaldırılmalıdır. Hesabda nəzərə çatdırılır ki, Abşeron rayonunun bələdiyyələrinin hüduqları daxilində faktiki olaraq tikintilər altında 8125 hektar(Qobustan rayonunda isə 78 hektar) kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaq sahəsinin mövcud istifadə vəziyyəti nəzərə alınmaqla kateqoriyasının dəyişdirilməsi məqsədi ilə Nazirlər Kabineti qarşısında vəsadət qaldırılmasının zəruriliyi barədə İqtisadiyyat Nazirliyi tərəfindən Abşeron rayon icra hakimiyyətinə (həmçinin Qobustan rayon icra hakimiyyətinə) müvafiq məktublar ünvanlanıb. Abşeron rayonu ərazisində kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlarda mövcud olan tikililərlə əlaqədar aidiyyəti qurumların nümayəndələrinin iştirakı ilə müzakirələr aparılıb, tədbirlər planı tərtib edilib və çöl ölçmə işləri yerinə yetirilib. Bununla yanaşı kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar üzərində 20 minə yaxın fərdi yaşayış evi, 6 minə yaxın müxtəlif təyinatlı qeyri-yasayış tikililəri haqqında məlumatlar toplanılmış, xəritə materialları tərtib edilmiş, arayışlar və məlumatlar hazırlanmış və baxılması üçün aidiyyəti qrumlara təqdim edilmişdir.

Eyni zamanda neft qaz sənayesinin inkişafı nəticəsində Abşeron böyük əraziləri həm neftlə, həm də neft tullantıları ilə çirklənmişdir. Ona görə də Abşeron ərazisində antropogen təsirlərdən əmələ gələn bu çirklənmələrə qarşı böyük təmizlik işləri aparılmalıdır. Bakı və Abşeron yarımadasının ekoloji

vəziyyəti həmişə diqqət nəzarətində olmuşdur.

Ölkə əhalisinin təqribən 40%-i və sənaye potensialının 70%-i Abşeron yarımadasında yerləşdiyindən ölkəmizdə həlli vacib olan ekoloji problemlərin əksər hissəsi də bu ərazidə toplanmışdır. Abşeron rayonunun başlıca problemlərindən biri torpaqların təyinatına uyğun olmayan istifadəsi vasitəsilə müxtəlif yollarla çirklənməsidir. Abşeron yarımadasının ümumi sahəsi 222 min hektardır. Bu ərazidə olan yarasız torpaqların ümumi sahəsi 33 min hektar, o cümlədən neftlə çirklənmiş torpaqların sahəsi 10,6 min hektar təşkil edir. Abşeronun ən böyük problemlərindən biri də bərk tullantıların idarə olunmaması ilə bağlıdır. Yarımada mənşət tullantıları poliçonunun ümumi sahəsi 232,5 hektardır. Əhali tərəfindən qeyri-qanuni yaradılmış zibilliklərin sahəsi 448,6 hektardır.

Abşeron rayonunun ekoloji durumunun sağlamlaşdırılması məqsədilə əhali tərəfindən qeyri-qanuni istifadə edilərək çirkləndirilmiş və sıradan çıxarılmış torpaqların bərpası ilə əlaqədar Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi tərəfindən “ Abşeronun Ekoloji vəziyyəti və onun yaxşılaşdırılması üçün zəruri tədbirlər proqramı” hazırlanmışdır. Nəzərdə tutulmuş tədbirlərin həyata keçirilməsi istiqamətində çoxlu işlər görülür.

2003-2004- cü illərdə “ Abşeronda təbii daş yataqlarının səmərəli istifadəsi və inkişafı” Yay-qış otlaqlarının səmərəli istifadə edilməsi və səhrələşmanın qarşısının alınmasına dair Dövlət proqramı təsdiq olunmuşdur. Hazırda bu proqram mərhələlərlə həyata keçirilir.

Abşeronda torpaqlardan qanunvericiliyə uyğun səmərəli istifadə və torpaqların təmizlənməsi istiqamətlərində də ciddi işlər aparılır.



Şəkil 1. Abşeron rayonu, Məmmədli kəndi

TORPAQLARIN DÜZGÜN İSTİFADƏ EDİLMƏSİNDƏ CİS TEXNOLOGİYALARININ ƏSAS ROLU

Sara Məmmədova, Nigar Məsmaliyeva

Bakı Dövlət Universiteti

nigarmsmaliyeva@gmail.com

CİS texnologiyasının fəaliyyəti hazırki problemlərin, həmçinin təyinatına uyğun olmayan torpaqların müəyyən olunmasında lazımi sistemlərin idarə olunmasını və inkişaf layihələrinin hazırlanmasını formalaşdırır. Təyinatına uyğun olmadan istifadə olunan CİS texnologiyası ilə torpaqların xəritəsi yaradılır və bu xəritənin verilənlərinə əsasən bu ərazilərin vəziyyətini müşahidə etmək mümkündür. Buna misal olaraq, ArgCİS proqramında ən çox istifadə olunan metodlardan bir çoxunu toplamaqla Azərbaycan torpaqları, həmçinin Abşeron yarmadasında təyinatına uyğun olmadan istifadə edilən torpaqlar barəsində məsafədən zondlama verilənləri əldə etmək mümkündür.

Geoprosessiya mexanizmi vasitəsilə hazırda, Abşeron rayonu üzrə təyinatına uyğun olmadan istifadə olunan torpaqların məlumatları idarə etmək və təhlil etmək mümkündür. Geoprosessiya mexanizmi ilə, yeni tipli ArgCİS proqramı vasitəsilə tam coğrafi məlumatların sistemlərini hazırlamaq mümkündür. Bu sistemlə Abşeron rayonunun təyinatına uyğun düzgün istifadə olunmayan torpaqları haqqında məlumat almaq olar.

Kağız üzərində verilmiş topoqrafik xəritələrdəki məlumatlar keçən əsrin 80-90- cı illərinin vəziyyətini əks etdirir. Ona görə də aerokosmik materiallardan istifadə etməklə ərazilər haqqında daha dəqiq məlumatlar əldə etmək imkanı yaranır.

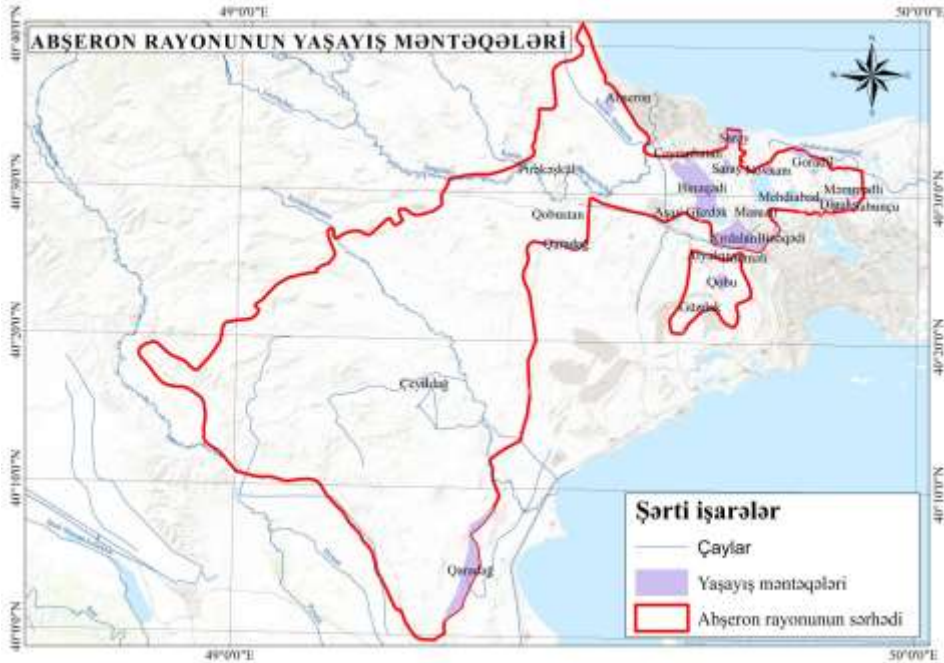
Məsələn keçən əsrin 80-90-cı illərdə Abşeron rayonun da aparılmış tədqiqatlar nəticəsində hazırlanmış torpaq xəritələrində bu günkü vəziyyəti görmək mümkün deyil. Rayon ərazisində yaranmış əhali sıxlığına görə torpaqlardan istifadədə müəyyən pozuntulara yol verilmişdir. Bu prosesləri, yəni torpaqlardan təyinatına uyğun olunmayan əraziləri dəqiq müəyyən edib, bunun qarşısını almaq üçün aerokosmik materiallardan yəni CİS əsasında dəqiq rəqəmsal torpaq xəritələri hazırlanmalıdır.

Abşeron rayonu ərazisində salınmış yeni qəsəbələrin əraziləri CİS texnologiyaları əsasında tədqiq olunur. Aparılan müşahidələr, əldə olunan nəticələr göstərir ki, bu ərazilərin çox hissəsi təyinatına uyğun istifadə olunmayan torpaqlarda həyata keçirilib.

Qeyri-qanuni olaraq torpaqdan istifadə olunma halları CİS texnologiyaları əsasında müəyyən edilmiş və bu ərazilərin xəritə sxemləri hazırlanmışdır .

Abşeronda torpaqlardan təyinatına uyğun olmayan istiqamətdə istifadə hallarını müəyyən etmək üçün CİS-in ArgCİS proqram təminatından istifadə edilir. CİS-in ən mühüm komponentlərindən biri *Məlumat*-dir. Məlumatın ən

çətin əldə ediləni komponent hesab edilir. Hazırda təyinatına uyğun istifadə olunmayan torpaqlar haqqında məlumatların toplanması üçün də böyük zaman və xərc tələb olunur.



Şəkil 1. Abşeron rayonunun ArgCis proqram təminatı ilə hazırlanmış xəritə-sxemi.

TORPAQLARIN KADASTRI, MONİTORİNQİ VƏ SƏMƏRƏLİ İSDİFADƏSİNİN MÜASİR PROBLEMLƏRİ

Rasimə Mahmudova
Bakı Dövlət Universiteti
rmahmudova035@gmail.com

Hər hansı bir torpaq sahəsi kadastr daxilində qiymətləndirilmiş dəyərle əlaqələndirilməlidir. Bunun üçün kadastrda infrastruktur və geoloji məlumatlar olmalıdır. O, ölkənin təbii sərvətlərinin, kommunal xidmətlərinin və bol torpaq məlumatlarının hərtərəfli məlumat bazası kimi qəbul edilə bilər. Bundan əlavə, geniş kadastr torpaq və mineral bazar qiymətlərini nəzərə almalıdır. Bununla belə, praktikada kadastrlar çox vaxt yalnız bağlamanın sərhəddi və sahibi haqqında məlumat verir. Geoloji və infrastruktur aspektləri, torpağın və basdırılmış faydalı qazıntıların bazar dəyərini dəyişməsi, habelə

potensial inkişafın ekoloji aspektləri daxil edilmir.

Keçmişdə kadastrlar kağız qeydlər, xəritələr, eskizlər və diaqramlara əsaslanırdı. İstənilən növ kağız nüsxələri dəyişdirmək və/və ya əvəz etmək çətin olduğundan, kadastr sistemlərinin əhatə dairəsi məhdud idi və çox vaxt aktualılıqla uyğun gəlmirdi. Bu gün informasiya ilə zəngin mühit istifadənin effektivliyinin artırılması, real vaxt rejimində yeniləmələr, fasiləsiz onlayn giriş və nəzarət üçün böyük imkanlar yaradır. Ən yaxşı təcrübələri tətbiq etmək və ən yaxşı dəyəri əldə etmək üçün innovativ iş axınlarını tətbiq etmək vacibdir.

Torpaq kadastrı bütün özəl və dövlət mülkiyyətində olan torpaqların tam kadastrını hazırlamaq məqsədi daşıyan proqramdır. Əsas xüsusiyyət təkmilləşdirmə qabiliyyəti olan vektor əsaslı kəşfiyyatdır. Məqsədimiz kadastrı çoxməqsədli kadastr etməkdir.

Kadastr bütün yerləşən LS planlarını (və əlaqəli sənədləri) yeni proyeksiyada coğrafi kontekstdə yerləşdirdi. Qonşularla və dayaqlarla tam topoloji əlaqələrə malikdir.

Kadastr potensialı

Sənədlər və xəritələr vasitəsilə axtarış

Hər bir əmlak PIN və planlaşdırılmış yayındırma, alt bölmə və ya mutasiya üçün müvəqqəti PIN-lər əldə edir.

Əmlakınızın görünüşü və xəritəsi (yeni proyeksiya, GPS və digər müasir üsullarla uyğun gəlir) stasionar, əlaqələndirilmiş sıxlaşdırılmış nəzarət məntəqələri şəbəkəsi daxil olmaqla, istinad nöqtələrinə keçidləri olan dəqiq coğrafi yer

Kadastrı təkmilləşdirmək üçün seçimlər

Nöqtələrin, xətlərin və çoxbucaqlıların dəqiq təsviri (mənbə, dəqiqlik, toplama üsulu, koordinatlar)

Təkmilləşdirilə bilən rəqəmsal kadastr verilənlər bazası (indeks xəritəsi) hər kiçik əməl və əmlak əməliyyatı ilə əlaqələndirilə bilən tam əlaqələndirilmiş kadastr üçün

Dövlət torpaq planlaşdırılmasının, dövlət torpaq kadastrının və torpaq monitorinqinin məqsədi torpağın və ətraf mühitin mühafizəsinin səmərəli idarə edilməsindən ibarətdir. Torpaqdan istifadənin dövlət planlaşdırılmasının əsas prinsipləri aşağıdakılardır: torpaq mülkiyyətçilərinin hüquqlarına hörmət; torpaq ehtiyatlarından əsasən kənd təsərrüfatı üçün istifadə; və torpaqların səmərəli idarə edilməsi və torpağın münbitliyinin yaxşılaşdırılması üçün əlverişli şəraitin yaradılması.

GSP-NİN ƏSAS FƏAILİYYƏT SAHƏLƏRİ VƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Saçlı Qəniyeva

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti
s.ganiyev@hotmail.com

Qlobal Torpaq Tərəfdaşlığı (Global Soil Partnership (GSP)) konsepsiyasında qeyd edildiyi kimi, torpaq insan həyatı boyu bərpa olunmayan resursdur. O, yalnız geoloji zaman miqyasında bərpa olunan hesab edilə bilər. O, bitkiləri qida və su ilə təmin etmək üçün bir substratdan daha çox, suyun süzülməsi, çirkləndiricilərin tamponlanması (buferləşdirilməsi), sulu təbəqələrin doldurulması, qaz və qida maddələrinin mübadiləsini tənzimləməsi və ətraf mühitlə bio-geo-fiziki və kimyəvi qarşılıqlı təsirlərə vasitəçilik etmək üçün əsasdır. Sağlam torpaq (və buna görə də insanlar) biokütlə istehsalı və ekoloji xidmətlər üçün əsas kimi davamlı torpaq münbitliyini və torpaqların yaxşı işləməsini tələb edir. Torpaq ekosistemin işləməsi üçün “təməldir” və bərpa olunan su ehtiyatlarını təmin edir. Beləliklə, torpaqdan davamlı istifadə və idarə olunması insanların və bütövlükdə cəmiyyətin rifahını təmin edir.

Torpaq təbii ekosistemin mühüm komponentidir, lakin dəstəkləyici ekosistem xidmətlərinin azalması artıq baş verir və son nəticədə təminat, təchizat və tənzimləmə xidmətləri göstərmək qabiliyyətinin davamlı azalmasına gətirib çıxarır. Yardımcı xidmətlərə yerüstü bitki örtüyü üçün ilkin istehsal, torpaq əmələ gəlməsi, qayaların aşınması, qida maddələrinin dövriyyəsi və qida maddələrinin buraxılması kimi mühüm əhəmiyyət kəsb edən torpaq funksiyaları daxildir. Geniş şəkildə qəbul edilir ki, qida maddələrinin dövriyyəsi bütün ekosistem xidmətlərinin ümumi dəyərinin (33 trilyon ABŞ dolları) hər il təxminən 51%-ni təmin edən mal və xidmətlərin ən böyük töhfəsidir. Qida və ekosistem xidmətlərinin davamlı istehsalının təmin edilməsində torpaq funksiyalarının əhəmiyyəti nisbətən mürəkkəb iqlim və sosial-iqtisadi şəraitlə üzləşən regionlarda xüsusilə vurğulanır. Buna görə də, müvafiq siyasətləri formalaşdırmaq və praktikada tətbiq etmək üçün torpaq idarəetmə qərarlarına dəstək sisteminin qurulması lazımdır. Bu kimi sistemlər, ilkin məlumatlara və müxtəlif miqyaslarda strateji inkişaf prioritetlərinə əsaslanan dayanıqlı torpaq istifadəsi planlamasını tərtib etmək üçün qərar qəbul edənlər üçün lazım olan alətləri təmin edir.

Qlobal Torpaq Tərəfdaşlığı (GSP) torpaqlar üçün davamlı inkişaf məqsədlərinin qəbuluna və onların sonradan həyata keçirilməsinə aparan geniş miqyaslı bir prosesi dəstəkləmək üçün qlobal institusional əsas kimi xidmət edir: 1. GSP, torpaq eroziyasının və degradasiyasının qarşısını almaq, istixana qazı tullantılarını azaltmaq, karbon ayrılmasını və torpaq sağlamlığını qorumaq və ekosistemləri idarə etmək



üçün kənd təsərrüfatı ehtiyatlarından davamlı istifadəni təşviq etmək kimi ekoloji rifahı təşviq edəcəkdir. 2. Bu, torpaq ehtiyatlarının istifadəsini və idarə edilməsini yaxşılaşdıraraq, geniş iştiraka əsaslanan proseslər yolu ilə torpaqların degradasiyasına səbəb olan praktikaya alternativ axtararaq və gender və yerli hüquqların nəzərə alınması yolu ilə insanların rifahına və sosial ədalətə eyni dərəcədə kömək edəcəkdir.

GSP interaktiv və həssas tərəfdaşlıqdır. GSP həmçinin məlumatlılığı artıracaq və potensialın inkişafına töhfə verəcək, mövcud olan ən yaxşı elmi dəlillərə əsaslanacaq və torpaq ehtiyatlarının davamlı idarə edilməsi və istifadəsi üçün maraqlı tərəflər arasında bilik və texnologiyaların mübadiləsini asanlaşdıraraq töhfə verəcəkdir. GSP beş əsas fəaliyyət sahəsini əhatə edir:

-Torpağın mühafizəsi və davamlı məhsuldarlığı üçün torpaq ehtiyatlarının davamlı idarə olunmasını təşviq etmək;

-Torpaqda investisiya, texniki əməkdaşlıq, siyasət, təhsil maarifləndirmə və genişləndirilməsini təşviq etmək;

-Müəyyən edilmiş boşluqlara və prioritetlərə və müvafiq məhsuldar, ekoloji və sosial inkişaf tədbirləri ilə sinerjiyaya diqqət yetirməklə məqsədyönlü torpaq tədqiqatı və inkişafını təşviq etmək;

-Torpaq məlumatlarının kəmiyyət və keyfiyyətinin artırılması: məlumatların toplanması (generasiya), təhlil, qiymətləndirmə, hesabat, monitorinq və digər fənlərlə inteqrasiya;

-Torpaq ehtiyatlarının davamlı idarə olunması və mühafizəsi üçün metodların, ölçülərin və göstəricilərin uyğunlaşdırılması.

TORPAQ KONSOLIDASIYASINDA YERQURULUŞUNUN VƏZİFƏLƏRİ

Akif Vəliyev, Səməd Ağayev

Bakı Dövlət Universiteti

agayevsmd299@gmail.com

Hazırda kənd təsərrüfatı ilə məşğul olan insanlar öz ərazilərini xırda təsərrüfatlara bölünmüş bir şəkildə istifadə edirlər. Əslində isə bu torpaq istifadəçiliyində kifayət qədər mənfi hallarla sonlanır. Müasir dövrdə isə bir neçə ölkədə torpaqlarda səmərəli istifadədə əhəmiyyət kəsb edən yerquruluşu layihələri işlənir ki, bunlardan biri torpaq konsolidasiyasıdır. İndi isə kənd təsərrüfatında bu layihədən necə və hansı şəkildə istifadə kifayət qədər məsələnin həllinə yönəlmişdir. Təbii ki, təsərrüfarla məşğul olan insanlar arasında bəziləri bu layihəni qəbul etmir. Amma torpaqlardan səmərəli istifadədə layihə kifayət qədər əsaslandırılıb. Layihə isə çox sadə addımlardan ibarətdir. Qeyd etdiyim kimi insanlar xırda şəkildə istifadə etdiyi təsərrüfatları vahidləşdirir.

Bu layihə əlbəttəki ilkin olaraq torpağın mühafizəsini təmin etməklə kifayətlənmir. İnsanlar arasında təsərrüfat meylinidə ortaya çıxarmış olur. Belə olan halda isə insanlar özləri özləri üçün iş imkanı yaratmış olur. Bu haldada kənd icmasının inkişafı ön plana çəkilmiş olur. Layihə zamanı tətbiq olunma məsələlərindən biridə insanların özlərinin bəhs olunan layihəyə dəstək olmasıdır. Yəni əslində konsolidasiya məsələsi insanların özlərinin şəxsi təşəbbüsü əsasında yaradılması zəruri olan məsələdir.

Layihə tətbiq olunarkən insanlar vahid şəkildə təsərrüfata meyil göstərsə əslində iqtisadi baxımdan özləri xeyir görmüş olacaq. Çünki bu layihənin tam eynisi illər əvvəl SSR vaxtı sovxoz timsalında görünüb. Və indidə insanlar torpaq istifadəçiliyi mövzusunda bəhs olunan birlik formasının necə əhəmiyyətli olduğunu təsdiq edirlər.

Yerquruluşu baxımından layihə salınarkən bir neçə addım var ki, bunlara aşağıdakıları misal olaraq göstərmək olar.

❖ Ərazi vahidində torpaq ehtiyatlarının analiz edilməsi (Sahənin hesablanması).

❖ Mülkiyyətində torpaq olan şəxslərə bəhs olunan mövzunun nə qədər əhəmiyyət kəsb etməsini izah etmək (Onları layihənin tətbiqinə təşviq etmək).

❖ Ərazinin aqroekoloji cəhətdən qiymətləndirilməsi (Hansı təsərrüfatın salınmasının müəyyən edilməsi).

❖ İqtisadi baxımdan insanların maddi tələbatının ödənilib və ya ödənilməyəcəyinin araşdırılması.

❖ Təsərrüfatın istifadəçiliyinin proqnozlaşdırılması (Yəni təsərrüfatın gələcək inkişafının gözlənilməsi).

❖ Layihənin tərtib olunması. Layihə tərtib olunarkən müəyyən dəyişikliklərə fikrimcə yol verilə bilər. Bunlara isə təsərrüfatdaxili yolların nisbətən azaldılması vəs. bu kimi məsələlər aiddir.

❖ Bundan əlavə layihədə vahid təsərrüfatda bir növ əkin işlərinin qurulmasına fikrimcə yol verilməməlidir. Yəni ayrı-ayrı əkinçilik salınmalıdır.

❖ Yekunda isə insanlar özləri bu təsərrüfatda çalışmalı və ölkədə kənd təsərrüfatı ehtiyaclarının ödənilməsi üçün çalışmalıdır.

Hazırda yerquruluşu sahəsində çalışan mütəxəsislərdə aid olan bir məsələ var ki, xırda torpaq parseli həmin mülkiyyət-çinin tələbatını ödəyə bilmir. Bu səbəbdəndə torpaq istifadəçiliyi və torpaq münasibətləri sistemində nöqsanların olması məsələləri artır. Həmçinin qəbul olunan bir məsələdə əgər insanların xeyrinə olan bir məsələ varsa burda nisbətən məqsədli təyinat üzrə dəyişiklik ortaya çıxmalıdır. Yəni torpaq münasibətlərinin qarşısının alınmasında bəhs olunan məsələ əhəmiyyətlidir. Digər bir üstünlük isə islahat vaxtı yol verilən yerquruluşu baxımından mənfi halların aradan qaldırılmasıdır.

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ТОМАТА

Гошгар Мамедов, Лейла Садыгова
Бакинский Государственный Университет
lyl.sdgv@mail.ru

Поднятие эффективности использования производственного потенциала в агропромышленном комплексе является одной из важнейших задач. Речь идет в первую очередь о повышении плодородия почв, создании условий устойчивого ведения сельского хозяйства. При правильном применении агротехники, необходимо рационально использовать органические удобрения. Роль органических удобрений в интенсификации сельского хозяйства огромна, поэтому необходима разработка наиболее рациональных приемов применения органических удобрений, которые дадут возможность с наименьшими затратами труда и средств получать высокие и с хорошим качеством урожай различных сельскохозяйственных культур, в том числе овощей.

Одним из решающих факторов определяющих высокую продуктивность томатов, является применение удобрений. Для применения их на научной основе надо знать, какое значение в жизни растений имеют отдельные питательные вещества, когда, в каких количествах и соотношениях с другими питательными веществами они усваиваются растением и каким превращением в них подвергаются. Выяснение закономерностей питания растений, потребности их в отдельных элементах питания на разных почвах при неодинаковых условиях выращивания позволяет наметить методы управления их ростом, развитием и продуктивностью, а также наиболее рационально использовать удобрения.

Томаты очень требовательны к питательным веществам, и они нуждаются в удобрениях. Подкормка – это важный этап в борьбе за получение хорошего урожая.

Для нормальной жизнедеятельности и плодоношения растений помимо воды, углекислого газа и кислорода требуется еще большое количество различных питательных веществ, таких как азот, фосфор, калий, кальций, магний, сера, кобальт и многие другие. Какой бы плодородной ни была почва, при регулярном выращивании на ней хозяйственных культур истощение питательных компонентов неизбежно, и получение хорошего урожая становится невозможным. Аграриям постоянно приходилось бы искать все новые и новые территории для возделывания. Благодаря наличию удобрений этого можно избежать, и осуществлять выращивание растений многие годы на одной и той же земле. Удобрения делятся на два типа – минеральные и

органические. Применение первых на больших территориях более удобно и целесообразно экономически, поэтому большинство предпринимателей используют именно их. того, зная точное содержание питательных компонентов, можно контролировать не только урожайность, но и качество продукции.

Повышение урожайности томата и рациональное использование органических и минеральных удобрений имеет большое значение. Роль азота, фосфора и калия сельскохозяйственных растений общество. И недаром их называют основными элементами минерального питания. Среди этих элементов ведущая роль и в повышении урожая и в улучшении качества урожая принадлежит азоту. Достаточно напомнить высказанные основоположником советской агрохимии Д.Н.Прянишниковым (1965) слова о том, что главным условием, определяющим среднюю высоту урожая эпохи, была степень обеспеченности сельскохозяйственных растений азотом.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ БИОРЕКУЛЬТИВАЦИИ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ

Тамилла Кахраманова

Институт Почвоведения и Агрохимии

tomaqahraman@gmail.com

В ландшафтах, находящихся под влиянием техногенного воздействия, углеводородное состояние почв формируется в результате наложения техногенного вещества содержащего углеводорода на природную углеводородную составляющую. Загрязняющие вещества могут поступать как сверху (из атмосферы), так и снизу из подстилающих пород. Для отчистки нефтезагрязненных почв применяются различные приёмы одним из которых является биорекультивация. Фиторемедиация является одним из методов биорекультивации которые требуют особый подбор растений обладающих следующими свойствами- длительным периодом жизни, способностью расти на низко плодородных почвах что особенно важно для условий Апшерона. Объектом исследования была выбрана нефтезагрязненная территория НГДУ «Биби -Эйбат». Для освоения нефтезагрязненных почв нами были выбраны растения – Кипарис и Тамарикс. Эти растения не требовательны к почвам, а также являются солеустойчивыми, что немаловажно в условиях данной территории. В течении вегетационного периода производился систематический полив растений, замер роста, внесение подкормки. За последние 5 лет наблюдений растение кипариса незначительно

замедлили рост в некоторых вариантах загрязнения отмечается сухость как ветвей так и верхушек кустов. Тамарикс развивается удовлетворительно, отмечается цветение и обширная ветвистость.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA EROZIYA PROSESLƏRİNİN DİNAMİKASI

Qiyas Qurbanov¹, Əli Qurbanov²

¹AMEA-nın Naxçıvan bölməsi

²Naxçıvan Dövlət Universiteti

qiyas.qurbanov92@gmail.com

Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində torpaqların təbii münbitliyinin yəni onların aqroistehsalat xassələrinin dəyişməsinə əsaslı təsir göstərən ekzodinamiki proseslərdən biri də eroziya prosesləridir. Eroziya prosesi sosial itkilərə səbəb olmasa da, istəlinən halda iqtisadiyyata xüsusilə də aqrar sektora bilavasitə və dolay yolla dəyən zərər bir sıra hallarda təhlükəli ekzodinamiki hadisələrin vurduğu zərərlə müqayisə edilə bilər.

Muxtar respublikada eroziyaya qarşı əsas komponent sayılan bitki örtüyü zəif inkişaf etmişdir. Qafqaz regionunda subalp çəmənliyinə qədər meşələrin demək olar ki, qurşaq şəkilli inkişaf etmədiyi yeganə ərazidir. Məhz bu səbəbdən eroziyanın maksimum kəmiyyəti 73,7 %-i burada müşahidə olunmaqdadır. Hər il bu proseslə külli miqdarda qiymətli qida maddələri səth suları vasitəsilə Araza daşınır. Kontinental iqlim şəraitində baş verən bu cür transfer halları ən çox Parağaçay və Kilitçay arasında özünü daha kəskin göstərir. Kosmik videotəsvirlərin deşifrəlməsindən aydın görünür ki, Naxçıvançayın yuxarı hissəsində, əsasən də Nursu və Kükü çayları hövzəsində bitkilərin mühafizə olunması sayəsində ərazidə sıx çəmən otları və meşə arealları yenidən genişlənməkdədir. Ona görə də Şahbuz rayonu yamacların meyilliyinə görə Ordubaddan başqa digər rayonları geridə qoysada əksinə eroziyaya uğramış torpaqlar rayonun ümumi ərazisinin cəmi 28-29%-ni təşkil edir. Bu göstərici muxtar respublikanın şimal-qərb hissəsi üçün daha yüksək (80%), daha böyükdür.

Fiziki aşınmaya şiddətli dərəcədə məruz qalmış suayırıcı hissə və ona yaxın şəxələrin ilkin relyefi tamamilə öz şəklini dəyişmişdir. Relyefinin mürəkkəbliyi, hidrometeoroloji şəraitin müxtəlifliyi burada yağın eroziyasının daha da intensivləşməsinə səbəb olmuşdur. Belə ki, yağın praktiki olaraq tədqiqat obyektinin bütün yamaclarında inkişaf etsədə, bu baxımdan səciyyəvi ərazilər Gəmiqaya, Ağdaban, Yağlıdərə, Toxluqaya, Buğaker, Dəmirlidağ, Ərəfsə, Havuş, Hazaraməscid, Eşşəkmeysən aşırımında və Salvartı yaylasıdır.

Ayrı-ayrı yağın və qobuların bazisinin dəyişməsinə süxurların mexaniki və kimyəvi tərkibi, düşən yağın intensivliyi, yamacların

meyilliyi, yağan və qobuların əyrilik əmsalı, ana süxurların litoloji tərkibi və s. aiddir. Qeyd etmək lazımdır ki, örtük süxurlarının xassələri nəinki yağanların inkişaf intensivliyinə, eləcə də onların en kəsiyinin formasına təsir göstərir. Bir çox hallarda antropogen təsirlər, məsələn hərbi istehkamların qurulması, dağlara çəkilən hərbi məqsədli yollar eroziya və yağanlaşmanın genişlənməsinə səbəb olmaqdadır.

Orta və yüksək dağlıq ərazilərdə güclü dağ-dərə küləkləri eroziyanın inkişafında böyük təsirə malikdir. Belə ki, isti yay günlərində əsas güclü küləklər bitki örtüyünə məhvedici təsirlər göstərir. Nəticədə geniş ərazilərdə deqradasiya güclənir, bitkisiz ərazilərin arealları genişlənilir, başqa sözlə, səhrələşmənin coğrafiyası daha da genişlənilir. Tədqiqat materiallarının təhlili göstərir ki, bəzi illərdə məsələn, 1998-2003, 2007-2011 illər arasında küləkli günlərin sayında ciddi artım müşahidə olunmuşdur.



Şəkil 1. Torpaqların eroziya təhlükəsi

CƏLİLƏBAD RAYONUNUN KƏND TƏSƏRRÜFATINDA İSTİFADƏ EDİLƏN TORPAQLARININ ƏSAS MÜNBITLİK PROBLEMLƏRİ

Ruslan Həsənov

Bakı Dövlət Universiteti

hesenovruslan901@gmail.com

Azərbaycan respublikası yerləşdiyi coğrafi mövqeyi, iqlimi, relyefi və digər bu kimi amillərin təsiri ilə çox zəngin torpaq ehtiyatlarına sahibdir. Torpaqlarının münbitlik dərəcəsinin yüksək olması ölkə ərazisində kənd

təsərrüfatının inkişafına da təkan vermişdir.

Lənkəran fiziki-coğrafi vilayətində yerləşən Cəlilabad rayonu da ölkənin torpaq ehtiyatları ilə yaxşı təmin olunmuş rayonlarından biridir. Rayon ərazisində münbitliyi ilə seçilən əsas torpaq tipləri tipik qəhvəyi dağ-meşə torpaqları, yuyulmuş qəhvəyi meşəaltından çıxmış torpaqlar, boz qəhvəyi torpaq tipləri və digər yarım tipləri qeyd edə bilərik. Rayon torpaqlarından kənd təsərrüfatında istifadə əkinçilik, bağçılıq həmçinin örüş və otlaq sahələri kimi istifadə edilir.

Bildiyimiz kimi, torpaqlar nə qədər məhsuldar olsalar da onlara düzgün aqrotexniki xidmətlər göstərmədikdə və həddən artıq çox istifadə edildikdə, onların münbitlikləri azalır. Hal-hazırda bu problem təkcə Cəlilabad rayonu ərazisində deyil ölkə ərazisində də aktual problemlərdən biridir. Cəlilabad rayonunda kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlardan şiddətli şəkildə istifadə edilməsi, suvarma şəbəkəsinin əlverişli olmaması və suvarma aparılan zaman müasir sistemlərdən istifadə edilməməsi, gübrələrin düzgün qaydada verilməməsi torpaqlarda bir çox problemlərə yol açır. Rayon ərazisində becərilən kənd təsərrüfatı bitkiləri əsasən düzənlik ərazilərdə becərilir. Lakin son illərdə bu bitkilərin xüsusilə, kartofun əkin sahələri genişlənənərk dağətəyi sahələrə qədər çatmışdır. Belə torpaqlar isə rayon ərazisində otlaq sahələri olaraq daha çox istifadə edilir. Rayonda çox geniş sahə tutan boz, açıq dağ boz-qəhvəyi (açıq şabalıdı), tünd boz-qəhvəyi (tünd şabalıdı) kimi torpaq tip və yarım tipləri şoranlaşmaya həssas olduqları üçün bu torpaqlar həddən artıq və ənənəvi üsullarla suvarılmamalıdır. Lakin rayonun əksər hissələrində hələ də şırım üsulu və ya selləmə kimi suvarma ənənəçiliyindən istifadə edilir ki, bu da torpaqların münbitliyini xeyli aşağı salır. Təsədüfi deyildir ki lənkəran fiziki-coğrafi vilayətində şoranlaşmaya məruz qalan torpaqların sahəsinə görə Cəlilabad birinci yerdə dayanır. Bəzi əkin sahələrində isə bunun əksinə suvarmaq üçün su tapılmır bu hal xüsusilə rayonun şərq hissəsində Sabirabad, Günəşli kimi kəndlərdə daha çox özünü göstərir. Rayondan keçən və suvarma məqsədilə çəkilən Əzizbəyov adına kanal mövcud olsa da, bu kanal yay aylarında aşağı axınlarında (Günəşli kəndi) demək olar ki, tamamilə quruyur. Belə olan halda yay aylarında bəzi əkin sahələri ümumiyyətlə suvarılmır.

Torpaq münbitliyinə əsaslı təsir göstərən amillərdən biri də torpaqların deqradasiyasıdır. Torpaqdan düzgün istifadə edilməməsi nəticəsində onların üst hissəsində müxtəlif miqyaslı çatlar yaranır və bu halın bərpası çətin bir prosesdir. Deqradasiyaya uğramış torpaqlar şiddətli istifadə edilən torpaqlardır. Rayon ərazisində deqradasiyaya meyilli olan əsas torpaqlar bataqlıq-çəmən, allüvial-çəmən və boz torpaqlardır.

Rayonda təsərrüfat sahələrində ciddi problemlərdən biri də mineral gübrələrdən həmçinin kimyəvi pereparatlardan istifadədir. Bu amillər də münbitlik göstəricisinə əsaslı şəkildə təsir göstərir. Kartof və çiyələk əkinlərinin böyük sahələrdə cəmlənməsi və bu məhsulların əsas əkilmə məqsədləri satış olduğu üçün sahibkarlar daha çox bu sahələrdə gübrələrdən

istifadə edirlər. Mineral gübrələrdən ən çox azot olaraq tanıdığımız ammonium nitratdan istifadə edilir. Eynilə suvarmada olduğu kimi gübrələrin istifadəsində də rayon içərisində ciddi fərqlər vardır. Rayonun bəzi hissələrində xüsusilə satış məqsədi daşımayan əkinlər aparılarkən illər boyu gübrələrdən istifadə edilmir. Bu da öz növbəsində torpaqların zəifləməsinə və münbitliyinin azalmasına ciddi şəkildə təsir göstərməkdədir.

OĞUZ RAYONUNUN TORPAQLARININ AQRÖKOLOJİ PROBLEMLƏRİ

Ülkər Cəbrayilova
Bakı Dövlət Universiteti
cebrayilova_u@mail.ru

Müasir dövrdə elm və texnikanın inkişafı ,kənd əhalisinin şəhərə köç etməsinə maraq yaratmışdır. Lakin,son illər urbanizasiya prosesinin sürətli inkişafı şəhərlərdə sıxlıq yaradaraq yeni problemlərin yaranmasına səbəb olmuşdur. Kəndlərdə əhalinin sayının artması üçün ilk öncə əlverişli olan həyat şəraiti yaradılmalıdır. Qeyd edək ki,kənd əhalisinin azalması aqrar sektora mənfi təsir göstərir. Oğuz rayonu zəngin təbiəti və güclü iqtisadi potensialı olan bölgələrdən biridir.

Rayon ərazisinin 60,4 faizini təşkil edən ən mühüm aqrökoloji problemi,yararsız torpaq sahələri yaradaraq,torpaqların dövriyyədən çıxmasına səbəb olan eroziya prosesləridir. Rayonun torpaqları eroziyaya uğrama dərəcələrinə görə 25,7%-i şiddətli dərəcədə, 10.3%-i orta, 24,4 %-i zəif, 39,6%-i isə yuyulmamışdır.

Son zamanlar insanların təbiətə olan təsiri artmışdır. Eləcə də baş verən iqlim dəyişmələri, kənd təsərrüfat sahəsində aqrökoloji problemlərin daha da kəskinləşməsinə səbəb olmuşdur. Aqrökoloji problemlər dedikdə, ekoloji balans sisteminin pozulması, meşələrin, otlaqların, kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin və su ehtiyatlarının azalması , bitki və heyvan növlərinin biomüxtəlifliyinin pozulması məsələlərini qeyd edə bilərik. Oğuz rayonunun ən böyük aqrökoloji problemləri kənd təsərrüfatı yerlərinin yerləşdiyi, dağ-çəmən və dağ-əkinçilik zonalarında müşahidə edilmişdir.

Rayonunun dağ-çəmən zonasının yay otlaqlarında təbii və antropogen amillərinin mənfi təsirləri nəticəsində yaratdığı eroziya prosesi ildən-ilə otlaq sahələrini yararsız hala salır. Rayonun 16695 hektar yay otlaq sahəsinin 1797,7 hektarı yararlı, 14897,3 hektarı isə yararsız vəziyyətdədir. Belə ki,rayonda Qazan uçan, Maqar, Təhlükəlilər, Qara yataq, Kişik kidal, Çaldaş, Sinalar, Mərc, İpək Qoşun, Keydağ kimi və digər yararsız yaylaqlara rast gəlinir.

Aparılan tədqiqatlar təsdiq edir ki, otlaqlardan düzgün istifadə edilərsə, çox geniş olan yaşıl yem ehtiyat mənbələrinin yaranmasına nail olmaq olar.

Bunun üçün çəmən torpaqlarında heyvanların otarılması ilə yanaşı onlara lazımı qulluq edilərək, otlaq və biçənək sahələrini mədəniləşdirilmiş sahələrə çevrilməsinə laqeyd yanaşılmamalıdır. Qeyd ediləcək tədbirlərə yaxın 2-3 il müddətində riayət edilərsə, yaxşı nəticə əldə etmək olar. Yay otlaqları və biçənəklərin yaxşılaşdırılması üçün 3 arqokompleks üsulunu tətbiq edilməlidir:

1. Mal-qaranın otarılması sistemli və nizamlı aparılması.
2. Bitki örtüyü bərpa edilməsi (Səthi yaxşılaşdırma)
3. Alaq otlarına qarşı mübarizə aparılması.

Dağ-əkinçilik zonasında kənd təsərrüfatına yararlı olan torpaq sahələrinin azalması və sıradan çıxmasına güclü təsir edən antropogen amillərinin yaratdığı eroziya prosesləridir. Antropogen amillərə: insanların təsərrüfat fəaliyyətinin, torpaqların becərilməsinin və gübrələnməsinin düzgün aparılmaması, əkin sahələrinin (xüsusilə taxıl, arpa və buğda bitkilərinin) yandırılması, biçənək və örüşlərdən düzgün istifadə edilməməsi, çay sularının nizamlanılmaması, qrunut sularının səviyyəsinin tənzimlənməməsi və kollektor-drenaj şəbəkəsinin yüksək səviyyədə olmaması aiddir. İndi isə, əsas məsələ bu torpaqların münbitliyinin artırılması, yaxşılaşdırılması və eroziyaya qarşı mübarizə aparmaq ilə bağlı tədbirlər sistemini həyata keçirməkdir. Belə ki, bu məqsədlə dağ-əkinçilik zonasında aşağıdakı tədbirlər sistemini kompleks şəkildə həyata keçirilməsi zəruri hesab edilir:

1. Təşkilat-təsərrüfat tədbirləri ;
2. Torpaq qoruyucu aqrotexniki tədbirlər;
3. Çoxillik ot bitkilərinin əkini;
4. Torpaqların gübrələnməsi.

TORPAQLARIN MÜASİR EKOLOJİ PROBLEMLƏRİ

Nərmin Ələkbərova, Abuzər Hüseynli

Milli Aerokosmik Agentliyin Ekologiya İnstitutu

nermin.elekberova.86@mail.ru

Torpaq Yer in üst səthində formalaşan abiotik və biotik amillərin təsiri nəticəsində yaranaraq canlı təbəqəni formalaşdırır. Münbitlik torpağın, bitkinin normal inkişafı və böyüməsini qida elementləri və əlverişli mühitlə təmin etmək qabiliyyətidir. Torpağın münbitliyi maddələrin çevrilməsi, akkumulyasiyası və ötürülmə prosesləri ilə sıx bağlıdır.

Torpaq biosferin çirklənməsi prosesində atmosfer ilə hidrosfer arasında vasitəçi rolunu oynayır. Torpağın çirklənməsinin müxtəlif növləri var ki, onlardan təbii çirkləmə, insan fəaliyyəti nəticəsində çirklənmə və digərlərini göstərmək olar. Atmosferə zərərli qazların konsentrasiyasını yayan vulkanik püskürmələr və turşu yağışları zamanı zəhərli qazlar su damlları vasitəsilə

torpağa çökür. Ətraf mühitə daxil olan ağır metalların 90%-i torpaqda toplanır. Qurğuşun, kadmium, arsen, civə və onun birləşmələri istənilən konsentrasiyada əksər ali bitkilər və digər bitkilər üçün zərərli olur.

Şəhər torpaqlarında tullantıların hədsiz çox olması ilə əlaqədar civənin, qurğuşunun miqdarı çox olur. Onlar ətraf mühitə civə və qurğuşun tərkibli məhsullar istehsal edən müəssisələrin tullantıları ilə daxil olur.

Torpaqların fasiləsiz olaraq hər il əkilməsi onun şoranlaşmasına və münbitliyinin itirilməsinə səbəb olur. Torpaqların şoranlaşmasının qarşısı alınmadıqda şoranlaşma sahəsi genişlənib daha çox torpaq sahəsinin şoranlaşdırır və bu da torpaq və bitki örtüyünün deqredasiyasına gətirib çıxarır.

Sintetik mənşəli gübrələrin həddən artıq tətbiqi torpaq mühitində toksik maddələrin toplanmasına, torpağın bioloji fəallığının azalmasına və onun münbitliyinin aşağı düşməsinə səbəb olur.

Torpağın üst münbit qatı olan humus qatının dağılması nəticəsində torpaq eroziyaya uğrayır. Bu prosesin əmələ gəlməsinə relyef, iqlim, geomorfoloji quruluş, otlaqların istismarı, torpağın yamac boyu şumlanması və digər amillər səbəb olur. Eroziya kənd təsərrüfatına ciddi ziyanlar vurur ki, bunun nəticəsi olaraq da torpaq örtüyü yuyulub dağılır, onun münbitliyi azalır və o tədricən yarıqsız hala düşür. Torpaq eroziyası zamanı torpağın tərkibində olan azot, kalium, fosfor və bir çox mikroelementlərin miqdarı da azalır.

Münbitliyini itirən torpaqlar ekoloji cəhətdən sağlam məhsullar yetişdirə bilmir. Bu isə bir sıra xəstəliklərin yaranmasına səbəb olur. Torpaqların münbitliyini artırmaq üçün bir çox vasitələrdən istifadə olunur.

Bitki örtüyü eroziyaya qarşı ən əhəmiyyətli vasitə hesab olunur. Bitki kökləri torpaq hissəciklərini bir-birinə möhkəm bağlamaqla onun yuyulmasının qarşısını alır. Bitki örtüyü nə qədər sıx olarsa eroziya bir o qədər zəifləyər.

Eroziya və şoranlaşmanın qarşısını almaq üçün kompleks tədbir olaraq növbəli əkin sistemi tətbiq edilir. Növbəli əkin sistemi dedikdə bitkilərin sahə və vaxt üzrə növbə ilə əkilməsi və bununla əlaqədar görülən tədbirlər sistemi başa düşülür.

Torpağın aşınmasının qarşısını almaq və münbitliyini qorumaq üçün aqrotekniki qaydalara düzgün riayət edilməli, müasir suvarma üsullarından istifadə edilməlidir.

BƏZİ TORPAQ TIPLƏRİNİN FENOLOKSİDAZANIN AKTİVLİYİNƏ GÖRƏ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ (AĞDAŞ RAYONU NÜMUNƏSİNDƏ)

Lalə Hüseynova, Zöhrə Mahmudova

Bakı Dövlət Universiteti

zohremahmudova290@gmail.com

Torpaq atmosfer, hidrosfer, litosfer və canlı orqanizmlər arasında birləşdirici həlqə olub biosferda baş verən maddələr və enerji mübadiləsi proseslərində mühüm rol oynayır. Bundan başqa, torpaq canlı varlıqların əsas hissəsi və onların biogen enerjisinin cəmləndiyi yer kimi də xarakterizə olunur. Buna görə də "torpaq – orqanizm" ekoloji sistemini bütün biosferin formalaşmasının, onun stabilliyinin və bütövlükdə münbitliyinin əsas formalaşma mexanizmi kimi də qiymətləndirilməsi də məntiqli olardı.

Torpaq biosenozları ilə bağlı olan bütün problemləri əhatə etmək çox mürəkkəb və həddindən artıq geniş bir vəzifədir, ən azı ona görə ki, torpaqda məskunlaşmış canlılar arasındakı münasibətlər və mübadilə prosesləri geniş çeşidli və həddindən artıq mürəkkəbdir. Buna görə də onların hərtərəfli tədqiq edilib aydınlaşdırılması məsələsi hələki yarımçıqdır. Odur ki, mövcud torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadə etmək, münbitliyini qorumaq, bu gün şərti olaraq yararsız hesab edilən torpaqların yenidən istifadəyə qaytarılmasına görə zəruri tədbirlər planı hazırlamaq, xüsusən torpaqların münbitliyinin azalmasına səbəb olan amillərin müəyyənəndirilməsi və aradan qaldırılması yollarını müəyyən etmək dünyada aparılan ekoloji, aqrokimyəvi, mikrobioloji, mikoloji və s. xarakterli tədqiqatların perspektiv istiqamətlərindəndir.

Torpaq hazırda canlıların ilk növbədə insanların qidaya olan tələbatının ödənilməsində də mühüm rol oynayan, yəni aqroekoloji funksiya daşıyan mənbələrdən biri kimi də xarakterizə olunur. Torpağın sonuncu funksiyası müəyyən kəmiyyət və keyfiyyət xarakterli parametrik xüsusiyyətlərlə ifadə olunur ki, onların içərisində bioloji aktivlik göstəriciləri ən vacibi hesab edilir.

Hazırda bioloji aktivlik torpaqdakı bütün bioloji proseslərin intensivliyi kimi başa düşülür və torpaqların bioloji aktivlik göstəricilərinə torpaq biotasını təşkil edən müxtəlif qrupların say tərkibi və əmələ gətirdiyi biokütlə, onların maddələr dövranındakı müxtəlif proseslərdəki məhsuldarlığı və aktivliyi, fermentativ aktivliyi və torpaq orqanizmlərinin həyat fəaliyyəti nəticəsində bəzi metabolitlərin toplanma sürətini özündə əks etdirir. Bioloji aktivliyə bitkilərin və torpaq mikroorqanizmlərinin həyat fəaliyyəti nəticəsində ifraz edilən, eləcə də onların canlı hüceyrələrinin lizisi nəticəsində torpaqda toplanan müəyyən ferment ehtiyatının ümumi tərkibi ilə də müəyyən edilən bir göstərici kimi də xarakterizə edilə bilər.

Torpaqların bioloji aktivliyi ilə bağlı Azərbaycanda da müəyyən tədqiqatlar aparılıbdır və bəzi torpaq tiplərində baş verən proseslər həm biotaya, həm də torpaq fermentlərinin aktivliyinə görə qiymətləndirilmişdir.

Buna baxmayaraq, bu sahədə də əldə edilənlər yetərli hesab edilə bilməz, belə ki, torpaqların bioloji aktivliyinin formalaşmasında nə mikroorqanizmlərin ümumilikdə, nə də onların sintez etdikləri hidrolaza və oksidazaların aktivliyinə görə tədqiqinə həddindən artıq yer verilməyibdir və bu məsələ bir sıra ərazilərimizdə ümumiyyətlə aparılmayıbdir. Bunu nəzərə alaraq, təqdim olunan işdə Ağdaş rayonunda olan torpaqların bioloji aktivliyinin qiymətləndirilməsi bir məqsəd olaraq qarşıya qoyulmuşdur.

Qarşıya qoyulan məqsəd nail olmaq üçün Ağdaş rayonunda olan torpaqların münbitliyini fenoloksidazaların aktivliyinə görə qiymətləndirilməsi məqsəduyğun hesab edilmişdir. Belə ki, torpaqların fermentativ aktivliyi dedikdə orada olan və müxtəlif mənəblərin hesabına formalaşan aktivlik başa düşülür ki, bu mənəblər arasında demək olar ki, torpaqda məskunlaşan canlıların mənsub olduğu bütün taksonomik qrupların nümayəndələri iştirak edir. Digər tərəfdən, torpaqda olan üzvi birləşmələrin parçalanması həm hidrolitik, həm də oksidləşmə yolu ilə baş verir ki, sonuncuların tərkibində çətin deqradasiya edən liqnin kimi polimerdə yer alır və bu səbəbdən də onun deqradasiyasını kataliz edən fermentlərə, yəni fenoloksidazalara olan maraq daha çox diqqəti cəlb edir. Digər tərəfdən, bu fermentlər torpaqəmələ gəlmə prosesində aktiv iştirak edirlər. Tədqiqatlar üçün nümunələr Ağdaş rayonu ərazisindən götürülmüşdür ki, bu rayonun da ərazisində açıq boz qəhvəyi və boz çəmən torpaq tipi daha geniş yayılıbdir. Nümunələr 0-30 sm dərinliklərdən götürülmüş və məlum metodlara əsasən 10%-li suspenziya hazırlanmış, sentrifüqlədirmiş və alınan məhlul fermentlərin mənəbini kimi tədqiq edilmişdir. Peroksidaza və polifenoloksidazanın aktivlikləri standart metodlara əsasən təyin edilmiş və aktivlik 1 q torpağa düşən purpurqalının mq ilə miqdarına görə ifadə edilmişdir.

Alınan nəticələrdən aydın oldu ki, hər iki torpaq tipində fenoloksidazaların hər ikisinin aktivliyinə rast gəlinir, lakin onlar aktivlik səviyyəsinə görə bir-birindən fərqlənirlər. Bu fərqi formalaşması həm fermentlərdən, həm də torpaq tiplərində asılıdır. Belə ki, bütün hallarda hər iki torpaq tipində peroksidazanın aktivliyi (2,12-2,34 mq) polifenoloksidazaya (0,58-0,69 mq) nisbətən yüksək olsa da, açıq boz qəhvəyi torpaq tipində aktivlik hər iki ferment üçün daha yüksək olur. Qeyd edilən fenoloksidazaları torpaqda humusun sintezində və üzvi maddələrin mineralaşmasında müxtəlif rol oynayırlar, lakin onların aktivlik səviyyəsinin formalaşmasında həmin torpaqlarda olan humusun miqdarı əhəmiyyətli rola malikdir, belə ki, humusun miqdarı nisbətən az olan torpaq peroksidazanın aktivliyi nisbətən yüksək, yüksək olan torpaqlarda isə nisbətən aşağı kəmiyyət göstəricisi ilə xarakterizə olunur. Bu fermentlərin aktivliklərinin nisbəti torpaqda humuslaşma əmsalının dolayısı yolla olsa da müəyyən etməyə imkan verir ki, aldığımız nəticələrə əsasən hər iki torpaq tipi üçün humuslaşma əmsalı 27,4% və 29,5% təşkil edir ki, bu da hər iki torpaq tipinin münbitliyinin nisbətən yaxşı olmasını qeyd etməyə imkan verir.

MÜNDƏRİCAT

Şövqi Göyçayski

İqlim dəyişiklikləri prosesində mühitin mühafizəsinin metodoloji aspektlərinə dair6

Sevinc Əhmədova

İqlim dəyişmələrinin Azərbaycana təsirləri və kənd təsərrüfatında uyğunlaşma strategiyaları8

Qərib Məmmədov, Mövlud Teymurov

Qlobal iqlim dəyişikliklərinin torpaqların deqredasiyasına təsirinin qiymətləndirilməsi.....10

Telman Xəlilov

Şirvan kanalının yenidən qurulması müasir iqlim dəyişmələrinə dövlətimizin töhfəsidir13

Həsən Musayev, Fərqanə Dadaşova

Xəzər dənizinin hidrometeoroloji şəraitinin ətraf ərazilərin iqlim və ekosisteminə təsiri.....15

Abuəli Hüseynli

Qlobal iqlim dəyişikliyi bəşəriyyət üçün ekoloji həyəcan kimi.....16

Əli Qurbanov, Ənnağı Əsgərov

Arazboyu düzənlikdə səhralaşmaya təsir edən iqlim amilləri.....18

Nazilə Əhmədova

Qlobal iqlim dəyişikliyinə Azərbaycanın torpaq örtüyünə təsiri20

Təhminə Qədimli, Şahin Pənahov

İqlim dəyişikliyi ilə əlaqədar konvensiyalarla bağlı Azərbaycanda görülmüş işlər22

Şövqi Göyçayski, Leyla Səlimova

Abşeron yarımadasında iqlim dəyişikliklərinin başlıca tendensiyaları, təbiəti bərpa yolları.....23

Sədaqət Şükürlü

Məsafədən idarə olunan robotlar və süni intellektin əsasında ağıllı kəndlərdə iqlimə davamlı şəhər planlaşdırılmasının gücləndirilməsi25

Aybəniz Hacıyeva, Günay Əlihəsənova, Əsli İlayda Ağa Ələsgərova Global iqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatına təsiri	26
Aygün Bayramova, Humay Kamallı, Nərgiz Abdullayeva Zəngilan rayonunun təbii iqlim şəraitinin, torpaq-bitki örtüyünün vəziyyətin öyrənilməsi mexanizmi.....	29
Eldar Qurbanov, Nailə Dünyamalıyeva Azərbaycanın ərazisində iqlim dəyişməsinin torpaqların şorlaşmasına təsir istiqamətləri	30
Cəvahir Tunca İqlim dəyişikliyi prizmasından orbital çirklənmənin iqtisadi təsirləri və bəzi həlli yolları.....	31
Tatyana Kholina, Khadija Abbasli The importance of specially protected areas in the sustainable development of regions of Azerbaijan.....	33
Гариб Мамедов, Ханым Насирли, Сара Мамедова, Нигяр Масмалиева Характерные особенности микробиоты участков, загрязненных нефтью и нефтяными компонентами в серо-бурых почвах Абшерона	35
Малейка Ахмедова Динамика антропогенного воздействие на почвы Кура-Араксинской низменности	37
Leyli Kərimova, Ləman Səlimova Ağsu rayonunda torpaq örtüyünün müasir vəziyyəti.....	39
İnsaf Həmzəyeva, Firəngiz Məmmədova, Aydan Həmzəyeva Torpağın münbitliyi, ona təsir edən amillər	40
Чимназ Бахшиева Мониторинговые исследования нефтяного загрязнения (на примере Абшеронского полуострова).....	42
Kəmalə Dəmirova, Eltun Mustafayev Üzvi gübrələrin müxtəlif dozalarının tərəvəz altında effektivliyi.....	43

Əli Bağırılı

İsmayılı rayonu İvanovka kənd İnzibati Ərazi Dairəsinin ərazisində torpaqların yayılması.....44

Əli İbrahimov, Eltun Mustafayev

Oğuz rayonu torpaqlarının müasir səciyyəsi46

Fərid Cəfərov, Rüksarə Həsənova

Göyçay rayonunda çəyirdəkli çoxillik əkmələraltı torpaqların müasir ekoloji şəraitinin səciyyəsi.....48

Garib Məmmədov, Rukhsara Hasanova, Khanim Nasirli

Specific characteristics of technologically contaminated soils49

İlahə İbrahimova, Günel Əhmədova

Quba rayonu torpaqlarının eroziya prosesi və ona qarşı mübarizə tədbirləri.....52

Mirvari Məmmədova, Mərziyə Mirzəbəyova

Gübrələrin torpaq münbitliyinə və limon bitkisinin inkişafına təsiri..... 53

Шохрат Ширинова

Показатели плодородия почв при применение глинистых осадков речных вод.....54

Sevinc Hacıyeva, Aytən Səmədova, Ramina Abdullayeva

Suyun codluğunun tədqiqi (Oxçuçay misalında)56

Təranə Məmmədova, Afaq İmanova, Zülfiyyə Əliyeva, Qərənfil Əhmədova

Şam ağacının yonqarının Fe_2O_3 katalizatorunun təsiri altında pirolizi prosesinin tədqiqi.....58

Fidan Yölçiyeva

Oğuz-Qəbələ-Bakı su kəmərinin fiziki-kimyəvi parametrlərinin təyini və ekoloji qiymətləndirilməsi.....59

Maftuna Qarshiboyeva, Mehrinigor Muxammadiyeva, Aziza Matekeeva, Uchkun Ruzmetov

Sorption-spectroscopic determination of zinc ion using alizarin red C reagent61

Aydan Əhədova, Hədiyyə Hacıyeva Şəmkir şəhəri ərazisində kəhrizdən götürülmüş su nümunəsində ağır metalların təyini.....	62
Nazilya Sadiyeva, Yutta Cherepnova, Gunay Nasibova, Lala Afandiyeva, Sayyara Aliyeva, Sema Mamedova Prospects of glycol esters	63
Aytən Cəbiyeva, Nazim Şəmilov Torpaqda ağır metalların və pestisidlərin mövcudluğunun ekoloji qiymətləndirilməsi	64
Çinarə Məmmədova, Sevinc Hacıyeva, Famil Çıraqov Dəmirin(III) mikromiqdarının bananda təyini.....	66
Tarana Aliyeva, Zarifa Veliyeva, Gullu Gullarly, Hadiyya Hajiyeva, Rizvan Abdullayev Ecological situation and radiological problems of Absheron	67
Sevinc Hacıyeva, Elmina Qədirova, Firduzə Göyüşzadə Tərtər rayon Gülabatlı kənd ərazisində yerləşən artezian suyundan götürülmüş nümunədə ağır metalların təyini	68
Хаяла Сеидова, Этер Бабашова, Туркан Будагова, Жале Ахмадли Олигомеризация альфа-олефинов на зеленных катализаторах.....	69
Gullu Gullarli, Tarana Aliyeva The impact of war and terrorism on the environment	70
Sevinc Hajiyeva, Elmina Gadirova, Sayyad Abishov Analysis of the water sample taken from the Tatarli village of Goranboy district.....	71
Fərhad Nəbiyev, Cəlal Məmmədov, Günay Əliyeva, Cəmilə Sultanova, Fatma Qənbərova Bitki boy maddələrinin ekosistemin yaxşılaşdırılmasında imkanları	72
Akif Ağbabalı, Validə Məmmədəliyeva, Günel Heydərzadə Həkəri çay hövzəsinin meşə-bitki örtüyünün ekoloji vəziyyətinin Laçın, Qubadlı və Zəngilan rayonu əraziləri üzrə qiymətləndirilməsi və müqayisəli təhlili	74

Mahluga Yusifova, Shams Alizade Renewable energy sources of Azerbaijan	75
Tahir İbrahimov, Ləman Şıxəliyeva Şahdağ Milli Parkının Pirqulu sahəsinin landsaftı.....	77
Bəhram Əliyev, Leyla Qəribova Abşeron yarımadasında səhralaşma prosesinin intensivliyi.....	78
Mehdi Rəhimov, Fidan İsayeva Yaşıl təhsil və davamlı öyrənmə	79
Yeganə Süleymanova, Həmidə Muradlı Ağıllı kənd təsərrüfatı və kənd təsərrüfatında ağıllı texnologiyaların tətbiqi	81
Elnarə İsayeva, İsmayıl Əliyev Təmiz ətraf mühit və yaşıl artım ölkəsi Azərbaycan.....	82
Aynur Qocayeva Dünyada yaşıl iqtisadiyyata keçid prosesində COP29-un əhəmiyyəti.....	83
Əmrah Əhmədov Coğrafi informasiya sistemlərinin tətbiqində proqram təminatının rolu	84
Ayna Babazadə Nizami Gəncəvi yaradıcılığında ekoloji tərbiyə məsələləri	85
Gunay Baghirova-Ibrahimli Environmental analysis of the reconstructed industrial areas of Baku and Absheron peninsula: urban-ecological aspect.....	88
İslam Mustafayev, Sevinc Həjiyeva, Tarana Aliyeva Determination of physico-chemical parameters and heavy metals in Khojasan lake water, bottom sediments and lakeside soil	90
Nəzrin Məmmədova, Hicran Rəfiyeva Yerli və xaricdən idxal olunan balıq məhsullarında radioaktiv elementlərin təyini.....	91

Zeynəb Abbasova, Xəyalə Seyidova, İbrahim Mövlayev, Vüsalə Rzayeva İstismardan çıxmış polietilenin mineral yağlarla plastikləşdirilməsi və onun fiziki-kimyəvi xassələrinin təyini	92
Nigar Baxışlı Torpaqda xlorüzvi pestisidlərin fotolitik çevrilmələri	93
Pikəxanım Əhlimanova Gələcəkdəki ağıllı şəhərlərdə ekologiya və sənaye simbiozunun rolu.....	94
Qiyas Bayramov Korroziya – ekoloji problemlərinin həll edilməsi üçün tərkibində 28 azot atomu olan difenilkarbazidin yeni birləşmələrinin sintezi və korroziya inhibitoru kimi tədqiqi.....	95
Улья Рустанова, Сема Гасым-заде Производство алюминия и проблема загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами	97
Айбениз Гулиева, Хиджран Рафиева Сернокислотная переработка хвостов, полученных из железных руд.....	98
Təranə Əliyeva, Sevinc Cəfərova Biyan kökünün kimyəvi tərkibi.....	100
Sevinc Hacıyeva, Elmina Qədirova, Səyyad Abışov Goranboy rayonunun Səfikürd kəndindən götürülmüş su nümunələrinin analizi	101
Svetlana Fərəcova, Mələhət Tanırverdiyeva, Əfsanə Cəfərova Bərpa olunan enerjinin müqayisəli analizi.....	102
Marvaroy Akbarova, İbrokxim Asqarov, Zulaykho Smanova, Tarana Aliyeva Determination of micro and macro elements in the Portulaca oleracea L.....	103

Sevinc Hacıyeva, Təranə Əliyeva, Zərifə Vəliyeva, Hədiyyə Hacıyeva, Nailə Cəfərova Qubadlı və Cəbrayıl rayonlarından götürülmüş torpaq nümunələrinin eko-kimyəvi tədqiqi	105
Севиндж Гаджиева, Ислам Мустафаев, Тарана Алиева Эко-химическое исследование озера Мирзеледи.....	106
Nuru Mustafalı, Kənan Ağayev, Famil Çıraqov Dimedon əsaslı azobirləşmənin Cu(II) ilə əmələ gətirdiyi kompleks birləşməsinin tədqiqi	107
Лутфулло Кулдашев, Элеонора Жумаева, Зулайхо Сманова Мониторинг загрязнений вредных веществ г. Навои	108
Sevinc Hacıyeva, Elmina Qədirova, Firduzə Göyüşzadə Artezian su nümunəsinin fiziki-kimyəvi göstəriciləri.....	110
Ülkər Abdullayeva, Sevinc Hacıyeva, Flora Hacıyeva Fındıq qabığı və Fe ₃ O ₄ nanohissəcikləri əsasında sintez olunmuş bionanoadsorbentlər ilə suların neft və neft məhsullarından təmizlənməsi.....	111
Xəyalə Seyidova, Yetər Babaşova, Reyhan Əliyeva, Şəfəq Bağırova İon mayeləri – “Yaşıl iqtisadiyyat”a aparan yol.....	112
Səma Məmmədova, Aydın Paşacanov, Çinarə Məmmədova, Famil Çıraqov Mis (II) ionunun 3-((E)-2-hidroksibenziliden hidrozo)indolin-2-on reaktivi ilə kompleks birləşmə şəklində fotometrik təyini	113
Ильхама Зарбалиева, Амина Алимова, Хаджар Набиева Новое поверхностно-активное вещество на основе тетрадекановой кислоты 1,2-диаминоэтана с 1,2-эпоксипропаном для локализации нефтяных плёнок на водной поверхности	114
Aydan Əhədova Şəmkir şəhəri ərazisində kəhrizdən götürülmüş su nümunəsində ionların təyini.....	115

Abuəli Hüseynli, Aida Kərimova

Polisiklik aromatik karbohidrogenlər (PAN) və onların sağlamlığa təsiri.....116

Sevinc Hacıyeva, Qiyas Bayramov, Nailə Cəfərova

Bakı Polad Əritmə Müəssisəsindən atmosfer hava mühitinə atılan ekotoksikant qeyri-üzvi maddələrin təhlili üzrə ekoloji tədqiqat nəticələri118

Xurshida Kosimova, Feruza Arifjanova, Nodiroxon Malikova, Utkir Madatov, Samariddin Rakhimov

Zinc ion using immobilized alizarin red-S sorption-spectrophotometric method determination.....120

Ülviyyə Əbilova, Sevinc Hacıyeva, Famil Çıraqov

Standart geoloji obyektə palladium(II) ionunun qatılaraq tədqiqi.....122

Günəl Abdullayeva

Ozon qazının atmosferin kimyasına təsirində antropogen amillərin rolu123

Bəhram Əliyev, Validə Məmmədəliyeva, Laləndə Fərəcova

Müxtəlif zamanlı kosmik təsvirlər əsasında tədqiqat ərazisinin hidroloji şəbəkəsindəki su indeksinin təyini125

Kəmalə İsmayılova, Günay Abışova, Elina Yuryeva

Ətraf mühitin mühafizəsində alternativ enerji mənbələrinin əhəmiyyəti126

Bəhram Əliyev, Leyla Qəribova

Abşeron yarımadasında səhrələşmə prosesinin aradan qaldırılması üçün müvafiq tədbirlər128

Şövqi Göyçayski, Leyla Qüdrətzadə

Azərbaycanda, eləcə də Abşeronda zəfəran bitkisinin yetiştirilməsinin bioloji və tibbi əhəmiyyəti.....129

Sevinc Bəşirova, Mələhət Tanırverdiyeva, Aygül Abdulova, Cahid Allahverdiyev

Qarabağ və Şərqi Zəngəzurun "yaşıl enerji" potensialı131

Nairə Mustafazadə, Balaxanın Ağarzayeva

Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarında atmosfer çirklənmələrinin monitorinqinin aparılmasının proqram - aparat kompleksi.....133

Nazif Səttarov, Ramis Hümətov

Azərbaycanın müasir ekosisteminin təkmilləşdirilməsi probleminə radar və optik peyk məlumatlarından düzgün istifadənin xüsusiyyətləri.....134

Нармин Алигусейнова

Экологический террор на освобожденных от оккупаций территорий Азербайджана135

Nigar Ağayeva

İnkişafda olan gələcək üçün yaşıl təhsil.....136

Akif Ağbabalı, Tahir Yunuslu

Palçıq vulkanları qrupu Dövlət Təbiət Qoruğuna daxil olan palçıq vulkanları.....138

Numunə Nağıyeva

İşğaldan azad olmuş Arazboyu ərazilərdə Alunit mineralının yayılma arealındakı dinamik vəziyyətin kosmik və CİS texnologiyalar vasitəsilə ekoloji qiymətləndirilməsi140

Nuray Həmidli

Yaşıl təhsil və davamlı öyrənmənin Avropa İttifaqında rolunu və əhəmiyyəti141

Рамиз Тахиров

Особенности адаптивно – ландшафтного земледелия143

Rasimə Mahmudova

Ağıllı kənd layihələri.....145

Ruhəngiz Quliyeva, Şahin Əzimzadə

Bərpa olunan enerjilərin təsnifatı və iqtisadi səmərəsi.....146

Maya Zeynalova, Süleyman Abbasov

Bakı şəhəri üzrə havanın keyfiyyətinin monitorinqi147

Şükür Abbasov, Aygün İbrahimova, Ülviyyə İbrahimova, Gülarə Məmmədli “Ağıllı şəhər” və “Ağıllı kənd” konsepsiyasında innovativ Günəş kollektorları.....	149
Zümrüd Yusifova Qarabağ təbiətinin yenidən dirçəlişi.....	151
Tahir Yunuslu Palçıq vulkanları qrupu Dövlət Təbiət Qoruğunun yaradılma zəruriliyi.....	153
Tahir İbrahimov, Mələhət Qocayeva Milli parkların yaradılma məqsədi	154
Validə Məmmədəliyeva, Vüsalə Nəsirova, Günel Heydərzadə Həkəri çayı hövzəsində AFRİ indeksinin müəyyən olunmuş -0,4 (-0,3)÷-0,2 qradasiya üzrə aerozollu sahələrin ekoloji qiymətləndirilməsi.....	156
İsmayıl İsmayilov, Sənan Surxaylı, Aytən Aslanova İqlim-landşaft dəyişmələri və yumşaq hesablamalar	158
Afaq Xasəyeva Universitetlərdə Yaşıl Təhsilin faydaları və çətinlikləri	159
Şövqi Göyçayski, Leyla Qüdrətzadə Azərbaycanda zəfəranın becərilmə xüsusiyyətləri.....	161
Şərqiyyə Hüseynli, Rəsmiyyə Canməmmədova İqlim dəyişmələrinə səbəb olan istixana effektiv qazların emmissiyası ilə iqlim parametrləri arasındakı əlaqələrin müəyyənləşdirilməsi	163
Türkan Məmişova Xəzər dənizinin səviyyə dəyişkənliyinin Kür çayı deltasının geomorfoloji təkamülünə təsirinin qiymətləndirilməsi	166
Mətanət Təhməzli, Sənan Surxaylı, Elvira Təhməzli, Qumru Hüseynova Azərbaycan Respublikasının Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonunun su hövzələrinə qlobal iqlim dəyişikliklərinin təsirinin öyrənilməsində kosmik görüntülərin tətbiqi	167

Нармина Садыгова, Эльмира Абдурахманова Экологические группы птиц Алтыгаджского района.....	169
Ətirxanım Abdullazadə, Səbinə Bünyatova Bakı Zooloji Parkında saxlanılan məməlilərin bioekoloji xüsusiyyətləri.....	171
Böyükxanım Şərifova, Səyyarə İsrafilova Nanohissəciklərin bitkilərin böyüməsinə və inkişafına təsiri.....	172
Əbülfəs Allahverdiyev Xəzər dənizinin suyunun və dib çöküntülərinin çirklənməsinin ekosistem xidmətlərinə təsiri	173
Bahar Məmmədova, Elman İsgəndər Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun meşə ekosistemi.....	175
Firuzə Qədirzadə, Əbülfəz Tağıyev Heydər Əliyev adına Beynəlxalq Hava Limanında qışlama dövründə ornitofaunanın taksonomik spektri	176
Səkinə Əbilhəsəni, Nərminə Sadıqova Kənd təsərrüfatında pambıq əkilən torpaqlara gübrələrin təsiri.....	178
Günay Nəsimova-Qurbanzadə, Şahin Pənahov Azərbaycanın davamlı inkişaf məqsədləri çərçivəsində biomüxtəliflik məsələləri	180
Həsən Babayev, Jalə Zülfi Bərpa olunan və Yaşıl enerji.....	181
Məhluqə Yusifova, Togola Adama Azərbaycanın Acınohur arid meşələrinin və Malinin Faya meşələrinin dayanıqlı idarəedilməsi sistemi	182
Günel Sarıyeva, Nicat Əliyev Abşeron Milli Parkı ərazisində bitkilərin ekoloji qrupları.....	183
Nilgün Camaləddinli Ağac və kol bitkilərinə işıq təsiri	185
Səbinə Bünyatova, Ramil Həsənov Kürdaxanı gölü və ətraf ərazilərində quşların növ tərkibi	186

Əbülfəz Tağıyev, Günel Məmmədova

Şəki Dövlət Təbiət Yasaqlığında reproduksiya dövründə
ornitofaunanın taksonomiyası187

Şəbnəm Ələsgərova

Makro və mikro elementlərin bitkilər üçün əhəmiyyəti.....189

Lalə Dadaşova

Global iqlim dəyişikliyinə nadir bitki növlərinə təsiri.....190

Назрин Азизли, Светлана Джафарова

Видовое разнообразие и пространственное
распределение грызунов Хызинского района в
градиенте климатических условий.....192

Akif Ağbabalı, Qismət Yunusoğlu

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun “Yaşıl Enerji”
mənbələri və ehtiyatları.....193

Fərəh Axundzadə, Mustafa Mustafayev

Şoran torpaqların yaranması və onlara qarşı meliorativ tədbirlər.....196

Qəmər Qasımova, Akif Vəliyev

Kənd təsərrüfatı sığortasında dünya təcrübəsinin öyrənilməsi.....197

Hüseyn Feyzullayev

Dəmyə şəraitində bərk buğdanın iqtisadi səmərəliliyinin
artırılmasında torpaq qoruyucu becərmənin tətbiqi.....199

Sevda Talıbova, Murad Nuriyev

Çayaltı torpaqlarda münbitliyin bərpasında üzvi gübrələrin
istifadəsinin səmərəliliyi.....200

Günel Əhmədova, Aynur Ərgənova

Abşeron Milli Parkı torpaqlarının əsas bonitet şkalası201

Savalan Seyfəddinov

Otlaqlardan istifadədə idarəetmənin təkmilləşdirilməsi203

Qərib Məmmədov, Aysu Fərzullazadə

Lənkəran rayonu çayayararlı torpaqlarının səmərəli istifadəsi204

Aytən Abdullazadə

Respublikamızda torpaq kadastr işlərinin müasir vəziyyəti.....206

Əlirza Fəttayev, Sahib Şükürov

Masallı rayonunda torpaqdan istifadənin müasir vəziyyəti207

Qismət Xanbabayev, Fidan Əliyeva

Tovuzçay hövzəsinin suvarma şəraiti208

Fidan Nəsrullayeva, Azər Cəfərov

Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonunda qərzəkli çoxillik
əkmələrin müasir vəziyyəti210

İlalə İsmayılova

CMS texnologiyası və kosmik təsvirlər əsasında
Azərbaycanın Şimal-Qərb zonasının bitki örtüyünün tədqiqi.....211

Eldəniz Həsənov, Kazım İsmayılov

Yay otlaqlarında məhsuldarlığın artırılması yolları213

Azər Cəfərov, Leyla Mənafova

Xəzər sahili zolağın müasir vəziyyəti və külək
enerjisindən istifadənin perspektivləri214

Nəzakət İsmayılova, Ülkər Öməröva

Torpaqların CİS əsasında qiymətləndirilməsi215

Əlirza Fəttayev, Sahib Şükürov

Düzgün torpaq istifadəçiliyinin torpaq məhsuldarlığına
təsiri (Masallı rayonu)218

Sara Məmmədova, Nigar Məsməliyeva

Abşeron rayonu ərazisində təyinatına uyğun istifadə
olunmayan torpaqlarla bağlı gələcəkdə aparılacaq tədbirlər219

Sara Məmmədova, Nigar Məsməliyeva

Torpaqların düzgün istifadə edilməsində CİS
texnologiyalarının əsas rolu221

Rasimə Mahmudova

Torpaqların kadastrı, monitorinqi və səmərəli
istifadəsinin müasir problemləri.....222

Saçlı Qəniyeva

GSP-nin əsas fəailiyyət sahələri və xüsusiyyətləri224

Akif Vəliyev, Səməd Ağayev

Torpaq konsolidasiyasında yerquruluşunun vəzifələri225

Гошгар Мамедов, Лейла Садыгова

Влияние минеральных удобрений на плодородие
почв и продуктивность томата.....227

Тамилла Кахраманова

Использование методов биорекультивации для
восстановления нефтезагрязненных почв228

Qiyas Qurbanov, Əli Qurbanov

Naхçıvan Muxtar Respublikasında eroziya proseslərinin dinamikası.....229

Ruslan Həsənov

Cəlilabad rayonunun kənd təsərrüfatında istifadə
edilən torpaqlarının əsas münbitlik problemləri230

Ülkər Cəbrayılova

Oğuz rayonunun torpaqlarının aqroekoloji problemləri232

NərmİN Ələkbərova, Abuzər Hüseynli

Torpaqların müasir ekoloji problemləri233

Lalə Hüseynova, Zöhrə Mahmudova

Bəzi torpaq tiplərinin fenoloksidazanın aktivliyinə görə
qiymətləndirilməsi (Ağdaş rayonu nümunəsində).....235