



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN ÖYRƏNİLMƏSİNDƏ YER ELMLƏRİNİN VƏ EKOLOGİYANIN ROLU

mövzusunda

Respublika elmi konfransının



MATERİALLARI

BAKİ - 2021

Bakı, 5-6 may 2021-ci il

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

Ekologiya və torpaqsünəşq fakültəsi

**QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN ÖYRƏNİLMƏSİNDƏ
YER ELMLƏRİNİN VƏ EKOLOGİYANIN ROLU**

mövzusunda

RESPUBLİKA ELMİ KONFRANSININ

MATERİALLARI

5-6 may

Bakı 2021

Qlobal iqlim dəyişikliyinin öyrənilməsində Yer elmlərinin və Ekologiyanın rolu mövzusunda Respublika elmi konfransının materialları. Bakı 5-6 may 2021-ci il. Bakı: BDU, 2021, - 194 səh.

TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

Sədr:

Nazim Şəmilov

Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin dekanı

Sədr müavini:

Fətəli Hüseynov

Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin sosial məsələlər və tələbələrle iş üzrə dekan müavini

Üzvlər:

Cəsərət Şabanov

Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsinin tədris işləri üzrə dekan müavini

Leyli Kərimova

Yerquruluşu və kadastr kafedrasının dosenti

Məhluqə Yusifova

Bioekologiya kafedrasının dosenti

Zərifə Vəliyeva

Ekoloji kimya kafedrasının müəllimi

Proqram komitəsi:

Sədr:

Sevinc Hacıyeva

Ekoloji kimya kafedrasının müdiri

Üzvlər:

Qərib Məmmədov

Torpaqşünaslıq kafedrasının müdiri

Nərminə Sadiqova

Bioekologiya kafedrasının müdiri

Akif Ağbabalı

Coğrafi ekologiya kafedrasının müdiri

Qiyas Bayramov

Ekoloji kimya kafedrasının professoru

Сезонные колебания содержания органических веществ в морской воде и донных отложениях

Садыхова Л.Р.¹, Шамилов Н.Т.²

¹Каспийская Экологическая Лаборатория

²Бакинский Государственный Университет

Скорость разложения органических веществ является функцией физических параметров окружающей среды. К таким параметрам в первую очередь относится температура воды, которая служит определяющим фактором в кинетике распада органических веществ. В общих случаях скорость химической реакции с повышением температуры на 10°C увеличивается в два-четыре раза. Согласно литературным данным, понижение температуры среды существенно тормозит не только физико-химические, но и биохимические процессы, связанные с деструкцией и трансформацией углеводов.

Понятно, что в течение года физические условия среды меняются. Процессы ветро-волнового взмучивания донных отложений на мелководье и седиментации, непосредственно связанные сезонными условиями, также влияют на внутригодовые колебания содержания загрязняющих органических веществ в воде и морском грунте.

Данные факторы объясняют отличие сезонной динамики изменения загрязнения донных отложений от динамики водной толщи.

Нами произведена оценка внутригодовой изменчивости средней концентрации органических поллютантов в донных отложениях и придонной морской воде. Для исследований с Каспийского моря вдоль побережья Апшеронского полуострова были отобраны 152 пробы донных отложений и 152 пробы придонной морской воды. Пробы воды и отложений были отобраны летом, осенью, зимой и весной. Методами хромато-масспектрометрии и спектрофотометрии рассчитаны концентрации 16-ти индивидуальных полициклических ароматических углеводов (ПАУ), алкилпроизводных полициклических ароматических углеводов и фенолов в каждой пробе. На основе полученных результатов подсчитаны средние концентрации изученных поллютантов за сезон.

Согласно полученным данным, изменение средней концентрации индивидуальных ПАУ в придонной морской воде и донных отложениях в течение года идет практически синхронно. Максимумы в воде и донных отложениях были приурочены к зимнему времени года и составляли 0.16 мкг/л и 0.59 мкг/г соответственно.

Концентрации	Лето	Осень	Зима	Весна
Индивидуальные ПАУ				
Средняя концентрация в воде, мкг/л	0.13	0.14	0.16	0.11
Средняя концентрация в донных отложениях, мкг/г	0.32	0.34	0.59	0.44
Алкилированные ПАУ				
Средняя концентрация в воде, мкг/л	0.79	1.00	1.21	0.84
Средняя концентрация в донных отложениях, мкг/г	0.88	1.05	1.58	1.24
Фенолы				
Средняя концентрация в воде, мкг/л	0.10	0.19	0.26	0.20
Средняя концентрация в донных отложениях, мкг/г	1.32	1.82	2.06	1.55

Такая же тенденция наблюдалась для алкилированных ПАУ. Максимальные средние концентрации зафиксированы зимой и составляли для воды 1.21 мкг/л, для донных отложений 1.58 мкг/г. Внутригодовое изменение средней концентрации для фенолов в воде и донных отложениях также носил синхронный характер и максимальный концентрации были зафиксированы для проб зимнего времени года. Как видно из полученных результатов, в холодное время года происходит накопление изученных соединений как в воде, так и в донных отложениях. При этом, независимо от времени года, изученные поллютанты в большей степени были представлены в донных отложениях. Коэффициент обогащения донных отложений по

отношению к воде для некоторых веществ может достигать высоких значений. За счет этого образуется диффузионный градиент, являющийся механизмом молекулярной диффузии вещества в водную среду. Накопление органических веществ в донных отложениях зависит от масштаба поступления и скорости их деградации за счет химических, фото- и биохимических процессов. Объясняется это тем, что перечисленные превращения в донных отложениях происходят намного медленнее, чем в воде.

Vulkan palçıqının bitki örtüyünə təsirinin öyrənilməsi

Hacıyeva S.R., Əliyeva T.İ., Şahnəzərova N.M.

Bakı Dövlət Universiteti

Binəqədidə “Keyrəki” və Qobustanın şimal-şərqində püskürən palçıq vulkanının yayıldığı ərazidə yerləşən bitki örtüyünə palçıq vulkanının təsirini öyrənmək üçün ətraf ərazidə yayılan birillik və çoxillik ot bitkilərindən nümunələr götürüb tədqiqat işi aparılmışdır. Binəqədidə püskürən “Keyrəki” vulkan palçıqının püskürdüyü ətraf ərazidə yerləşən bitki örtüyündən götürdüyümüz nümunədə $13,7919 \text{ mq.kq}^{-1}$ n-heksadekan turşusu və $13,9085 \text{ mq.kq}^{-1}$ tetrakozan, ən az miqdarda $1,837 \text{ mq.kq}^{-1}$ dibutilftalat tapılmışdır. Qobustanın şimal-şərqində püskürən vulkan palçıqının püskürdüyü ərazidə yayılan bitkilərdə isə 2-heksil 2-metoksietil butil fosfan turşusunun efiəri $48,7554 \text{ mq.kq}^{-1}$, etilsiklopropan karboksilatın miqdarı $12,4222 \text{ mq.kq}^{-1}$ -tapılmışdır. Buradan görüldüyü kimi palçıq vulkanının püskürdüyü ərazilərdə yayılan bitki örtüyündən götürdüyümüz nümunələrdə üzvi maddə lərin yüksək miqdarı tapılmışdır. Bu da Binəqədi və Qobustan ərazilərində püskürən palçıq vulkanının ətraf ərazidə yayılan bitki örtüyünə zərərli təsir göstərdiyini sübut edir.

Cədvəl. Binəqədidəki “Keyrəki” palçıq vulkanında tapılan üzvi maddələrin miqdarı

№	Tapılan üzvi maddənin adı	Üzvi maddənin miqdarı
1	Etil tsiklopropankarboksilat	7,6753
2	Benzol turşusu, 2,4-dihidroksi-3,6-	2,0013

	dimetil, methyl ester	
3	n-Hexadecanoic acid	13,7919
4	Dibutil ftalat	1,837
5	Octadecanoic acid	1,9612
6	Eicosane	2,3782
7	5-Eicosene, (E)-	2,9583
8	Pentacosane	11,4951
9	1,21-Docosadiene	2,3207
10	Tetracosane	13,9085
11	2-Pentacosanone	5,7188
12	1,19-Eicosadiene	6,1575
13	Nonacosane	2,6624
14	2-Heptacosanone	4,5897
15	1,19-Eicosadiene	3,3064

Поведение нефти в водной среде

Байрамов Г.И., Алиева Т.И., Гаджиева Х.Ф., Джафарова Н.М.
Бакинский Государственный Университет

Известно что, токсичность нефтяных углеводородов в основном зависит от содержания в них ароматических фракций, которые способны сохраняться в морской воде и в донных отложениях длительный период в силу своей стойкости к деградации. Алканы обладают не меньшей токсичностью, но деградация их происходит сравнительно быстрее. Кроме того, в присутствии нефтяных углеводородов токсичность других загрязняющих веществ, в частности металлов и хлорированных углеводородов, проявляется в большей степени. Наличие нефтяных углеводородов и масел в донных отложениях способствует интенсивному накоплению в них хлорированных углеводородов и металлов. С другой стороны, процесс перехода других загрязняющих веществ из донных отложений в воду в присутствии нефти замедляется.

В лабораторных и натуральных условиях установлено, что при

дноуглубительных работах часть нефтяных углеводородов переходит из донных отложений в водную толщу в основном в виде частиц эмульсии или в растворенной форме. Их дальнейшая судьба во многом зависит от начального состояния при поступлении в воду. В воде нефтепродукты могут подвергаться одному из следующих процессов: ассимиляции морскими организмами, повторной седиментации, эмульгированию, образованию нефтяных агрегатов, окислению, растворению и испарению. Еще одной особенностью нефтяных загрязнений является способность захватывать и концентрировать другие загрязнения, например, тяжелые металлы и пестициды. Когда нефть распределится на большой площади, то сильно возрастет вероятность протекания различных реакций, так как вещества, растворимые в нефти, получают возможность участвовать в разнообразных химических процессах.

В случае образования пленки концентрирование происходит на поверхности и возможно в самой пленке. Концентрирование металлов изменяет их токсичность и усложняет молекулярный перенос в пленке вследствие реакций между металлами и органическими соединениями. Эти процессы, протекающие в нефтяной пленке, могут также вызвать концентрирование в замкнутой биологической цепи питания с участием низших организмов. Таким образом, введение загрязнений в питательную среду моря ускорится.

Ekologiyanın inkişafının elmi-nəzəri-metodoloji əsaslarına dair

Təhsil sistemi elə sahədir ki, burada heç bir inqilabi dəyişiklik etmək olmaz.

Heydər Əliyev

Göçayski Ş.Y.

Bakı Dövlət Universiteti

Məruzədə ekologiyanın qədim elmlərdən olması ilə yanaşı, elmlərarası məzmun kəsb etməsindən, müxtəlif tarixi mərhələlərdə ziddiyyətli inkişaf etdirilməsindən və eyni zamanda Azərbaycanda ekoloji təhsilin təkamül

yolu ilə müvəffəqiyyətlər qazanılmasından bəhs edilir.

Tarixin müxtəlif inkişaf mərhələlərində ekologiyanın prioritet sahə kimi qəbul olunmaması, eləcə də elmlərin fəlsəfi məzmununun düzgün traktovka edilməməsi, keçmiş Sovetlər dövründə elmlərin siyasi diskriminasiyaya məruz qalması onun inkişafına mənfi təsir göstərmişdir. Nəzərə almaq lazımdır ki, təbiət və elm tarixinin, elmsünaslığın geri qalması, ekoloji dünyagörüşlərində inkişafını ləngitmişdir. Eyni zamanda SSRİ dövründə elm, təhsil, səhiyyə sahəsində bir çox müvəffəqiyyətlərə baxmayaraq, sosialist istehsal üsulu və istehsal münasibətləri imkanlarından artıq şişirdilməsi, təbiət-cəmiyyət münasibətlərinin obyektiv qiymətləndirilməsinə maneə yaratmışdır. Daha sonra ölkələrdə materialist dünyagörüşün süqutu, yeni elmi dünyagörüşün formalaşmaması, müasir konsepsiyaların kifayət dərəcədə elmi-metodoloji tələblərə cavab verə bilməməsi nəticəsində, idarəetmədə yaranan “optimal idarəçilik” nümunələri bazar iqtisadiyyatı şəraitində korporativ maraqlarla rəqabətdə geri qalır. Qloballaşan dünyanın idarə edilməsində ekoloji cəhətdən nümunəvi olan elmi-nəzəri əsaslar (modellər) bəzi ölkələrdə iqtisadi-siyasi, sosial mürəkkəbliklərə uyğun deyildir. Nəzərə almaq lazımdır ki, dünyanın bir çox ölkələrində inkişafın ərazi təşkili kortəbii, bəzi yerlərdə isə köhnə tələblərə uyğun formalaşmışdır. Deməli səmərəli təcrübələrə istinad edilməsinə ehtiyac yaranmışdır. Ona görə də ekologiya sahəsində ümumiləşmə aparılmasında təbiət, humanitar, sosial, texniki elmlərə və s., xüsusilə fəlsəfəyə dair alimlərin səmərəli (metanauk) təhlillərindən istifadə edilməsini məqsədmüvafiq sayırıq.

Bunlarla yanaşı 1970-ci illərdən sonra AMEA-da və BDU-da ekologiya və ətraf mühiti mühafizə şöbələrinin və kafedralarının yaradılması bu sahədə kədr hazırlığının həyata keçirilməsinə elmi-nəzəri, metodoloji təcrübələrin formalaşmasına təsir göstərmişdir. Xüsusilə elm və elmsünaslıq, təbiətsünaslıq tarixinə dair aparılan təhlillər ekologiyanın gələcəkdə inkişafına dair qiymətli əsaslar vermişdir.

Ekologiyanın öyrənilməsində və tədrisində, xüsusilə terminlərin, anlayışların təhlilində xeyli irəliləyişlər yaranmışdır. Kafedralar üzrə ekoloji ixtisasların formalaşması ilə yanaşı, ümumi ekologiya əsasında inteqrasiya prosesi də getməyə başlamışdır.

Qazanılan nailiyyətlər müasir dövrdə ekologiyanın ümumi fəlsəfi əsaslarının formalaşmasına da təsir göstərmişdir. Fundamental elmlərin

ekologiya ilə inteqrasiyası coğrafi ekologiyanın, bioekologiyanın, ekokimyanın, geokimyanın, sosiologiyanın və başqalarının yaranması, XX əs. sonu XXI əs. əvvəllərində həmin elm sahələrinin metodoloji aspektlərini zənginləşdirmişdir. Beləliklə, təbiət-əhali-istehsal sahələrinin qarşılıqlı əlaqələrinin öyrənilməsi, eyni zamanda antropoekosistemlərin interpretasiyasını formalaşdırmışdır. Deyilənlər ekologiyanın qlobal, regional, lokal səviyyəsini də əks etdirir.

Ekologiyada ətraf mühit ekoloji məzmun kəsb etməklə dünyanın canlı və cansız aləmini, ekosistemlərin strukturunu və taksonomik vahidlərini əks etdirir. Fikrimizcə müasir dövrdə onun sinonimi olaraq ekoloji proseslərə verilən klassik tərifini müasir dövrdə alternativ olaraq “dünyanın harmoniyası haqqında elm” kimi də ifadə edə bilərik. Eyni zamanda ekoloji proseslərin mürəkkəb ekosistemlər daxilində öyrənilməsi, onun mühüm fəlsəfi məzmununu, məkan haqqında bilikləri əks etdirir. Nəzərə alınmalıdır ki, məkan coğrafi məzmun kəsb edərək geofiziki, geokimyəvi, bioloji, təbii-antropogen, landşaftın struktur əlamətləri ilə də fəqlənir.

Ekosistemin strukturlaşması coğrafi informasiya sistemi (CİS) ilə elektron variantda müxtəlif yol xəritələrinin yaradılmasına şərait yaradır. Ekosistemlərin həmin variantda əyaniləşdirilməsi ümumekoloji metodologiyayı zənginləşdirir. Eyni zamanda onların mürəkkəbliyi, dinamikası, çoxsahəli funksiyalara malik olması coğrafi rayonlaşdırma ilə əyaniləşdirilməsi praktiki cəhətdən daha məqsədamüvafiqdir. Elektron xəritələrdən istifadə edilməsi tətqiqatın informativ və idarəetmə məzmununu zənginləşdirir.

Müasir ekoloji təhsil sistemlərinin fundamental fənlərində “ekologiyaya giriş” formalaşmaqdadır. Həmin prosesi ekologiyanın əsas nailiyyətlərindən hesab etmək olar. Xüsusilə qeyd edilməlidir ki, son 20-25 illərdə xarici ölkələrdə və Azərbaycanda bir-birindən maraqlı olan ümumi ekologiya dərsliklərin və dərs vəsaitlərinin yazılmasını bioekologiyanın başlıca nailiyyətlərindən saymaq olar. Bununla yanaşı qeyd etməliyik ki, yazılan ümumi ekologiya kitabları əsasən biologiyanın ekoloji məzmununu əhatə edir. Həmin kitablardan fərqli olaraq ümumi ekologiyanın bioloji aspektləri ilə yanaşı coğrafi, sosial, kimyəvi, iqtisadi, antropoloji və s. əhatə olunması ekoloji proseslərin çoxtərəfli aspektlərini əhatə etmək imkanı yaratmış olar.

Alınacaq müsbət nəticələrə aşağıdakıları göstərmək olar:

- ümumi ekologiyanın və predmetinin transformasiya olunması və tədqiqat obyektinin (ekosistemlərin) aydın dərk edilməsini;
- biosferlə texnosferin əlaqəli öyrənilməsinin metodoloji əsaslarının formalaşmasını;
- təbiətşünaslığın öyrənilməsində düzgün strategiyanın seçilməsini;
- təbii məhsuldar qüvvə ilə, ictimai məhsuldar qüvvə arasında inteqrativ həddin və dayanıqlığın müəyyən edilməsini və s.

Yuxarıda göstərilənlərlə yanaşı qeyd etməliyik ki, son 50 ildə ekologiya və ətraf mühiti mühafizə sahəsində bir çox nailiyyətlərlə yanaşı ekoloji dilin təkmilləşdirilməsi, terminlərin dilimizin lüğət tərkibinə daxil edilməsi genişlənmişdir.

Bununla yanaşı qeyd etməliyik ki, ümumi idarəetmə sistemlərində ekoloji terminlərdən kifayət dərəcədə istifadə edilməməsi, ekoloji anlayışların idarəetmə döviyyəsinə daxil edilməməsinə, ekoloji informasiyaların transformasiyasına maneələr yaranır. Məsələn, dəyərlər sistemində ekoloji dəyərin, balans metodunda ekoloji balansın, təbii ehtiyatlarda ekoloji ehtiyatların, mədəniyyət sistemində ekoloji mədəniyyətin düzgün qiymətləndirilməməsi, maddi-texniki resurslardan istifadədə ekoloji səmərəliliyin ortaya çıxarılması və s. Göstərilənlərlə əlaqədar idarəetmədə hüquqi sənədlərin, statistik normativlərin və s. təkmilləşdirilməsi də müsbət nəticələr verir.

Nəzərə almalıyıq ki, ekologiya elminin müasir dövrdə elmlərarası inteqrasiyası onun böyük ekologiyaya doğru inkişafını sürətləndirəcəyi şübhəsizdir.

Gədəbəy rayonunun dağ-əkinçilik zonasında eroziya prosesi və ona qarşı mübarizə tədbirləri

Məmmədov V.Ə., Əhmədov Ə.E.
Bakı Dövlət Universiteti

Ölkəmizdə kənd təsərrüfatının müasir durumu, əhalinin ərzaq məhsullarına olan tələbatını ödəmək üçün torpaqlardan düzgün və daha səmərəli istifadə olunmasını tələb edir. Bu baxımdan Kiçik Qafqazın dağ-əkinçilik zonasında eroziya prosesinin torpaq örtüyünə təsiri və ona qarşı

kompleks mübarizə tədbirlərinin əsaslandırılması aktual olub böyük maraq doğurur.

Toplanmış materialların təhlili göstərir ki, tədqiqat aparılan ərazidə insanların təsərrüfat fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq yamac torpaqlarının fasiləsiz kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunması, özlərinin intensiv mənimsənilməsi, meşələrin sistemsiz qırılması, şum və becərmə işlərinin əsasən yamacın uzununa aparılması, burada eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə və inkişafına əlverişli şərait yaratmışdır. Bütün bunlar ilk növbədə torpaqların münbitliyini pisləşdirməməklə yanaşı, məhsuldarlığın kəskin aşağı düşməsilə müşayiət olunur. Son məlumatlara görə bölgənin ümumi torpaq fondunun 41,8 %-i müxtəlif dərəcədə eroziya prosesinə məruz qalmışdır.

Regionun dağ-əkinçilik zonası olduğunu nəzərə alaraq eroziya qarşı müvafiq tədbirlərin həyata keçirilməsi təklif olunur. Belə ki, ərazidə meylliyi 5°-ə qədər olan yamaclarda, yuyulmamış və zəif yuyulmuş sahələrdə torpaq qoruyucu növbəli əkin sistemi tətbiq edilməli və burada əsas yer cərgəarası becərilən bitkilərə verilməli, növbəli əkinlərin 20 % çoxillik ot bitkiləri təşkil etməlidir. Meylliyi 5-10° olan yamaclarda isə dənli bitkilərə üstünlük verilməsi və cərgəarası becərilən bitkilərin tutduğu sahə 20-25 %-dən artıq olmamalıdır. Torpaq qoruyucu növbəli əkinlərdə çoxillik ot bitkilərinin əkin sahəsi 25-30 % təşkil etməlidir.

10-15° meyllikli yamaclarda cərgəarası becərilən bitkilərin əkilməsinə tam dayandırılmalı, növbəli əkin sistemində çoxillik ot bitkilərinin əkin sahəsi 60 %-ə çatdırılmalıdır. Şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış sahələrdə isə dənli bitkilərin əkini tamamilə dayandırılmalıdır. Belə sahələrdə ancaq çoxillik ot bitkiləri əkilməlidir. Bu tədbir torpağı həm eroziyadan yaxşı qoruyur, həm də iqtisadi cəhətdən çox faydalıdır. Meylliyi 15°-dən çox olan sahələrdə tarla bitkilərinin əkilməsinə dayandırmaq, onlardan təbii biçənək kimi istifadə etmək daha məqsədə uyğun hesab olunur.

Yamaclarda eroziyaya qarşı aqrotexniki mübarizə tədbirləri yamacın eni istiqamətində (şumlama və başqa becərmə işləri) aparılmalı, su saxlayan şırımlar və bufer zolaqları düzəldilməli, zolaqları dərinlən yumşaltmalı və s. Bütün bunlar torpağın su-fiziki xassələrini yaxşılaşdırır, səthi axının qarşısını sahələrdə yamacın eni istiqamətində aparılmış şumda yuyulan torpağın miqdarı 2,5 dəfə azalır, rütubət 3-4 %, məhsuldarlıq isə 18.0 – 21.0 % artır.

Qeyd etmək lazımdır ki, meylli yamaclarda yalnız şumu yamacın eni istiqamətində apardıqda eroziya prosesinin qarşısını tamamilə almaq mümkün olmur. Belə yamaclarda eroziyaya qarşı əlavə mübarizə tədbirlərinin aparılması zəruridir. Bu tədbirlərdən biri herik və dondurma şum edilərkən yamacın eni istiqamətində su saxlayan şırımların açılmasıdır. Şırımlar səthi su axımının və yuyulmanın qarşısını alır, torpaqda rütubət ehtiyatını artırır, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılmasına səbəb olur.

Müəyyən edilmişdir ki, eroziya prosesinin qarşısının alınmasında torpağın zolaqlarla dərinədən yumşaldırılmasının böyük təsərrüfat əhəmiyyəti olub. 75-80% səthi axımının qarşısını alır, torpağın su-fiziki xassəsi xeyli yaxşılaşır.

Torpaq qoruyucu aqrotexniki tədbirlər içərisində yamaclarda yarıqların açılması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Yarıq açma şum, otlaq, örüş, biçənək və s. sahələrdə tətbiq edilmiş və yaxşı nəticələr əldə edilmişdir.

Çoxillik ot bitkiləri sahəsində yarıqlar payızda torpaq kipləşən zaman, payızlıq taxıl əkini sahələrində isə səpindən əvvəl və yaxud torpaq donan zaman aparılmalıdır. Bu tədbir su axımını azaldaraq, torpağın yuyulmasının qarşısını alır, nəmliyi yüksəldir və nəticədə bitkilərinin məhsuldarlığını xeyli artırır. Kiçik Qafqazın dağətəyi rayonlarında çoxlu sönmüş, yeni inkişafı dayanmış qobulara rast gəlinir. Bu qobuların yamaclarında çoxillik ot bitkilərinin toxumlarını səpmək, qobuların divarları bərkidilməlidir.

Gələcəkdə eroziya prosesinin qarşısını almaq üçün işlənmiş mübarizə tədbirləri ekoloji mühitin monitorinqi ilə əlaqəli şəkildə hazırlanmalı, bu zaman təbii və antropogen dəyişikliklərin nəzərə alınması elmi cəhətdən əsaslandırılmalıdır.

Gəncə bölgəsinin yeraltı sularının ekoloji dəyərləndirilməsi

Tapdıqlı K.D., Əliyeva T.İ., Güllərli G.H.

Bakı Dövlət Universiteti

Gəncə bölgəsinin yeraltı sularının ekoloji dəyərlən dirilməsi məqsədilə Gəncəçayın müasir ekoloji vəziyyəti, Gəncə şəhərinin içməli su təchizatı, bu ərazidə su ehtiyatlarının istifadə səviyyəsi, su ehtiyatlarından istifadənin

yaratdığı ekoloji problemlər və onların həlli yolları öyrənilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, ferma və kənd ərazilərindən keçən su mənbələri (çay və arx) heç bir ekogigiyenik qaydalara cavab vermir. Su boruları təmir edilmir. Gəncə çayının vəziyyəti daha acınacaqlıdır. Gəncə çayı bütün il boyu kəskin olaraq çirkənməyə məruz qalır. Yaz və payız daşqınları zamanı isə bu çirkəblər Kür çayına axıdılır və şübhəsiz ki, bu çayın fiziki-kimyəvi və bioloji xassələrinə, flora və faunasına öz təsirini göstərir.

Suyun iyi və dadı 3 baldan yuxarı, azot tərkibli birləşmələr isə çox olur. Region üzrə su mənbələrinin istismarı zamanı su ehtiyatlarının qorunması və ondan səmərəli istifadə olunması qaydalarının düzgün həyata keçirilməsi işində ciddi nöqsanlara yol verilir. Kəhrizlər vaxtlı-vaxtında təmir olunmur, suların dezinfeksiyası və zərərsizləşdirilməsi (xloraşdırma) işi tələbatı ödəmir, bəzi kəhrizlərin üstü bağlanmır, subartezian quyulara və su anbarlarına sanitariya zonası və nəzarəti güclü deyil.

Su təchizatı avadanlıqlarının nasazlığından xeyli miqdarda su itkisinə yol verilir. Çox hallarda kanalizasiyaların partlaması səbəbindən su mənbələri korlanır. Su ehtiyatlarından həddindən artıq istifadə etmək bəzi yerlərdə, xüsusilə relyefin mənfi formalarında bataqlıqlaşma prosesinin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Məhsuldarlığın artırılması üçün əkin sahələrinə müxtəlif gübrələr və kimyəvi maddələrin səpilməsi son məqamda çaylarda bir sıra biogenlər, pestisidlər, fenollar və s. zəhərli maddələrin artmasına səbəb olub. Suda həll olmuş oksigenin miqdarı əsasən yüksək olur (70-100%) və suyun temperaturu artdıqca oksigenin miqdarı azalır.

Əhalinin ekoloji cəhətdən təmiz içməli suya olan tələbatının ödənilməsi məqsədi ilə 2007-2015-ci illər ərzində Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi tərəfindən Gəncənin yaşayış məntəqələrində modul tipli su təmizləyici qurğular quraşdırılaraq əhali keyfiyyətli içməli su ilə təmin edilmişdir. Suyun ekoloji cəhətdən keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq və əhalinin suya olan tələbatını ödəmək üçün aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi vacibdir. Bütün su mənbələrinin fiziki-kimyəvi və bioloji vəhətdən əsaslı yoxlanılması və onun zərərsizləşdirilməsi daimi təmin edilməlidir. 2. Region əhalisi tərəfindən istifadə olunan suyun keyfiyyətini mətbuatda vaxtaşırı işıqlandırılmalıdır. 3. Gəncəçayın sanitariya vəziyyətinin yaxşılaşdırılması üçün lazımi tədbirlər görülməlidir. 4. Su mənbələri ətrafında sanitariya mühafizə zonaları yaradılmalıdır.

Göy-Göl rayonu ərazisindən götürülmüş bulaq suyu nümunələrində anionların və ümumi codluğun təyini

Tapdıqlı K.D., Əliyeva T.İ., Cəfərova N.M.
Bakı Dövlət Universiteti

Göy-göl rayonu ərazisindən Yeddi bulaqdan, Göy dağ, Novruz, Gişxanım, Dərzi qaya, Xatın, Cıncır dağı bulaqlarından yay və yaz aylarında su nümunələri götürülmüşdür. Bu nümunələrdə sulfat, xlorid, fosfat, nitrat, nitrit, ammonium ionlarının miqdarı təyin edilmişdir.

Cədvəl. Göy-göl rayonunun bulaq sularında anionların təyini

Ərazi mq/l	SO ₄ ²⁻ ionu YVQH 500 mq/l	Cl ⁻ ionu YVQH 350 mq/l	NO ₃ ⁻ ionu YVQH 45 mq/l	NO ₂ ⁻ ionu YVQH 0 mq/l	PO ₄ ³⁻ ionu YVQH 0,5 mq/l	NH ₄ ⁺ ionu YVQH 0,5 mq/l
Yeddi bulaq	312	124	23	0,009	0,1	0,2
Cıncır dağı bulağı	401	235	33	0,003	0,08	0,1
Göy dağ bulağı	385	167	12	0,007	0,15	0,09
Xatın bulağı	198	328	19	0,0008	0,2	0,03
Novruz bulağı	219	273	27	0,01	0,16	0,08
Gişxanım bulağı	225	191	31	–	0,38	0,093
Dərzi qaya bulağı	307	146	40	0,16	–	0,3

Bütün bulaqlardan götürülmüş su nümunələrində anionların miqdarı yol verilən qatılıq həddini keçmir.

Gəncə bölgəsindən, Samux və Göy-göl rayonlarının ərazilərindən götürülmüş quyu və bulaq suyu nümunələrində suyun codluğu

kompleksonometrik titrləmə üsulu ilə təyin edilmişdir. Götürülmüş quyu və bulaq suyu nümunələrində codluğun miqdarı yol verilən qatılıq həddini keçmir.

Kəlbəcərin «İstisu» sanatoriya kompleksinin bərpasının insanların sağlamlığı üçün mühüm əhəmiyyəti olacaqdır

Babaxanov N.A., Əliyev İ.Ə.

Bakı Dövlət Universiteti

Əhalinin sağlamlığının və onların istirahətinin təşkil edilməsi üçün Kəlbəcərə dünya şöhrəti qazandırmış burada 53 çıxımı olan Bağırsaq, Yuxarı İstisu, Aşağı İstisu, Keşdək və s. kimi ümumi istismar ehtiyatları 3093 kubmetr gün olan termal və mineral su yataqları yerləşir. Keçmiş Sovetlər dövründə rayon ərazisində olan bu termal sular sanatoriya kompleksində hər il mövsüm ərzində 20 min nəfərdən çox insan istirahət edib, öz sağlamlıqlarını bərpa edirmişlər.

«İstisu» sanatoriya kompleksi 1928-ci ildə istifadəyə verilmişdir. 2 aprel 1993-cü ildə Kəlbəcər rayonu da Qarabağın digər bəzi rayonları kimi Ermənistan qəsbkarları tərəfindən işğal olunandan sonra sanatoriya kompleksi darmadağın edilmişdir. 1997-ci ildən ermənilər xarici investorların maliyyə yardımı ilə yerli termal isti sulardan «Cermuk» suyu adı ilə öz brendləri kimi dünya bazarlarına, o cümlədən Avropa ölkələrinə və ABŞ-a çıxarıb, yüksək qiymətə satıb, milyonlar valyuta qazanmışlar qazanmışlar.

«İstisu» dəniz səviyyəsindən 2225 metr yüksəklikdə yerləşmişdir. «İstisu» mineral bulaqları 1138-ci ildə güclü zəlzələ zamanı yerin qabarması, çatlaması nəticəsində əmələ gəlib. Suyun tərkibi hipertermal, karbon qazı, hidrokarbonat-xlorid-sulfat-natrium ionlarından ibarətdir. Bulağın mineral suları özlərinin əlverişli qaz və kimyəvi tərkibinə, yüksək temperaturuna, böyük təbii ehtiyatlarına görə xüsusilə fərqlənir. Onun suları ilə insanın həm xarici, həm də daxili xəstəliklərini müalicə etmək mümkündür. Kəlbəcərin «İstisu»yu dünya əhəmiyyətli səviyyədə tanınan müalicəvi mineral su olub, bir çox xəstəliklərin dərmanıdır. Kimyəvi tərkibinə görə dünyada ən mühüm əhəmiyyətli yerdədir. Yüksək radioaktivlik, böyük miqdarda karbon 2-oksidi miqdarı, istilik xüsusiyyətləri, müxtəlif

elementlərin mövcudluğu və s. bu suların balonoloji təsirini artırır. Qeyd etmək yerinə düşərdi ki, bu tərkibli suya yer üzündə nadir hallarda rast gəlinir. Məşhur kimyaçı alim E.E.Karstenskiy vaxtı ilə Kəlbəcərin ərazisindəki termal və minerral suları tədqiq etdikdən sonra «İstisu»yun müalicəvi əhəmiyyətinin Karlovı Varıdan daha yüksək olmasını qeyd etmiş və bu suların dünya üçün əhəmiyyətli su olduğunu göstərmişdir.

Kəlbəcər rayonu ərazisində yerləşən «İstisu» mineral suları özlərinin əlverişli qaz və kimyəvi tərkibinə, 60-80°C temperaturuna, böyük təbii ehtiyatlarına görə xüsusi olaraq fərqlənir. Bu sularla insanların həm xarici, həm də daxili xəstəliklərini müalicə etmək mümkündür.

Karlovı Varı müalicəsinin əsasını soyuq, isti bulaqlar təşkil edir. İçməli müalicə mədə, qaraciyər, öd kisəsi, mədəaltı vəzin və bağırsağ funksiyalarının pozulmasının müalicəsində istifadə olunur. Termal bulaqları eyni kimyəvi tərkibə malikdir, fərqli yalnız onların temperaturundadır.

Bildiyimiz kimi insan bədəninin 70 faizi, beynin isə 80 faizi sudur. Buna görə su içdiyimiz zaman bütün bədəni təmizləyir. Həkimlərin əsas tövsiyələrdən biri müalicə olunan insanın hər gün bir-iki litr su içməsidir. İlk həftə ərzində bir litr içmək olar. Beləliklə ilk həftə ərzində içilən yeddi litr termal su xəstə bağırsaqları yuyur. İkinci həftədə içilən termal su isə mədəaltı vəz, qaraciyər və s. kimi daxili orqanları təmizləməyə başlayır, xolesterol və yağların konsentrasiyasını azaldır və hər şeydən əvvəl mexaniki olaraq bütün bakteriyaları təmizləyir.

«İstisu» sanatoriya kompleksinin əhalinin sağlamlığının və istirahətinin təşkilində onun əhəmiyyəti nəzərə alaraq Kəlbəcər rayonunda ilkin olaraq «İstisu» kompleksinin yenidən tikilməsi Azərbaycan Respublikası üçün ən önəmli məsələlərdən biri kimi qiymətləndirilməlidir. Burada «İstisu»yun suyu yenidən qablaşdırılaraq Respublikanın bütün bölgələrinə və xarici ölkələrə ixrac etməklə Azərbaycana hər il milyonlarla valyuta gətirə bilər.

Deyilənləri nəzərə alaraq Kəlbəcər rayonunda yerləşən «İstisu» sanatoriya kompleksi qısa müddətə inşa edilməli, əhalinin sağlamlığının bərpasındakı əhəmiyyətini nəzərə alaraq onun ölkədaxili və xarici ölkələrə Azərbaycan brendi adı ilə göndərilməsi təmin edilməli; Toğana-Kəlbəcər avtomobil yolunun tikilib tez bir zamanda istifadəyə verilməsi həll edilməlidir.

Bərpa olunan ərazilərdə ekoturizmin təşkili

Ələkbərova Z.Ə., Qasımova F.N.
Gəncə Dövlət Universiteti

Turizm sahəsinin xüsusi sektoru olan ekoloji turizm dünya turizm bazarının təqribən 10 faizini əhatə edir. Bu sektorun inkişaf sürəti isə bütövlükdə turizm sənayesinin inkişaf sürətindən 2-3 dəfə artıqdır. Ekoturizmi adi turizmdən fərqləndirən xüsusiyyətlər vardır və onun inkişaf istiqamətləri müxtəlifdir. Ekoturizmin inkişafı üçün uyğun ərazilər seçilməlidir.

Son illər turizm sektoru dünyada gəlir gətürən biznesin mühüm növlərindən birinə çevrilmişdir. ÜTT-nin məlumatına görə, beynəlxalq turizmdən əldə olunan gəlir 856 mlrd. dollar təşkil etmişdir ki, bu da beynəlxalq səyahətlərdə iştirak edən 903 milyon turistdən əldə olunmuşdur (2008-ci il).

Təbiət qoynuna səyahət dedikdə, ilk növbədə ekoturizm (ekoloji turizm) termini işlədilir. Ekoturizm təbiət turizminin mühüm tərkib hissəsidir, turizmin konkret forması olmaqla onun ətraf mühitə təsiri də müxtəlif formada təzahür edə bilər.

Bir qayda olaraq, turist səfər zamanı bir tərəfdən müəyyən həcmdə öyrənmək, digər tərəfdən təbiət qoynunda dincəlməyi arzulayır. Elmi ekoturizmlə turistlərin nisbətən az hissəsi məşğul olur. Lakin turizmin bu növü uzaq və az öyrənilən rayonlar haqda informasiya mənbəyidir ki, bu da həm elm üçün, həm də ekoturizmin inkişafının planlaşdırılması üçün zəruridir. Təcrübi olaraq hər bir ekosəyahət dərkətmə məqsədi daşıyır. Dərkətmə turizminin elmi ekoturizm kimi obyektləri bioloji növlərin müşahidəsi nöqtəyi-nəzərindən çox maraqlıdır.

Ekoturistləri xüsusi diqqətəlayiq cansız təbiət obyektləri də çox maraqlandırır. Bunlar geomorfoloji, hidroloji və digər obyektlərdir (dağlar və vadilər, mağaralar, göl və çaylar). Burada dərkətmədən başqa ekoturizmin rekreasiya elementləri reallaşdırılır ki, bu da idman turizmi, alpinizm, xizək, at, su və piyada yürüşlər, fəal və passiv istirahətin müxtəlif növlərini əhatə edir. Nəhayət, dərkətmə ekoturizm obyektlərinə çox hallarda mədəni, tarixi və ya etnoqrafik xüsusiyyətlər (təbii mühitdən ayrılmayan, təcrid olunmayan) aid edilir.

Ekoturizm fəaliyyətinin çox yayılmış növlərinə piyada yürüşlər, quşların müşahidəsi, kino və fotoçəkilişləri, ekosafari, çadır şəhərciklərində istirahət, dağlara səfər və alpinizm, balıq ovu, su turizmi, botaniki ekskursiya, arxeoloji turizm, speleoturizm, estetik kəpənəklərin müşahidəsi və s. aid edilir.

Bütövlükdə isə ekoloji turizmin inkişafı müasir sosial-iqtisadi böhranın həllində mühüm rol oynaya bilər. O, təbiətin və ənənəvi mədəniyyətin mühafizəsinə xidmət edir. Təbiət abidələri ilə tanışlıq turistlərin daxili aləmini zənginləşdirir və onları təbiəti mühafizə etməyə sövq edir.

Turizmin bu sektoruna tələbatın artması isə yeni, xüsusi mühafizə olunan təbii ərazilərin, ilk növbədə milli və təbii parkların yaradılmasına səbəb olur. Bir çox ərazilərdə ekoloji turizm ixtisaslaşmış sahəyə çevrilə bilər ki, bu da təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində təbiətin dağıdılmasına qarşı alternativ rəqabət hesab oluna bilər.

Ölkələrin iqtisadiyyatında olduqca əhəmiyyətli bir mövqeyə sahib olan turizmin ölçüləri getdikcə daha da artmaqdadır. Turizm sektorunda edilən hər cür xərcləmə, iqtisadiyyatda bir hərəkətilik, canlılıq meydana gətirir və ölkə iqtisadiyyatına müxtəlif şəkillərdə təsir edir. Turizmin ölkə iqtisadiyyatına təmin etdiyi təsirlərin səviyyəsi eyni zamanda turizm sektorunun inkişaf səviyyəsini də göstərir.

Ölkəmizin turizm potensialının təməl komponentləri sahib olduğu təbii, mədəni və tarixi dəyərlərdir. Bu dəyərlər, uzunmüddətli olaraq qoruna bildikləri müddətcə ölkəmizin beynəlxalq turizm bazarındakı payı sürətlə böyüməyə davam edəcək. Bunun üçün xüsusilə turizm bölgələrindəki ərazi istifadə etmə və infrastruktur qərarlarının istər yerli, istər mərkəzi rəhbərliklər tərəfindən doğru olaraq verilməsi lazımdır. İnfrastrukturlarda tutumdan artıq məcbur etmələr, təbii dəyərlərin yox olması təhlükəsini də özü ilə gətirəcək. Bu qərarların verilməsi mərhələsində turizmin ən əhəmiyyətli vəzifəsinin təbii, mədəni və tarixi dəyərlərin qorunaraq istifadə edilməsinin vacibliyi başa düşülməlidir.

Turizm müasir dövrdə ölkə iqtisadiyyatında və beynəlxalq aləmdə ölkənin tanınmasında mühüm rol oynayır. Bu səbəbdən də Azərbaycanda turizm sisteminin inkişafına daha çoxdiqqət ayrılması gərəklidir. Bu məqsədlər Azərbaycanın turizm sisteminin inkişafına dair nəticə və təkliflər verilmişdir.

Xəzər hövzəsinin rekreasiya imkanları

Bağırzadə E.V.

Gəncə Dövlət Universiteti

Xəzər dənizinin sahil ərazilərində təbii iqlim şəraitinin müxtəlif və rekreasiya ehtiyatlarının zəngin olması kurort istirahətinin təşkili üçün çox əlverişlidir. Lakin hər bir konkret sahil ərazisinin coğrafi mövqeyindən və mənimsənilmə səviyyəsindən asılı olaraq mövcud imkanlardan fərqli dərəcədə istifadə edilmişdir. Belə ki, çöl, yarımsəhra, səhra, quru və rütubətli landşaftlar müxtəlif istiqamətdə ixtisaslaşmış istirahət mərkəzlərinin yaradılmasını müəyyənləşdirmişdir. Heç şübhəsiz, fəaliyyətdə olan istirahət mərkəzlərinin cazibədarlığına bir çox amillər təsir edir. Məhz bununla əlaqədar Xəzər dənizinin və onu əhatə edən ərazilərin rekreasiya ehtiyatlarının mənimsənilmə səviyyəsi kifayət qədər fərqlidir.

Azərbaycanın nadir təbii iqlim şəraiti və ərazisində müalicə əhəmiyyətli zəngin təbii ehtiyatları sahil ərazilərində rekreasiya təsərrüfatının inkişafı üçün yaxşı imkanlar yaradır. Bildiyimiz kimi, rekreasiya təsərrüfatı üçün ən əlverişli şərait əsasən dağ, dağətəyi və sahil əraziləridir. Elə bu mənada şimaldan cənuba uzanan 825 km sahilyanı zona ölkəmizdə rekreasiya təsərrüfatının səmərəli yerləşdirilməsini çox gözəl təmin edə bilər.

Sahil ərazilərinin çox hissəsi yarımsəhra landşaftlarından ibarətdir. Lakin şimal sahili üçün enliyarpaqlıların üstünlük təşkil etdiyi meşələr, cənub üçünə subtropik bitkilər daha xarakterikdir. Sahilin 30%-dən çoxu narın qum çimərliklərindən ibarətdir. İlin günləri burada qat-qat çox olur, günəşsiz günlər isə təxminən 70-ə çatır. Bütövlükdə isə kütləvi istirahət üçün burada ilin 7-8 ayı əlverişli hesab olunur.

Dəniz suyu kifayət qədər qızdığı üçün çimərlik mövsümü 4-5 ay davam edir. Əlverişli iqlim şəraiti çimərliklərin müalicəvi əhəmiyyəti sahil rekreasiya dəyərliliyini xeyli artırır. Bu səbəbə görə Azərbaycanın sahil ərazilərindəki kurort mərkəzləri Abşeron yarımadasında yerləşdirilmişdir .

Xəzər dənizi sahil zonasının təbii mühiti insan istirahəti və müalicəsi baxımından çox yararlıdır: bolluca günəş radiasiyası, uzun və geniş çimərliklərdəki narın qumlar və s. Burada kurort-rekreasiya imkanları Qafqazın məşhur Qara dəniz sahillərindən üstündür. Ona görə də hələ

1983-cü ildə Azərbaycan və Dağıstanın dəniz sahili rayonlarında kurortların inkişaf etdirilməsi üçün SSRİ Nazirlər Kabineti “Xəzər dənizi sahillərində ümumittifaq əhəmiyyətli kurort bazasının yaradılması” haqqında qərar verdi. Azərbaycanın sahil zonasının 680 km-i kurort-sanatoriya kompleksinin yaradılması üçün yararlı sayılmışdır. Xəzərin Azərbaycan sahil zonasının böyük turizm imkanları vardır. Birinci turist bazası Bakıda hələ 1958, Yalamadakı “Xəzər” turist bazası isə 1963-cü ildə yaradılmışdır. Hazırda Xəzər dənizi sahilləri Azərbaycan Respublikası vətəndaşlarının əsas istirahət zonalarıdır. Bu sahillərdə, xüsusən Abşeron yarımadasında, bağ və bağçılıq təsərrüfatları geniş yayılmışdır. Eyni zamanda, təəssüflə qeyd etmək lazımdır ki, Xəzərin qızıl qumlu çimərlikləri, sahil zonasındaki mineral sular, müalicəvi palçıqlar və s. resurslar sistemsiz və faydasız şəkildə istifadə olunur.

Azərbaycanın ərazisinin çox böyük hissəsi geniş helio-aero-talassoterapiya imkanlarına malik olub Xəzər sahilində yerləşir. Dağıstan sahilindən İran sərhədlərinə qədər 825 km məsafədə uzanan bu sahil zonasının qumlu çimərliklərinin əksəriyyəti az meyili düzənliklərdir. İri bitki formasıya-mişə və yarımşəhraya malikdir. Şimalda Nabran sahilində eyniyarpaqlı mişələr, orta Xəzər sahillərində, o cümlədən Abşeron yarımadasında efemerlər üstünlük təşkil edir. Mədəni bitkilərdən-müalicə əhəmiyyətli əncir, nar, üzüm, ərik, püstə, zeytun yetişdirilir.

Lənkəran-Astara sahillərində təbii rütübətlik cənuba doğru çoxalsada, yarımşəhra landşaftı sıx mişələr, çay, sitrus və tərəvəz bitkiləri plantasiyaları üçün əlverişlidir. Xəzərin sahilindən 2-3 km aralı qədim Hirkan mişələri yerləşir. Sahildə fəal istirahət edənlər üçün ən maraqlı məşğuliyyət balıq ovudur. Sahilə yaxın ərazidə Samur yasaqlığı, Şirvan Milli Parkı, Qızılağac, Hirkan dövlət qoruqları əhəmiyyətlidir. Yasaqlıqlarda qırqovul, turac, ceyran qorunur. Qızılağac ornitoloji qoruğu dünyanın ən zəngin və maraqlı biosfer obyektlərindən biridir. Qoruqda 250 növ quş qorunur.

Xəzərin sahillərinin ən məşhur təbiət etnoqrafiya obyektı Qobustan açıq qoruq muzeyi, Abşeron yarımadasının qədim fauna qalıqlarını qoruyan Binəqədi göl palentoloji qoruğu, Şah dili olan ərazidə Abşeron milli parkı, Bakı buxtası sahillərində Milli Bulvar, Abşeronun palçıq vulkanları qədim oda sityayış olunan-turistlərdə böyük maraq oyadır.

Xəzər dənizinin əhəmiyyətindən biri də sahil zonalarında xüsusi

mühafizə olunan ərazilərin yaradılmasına şəraitin mövcudluğudur. Xəzərin sahilləri Avrasiya ərazisində sudaüzən və eləcə də suətrafı quşların toplu formada yaşadıkları əsas vacib yaşayış zonalarından biri sayılır. İndiyədək Xəzər sahilində 3 qoruq təşkil edilmişdir.

Azərbaycanda ənənəvi və müasir üsullarla torpaq xəritələrinin tərtibinin müqayisəli səciyyəsi

Ağbabalı A.S.

Bakı Dövlət Universiteti

Azərbaycanda torpaq xəritələrinin tərtibatına XIX əsrin sonlarından başlanılmışdır. Lakin bu sahədə geniş tədqiqatlara keçən əsrin 20-30-cu illərində təkan verilmişdir. Bu illər ərzində respublikamızda çoxlu sayda 1:100000, 1:200000, 1:500000, 1:600000, 1:1000000 və 1:1500000 miqyasında torpaq, torpaq-eroziya, şorlaşma və digər mövzularda xəritələrin hazırlanmasında və onlara izahatın yazılmasında H.Ə.Əliyev, V.R.Volobuyev, K.Ə.Ələkbərov, M.E.Salayev, M.R.Abduev, Ş.G.Həsənov, Q.Ş.Məmmədov, M.P.Babayev, A.İ.İsmayılov, A.C.Həşimov, M.Q.Mustafayev, M.Y.Xəlilov, V.H.Həsənov, Q.Ş.Yaqubov, B.İ.Həsənov, B.A.Cəfərov, Ç.M.Cəfərova və digər tədqiqatçıların böyük rolu olmuşdur. Ənənəvi üsullarla tərtib olunmuş bu xəritələr qızıl fond kimi qiymətləndirilməlidir. Lakin bu materiallar öz dövrü üçün çox əhəmiyyətli tədqiqatlar olsa da, bu günün tələblərinə tam cavab vermir. Belə ki, torpaqların üfüqi və şaquli yayılma qanunauyğunluqlarından irəli gələrək torpaq kəsiminin dəniz səviyəsindən hündürlüyünü topoqrafik xəritələrdəki horizontallara əsasən müəyyənləşdirmək mümkündür. Ancaq bunun daha çox tədqiqatçının bilik və bacarığından, bu sahədəki təcrübəsindən, həmçinin topoqrafik xəritələrin əlçatanlığından asılı olması səbəbindən ənənəvi xəritələrin əksəriyyətində torpaq konturları naturada reallığı əsasən əks etdirmirdi. Bundan başqa, ərazilərin sürətlə mənimsənilməsi – meliorasiya işlərinin aparılması, kollektor-drenaj sistemlərinin və su tutarların inşası, kənd təsərrüfatı yerlərinin (uqodiyaların) transformasiyası, yaşayış məntəqələrinin genişlənməsi, kommunikasiya xətlərinin salınması və s. ərazilərdə məkan informasiya elementlərini və bəzi hallarda isə torpaqəmələgəlmə şəraitinin dəyişdirilməsi də buna

təsir edən amillərdəndir.

Azərbaycanda torpaq xəritələri 1985-ci ildən etibarən növbəti inkişaf mərhələsinə keçdi. Belə ki, AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Torpaqların aqroekologiyası və bonitirovkası şöbəsinin və Torpaq örtüyünün strukturası laboratoriyasının əməkdaşları tərəfindən ənənəvi xəritələrdən fərqli olaraq relyefin plastikası və torpaq örtüyünün strukturu nəzərə alınmaqla respublikanın və ayrı-ayrı regionların torpaq xəritələri tərtib edilməyə başlandı. Məsələn, Azərbaycan SSR-nin relyefinin plastika xəritəsi (V.R.Volobuyev, Q.Ş.Məmmədov, 1985); Tematik kartoqrafiyada relyefin plastika metodu (Q.Ş.Məmmədov, 1987); Relyefin plastikasının strukturları (Q.Ş.Məmmədov, 2004); Mil düzünün torpaq örtüyü və onun meliorativ qiymətləndirilməsi (H.M.Hacıyev, 1990); Relyef nəzərə alınmaqla torpaq xəritələrinin tərtibinə dair metodiki göstəriş (Q.Ş.Məmmədov, H.M.Hacıyev, A.B.Cəfərov, 1993); Alazan vadisinin torpaq örtüyünün strukturları və onların aqroekoloji qiymətləndirilməsi (A.Ə.Xəlilova, 2004); Abşeronun torpaq örtüyü strukturlarının ekoloji qiymətləndirilməsi (F.A.Manafova, 2006); Mil düzü torpaqlarının aerokosmik materiallar əsasında ekoloji qiymətləndirilməsi (R.M.Heydərova, 2014); Göygöl Milli Parkının torpaq örtüyünün strukturları, onların ekoloji qiymətləndirilməsi və ekoturizm potensialı (E.R.Nuriyev, 2014); Azərbaycan Respublikasının torpaqlarının irimiqyaslı tədqiqi və xəritələşdirilməsinə dair təlimat (Q.Ş.Məmmədov, Q.Ş.Yaqubov, 2002), Aeronaviqasiyada kartoqrafik proyeksiyalar (A.M.Paşayev, Q.Ş.Məmmədov, H.İ.Quliyev, İ.H.Əhmədov, 2006), Geodeziya (Q.Ş.Məmmədov, İ.H.Əhmədov, 2002); Hərbi topoqrafiya və geodeziyanın əsasları (Q.Ş.Məmmədov, İ.H.Əhmədov, 2004); Geodeziya və kartoqrafiyanın əsasları (Q.Ş.Məmmədov, İ.H.Əhmədov, 2011); Azərbaycan Respublikasının Torpaq Atlası (2007), Azərbaycan Respublikasının Ekoloji Atlası (Azərbaycan və rus dillərində, 2009; Azərbaycan və ingilis dillərində, 2010); Azərbaycan Respublikasının Milli Atlası (Azərbaycan, rus və ingilis dillərində, 2014).

Qeyd edək ki, 2011-ci ildə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyevin göstərişinə əsasən keçmiş Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsi tərəfindən ilk dəfə olaraq Azərbaycanın əsasən sosial yönümlü olan interaktiv elektron xəritəsi tərtib edilmişdir. Keçən dövr ərzində müasir tələblərə cavab verən elmi yanaşmalar Azərbaycanda interaktiv elektron torpaq və torpaqların ekoloji qiymətləndirmə xəritələrinin tərtibinə dair fundamental elmi

tutuma malik metodikanın yaranmasına gətirib çıxarmışdır.

Naturada reallığı tam əks etdirən torpaq konturlarının çəkilməsi, relyefin yüksəklik, həmçinin müstəvi üzrə enlik və uzunluq göstəricilərinin müəyyənləşdirilməsi ilə yanaşı, yerin müasir rəqəmsal modeli (3D), aero və kosmik şəkillər, həmçinin proqram təminatı da zəruridir. Bu da CİS texnologiyaları əsasında yeni torpaq xəritələrinin hazırlanmasına zərurət yaratmışdır.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərin təbii sərvətlərinin ekoloji durumu

Əhmədova S.Z.

Gəncə Dövlət Universiteti

Qarabağ təbiəti öz füsunkar gözəlliyi ilə daim düşmənlərin nəzərini özünə cəlb edib. Təcavüzkar Ermənistan tərəfindən işğal olunmuş ərazilərimizdə həyata keçirilən kortəbii istismar nəticəsində bölgənin təbii sərvətlərinə, ətraf mühitinə, biomüxtəlifliyinə külli miqdarda zərər dəyib, qiymətli ağac və kol növləri ilə zəngin meşələrimiz məqsədli şəkildə məhv edilib. Respublikamızın meşə ilə örtülü sahələrinin 25 faizi işğal altında olan ərazilərdə yerləşir və əldə olunan məlumatlara görə, qiymətli meşələrin əksəriyyəti erməni vandalizmi nəticəsində məhv edilib:

Cəbrayıl və Zəngilan ərazisində yerləşən Xudafərin su anbarı 75 min hektar yeni ərazi üçün suvarma imkanının yaradılmasına, eləcə də mövcud suvarılan ərazilərin meliorasiya imkanlarının yaxşılaşdırılmasına şərait yaradır. Azərbaycanın mineral sularının ümumi geoloji ehtiyatlarının 39,6%-i işğaldan azad edilmiş ərazilərin payına düşür. Bu ərazilərdə böyük müalicə əhəmiyyəti olan 120-dək müxtəlif tərkibli mineral su yatağı vardır. Bu, gündə 7805 m³ mineral su təchizatı deməkdir. Burada 155 müxtəlif növ faydalı qazıntı yatağı, o cümlədən: 5 qızıl, 6 civə, 2 mis, 1 qurğuşun və sink, 19 üzlük daşı, 10 mişar daşı, 4 sement xammalı, 13 müxtəlif növ tikinti daşları, 1 soda istehsalı üçün xammal, 21 pemza və vulkan külü, 10 gil, 9 qum-çınqıl, 5 tikinti qumu, 9 gips, anhidrid və gəc, 1 perlit, 1 obsidian, 3 vermikulit, 14 əlvan və bəzək daşları (əqiq, yəşəm, oniks, cad, pefritoid və s.) yatağı mövcuddur.

Kəlbəcər rayonu ərazisində yerləşən İstisu mineral suları özlərinin əlverişli qaz və kimyəvi tərkibinə, yüksək temperaturuna, böyük təbii ehtiyatlarına görə fərqlənir. İstisu bulağı üstündə keçən əsrin 80-ci illərində iri kurort və mineral sudoldurma zavodu tikilmişdir. Həmin zavod sutkada 800 min litr su istehsal edirdi. Turşsu mineral bulağı Azərbaycanın Şuşa şəhərinin 17 km-lik məsafəsində yerləşir. Turşsu vasitəsi ilə müxtəlif daxili xəstəliklər müalicə olunur, kəmərvasitəsi ilə Şuşa şəhərinə su verilir. Beləliklə, regionun mineral su ehtiyatı içki sənayesində yeni emal güclərinin, içki sənayesi/turizm/rekreasiya üçbucağında müasir habın təşkil edilməsinə şərait yarada bilər. Ötən 27 il ərzində regionda faydalı qazıntıları işğalçılar tərəfindən vəhşicəsinə talan edilmiş, onların bu əməllərində bir sıra xarici ölkələrin 30-dək şirkətləri cəlb edilmişdir. Bu da müxtəlif dövrlərdə bütün beynəlxalq hüquq norma və konvensiyaların kobud şəkildə pozulmasıdır.

Arazboyu ərazilərdə aparılan monitoring və müşahidələr göstərib ki, yaşayış məntəqələrində olmuş bütün evlər, binalar, tarixi abidələr, qəbristanlıqlar tamamilə dağıdılıb. Bu ərazilərdə olan 19 qeyri-filiz xammalı yatağından 2 ədədi istismar edilmişdir. 4672 min m³ ehtiyatı olan Soltanlı qum yatağının- 52, 47 min m³ istismar olunmuşdur. Böyük mərcanlı qum-çınqıl yatağı onun kimi 99 min m³-dən - 66 min m³ istismar olunmuşdur. Cəbrayıl hidrometeoroloji stansiyası dağıdılmışdır. Qubadlı ərazisində 3000 m³-dək məişət tullantıları vardır.

Kiçik Qafqazın şərqindəki yerləşən Mehmana yataqlarında region üçün nadir və qiymətli faydalı qazıntı ehtiyatları, Kəlbəcər rayonundakı Şorbulaq və Ağyataqda isə sənaye əhəmiyyəti olan civə ehtiyatları Kəlbəcərin “Söyüdlü” və Zəngilanın “Vejneli” yataqlarından oğurlanan qızıl İsveçrə birjalarında satışa çıxarılıb, qazanc isə elə həmin ölkənin banklarına yatırılıb. Kəlbəcər rayonunda işğalçılar tərəfindən 2540 min m³ qum-çınqıl Filiz-28 min ton, civə-190 ton, qızıl-112,5 ton, gümüş 190,33 ton istismar edilmişdir. Dəmirli filiz yatağı işğal dövründə Ermənistanın dağ-mədən sənayesinin əsas fiquru sayılan “Vallex Qrup” şirkətinin yaratdığı “Baze Metals” kompaniyası tərəfindən 2013-cü ildə qarət olunmuşdur. Təsadüfi deyilki uzun müddət bu şirkət separatçı rejimin büdcəsinin 35%-ni təşkil etmişdir. 2019-cu ildə rejimin bübcəsinə 38,8 milyon, 2020-ci ilin birinci yarımilində 14 milyon ABŞ dolları vergi ödəmişdir. 2019-cu ildə dağ-mədən sənayesi rejiminin ümumdaxili

məhsulunun 13,7%-ni təşkil etmişdir. İşğal zonasında fəaliyyət göstərdiyi müddətdə “Vallex Qroup” şirkəti burada 250 milyon dollar investisiya qoyulmuş, 1450 yeni iş yeri açmışdır. İnformasiya mənbələrinin məlumatına əsasən görüldüyü kimi erməni işğalçıları dəmirli yatağında dəqiq qiymətləndirmə işləri aparmaqda istismar resurslarının həcmi 56 milyon ton hesablanmışlar. İstismar gücü 1,7 milyon ton olan emal sənayesinin 20-25 il davam etməsi praqnozlaşdırılmışdır. Lakin 27 sentyabr 2020-ci il tarixdən burada fəaliyyət dayandırılmışdır. Kosmofotoşəkillərin araşdırılmasından görüldüyü kimi istismar zamanı mineral xammal ehtiyatları ilə yanaşı ətraf mühitə də (7,2 km² meşə fondu) ciddi ziyan vurulmuşdur.

Qarabağ bölgəsi və ətraf rayonların ərazisində termal mineral su yataqlarının dövlət və sahə balansında 10 yataq mövcuddur, onlardan - Kəlbəcər rayonunda 7-si, Şuşa rayonunda isə 3-ü -hər biri pərakəndə istismar vəziyyətindədir. Su quyuları dağıdılıbdır.

Lakin erməni vandalları bizə məxsus təbii sərvətləri vəhşicəsinə istismar edib yerlə yeskən etsələr də, bizə məxsus sərvətlərə sahib çıxma bilməzdilər, biz qayıtdıq və həmin andan quruculuq işləri o ərazilərdə başladı. Yaxın gələcəkdə işğaldan azad olunmuş ərazilərin ekoloji durumu əvvəlkindəndə yüksək səviyyədə olacaq.

Ağdam rayonu ərazisindən götürülmüş artezian quyu və bulaq suyunda bəzi ağır metalların təyini

Quliyeva B.K., Əliyeva T.İ.
Bakı Dövlət Universiteti

Atom-absorbsion analiz üsulu müxtəlif mənbələrdən götürülmüş suyun analizində ən geniş tətbiq edilən üsuldur. Analiz edilən su şəffaf olmalıdır. Su bulanıq olarsa və ya onun tərkibində asılıqlar olarsa onu mütləq filtdən keçirmək lazımdır. Götürülmüş su nümunəsində elementləri bir başa təyin etmək mümkündür. Əgər təyin edilən elementlərin miqdarı nümunədə çox azdırsa, cihaz onu hiss etmərsə, qatılaşıdırma üsullarından istifadə olunur. Qatılaşıdırma üsulu olaraq buxarlandırmadan, ekstraksiyadan və iondəyişdirici kalonkalardan istifadə edirlər.

Buxarlandırma üsulu ilə suyun analizinin gedişi: analiz ediləcək sudan alikvot hissə götürüb turşulaşdırılır, məhlul quru qalıq qalana qədər buxarlandırılır, quru qalıq bir neçə ml çar arağında həll edilir, məhlul müəyyən həcmə qədər durulaşdırılır. Durulaşdırılmış məhlulda bir başa Cu, Ba, Sr, Zn, Al, Mn, Fe elementləri təyin edirlər. Buxarlandırma üsulu ilə suyun analizi zamanı uçucu elementlərin itkisinə səbəb olur.

Ağdam rayonu ərazisindən artezian (quyu) və bulaq suyundan nümunələr götürülmüşdür. Bu nümunələr atom-absorb sion analiz metodu vasitəsilə analiz olunmuş və bəzi ağır metalların (Mn, Co, Zn, Cu, Mo) miqdarı təyin olunmuşdur. Analizin nəticələri cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl. Ağdam rayonu ərazisindən götürülmüş artezian quyu və bulaq suyunda ağır metalların təyini

mq/l	Mn	Co	Cu	Zn	Mo
Quyu suyu	30,0	2,59	50,0	7,50	5,37
Bulaq suyu	23,1	2,14	–	5,0	5,0

Cədvəldən görüldüyü kimi Mn, Cu, Mo-nin bu nümunələrdə miqdarı YVQH-ni dəfələrlə keçir.

Исследование комплексообразования меди (II) с 2-(((4-нитрофенил)имино)метил)фенолом

Мамедова Ч.А., Чырагов Ф.М., Шыхалиев Н.Г.

Бакинский Государственный Университет

На основе салицилового альдегида нами было синтезировано новый реагент-2-(((4-нитрофенил)имино)метил)фенол. Исследовано взаимодействие меди (II) с 2-(((4-нитрофенил)имино)метил)фенолом в отсутствие и присутствии ЦПСІ. Установлено оптимальные условия комплексообразования бинарного комплекса: $\lambda=474$ нм, при pH 5. Исследование полученного комплекса в присутствии ЦПСІ показало, что под его влиянием образуется разнолигандный комплекс Cu(II)-R-ЦПСІ с максимальным светопоглощением 466 нм при pH 3 соответственно. Соотношение компонентов в составе установлены методами изолярных серий, относительного выхода Старика-Барбанеля и сдвига равновесия. Все методы показали, что

соотношение компонентов в бинарном комплексе Cu(II)-R равно 1:2, а в разнолигандном комплексе Cu(II)-R-ЦПСІ равно 1:2:1.

Таблица. Основные характеристики комплексов

Комплекс	pH _{опт}	$\lambda_{\text{макс}}$ нм	ϵ	Соотно- шение компо- нентов	Интервал линей.град. график мкг/мл
Cu(II)-R	5	474	10000	1:2	0,51-3,07
Cu(II)-R-ЦПСІ	3	466	11250	1:2:1	0,26-2,56

Изучено влияния посторонних ионов на определение меди (II) в виде бинарных и разнолигандных компонентов.

Göy-Göl rayonu ərazisindən götürülmüş bulaq suyu nümunələrində ağır metalların təyini

Tapdıqlı K.D., Əliyeva T.İ., Vəliyeva Z.T., Məlikova A.Y.
Bakı Dövlət Universiteti

Göy-göl rayonu ərazisindən Yeddi bulaqdan, Göy dağ bulağından, Novruz bulağından, Gişxanım bulağından, Dərzi qaya bulağından, Xatın bulağından, Cıncır dağının bulağından yay və yaz aylarında su nümunələri götürülmüşdür. Bu nümunələr atom-absorbsion analiz metodu vasitəsilə analiz olunmuş və bəzi ağır metalların (Mn, Co, Zn, Cu, Mo, Fe, Al) miqdarı təyin olunmuşdur. Analizin nəticələri cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl. Göy-göl rayonunun bulaq sularında ağır metalların təyini

Ərazi	Mn YVQ H-0,1	Co YVQ H-0,1	Cu YVQ H-1,0	Zn YVQ H-1,0	Mo YVQ H- 0,07	Fe YVQ H-0,3	Ni YVQ H-0,1	Al YVQ H-0,2
Mq/l	Mq/l	Mq/l	Mq/l	Mq/l	Mq/l	Mq/l	Mq/l	Mq/l
Yeddi bulaq	0,0011	0,003	0,0003	0,15	0,0052	0,2	0,0021	0,009
Cıncır dağı bulağı	0,002	0,008	0,004	0,19	0,082	0,17	0,001	0,045

**“Global iqlim dəyişikliyinin öyrənilməsində Yer elmlərinin və ekologiyaanın rolu”
Respublika Elmi Konfransı**

Göy dağ bulağı	0,0034	0,006	0,0053	0,12	0,0052	0,2	0,021	0,025
Xatın bulağı	0,01	0,009	0,004	0,18	0,0052	0,2	0,0081	0,033
Novruz bulağı	0,089	0,008	0,0103	0,09	0,0052	0,2	0,088	0,02
Gişxanım bulağı	0,019	0,17	0,349	1,1	2,8	0,9	0,14	0,04
Dərzi qaya bulağı	0,07	0,084	0,3	1,9	4,2	0,7	0,024	0,03

Cədvəldən göründüyü kimi Göy-göl rayonunun bulaq sularında ağır metalların miqdarı yol verilən qatılıq həddindən aşağıdır. Bulaq sularının heç bir nümunələrində cıvə, qurğuşun, kadmium, qalay və digər ağır metalların izi də yoxdur. Həmçinin bu nümunələrin heç birində radioaktiv elementlərin izi də yoxdur.

**Агрофизические свойства аллювиально-луговых почв
Кубатлинского района**

Сулейманов А.О., Керимова Л.Р., Мамедова Э.М.
Институт Почвоведения и Агрехимии НАНА

Аллювиально-луговые почвы в исследуемом районе распространены в поймах Акерачая. Несмотря на незначительную площадь этих почв, они имеют огромное значение в экономике Кубатлинского района, так как используются под посевы винограда, табака, садово-бахчевых культур.

Аллювиально-луговые почвы здесь формируются под влиянием ряда факторов, из которых главными являются: близкое залегание к поверхности уровня грунтовых вод, ежегодные наносы свежего ила подводными водами, луговая растительная формация.

Величина гумуса в этих почвах в толще 0-130 см колеблется от 2,27-0,90%. Запасы его в метровом слое составляют 250,1 т/га.

Длительное использование этих почв под сельскохозяйственные культуры, а также влияет на уменьшение количества гумуса в пахотном слое. Содержание общего азота в верхнем горизонте составляет 0,15%.

Карбонатность этих почв незначительна. Содержание карбонатов по профилю колеблется от 7,1 до 8,1%.

Поглощенный комплекс аллювиально-луговых почв, согласно данным насыщен основаниями, особенно кальцием. Емкость поглощения высокая, где величина ее по профилю колеблется от 19,4-31,8 мг/экв на 100 г. почвы. Количество поглощенного магния, после кальция составляет значительную часть поглощающего комплекса почвы и содержание его колеблется от 15,5 до 47,2% по профилю. Поглощающий натрий содержится, в общем, в относительно небольшом количестве, его величина составляет 8,8-12,9% от суммы поглощенных оснований.

Содержание усвояемого фосфора в верхнем горизонте описываемых почв составляет 28,4 мг/кг, обменного калия 554,3 мг/кг.

Реакция почвы, судя по величине рН водной суспензии, слабощелочная, рН 7,9-8,4.

Механический состав, исследуемый почв тесно связан с характером почвообразующих пород суглинков. Эти почвы отличаются большим разнообразием по механическому составу.

Если обратить внимание на результаты анализов, то можно увидеть, что содержание физической глины в верхнем горизонте составляет 46,4%, с глубиной содержание ее значительно уменьшается.

Данные структурно-агрегатного состава показывают, что при сухом просеивании в верхнем горизонте количество агрегатов размером более 1 мм составляет 74,1%, из них 11,7% являются водопрочными.

Объемная масса по профилю исследуемых почв колеблется в пределах 1,13-1,57 г/см³, с глубиной происходит значительное уплотнение.

Наиболее высокая агрономически ценная пористость (57,0%)

наблюдается в верхнем горизонте исследуемых почв. В описываемых почвах общая пористость по профилю варьирует в пределах 42,3-57,0%, что с агрономической точки зрения оценивается как удовлетворительная и хорошо сложенная.

Гигроскопичность (Г) верхнего горизонта описываемых почв составляет 5,4%, с глубиной она распределяется равномерно.

Максимальная гигроскопическая влага (МГ) по профилю почв изменяется в пределах 7,1-12,1%.

Величина максимальной молекулярной влагоемкости (ММВ) по профилю почв варьирует в пределах 13,6-24,4%.

Максимальные величины предельной полевой влагоемкости (ППВ) отмечается в верхнем горизонте (30,9%) исследуемых почв, закономерно снижается вниз по профилю.

Аллювиально-луговые почвы в основном подвергаются ирригационной эрозии.

Биологические и физические изменения, обусловленные загрязнением гидросферы нефтью

Байрамов Г.И., Алиева Т.И., Гюллерли Г.Г.

Бакинский Государственный Университет

Эффекты влияния нефтяных загрязнений на жизнь океана до некоторой степени спорны. Обычно мнение общественности единодушно в том, что эти эффекты нежелательны, но из многочисленных отчетов, обзоров и материалов конференций, посвященных этой теме, можно почерпнуть очень мало сходящихся мнений. Эти расхождения можно объяснить тем, что исходные параметры нефтяного пятна не приводятся при сравнении результатов измерений, не сформулирована область применения данных по токсичности, полученных в лабораторных условиях, отсутствует информация о составе нефти, размерах пятна и других параметрах. Таким образом, выводы, сделанные в результате исследований, необходимо рассматривать в большинстве случаев лишь как предположительные, а также считать, что они являются скорее

качественными, чем количественными. Некоторые из фракций, содержащихся в нефти, весьма токсичны, причем их токсичность возрастает по мере увеличения концентрации этих фракций при поглощении или растворении их в водной системе. Низкокипящие насыщенные углеводороды и некоторые ароматические соединения (бензол и ксилол) токсичны и в разной степени растворимы в воде. В состав высококипящих фракций входят канцерогенные вещества, по-видимому, относящиеся к полициклическим соединениям. Нефть сама по себе тоже токсична, но данных об отравлении нефтью, попадающей внутрь организма немного.

Нефть эмульгируется, образующиеся эмульсии с разным содержанием нефти могут быть токсичны, и физически воздействовать на организмы, вызывая удушье. Общее воздействие нефтепродуктов на морскую среду можно разделить на 5 категорий: непосредственное отравление с летальным исходом, серьезные нарушения физиологической активности, эффект прямого обволакивания живого организма нефтепродуктами, болезненные изменения, вызванные внедрением углеводородов в организм, а также изменения в биологических особенностях среды обитания.

Göyçənin toponimləri **(Basarkeçər rayonunun kəndlərinin təmsalında)**

İbrahimov T.O.
Bakı Dövlət Universiteti

Babacan kəndinin toponimləri. Göyçə gölü, Qara ardıc, Sarı qaya, Çətin dərə, Qalaça, Armudlu dərəsi, Şaxlı, Şaxlı dərəsi, Tozdux, Danalıq, Yeddi qardaş bulağı, Lalalıq, Qoç uçan qaya, Muradın dərəsi, Qara dağ, Qəhrəmanlı dərəsi, Şor-şor bulaq, nadir qəbiristanlığı, Qaragüney, Şahdağ, Alagöllər, Maymaq bulaq, Mollaəmmədli, Yurd yeri, Zirnici, Yaş ardıc, Dərə yeri, Qırmızılıq, Qarraq, Kalvayı güneyi, Tazxtadüz, Orta tombaq, Parça palıd, Ağ döş, Babacan çayı, Şımpırt dərəsi, Şımpır çayı, Ayıölən, Tək kom, Dələ daşı, Qara quzey, Tərsə, Pişik çıxmaz, Kartof yeri, Gür bulaq, Qızıl qaya, Qaraların yurdu, Döldollar, Qazax Əli yurdu, Port-port

bulaq, Qısırdağ, Arıqlıq (arıxlıx), İrmaq, Gen dərə, Yolaşan, Məciduçan, Sudəyən qaya, Murtuzalılar, Şövkət uçan, Ayı dərəsi, Qabıqlı, Birinci tala, Söyün (Hüseyn bulağı), Çoban arxacı, Qara söyüd, Tək söyüd, Nəsirin dərəsi, Gilənin dərəsi, Saçlının Salı, Orta sal, Göllər, Mehдинin dərəsi, Qara qaya, Qurud təpəsi, Tərsə bulağı, Şaban arxacı.

Böyük Məzrə kəndinin toponimləri. Kəndin 2000 hektardan artıq əkin sahəsi və Kəlbəcər rayonu ilə həmsərhəd 2 böyük yaylağı var idi. Kəndin ərazisində ayrı-ayrı adlarla sahələr var idi. Məsələn , Üç təpələr, İsgəndər ağanın calası, Qarama, Dəmyələr, Xallı təpə, Saz, Qobular və sairə. Yaylaqlardan biri “Ağyoxuş” adlanırdı. Həmin yaylaq Daşkəsən və Kəlbəcərlə həmsərhəd idi, həmin dağda “darın dərəsi”, “at tutulan” və s. kimi adları var idi.

İkinci yaylaq isə Azərbaycanın “Sarı yer” deyilən yaylağı ilə həmsərhəd idi. Bu yaylağın ərazisi daha böyük sahəni əhatə edirdi. Məsələn, “Sona bulağı”, “Hacı Qurban”, “Abbas bəy”, “Göy döş”, “Ağ daş”, “Orta dərə”, “İsti suyun dərəsi”, “Qarol dağı”, “Tatlı obası”, və sairə. Bu ərazinin özünə məxsus soyuq bulaqları var idi. Saçlının Salı, Orta Sal, Göllər, Mehдинin dərəsi, Qara qaya, qurud təpəsi, Tərsə bulağı, Şaban arxacı, Məcid uçan, qara güney, Şaxlı qayası, Quyu yeri, Zinciritən, Şor-şor bulaq, Şirnili bulaq və s.

Şəfəq (Kərkibaş) kəndinin toponimləri. Daş dəmir, Sənəmin qayası, Xoylu qayalığı, Dərə arpa, Sarı qaya, Burun, Mirzənin qayası, Torflar, Təpəli, Uzun yerlər, Rəhimin hasarı, Göl yeri, Böyük yerlər, Qara daş sahəsi, Qardaşın tələsi, Kəsəkli, Ağıllar, Quyu yer, Böyük qaya, Dəvə dodaqlar, Əyriyə, Şərəbanının yalağı, Əmrahın dərəsi, Cəfər ölən, Şairin diki, Qoşa tələ, Çaxırlı yolu.

Dağın ocağı, Sarı yal, qatar daş, Dağın gölü, Ənnağının tələsi, Əlinağının bulağı, Abdının yurdu, Nəzik çay, Qıçay çay, Çimmizli göl, Qara çınqıl, Lilları, Şişpilkən dağı, Əyri qar, İstisuyun yolu, Yağlı bulaq, Daş çıxan, Qazaxlının obası, İsanın yurdu, Məzrənin düzü, Vers dağı, Çətin dərə, Güllü düzü, Qannının yurdu, Başı daşlı təpə, Qarnı yarıx təpə, Zinəlik, Misirin bulağı, Məzrənin obası, Çaxnaqlar.

Şişqaya Kəndinin Toponimləri. Dağlar-Qocadağ, Qaradağ, Maral dağı, Mahı, Şivri, Sarınər, Kosa tülləyi, Qara arxac, Qara çınqıl, Gümüşxana, Qamışlı. **Təpələr**-Keçəltəpə, Pirlik, Sarıtap, Qırmızılıx, Qoşa təpə, Tüklü təpə, Buynuzlu. **Çaylar**-Şişqaya, Seloy, Sarınər. **Bulaqlar**-

Gurbulaq, Pəri-cahan, Dəli bulaq, Sona bulağı, Bulaqlı, Gözə, Qara bulaq, **Şəlalə**-Şoldurğan. **Yaylaqlar**-İnəkdağı, Qoyundağı, Ələs, Qaraçı. **Örüşlər**-Hümbətbiçən, Savzılı dərə, Əsgərin yurdu, Südya Əli, Kalva Sadıx, Xudubiçən, Salman yeri, Qara arxac, Çərçi qəbri, Qara battaq, Gümüşxana, Kəmənd, İkiirmaq, Üçirmaq, Mehtiölən, Fətiruçan, Qaranın qoruğu, Məşəvəli, Sızgının dərəsi, Uçuq kom, Sarıtəpən komu, Sarınər komu, Göyşor **Qayalar**-Böyük Şişqaya, Kiçik Şişqaya, Gəlin qayası, Qaysafa, Səfər-Zərniyar qayası, Qara qaya, Yarıq qaya, Cəfərin qılıncı, Ağ qaya **Dərələr (xəndəklər)** -Sarı xəndək, Qurbanəlinin xəndəyi, Bənövşə dərəsi Həlimə dərəsi. **Biçənəklər**-Döş yeri, Gillik yolu, Çeranosun yanı, Salman yeri, Dom yeri, Mal qəbri, Şair Rza, Ağkilsə, Götürgə, Qara kol **Məhlələr (məhəllələr)**-Seyfəli, Orta məhlə, Toyuqçu, Dadaşlı, Qaravəlli. **Nəsillər (tayfalar)**-Ağsaklı, Nazluşağı, Dadaşlı, Töstü, Hüsənli, Didarlı, Balahümbətli, Hasanalı, Qədimli, Xəlilli, Nağılar, Çanaxçı, Çayçı, Tağılar, Ayvazalı, Necili, Məmmədcəfərli, Cəlilli, Bağbilməz, Kələşdi, Nazarlı, Söhbətli, Əsədli, Bayandurlu, Qorxmazlı, Qırmızıçuxalı, İranlı, Sadanaxaçlı, Balaməzrəli, Ağbulaqlı, Babacanlı, Kəsəmənli, Pəmbəkli

Dərə kəndinin toponimləri. Gədə ölən dərə, Gözələr (yuxarı, aşağı), Qoruq təpəsi, Qatar qaya, Rus qırılan, Sudəyən qaya, Orucoğlu, Rəş bulağı, Zirnişdi bulaq, Qısır dağı, İsgəndər ocağı, Tək palıd, Ağdənnik, Karvansara, Xınna dərəsi, Damcılı bulaq, Piyala bulaq, Taxçayurd, Sadığın kalafası, Tozduğ dərəsi, Məntəqə, Danalıq, Ağ qaya, Qara quzey, Qızlar bulağı, Qara qaya, Çoban bulağı, Gürbulaq, Hilpar bulağı, Qarayal, Nazlı bulaq, Korabulaq, Tüklü təpə, Palıddı meşəsi, Nərgizoddayan, Qoşagəzdək, Öküz yatışan, Saqqızdı dərə, Qaraçı yurdu, Həsin bulağı, Hənifin bağı, Yunusun çalası, Yulğunluq, Qara alça, Alının kolluğu, Yastıq, Məsmənin bulağı, Şəbəndə qəbiristanlığı, Rəmələr, Dolayı yol, Dik daş, Malakan damı.

Kəsəmən kəndinin toponimləri. Ocaq təpəsi, Bayramın bulağı, Cüt bulağı, Duzlu bulaq, Subatan bulağı, Qurbanəli bulağı, Yun yuyulan bulaq, Koroğlu bulağı, Təkgözənin bulağı, Ağqaya, Kalvayı Vəlinin qayası, Ağdaş qayası, Göyqaya, Alaçıq daşı, Şılarpqa qayası, Ocaq təpəsi dağı, Qaraönək, Sarı bulaq, Bağırın bulağı, Dəyirman təpəsi, Koroğlu təpəsi, Şiştəpə, Sarınər təpəsi, Bölgü dərəsi, Nemətin dərəsi, Suayrılan, Ağyoxuş, Ovuxlu, Qumluq, Qaradaş, Aslanın çayı, Hacı-Əlinin böyük yeri, Ağ suyun və qara suyun dərələri, Abbasın qaraçöpü, Baldırğanlı, Bənd dərəsi, Bölgü

dərəsi, Məşədi İsə dərəsi, Camış ölən dərəsi, Məşədi Mürsəl dərəsi, Əsəd Binə düşən örüşü, Seyidlər örüşü, Bədəl odluyan örüşü, Dolayılar yeri, Qazaxlının yurdu, Təndir-torpağı yeri.

Toxluca kəndinin toponimləri. Göyçə mahalının Toxluca kəndinin adı qədim türk dilində dağlıq yer mənasını verir. Qədim insan məskənlərindəndir. Bizim eradan əvvəl V-VII əsrlərə aid edilir. Yazılı ədəbiyyatda Toxluca sözünə XVII əsrdən rast gəlinir. Toxluca kəndinin ərazisində aşağıdakı toponimlər mövcuddur: Dərəyurd, Taxça, Əyricə, Ayıdərəsi, Qüzey, Kərəmbiçən, Kirkitdağ, Ocaq dağı, Xanlıq, Arxanc, Sulu dərə, Dəlmə, Armudlu dərəsi, Axund biçən, Gözəldərə, Dürülü bulaq, Seyid ölən, Qanqallı, Pəyələr, Qara qaya, Əsətolan, Məmişolan və s. Toxluca kəndi Göyçə gölünün şimalında, Ocaq dağı Qüzey və Çal dağlarının arasında göldən 3 km məsafədə Toxluca çayının sahilində yerləşir. Əmirxeyir, Çənməmək, Ağbulaq kəndləri ilə qonşudur. Hacısmeyil, Duzlu bulaq, Noyçalı, Ağ bulaq, Niftoyun bulağı və sair bulaqları var. Toxluca kəndi 1918-ci ildə Ermənistanın tabeliyinə verilmişdir. 1988-ci ildə kəndin əhalisi ermənilər tərəfindən qovulmuşdur. Əsasən indiki Azərbaycan Respublikasının yuridiksiyasında olan torpaqlarda məskunlaşmışlar.

Kənd təsərrüfatında gübrələrin tətbiqi üsullarının əhəmiyyəti

Bağirova B.C., Bağirov H.C., Baxışov D.R.
AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu

Gübrələrdən daha çox effekt almaq üçün onların müxtəlif vaxtlarda və üsullarda torpağa verilməsi işini öyrənmək vacibdir. Bu gübrələrin məhsula təsiri, onların hansı dərinlikdə verilməsi, düzgün bölünməsi, bitkinin kökündən uzaq və yaxın düşməsi ilə, habelə torpaqların tipi, iqlim şəraiti və bitkinin fizioloji xüsusiyyətləri ilə əlaqədardır.

Toxum ilə bərabər toxum əkilən yuvaya gübrə, xüsusilə fosfor verdikdə, bitki yenicə inkişaf etməyə başladığı vaxt qidaya olan ehtiyacını təmin edir. Köklər inkişaf edib, 22-25 sm dərinliyinə çatdıqda, əsas şumdan qabaq verilmiş gübrədən istifadə edir. Əlavə qidanı suvarmadan qabaq 6-8 sm dərinliyə verdikdə, bitki inkişaf dövründə qida ilə təmin edilmiş olur. Beləliklə, gübrə müxtəlif üsul və vaxtlarda verildikdə, qida maddəsi

köklərə yaxın düşür və bitkinin müxtəlif inkişaf dövründə qidaya olan ehtiyacını ödəyir.

Superfosfat gübrəsinin toxum əkilən yuvaya toxumla birgə və ya toxumdan bir az aşağı verilməsi həmin yerdə köklərin yaxşı inkişaf etməsi üçün şərait yaradır. Bu isə bitkinin gövdə hissəsinin yaxşı və tez inkişaf etməsinə səbəb olur.

Azərbaycan şəraitində gübrənin torpağa dərin verilməsinin əhəmiyyəti böyükdür. Çünki dərin verilmiş gübrə həmişə torpağın nəm olan hissəsində olur. Yazın əvvəllərində, torpağın səthində nəmlik olan vaxt, bitki narın köklərinin çox hissəsini həmin təbəqədə yerləşdirir, burada olan nəmlikdən və qida maddəsindən istifadə edir. Çox vaxt torpağın yuxarı qatına verilmiş gübrə, torpaqda lazımı qədər nəmlik olmadığından istifadə olunmamış qalır. Kifayət qədər su ilə təmin olunmadığından bitki kökləri qida maddələrini istifadə etməmiş qoyaraq, torpağın aşağı qatına hərəkət edir. Buna görə də istər səpindən əvvəl və səpin vaxtı, istərsə də bitkinin inkişaf dövrü gübrənin dərin, yəni nəm və köklərə yaxın yerə verilməsinə diqqəti artırmaq lazımdır.

V.R.Vilyams demişdir ki, “Gübrə ilə torpağı yox, bitkini qidalandırmaq lazımdır”.

Torpağa gübrəni verdikdə başqa aqrotexniki qaydalara da riayət etmək mühüm şərtidir. Məsələn, torpağın səpinə qədər və səpindən sonra işlənməsi, gübrənin bitki tərəfindən yaxşı mənimsənilməsinə səbəb olur. Yaxşı becərilməmiş torpaqda gübrə məhsulu artırma bilməz, çünki belə torpaqda əlaq otları yaxşı inkişaf edib, qida maddələrindən istifadə edəcək və eyni zamanda torpaqda nəmlik saxlamaq mümkün olmayacaqdır. Təcrübələr göstərmişdir ki, gübrələrin istifadə olunma əmsalı onların verilmə üsulu və vaxtından asılıdır. Birkilərin torpağa verilmiş gübrələrdən yaxşı istifadə etməsi üçün eyni zamanda torpaqda lazımı qədər də nəmlik olmalıdır. Əgər torpaqda nəmlik olmasa, bitki lazımı qədər qida maddəsindən istifadə edə bilməz, çünki verilən gübrə suda həll olunduqdan sonra bitki ondan istifadə etməyə başlayır.

Gübrələr torpağın səthinə dağınıq halda verildikdə, bitki kökləri ondan lazımınca istifadə edə bilmir. Çünki, bitkilərin kökü dərinə gedir, daha doğrusu verilmiş gübrələrdən uzaqlaşır, gübrə isə torpağın səthində torpq tərəfindən udularaq qalır. Fosfor gübrələrində belə bir xüsusiyyət vardır ki, o, torpaq tərəfindən udulur, torpaqda olan kalsium, maqnezium, alüminium

və dəmir kimi kationları ilə birləşərək çətin və az həll olan birləşmələr əmələ gətirir ki, bu da onun istifadə olunma əmsalını azaldır.

Azərbaycan torpaqları karbonatlı olduğu üçün verilmiş fosfor gübrələrindən superfosfat, kalsium duzları ilə birləşərək çətin həll olan və həll olmayan birləşmələr əmələ gətirir. Ona görə də torpaqda fosfor aşağı-yuxarı hərəkət edə bilmir və superfosfat gübrəsi verildiyi yerdə qalır.

Azot gübrələrindən ammonium şorası və ammonium sulfat torpaqda az udulur və çətin həll olan birləşmələr əmələ gətirmədikləri üçün ammonium və nitrat birləşmələri suvarma və yağan yağış suları nəticəsində torpağın yuxarı qatından aşağı və aşağı qatından yuxarı hərəkət edə bilər. Azot gübrələri hər iki vəziyyətdə bitkinin kökündən uzaqlaşaraq, bitki kökləri tərəfindən mənimsənilməsi üçün çətinlik törədir. Kalium gübrələri fosfor gübrələri kimi torpaq tərəfindən udulur, torpaqda nisbətən az hərəkət edir.

Bəşəriyyətin ən əsas qlobal ekoloji problemləri

Əhmədov N.N., Bayramova Ə.E., Bağırov S.A.

Bakı Dövlət Universiteti

Ətraf mühit – insanların həyatı sağlamlığı üçün əvəzənilməzdir. Bəşəriyyətin inkişaf tarixinə dəmir, bürünc, mis dövrləri və s. daxil olmuşdur. Bizim yaşadığımız XX və XXI yüzilliklər də yəqin ki, tarixdə texniki tərəqqi əsri kimi qeyd ediləcək.

Yaşadığımız qlobal ekoloji böhran şəraitində iqtisadiyyat, cəmiyyət və ətraf mühit arasında zəruri balansın saxlanması yalnız inkişafın yeni ekoloji təhlükəsiz və iqtisadi baxımdan optimal modelinin davamlı inkişafın formalaşdırılması hesabına ola bilər. Bu kontekstdə hal-hazırda əsas prioritet davamlı inkişafın məqsədlərinin reallaşdırılması üzrə qlobal, regional və milli alətlərin əlaqələndirilməsidir.

Planetdə ekoloji sabitliyin pozulması qitələr, ölkələr, regionlar üzrə müxtəlif dərəcədə qiymətləndirilsə də axar sular, yağmurlar, atmosfer havası sərhəd tanımır. Müasir kommunikasiya, nəqliyyat vasitələri, iqtisadi əlaqələr nisbətən lokal məhdud ərazilərdə yetişdirilən aşağı keyfiyyətli məhsulların da dünyanın hər tərəfinə paylanmasına imkan yaratmışdır.

Dünyanı narahat edən global problemlərdən biri də iqlim dəyişmələridir. İqlim dəyişmələri və onların canlı aləmə təsiri dünya ictimaiyyətini getdikcə daha çox narahat etməkdədir.

İstixana qazlarının emissiyalarının artması ilə təbii istixanaların təsirinin güclənməsi, yer səthi və atmosferin karbon 2-oksidi əlavə olaraq istiləşməsi ilə nəticələnir. İqlim dəyişmələri təbii ekosistemlərə, eləcə də məhsuldarlığa mənfi təsir göstərir ki, bu da bəşəriyyəti gələcəkdə təhlükəyə məruz qoya bilər.

Hazırda dünyanın müxtəlif regionlarında ekoloji baxımdan təmiz ərzaq əldə edilməsi imkanları getdikcə məhdudlaşır.

Çernobıl qəzasının «Radioaktiv» əks-sədasının hətta uzaq Avstraliya ərazisində qeyd olunması bu baxımdan çox şeyi deyir, izah edir.

Ümumdünya səhiyyə təşkilatının 1993-cü ilə aid yekun sənədlərində göstərilir ki, hazırda dünya əhalisinin dördüncü xəstəliklərin 58% çirkliliklə bağlıdır. 1960-cı ilin məlumatlarında isə bu göstərici cəmi 2% təşkil edirdi. Bəşəriyyət üçün müdhiş təhlükəyə çevrilən ekoloji böhran barədə dəlil-sübutları sadalamaqla qurtarmır. Çernobıl AES-də qəza, atom elektrik stansiyaları, ozon dəliyinin böyüməsi, Amazon meşəsində olan yanğın, Aral gölünün quruması, Yaponiyadakı zəlzələ və sunamilər, Meksika körfəzindəki fəlakət, atom silahları, müasir səhrələşmə, ərzaq və enerji problemləri və s. göstərilə bilər. 2011-ci ilin martında Yaponiya sahillərində baş verən 9,1 bal gücündə zəlzələ “Fukushima 1” atom elektrik stansiyasının qəzalı vəziyyətə düşməsi gündoğan ölkənin ikinci Çernobıl qəzası ilə üzləşmə təhlükəsi qarşısında qoymuşdur.

Axırıncı 10 min ildə planetimizin “ağciyər” adlanan meşə sahələrinin 2/3 hissəsi qırılıb, tələf edilmişdir. Tarixi dövr ərzində 500 milyon hektar meşənin yeri bozqıra, yəni boş, daşlı-kəsəkli yarımsəhra landşaftına çevrilmişdir.

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının bu sahədə qəbul etdiyi normaya əsasən, şəhərlər üçün yaşıllıq sahələri şəhərin ümumi ərazisinin 10%-dən az hissəsini təşkil edərsə bu aşağı göstərici, 40-60% hissəsini təşkil edərsə yüksək göstərici sayılır. Başqa sözlə, adambaşına yaşıllıq norması şəhərlərdə minimum 9 m²-dən az olmamalıdır. Bu məqsədlə Birləşmiş Millətlər Təşkilatının 1992-ci il tarixli Ətraf Mühit və İnkişaf Konfransında qəbul olunan prinsiplər əsasında şəhərlərin ekoloji statusunu müəyyən edən meyarlar üzrə müxtəlif beynəlxalq qiymətləndirmə sistemləri yaradılmışdır.

Amma buna bəzi ölkələr əməl etmir.

Bu qlobal problemləri həll etmək, planetimizi qorumaq hər bir ölkənin, onun vətəndaşının bilavasitə borcu olmalıdır. Sağlam təbiətsiz sağlam həyat yoxdur. Təbiəti qorumaq isə hamının vəzifəsi olmalıdır.

Research of Hydrogen From Ethanol over Binary Cerium Oxide Catalysts

Ahmadova D.V.

Azerbaijan State Oil and Industry University

The key problem of hydrogen energy is the search for affordable, inexpensive and environmentally friendly sources of hydrogen. In modern industry, hydrogen is obtained by steam conversion of coal or natural gas - non-renewable natural resources, which neutralizes most of the positive environmental effects from the further use of hydrogen as a fuel.

It is known that one of the promising methods for producing hydrogen is the reaction of steam reforming of ethanol. In this work, we studied the reaction of steam reforming of ethanol on mixed nickel - cerium oxide catalysts.

The main scientific idea of the project is to obtain valuable compounds for the chemical industry from renewable raw materials such as ethanol, hydrogen, acetic acid, and acetone, to study the reactions studied, and to offer a scientific basis for the production of hydrogen, acetic acid, and acetone.

The proposed project is both economically and ecologically relevant . The economic significance is the renewable bioethanol is used as the primary raw material to obtain hydrogen, acetic acid and acetone which are valuable chemical monomers. The ecological significance is that the industry uses renewable raw materials and as the result – carbon dioxide emissions don't increase

Nickel-cerium oxide catalysts were prepared by co-precipitation of aqueous solutions of nickel and cerium nitrates. The activity of the synthesized catalysts was studied on a flow-through unit with a quartz reactor in the temperature range of 300-700 ° C. The reactor was loaded

with 5 ml of the catalyst under study with a grain size of 1.0–2.0 mm, and its activity in the reaction of steam reforming of ethanol was re researched.

Researches of the reaction of steam conversion of ethanol to hydrogen on synthesized catalysts have shown that the main reaction products are hydrogen and carbon dioxide. Acetaldehyde, ethyl acetate, carbon monoxide and methane are also formed as by-products. Acetaldehyde and ethyl acetate are mainly formed at relatively low temperatures. The results of studying the reaction of steam reforming of ethanol on the catalyst Ni-Ce = 1-9 showed that the conversion of ethanol begins at 200 ° C. At this temperature, a small amount of acetaldehyde (6.0%) is obtained. The subsequent increase in temperature leads to the formation of other reaction products.

It was found that the conversion of ethanol sharply increases with increasing temperature and reaches almost 90% at 500°C, and the subsequent increase in temperature has practically no effect on the conversion of ethanol and the reaction products contain only hydrogen, methane and carbon monoxide. It was also found that the maximum hydrogen yield is observed at a temperature of 600°C and reaches 76.5%.

Investigation have shown that the activity of oxide Ni-Ce-O catalysts in the reaction of steam reforming of ethanol is also affected by the atomic ratio of nickel and cerium. So, as the amount of nickel oxide in the catalyst increases, the hydrogen yield gradually increases, reaching a maximum of 82.3% on the catalyst Ni-Ce = 5-5. It was also found that as the amount of nickel oxide in the catalyst increases, the methane yield passes through a minimum on the Ni-Ce = 5-5 catalyst, while the carbon monoxide yield increases and reaches 31% over the Ni-Ce = 9-1 sample.

Thus, we can say that binary catalysts based over nickel and cerium oxide are highly active in the vapor-phase conversion of ethanol to hydrogen. On catalysts rich in nickel, the conversion of ethanol reaches 100%, and on these trials practically no formation of acetaldehyde and ethyl acetate is observed.

The proposed project has both theoretical and practical significance. Based on the results obtained, the mechanism of each reaction under study will be studied and the dependence of the activity of catalysts on their physical and chemical properties will be investigated. All this will allow to determine the mechanism of each studied reaction and to draw generalized

conclusions about the regularities of the transformation of ethanol. The established regularities of the conversion reaction of ethanol will be a step forward in the study of these reactions.

Practical research will allow to create active and selective catalysts for ethanol conversion reactions, which makes the use of low-value and renewable bioethanol raw materials relevant against the background of rising hydrocarbon costs.

Определение радиоактивности в грязевых вулканах Шамахинского района

Гаджиева С.Р., Алиева Т.И., Шахназарова Н.М.

*Бакинский Государственный Университет
Азербайджанский Государственный Университет Нефти и
Промышленности*

Мы проанализировали наличие и количество радионуклидов на примере вулканической грязи, которую мы взяли с территории Шамахинского района (село Гушчу, Меликчобанлы и Чархан) для изучения влияния радиоактивного загрязнения именно на грязевом вулкане. Исходя из полученных результатов, можно сказать, что в грязевом вулкане не обнаружены искусственные радионуклиды, а количество природных радионуклидов не более Д.П.Т. В таблице показаны результаты анализа радионуклидного состава вулканической грязи, взятой с территории Шамахинского района (село Гушчу, Меликчобанлы и Чархан).

Таблица. Радионуклидный состав грязевого вулкана из села Гушчу

Название радионуклида	Найденное количество радионуклидов
Ra-228 (Ac-228)	16.7 ± 1.1
Ra-226, Бк/кг	МДА = 13.3
Th-234, Бк/кг	213 ± 17
U-235, Бк/кг	МДА = 292
Pb-234m (U-238)	МДА = 58.2

K-40	МДА =11
Aeff, Бк/кг	
Класс материала по излучению	I

*МДА- минимальная детективная активность

На основе полученных результатов рассчитана радиоактивная активность и эффективная активность на основе изотопов ^{228}Ra , ^{226}Ra , ^{234}Th , ^{235}U , ^{40}K , ^{210}Pb . На примере взятой вулканической грязи установлена, что не содержит искусственных радионуклидов, так как эффективная активность по природным радионуклидам меньше $A_{\text{эфф}} < 370$ Бк/кг.

По этой причине образцы грязевого вулкана являются материалом I класса из-за облучения, они могут использоваться без ограничений во всех областях, таких как строительный материал с точки зрения радиационной безопасности.

Arazboyu ərazilərin torpaq örtüyünün işğala qədərki dövrünün səciyyəsi (Cəbrayıl, Zəngilan və Fizuli rayonları timsalında)

Xəlilov T.A.

Bakı Dövlət Universiteti

Azərbaycan Respublikası Cənubi Qafqazda yerləşməklə böyük geostrateji əhəmiyyətə malikdir. Respublika şərqlə qərb arasında körpü rolunu oynamaqla, Orta Asya Respublikalarını Avropa ölkələrilə əlaqələndirir. Respublikamızda müstəqillik illərində bir çox sahələrdə olduğu kimi kənd təsərrüfatında da köklü dəyişikliklər, dərin islahatlar aparılmışdır. Torpaq islahatı nəticəsində torpaqlar dövlət, bələdiyyə və xüsusi mülkiyyətə verilmişdir.

Təəssüf ki, Respublikamızda gedən bu sürətli quruculuq işləri Kiçik Qafqazın cənub – qərb zonasında yerləşən və 1990 – cı illərdə Erməni vandalları tərəfindən qəddarcasına işğal edilmiş ərazilərimizdə bu quruculuq işlərini 28 il müddətində aparmaq mümkün olmamışdır. Hazırda torpaqlarımız erməni vandallarının işğalından, prezidentimizin rəhbərliyi və

qəhrəman Azərbaycan ordusunun qüvvəsi ilə azad edildikdən sonra bu ərazinin sürətli inkişaf etdirilməsi üçün quruculuq işləri ilə yanaşı elmi – tətqiqat işləri də sürətlənməlidir.

Bizim tədqiq etdiyimiz ərazi Kiçik Qafqazın cənub – Şərqi qurtaracağında yerləşən Zəngilan, Cəbrayıl və Fizuli rayonlarının işğaldan azad olunmuş torpaqları əlverişli təbii şəraiti olan ərazilərdir. Bu rayonların torpaqlarının işğaldan azad olunduqdan sonra səmərəli mənimsənilməsi və müasir tədbirlər işlənilib hazırlanması labüddür.

Tədqiqat ərazisinin geoloji quruluşu çox mürəkkəb olub, yura dövrünün çöküntülərindən başlamış, dördüncü dövr çöküntülərinə kimi suxurlar yayılmışdır. Ərazi geoloji quruluşuna görə 2 yerə bölünür: birinci hissəyə dağlıq hissə aiddir ki, bu da Kiçik Qafqaz dağ sisteminə daxil olub, əsasən üçüncü dövrün çökmə suxurları və onların aşınma məhsulları ilə örtülmüşdür. Bunlar çay dərəsi və dik yamaqlarda yer səthinə çıxır. İkinci hissə dördüncü dövr çöküntüləri ilə örtülmüş Araz sahili düzənliklərdir. Dağlıq sahənin cənub – qərb hissəsində vulkanik mənşəli intruziv suxurlar yayılmışdır ki, bunlar da əsasən porfirit, bazalt, qranodiorit və deoritlərdən təşkil olunmuşdur. İntruziv suxurlar əsasən Xaçınçay, Oxçuçayın yuxarı və orta axınlarında rast gəlinir.

Araz sahili düzənlik aşınma materialları ilə örtülmüşdür. Bütün çöküntülər alluvial, delüvial, prolüvial xarakterli olub, müxtəlif dərəcədə karbonatlıdır.

Ərazinin torpaq əmələ gətirən suxurları vulkanik, çökmə və onların aşınma məhsulları olan yumşaq çöküntülərindən təşkil olunmuşlar. Karbonatlı suxurlar geniş ərazidə orta dağlıq zonanın əksər hissəsini, alçaq dağlıq və dağətəyi zona ilə bərabər akkumulyativ denudasion maili düzənliyi əmələ gətirir. Delüvial çöküntüləri ərazidə ən geniş yayılan çöküntülərdən olub, dağlıq və düzənlik sahələrdə yayılmışlar.

Alluvial çöküntüləri Araz, Okçuçay, Həkəri, Xaçın və Bartaz çaylarının qədim və müasir terraslarında geniş yayılmışdır. Ərazinin iqlimi haqda məlumatlara İ.F.Fiqurovski, Ə.M.Şıxlinski, Ə.C.Əyyubov və b. alimlərin tədqiqatlarında rast gəlinir. Arazsahili düzəliyin yayı isti və quru keçən yarımürütubətli olub, davamsız və davamlı qar örtüyü iqlim tipinə malikdir. Dağlıq zonanın iqlimi isə davamlı qar örtüyü olan mülayim soyuq rütubətli və yatımürütubətlidir. Rütubətin çatışmaması ən çox alçaq dağlıq və Araz sahili düzənlikdə olur. Alçaq dağlıq və dağətəyi zonada iqlim isti və

quru olduğundan bitki örtüyünün zəif inkişaf etməsinə səbəb olmuşdur ki, bu da nəinki torpaq əmələqəlmə prosesinə, əksinə torpaqın yuyulub dağılmasına gətirib çıxarır. Bütün çay şəbəkəsi Araz hövzəsinə mənsub olub, Zəngəzur və Qarabağ dağlarından axaraq relyefi daha da mürəkkəbləşdirir. Ərazidə ən böyük çay Araz çayıdır ki, bu da dövlət sərhəddini təşkil edir. Həkəri çayı çox sulu olub, sahilləri eroziya nəticəsində kəskin parçalanmışdır. Ərazidən keçən çayların insanın təsərrüfat fəaliyyəti üçün çox böyük əhəmiyyəti vardır. Çayların ən çirkablı su axıdanı Oxçuçaydır. Onun ümumi uzunluğu 83 km-dir ki, bunda 36 km-i Azərbaycan ərazisindən axır. Ermənistan ərazisində yerləşən Qaçaran mis-molibden və Qafan mis-filiz, kombinatlarının təmizlənməmiş çirkab suları çayın əsas çirkəndiriciləridir. Bu çay vasitəsilə Araz çayının zəhərlənməsi, Oxçuçay qarışandan sonra Beyləqan və Sabirabada kimi öz təsirini itirmir. Sözsüz ki, bu rayonların ərazilərin işğal altında qalması onların amansız istismar olunması ilə əlaqədar torpaqların müasir vəziyyəti get-gedə pisləşmişdir. Bu ərazilərdə 1961-ci ildən başlayaraq bir-çox elmi-tədqiqat institutları, o cümlədən Bakı torpaq ekspedisiyası tərəfindən iri miqyaslı torpaq tədqiqatları aparılmışdır. Zona dəniz səviyyəsindən 300-2000 m hündürlüklər arasında yerləşdiyinə görə burada torpaqlar şaquli zonallıq qanunla uyğun olaraq yayılmışdır. Ancaq bu uyğunluq eroziya və başqa antropogen təsirlər nəticəsində bəzən pozulur.

Tədqiqat ərazisində aşağıdakı torpaq tip və yarım tipləri yayılmışdır:

1. Dağ çəmən torpaqlar: a) dağ-çəmən bozqırları; b) dağ-çəmən meşə.
2. Qəhvəyi dağ- meşə torpaqları:
 - a) Yuyulmuş dağ-meşə,
 - b) Tipik qəhvəyi dağ-meşə,
 - c) Karbonatlı qəhvəyi dağ-meşə,
 - d) Dağ-bozqırlaşmış qəhvəyi,
 - e) Dağ boz-qəhvəyi
3. Dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar: a) dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı); b) açıq boz-qəhvəyi (şabalıdı)
4. Subasar çəmən torpaqları.

Hər üç rayonun ərazilərində karbonatlı qəhvəyi dağ-meşə; adı və tünd dağ boz-qəhvəyi; adı tünd dağ-boz-qəhvəyi; açıq boz-qəhvəyi; subasar-alluvial-çəmən torpaqlar daha geniş yayılmışlar. Tipik dağ-meşə torpaqları əsasən Zəngilan rayonunun Ermənistan sərhəddi boyunca və Cəbrayıl

rayonunun şimal-şərqində çox yayılmışlar. Karbonatlı qəhvəyi dağ-meşə torpaqları əsasən Zəngilan rayonunun cənub-qərbində Ermənistanla sərhəddə və tipik dağ-meşə torpaqlarından şərqə doğru, Oxçuçayın hər iki tərəfində, adi və tünd boz-qəhvəyi torpaqları isə qismən Zəngilan rayonu ərazisində Həkəri çayının hər iki sahili boyu, Cəbrayıl rayonunda rayon mərkəzindən şimalda xeyli ərazi tutaraq, Fizuli rayonunda dar zolaq şəklində şimal istiqamətində uzanır. Adi və tünd boz-qəhvəyi torpaqlar Zəngilan rayonu ərazilərində dar, zolaq ilə, Cəbrayıl rayonu ərazisinə keçir. Burada nisbətən geniş ərazi tutaraq, ən çox Fizuli rayonunun ərazisi ilə keçərək, şimala istiqamətlənir. Açıq boz-qəhvəyi torpaqlar ensiz bir zolaq kimi hər üç rayonun cənubundan keçərək, Fizuli rayonu ərazisində şimala doğru genişlənir. Subasar-alluvial torpaqlar hər üç rayon ərazisində Araz çayının sahili boyu dar zolaq kimi uzanır. Qəhvəyi dağ-meşə torpaqları rayonların ərazisində geniş yayılaraq, orta və alçaq dağlıq və dağ ətəyi zonanı əhatə edir. Çay subasarında introzonal xarakter daşıyan çəmən-ot bitkiləri yayılmışdır. Subasarın çox hissəsi kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunur. Subasar-çəmən torpaqları Araz, Həkəri, Oxçuçay və Xaçın çaylarının subasarında inkişaf etmişlər. Lakin bu mübit torpaqlar işğal dövründə raketlər, bombalar, minalar, ağır hərbi texnikaların köməyi ilə əkin sahələrini, meyvə bağlarını, yaşayış məntəqələrini, insanların alın təri ilə yaratdıqları mədəni əkinçiliyini dağıtmışlar, landsaftları parçalanmış, torpaqlar zəhərlənmiş, ərazilər çirklənmiş, meşələr qırılmış, bitki aləmi kasıblaşmış, antropogen (hərbi) eroziyası baş vermişdir. Məqsədimiz bu torpaqları yenidən öz mübitliyinə qaytarmaqdır.

Sənaye katalizatorların ətraf mühitdə yaratdığı ekoloji problemlər və mühafizə mexanizmləri

Əlizadə A.

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

Neft emalı istehsal prosesləri üçün ekoloji tələblərin sərtləşdirilməsi ətraf mühitə texnoloji yükün azaldılması yollarını axtarmağı tələb edir. Neftinin tərkibində kükürdün miqdarından asılı olaraq (0.3%) emal prosesi zamanı tullantı qazlarının tərkibində hidrogen-sulfid və kükürd 4-

oksidi yaranır. Belə tullantılar ətraf mühitdə böyük neqativ təsirlər yaradır. Müasir dövrün ən aktual problemlərindən biri ətraf mühitin mühafizəsinin təmin olunmasıdır. Neftin emalı zamanı 8- 10%-ə qədər tullantı qazları alınır. Bunu azaltmanın yollarından biri də dərin neft emalı əməliyyatlarında istifadə olunan katalizatorların özünü bərpa sürətini və ümumi istismar müddətini artırmaq, eyni zamanda regenerasiya metodlarını və istifadə olunan əlaqələrin düzgün şəkildə qurulmasını yaxşılaşdırmaqdır.

Neft emalı dərinliyini artırmağa, həm də avtomobil yanacaqlarının yüksək oktanlı komponentlərini, həmçinin izobutan və olefinlərlə zəngin qaz əldə etməyə imkan verən katalitik proseslər arasında ən geniş miqyaslı və vaciblərdən biri katalitik krekinqdır. Xüsusilə, seolitlər hazırda neft emalı və neft-kimya sənayesindəki ən əhəmiyyətli heterogen katalizatorlardır, dünya benzininin böyük hissəsini xam neftdən maye katalitik krekinq yolu ilə istehsal edirlər. Regenerasiya zamanı katalizator səthində əmələ gələn koks katalizatorun aktivliyini azaldır və istənilən reaksiyanın seçiciliyi azaldır bunu nəzərə alaraq koku yandırmaq lazımdır. Kokun, əsasən, çox aromatik birləşmələr, kiçik aromatik birləşmələr və aromatik olmayan birləşmələrdən ibarət olan çox müxtəlif karbonlu birləşmələr olduğu düşünülür. Qaynar qazda aparılan fasiləsiz koklaşma qurğularının koks qızdırıcısından çıxan koks tozları da atmosferi çirkləndirir və koks itgisinə səbəb olur. Bu tozların çox hissəsi karbon kimi utilizator qazanında yandırılaraq karbon qazına çevrilir. Ozon və azot oksidi kimi oksidləşdirici maddələr də kokun seolitlərdən təmizlənməsi üçün istifadə edilmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, regenerasiya zamanı koksun yandırılması ilə yanaşı oksidləşdirici mühit təsirindən katalizatorun özündə də dəyişiklik baş verir. Regenerasiya zamanı katalizatorun quruluşu, kimyəvi tərkibi, məsaməsi, xüsusi səthi dəyişə bilər. Bildiyimiz kimi katalizator daimi işləyə bilməz. Katalizatorlar uzun müddət işlədikdə mexaniki parçalanmaya məruz qalırlar, bir-birinə və katalizator dənələri reaktorun divarlarına toxunduğundan eroziyaya uğrayırlar. Belə hallarda katalizatorların “yorulması” səbəbini katalizator səthinin azalması, katalitik aktiv quruluşun qeyri aktiv quruluşa çevrilməsi, səthdə sıxlaşma məhsullarının toplanması ilə əlaqələndirirlər. Katalizatoru passivləşdirən komponentlərə polisiklik aromatik karbohidrogenlər, qatranlar və xammalın azotlu birləşmələri aiddir.

Destruktiv emal proseslərində atmosferi çirkləndirən mənbələrdən biri də atmosfərə buraxılan katalizator tozlarıdır. Qurguların reaktor və regeneratörlerinde yerləşdirilən tsiklonların lazımi səviyyədə səmərəli işləməməsi nəticəsində katalizatorun ən kiçik hissəcikləri reaktordan karbohidrogen buxarları ilə birlikdə rektifikasiya kalonuna regeneratordan isə üstü qazları ilə birlikdə tsiklon-separatora, utilizator qazanına və üstü borusuna daxil olur. Beləliklə, ən təhlükəli hal tozların üstü qazları ilə birlikdə atmosfərə yayılmasıdır. Atmosfərə yayılmış tozlar insanın nəfəs borularına düşərək onun qıcıqlanmasına, digər tərəfindən də katalizator itgisinin baş verməsinə səbəb olur ki, bu da iqtisadi cəhətdən istənilməyən haldır. Katalizator tozlarından baş verən itginin qarşısını almaq üçün tsiklonlardan istifadə edilir. Tsiklonlardan çıxan üstü qazları bir daha tozlardan təmizləmək üçün elektrik süzgecindən keçirilir.

Hal-hazırda regeneratorda karbonun tam yanması üçün bir sıra tədbirlər görülür. Alternativ variant kimi sobalardakı üstü borularını daha hündür tikməklə (120-200 m) üstü qazlarını yer səviyyəsindən müəyyən qədər hündürlüyə səpələyib insanlara və ətraf mühitə təsirini azaldır. Həmçinin yüksək temperaturda katalizatorun regenerasiya üsulu bir müddət sonra onun yüksək temperaturda sinterləşməyinə gətirib çıxarır. Katalizatorlar müəyyən bir istismar müddətinə malikdirlər və zaman keçdikcə geri qaytarılmaz dərəcədə ləğv olunur və tərkibinə görə təhlükə sinfi II-V tullantıları kimi təsnif edilən neft emalı sənayesindəki qatı tullantıların vəziyyətinə keçirlər. Hazırda tullantıların yaranma həcmi sonra da yandırılması və ya zibilxanalarda basdırılması durmadan artır. İcazəsiz zibilxanalar geniş yayılıb, çayların tullantılarınla çirklənməsi davam edir, amma tullantıların iqtisadi dövriyyəyə cəlb edilməsi texnologiyaları zəif tətbiq olunur. Beləliklə, tullantıların əmələ gəlməsi, yığılması və atılması neft emalının mərkəzi ekoloji problemlərindən biridir. O cümlədən tullantı növü olan sərf olunmuş katalizatorlar problemini həll etməyin ən rəşional və perspektivli yolu onlardan ikinci dərəcəli maddi ehtiyatlar kimi istifadə etməkdir. İşlənmiş katalizatorların zərərsizləşdirilməsi və işlənməsi üçün bir sıra istiqamətlər mövcuddur. Bunlardan biri də keramika materiallarında silisium tərkibli qatqı kimi istifadəsi mümkün üsullardan biridir.

**Xəzər dənizindən götürülmüş su nümunələrində
fenol və fenol tipli birləşmələrin təyini**

Hacıyeva S.R., Qədirova E.M., Cəfərova X.F.
Bakı Dövlət Universiteti

Bildiyimiz kimi, fenol və onun törəmələri sənaye müəssisələrindən ayrılan suların tərkibində ən çox rastlanılan maddələrdir. Fenol və onların birləşmələrini təkcə tullantı sularda deyil, eyni zamanda təbii sularda da rast gəlinir. Hər kəsə məlumdur ki, fenolun tərkibində benzol həlqəsi və hidroksil qrupları vardır. Uçucu fenolların buraxıla bilən miqdarı su obyektlərində 0.1 q/l qatılığından çox olmamalıdır. Bu gün ən global ekoloji problem – politsiklik quruluşa malik olan üzvi maddələrin suyun tərkibində mövcud olmasıdır. Fenol tərkibli sənaye suları yalnız zərərsizlədirildikdən sonra şəhər kanalizasiyasına axılıdır. Təqdim edilən işdə su nümunəsi Şıx və bulvar sahələrindən götürülmüş və analiz üçün laboratoriyaya təqdim edilmişdir. Analizlərdə əldə edilmiş maddələrin adları və miqdarları da cədvəllərdə öz əksini tapmışdır. Nəticələr cədvəl-də təqdim edilmişdi.

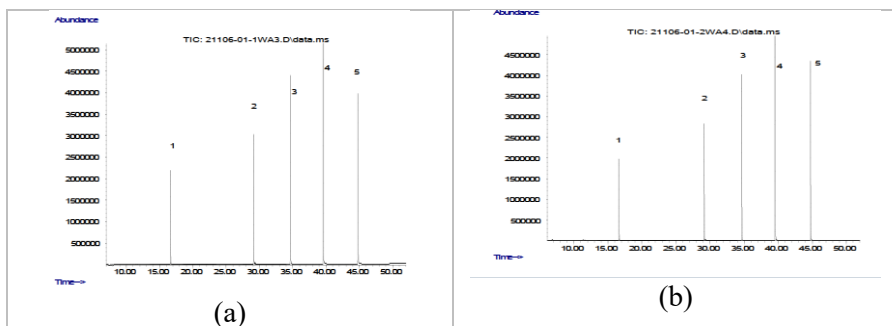
Cədvəl. Su nümunələrin nəticələri

Fenollar və fenol birləşmələrinin törəmələri, $\mu\text{q/l}$	Şıxdan götürülmüş su nümunəsi	Bulvardan götürülmüş su nümunəsi
Fenol	0.10	0.14
o-krezol	0.02	0.03
2-nitrophenol	<0.04	0.04
2,4-dimetilfenol	0.02	0.04
2,4-dixlorofenol	<0.02	<0.02
2,6-dixlorfenol	0.02	0.04
4-xloro-3-metilfenol	<0.04	0.05
2,4,5-trixlorfenol	<0.04	<0.04
2,4,6-trixlorfenol	<0.04	<0.04
2,3,4,6-tetraxlorofenol	<0.04	<0.04
Pentaxlorfenol	<0.04	<0.04

Analiz üçün təqdim edilmiş su nümunəsində fenol və onun

birleşmələri buraxıla bilən həddi üstələyir. Bu səbəbdən dolayı, müasir dövrdə texnikada suların təmizlənməsi üçün üç əsas üsul ayırd edilmişdir: ekstrasiya, biokimyəvi və buxar .

Fenol az da olsa bütün sənaye müəssisələrində texnoloji kondensat ilə birgə yaranır. Sənaye müəssisələrindən fenolların təmizlənməsi çox çətin prosesdir. Xəzər dənizi həssas ekosistem olması ilə diqqət çəkir. Son on ildə isə antropogen və biokimyəvi təsirlər ekosistemi demək olar ki darmadağın edibdir. Şıx və bulvardan ərazilərindən götürülmüş su nümunəsinin analizi üçün İQ və xrom – kütlə spektroskopiyasından istifadə edilmişdir. Sonra su nümunələrində fenol İQ spektroskopiyasının təyini üçün siqnallar ötürülmüşdür – OH qruplarının təyini üçün. Hal – hazırda xarici ölkələrdə əsas texniki üsul – buxar üsulu hesab edilir. Əvvəlcə tullantı suyun tərkibindən ammoniyak xaric edilir. Sonra isə təxminən 100⁰ C temperaturuna qədər qızdırılır. Daha sonra 1 saat ərzində ventilyasiya qurğusunda soyudulur. Bu üsul fenol və fenol tərkibli birleşmələrdən azad etmək üçün ilkin mərhələ hesab edilir Şəkildə Şıxovdan və bulvardan götürdüyümüz su numunəsinin xromotoqramması təqdim edilmişdir.



Şəkil. Şıxovdan (a) və Bulvardan (b) götürülmüş su numunələrinin xromotoqramması.

Qeyd: 1,2,3,4,5- daxili standart maddələrinin pikləri (naftalin-d8; fenantren-d10; piren-d10; krizen-d12; perilen-d12

Artıq illərdi aparılan araşdırmalar göstərmişdir ki, fenolun və onun törəmələrinin sudan təmizlənməsi üçün güclü oksidləşdiricilər – xlor, ozon əlavə edilməlidir. Hal-hazırda isə fenoldan və onun törəmələrindən ən yaxşı təmizləmə üsulu nano – hissəciklərin əlavə olunması ilə müəyyən edilir.

Suların ozonlaşdırılma üsulu ilə təmizlənməsi zamanı demək olar ki heç bir çatışmamazlığa rast gəlinmir. Ozonlaşma prosesi müxtəlif illər ərzində nəzərdən keçirilərək tədqiq edilmişdir.

Xızı rayonu torpaq fondundan səmərəli istiadə yollarının araşdırılması

Süleymanov Ə.O., Əhədli İ.T.

Bakı Dövlət Universiteti

Münbtliyi yüksək olan topaqlar hər zaman aşağı keyfiyyətli torpaqlardan həm qiymətində,həm də məhsuldarlığına görə üstün olurlar. Torpaqların münbitliyini müəyyən etmək,onların iqtisadi və normativ qiymətləndirməsini aparmaq müxtəlif tədqiqatlar nəticəsində,çöl və kameral şəraitdə həyata keçirilir.

Respublikamızda torpaqların qiymətləndirilməsi həyata keçirilmiş və torpaqlar 5 aqroistehsalat qrupuna bölünmüşdür. Aqroistehsalat qruplaşdırılması iki cür aparılır: genetik-istehsalat xüsusiyyətləri və bonitet balları əsasında. Ölkəmizdə bonitet balına görə aqroistehsalat qruplaşdırılması daha geniş yayılmışdır.

Xızı rayonu Xəzər dənizindən Böyük Qafqaz dağlarına qədər uzanan maraqlı relyefə malik ərazidə yerləşir. Xəzər dənizinin sahillərindəki qumluq ərazilər çimərlik turizmi üçün əlverişlidir.

Respublikamızın meşə fondunda adambaşına düşən 0.12 ha meşə ərazisi , ümümdünya miqyasında götürülən rəqəmdən 4 dəfə azdır.

Xızı rayonun meşə fondu torpaqları geniş ərazi tutmaqla öz zənginliyi ilə seçilir. Meşə fondu torpaqlarını,eyni zamanda ərazinin flora və faunası qorumaq və inkişaf etdirmək məqsədilə Altıağac qoruğu və Altıağac milli parkı yaradılmışdır. Milli parkın ərazisində qonur dağ-meşə,qəhvəyi dağ-meşə, bozqırlaşmış dağ-çəmən və s. torpaq tipləri yayılmışdır. Lakin bu tipli qoruma sahələrinin artırılması bütün meşə ərazilərini əhatə etməlidir. Meşələrimiz tam olaraq qorunmaya alınmalı və ciddi nəzarət olunmalıdır.

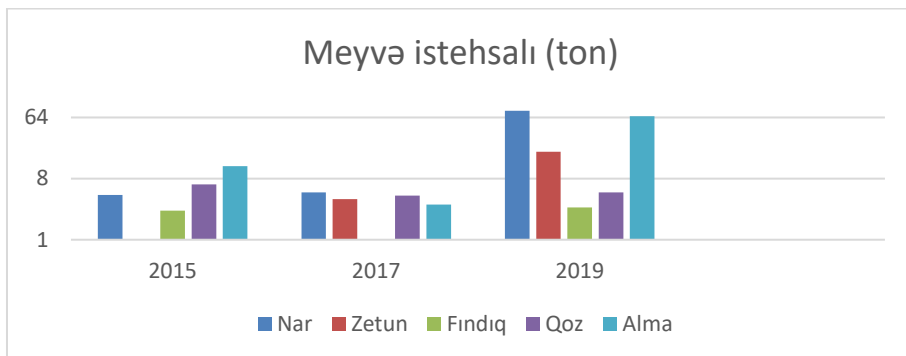
Əksər rayonlarımızdan fərqli olaraq Xızıda həm qış otlaqları, həm də yay otlaqları mövcuddur. Heyvandarlıq isə əsas məşğuliyyət növlərindən biri olduğuna görə bu torpaqların üzərinə yük düşür. Otarma normalarına riayət olunmaması bu torpaqların sıradan çıxmasına səbəb olur. Davarların

otlaq sahələrində həddən artıq və normadan artıq otarılması, eyni ərazilərdə təkrar-təkrar otarılma torpaq örtüyündəki yaşıl kütlənin tükənməsinə səbəb olur, torpaq yorulur, özünü bərpa müddəti gecikir və bütün bunlar torpaqların deqradasiyasına gətirib çıxarır. Bu prosesə otlaq diqressiyası da deyirlər. Bütün bunların qarısını almaq üçün normalara riayət olunmalı və otlaq qoruyucu meşə zolaqları salınmalıdır.

Digər rayonlarla nisbətə Xızı rayonunun əhalisi az olduğundan (1 km²-ə təxminən 8 nəfər) burada kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı zəif gedir. Əvvəlki illərlə müqayisədə rayonda dənli və dənli-paxlalı bitkilər, buğda, tərəvəz istehsalı artıma doğru gedir. Digər məhsulların istehsalı isə müxtəlif illərdə dəyişir, yəni stabil artım yoxdur. Bununda başlıca səbəbi tələbat və sahibkarların maraqlarıdır.

Çoxillik əkmə istehsalı isə rayonda müxtəlif illər üzrə aşağıdakı kimi olmuşdur:

Xızı rayonunda müxtəlif illər üzrə meyvə istehsalı



Rayonun elektron kadastr xəritələrinin hazırlanması, rayon torpaqları haqqında elektron baza məlumatlarının işlənməsi, torpaqlara nəzarəti daha rahat vəziyyətə gətirəcəkdir. Əvvəllər mövcud olmuş torpaq mübahisələri zamanla minimum həddə enəcəkdir. Eyni zamanda bu xəritələr vasitəsilə müxtəlif analizlər aparmaq mümkün olacaqdır. Bu analizlər vasitəsilə daha düzgün müdaxilə variantları seçilərək, problemlər daha qısa müddətə və optimal olaraq həll ediləcəkdir.

Влияние физических параметров окружающей среды на скорость разложения нефти в воде

Байрамов Г.И., Алиева Т.И., Велиева З.Т.
Бакинский Государственный Университет

Скорость разложения является функцией физических параметров окружающей среды. Как и следовало ожидать, к таким параметрам в первую очередь относится температура воды, которая служит определяющим фактором в кинетике распада органических веществ. В общих случаях скорость химической реакции с повышением температуры на 10°C увеличивается в два-четыре раза. Понижение температуры среды существенно тормозит не только физико-химические, но и биохимические процессы, связанные с деструкцией и трансформацией углеводов. Интенсивность разрушения углеводов зависит также от изменения солености и кислотности среды, особенно в тех районах, которые наиболее подвержены влиянию речного стока.

Отмечают, что распад нефти и нефтепродуктов в менее соленых водах протекает более активно. С увеличением активной реакции среды скорость разрушения нефтепродуктов возрастает. Так как диапазон изменений pH в море колеблется в пределах 2 единиц, то эффект изменения периода полураспада нефти в море в зависимости от изменения pH в 25 раз меньше, чем от колебаний температуры, и в три раза меньше, чем от колебаний солености.

Ekoloji təmiz plastiklər

Насијева S.R., Әмирли F.K.
Bakı Dövlət Unversiteti

Plastik materiallar uzun illərdir ki, məişətimizə daxil olmuş, həyatımızın bir parçasına çevrilmişdir. Plastiklərin bizim sağlamlığımıza çox sayda təsirləri vardır. Yəni gözəl görünüşə malik olan su qabları, çoxlu sayda mətbəx əşyaları, plastik tullantılardan hazırlanan çox çeşidli bildiyimiz və bilmədiyimiz bir sıra məişətdə istifadə etdiyimiz əşyaların

xeyirli xüsusiyyətləri ilə yanaşı zərərli xüsusiyyətləri də az deyil. Yuxarıda göstərdiyimiz məsələlərə aydınlıq gətirmək üçün geniş araşdırma aparılması tədqiqatımızın aktuallığını aydın şəkildə göstərir. Təbii ki, hər şey görüntü ilə bitmir. Belə ki, dünyada hər il ümumi tullantının orta hesabla kütləcə 8%, həcmcə 30 %-ni plastik tullantılar təşkil edir. Plastiklərin normalda parçalanması 500 ilə qədərdir. Bu qədər uzun parçalanma dövrü yaşayan plastiklər biosferə ciddi ziyan vura bilər. Plastik tullantıların və onların yaratdığı problemlərin qarşısını almaq və təsiri azaltmaq hər zaman vacib məsələ hesab edilir. Bu səbəbdən bir çox tədbirlər görülmüşdür ki, bunlardan ən çox səs gətirəni ekoloji təmiz plastiklərin istifadəsi olmuşdur. Ekoloji təmiz plastiklər davamlılığına və tərkibinə görə 3 növə ayrılır:

1. Bioplastiklər: bioplastiklər normal plastiklərdən və digər 2 növ ekoloji təmiz plastikdən fərqli olaraq təbii materiallardan hazırlanır. Onun parçalanması zamanı atmosferə çox az miqdarda CO₂ atılır. Parçalanmadan sonra alınan qalıq məhsul toksiki olmadığı üçün gübrə olaraqda istifadə edilə bilər. Əsasən təbii materiallar xammal kimi istifadə edilir. Buna misal olaraq nişastanı göstərmək olar.

2. Bioloji parçalananan plastiklər: bu plastiklərin tərkibində müəyyən əlavələr olur. Bu əlavələr plastiklərin oksigensiz və qaranlıq mühitdə qısa müddətdə parçalanmasına şərait yaradır. Bu plastiklərin bioplastiklərdən fərqli olaraq parçalanma məhsulundan gübrə kimi istifadə olunmur. Bunun səbəbi isə parçalanma məhsulunun tərkibində zərərli maddələrin qalma ehtimalıdır. Xammal kimi neft-kimya məhsullarından istifadə edilir.

Təkrar emal olunan plastiklər: parçalanmamış və istifadə olunmuş plastiklər çox zaman təkrar emala göndərilir. Bu isə o deməkdir ki, istifadə olunmuş hər hansı bir növ plastik əşyadan yeni növ istifadəyə yararlı bir plastik əşya hazırlanır.

Aparadığımız araşdırmalar bunu göstərir ki, dünya üzərində istehsal olunan və təbiətə atılan plastik tullantıların qarşısını almaq üçün bioplastiklərə keçid edilməlidir. Bunun üçün gündəlik həyatımızda istifadə etdiyimiz plastik qablaşmaları, polietilen paketləri, reklamlarda istifadə etdiyimiz banerləri, uşaqlar üçün nəzərdə tutulmuş oyuncaq və s.əşyaların hazırlanmasında xammal kimi ekoloji cəhətdən təmiz materiallardan istifadə etməli, hazırki dövrdə də ekoloji təmiz maddələrin istifadəsini təbliğ etməliyik.

Duz stressi və onun aradan qaldırılmasında nanohissəciklərin pambıq bitkisinin normal inkişafında rolu

Həsənova F.V.

Bakı Dövlət Universiteti

Müxtəlif ekoloji stresslər, güclü küləklər, eroziya, ekstrimal temperatur, torpaqların şoranlaşması, quraqlıq, daşqınlar və subasmalar kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına ciddi ziyan vurur. Bu stress amillərdən ən təhlükəlisi torpaqların şoranlaşmasıdır, hansı ki, ilk növbədə yararlı əkin sahələrinin istifadədən çıxmasına, məhsuldarlığın azalmasına və məhsulun keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Pambıq duza ən çox davamlı kənd təsərrüfatı bitkilərindən biridir və şoran torpaqların meliorasiyasında mühüm bitki hesab olunur, torpaq şoranlığı onun böyüməsi və inkişafına, həmçinin məhsul və lif keyfiyyətinə həddindən artıq mənfi təsir göstərir.

Təcrübələr göstərir ki, duz stressi pambıq bitkisinin inkişafının bütün mərhələlərində, cücərmə, böyümə, qozaların yetişməsi və formalaşması mərhələlərində özünü büruzə verir. Lakin bu mərhələlərin içərisində cücərmə və cücərtilərin ilkin böyümə mərhələsi duz stressinə ən həssas mərhələlərdir. Yüksək duzluluq şəraitində toxumların cücərməsi və cücərtilərin böyüməsi kəskin şəkildə zəifləyir. Torpağın şoranlaşması əsas üç səbəbdən pambıq bitkisinin inkişafına və məhsuldarlığına mənfi təsir göstərir: osmotik su stressinin induksiyası, natrium və xlor ionlarının konsentrasiyasının yüksək olması ilə yaranan spesifik ion toksikliyi və bu ionların miqdarının çox olması səbəbindən mineral elementlərin sorulmasının (K^+ , NO_3^- , PO_4^{3-}) disbalansı.

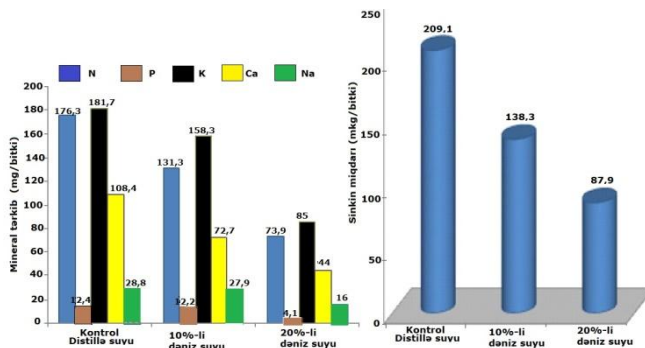
Şoran torpaqlarda, torpaq mühitindəki yüksək miqdarda duz, torpağın məhlulunun osmotik potensialını azaldır ki, bu da pambıq bitkisinin kifayət qədər suyu udmasına mane olur, nəticədə osmotik təzyiq nəticəsində bitkinin böyüməsi və inkişafı ləngiyir. Duzluluq səbəbindən yaranan osmotik stress, hüceyrədə metabolok prosesləri zəiflədir və bu da quraqlıq stressinə bənzər effekt yaradır. Odur ki, duzluluq şəraitində bitkilərdə yarpaqların və köklərin böyümə sürətindəki azalma, ehtimal ki, su stressi ilə əlaqəli olur.

Şoran torpaqlarda 12 əsas həll ola bilən duzlar olur, hansı ki, bu

duzların tərkibində kationlar Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} və anionlar CO_3^{2-} , HCO_3^- , Cl və SO_4^{2-} üstünlük təşkil edir. Şoran torpaqlarda toksik ionların bitkilər tərəfindən sorulması və toplanması son nəticədə ümumi toksikliyə səbəb olur. Toksik ionlar, xüsusilə xlor və sulfat əsasən pambıq bitkisinin yarpaqlarında toplanır. Bu ionların həddən artıq toplanması yarpaqların saralmasına və nəticədə onların qurumasına səbəb olur. Bu prosesin səbəbi duzların hüceyrə sitoplazmasında sürətlə toplanması və fermentlərin aktivliyinin azalmasıdır, digər tərəfdən duzlar hüceyrə divarında toplandıqda hüceyrədə su çatışmazlığı yaranır. Müəyyən edilmişdir ki, pambıq bitkisi üçün Cl ionu Na ionlarına nisbətən daha toksikdir (Tavakkoli et al., 2010). Torpaqda NaCl duzunun miqdarı artdıqca pambığın kök hüceyrələrinə daxil olan Na^+ və Cl^- ionları sitoplazmada Ca^{2+} ionlarının balansını dəyişdirir. Na^+ ionlarının yüksək konsentrasiyası membrana bağlı Ca^{2+} ionlarının Na^+ ionlarına əvəz olunmasına və nəticədə membranın strukturunun və funksiyasının pozulmasına səbəb olur.

Duzluluq əsas mineral elementlərin sorulmasına və onların bitkilər tərəfindən mənimsənilməsinə ciddi təsir edir. Belə hesab edilir ki, Ca^{2+} ionları duzların zərərli təsirlərini azaldaraq pambıq bitkisinin hüceyrə membranının strukturunu qoruyur. Kalium ionları pambıq bitkisinin böyüməsində, qidalı maddələrin paylanmasında, xəstəliklərə qarşı davamlılığında və ziyanvericilərə qarşı mübarizədə mühüm rol oynayır. K^+ və Na^+ eyni fiziki və kimyəvi struktura malik olduqlarından natrium müəyyən qədər kaliumu əvəz edərək tərkibində kalium az olan torpaqlarda pambıq bitkisinin normal inkişafını təmin edə bilər. Lakin NaCl -un yüksək konsentrasiyalarında pambığın kaliuma olan selektivliyi aşağı düşür.

Natriumun miqdarı müəyyən həddi aşandan sonra o kaliumu daha çox əvəz edir və nəticədə bitkidə kalium ehtiyatının itkisi baş verir. Kalium çatışmazlığı isə yarpaqlarda xlorofilin azalmasına və fotosintezin intensivliyinin düşməsinə səbəb olur. Eyni zamanda Cl ionlarının həddən artıq toplanması NO_3^- və H_2PO_4^- ionlarının sorulmasını çətinləşdirir. Müəyyən edilmişdir ki, duz stresi pambıq cücərtilərində fosforun (P) adsorbsiyasını inhibitorlaşdırır.



Şəkil 1. Duzlu su ilə suvarılan pambığın yarpaqlarında mineral elementlərin miqdarı

Son zamanlarda elmi tədqiqatların nəticələri təsdiq edir ki, nanomaterialların, xüsusilə də nanohissəciklərin istifadəsi torpaqların toksikliyini və bitkilərin duz stresinə qarşı davamlılığını tənzimləməyə potensial bir yanaşma ola bilər. Təcrübələrin birində ZnO nanohissəcikləri dəniz suyu ilə ($EC=52dSm^{-1}$) suvarılan pambıq cücərtilərində həm torpağa və həm də konsentrasiyası 100 – 200 ppm olan dispersiyon məhlulu çiləməklə tətbiq edilmişdir. Duzlu dəniz suyunun konsentrasiyası artdıqca yarpaqlarda mühüm mineral elementlərin miqdarı azalmışdır. Ən çox azalma N və Ca elementlərində olmuşdur. Sonra dəniz suyu ilə suvarılan pambıq cücərtilərində ZnO nanohissəcikləri tətbiq edərək onun inkişafı və mineral elementlərin miqdarı öyrənilmişdir. Təcrübələrin nəticələrindən aydın olmuşdur ki, ZnO nanohissəciklərinin tətbiqi ilə duz stresinin təsiri yumşaldılır, bitkinin cücərtilərində inkişafı yaxşılaşır, quru və yaş biokütlənin miqdarı artır, mineral elementlərin miqdarı kontrollu müqayisədə ciddi dəyişikliyə uğramır. Nano-Zn hissəciklərini P elementi ilə birlikdə verdikdə effekt güclənir. Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, pambıq bitkisini şoran torpaqda nano-Zn tətbiq etməklə yetişdirmək olar, həm də normal torpaqda onu dəniz suyu ilə suvarmaqla normal becərmək olar.

Binəqədi gölünün müasir ekoloji vəziyyəti

Həsənova N.H., Əliyeva T.İ., Məlikova A.Y.

Bakı Dövlət Universiteti

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev 2010-cu ili "Ekologiya" ili elan etməsi ilə əlaqədar Abşeron yarımadasındakı neft və digər tullantılarla çirklənmiş göllər haqqında öz tövsiyə və əməli xarakterli fikirlərini belə ifadə etmişdir: "Abşeron ərazisindəki bəzi göllər qurudulmalıdır, eyni zamanda, bəzi göllər abadlaşdırılmalıdır, onların suyu təmizləndirilməlidir və biz insanların istirahəti üçün bu gölləri yaxşı vəziyyətə gətirməliyik. Böyükşor, Zığ, Bülbülə, Hacıhəsən, Qırmızı göl, Masazır, Mirzələdi, Çuxurdərə, Zabrat, Qala, Puta, Daşgil gölləri abadlaşdırılmalıdır. Beləliklə, biz Bakının ətrafında, yəni çox bərbad mənzərə yaradan, müxtəlif məişət və neft tullantıları ilə, digər zəhərli maddələrlə çirklənmiş bu gölləri təmizləyəcəyik."

Son illərdə Abşeron yarımadasında abadlaşdırma, yaşıllaşdırma işlərinə geniş vüsət verilmişdir. Kompleks tədbirlər planı çərçivəsində digər layihələrlə yanaşı su hövzələrinin bərpa olunması üçün çirkab tullantı suları təmizlənir, kanalizasiya şəbəkələri yenidən qurulur, neft və digər maddələrlə çirklənmiş ətraf ərazilər müxtəlif üsullarla rekultivasiya edilir, geniş sahələrdə meşələr salınır və digər zəruri tədbirlərin həyata keçirilməsini proqnozlaşdırılır. Bu istiqamətdə görülən işlərə Abşeron yarımadasında daha böyük ehtiyac vardır.

Hal-hazırda Abşeron yarımadasında neft hasilatının və digər sənaye sahələrinin inkişafı regionda ekoloji normativlərə daha ciddi əməl etməyə tələb edir. Göllərə tərkibində neft məhsullarının, ağır metalların və zəhərli maddələrin qatılığı yol verilən normadan dəfələrlə çox olan çirkab suları axıdılır. Təsərrüfat-məişət tullantı sularının da göllərə və ətraf ərazilərə axıdılması Abşeron yarımadasında kəskin olan ekoloji vəziyyəti daha da mürəkkəbləşdirir. Ekoloji problemlərin həll edilməsi məqsədilə bir sıra lahiyələr işlənib hazırlanmışdır. Yarımadaadakı bütün göllərə dair ekoloji, geoloji, morfoloji və digər tədqiqat işləri başa çatdırılmamışdır.

Binəqədi gölü Abşeron ərazisində böyük su səthi olan və gərgin ekoloji vəziyyətdə olan göldür. Bu göl üç su-bataqlıq ərazisindən ibarət olub həm biomüxtəliflik, həm də təbiət abidələrinin sistemliliyi baxımından

unikal landsafta malikdir. Gölün qərb hissəsində 2 geoloji təbiət abidəsi - Keyrəki və Abix palçıq vulkanları yerləşir. Gölün şərq hissəsində iki yatmış palçıq vulkanı – Böyükdağ və Kiçikdağ palçıq vulkanları yerləşir.

Binəqədi gölünün ekoloji bərpa layihəsi iki mərhələdə həyata keçiriləcək. Eyni zamanda yüz ildən artıq müddətdə göl dibinə yığılmış çirkləndirici çöküntülərin çıxarılması və zərərsizləşdirilməsi işləri görülməlidir. Göllərin göl və sahil xətlərinin məişət və tikinti tullantıları ilə çirklənməsinin qarşısı alınır. Bununla da göl öz təbii tarixi məcrasına qaytarılacaq, su səviyyəsi tənzimlənəcək və ekosistem bərpa olunacaq. Görülmüş işlər nəticəsində suyun keyfiyyət göstəricilərinin dinamikası müsbətə doğru dəyişəcəkdir.

Torpaq və su resurslarının mühafizəsində dağ meşələrinin rolu

Nağıyeva N.K.

Bakı Dövlət Universiteti

Respublikamızda dağ meşələri landsaftın əsas komponenti hesab olunur. Dağ meşələri torpaq örtüyünü eroziya proseslərindən mühafizə etməklə, çayların su rejimini nizamlamaqla, yaşayış məntəqələrini və əkin sahələrini sellərdən qorumaqla ətraf mühitin mühafizəsində mühim rol oynayır. Məlumdur ki, atmosfer yağıntılarının böyük hissəsi meşə ilə örtülüdür. Dağ yamaclarına düşür. Odur ki, dağ rayonlarının hidroloji rejimi bu meşələrin vəziyyətindən və sutənzimləyici funksiyasından asılıdır.

Meşə ekosistemlərini təşkil edən hər komponentin (ağac və ot örtüyünün, meşə döşəninin, torpaq canlılarının və s.) mühitqoruyucu funksiyası vardır. Fıstıq meşəsində meşə döşəninin ehtiyatı digər meşələrlə müqayisədə daha çoxdur. Meşə döşəniyi tərkibində rütubət saxlamaqla, torpaq və meşənin nəmlənmə şəraitində əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Onun miqdarı fıstıq döşənyində 35,7-36,3%, vələs döşənyində 19,7-23,6%, palıd döşənyində isə 10,4% təşkil edir.

Dağ meşələri üçün qonur dağ meşə və qəhvəyi dağ meşə torpaqları səciyyəvidir. Ağacların güclü inkişaf edən kök sistemi bu torpaqlarda topavari-qozvari struktur yaradır. Torpağın üst hissəsində qonşu ağacların bir-birinə birləşən sıx kökləri başdan-başa möhkəm sıx tor əmələ gətirərək

eroziyaya qarşını əhəmiyyətli dərəcədə alır. Şərq fıstığının kök sistemi əsasən torpağın üst səthində yayılmışdır. Qafqaz vələsinin kök sistemi həm üfüqi, həm də şaquli istiqamətdə güclü inkişaf edib torpağın yuyulmadan qorunması üçün daha etibarlı sayılır. İberiya palıdının kök sistemi əsas hissəsi torpağın üst qatlarında yerləşsə də fıstıqdan fərqli olaraq torpağın aşağı qatlarında genetik horizontlar üzrə bir qədər bərabər paylanaraq xeyli dərinə işləyir. Dəmirqaranın kök sistemi də səthə yaxın olub, miqdarının 86%-i torpağın 1-ci və 2-ci 10 sm-lik qatlarında yerləşir.

Meşə bitkiliyi meşə döşənəyinin və kök sisteminin köməyi ilə torpağın su fiziki xassələrini yaxşılaşdırır: torpağın struktur və aqreqat tərkibinin və ümumi məsəməliyinin artmasına, onun susuzdırma qabiliyyətinin yüksəlməsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Meşə döşənəyi ilə örtülü torpağının susuzdırma qabiliyyəti 70-100 mm/dəq.təşkil edir. Meşə döşənəyi olmayan sahədə torpağın susuzdırma sürəti isə döşənək olan sahəyə nisbətən 12 dəfə aşağıdır. Yüksək dağ meşələri əsasən bol yağmurlar düşən ərazinin dik yamaclarında bitir. Bu meşələr öz çətirləri və möhkəm kök sistemlərilə səth su axımını zəiflədir, dağların su rejimini nizamlayaraq torpağı yuyulmaqdan qoruyur, yamacların çılpaqlaşmasının, uçqunların və yarpaqların inkişafının qarşısını alır və bununlada dağıdıcı sellərin zəifləməsində böyük rol oynayır, həm də özündən aşağıda yerləşən əraziləri küləkdən, soyuq hava axınından qoruyur. Yüksək dağlıq şəraitində meşənin yox edilməsi nəticəsində yamacın dikliyi və cəhətindən asılı olaraq müxtəlif dəyişikliklər yaranır.

Dağların şimal və az meyilli yamaclarında meşə örtüyü yox edildikdə onu müəyyən müddətdən sonra subalp çəmənləri əvəz edir. Onlar isə meşənin rolunu oynaya bilmir. Meşənin geri çəkilməsi, onun yerində çəmən bitkiləri və kollarların yaranması torpağın strukturunu və susuzdırma qabiliyyətini də pisləşdirir. Çəmən bitkisinin torpaq qoruyucu rolu meşədən dəfələrlə azdır. Beləliklə insan həyatı üçün vacib olan təbii sərvətlərin, torpağın suyun mühafizəsində meşələrin rolu əvəzəndir. Hazırda mövcud meşələrin qorunub saxlanması, onun məhsuldarlığını artırmaq, yeni meşəliklərin salınması, aqrotexniki tədbirlərin görülməsi vacib vəzifələrdən hesab olunmalıdır. Bu eyni zamanda atmosfer havasının oksigenlə zənginləşdirmək, zərərli qaz, tüstü, toz qarışıqlarından, xəstəliklərdən mikroblardan təmizləmək və insan sağlamlığını qoruyub saxlamaq deməkdir.

Mineral gübrələrin müxtəlif norma və nisbətinin pambıq bitkisi altında səmərəliliyi

Talıbova S.T., Şükürova R.E.
Bakı Dövlət Universiteti.

Pambıq bitkisinə ən çox verilən gübrələrdən biridə mineral gübrələrdir. Bu gübrələr iki yarımqrupa bölmək olar: 1.makrogübrələr. 2.mikro gübrələr.

Azotlu gübrələr – Bu gübrələr içərisində ən geniş istifadə edilənləri ammonium şorasıdır. Ammonium şorasıdır ağ kristal toz və ya dənəvər halında olmaqla tərkibində 33-34% azot vardır. Gübrənin tərkibindəki azot ammonium və nitrat formasındadır. İki formanın hər biri bitki tərəfindən nisbətən tez və asan istifadə olunur. Məhz buna görə də, bu gübrəni bitkinin vegetasiyası müddətində vermək məqsədə uyğundur. Karbomid - bu gübrəyə sidik cövhəri də deyilir. Karbomid ən yüksək kəşafətə malik olan, quru, dənəvər və ya xırda kristal halda hazırlanır. Azot gübrələrinə aiddir. Tərkibində 46% amid formasında azot vardır. Karbomid az mütəhərrik olmaqla ləng təsir edir (30-40 gün). Hazırkı dövrdə bu gübrə geniş tətbiq olunur. Bu gübrənin ilk təsirindən daha sonrakı təsirini artırmaq məqsədilə ona formaldehid qatışdırılır. Nəticədə 38-40%-lik sidik cövhəri formaldehid gübrəsi əldə olunur. Hazırda sidik cövhəri formaldehid gübrəsi geniş şəkildə istifadə olunmalıdır. Ammiaklı su – ammoniakın suda məhluludur. Gübrənin tərkibində 21% azot vardır. Pambıq bitkinin vegetasiya dövründə bu gübrəni yemləmə kimi vermək yaxşı nəticə verir. Lakin gübrəni yalnız xüsusi qurğuda vermək olar.

Fosforlu gübrələr. Fosfor gübrələrindən biri də superfosfatdır. Superfosfat boz rəngli, tozvarı olmaqla tərkibində 14-19% -ə qədər fosfor anhidridi vardır. Ammoniyaklaşdırılmış superfosfatın tərkibində isə 14% fosfor anhidridi və 2-3% azot olur. İkiqat superfosfat. Ən yüksək kəşafətə malik dənəvər fosfor gübrəsi hesab olunur. Gübrənin tərkibində 40-50% fosfor anhidridi vardır. Peresipitat - bu gübrənin superfosfatdan fərqli cəhəti ondan ibarətdir ki, gübrədə suda həll olunan fosfor yoxdur, lakin tərkibindəki fosfor turşusu bitki tərəfindən yaxşı mənimsənilir. Tərkibində isə 30-40% fosfor var. Ən çox əsas şum altına geniş tətbiq edilir.

Kaliumlu gübrələr. Kalium-xlorat xarici görünüşündən xörək duzuna

oxşayır, lakin tərkibində 60%-ə qədər kalium-oksidi vardır. Gubrəni şum altına və yemləmə şəklində vermək olar. Kalium duzu - tərkibində 30-40% kalium-oksidi olduğuna görə çəhrayı və mavi rəngli kristalları malikdir. Məhz bu səbəblərə görə silvinitdən fərqlənir və kalium-xlorat kimi istifadə olunur. Kükürt turşulu kalium - bu xırda kristallı ağ və ya boz rəngli toz halında olan kalium gübrəsidir. Gübrənin tərkibində 45-48% kalium-oksidi vardır və xloruz gübrələrə aiddir. Eyni zamanda suda yaxşı həll olur. Bu gübrə həm də, xlorodli torpaqlarda yaxşı nəticə verir. Mikrogübrələr - Pambıq bitkisinin həyatında makroelementlərlə yanaşı bir çox mikroelementlərdə böyük rol oynayır. Mikroelementlər bitkidə biokimyəvi reaksiyaları tezləşdirməklə azotun, fosforun, kaliumun mənimsənilməsini artırmaqla yanaşı məhsuldarlığı yüksəldir. Bitkilər mikroelementləri torpaqdan makroelementlərə nisbətən çox az miqdarda mənimsəyirlər. Buna görə də onlar torpağa az miqdarda verilir. Mikrogübrələri çiyidlə bir vaxtda və əsas gübrələrlə qarışdırılaraq səpinə qədər, səpin vaxtı və yemləmədə vermək olar.

Bitkilər inkişafının bütün dövrlərində qida maddələrinə olduqca tələbkardır. Buna görə də, gübrələrin verilmə müddətlərinin müəyyən edilməsi zəruriyyəti meydana çıxır. Gübrələr əsas şum altına, səpinqabağı becərmədə, səpin zamanı çiyidlə eyni vaxtda və vegetasiya dövrü əlavə yemləmə kimi torpağa verilir. Əsas şum altına verilən gübrələri sahələrə bərabər yaymaq üçün iri sahələrdə təyyarə və ya vertalyot vasitəsilə, kiçik sahələrdə isə RTT-4,2. RUM 3.1 RMQ-4 STN-2 IKU -4 NRU-0,5 qurğular ilə verilir və daha sonra onkotancılıq və ya iki mərtəbəli kotanlarla sahə şum edilir. Sahəyə gübrə verildikdən sonra şum göstərilən kotanlarla aparılıqda gübrə torpağın dərin və nəm qatına yerləşdirilir və uzun müddət təsir göstərmək qabiliyyətinə malik olur ki, bunun sayəsində də adi şum aparılan sahəyə nisbətən hər hektardan 3,4-5,7 sentnerə qədər əlavə məhsul əldə olunur. Şum altına verilən gübrələrin növ və normalarından asılı olaraq onların səmərəliliyi də dəyişə bilər.

Gübrələrin çiyidlə eyni vaxtda verilməsi pambıq bitkisinin ilk inkişaf dövründə ona lazım olan qida maddələri bitkinin tezliklə mənimsəməsi üçündür. Bitkiyə ilk dövrdə çatışmayan qida maddəsini, əsasən fosforu vaxtında vermədikdə, sonradan bir neçə dəfə artıq verilsə də bu qida ilk dövrdəki çatışmazlığını əvəz edə bilməz.

**Ağdam rayonunun işğaldan azad olunmuş ərazilərində
yerquruluşu işlərinin təşkili**

Qubatov R.M., Xanbabayev Q.Y.
Bakı Dövlət Unversiteti

Azərbaycan Respublikasının regionları yeni inkişaf mərhələsinə qədəm qoyur. ölkə regionlarının mövcud potensialından daha səmərəli istifadə etməklə yerlərdə sənaye sahələrinin və kənd təsərrüfatının inkişafını sürətləndirmək, bu işdə sahibkarlara hərtərəfli dəstək olmaq, əhalinin yaşayış səviyyəsini daha da yaxşılaşdırmaqla yoxsulluq probleminin həllinə nail olmaq və respublikamızı iqtisadi cəhətdən hərtərəfli inkişaf etdirmək dövlətin qarşısında əsas vəzifə kimi qoyulmuşdur.

Bildiyimiz kimik 44 günlük ikinci Qarabağ müharibəsi ölkəmizin qələbəsi ilə başa çatmışdır. Bunun nəticəsində işğaldan azad olunmuş. Rayon və şəhərlərin yeni formata təşkili, həmin ərazilərdə torpaqdan səmərəli istifadə edilməsi konsepsiyasının işlənilib hazırlanması aktual bir məsələyə çevrilmişdir.

Təbii ki, bu konsepsiyanın hazırlanmasında əsas meyar 2019-2023- cü illər Regionların sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramında qarşıya qoyulmuş məsələlər əsas meyar kimi götürülməlidir.

Ölkənin davamlı və tarazlı inkişafını nəzərdə tutan Dövlət Proqramı iqtisadiyyatı şaxələndirmək yolu ilə onun dünya təsərrüfat sistemində səmərəli inteqrasiyasına, infrastruktur və kommunal xidmətlərin səviyyəsinin daha da yaxşılaşdırılmasına, əhalinin həyat səviyyəsinin davamlı şəkildə yüksəldilməsinə nail olmaq məqsədi daşıyır. Bütün bu məqsədlərə çatmaq, gözlənilən nəticələri əldə etmək üçün, ilk növbədə, işğaldan azad olunmuş ərazilərdə torpaqlardan maksimum istifadə edilməsi, infrastrukturun qurulması, bu istiqamətdə yerquruluşu layihələrinin müasir standartlar cavab verən şəkildə işlənilib hazırlanaraq təşkil edilməsi çox böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Günümüzdə respublikamızda müşahidə edilən sosial-iqtisadi inkişaf ölkənin hər bir bölgəsinə, şəhər və rayonuna, hətta ucqar dağ kəndinə belə sirayət edib. Təbii ki, bu inkişafa səbəb uğurla həyata keçirilən dövlət proqramlarının xüsusi xüsusi payı və çəkisi var.

Hazırkı dövrdə kənd təsərrüfatının təmin edilməsi üçün əsas amillərdən biri torpaq ehtiyatlarının qorunmasıdır. Torpaqların istifadəsinə ciddi nəzarət edilməsi, münbitliyin saxlanamsı artırılmasına yönəlmiş tədbirlər kompleks şəkildə həyata keçirilməlidir.

Bildiyimiz kimi Mil-Qarabağ kadastr rayonu yuxarı Qarabağ iqtisadi rayonun bir hissəsini əhatə edir. Məlumat üçün qeyd edək ki, Yuxarı Qarabağ iqtisadi rayonu Ağdam, Tərtər, Xocavənd, Xocalı, Şuşa, Cəbrayıl, Füzuli, Əsgəran rayonlarını və Xankəndi şəhərini əhatə edir.

İqtisadi rayonun Xocavənd, Xocalı, Şuşa, Cəbrayıl rayonlarının və Xankəndi şəhərinin əraziləri tamamilə, Ağdam (rayonunun hazırda inzibati mərkəzi Ağdam şəhəridə daxil olmaqla ərazisinin böyük bir hissəsi uzun müddət erməni işğalı altında qalmışdır.

Ağdam rayonun yalnız 10 kəndi Azərbaycanın nəzarəti altında olmuşdur. İşğal altında olmayan ərazilərdə bu günə kimi dövlət proqramları uğurla həyata keçirilmiş və həmən ərazilərdə əhalinin sosial iqtisadi inkişaf diqqətə cərpacaq dərəcədə artmışdır.

Lakin işğal altında olan torpaqlarda infrastruktur tamamilə daıdılmışdır. Bu səbəbdən də həmin ərazilərdə həyatın yenidən canlandırılması üçün torpaqların kənd təsərrüfatı kateqoriyaları üzrə öyrənilməsi, torpaq resurtslarının kənd təsərrüfatı üzrə səciyyələndirilməsi, torpaq resurslarının mülkiyyət formalarının təşkili, ərazinin yerqurluşu sxemlərinin təşkili, təsərrüfatların yerqurluşu layihələrinin təşkili, təsərrüfatlararası yerqurluşu sxemlərinin nəzirlanması, ərazinin mühəndis sistemlərinin təşkili həlli vacib sayılan məsələlərdəndir.

Gəncə-Qazax bölgəsi torpaqlarının sosial-iqtisadi əhəmiyyəti

Ələkbərov Q.Ə.

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

Ərazinin torpaq örtüyünün qısa təhlilindən aydın olur ki, torpaq örtüyünün tərkibinin yalnız 776,5 min hektarı və ya bölgənin ümumi torpaq ehtiyatlarının 63,2 %-i kənd təsərrüfatına yararlı sahələrdən ibarətdir. Hazırda əkin dövriyyəsinə cəlb edilmiş ümumi torpaq ehtiyatlarının 193,9 hektarı və ya 25,0 % -ni əkin və dincə qoyulmuş sahələrin payına düşür.

Çoxillik əkmələr altında becərilən torpaqların yalnız 4,4 min hektarını və ya 0,6 % -ni əhatə edir. Ən geniş istifadə olunan sahələrə örüş və otlaq sahələri daxildir. Bu torpaqlar yararlı torpaqların 501,4 min hektarını (64,5 %) təşkil edir. Biçənək torpaqlarının sahəsi 34,3 min hektara çatır. Kənd təsərrüfatına yararlı həyətyanı torpaqları (tikintisiz sahələr) isə ümumi yararlı torpaq ehtiyatlarının 42,5 min hektarına (5,6 %) bərabərdir. Ərazinin 119,2 hektarı (9,7 %) meşə torpaqlarına aiddir, 332,9 min hektarı isə kənd təsərrüfatında istifadə olunmayan sahələrdir. Bunun müəyyən hissəsi az yararlı və şərti yararsız torpaqlar qrupuna aid edilir. Ərazinin 183,6 min hektarı və ya kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 23,6 %-i suvarılan torpaqlardan ibarətdir. Ən çox suvarılan torpaqlar əkin və dincə qoyulmuş sahələrdir. Burada əkin torpaqlarının demək olar ki, 77,2 %-ə qədəri suvarılan sahələrdir. Miqyasına görə ikinci yerdə olan suvarılan torpaqlara kənd təsərrüfatına yararlı həyətyanı sahələri daxildir. Bu torpaqların təqribən 274,1 min hektarı suvarılan sahələrdir. Suvarılan örüş və otlaq sahələrinin sahəsi isə 1,5 min hektar təşkil edir.

Uzunmüddətli təbii və antropogen təsirlərə məruz qalmış bölgənin kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin keyfiyyət göstəricilərinin əsaslı şəkildə dəyişməsi onların müxtəlif keyfiyyət qruplarında yer tutmasına səbəb olmuşdur. Belə ki, bölgənin kənd təsərrüfatında istifadə olunan əkin və dincə qoyulmuş 193,9 min hektar torpaqlarının 4,1 %-ni yüksək keyfiyyətli torpaqlar qrupunda olmaqla ilkin təbii münbitlik xassəsini qoruyub saxlamışdır. Ümumilikdə yüksək keyfiyyət aqroistehsalat qrupuna daxil olan torpaqlar kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 75,4 min hektarı və ya 9,7 %-ni təşkil edir. Bunun da ən çox hissəsi, yəni 56,3 %-ni həyətyanı torpaqların payına düşür. Yaxşı və orta keyfiyyətli qrupuna da əkin və dincə qoyulmuş sahələr 173,0 min hektardan ibarət olub, örüş və otlaq torpaqları miqdarca ən çox yaxşı və orta keyfiyyət qrupunda cəmləşmişdir. Kəndyanı örüş torpaqlarının 52,0 min hektarı və ya 18,1 %-i ikinci və 128,1 min hektarı və ya 44,6 %-i üçüncü keyfiyyət qrupuna transfer olmuşdur. Belə hal qış və yay otlaqlarının torpaqlarında müşahidə olunur. Narahatlıq doğuran səbəblərdən biri də örüş və otlaq torpaqlarının birinci keyfiyyət qrupunda tutduğu sahənin ölçüsünün üçüncü keyfiyyət qrupundan az olması faktıdır. Çoxillik və biçənək torpaqları əsasən ikinci və üçüncü keyfiyyət qrupunda cəmləşmişdir.

Bölgənin ayrı-ayrı rayonlarının istifadə etdikləri kənd təsərrüfatına

yararlı torpaq sahələrinin keyfiyyət qrupları arasında transferlik dinamikası özünü daha qabarıq şəkildə büruzə verir. Samux, Tovuz və qismən Goranboy rayonlarında əsas kənd təsərrüfatı sahələri altında (əkin, çoxillik əkmələr, biçənək, örüş və otluqlar) istifadə edilən torpaqların bütünlükdə və əsasən orta və aşağı keyfiyyətli torpaqlarla transfer olunması buna misaldır. Hətta ayrı-ayrı ərazilərdə örüş və otlaq torpaqlarının aşağı keyfiyyətli və şərti yararsız torpaqlara çevrilməsini də müşahidə etmək mümkündür.

Son on illiklərdə vilayətdə insanın təsərrüfat fəaliyyəti və təbii proseslər ilə əlaqədar aşağıdakı ekoloji problemlər meydana gəlmişdir: təbii ekosistemlərə, o cümlədən torpaq örtüyünə antropogen təsirin getdikcə daha geniş miqyas alması, ərazidə meşə bitkilərinin tamamilə qırılması və onların dağüstü platolar, taxıl zəmiləri və otluqlarla əvəz olunması, ərazinin geoloji xüsusiyyəti nəticəsində burada yayılmış süxurların ekzogen qüvvələrin təsiri ilə fəal eroziyaya uğraması, ərazinin yüksək seysmikliyi əhali və onun təsərrüfat fəaliyyətinə çətinliklər törətməsi, torpaq ehtiyatlarının uzunmüddətli istifadəsi nəticəsində baş verən təbii və antropogen proseslər onun təbii münbitliyinin, başqa sözlə desək, torpağın keyfiyyətinin köklü şəkildə əsasən pisləşməyə doğru dəyişməsinə səbəb olmuşdur.

Lənkəran rayonunun torpaqlarının müasir texnologiyalar əsasında bonitirovkası

Hacıyev E.S., Şahbazi R.H.

Bakı Dövlət Universiteti

Zəngin və çoxsaylı iqlim, bitki çeşidliliyi və Lənkəran bölgəsində misilsiz torpaq örtüyünün yaranmasına səbəb olmuşdur. Lənkəran bölgəsinin torpaq ehtiyatları və əsas təyinatı aşağıdakı kimidir:

Cədvəl. Lənkəran bölgəsinin torpaq ehtiyatları və əsas təyinatı.

Torpaqların Adı	Sahəsi (ha %)	Əsas təyinatı
Sarı dağ-meşə	85100 13.4	Meşə fondu, çay
Podzollu sarı	28980 4.56	Meşə fondu, sitrus, çay
Podzollu sarı qleyli	48510 7.63	Sitrus, çay, tərəvəz, çəltik

**“Global iqlim dəyişikliyinin öyrənilməsində Yer elmlərinin və ekologiyaın rolu”
Respublika Elmi Konfransı**

Çəmən-qəhvəyi	10660 1.68	Taxıl, üzüm, tərəvəz
Boz-qəhvəyi	89370 14.1	Taxıl, üzüm, tərəvəz
Çəmən-boz-qəhvəyi	3580 0.57	Tərəvəz, taxıl
Qonur-dağ-meşə	109380 17.2	Meşə fondu
Dağ-çəmən bozqır	10000 1.58	Taxıl, yay otlağı
Dağ-şabalıdı	31900 5.02	Taxıl, yay otlağı
Çəmən-bataqlı	31900 50.2	Tərəvəz, qış otlağı
Dəniz sahili qumluqlar	36810 5.79	Dövlət Torpaq Fondu

Bir sıra müsbət məhsuldarlıq göstəricilərinə əlavə olaraq Lənkəran vilayətindəki bəzi əkin sahələri eroziyaya, şoranlaşmaya məruz qalmışdır. Eroziya yalnız şiddətli şoranlaşmayla müqayisə edilə bilər ki, bu da torpaq münbitliyinə çox ciddi təsir göstərir. Təsiri altında torpağın əksər xassələri və rejimləri köklü dəyişikliklərə məruz qalır, torpağın kimyəvi, fiziki xüsusiyyətləri pisləşir.

Ən çox zərər məhsuldarlığın ən vacib ayrılmaz göstəricisi olan torpaq humusuna təsir edir; Torpağın miqdarı və ehtiyatları azalır, tərkibi pisləşir. Eyni zamanda, digər qida maddələrində azalma və torpağın bioloji fəaliyyətinin zəifləməsi müşahidə olunur.

Eroziyanın çox ağır formalarında torpaq təbii-tarixi fəaliyyətini üst təbəqənin tədricən yuyulmasıyla, bəzən də yataqdan hazırlanmış alt üfüqlərin meydana çıxmasıyla tamamlayır. Tədqiqatçılar eroziya dərəcəsinə görə torpaqları dörd qrupa bölür: zəif, orta, ağır və çox ağır. İnzibati ərazilərdə (Masallı rayonu istisna olmaqla) aparılan tədqiqatlar nəticəsində Lənkəran bölgəsində kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin 15,4 faizinin və ya 43261,3 hektarının müəyyən dərəcədə aşındırıldığı müəyyən edilmişdir.

Lənkəran bölgəsində duzlaşmanın bitki məhsuldarlığına təsiri iki şəkildə özünü göstərir:

1. Duzluluq torpaq məhlulundakı osmotik təzyiqli artırır və bitki tərəfindən udulmasının və bitki daxilində hərəkətinin qarşısını alır. Nəticədə bitkinin fizioloji prosesləri pozulur, zəiflik və boğulma əlamətləri olur.

2. Bəzi duzlar (NaCl, CaCl₂ və s.) zəhərli və bitkinin məhv olmasına səbəb olur. Rütubətli, yarı nəmli və dağlıq ərazilərdə torpaqda asanlıqla həll olunan duzların yığılması müşahidə olunmur. Yağışın təsiri

altında bu torpaq profilinin duzlardan yuyulması bölgənin təbii drenajıyla əlaqədardır.

Lənkəran vilayətinin əksər torpaqları iqlim və istirahət şərtlərinə görə münbit torpaq əmələ gəlməsi üçün əlverişsizdir. Bununla birlikdə, vilayətin şimal və şimal-şərq hissələrində quraq iqlim şəraiti, illik orta yağış miqdarı 300 mm-dən çox olmayan, düzənlikdəki bəzi torpaq ehtiyatlarının konsentrasiyası və intensiv suvarma duz yığılması üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Bu çərçivədə vilayətdə əkin sahələrinin 12,69% -i və ya 19,503 hektarı bir qədər şoranlığa məruz qalmışdır.

Aqroistehsalat qruplaşdırılmasının Ucar rayonu əkinaltı torpaqlarının istifadəsində səmərəliliyi

Kərimova L.R., Babaşov R.İ.

Bakı Dövlət Universiteti

Son illər ölkəmizdə sənayenin, nəqliyyat, rabitə və digər sahələrin inkişafı, eyni zamanda əhalinin dinamik artımı, bu səbəbdən yaşayış yerlərinin genişlənməsi, bununla yanaşı torpaq islahatı nəticəsində xırda fermer təsərrüfatlarının yaranması, torpaq örtüyünə antropogen təsirləri dəfələrlə gücləndirmişdir ki, bu da adambaşına düşən əkinə yararlı torpaqların azalmasına səbəb olmuşdur.

Əkinə yararlı torpaqlarda humus və üzvi birləşmələrin azalması, torpaq münbitliyinin digər göstəricilərinin pisləşməsi, meşə, otlaq sahələrinin azalması dönməz bir prosesə çevrilməklə ekoloji problem kimi özünü bir çox ərazilərdə göstərməkdədir.

Qeyd edilənlərlə əlaqədar Şirvan düzü ərazisində yerləşən kənd təsərrüfatı sahələrində antropogen və təbi amillər nəticəsində yaranmış deqredasiya prosesləri və onların aradan qaldırılması istiqamətində aparılan tədqiqat işləri aktuallığı ilə seçilir.

Bu baxımdan Ucar rayonu əkinaltı torpaqların öyrənilməsi və aqroistehsalat qruplarında qruplaşdırılaraq daha səmərəli istifadəsi olduqca aktual məsələlərdəndir.

Şirvan düzü qədim əkinçilik mədəniyyətinə malik olmaqla ağır granulometrik tərkibə və müxtəlif dərəcədə şorlaşmaya, şorakətləşməyə

məruz qalmış torpaqları olan bölgələrimizdən biridir. Bu ərazidə geniş yayılmış boz torpaq tiplərinin su-fiziki və digər xassələrinin pisləşməsinə qarşı mübarizə aparmaq üçün xüsusi suvarma və əkin texnologiyalarından istifadə edilməsi vacibdir. Bu məqsədlə suvarılan sahələrin meyilliyi, torpaqların su-fiziki xassələri, torpaqların eroziyaya qarşı davamlılığı və ərazinin hidroloji şəraiti nəzərə alınmalıdır. Ucar rayonu ərazisində əsasən çəmən-boz və boz-çəmən torpaqları suvarılır. Bu torpaqların eroziyaya qarşı davamlılığı çox zəifdir.

Boz-çəmən torpaqlarda ümumi azot 0-20 sm-lik qatda 0,11%, 80-100 sm-lik qatda isə 0,02%- dir. Ümumi fosfor müvafiq qatlarda 0,14-0,03% arasında dəyişir. Ümumi kalium isə 3,16-1,51% arasında dəyişir. Yuxarıda göstərilən qatlarda asan hidroliz olunan azot 83-27 mq/kq, suda həll olan ammoniyak 7.18-1.60 mq/kq, udulmuş ammoniyak 11,61-4,55 mq/kq, nitratlar 7,06-0,92 mq/kq, suda həll olan fosfor 3.78-0.56 mq/kq, mütəhərrik fosfor 13,0-2,8 mq/kq, suda həll olan kalium 47.21-18.07 mq/kq, mübadilə olunan kalium isə 351,10-95,39 mq/kq arasında dəyişir.

Torpaqların aqrokimyəvi xüsusiyyətlərinin təhlillərindən görünür ki çəmən-boz torpaqlarının, eyni zamanda boz-çəmən torpaqların torpaq məhlulu reaksiyası zəif qələvidir (pH 7,53- 8,4). Tədqiqat nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, torpağın 0-20 sm-lik qatında ümumi humus çəmən-boz torpaqlarda 1,4, %, 80-100 sm-lik dərinlikdə isə azalaraq 0,4%, boz-çəmən torpaqlarda isə 2,10-0,30% təşkil edir. Profil üzrə çəmən-boz torpaqlarda ümumi azot 0,20%-0,04%, ümumi fosfor 0,13-0,06%, ümumi kalium 2,44-0,7% olmuşdur. Asan hidroliz olunan azotun miqdarı 77-27 mq/kq suda həll olan ammoniyak 6,05-1,80 mq/kq, udulmuş ammoniyak 15,8-4,64 mq/kq, nitratlar 6,69-2,10 mq/kq, suda həll olunan fosfor 3,50-0,57 mq/kq, mütəhərrik fosfor 18,3-5,1 mq/kq, suda həll olunan kalium 36,14-6,0 mq/kq, mübadilə olunan kalium 291,59-95,41 mq/kq təşkil etmişdir.

Aqroistehsalat qruplaşmasını yerinə yetirmək üçün torpaqların kompleks aqronomik xassələri əsasında təxminən eyni su hava rejmi, istilik xassələri, torpaqların qranulometrik tərkibə, humus qatının eyni qalınlığına, eyni geomorfoloji və hidroloji şəraitə malik olmaları əsas götürülərək müəyyən edilir.

Beləliklə, Kür-Araz ovalığı Şirvan düzü torpaqlarının Ucar rayonu ərazisində əkinaltı torpaqlarının aqronomik səciyələndirilməsi və ekoloji

qiymətləndirilməsi modelinin hazırlanaraq, daha düzgün və səmərəli istifadə edilməsi məqsədi ilə bonitirovkasının aparılması və dəqiq aqroistehsalat qruplaşdırmasının hazırlanması, bu ərazidə kənd təsərrüfatı sahələrindən daha səmərəli istifadə etməklə maya dəyərini azaltmaqla yüksək gəlir əldə etmək olar.

Xəzər dənizinin səviyyə dəyişkənliyində su balans elementlərinin rolu

Əhmədov N.İ., İbrahimova V.İ.

AMEA-nın akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu

Məqalədə Xəzər dənizinin orta illik səviyyəsinin ölçülmüş qiymətləri ilə su balans elementlərinə görə hesablanmış qiymətlərinin müqayisəli təhlili aparılmışdır. 1890-2005-ci illəri əhatə edən dövrdə -94,0sm futstok göstəricisinə qarşı su ehtiyatının rolunun -164,0sm olduğu göstərilmişdir.

Səviyyənin ciddi dəyişmələrə məruz qaldığı- 1930-1940, 1977-1995 və 1995-1998-ci illərdə bu göstəricilər uyğun olaraq aşağıdakı kimidir: -180,0 sm-ə qarşı -186,0 sm; +240,0 sm-ə qarşı +167,3 sm; -56 sm-ə qarşı -65,4 sm.

Planetimizin ən böyük qapalı gölü olan Xəzər dənizinin illik orta səviyyəsinin kəskin dəyişməsi dənizin özünün hidroloji rejimində, regionun sosial-iqtisadi və ekoloji vəziyyətində ciddi fəsadlar törədir. Hövzəsinin sahəsi güzgü səthinin sahəsindən 10 dəfəyə qədər böyük olan bu sututarın səviyyəsinin dəyişmə səbəbləri və mümkün proqnozu ilə əlaqədar olan tədqiqatlara rəğmən problemin həllinə bugünə qədər tam aydınlıq gətirmək mümkün olmamışdır. Son dövrdə kosmik şəkillərlə dənizin sahəsini alıb ondan səviyyəyə keçməklə müəyyən işlər görülmüşdür. ABŞ-ın Texas Universitetinin əməkdaşları, Rusiya alimləri peyk altimetriyasının nailiyyətlərindən istifadə etməklə Xəzərin səviyyəsinin dəyişməsinin gedişini və mümkün proqnozunu verməyə cəhd etmişlər.

Xəzər dənizinin səviyyəsinin 1837-2017-ci illəri əhatə edən instrumental illik orta qiymətlər sırasının (Bakı futstoku) və 1890-2005-ci illərdəki su balansı hədlərinin qiymətlərinin əlimizdə olması bu işə daha ciddi yanaşmağımıza zərurət yaratmışdır. Xəzər dənizi hidroiklim, geoloji,

kosmik, antropogen amillərin birgə təsir göstərdiyi təbii geosistemdir. Dəniz səviyyəsinin dəyişməsinin təbiətini öyrənmək və proqnozunu vermək üçün bu proseslərin birgə təsirini nəzərə almaq lazımdır.

Xəzərdənizi tektonik plitələrin intensiv hərəkətdə olduğu bir regionda yerləşir. Bu regionda tektonik plitələrin hərəkəti əsasən üfüqidir, şaquli hərəkətlər isə onlardan törəmə kimi yaranır. Tektonik plitələrin qısa müddət ərzində öz istiqamətini dəyişmək ehtimalının olmaması səbəbindən Xəzərin dənizinin səviyyəsinin onilliklər ərzində kəskin dəyişməsinə formalaşdıran əsas səbəbləri digər amillər arasında axtarmaq lazımdır.

Kosmik təsirlər Xəzərin morfometriyası ilə əlaqədar cüzi qabarma-çəkilmə yaratdığından səviyyənin orta illik qiymətinə təsir edə bilməz.

Antropogen amillərin Xəzər dənizinin səviyyəsinə təsiri istiqamətindəki araşdırmalar göstərir ki, çaylar üzərində yaradılmış su anbarları və təsərrüfat məqsədi ilə əvəzi qaytarılmayan su məsrəfi su balansını azaltdığı halda dənizə atılan neft, neft məhsulları və digər çirklədiricilər dənizin səthindən gedən buxarlanmanı əngəlləyərək su balansını artırır. Antropogen amillərin Xəzər dənizinin səviyyəsinin dəyişməsində rolu 3-5 % həddindədir.

İqlim Xəzərin səviyyəsinə öz təsirini dənizə tökülən çaylar, dənizin səthinə düşən yağıntı və səthdən gedən buxarlanma vasitəsi ilə göstərir. Hidroiqlim amillərin dəniz səviyyəsinə təsirini öyrənmək, onun su balansını tədqiq etmək deməkdir. 1890-2005-ci illərdə su balansı hədlərinin ölçülmüş, hesablanmış qiymətlər sırası üzərində apardığımız hesablamalar səviyyə enişinin faktiki qiymətinin 94 sm (25,81 m-dən 26,75 m-ə) olduğu halda, su balansına görə 164 sm olmalı olduğunu almışıq. Bu fakt su balansına görə dənizin orta illik səviyyəsinin aşağı düşməsinə mane olan faktorların bəzi dövrlərdə nisbətən qabarıq təzahür etdiyini deməyə əsas verir. 1890-2005-ci illəri əhatə edən dövrdə bu faktorların payı 70 sm-dir. Su balansı hədləri üzərində apardığımız hesablamalar 1930-1940-cı illərdə Xəzər dənizinin səviyyəsinin kəskin enməsinin əsasən su ilə əlaqədar olduğunu göstərir. Hesablamalara görə bu rəqəm 186 sm-dir. 1977-1995-ci illərdə-18 illik qısa bir dövrdə Xəzər dənizinin illik orta səviyyəsinin təxminən 250 sm qalxması əsasən su balansının müsbət olması ilə əlaqədardır. Bu dövrdə su balansı hədlərinin analizi və onlar üzərində aparılmış hesablamalara görə Bakı postunda qeydə alınmış 238,0 sm səviyyə yüksəlişinin 167,3 sm-i (69,7%) su balansı hesabınadır.

Bakı postunun məlumatlarının 1988 və 1989-cu illərdəki orta illik qiymətlərinin eyni olması (-27,54 m) diqqət çəkən faktıdır. Su balansına görə 1989-cu ildə səviyyə 21 sm enməli olduğu halda dəyişməz qalması dənizin yatağında nələrinə baş verdiyinə diqqəti yönəldir. 1995-ci ildən Xəzər dənizinin illik orta səviyyəsinin qiyməti -26,54 m-dən 3 il ardıcıl olaraq düşüb -27,10 m-ə (56 sm eniş) çatmışdır. Faktiki dəyişmə, Bakı futştokuna əsasən 56 sm eniş olduğu halda, su balansı hədlərinin emalı bu enişin 65,4 sm olmalı olduğunu göstərdi. Səviyyənin enişini 9,4sm əngəlləyən amillərin olduğu qənaətinə gəlirik. Daima zəlzələlərin baş verdiyi, palçıq vulkanlarının püsgürdüyü Xəzər dənizi regionunda, xüsusən Cənubi Xəzərin qərb şelf və sahilyanı zonasında geoloji faktorun payı kəmiyyət baxımından qiymətləndirilmədiyindən su balansı hədlərindən başqa digər faktorların oynadığı rolu dəqiq nəzərə almaq mümkün olmur.

Misin tullantı sularında təyini

Məmmədova Ç.A., Hacıyeva S.R., Çıraqov F.M., Şıxəliyev N.Q.
Bakı Dövlət Universiteti

Mis həyat üçün vacib element olsa da, insan orqanizminə 1 kq-a 17-23 mq misin daxil olması ağır zəhərlənmə ilə nəticələnə bilər. Bu səbəbdən misin təyini aktual hesab olunur. Misin 2-(((4nitrofenil)imino)metil)fenol (R) ilə SPCl iştirakında kompleksməhləgətirməsi tərəfindən öyrənilmiş və işlənmiş metodika misin mikromiqdarını tullantı sularında təyin etmək üçün istifadə olunmuşdur.

Misin tullantı sularında təyini. Analiz üçün 1 litr tullantı suyu (“Azərneftyağ”) götürülür. Suyu çöküntü alınana qədər qaynatmadan buxarlandırılır. Alınmış çöküntü 5 ml HNO₃-də həll olunaraq, 50 ml-lik kolbaya keçirilir və cizgiyə qədər distillə suyu ilə durulaşdırılır. Misin təyin etmək üçün 1 ml alikvot hissə götürülüb 25 ml-lik kolbaya keçirilir və üzərinə 2 ml 1·10⁻³ M R, 1 ml 1·10⁻³ SPCl əlavə edib cizgiyə qədər pH=3 bufer məhlulu ilə durulaşdırılır. Məhlulun optiki sıxlığı 5 dəqiqə sonra λ=490 nm (l=1 sm) KFK-2-də ölçülür. Fotometrik metodla (4,04±0,01)·10⁻⁵%, atom-absorbsion metodla (4,02±0,02)·10⁻⁵% mis tapılmışdır.

Ordubad rayonunun torpaqlarının CIS əsasında qiymətləndirilməsi

Qasimov İ.S., Kələntarova N.S.

Bakı Dövlət Universiteti

Son 40-50 illər müddətində Naxçıvan MR-da, xüsusilə də Ordubad rayonunda torpağın örtüyü əhəmiyyətli dərəcədə dəyişilən, deqredasiyaya uğramış, kimyəvi çirklənən, eroziya, şoranlaşma kimi ekologiya problemləri yaranmışdır. Naxçıvan Muxtar Respublikasının torpaq örtüyünün dəyişilməsinə təbii proseslərin də effekti əhəmiyyətli dərəcədədir. Burada sərt kontinental iqlim şəraiti, rütubətlənmək əmsalı, meşə landşaftının məhdudlaşması və digər bu şəkildə təbii amillər sel, sürüşmə, daşqın, proseslərinə də imkan verir. Naxçıvan iqtisadi bölgəsində kənd təsərrüfatının inkişaf etdirilməyi üçün böyük iqlim həmçinin torpaq ehtiyatları vardır. Amma torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadəsi və onların mühafizəsi məsələsi kəskin olaraq qalır.

Naxçıvanın MR-nın ümumi torpaq fondları 536,3 min ha-a bərabərdir. Həmin torpaq fondunun 155,4 min hektarı kənd təsərrüfatları üçün yararlıdır. Yararlı torpağın 74,7 min ha-ı normal otlaq və biçənəklərin hesabına düşür. Ümumi torpaq fondundan 381 min ha-ı da az yararsız və yararlı torpaqlardır. Muxtar Respublikada kəndin təsərrüfatının intensiv inkişafına torpağın kimyalaşdırılması mühüm təsir edilir. Kənd təsərrüfatının kimyalaşması işində bitkiçilik və heyvandarlıqda zərərverici və xəstəliklərə qarşı tədbirlərdə, alaq otlarının təmizlənməsində, məhsuldarlığının artırılmasında kimya sənayesinin məhsulu olan üzvi və mineral gübrələrdən, pestisidlərdən, herbisidlərdən çox istifadə olunur. Həmin kimyasal məhsullar ekoloji normalar diqqətə alınmadan torpaqlara verildikdə torpağın kimyəvi çirklənməsi baş tutur ki, nəticədə həmin çirkləndirənlər həm torpağın mikrofaunasına məhvedən təsir göstərir, həm orda əkilən kənd təsərrüfatı mallarında toplanaraq son nəticədə insanın sağlamlığına ziyan vururlar.

Babək rayonu ümumilikdə əkin sahəsinin 14,0%-i, Cullfa rayonu ümumi əkin sahələrinin 14,1%-i, Şərur rayonu ümumilikdə əkin sahəsinin 11,7%-i, Ordubad rayonu ümumi əkin sahələrinin 71,9%-i, Şahbuz rayonu ümumilikdə əkin sahəsinin isə 77,8 faizi bu və yaxud digər dərəcədə eroziyaya uğrayıbdir. İnzibati rayonların örüş sahəsinin eroziyaya uğrama

dərəcələrinə nəzərən isə Babək rayonu üçün örüş sahəsinin 99,0%-i, Culfa rayonu üzrə örüş sahələrinin 3,7%-i, Şərur rayonu üçün örüş sahəsinin 76,5%-i, Ordubad rayonu üzrə örüş sahələrinin 69,5%-i və Şahbuz şəhəri üzrə örüş sahəsinin 36,3 faizi bu və yaxud digər dərəcədə eroziyaya uğramışdır.

Muxtar Respublikanın Arazboyu düzənliklərini əhatə edən Babək, Culfa, və Şərur rayonları daxilində həm təbii proseslər, həmçinin suvarma normalarına əməl edilməməsi səbəbindən qrunt sularının üzə çıxması və Duzdağdan yağışın suları ilə yuyulub gəlmiş duzlu sular hesabına torpağın şoranlaşması prosesi baş tutur. Naxçıvan MR ərazisində yayılan torpaqlar müxtəlif dərəcədə şoranma prosesinə məruz qalmışdır. Müxtəlif inzibati rayonlar üzrə torpaq sahələrinin şoranlaşmasına görə Babək rayonu üzrə ümumi əkinçilik sahəsinin 5,9%-i, Şərur ərazisi üzrə isə ümumi əkinçilik sahəsinin 32,9%-i bu yaxud digər dərəcədə şoranmışdır.

Babək rayonu üzrə ümumi örüşlük sahəsinin 23,4%-i, Şərur bölgəsi üzrə ümumi örüş sahələrinin 35,2%-i müxtəlif dərəcədə şoranmaya məruz qalmışdır. Ümumiyyətlə, Babək rayonu üzrə 5,6 000 ha, Şərur rayonu üçün isə 13,2 min hektar torpaq sahəsi müxtəlif dərəcələrdə şoranlaşma prosesinə məruz qalıbdır. İqtisadi rayon ərazisində zamanla baş verən sellər torpağın eroziyasını daha da sürətləndirir və bəzən dağ yamacının torpaq örtüyünü tamamilə yuyur aparır. Torpaq eroziyasının qabağını almaq üçün bir çox aqrotexniki, mühəndis, fitomeliativ həmçinin digər bu kimi təkmilləşmiş tədbirlər sistemini həyata keçirtmək lazımdır.

İlk növbədə erroziyaya uğrayan yamaqların bərkidilməsi, bu sahələrdə meşəliklər, kolluqlar həmçinin mədəni bitkilərin əkilməsi vacibdir. Bu tədbirlər həyata keçirilərkən yamaqlar eninə şumlanmalı, teraslar yaradılmalıdır. Naxçıvan MR-nın təsərrüfatlarına böyük zərər vuran selin qarşısını almaq üçün seli əmələgətirən hövzənin maili yamacının bərkidilməsi, bu sahədə meşəlik və kolluqların salınması, teraslaşdırma aparılması vacibdir.

**Радиометрическое и спектрометрическое исследование
вулканической грязи, взятой с территории Сальянского района
(село Хыдырлы)**

Гаджиева С.Р., Алиева Т.И., Шахназарова Н.М.

*Бакинский Государственный Университет
Азербайджанский Государственный Университет Нефти и
Промышленности*

Радиоактивное загрязнение окружающей среды оказало свое влияние на многие природные явления. Изучая химический состав продуктов опрыскивания грязевых вулканов в Азербайджане, стало известно, что эта радиоактивность не обошла стороной и грязевые вулканы. Радиометрическое и спектрометрическое исследование вулканической грязи, взятой с территории Сальянского района (село Хыдырлы), позволило определить радиоактивность образца и изучить количество радионуклидов.

Для изучения количества радиоактивности в образце вулканической грязи были собраны в основном продукты извержения грязевого вулкана из разных точек. Для проведения анализа вулканической грязи было использован гамма-спектрометр HPGe с высокочистенным детектором (Германия производства фирмы “Канберра” (США)) с активностью изотопов. Это устройство корректирует радиоактивные элементы в образце в соответствии с геометрической и внутренней эффективностью.

На основании принципа проверки соответствия гамма-пиковой интерференции, зарегистрированной детектором гамма-квантом, исходящих из образца в гамма-спектрометре, определяли, к какой радионуклиде они относятся, и рассчитывали активность и специфическую активность нуклида.

На основе полученных результатов рассчитана радиоактивная активность и эффективная активность на основе изотопов ^{228}Ra , ^{226}Ra , ^{234}Th , ^{235}U , ^{40}K , ^{210}Pb . На примере взятой вулканической грязи установлена, что не содержит искусственных радионуклидов, так как эффективная активность по природным радионуклидам меньше $A_{\text{эфф}} < 370 \text{ Бк/кг}$.

Исходя из полученных результатов, можно сказать, что в грязевом вулкане не обнаружены искусственные радионуклиды, а количество природных радионуклидов не более Д.П.Т. По этой причине образцы грязевого вулкана являются материалом I класса из-за облучения, они могут использоваться без ограничений во всех областях, таких как строительный материал с точки зрения радиационной безопасности.

Kartof bitkisinin yetişdirilməsində torpağın hazırlanmasının əhəmiyyəti

Baxışov D.R.

AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu

Kartof əkinini üçün nəzərdə tutulan torpaqda payızlıq taxıl və cərgəarası becərilən digər bitkilər əkilibsə, ilk növbədə, məhsul yığıldıqdan sonra bu sahə bitki qalıqlarından, daş qırıntılarından, kol-kosdan, digər tullantılardan təmizlənməlidir. Ardınca torpaq şumlanaraq əkinə yararlı vəziyyətə gətirilməlidir. Yüksək məhsul almaq və torpağın münbitliyini yaxşılaşdırmaq məqsədilə payızda əsas şum altına üzvi və mineral gübrələr də verilməlidir. Biçilmiş bitki qalıqları xırdalanmalı və torpağın 5-10 santimetr dərinliyində qarışdırılmalıdır ki, yaz fəslinə qədər tədricən çürüyüb torpağın münbitliyini artırsın. Bütün bu işləri yerinə yetirərkən çalışmaq lazımdır ki, torpaq səthi hər yerdə eyni bərabərdə yumşalsın, hamar olsun, yazqabağı əkin vaxtı kartof yumrularından tam və normal çıxış əldə edilməsinə əlverişli şərait yaransın.

Torpağın qida maddələri ilə təmin olunma dərəcəsinə asılı olaraq şum altının hər hektarına 20-40 ton peyin, təsiredici maddə hesabı ilə 45-60 kiloqram fosfor, 60-90 kiloqram kalium gübrəsi verilməlidir. Torpaq nə qədər ağır və gillicəli struktura malik olarsa, bu halda şumlamaya payızda daha erkən başlamaq lazımdır.

Əgər payızda torpaq yaxşı şum edilməzsə, əlverişli şərait yaranan zaman yeni əmələ gələn alağ otlarının cücərtiləri torpaqda olan qida maddələrini mənimsəyir və nəticədə həmin sahədən nəzərdə tutulduğundan xeyli az kartof məhsulu alınır. Torpağın 6-7 santimetr dərinlikdə

yumşaldılması müxtəlif növ torpaq yumşaldan aqreqatlarla yerinə yetirilir. Alaqlama dərəcəsiindən və torpağın tipindən asılı olaraq sahə bəzən 10-15 santimetr dərinlikdə yumşaldılır, fosfor, kalium gübrələri və peyin verilir. Bu zaman kultivatorla və ziqzaq mala ilə torpaq təkrarən yumşaldılır. Bu əməliyyat nəticəsində torpaqda əlaq otlarının və digər mədəni bitkilərin (taxıl, yem və sair) toxumları cücərməyə başlayır. Əkinqabağı təkrar şum qaldırıldıqda isə qalmış əlaq otları bir daha məhv edilərək sahə təmiz vəziyyətə gətirilir. Yazda şumun dərinliyi torpağın xüsusiyyətindən asılı olaraq təyin edilir. Humusla və qida maddələri ilə zəif təmin olunmuş torpaqlarda dərin şum aparılır ki, əkin qatı torpağın 20-25 santimetr dərinliyinə düşsün. Bir qayda olaraq torpağın hazırlanması dünyanın bir çox ölkələrində eyni üsullarla həyata keçirilir. Qərbi və Mərkəzi Avropada tətbiq edilən üsulu buna misal göstərmək olar. Bu üsul, əsasən, torpağın şumlanmasıdan, şum altına üzvi, mineral gübrə verilməsindən və torpağın yumşaldılmasından ibarətdir.

1998-ci ildən başlayaraq Holland texnologiyası tətbiq edilməklə Azərbaycanda kartofun müasir texnologiya əsasında becərilməsinə başlanmışdır. Bu üsulun tətbiqi nəticəsində hər hektar kartof sahəsindən 300-400 sentner və daha çox məhsul əldə etmək olur və bu da mövcud göstəricilərdən 3-4 dəfə çoxdur. Ümumiyyətlə, şumlama, hamarlama, malalama, diskiləmə işlərini apararkən çalışmaq lazımdır ki, torpağın əkin qatı daima yumşaq qalsın. Odur ki, yazqabağı torpağı yumşaq və nəmli vəziyyətdə hazırlamaq tövsiyə edilir. Bununla yanaşı, sahədə aqreqat və məşinlərin hərəkəti də maksimum dərəcədə məhdudlaşdırılmalıdır. Ona görə də kartof əkinə üçün ayrılmış sahələr bölünərək bir hissəsi kartofun becərilməsi, digər hissəsi isə aqreqatların hərəkəti üçün saxlanılır. Yazda son şaxtalar davam edən zaman və torpaq quru vəziyyətdə olduqda 20-25 santimetr dərinliyində şum aparılır. Əkin qabağı isə torpaq bir daha yumşaldılır və şırımlar açılır. Sonrakı əməliyyatlar əkinlə birlikdə və vegetasiya müddətində davam etdirilir. Torpağı kartof əkinə üçün hazırlayarkən çalışmaq lazımdır ki, texnoloji proseslər minimuma endirilsin. Bu zaman torpaqda nəmlik ehtiyatı qorunub saxlanılır, əkin qatı həddindən artıq bərkimə və nəticədə əlavə xərclər azalır. Əkinqabağı torpağın hazırlanmasında başlıca məqsəd onu dənəvər hala gətirməkdən, su, hava rejimini, strukturunu yaxşılaşdırmaqdan və beləliklə, növbəti becərmə işləri üçün əlverişli şərait yaratmaqdan ibarətdir.

Füzuli və Cəbrayıl rayonlarında ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması

Qurqunayeva T.N.
Bakı Dövlət Universiteti

İşğaldan azad olunmuş Füzuli və Cəbrayıl rayonları 1993-2020-ci illər arasında intensiv ekoloji terrora məruz qalmış, bu müddət ərzində 12 fermer təsərrüfatı obyektı dağıdılmış, torpaq örtüyü demək olar ki, tamamilə pozulmuşdur. Cəbrayıl rayonu ərazisində yaşı 200-1600 illər arasında olan 14 iri diametrlı şər qınarı və digər qiymətli ağaclar, həmçinin Dağtumas kəndində “Divlər sarayı” adlanan mağara təbiət abidəsi kimi qorunurdu. Cəbrayıl rayonunda qiymətli ağac növlərindən ibarət meşələr, böyük ehtiyata malik yeraltı sərvətlər, özünün qeyri-adi flora və faunası ilə seçilən Diridağın özünəməxsus əsrarəngiz təbiət guşələri, mineral maddələrlə zəngin su mənbələri erməni işğalçıları tərəfindən dağıdılmış və məhv edilmişdir. Təkcə, 2006-2007-ci illər ərzində ermənilər tərəfindən rayonun 16 min hektardan artıq ərazisində yangınlar törədilmişdir.

Özünəməxsus təbiəti olan Füzuli rayonunun ərazisində yaşı 200 ildən 1400 ilə qədər olan 11 Şər qınarı təbiət abidəsi kimi pasportlaşdırılmış və işğala qədər mühafizə olunmuşdur. 1960-80-ci illərdə Füzuli rayonunun dağlıq və dağətəyi sahələrində hidrogeoloji axtarış zamanı ərazidə yayılmış dördüncü, təbaşir və yura dövrü sulu komplekslərinin, eləcə də ərazidən keçən çayların məcraltı sularının ehtiyatı 193 min m³/gün həcmində hesablanmışdır. “İşğal olunmuş Azərbaycan ərazilərində ətraf mühitə və təbii sərvətlərə dağıdıcı təsiri müəyyənləşdirən (izləyən) operativ mərkəz” işğaldan sonrakı dövrlərdə rayon ərazisində təbii sərvətlərin ermənilər tərəfindən dağıdılmasına dair aşağıdakı faktları aşkarlamışdır:

1. Geniş meşə massivləri ilə örtülü olan Dövlətyarlı kəndində ağaclar bütünlüklə qırılmışdır.

2. Qoçəhmədli kənd yolu boyunca ağaclar kütləvi şəkildə məhv edilmişdir.

3. Yağlıvənd kəndində kəndarası yolun sağ və sol tərəfindəki böyük yaşılıqlar tamamilə qırılmışdır.

4. 2006-2009-cu illər ərzində rayonun 35000 hektardan artıq ərazisi ermənilər tərəfindən yandırılmışdır.

İşğala qədər olan ekoloji pozuntuları nəzərə alaraq mövcud vəziyyətin

yaxşılaşdırılması üçün aşağıdakı tədbirlər təklif edilir :

1. Füzuli və Cəbrayıl rayonlarında ekoloji monitorinqin bütün növləri mütəmadi aparılmalıdır.
2. Torpaq örtüyünün yaxşılaşdırılması üçün rayonların ərazisindən torpaq kəsimləri götürülməlidir. Torpaq örtüyünün bərpa edilməsi üzrə işlər prioritet məsələ olmalıdır.
3. Hidroqrafik şəbəkənin xəritəsi yenidən tərtib edilməli, çay sularının ekoloji vəziyyəti qiymətləndirilməlidir.
4. Beynəlxalq hüquqi aktlarda və normativ sənədlərdə tutulan qaydalar üzrə xarici dövlətlər və təşkilatlar ekoloji terror barəsində məlumatlandırılmalı, işğalçının törətdiyi zərər hesablanmalıdır.

Xəzər dənizinin ekoloji problemləri və onun həlli üsulları

Əhmədov N.N.

Bakı Dövlət Universiteti

Xəzər dənizinin çirklənməsi onun hövzəsində, sahillərində və akvatoriyalarında yerləşən şəhərlərin və sənaye obyektlərinin çirkab suları, dəniz nəqliyyatından və neft mədənlərindən daxil olan müxtəlif çirkləndiricilər hesabına baş verir.

Xəzər həm də ona tökülən çaylar vasitəsilə çirkləndirilir. Burada tullantı sularının 60 %-i Volqa çayının payına düşür. Xəzərin çirklənməsində Kür və Araz çaylarının da rolu az deyil. Ermənistan və Gürcüstan ərazisində yerləşən sənaye müəssisələrinin çirkab suları, həmçinin müxtəlif toksiki maddələr bu çaylar vasitəsilə Xəzərə daxil olur. Ermənilər Kafan rayonundakı mis-molibden zavodlarından bilərəkdən zəhərli maddələri Oxçu çayı vasitəsi ilə Xəzər dənizinə axıdılar.

Xəzər dənizində neft hasilatı və onun nəqli suları çirkləndirir. Dəniz dibi qruntlarından götürülən nümunələrin tərkibində fenolların ,yüksək molekullu karbohidrogenlərin, xlor üzvi birləşmələrin, müxtəlif ağır metal və civə duzlarının olması da çirkləndirmə mənbəyidir.

Xəzər dənizinin səviyyəsinin qalxması və ya düşməsi də ekoloji şəraitin dəyişməsinə təsir göstərir. Dənizin səviyyəsi aşağı düşdüğü zaman suyun şorluğu artır, balıqların sahilə yaxın ərazilərdə miqdarı azalır.

Xəzər yeganə dənizdir ki, dünya bazarında çox qiymətli sayılan qara kürünün istehsalçısı olan nəre balıqlarının təxminən 95%-i burada cəmləşmişdir. Neft-qaz istismarına dənizdə geniş yer verilməsi nəticəsində su mühitinin ifrat çirklənməsi balıqçılıq təsərrüfatına mənfi təsir göstərir. Hesablamalara əsasən, bu günə qədər nəre balığı təsərrüfatına dəyən zərər 6 milyard, kürü biznesinə dəyən ziyan isə 10 milyard ABŞ dolları təşkil edir.

Xəzər gölü olduqca unikal ekosistemdir. Onun qorunması təkcə regional dövlətlərin yox, həm də bütün dünya dövlətlərinin vəzifəsidir. Xəzər gölünə yalnız bir ölkənin yox, beş sahiləni ölkənin qayğı göstərməsi vacibdir. Xəzərin statusu tam müəyyənləşmədikcə onun ekoloji baxımdan qorunması üçün qonşu dövlətlərin məsuliyyəti artacaq, canlıların rəngarəngliyi, ekosistemi inkişaf edəcəkdir.

Xəzər dənizini xilas etmək üçün sahilində yerləşən bütün ölkələr tərəfindən aşağıdakı tədbirlər görülməlidir:

- neft tullantılarının dənizdən təmizlənməsi;
- emal müəssisələrindən dənizə axılan çirkab suların tullantıların təmizlənməsi;
- brakonyerliyə qarşı tədbirlərin görülməsi;
- 1995-ci ildə Dünya bankı və digər beynəlxalq maliyyə qurumlarının dəstəyi ilə beş Xəzəryanı ölkənin (Azərbaycan, Rusiya, İran, Türkmənistan və Qazaxıstan) razılığı ilə qəbul edilmiş Xəzər Ekoloji Proqramının icrasına ciddi nəzarət etmək.

Современное состояние низменных лесов Хачмазского района и проблемы их охраны

Холина Т.А., Талыблы Ф.Т.

Бакинский Государственный Университет

В Азербайджане всего 15% от всей площади лесов расположены в низменной части, поэтому они нуждаются с особой охране. Низменные леса Самур-Яламы в Хачмазском районе располагаются в прибрежной части и это единственные леса в Азербайджане, которые подходят прямо к каспийскому побережью. Здесь сложилась уникальная экосистема как по расположению, так и по

флористическому составу. Преобладающими и характерными породами являются дуб черешчатый, тополь гибридный и тополь белолістка, ива белая, вяз пробковый, ольха бородатая, яблоня восточная и другие. В этом, одном из немногих еще сохранившихся реликтовых прибрежных лесов, еще есть породы деревьев (например, дуб длинноножковый - *quercus longipes*), чья история уходит в далекое геологическое прошлое. Из кустарников характерны лещина обыкновенная, терн колючий, мушмула германская, бузина травянистая и одичавшая аморфа. Наличие лиан является главной особенностью Самурского леса. Из лиан здесь произрастают обвойник греческий, виноград лесной, хмель обыкновенный, жимолость каприфоль, ежевика сизая и другие. Из травянистых растений развиваются разнообразные мезофильные влаголюбивые, лесные, луговые и сорные растения. На открытых участках преобладают полынно – злаковые полупустынные комплексы, а вдоль побережья растительность песков. Из 800 видов флоры - 650 видов представляют собой высшие растения. Из них 10 видов флоры внесены в международную Красную книгу.

Лесные экосистемы изучаемой территории подвергаются сильному антропогенному воздействию как в результате рекреационного использования, так и сельскохозяйственной деятельности. Современное эко-географическое состояние лесов Ялама- Набранской зоны, которая считается важным районом туризма и рекреации, вызывает тревогу. На эти леса еще в период распада СССР и в годы независимости, антропогенное воздействие было настолько интенсивным, что могло бы привести к потере туристического значения данного района. Причинами этого являются следующее:

1. В результате вырубki деревьев в тугайных лесах, имеющих важное природоохранное и рекреационное значение, продолжается деградация. Здесь в основном рубятся ценные породы деревьев, такие как дуб, граб и т. д.

2. В местах, где ведутся строительные работы, леса рубятся, мусор разбрасывается в районах, где деревья растут более плотно.

3. Из-за отсутствия канализационных систем и очистных сооружений, туристические и рекреационные центры, строящиеся

внутри лесной зоны, отходы выбрасываются в ямы. В результате во многих местах произошло поднятие грунтовых вод и образование непроходимых болот и высыхания столетних деревьев.

4. Отходы развлекательных и мест отдыха, построенные в лесу, накапливаются не только в пределах леса, но и протекают в лагунные озера и в море, ухудшая экологическое и санитарное состояние.

Для того чтобы остановить процесс гибели леса, необходимо придерживаться следующих направлений: экологическое просвещение и обучение населения навыкам бережного отношения к лесу, внедрение экологического туризма; борьба с браконьерством, вырубкой леса и другими проявлениями хозяйственной деятельности; проведение мероприятий по уборке бытового мусора, а в идеале создание комплексной системы уборки, переработки и уничтожения мусора в регионе; соблюдение договоренностей по экологическому стоку воды, чтобы для хозяйственных нужд не отводилась большая часть воды.

В Азербайджане за последние десятилетия многое делается для охраны природы. По последним данным, территория особо охраняемых территорий в нашей республике составляет 13,1%, создано 8 национальных парков, 4 государственных природных заповедника, 5 государственных природных заказников. Так, в 2012 г. с целью охраны комплекса прибрежных лесов был создан Самур-Яламинский Национальный парк общей площадью 1 772,45 га, что дает надежду сохранения уникального комплекса реликтовых лесов и их биоразнообразия.

Şərur rayonunun torpaq örtüyü

Həsənova R.A., Qafarzadə R.Ə.
Bakı Dövlət Universiteti

Müasir dövrdə kənd təsərrüfatı həyata keçirilən torpaq islahatları ilə əlaqədar bir çox problemləri həll etmək üçün ərazidə aparılan torpaq tədqiqatlarını öyrənmək ən vacib məsələlərdən biridir və Muxtar Respublikada son dövrlərdə müxtəlif istiqamətlərdə aparılan torpaq

tədqiqatları kənd təsərrüfatının inkişaf etdirilməsi üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Burada torpaqəmələgəlmə iki fazalı bioloji mərhələdə gedir. Fəal faza yaz və payız dövrlərini əhatə edir ki, bu dövrlərdə torpaqda humus toplanılması intensivləşir, torpaq daxili aşınma sürətlənir, gilli minerallar artır, dəmir birləşmələri çoxalır. İkinci fazada isti yay dövründə karbonatların torpaqda çökməsi artır, ellüvial karbonat qatı formalaşmaqda davam edir və aşınma prosesi nisbətən dayanır. Bu baxımdan tədqiqat apardığımız Şərur inzibati rayonunda torpaqların fiziki-coğrafi xüsusiyyətlərini və münbitlik göstəricilərini nəzərə alaraq-5, muxtar respublikada Sədərək-Gilançay təbii torpaq-kadastr rayonu daxilində Şərur düzü təbii torpaq-kadastr yarımrayonuna və Günnüt-Parağaçay təbii torpaq-kadastr rayonu daxilində isə Ardıc-Munhbala, Şahbulaq-Axura, Yeni Havuş-Tənənəm və Havuş-Qaraquş təbii torpaq-kadastr yarımrayonuna ayırması məsləhət görülmüşdür.

Şərur düzü təbii torpaq-kadastr yarımrayonu düzənlik və dağətəyi zonanı əhatə etməklə, düzənlikdə əsasən allüvial-subasar, bataqlıq-çəmən, çəmən-boz, boz-çəmən, açıq-boz, boz, boz-qonur və tünd-boz torpaqları yayılmışdır.

Ardıc-Munhbala oğlu dağlarının təbii torpaq-kadastr yarımrayonu dağlıq zonanı əhatə etməklə, yayı quraq və sərin keçən mülayim isti iqlimi var. Bu iqlim tipi muxtar respublikanın 1200-2000 metr mütləq və 0-800 metr nisbi yüksəklikdə olan alçaq və orta dağlığın aşağı hissələrini əhatə edir. İqlim tipinin formalaşdığı ərazi inzibati rayonun 10-15 faizini tutur. Bu yarımrayon əvvəlki yarım rayondan relyefinin daha çox parçalanması, çay şəbəkəsinin azlığı, torpaq-bitki örtüyünün kasıb olması və təsərrüfatın mənimsənilməsi cəhətdən əvvəlkindən daha çox fərqlənir. Ardıc dağının cənub və şərq ətəklərində Arpaçay dərəsinə doğru bir neçə müvəqqəti çaylar axaraq ərazini bir neçə qolları ilə parçalayaraq çay dərələri ilə kəsilmiş tirələrə bölmüşlər. Yarımrayonunda əsasən allüvial-subasar, şabalıdı (qəhvəyi), dağ-şabalıdı (qəhvəyi), dağ boz-şabalıdı (qəhvəyi), bozqır və bozqırlaşmış dağ-şabalıdı (qəhvəyi), bozqır dağ-çəmən və s. torpaqlar yayılmışdır.

Şahbulaq-Axura Yeni Havuş-Tənənəm və Havuş-Qaraquş təbii torpaq-kadastr yarım rayonları Şərur inzibati rayonun dağlıq zonasını əhatə etməklə, yayı quraq və sərin keçən mülayim isti iqlim hakimdir.

Şərur inzibati rayonuna təşkil olunmuş ekspedisiyalar nəticəsində

torpaq və bitki nümunələri götürülmüş sahələrin ətrafında yayılan mədəni və təbii bitkilərin məhsuldarlığı öyrənilmişdir. Şərur inzibati rayonunda müəyyən olunmuş sahələrdə 2020-ci ilin məlumatlarına dair mədəni və təbii bitkilərin məhsuldarlığı (s/ha) dağ-şabalıdı (qəhvəyi), şabalıdı (qəhvəyi) və subasar allüvial torpaqlarda ən yüksək, boz-çəmən və bozqırlaşmış dağ-çəmən torpaqlarında aşağı olmuşdur.

Şərur inzibati rayonun müəyyən olunmuş sahələrində 2020-ci ilin məlumatlarına dair mədəni və təbii bitkilərin məhsuldarlığı (s/ha)

№	Torpaqların adı	Taxıl	Yonca	Təbii otlar
1.	Dağ-şabalıdı (qəhvəyi)	50-55	125-130	20-25
2.	Şabalıdı (qəhvəyi)	45-50	120-125	15-20
3.	Subasar allüvial	40-45	100-120	10-15
4.	Açıq-şabalıdı (qəhvəyi)	35-40	90-100	7-10
5.	Tünd-boz	30-35	80-90	5-7
6.	Boz-çəmən	25-30	70-80	3-5
7.	Bozqırlaşmış dağ-çəmən	20-25	60-70	2-3

Bu nəticələrin ərazidə torpaq mühitinin qorunmasında, torpaq xəritələrinin çəkilməsində, torpaqların kənd təsərrüfatı bitkiləri altında səmərəli istifadə olunması üçün münbitlik modellərinin qurulmasında istifadə olunması tövsiyə olunur.

Очистка сточных вод минеральными сорбентами

**Джабаров Э.Э., Байрамова С.С., Абдуллаева Л.А.,
Исмаилова В.А., Агаева З.Р.**

*Институт катализа и неорганической химии
им.акад. М.Нагиева НАНА*

Защита окружающей среды от негативных факторов является одним из приоритетных направлений современности. В этом аспекте все усилия производителей и исследователей направлены именно в это русло. Несомненно, что именно этот факт подталкивает ученых к исследованию и разработке решений, сводящихся к разрешению проблем, связанных с возникновением негативных явлений. Известно,

что в процессе производства ряда предприятий (текстильное, кожевенное, гальваническое и т.д.) образуется некоторое количество сточных вод, содержащих токсичные элементы. Сточные воды таких предприятий содержат большое количество ионов тяжелых металлов и вследствие их мутагенного, канцерогенного и патогенного характера представляют опасность с точки зрения их биологической активности на биоту. В этих целях для очистки сточных вод от ионов токсичных металлов, таких как Cr^{3+} , Ni^{2+} , Pb^{4+} , Mn^{2+} , Co^{2+} , Cd^{2+} применяют различные методы. Надо отметить, что очистка сточных вод - это комплекс мероприятий по удалению загрязнений, который можно разделить на несколько этапов: механический; физико-химический; биологический и дезинфекция. Одним из эффективных способов очистки воды является физико-химический метод - экстракция, сорбция, ультрафильтрация, коагуляция, ионообменную очистку, обратный осмос, электролиз, окисление и т.д. Среди перечисленных методов очистки сточных вод основное место принадлежит сорбционному методу, при котором используются природные сорбенты, такие как активированные угли, цеолиты, природных материалы и др. значимость применения указанных материалов заключается в том, эти материалы имеют не имеют высокую стоимость и основаны на природных ресурсах.

При создании высокоэффективных сорбентов возникает необходимость проведения глубоких исследований исходных материала и в дальнейшем выбора оптимального способа их модификации. В этом аспекте работы, направленные на получение и применение модифицированных сорбентов на основе природного материала для очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов являются актуальными и имеют большое научно- практическое и экономическое значение. В качестве сорбентов широко используют сорбенты на основе активированных углей, цеолитов, бентонитов и других природных материалов. Цеолиты относятся к классу алюмосиликатов и имеют кристаллическое каркасное строение, пространственная решетка которых состоит из тетраэдров SiO_4 и AlO_4 , связанных с атомом кислорода, напоминающих усеченный октаэдр. Такая структура характерна для клиноптилолита и гейландита и содержит микропоры размером с молекулярный диаметр, что придает

им функцию молекулярного сита. При нагревание гидратированные цеолиты высвобождают воду, оставляя пустоты с большим общим объемом пор, готовые для поглощения молекул токсичных веществ. Бентонитовые глины–слоистые минеральные образования, также относятся к классу алюмосиликатов, основным компонентом которых является монтмориллонит, имеют элементарный структурный слой типа 2:1 (трёхэтажный слой), состоящий из октаэдрической кислородно-гидроксильной сетки $Al(O,OH)_6$, заключенной между двумя SiO_4 тетраэдрическими сетками. В результате аморфного замещения катионов $Mg^{2+} \rightarrow Al^{3+}$ в октаэдрических и $Al^{3+} \rightarrow Si^{4+}$ тетраэдрических сетках отрицательный заряд алюмосиликатных слоев компенсируется обменными катионами Na^+ или Ca^{2+} , находящихся в его межслоевом пространстве. Основным пороодообразующим компонентом бентонитовых глин является преимущественно монтмориллонит (>60-70%), в свою очередь входящий в группу смектита. В качестве примесных компонентов встречаются кварц, полевые шпаты, кальцит, редко пирит и органическое вещество, а также другие глинистые минералы – каолинит, иллит, смешанослойные глинистые минералы, реже хлорит и вермикулит. Для монтмориллонита характерна преимущественная локализация заряда в составе октаэдрических сеток, приводящая к высокой сорбции токсичных катионов, и именно особенности структуры монтмориллонита определяют специфические свойства, такие как связующая и сорбционная способность, термостойкость и др. Таким образом бентонитовые глины можно рассматривать как перспективное и широко используемое промышленное сырье.

В представленной работе в качестве сорбента в процесс сорбции ионов токсичных металлов из сточных вод использовалась бентонитовая глина месторождения Даш Салахлы Газахского района нашей республики, одно из высококачественных природно-натриевых месторождений мира. Анализом минерально-сырьевой базы бентонитовых глин Азербайджана было установлено, что по запасам месторождений, степени их освоения и объемам добычи это наиболее благоприятный объект для наших исследований, поэтому выбор этого месторождения был не случаен и основан также на том, что бентонитовая глина этого месторождения содержит наибольшее

количество (75-80%) монтмориллонита. При проведение опытов было установлено, что благодаря изоморфным замещениям в составе октаэдрических и тетраэдрических сеток формировался отрицательный заряд слоя, который компенсировался межслоевыми катионами и приводила к высокой сорбции токсичных катионов. Полученные путем реакции катионного обмена натриевые бентонитовые глины можно отнести к щелочным сорбентам, судя по харвктеру обменных катионов. Бентониты такого типа имеют по сравнению с щелочноземельными сорбентами (кальций, магний) более высокие технологические свойства и более высокий потенциал гидратации. Установлено, что изменение пористости монокатионных форм бентонитовых сорбентов связано с гидратируемостью обменных катионов, а наименьшая свободная пористость высокодисперсных Na-бентонита связана с отсутствием склонности свободных гидратированных ионов натрия к удерживанию в межпакетном пространстве. Выявлены кинетические закономерности, а также изучена термодинамика выше названных ионов. Установлено, что изучение кинетики и термодинамики сорбции Cu^{2+} , Zn^{2+} , Ni^{2+} , Cr^{3+} , Co^{2+} , Cd^{2+} и др. позволяет выявить перспективность Na-бентонита в сорбционных процессах в указанных целях. При минимальных значениях термодинамических параметров высшая сорбционная емкость Na-бентонита по отношению к ионам Cr^{3+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} , Cd^{2+} , Co^{2+} и Ni^{2+} связана с селективностью и высокой скоростью.

Сорбционная очистка сточных вод алюмосиликатами

**Абдуллаева Л.А., Исмаилова В.А., Байрамова С.С.,
Ахмедова Г.Н., Агаева З.Р.**

*Институт катализа и неорганической химии
им.акад. М.Нагиева НАНА*

Необходимость использования сточных вод для хозяйственных и технических нужд заставляет искать пути и способы очистки их от тонкодисперсных взвесей, коллоидных веществ, имеющих как неорганическую, так и органическую природу. В различных

отстойниках возможно улавливать из воды вышеуказанное, однако снизить уровень опасных загрязняющих веществ, таких как тяжелые металлы невозможно до норм, предъявляемых к сточной воде при использовании ее в народном хозяйстве, в частности для орошения сельскохозяйственных полей требуются более совершенные способы ее очистки. Одними из наиболее предприятий наносящих ущерб окружающей среде являются химическая, нефтехимическая, лакокрасочная, текстильная и т.д. промышленности. Сточные воды предприятий нефтегазового комплекса часто содержат нефтепродукты в эмульгированном состоянии. В сточных водах лакокрасочной промышленности содержится значительное количество красителей, ароматических и алифатических соединений.

Процесс сорбции является одним из эффективных способов очистки от органических и неорганических токсичных веществ сточных вод таких производств, как коксо-химическая, бумажно-целлюлозная и гальваническая, так как он обеспечивает почти полную очистку сточных вод от токсичных веществ и это является основным преимуществом по сравнению с другими регенерационными способами. Сущность указанного метода заключается в концентрировании примесей, содержащихся в воде, на поверхности твердого сорбента, а преимуществом является то, что он проявляет высокую эффективность даже при незначительной концентрации примесей в воде, тогда как использование других методов бывает изредка экономически нецелесообразным. Обычно на практике при очистке сточных вод используются сорбенты с высокоразвитой поверхностью, материалы естественного и искусственного происхождения, такие как активные угли, глинистые минералы т.д. а выбор таких сорбентов обусловлен их высокой избирательностью и активностью. Эффективность метода очистки зависит от физико-химической природы как адсорбента, так и сорбируемых веществ. Результаты анализа сорбционной способности бентонитовой глины приведены в таблице

Таблица. Результаты очистки сточных вод с использованием бентонитовых глин

Наименование соединения		Концентрация в воде, мг/дм ³		Степень очистки в % после	
1-я стадия			После очистки во 2-стадия		
1-й стадия			2-й стадия		
до очист-ки			после очистки		
Взвешенные вещества	345,07	40,00	0,15	88,41	99,63
Никель	0,14	0,05	0,01	62,96	92,86
Медь	0,28	0,04	-	85,71	100,00
Цинк	0,46	0,06	0,01	87,04	97,83
Кадмий	1,07	0,01	-	99,06	100,00
Свинец	2,00	0,02	-	99,00	100,00
Краска (взвесь)	20,37	2,80	0,02	86,25	99,90

Установлена перспективность использования глинистых минералов при очистке сточных вод от токсичных соединений

Neft emulsiyalı tullantı sularının yeni koaqluyasiya metodu ilə ekoloji effektiv təmizlənməsi

**Насијева S.R., Şəmilov N.T., Bayramov Q.İ.,
Hüseynov F.E., Rəkidə N.M., Abdullayeva Ü.N.**
Bakı Dövlət Universiteti

Azərbaycanın neftçixarma sənayesinin istehsalat sahələrindən tərəfimizdən götürülmüş istehsalat tullantı sularının (İTS) nümunələrinin yeni işlənmiş koaqluyasiya üsulu ilə təmizlənməsi üzrə aparılan tədqiqat zamanı müəyyən olunmuşdur ki, optimal şəraitin işlənilməsindən (koaqluyasiyanın, həlledicinin, ekstragentin, neytrallaşdırıcının istifadə olunması mexanizmindən) asılı olaraq 100%-ə qədər həmin suların neftdən, asılı maddələrdən ekoloji effektiv təmizlənməsi xüsusi koaqluyantla həyata keçirilməsi mümkündür.

Hal-hazırda neft hasilatı sənayesində neftli İTS-in tərkibində olan və uzun müddət bir neçə mərhələdə tam dərindən təmizlənməsi mümkün

olmayan “hidrofob” və “hidrofil” neft emulsiyalı həmin suların $Al_2(SO_4)_3 \cdot 8H_2O$ koaqulyantından və qaynama temperaturu $45-75^\circ C$ olan benzin fraksasiyasından (petroley efirindən, $NaHCO_3$ və ya $Ca(HCO_3)_2$) maddələrinin məhlullarından istifadə olunaraq tam dərindən (100%-ə qədər) təmizlənməsinə, şəffaflaşdırılmasına nail olunmuşdur. Tərəfimizdən işlənmiş yeni koaqulyasiya metodu ilə neft hasilatı sənayesində formalaşan İTS-in neftdən nəinki müəssisələrin ekoloji normalarında təmizlənməsinə, hətta sanitariya normalarından 10 dəfə aşağı qatılıqda təmizlənməsinə nail olmaq olar.

Məlumdur ki, yeraltında çıxarılan bəzi neftlərin tərkibində neftdə suyun, suda neftin həll olması, yəni “hidrofob” və “hidrofil” emulsiyaları o qədər davamlı olur ki, həmin neftlərin xammal əmtəəsi kimi hazırlanması zamanı formalaşan İTS-in tərkibində qalan neft emulsiyalarının bütün mövcud olan bir neçə mərhələdə təmizləyici qurğularda dərindən təmizlənməsi mümkün olmur.

Bəzi hallarda yüksək emulsiyalı İTS-in tərkibində qalan neft itgisinin qarşısının alınması üçün xüsusi demulqatorlardan, texnoloji proseslərdən istifadə olunmasına baxmayaraq, həmin İTS-in yüksək 100 faizlə təmizlənməsinə nail olunmur. Buna görə həmin istehsalat sahələri üçün “qaytarılmayan neft itgisi” normaları mövcuddur. Bu isə öz növbəsində su hövzələrinin florasına, faunasına ekoloji mənfi təsirlər göstərir. Bunlarla bərabər həmin suların tərkibində qalan neftin və digər zərərli maddələrin buxarlanması nəticəsində atmosferin, torpağın və nəhayət biosferin ekoloji çirklənməsinə və ekoloji problemlərin yaranmasına səbəb olur.

Qeyd olunan ekoloji problemlərin aradan qaldırılması üçün tərəfimizdən aparılan tədqiqatın nəticələrindən istifadə olunmasının ekoloji və iqtisadi cəhətdən əhəmiyyətli olmasını elmi əsaslı hesab etmək olar.

Ekoloji bərpa modelləri

Məmmədov N.Ş.

Bakı Dövlət Universiteti

Son bir neçə onillikdə ekoloji modellər mühüm bir vasitə halına gələrək ekoloji qərarların qəbulu zamanı və ən müasir ekoloji layihələrdə

tətbiq edilir. Kəmiyyət modelləri layihələrə çox zaman tələb olunsalar da tətbiq edilərkən ətraf mühitdə yaranacaq problemlərlə bağlı hələdə böyük bir qorxu var. Modelləşdirmə məlumat boşluqlarını doldurmağa kömək etdiyi üçün və ətraf mühit sistemlərini təhlil etmək üçün əla seçimdir. Modelləşdirmə prosesi tədqiqatçılara tədqiqat istiqamətlərində düşüncələrini təşkil etməyə imkan yaradır. Lakin modellərdə olan bəzi məhdudyyətlər ətraf mühitə dair qərarların qəbul edilməsi zamanı əhatəli düşünməyə vadar edir. Bir modelin faydası məlumatların olub olmadığını anlamaya bağlıdır və modeli inkişaf etdirmək üçün istifadə olunan fərziyələr məlumat vermək üçün kifayətdir.

Ətraf mühitin müəyyənləşdirilməsi üçün bir neçə növ model istifadə edilmişdir. Ümumiyyətlə ətraf mühiti qiymətləndirmək üçün istifadə olunan modellər 6 əsas sinifə bölünür (analitik, konseptual, indeks əsaslı, simulyasiya, statistik və məkan). Hər bir modelin güclü və zəif tərəfləri var.

Analitik modellər müəyyən bir riyazi formanın olduğu modellərdir, tənlik və tənliklər toplusu kimi yazıla bilər. Bu modellər “qapalı formada” həll oluna bilər. Modelin təmsil edə biləcəyi vəziyyətlərə tətbiq olunan ümumi bir həlli var. Məsələn: Əhali artımı, Lotka-Volterra modelləri

Konseptual modellər ümumiyyətlə maraq sistemini vacib dəyişənlər arasındakı əlaqəni göstərən bir diaqram kimi keyfiyyətcə təmsil edir. Geniş konseptual modellərin inkişafı üçün müxtəlif yanaşmalardan istifadə edilir. Konseptual modellər tədqiqatçılara imkan verən kəmiyyət modelləri üçün şablon rolunu oynaya bilər. Məsələn: CEMCAT

İndeks modelləri ümumiyyətlə planlaşdırma və bərpa işləri üçün istifadə olunur. İki ümumi indeksə əsaslanan yanaşma modelləri var. Yaşayış mühitinə uyğun olan HSI modelləri və bataqlıq funksiyasını qiymətləndirmək üçün olan HGM modelləri.

Simulyasiya modeli bir sistemin davranışını ədədi şəkildə göstərmək üçün hazırlanmış bir modeldir. Simulyasiya modelləri kompleks olaraq bir çox qarşılıqlı dəyişəndən ibarətdir, lakin güclü tərəflərdən biri mürəkkəb sistemləri anlamaq üçün bir vasitə ilə təmin etməlidir. Məsələn: Agent əsaslı modellər, ADH-CASM, ELAM, ICM, dinamik sistem modelləri

Statistik modellər məlumat əsaslıdır və paylayıcılığı təmsil edir. Bu modellər səbəbləri açıq şəkildə göstərmir; əksinə, onlar müəyyən bir məlumat hissəsinin nə qədər yaxşı izah oluna biləcəyini araşdıran vasitələr təqdim edir. Statistik modellərin ümumi növlərinə xətti və ya qeyri-xətti

regresiya, varyans analizi (ANOVA), təhlili kovaryans (ANCOVA), fəvqəladə vəziyyət cədvəlləri, t testləri və uyğunluq daxildir.

Məkan modelləri məkan ölçüsünü özündə birləşdirən gizli və ya açıq şəkildə təmsil oluna bilən bir modeldir. Bu modellər ümumiyyətlə Coğrafi informasiya sisteminin (CİS) istifadəsini əhatə edir və indeks əsaslı ola bilər (məsələn, HSI modeli yaşayış üçün uyğunluq xəritələrini çıxarmaq üçün hazırlanmışdırsa) və ya simulyasiya modelinin bir hissəsi kimi daxil edilə bilər. Həmçinin bura EDYS tip modeldə daxildir.

Müvafiq bir model seçərkən iki əsas məsələ nəzərə alınmalıdır. Əvvəlcə layihə qrupu model seçim meyarlarını həll ediləcək problemlərin iş prosesi ilə uyğunlaşdırmalıdır. Layihənin tələblərinə görə komanda layihəni hərtərəfli müzakirə etməlidir. Bu müzakirədə aidiyyəti qurumların heyəti ilə layihənin yaradıcıları ekosistemin xüsusiyyətləri, əhatə dairəsi, miqyası və hədəfləri, məlumatların mövcudluğu barədə tərəflərin maraqları haqqında müzakirələr aparılır.

Sorption of transition metal ions from simulated wastewater onto Na-bentonite

**Jabarov E.E., Naseri Sh.A., Ismayilova V.A., Abdulayeva L.A.,
Bayramova S.S., Agayeva Z.R**

*M.Nagiyev Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry NAS of
Azerbaijan*

In this paper, we present the results of the removal of Cu^{2+} , Zn^{2+} , Co^{2+} , Cd^{2+} , Ni^{2+} , Cr^{3+} and Mg^{2+} ions from simulating wastewater onto Na-bentonite. Bentonite from Dash-Salahli deposit of Azerbaijan has the following characteristics: density of 2.22 g/cm^3 , $\text{SiO}_2:\text{Al}_2\text{O}_3$ ratio about 5.7:2.1. Composition of exchange cation 49.80 of Na^+ ions meq/100 g adsorbent, and total capacity of adsorbent 93.00 meq/100 g. Sorbent was washed with distilled water to remove the crushed fines. Then, it was dried overnight at 383 K in a vacuum oven and stored in a desiccator. Finally, it was wetted in water–butanol solution under vacuum, prior to the adsorption experiments. The weights of the adsorbents used in this study ranged between 0.5 to 3 g. The produced heat-treated Na-bentonite had a bulk

density of 1.07g/cm^3 and graining of ~ 0.2 mm. It was established that physical-chemical properties of heat-treated Nabentonite enable it to be successfully used in a pseudoboiling layers adsorption, without filtering and treating water, from transition metal ions therefore, this method was applied in the following study. Sorption process in a (pseudo-boiling) layer of an adsorbent has several essential advantages including: adsorption goes more intensively than in fixed-bed; small hydrodynamic resistance of adsorbent layer to water flow; possibility of using water with significant amount of suspension, since, in this case, natural cleanup of adsorbent from contamination and water air bubbles takes place; possibility of carrying out adsorption installations, consuming less energy and using natural movement of wastewater due to tidal movements with minimum level difference (1-2 m).].

Despite of these benefits, the main disadvantage of this method is the loss of adsorbent and adsorbed metal ions due to abrasion of particles in the layer during their movements in standby, as well as the necessity of using adsorbents with relatively large submersible densities (more than 1.5 g/cm^3). In pseudo-boiling layers, it is possible to use only heavy enough and mechanically stable adsorbents like heat-treated Na-bentonite, which has a definite submersible density of 2.22 g/cm^3 . After selecting proper adsorption conditions of Cu^{2+} , Zn^{2+} , Co^{2+} , Cd^{2+} , Ni^{2+} , Cr^{3+} , Mg^{2+} and other ions from modeled wastewater in the pseudo-boiling adsorbent layers, it was important to adjust water filtration rate through the adsorbent layer to its graining. According to this, the average expansion of Nabentonite layers depending on water filtration rate was calculated. It should be mentioned that during the study of Na-bentonite properties, its physical and chemical characteristics, such as mechanical stability and developed specific surface, have been established. Kinetics and thermodynamics analysis of Co^{2+} , Cd^{2+} , Ni^{2+} , Cr^{3+} and Mg^{2+} ions adsorption on Na-bentonite indicates its good potential to be used in the complex system of heavy metal ions and other noticeable micro-particles from wastewater. Adsorption techniques were applied to achieve widespread removal of heavy metals from water sources as the most efficient and low-cost process. The ability of thermally activated Na-bentonite to remove heavy metal ions from a modeled aqueous solution has been investigated in an adsorption system which worked in the regime of a pseudo-boiling adsorbent layer. The porosity of

pseudoboiling layers of Na-bentonite and, as a result, optimum rate of water filtration through adsorbent layer of definite graining was surveyed. The amounts of the adsorbed ions by Na-bentonite were selected from the column after 60 min of experimental running. Na-bentonite presented a linear correlation for the adsorption of ions from the modeled wastewater indicating the rate constancy of adsorption process. The average adsorption rates and the effective constants of adsorption rates for toksike ions adsorption in the studied wastewater were calculated. To reach the highest efficiency of ions adsorption, which is close to the calculated maximum capacity of the adsorbent, is possible by increasing the time of adsorption. Finally, it was proven that physical and chemical properties of the Na-bentonite make it appropriate to be successfully used in pseudoboiling layers adsorption, without filtering and cleaning water from metal ions.

Altağac Milli parkında ziyarətçi mərkəzinin ekspozisiyasının formalaşması

Zamanova G.A.

Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti

Milli parkın ziyarətçi mərkəzinin ekspozisiyasının formalaşması mərkəzin ehtiyacları üçün veriləcək və ya tikiləcək binaların xüsusiyyətindən asılıdır. Ümumiyyətlə, bir-biri ilə əlaqəli və turistə yönəldilməli olan aşağıdakı ekspozisiya komponentlərinin olması qeyd edilməlidir:

– Turizm və istirahətin təşkili üçün təbii və coğrafi ilkin şərtlər, ekspozisiyanın alt hissələri aşağıdakıları əks etdirməlidir: Milli parkın landşaftlarının müasir görünüşünə geoloji quruluşun təsiri; Torpaq və bitki örtüyünün spesifikliyi, Qırmızı Kitaba düşmüş bitkilərin qorunmasına diqqət yetirilməklə; Bütövlüyündən və mərhələ-mərhələ formalaşmasından ibarət olan göl-çay sisteminin özəlliyi (süni su sistemlərinin inşası yolu ilə Təbiət abidələri və mövcud ekoloji yollar, turizm düşərgələri.

– Turizm və istirahətin təşkili üçün tarixi və mədəni ilkin şərtlər, ekspozisiyanın alt hissələri aşağıdakıları əhatə etməlidir:

Ərazinin inkişafı və əhalinin formalaşması xüsusiyyətləri; ərazidə milli

parkın mədəni mənzərəsinin formalaşmasına təsir göstərən antropogen dəyişikliklər; İnkişaf etmiş və əvvəllər fəaliyyət göstərən sənətkarlıq və xalq sənətkarlığı.

Ziyarət mərkəzinin ekspozisiyası ilə ekskursiya marşrutunun tamamlanması ziyarətçilər arasında ziyarət olunan məkana və əhalisinə hörmətli münasibət yarada biləcək bu ərazinin xüsusi qorunmasına vurğu ilə başa çatmalıdır.

Ekspozisiyanın inkişafının yalnız milli parkın işçiləri tərəfindən deyil, yaradıcı qrup tərəfindən həyata keçirilməli olduğunu vurğulanmalıdır. Qorunan ərazilərin mütəxəssisləri olan elm adamları, xüsusi olaraq ziyarətçi üçün müəyyən məlumatların dəyərini görə bilməzlər, “təcrübələrindəki bu və ya digər hekayənin ekspozisiyada və ya hətta ayrı bir interaktiv eksponatda“ diqqət çəkən ”ola biləcəyindən şübhələnmirlər. Yaradıcı qrupun vəzifəsi bir sıra bu cür "məqamları" toplamaqdır. Bunun üçün qonaq rolunda olmalısın.

Dördüncü addım, ziyarətçi mərkəzinin ekspozisiyalarının daxili məkanı və quruluşunun eskizini yaratmaq olacaq ki, bu da yaxşı qrafika bacarığı və kompozisiya hissəsinə malik bir sənətkarın və ya mütəxəssisin iştirakını tələb edir. Milli park əhalisinin sənət və sənətkarlıqla məşğul olan yaradıcı təbəqəsi bu mərhələyə cəlb edilə bilər. Ərazi üçün orijinal bir üslubda daxili bəzək (ənənəvi naxışlardan, rəng palitrasından istifadə edərək) ziyarət mərkəzini üstünlük təşkil edəcəkdir.

Beşinci addım, ziyarət mərkəzi binasının xaricindəki yerin planlaşdırılması ilə ifadə edilə bilər - istirahət üçün mərkəzlərin yeri, sanitariya və gigiyenik obyektlər və s. Bitişik ərazidə yerləşə biləcək bəzi obyektlər əsas ekspozisiyanı tamamlaya bilər və onun təbii başlanğıcı və ya əksinə sonu ola bilər. Ətrafdakı mənzərənin spesifikliyi məhz nəyin təşkil olunacağını müəyyən edəcəkdir: açıq hava geoloji ekspozisiyası, məlumat lövhələri və ekoloji marşrutların diaqramları, park yeri və ya velosiped icarəsi, uşaq meydançası, kafe və ya başqa bir şey.

Altıağac Milli Parkı və müasir turizm və istirahət inkişafı kontekstində mümkün turizm marşrutlarını və bir sıra təbii, tarixi və mədəni cazibə yerlərini göstərən məlumat stendlərinin yerləşdirilməsi ən məntiqli görünür. Velosiped icarəsi, qeyri-kafi maliyyələşmə şəraitində utopik bir fikir kimi görünə bilər və çox baha başa gəlir, lakin bu vəziyyətdə velosiped icarəsi seçiminin təşkilində özəl kapital qoymaq düşünülə bilər.

Altıağac Milli Parkının ziyarət mərkəzinin konsepsiyasının müəyyən edilmiş əsasları, əvvəllər qeyd edildiyi kimi, geniş profilli mütəxəssislərin iştirakı ilə yenidən işlənməsini tələb edəcək bir ilkin iş layihəsi yaradıla bilər. İş layihəsi təsdiqləndikdən sonra ziyarət mərkəzinin yaradılmasının ən çətin və uzun mərhələsi - binanın tikintisi və bəzədilməsi (zərurət yarandıqda), vitrinlər, modellər, fərdi eksponatlar və digər obyektlərin istehsalı və quraşdırılması və s. təşkil edir.

Altıağac Milli Parkının turizm və istirahət sektorunu təşkil etmək üçün əhəmiyyətli potensiala sahib olduğu müəyyən edilmişdir, lakin mövcud sosial-iqtisadi vəziyyət bu sahədəki inkişaf tempini təmin etmir. Bütün problemlərlə vəziyyətlərin həlli üçün əhəmiyyətli maliyyə və əmək resursları tələb olunur ki, bu da turizmin və istirahətin inkişafında sürətli bir sıçrayış etməyi praktik olaraq mümkünsüz edir. Müəyyən olunmuş problemlər bütün maraqlı tərəflərin məcburi iştirakı ilə təcridən və ardıcıl həll olunmalıdır.

Kəlbəcər rayonu ərazisində ətraf mühit komponentlərinə təsirlərin təhlili

Əmirquliyeva A.E.
Bakı Dövlət Universiteti

Kəlbəcər rayonu işğal altında olduğu müddət (1993-2020-ci illər) ərzində çox güclü antropogen təsirə və ekoloji terrora məruz qalmışdır.

1988-ci ildə rayon ərazisində aparılmış meşə quruluşu işləri göstərirdi ki, Kəlbəcər meşə təsərrüfatının ərazisi 32774 hektar (o cümlədən 8676 hektara yaxın kolxoz və sovxoz meşələri, qiymətli balıq növləri olan çayların ətrafında yerləşmiş 13471 hektar qoruq meşələri, 15531 hektar ətraf mühitin mühafizəsi əhəmiyyətli meşələr) təşkil edirdi. Hazırda aparılan tədqiqatlar göstərir ki, Kəlbəcər rayonunda 24 min hektar meşə sahəsi qalmışdır.

“Operativ Məlumat Mərkəzinin” verdiyi məlumatlara əsasən işğalçı tərəfindən Beynəlxalq Təbiətin və Təbii Sərvətlərin Mühafizəsi Birliyinin (IUCN) qırmızı kitabına salınmış ayı fındığı ağaclarının bitdiyi 968 hektarlıq ərazi kütləvi şəkildə qırılmışdır. Bu ağaclar dəniz səviyyəsindən

1500-2100 m hündürlükdə bitir. Kəlbəcər meşələrindəki endemik növlərdən olan qırmızı palıd meşələri də qırılıb, yoxa çıxarılmış və mebel materialı kimi xaricə daşınmışdır. Kəlbəcər rayonunun ucsuz-bucaqsız qiymətli bitki növləriylə zəngin yüksək alp çəmənlikləri tanınmaz hala salınmışdır. Rayon ərazisində 4 mindən artıq müxtəlif növ bitki vardır ki, bunlardan 200-ə qədəri dərman bitkiləri olmaqla, onlar da xarici şirkətlər tərəfindən kütləvi şəkildə talan olunaraq xaricə daşınmış, bu isə bitkilərin həmin ərazilərdə kökünün kəsilməsinə səbəb olmuşdur.

Laçın və Kəlbəcərdə Ermənistandan, Suriya və Livan-dan köçürülüb gətirilən ermənilər qanunsuz məskunlaşdırılmışdı ki, onlar da bu yerlərdə müvəqqəti olduqlarını yaxşı bildiklərinə görə təbiətə qənim kəsilərək təbiəti darmadağın etmiş, onu acgözlüklə istismar etmişdir.

Kəlbəcər rayonu ərazisindəki “İstisu” mineral bulağının suyu qablaşdırılaraq, güya Ermənistanın Cermuk yaşayış məntəqəsi adından ixrac olunmuşdur. Bazarçay, Xaçınçayı, Tərtər çayı öz mənbələrini bu ərazidən götürür və Sərsəng su anbarı burada yerləşir ki, həmin çaylara məişət tullantıları və çirklili sular axıdılmış, su anbarının ekoloji axını pozulmuş bir çox qiymətli balıq növlərinin sayı azalmışdır. Kəlbəcər və Laçın rayonlarının yaylaqlarında irili-xırdalı 7 reliktd göl: Böyük Alagöl, Kiçik Alagöl, Zaxagöl, Qaragöl, Canlıgöl, İşıqlı Qaragöl əhali tərəfindən ekstremal istismara məruz qalmış və çirkləndirilmişdir.

1951-ci ildə kəşf olunmuş Zod qızıl yatağının istismarında 1976-cı ildən başlanılmış, 70% hissəsi Kəlbəcər ərazisində olsa da ədalətsizcəsinə yatağın tamamı Ermənistanın istismarına verilmişdir 2007-ci ildən 2020-ci ilə qədər istismar işlərinə “GeoProMining” şirkəti rəhbərlik etmişdir, nəticədə faydalı qazıntının böyük hissəsi çıxarılmış ətraf mühitdə bərpa işləri aparılmadığı üçün torpaq və bitki örtüyü pis vəziyyətə düşmüşdür.

Bundan başqa Ermənistanın qəzalı vəziyyətdə olan Metsamor AES-nin tullantıların çox hissəsi əsasən Kəlbəcər, Ağdərə və Laçın rayonlarında torpağa basdırılmış və bu ərazilər vasitəsilə daşınmışdır. Buna əsas işarələr həmin ərazilərdə təbii radiasiya fonunun güclənməsidir.

Ermənilər Azərbaycanın Kəlbəcər bölgəsindən çıxılmazdan əvvəl evlərini, ictimai binalarını, kütləvi meşə təsərrüfatlarını qırdılar apara bilmədiklərini yandırdılar, ev heyvanlarını kütləvi şəkildə məhv etdilər. Beynəlxalq ictimaiyyət, ətraf mühitin mühafizəsinə baxan təşkilatlar bu hadisələrə susmamalı və ermənilərin törətdikləri ekoloji vandalizmə və

vəhşiliyə layiqincə cavab verməlidir.

Bütün bunlarla əlaqədar aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsini məqsəduyğun hesab edirik:

1. Ətraf mühit komponentlərinə təsirlər kompleks şəkildə qiymətləndirilməli, tədqiq olunan ərazidə monitorinqlər davamlı şəkildə aparılmalıdır.

2. Havada, suda, torpaqda çirkləndiricilərin miqdarı yol verilən qatılıq həddinə müvafiq qiymətləndirməli, həmçinin ərazidə radiasiya fonu üzrə təhlillər aparılmalıdır.

3. İşğaldan öncəki dövr ilə müqayisədə təbii ekosistemlərin faktiki vəziyyəti qiymətləndirməli, flora və fauna növləri üzərində təhlillər aparılmalıdır.

4. Ərazinin relyef, torpaq, landşaft, bitki örtüyü, hidroqrafik şəbəkə xəritəsi yenidən qurulmalı, sadalananların ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması prioritet məsələ olmalıdır

5. Ermənistanın törətdiyi ekoloji terror əməlləri beynəlxalq hüquqi aktlar və normativ sənədlərdə nəzərdə tutulan qaydalar əsasında müvafiq təşkilatlara, ictimaiyyətə çatdırılmalı və dəymiş ziyanın həcmi müəyyən edilməlidir.

Azərbaycan şəraitində bitən adi biyanın resurs potensialının qiymətləndirilməsi

Abdiyeva F.V.

Bakı Dövlət Universiteti

Adi biyan (*Glycyrrhiza glabra* L.) – sənaye əhəmiyyəti daşıyan və yeraltı orqanlarına, yəni kökünə getdikcə tələbat artan dərman bitkisidir. Dünyanın hər yerində, o cümlədən Azərbaycan Respublikasında da geniş yayılıb. Buna baxmayaraq onun tədqiqi, ilk növbədə eko- mikoloji aspektlərdə lazımi səviyyədə deyil və onun ehtiyatlarının qiymətləndirilməsinə istiqamətlənmiş tədqiqatların aparılması öz aktuallığı ilə seçilir. Belə ki, son zamanlar təbii mənbələrdən, ilk növbədə bitkilərdən dərman əhəmiyyətli preparatların alınması xüsusi diqqət mərkəzində olan məsələlərdəndir.

Bu səbəbdən də təqdim olunan işin məqsədi Azərbaycanın Abşeron yarmadasında yayılan biyan bitkisinin resurs potensialı ilə bağlı bəzi məsələlərə aydınlıq gətirməkdən ibarət olmuşdur.

Tədqiqatlar Azərbaycanın Abşeron iqtisadi rayonunun ərazisində 2017-2020-ci illərdə aparılmışdır. Tədqiqat vahidi kimi bu regionda təbii olaraq bitən *G. glabra* bitkisinin senotik populyasiyası əsas götürülmüşdür. Məhsuldarlığın müəyyənləşdirilməsi üçün Abşeronun müxtəlif yerlərində daimi sahələr (1x1) seçilmişdir. Həmin sahələrdə olan biyanın yeraltı orqanları (50 sm dərinliyə kimi) toplanmış və elektron tərzidə çəkilmişdir (yaş çəkியə görə). Alınan nəticələr biyanın vahid sahəyə düşən xam fitokütləsinin çıxımını göstərmişdir.

Bundan başqa tədqiqatların gedişində biyanın yerüstü orqanlarından da nümunələr götürülmüş və onların da bir sıra morfometrik göstəriciləri (yarpaqların sayı, mürəkkəb yarpaqların uzunluğu və eni, çiçəklərin sayı və s.) müəyyənləşdirilmişdir. Bu halda isə 1 m² da olan bitkilərin sayı isə onların vahid səthə düşən sıxlığını göstəricisi kimi qəbul edilmişdir.

Alınan nəticələrdən aydın oldu ki, vahid səthə düşən biyanın həm fərd sayı, həm də yeraltı hissəsinin çəkisi fərqli kəmiyyət göstəricisi ilə xarakterizə olunur. Belə ki, 1m² sahəyə düşən biyan bitkisinin sayı 8-26 ədəd arasında dəyişir və buna da müvafiq olaraq 1 m² sahədən toplanan biyanın yeraltı hissələrinin çəkisi isə 5,4-20,7 kq arasında dəyişir.

Bu göstəricilərin dəyişilməsinə ərazinin meteoroloji göstəriciləri də təsir göstərir. Belə ki, yağıntıların nisbi miqdarı çox olan illərdə bu rəqəm bir qədər yüksək, az olan da isə bir qədər az olur.

Alınan nəticələr əsasında biyanın məlum metod və yanaşmalara əsasən bioloji ehtiyatları, istismar oluna biləcək və istifadə üçün hazırlanacaq miqdarı da hesablanmışdır. Aydın olmuşdur ki, məlum bioloji ehtiyatın 95% istismar olunacaq ehtiyat, onunda 12,5%-i isə istifadəyə hazırlanacaq ehtiyat kimi xarakterizə olunur.

Beləliklə, aparılan tədqiqatlardan belə bir nəticəyə gəlinmişdir ki, hətta ekoloji şəraitinə görə əlverişli olmayan göstəricilərlə xarakterizə olunan Abşeron şəraitində belə biyan bitkisinin bioloji ehtiyatları kifayət qədərdir və ondan səmərəli istifadə edilməsi farmokoloji maddələrin istehsalında bərpaulunan xammal kimi istifadə etmək mümkündür.

Xəzərsahili ərazilərdə dənizin səviyyə dəyişmələrinin sosial-ekoloji

nəticələri (Azərbaycan Respublikası ərazisində)

Əliyev Ə.S., Şükürov R.E., Süleumanlı D.H.
AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu

Xəzər dənizi ilə 850 km sahil xəttinə malik olan Azərbaycan Respublikası sahil ərazilərin geomorfoloji strukturu, xüsusilə torpaqların ekoloji vəziyyəti dənizin səviyyə tərəddüdləri ilə sıx əlaqədardır. Xəzərin səviyyəsi stabil olmayıb daima dəyişir: müəyyən dövrdə qalxır və eləcə də enir.

Xəzər dənizinin səviyyəsi üzərində müntəzəm instrumental ölçmələr 1837-ci ildən (184 il) aparılır. Bu müddət ərzində dənizin səviyyəsi 3 dəfə kəskin dəyişmişdir; 1929-1977-ci illərdə səviyyə 3 m azalmış, 1978-1995-ci illərdə 2,5 m qalxmış və 1996-cı ildən isə bu günə qədər 1,5 m enmişdir. Bəzi alimlər dənizin səviyyəsinin enməsinin əsrin ortalarına qədər davam edəcəyini proqnozlaşdırırlar.

Azərbaycan Respublikası üzrə dəniz səviyyəsinin (1929-1977-ci illər) enməsi nəticəsində sahilyanı ərazilərdə yaranmış fəsadlar:

- Pirallahı adasından Lənkəran çayı deltası zonasına qədər qurumuş torpaq ərazisinin sahəsi – 771 km² təşkil etmişdir;
- Kür çayı deltasından Qızılağac körfəzinə qədər ərazidə sahil xətti dənizdən 5-7 km uzaqlaşmışdır;
- Bəzi ərazilərdə sahilin landşaft strukturu xeyli dəyişmişdir;
- Sahil zonasında torpaqların səhrələşmə prosesləri güclənmişdir;
- Qrunt sularının səviyyəsi xeyli aşağı düşmüşdür.

Xəzər dənizi səviyyəsinin (1978-1995-ci illər) kəskin qalxmasının nəticələri:

Sahil zonasında subasmaya məruz qalmış obyektlər:

- 50 – yaşayış məntəqəsi;
- 250 – sənaye obyekti;
- 60 km – avtomobil yolu;
- 10 km – dəmir yolu xətti;
- 30 000 ha – qış otlaq torpaqları;
- 10 000 ha – suvarılan torpaqlar;
- 200 000 nəfərlik rekreasiya obyektləri.

Xəzər dənizinin səviyyəsi hazırki səviyyədən 2 m aşağı düşdüyü halda yarana biləcək neqativ fəsadlar:

Simal ərazilərində:

- Nabran-Şabran sahil ərazisində bəzi yerlərdə dəniz 4-5 km geri çəkiləcək;
- Ağzıbir gölünün (Dəvəçi liman) sahəsi xeyli azalacaq.

Abşeron yarımadası ərazisində:

- Yarımadanın şimal-şərq və şərq hissələrinin konfigurasiyası xeyli dəyişəcək;
- Şimali və cənubi Abşeron körfəzləri xeyli dayazlaşacaq;
- Çilov adası quru ilə birləşə bilər;
- Qum adası Sultan burnu ilə birləşə bilər.

Bakı buxtasında:

- Buxtanın sahəsi və su həcmi (1930-cu illə müqayisədə) iki dəfəyə qədər azalacaq: sahəsi – 100 km²-dən 50 km²-ə; həcmi – 0,8 km³-dən 0,4 km³-ə qədər azalacaq;
- Külək dalğalarının hündürlüyü 3 m-dən 0,8 m-ə qədər, suqovma-gətirmə dalğalarının hündürlüyü 1 m-dən 0,5 m-ə qədər azalacaq;
- Buxta ilə dəniz arasında su mübadiləsi 3 dəfəyə qədər azala bilər.

Cənub-qərb sahil ərazilərində:

- Xüsusilə, Sanqaçal, Ələt, Pirsaat, Bəndovan burunları arasındakı ərazilərdə (Lənkərana qədər) bəzi sahələrdə dəniz 10-12 km geri çəkiləcək;
- Lənkəran-Kerqanrud burnuna qədər ərazidə dəniz 2-3 km geri çəkiləcək;
- Qızılağac körfəzinin bəzi əraziləri tamamilə quruya bilər.

Neftlə çirklənmiş torpaqlarda bioremediasiyanın fitomeliorativ mərhələsi

Qasımova G.Q., Xəlilova F.M.
Gəncə Dövlət Universiteti

Bitkilərdən və onlarla assosiasiyada olan mikroorqanizmlərdən isdifadə etməklə, çirklənmiş təbii və təsərrüfat obyektlərinin bərpası üçün hazırda yeni bir elmi istiqamət-fitoremediasiya inkişaf edir. Hal-hazırda məlumdur ki, torpaqların və suların üzvi və qeyri-üzvi maddələrdən təmizlənməsi üçün fitoremediasiya üsulundan isdifadə oluna bilər (Cunningham S.D., Lee C.R., 1995; Trapp S., Karlson U., 2001). Neft karbohidrogenlərinin deqradasiyasının sürətinin bitkilərlə əkilən torpaqda daha da yüksək olması göstərilib (Carmen E.P. et al., 1998; Lee K., De-Mora S., 1999; Myратова и др., 2003). Karbohidrogenlərin detoksikasiyasında rizosferdəki mikrofloranın rolu əsasdır, çünki, çirkləndirici şəraitə uyğunlaşmış bitkilər isə mikroorqanizmlərin çirkləndiricilərə qarşı destruktiv fəaliyyəti üçün münasib şərait yaradırlar (Walton B.T., 1994). Beləliklə, çirklənmiş torpaqların fitoremediasiyanın əsas mexanizmini rizodeqradasiya təşkil edir.

İstifadə olunan üsullardan aslı olmayaraq, bioremediasiyanın son mərhələlərində qalıq karbohidrogenlərin miqdarı 1.3%-ə çatdıqda fitoremediasiya üsullarının isdifadəsi torpaqda çətin parçalanan karbohidrogenlərin oksidləşməsinin sürətinin artmasını təmin edir. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin yerləşdirilməsi üçün torpaqların gigiyenik qiymətləndirilməsinə uyğun olaraq torpaqda neftin miqdarı icazə verilən həddən (İVH) artıq olduqda, torpaqların çirklənməsi orta təhlükəli kateqoriya kimi müəyyənləşdirilir (Методические указания..., 1987). Bu kateqoriyada hər bir bitkinin yetişdirilməsinə o zaman yol verilir ki, kənd təsərrüfatı bitkilərinin keyfiyyətinə, işçi zonanın atmosfer havasına və yerli su mənbələrinə daima nəzarət olunsun. Çoxillik otların yetişdirilməsi torpağın bərpasının ilk mərhələsinə münasib olduğundan qəbul olunur.

Eyni zamanda, bunu da nəzərə almaq lazımdır ki, bitkilərin çoxu karbohidrogenlərin, o cümlədən, aromatik karbohidrogenlərin biokimyəvi detoksikasiyasını yerinə yetməyə qadirdirlər (Угрехелидзе, 1976). Bu cür işləri arid zonalarında aparmaq xüsusi aktualıq kəsb edir, ona görə ki,

burada öz-özünü örtmək və dağılmış ekosistemlərin bərpası prosesləri çox ləng gedir, ancaq fitomeliorasiya üsullarının köməyi ilə onları tezləşdirmək mümkündür.

Neftlə çirklənmiş torpaqların fitoremediyası bir neçə mərhələlərdən ibarətdir:

1. Sahənin çirklənməsinin təbiətinin qiymətləndirilməsi (neftin ya da ki, neft məhsullarının xassəsi, çirklənmənin dərinliyi, xəritələşmə);
2. Fitoremediyasının optimal sxeminin işlənməsi (bu növ çirkləndiricini yox etmək üçün daha səmərəli olan və mövcud torpaq-iqlim şəraitinə uyğun olan bitkilərin növ tərkibinin seçilməsi, əkilmə sxeminin müəyyənləşdirilməsi, lazım olan aqrotexniki tədbirlərin seçilməsi, o cümlədən, qidalanmanın optimallaşdırılması və bitkilərin kimyəvi mühafizəsi və s);
3. Bitkilərin yetişdirilməsi (kompleks aqrotexniki tədbirlərin aparılması, o cümlədən, torpağın və toxumların hazırlanması, mineral və üzvi gübrələrin verilməsi, torpağın toxalanması, bitkilərin mühafizəsi üçün dərmanların isdifadəsi);
4. Sahənin nəzarəti (monitorinqi) (neft komponentlərinin miqdarının və onların yayılmasının müəyyənləşdirilməsi, neftin biodeqradasiyaya yollarının öyrənilməsi, informasiya və proqnozlaşdırma analizlərin aparılması).

Fitomeliorativ mərhələnin əsas işləri neftə qarşı davamlı olan çox illik otların əkilməsi və bu zonaya xas olan aqrotexniki tədbirlərin aparılması ilə onları bu şəraitə uyğunlaşdırılmasından ibarətdir (Ягубов Г.Ш., Ахмедов В.А.,1999). Neftlə çirklənmiş torpaqların fiziki-kimyəvi xassələrini yaxşılaşdırmaq məqsədilə su kəmərlərinin su durulducu hovuzlarda əmələ gətirdiyi torpaqlarından isdifadə etməsi səmərəli üsullardan biridir (Ахмедов В.А., Кахраманова Т.Б.,2005).

Bitkilərin və biotanın digər komponentlərinin uğurlu olması, bitkilərin vegetasiyası dövrünün bir-iki il müddətində normal inkişafı, biokütlənin tərkibində İVH-dən artıq olmayan 3,4-benzpirenin miqdarı neftlə çirklənmiş torpaqlarının bərpasının əsas mərhələsinin başa çatmasının göstəricisi kimi qəbul edilə bilər.

Yetişmiş bitkilərin biokütləsindən elə bu sahədə siderat kimi isdifadə edirlər. Bitkilərin biokütləsində və onların ifrazatlarından torpaqda kometabolizm proseslərinin sürətini artırmaq məqsədilə isdifadə etmək

lazımdır. Elə bu məqsədlə, torpaq mikroorqanizimlərinin bioloji aktivliyini artırmaq məqsədilə müəyyən maddələr əlavə etmək olar, məsələn, kənd təsərrüfatı istehsalında əmələ gələn tullantıları buna misal göstərmək olar.

Qızılağac Milli Parkının fiziki-coğrafi səciyyəsi

Ağbabalı A.S., Əşrəfova Ş.F.

Bakı Dövlət Universiteti

Qızılağac Milli Parkı Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2018-ci il 26 sentyabr tarixli sərəncamı ilə yaradılmışdır. Milli Parkın yaradılmasında əsas məqsəd flora və fauna növlərinin qorunub saxlanması, təbii komplekslərin mühafizəsinin gücləndirilməsi, elmi-tədqiqatların aparılması, turizm və istirahət üçün mərkəzlərin yaradılması, əhalinin ekoloji cəhətdən maarifləndirilməsinin təşkili durur. Qızılağac Milli Parkı Kiçik Qızılağac Dövlət Təbiət Yasaqlığına aid torpaqlar, Neftçala ərazisində yerləşən dövlət ehtiyat fondu torpaqlarından ayrılan ərazi və Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunun bazasını əhatə edir. Ümumi sahəsi 99060 hektardır.

Ərazinin relyefi düzənlik olub, okean səviyyəsindən aşağıdır. Düzənliyin ümumi meyilliyi qərbdən şərqə olub, bəzi yerlərində kiçik çökəkliklər əmələ gəlmişdir. Belə sahələrdə yeraltı və yağış sularının toplanması nəticəsində kiçik göllər və gölməçələr yaranmışdır. Xəzər dənizinin səviyyəsinin aşağı düşməsi ilə əlaqədar olaraq sahilə yaxın olan adalar yarımadağa çevrilmişdir. Ərazi quru subtropik iqlimə malikdir. Yay isti və quru, qışı isə mülayim keçir, qar nadir hallarda yağır. Yanvar ayının orta temperaturu 0°-dan yuxarıdır. Havanın isti və mülayim keçməsi köçəri quşların burada qışlaması üçün əlverişli şərait yaradır. Ərazidə bataqlıq torpaqlarına və qonur yarım səhra şoran torpaqlarına təsadüf olunur. Bitki aləminin kasıb olması meşə torpağının şoran olması ilə əlaqədardır.

Milli Parkın bitki örtüyünü, əsasən, şoran torpaqlarda yaxşı inkişaf edən ot bitkiləri təşkil edir. Ağac və kollara çox az təsadüf olunur, belə ki, söyüd, əncir, alça ağaclarına, nar, yulğun və s. kollara rast gəlinə onlar da azlıq təşkil edirlər. Rütubətli yerlərdə, körfəz kənarlarında və bataqlıqlarda cil və qamışlıqlar əmələ gəlmişdir. Bu da su quşlarının yuva salmasına və

yaşamasına əlverişli şərait yaradır. Şoran torpaqlar üzərində yovşan, taxılkimilər fəsiləsinə aid olan bir sıra dənli bitkilər və s. yayılmışdır. Bunlardan başqa, burada dərman bitkiləri (yabanı kök, uzunyarpaq nanə, biyan və s.) yem, bəzək bitkiləri və s. başqa yararlı bitkilər də geniş yayılmışdır.

Ərazinin sularının və havasının hərarəti, iqlimi, təbii şəraitinin əlverişli olması, burada heyvanat aləminin zənginliyinə, xüsusi ilə də quşların artmasına səbəb olmuşdur. Bununla yanaşı, müxtəlif ərazilərdən (Uraldan, Qərbi Sibirdən, Avropanın şimalından, Ağ dəniz sahilindən, Qazaxıstandan, Peçora, Ob çaylarının hövzələrindən, Baykal gölünün sahillərindən, hətta Skandinaviya və Yaponiya sahillərindən) Qızılağac Milli Parkına qışlamaq üçün milyonlarla su və bataqlıq quşları uçub gəlir, burada 250 növdə 7-8 milyona yaxın quş yaşayır. Bunlardan müxtəlif ördəkləri, qarabatdağı, qaşqaldağı, qızıl qazı, flaminqonu, pelikanı, balıqudanı, hacileyləyi, durnanı, turacı, qırqovulu, qu quşunu və s. göstərmək olar.

Qızılağac Milli Parkında suda və quruda yaşayan qiymətli quş növlərinin qorunub saxlanması üçün hər cür şərait yaradılmışdır.

Milli Parkda Kiçik və Böyük körfəzin, çoxlu kanallar və başqa kiçik gölməçələrin olması suda və bataqlıqda yaşayan quşların məskən salmasına geniş imkan verir. Kanalların və eləcə də Xəzərdən bənd vasitəsilə ayrılan «Bala dənizin» balıqçılıq təsərrüfatında böyük əhəmiyyəti vardır.

Эколого-географическая характеристика Губинского района

Бекеров А.О., Холина Т.А.

Бакинский Государственный Университет

Губинский район – один из самых крупных в Азербайджане (площадь 1063 км²); он обладает хорошими почвенно-климатическими ресурсами, там выращиваются многие сельскохозяйственные культуры, в первую очередь он славится своими фруктовыми садами. Большой частью он расположен в горах и предгорьях северо-восточного склона Большого Кавказа, и только на северо-востоке территория переходит в Самур-Шабранскую низменность. Близ села Хыналыг находится одна из самых высоких вершин на территории

Азербайджана – Туфандаг (4191 м), вершина которой покрыта постоянным снегом и ледниками. Среднегодовая температура (по показаниям метеорологической станции в г.Губа) здесь изменяется от 10,1⁰С до 11,9⁰С, а с высотой уменьшается, и на высоте 2000 м составляет всего 4,5⁰С. Среднегодовое количество осадков 527 мм. На территории Губинского района протекают такие крупные реки, как Гудиалчай, Гарачай и Вельвелечай и др., всего около 100 рек с водой, пригодной для питья.

Растительный покров изучаемой территории достаточно разнообразен, что связано с климатическими условиями и рельефом территории. В предгорной части основное место в растительном покрове занимают окультуренные растения (фруктовые сады, зерновые, овощи), заменяющие степную растительность, а в горной части распространена лесная и степно-полевая растительность. Богатейшая флора Губинского района представлена также широким спектром лекарственных растений: боярышник, можжевельник, бальзамин, паслен, валериана, кипрей, подорожник, алтей, буквица, эфедра, лазурник и другие.

Основные массивы леса расположены в горах. Нижние пределы горных лесов на склонах расположены в основном на высоте 500-600 м над уровнем моря, в более влажных районах они спускаются ниже. Лесной пояс территории разделен на нижний, средний и верхний полупояса. В низких полупоясах горных лесов на горно-лесных коричневых и коричневых окультуренных почвах растут грузинский, или иберийский дуб (*Quercus Iberica*), кавказский граб (*Carpinus caucasica*), а на лесных полянах растут фруктовые деревья вперемежку с дубом и грабом (садово-лесные). Здесь распространены такие деревья, как иберийский дуб (*Quercus Iberica*), клен (*Acer trautvetteri*), гибридный тополь (*Populus-hybriolis. Z*), восточный ясень (*Fraxinus excelsior*), а по берегам маленьких рек липовые деревья.

В среднем лесном полупоясе (700-1800 м) распространены буковые и буково-грабовые леса. А в верхнем лесном полупоясе по северным склонам еще выше поднимаются буковые леса и снова частично сменяются восточным дубом, грабом и др. На верхних участках, где влажность выше, распространены клен (*Acer trautvetteri*), тополь (*Populus L.*) и др. На водораздельных участках бассейна

сформировалась растительность паркового типа (полянистые леса).

В таких экологических условиях сформировались следующие почвы: горно-луговые, горно-лугово-степные, горно-лесные бурые, горно-лесные коричневые, горно-коричневые окультуренные, серо-коричневые и аллювиально-лугово-лесные. Почвообразование здесь происходит в основном в горных либо предгорных условиях, а горы, как известно, являются хрупкой природной системой, они подвержены как природным, так и антропогенным воздействиям. Поэтому в горах имеет особое значение охрана почвенного и растительного покрова, так как леса и кустарники играют важную роль в качестве почвоукрепляющего фактора и способствуют сохранению разнообразия флоры и фауны в горных местностях.

Cd(II) ionunun toksiki təsiri və müxtəlif bioloji obyektlərdə akkumulyasiyası

Əmirxanova G.Y., Əliyeva F.S.
Bakı Dövlət Universiteti

Qeyri-üzvi mənşəli toksik maddələr sırasında ağır metallar xüsusi yer tutur. Toksiki xassəsinə görə civədən sonra növbəti yer kadmiuma məxsusdur. Onun həll olan birləşmələri həzm kanalı ilə bədənə düşdükdə 30-50 mq dozada ölüm törədir. Kadmium bilavasitə özünün və oksidinin tozu və buxarları tənəffüs yolları ilə bədənə daxil olduqda həyat üçün ciddi təhlükə yaranır, ilk növbədə ağciyərin funksiyası pozulur, bədənə oksigenin daxil olmasına əngəl törədir.

Kadmiumun toksik xassəsini bir neçə amillə izah etmək olar. Birinci, kadmium orqanizmin reproduktiv funksiyasına təsir göstərən, yəni teratogen xassəli zəhərlərə aiddir. Bu cür təsir eksperiment yolu ilə laboratoriya heyvanları üzərində sübut edilmişdir. Eksperiment tədqiqatlar əsasında müəyyən olmuşdur ki, kadmium birləşmələrinin teratogen təsiri karboanhidraza fermentinin fəaliyyətini dəf etməsi ilə əlaqədardır. Eyni zamanda kadmium ana bətnindəki döldə asan toplanaraq onun normal inkişafına xələl gətirir.

İkinci, kadmium nefro toksik, yəni böyrəklərin funksiyasını pozan

zəhərli maddələr sırasına daxildir. Kadmiyumla müntəzəm təmasda olan insanlarda böyrək patologiyalarına daha çox və tez-tez rast gəlinir. Su və torpaqda kadmiyum daha çox olan regionlarda müxtəlif bitki məhsulları - taxıl, buğda, düyü, qarğıdalı, meyvə, giləmeyvə və s. ilə qidalanan insanlarda xronik zəhərlənmə halları daha çox baş verir, nəticədə böyrəklərin funksiyasının pozulması (praksimal kanalçıq epitel təbəqəsinin zədələnməsi), anemiyalar, sümük toxumasının dağılması müşahidə olunur.

Nəhayət üçüncü, kadmiyum ekoloji tarazlığın pozulmasında daha fəal iştirak edən yüksək toksikliyə malik ağır metaldir. Toz və buxarları tənəffüs sistemi ilə bədənə düşdükdə, törətdiyi kəskin zəhərlənmələr ölüm hadisələri ilə nəticələnir. Yüksək toksikliyə malik kadmiyumun geniş və gündən-günə daha çox istifadə olunması, həmçinin ətraf mühitdə və atmosfer havasında toplanması bu metalı insanlar üçün həddən artıq təhlükə yaradan ekopollütant kimi qəbul etməyə əsas verir.

Məhz buna görə kadmiyumun müxtəlif bioloji obyektlərdə (daxili üzvlər, toxumalar və bioloji mayelər - qan, sidik, mədənin yuyuntu suyu, qusuntu kütləsi) aşkar və təyin edilməsi çox vacibdir.

Məlum olduğu kimi kimyəvi-toksikoloji tədqiqatın əsas həlledici mərhələsi zəhərli maddənin daxili üzv toxumasından təcrid edilməsi və vəsfi cəhətdən sübut olunmasıdır. Bunun üçün heyvanın qaraciyər toxumasından, böyrəyindən, mədə və bağırsaq tutumundan kadmiyumun qatılaşdırılması və təyin edilməsini tədqiq etmək əsas məqsəd kimi qarşıya qoyulmuşdur.

Biosferanın kimyəvi çirklənməsinin insan sağlamlığına törətdiyi fəsadlar

Vəliyeva S.S., İsayeva E.B., Əliyev İ.Ə.

Bakı Dövlət Universiteti

Dünyada gedən sürətli iqtisadi inkişaf nəticəsində biosferə düşən antropogen təsir böhran həddinə yaxınlaşır və bəşəriyyətin gələcəkdə mövcud olmasına təhlükə yaradır. Təbii xammallardan yalnız məhdud məqsədlər üçün səmərəsiz istifadə edilməsi, məişət və istehsalat

tullantılarının təkrar istehsal və utilləşdirilməsi üçün müvafiq obyektlərin olmaması, həm də hələ “yaşıl kimya” qanunlarının tam işləməməsi bizi əhatə edən ətraf mühitə xeyli mənfi təsir göstərir. Bütün bunlar, eyni zamanda sənaye müəssisələrinin ətraf mühitə neqativ təsiri əhalinin sağlamlığına təsir edir. Aparılan statistik araşdırmalar göstərir ki, əhalinin sağlamlığının pisləşməsinin 45%-nə havanın çirklənməsi səbəb olur. Atmosferin çirklənməsi havada oksigen çatışmazlığına gətirib çıxarır. Bu isə ən çox uşaqlarda olmaqla, orqanizmin immunitet sisteminin fəaliyyətinə mənfi təsir göstərən kəskin və xroniki xəstəliklərin yaranmasına səbəb olur.

İstilik elektrik stansiyaları (İES) ətraf mühiti çirkləndirən əsas sənaye müəssisələrindən biridir. İES-lərin tüstü borularından atmosfərə karbon 2-oksüd, kükürlü birləşmələr, politsiklik aromatik karbohidrogenlər, azot oksidləri, vanadium, qurğuşun birləşmələri, kül hissəcikləri, his və s. atılır.

Karbon 2-oksüd ekoloji cəhətdən atmosferdə "İstixana effekti"-ni əmələ gətirir. Son illər aparılan araşdırmalara görə atmosferdə hər il karbon 2-oksüdin miqdarı 15 milyard ton artır. Bu artımın təxminən 22%-i İES-lərin payına düşür. Ölkəmizdə də İES-lərdən hər il atmosfərə 9 milyon tona yaxın karbon qazı atılır.

Politsiklik aromatik arbohidrogenlər ağciyər xərçəngi xəstəliyinin yaranmasına və nəticədə ölüm sayının ilbəil artmasına səbəb olur. Həmçinin piridin, benzol, naftalin, fenol qan sistemində, mərkəzi sinir sistemində və digər orqanlara güclü qıcıqlandırıcı və zəhərləyici təsir göstərərək, ürək bulanması, baş gicəllənməsi, nəfəs alma, qan dövrəsinin pozulması, beynin elektrik aktivliyinə mənfi təsir edir və yuxarı tənəffüs yollarını, gözün selikli qişasını, dəri örtüyünü qıcıqlandırır.

Kükürlü birləşmələrin insan orqanizminə təsiri zamanı ateroskleroz və bununla yanaşı ürək xəstəliyi, xroniki bronxit, bronxial astma və s. xəstəliklər yaranır. Atmosferdə bu birləşmələrin miqdarı artdıqca insanların nəfəs alması çətinləşir, görmə qabiliyyətləri pisləşir.

Azot oksidləri insanların ağciyərlərinə daxil olaraq alveolların epitelini və bronxlarını sıradan çıxarır. Havadakı azot oksidlərinin konsentrasiyası normadan çox olan yaşayış məntəqələrində insanlarda nəfəs alma pisləşir, respirator xəstəliklər artır.

Ürək-damar sisteminin fəaliyyətinin pozulmasına vanadium birləşmələri də mənfi təsir edir. Belə ki, bu təsir yuxarı tənəffüs yollarının qıcıqlanması, ağciyər toxumalarının dəyişməsi ilə nəticələnir.

Qurğuşun birləşmələri aeroxolları hemoqlobinin biosintezinin pozulması, enzimlərin aktivliyinin azalması, orqanizmin qoruyucu mexanizminin dəyişməsi, həmçinin ürək - damar sisteminin funksional və üzvi pozulması - hipo və hipertoniya, ateroskleroz, miokard distrofiyası ilə nəticələnir. Sinir sistemi pozularaq polinevrit, parez, iflic və digər əsəb xəstəlikləri əmələ gəlir. Qurğuşun duzlarının insan orqanizminə təsiri nəticəsində psixika pozulur, tez yorğunluq, əzginlik, laqeydlik, qaraciyər, böyrək, mədə - bağırsağ traktının (qastrit, kolit, enterokolit, xora xəstəliyi və s.) pozulması, böyrək, mədə-bağırsağ xərçənginin çoxalması müşahidə olunur.

Ümumiyyətlə ətraf mühitin çirklənməsi insanların həyatına ciddi təhlükə yaradır. Bunu nəzərə alaraq iqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələr ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısını almaq üçün müvafiq qanunlar qəbul etmiş və BMT-nin ekoloji siyasətini sürətlə həyata keçirməyə başlamışlar. Buna görə də XXI əsr bütün dünyada “ekologiya, sabit inkişaf və sağlamlıq” əsri elan edilmişdir. Bununla belə, əksər ölkələrdə ekoloji vəziyyət yenə də gərgin olaraq qalır. Ətraf mühitin qorunması uğrunda mübarizədə iştirak edən ölkələr arasında Azərbaycanın da xüsusi zəhməti vardır. Təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə, su ehtiyatlarının mühafizəsi, çirklənmiş ərazilərin bərpası, meşə və yaşıllıq sahələrinin artırılması və s. istiqamətlərdə xeyli tədbirlər görülmüş və həmişə müntəzəm görülməlidir.

İşğaldan azad olunan Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğunun ekoloji şəraitinin qiymətləndirilməsi

Haşımov Ə.T.

Bakı Dövlət Universiteti

Uzun illərdir ki, Azərbaycanın 20% torpağı erməni işğalçıları tərəfindən zəbt edilmişdi. Şanlı və qəhrəman ordumuzun və ali baş komandanımız möhtərəm prezidentimiz İlham Əliyev cənablarının qətiyyətli şücaəti ilə həmin ərazilər işğaldan azad olundu. Bütün Azərbaycan xalqı sevindi ki, onun torpağı da, hər bir daşı da sevinir. Hətta bütün canlılar da sevinir. Bu canlılardan biri Azərbaycan meşələrinin incisi, bütün Avropa ərazisində təbii halda yalnız vətənimizdə yetişən “Şərç

Çinari”meşələridir.

29 oktyabr 1993-cü ildə Zəngilan rayonu Ermənistan silahlı qüvvələri tərəfindən işğal olunmuşdur. 27 il ərzində erməni vandalları rayon ərazisini talan etmiş,mədəni və təbiət abidələrini dağıtmışdır. Avropada yeganə təbii çinar meşəsi Kiçik Qafqazın qərb hissəsində Zəngilan rayonu -Bəsitçay vadisində 117 hektar sahəni əhatə edir. Onun 107 hektarı Bəsitçay Dövlət təbiət qoruğuna məxsusdur. Qoruq 1974-cü ildə mərhum akademik H.Əliyevin təşəbbüsü ilə yaradılıb. Meşənin uzunluğu 15 km, eni isə 150-200 metrə çatır. Əsrlərin yadigarı olan çinar ağacları ermənilər tərəfindən qırılıb və məhv edilib. Çinar ağaclarının vəhşicəsinə qırılmağı ilə əlaqədar bir çox faktlar məlum olmuşdur. Bu faktlar Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Zəngilan rayonu ərazisində apardığı çoxsaylı monitoring əsasında məlum olmuşdur.

Zəngilan rayonunun Rəzdərə kəndində çinar meşəsinin yerləşdiyi ərazidə ermənilər ağac emalı sexi açmışdılar. Sex fasiləsiz olaraq işlədilər, mebel materialı istehsal olunurdu. Ətrafda olan çinar, qoz, palıd ağaclarını ucdan tutma qırıb istifadə ediblər. Ermənilər qırılan ağacların kökünü itirmək üçün onun kökünə partlayıcı maddə qoyub dağıdır. Sonra isə yandırır beləliklə də cinayətlərinin izini itirməyə çalışırdılar. Ərazidə saxlanılan mal-qaraya cavan pöhrələr yedizdirilir, toxumdan əmələ gələn cücərtilər məhv edilir. Belə faktlar isə ekoloji terrordan başqa bir şey deyil.



Şəkil. Yandırılmış çinar ağacı

Daha bir fakt.Zəngilan rayonunun Muğanlı kəndində 100 milyon dollar dəyərində yeni ağac emalı zavodu tikilib. Onun istifadəçiləri İsfahan erməniləri idi. Guya bu zavodun əsas xammal bazası Araz çayından axıb keçən ağaclardır.Halbuki zavodun istifadəyə verilməsinin başlıca məqsədi Zəngilanın və ətrafdakı digər işğal edilmiş rayonların meşələrinin kökünün kəsilməsidir. Əlbəttə ki,başlıca zərbə yenə də ağacların şahı olan çinarlara dəyir. Bu barədə bir neçə dəfə beynəlxalq konfranslarda məsələ qaldırılıb. Çünki Bəsitçay vadisindəki çinar meşəsi təkcə Azərbaycana deyil, bütün Avropa təbiətinə məxsus olan nadir incidir.

İşğaldan azad olunandan sonrakı dövr ərzində qoruq ərazisində intensiv nəzarət mexanizmi tətbiq olunur və çoxsaylı ekoloji monitoring əsasında zərərin həcmi müəyyən edilir, qoruğun bərpası üçün tədbirlər planı hazırlanır.

Plastik tullantıların ətraf mühidə rolunun qiymətləndirilməsi

Abdullayeva İ.E., Allazov M.R.
Azərbaycan Texniki Universiteti

Hər il dünyada 130 mln. tondan çox yüksək molekululu polimer-plastmas istehsal edilir və təqribən o qədər də plastmas tullantılar yaranır. Plastmas tullantıların miqdarı hər il 10% artır. Plastmas materiallardan belə geniş istifadənin səbəbi onun iqtisadi cəhətdən sərfəli, keramik və şüşə qablara nisbətən yüngül olması, metallara nisbətən korroziyaya davamlılığı və bir sıra müsbət cəhətləridir. Əlavə olaraq qeyd etmək olar ki, plastmas materiallar əsas kimyəvi maddələrə, adi şəraitdə hava mühitində oksidləşməyə qarşı davamlıdır. Dünyada 150-yə qədər plastik maddə istehsal edilir, onların 30%-ə qədəri müxtəlif polimerlərin qarışığından ibarətdir. İstehlak keyfiyyətlərini yüksəltmək məqsədi ilə polimerlərə müxtəlif kimyəvi əlavələr qatılır ki, onların da bəziləri toksiki maddələrdir. Əlavə edilən kimyəvi əlavələrin miqdarı və sayı hər il artır. Zaman keçdikcə bu polimerlərdən hazırlanmış plastik məmulatlar tullantılara çevrilir.

Plastik tullantıların kimyəvi və bioloji davamlılığı onların ətraf mühidə, zibil yığıma məntəqələrində deqradasiya olunmadan yığılıb qalır

və bu zibillərin sahəsinin durmadan genişləndirilməsini tələb edir. Bir çox hallarda plastik tullantılar ətraf mühitə (yaşayış zonalarında, insanların istirahət etdiyi ərazilərdə, çay və göl kənarlarında, okeanlarda) yığılır və ciddi ekoloji problemlər yaradırlar. Plastik tullantılarla çirklənmə quru ərazilərdə kiçik ölçülü zibilliklər yaradır, su kanallarının tutulmasına səbəb ola bilər və okeanlarda su canlılarının həyata üçün təhlükə yaradır. Beləliklə, plastik tullantıların ətraf mühitdə neqativ təsiri durmadan artır və bunun qarşısını almaq üçün müxtəlif tədbirlər görülür. Bəzi ölkələrdə (o cümlədən, Azərbaycanda) belə tədbirlər dövləti strateji planlarına daxil olur.

Plastik tullantıların utilləşdirilməsinin yollarından biri onların yandırılması və yanma istiliyindən istifadə etməkdir. Məsələn, Yaponiyada il ərzində 5 mln. ton plastik tullantı yaranır ki, onun 80%-ə qədərini yandıraraq istilik və elektrik enerjisi alınır. Lakin bu üsul ekoloji baxımdan müəyyən risklə bağlıdır. Belə ki plastik kütlələrin istehsalında tonlarla kimyəvi əlavələrdən: bəzən sink, kadmium, qurğuşun, civə, flüor, xlor, bron birləşmələri, antipirenlər, antistatik maddələr və s. istifadə edilir. Yanma zamanı bu maddələr tüstü qazları ilə ətrafa yayılır və on kilometrərlə məsafədə zərərli komponentlərin yer səthi qatılığı sanitariya normalardan yüksək olur. Uzun müddətli belə təsir nəticəsində ətraf mühitin ekoloji durumuna ciddi zərər dəyir.

Plastik tullantıların ikinci, daha rəşional utillizasiya yolu onların yığılaraq qiymətli xammal kimi təkrar istehsalə qaytarılmasıdır. Belə ki, atılan plastik tullantılar öz tərkibini və texnoloji xassələrini dəyişmir. Digər tərəfdən plastik məmulatların istehsalında istifadə edilən plastika bahalı materialdır, onların 1 kq-nın dəyəri 1-30 dollar arasında dəyişir. Bundan başqa şəhər bələdiyyə tullantılarının həcmnin 25-30% qədəri plastik tullantıların payına düşür. Bunlar qida məhsullarının qablaşdırıcıları, polimer torbaları, müxtəlif polimer məmulatlarla yanaşı elektron və elektrotexniki materialların, avtomobil, maşın və mexanizmlərin bir hissəsi, tikinti materialları və s. məmulatların bir hissəsidir. Belə tullantıların yığılması, növlərə ayrılması və dünya miqyasında əldə edilmiş nailiyyətlərdən və innovativ texnologiyalardan istifadə iqtisadi və ekoloji bir məsələ kimi əsas baxılmalı və respublika üçün optimal yolları tapılmalıdır.

Polimer və plastik tullantıların utillizasiyası çox saylı spesifik

problemlərlə bağlıdır. Bunlar ilk növbədə polimer tullantıların xammal kimi qiymətləndirilmə sisteminin yaradılması və bu sahədə fəaliyyət göstərən istəyən müəssisələrə həvəsləndirici yardımların göstərilməsindən asılıdır.

Təqdim olunan materialda polimer və plastik tullantıların yığılması, utilləşdirilməsi ilə bağlı Azərbaycan dövləti strateji planının müddəalarına müvafiq aparılan araşdırmaların bəzi nəticələri müzakirə ediləcəkdir.

İonlaşdırıcı şüaların canlı orqanizmlərə təsiri

İsayeva E.B., Vəliyeva S.S., Əliyev İ.Ə.

Bakı Dövlət Universiteti

Cəmiyyətin ən vacib qlobal problemi yer üzünün əşrəfi olan insanların həyat və sağlamlıqlarının qorunmasıdır. XX əsrin ortalarından bu günə kimi elm və sənayenin sürətlə inkişafı insan sağlamlığı üçün bir çox problemlər yaratmış və yaratmaqdadır. Bu problemlərdən biri də biosferin radioaktiv zəhərlənməsi olub, Yer kürəsinin daimi radioaktiv şüalanmasına səbəb olur.

Nüvə silahlarının atmosferdə sınaqdan keçirilməsi, dünyada bugün mövcud olan 440-dan çox Atom Elektrik stansiyaları və 2030-cu ilə qədər onların sayının 700-ə çatdırılmasına çalışılması, “ozon dəliyi”nin böyüyüb Günəşdən Yerə gələn ulturabənövşəyi şüaları tuta bilməməsi, Yerin təkindən qəddarlıqla neft və qazın çıxarılması, transferi və yandırılması zamanı təbiətin radioaktiv çirklənməsi və s. şüalanma fonunu artırır 2011-cı ilin martında Yaponiya sahillərində baş verən 9,1 bal gücündə zəlzələ “Fukusima -1” AES-nin qəzalı vəziyyətə düşməsi gündoğan ölkəni ikinci Çernobil qəzası ilə üzləşmə təhlükəsi qarşısına qoymuşdur.

Hətta ionlaşdırıcı şüaların kiçik dozları belə canlı orqanizmlərə mənfi təsir edir. Şüalanma haqqında danışdıqda onu qeyd etmək lazımdır ki, atomların ionlaşması üçün şüaların kifayət qədər enerjiyə malik olmaları əsas şərtlərdən biridir. Şüaların təsiri ilə neytral atom və ya molekulardan bir və ya bir-neçə elektron ayrılaraq müsbət yüklü ionlara çevrilir. Atomların ionlaşması üçün onlarla elektrovolt enerji ayrılmalıdır. İonlaşdırıcı şüalar elektromaqnit və korpuskulyar təbiətə malikdir. Elektromaqnit şüaların udulması və ayrılması kvantlarla ölçülür. Bunlar

hissəciklər axını-fotonlardır. İonlaşmış molekul fotonun enerjisini qəbul edərək rentgen və qamma şüaları əmələ gətirir. Rentgen şüaları rentgen borularında anodda atomun nüvələrinin elektrik sahəsində sərbəst elektronların tormozlanması nəticəsində, qamma şüaları isə təbii və süni radioaktiv elementlərin parçalanması nəticəsində yaranır.

Məlumdur ki, xarici mühitdə olan radioaktiv izotoplar təbii və süni mənşəyə malikdir və onlar müxtəlif yollarla insan və heyvanların orqanizminə daxil olaraq patoloji dəyişikliklərə səbəb olur. Ədəbiyyatdan məlumdur ki, insan və heyvan orqanizminə şüalanmanın təsirindən sonra fermentlərin aktivliyində pozğunluqlar yaranır. İonlaşdırıcı şüaların nisbi kiçik dozaları, o cümlədən aşağı təbii radioaktivlik fonları bəzi hallarda və bəzi orqanizmlər üçün müxtəlif səviyyələrdə (metabolik, toxuma formasıyaları və s.) stimələdici təsirə malik olsa da, böyük dozaları (subletal və letal dozaları) yüksək inkişaf etmiş heyvan orqanizmi üçün digər parametrlərindən asılı olmayan neqativ təsirə malikdir. Belə ki, insan və heyvan orqanizmini öldürücü 1000R doza ilə şüalandırıldıqda belə tənəffüs zəncirinin fermentləri öz fəallığını saxlayır. Şüalanmadan müəyyən müddət keçdikdən sonra hüceyrə membranında pozğunluğun əmələ gəlməsi hüceyrə daxilinə çoxlu hidrolitik fermentlərin daxil olmasına, hüceyrə möhtəviyyatının həzm olunmasına, zəhərli maddələrin və sərbəst radikalların toplanmasına səbəb olur.

Kiçik və böyük dozalı ionlaşdırıcı şüalanmadan sonra hüceyrə daxilində zəhərli maddələrin, sərbəst radikalların toplanması nəticəsində əsas enerji mənbəyi olan ATF və qlükozanın miqdarının əhəmiyyətli dərəcədə azalması nəticəsində, hüceyrə əsas enerji ehtiyatını itirir.

İnsan və heyvan orqanizmi istər kiçik dozalı, istərsə də böyük dozalı ionlaşdırıcı şüalar kimi güclü fiziki faktorun təsirinə məruz qaldığı hallarda öz normal funksiyalarını müəyyən dərəcədə itirir, zəiflədir və nəticədə maddələr mübadiləsi pozulur.

Təcrübələr müxtəlif yaş dövrlərində olan, ionlaşdırıcı şüaların təsirinə məruz qalan Vistar cinsindən olan laboratoriya siçovulları üzərində aparılmışdır. Şüalanma aparatı Rum-17, cərəyanın gücü 15 Am, tubusun fokus məsafəsi 40 sm, filtr qalınlığı Cu-0,5 mm, Al – 1 mm. Havada orta doza 1 dəq 1Qr, şüalanma dozası 2-7 Qr. Müxtəlif toxumalardan hazırlanmış homogenatda şəkərin miqdarı Hagedorn-İensen, Fudsima-İvasaki modifikasiya olunmuş üsulu ilə təyin edilmişdir. Tədqiqat işi

şüalanmadan əvvəl və şüalanmadan 30 gün sonra müddətində aparılmışdır.

Təcrübə nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, kiçik dozalı (2Qr) ionlaşdırıcı şüalanma nəticəsində heyvanların beyin, qaraciyər, böyrək toxumalarında şəkər mübadiləsinin səviyyəsi şüalanmadan 15 gün sonra yüksəlir, sonrakı 20, 25, 30-cu günlərdə aşağı düşür. Böyük dozalı ionlaşdırıcı şüalanmadan (7 Qr) sonra isə heyvanların beyin, qaraciyər, böyrək toxumalarında şəkər mübadiləsində dəyişiklik 2 Qr ionlaşdırıcı şüalanmaya nisbətən daha kəskin yüksəlir. Belə ki, böyük dozalı ionlaşdırıcı şüalanmadan 15 gün sonra hiperqlikemiya, 30 gün sonra isə ölümə səbəb olan hipoqlikemiya baş verir.

Buradan belə bir nəticəyə gəlmək olur ki, ionlaşdırıcı şüalanmanın daxili mühit sabitliyinin səviyyəsinə mənfi təsiri nəticəsində ciddi patoloji dəyişikliklər yaranır və sonda orqanizm tələf olur.

Dağlıq Qarabağ və onun ətrafında olan ərazilərin hidroqrafiyası

Zeynalova M.Ə.

Bakı Dövlət Universiteti

Bütün ərazilərin çay şəbəkəsi altır və Araz çaylarının hövzələrinə mənsub olub. Zəngəzur, Qarabağ və Murov dağlarından axaraq relyefi daha da mürəkkəbləşdirir. Ərazilərdən əsasən aşağıdakı çaylar axır: Araz, Həkəri, Oxçuçay, Zaçın, Sobi, Qarnvid, Bartar, Tərtər və s. Bizim tədqiqat ərazisində xüsusilə də Zəngilan rayonundan araz, Həkəri, Oxçu və Xaçın çayları sulu çaylar sayılır. Bu çaylardan əlavə ərazidə kiçik çay və quru dərələr də vardır ki, bunlar da ümumi çay şəbəkəsinə daxil olurlar. S.H.Rüstəmov, R.M.Qaşqaylı (1978) məlumatlarına görə çayların sulu vaxtı aprel ayından başlayır və may-iyun aylarına kimi davam edir.

Rayonda ən böyük çayı Araz çayıdır ki, bu da dövlət sərhədini təşkil edir. Oxçuçay öz başlanğıcını Kerqur-Alagöz dağlarından alaraq, aşağı kenlik kəndinə qədər dərin dərə ilə axır və bu kənddən sonra düzənliyə çıxır. Su toplayıcı sahəsi 1140 km-dir. Uzunluğu 86 km olub, meylli – 0,035 m-dir. Orta illik sərfi 7,33 m³/san təşkil edir. Oxçuçay orta axımında orta yura porfirirləri üzərində çıxır. Burada çayın eni 0,5 km-ə çatır. Aşağı təbaşir çöküntülərinə çatdıqda öz dərəsini rayon ərazisindən keçən çayların

insahlı təsərrüfat fəaliyyəti üçün çox böyük əhəmiyyət vardır. Zonadan keçən çayların, əsasən Qarabağ vulkanın yaylasından formalaşır. Bu çaylardan ən çirkab su axıdanı Oxçuçaydır. Oxçuçay Araza sol sahil qollarından ən irisi olub onun çirkənməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Onun ümumi uzunluğu 86 km-dir ki, bunun da 36 km-i Azərbaycan ərazisində yerləşir. Oxçuçayın çoxillik orta su sərfi sayı 8-6 m³-dir. Orta illik su balansını Araz syundan 20-233-dən az olan Oxçuçay, Araza qarışandan sonra, Araz çayında olan mikroflora 65-85% azalır. Son illərin müşahidələri göstərmişdir ki, Oxçuçayda oksigen rejimi sistemətik olaraq pozulur. Çay sularında misin normadan 7-50 dəfə çox olan suları Araza axıdılır. Təsədüfi deyildir ki, Oxçuçayın Araza töküldüyü yerdə Araz çayının suyunun keyfiyyəti sanitar normalara cavab vermir.

Bəsitçay qoruğunun yerləşdiyi ərazi əsasən dağlıq olub, dəniz səviyyəsindən hündürlüyü 60-80 m-ə qədərdir. Sağ sahil dik yamaclı dağlardan, sol sahil isə təpəliklərdən ibarətdir. Əsasən üçüncü dövr çöküntüləri yayılıb. Çay dərəsi boyunca ensiz allüvial düzənlik uzanır. Burada dağlar bəsitçayın qolları ilə xeyli parçalanmışdır. Bəsit çayın uzunluğu 44 km, hövzəsinin sahəsi 354 km²-dək Zəngəzur silsiləsinə (26 m) aşağı təbəşir çöküntülərinə çatdıqdan öz dərəsini genişləndirir, burada onun eni 1-1,5 km-ə çatır. Çayın dərəsi isə əsasən çay daşları və qumlarla örtülmüşdür. Oxçuçaydan cənuba ona paralel olaraq Xaçın çayı tökülür. Orta axarda dərindən və dar dərə ilə axır. Burada çayın eni 200-300 m-dək artıq deyil. Ərdəkdəki kəndindən başlayaraq araz çayına kimi çayın dərəsi genişlənir və burada eni 1 m-ə çatır. Sağ sahilədən bir neçə qollar qəbul edir ki, bunlar da çox və yağış suları ilə qidalandığına görə çox vaxt quru olurlar.

Bartar çayı öz başlanğıcını Sükürafaz dağının cənub yamaclarından olaraq şərq istiqamətinə axır. Bartar kəndinə çatmamış allüvial çay daşları altında itir. Bu çayın ancaq aprel və may alarından qarların əriməsi dövründə suyu olur.

Ərazinin hidroqrafik şəbəkəsi, istərsə torpaqdan əmələ gəlməsi və ya formalaşması və istərsə onun eroziya prosesinə məruz qalmasında byöük rolu oynayır.

Ərazidə qrunt suyu çay subasarından başqa qalan sahillərdə çox dərində olub, torpaqların inkişafında heç bir rol oynamır.

Ərazidə bir neçə su anbarları mövcuddur, Xaçın çay, Xudafərin, Qız

qalası və s. bərpa dövrünə bu su anbarlarının suyundan suvarma məqsədilə istifadəsi əlavə 1000 hektarla torpaq sahələrinin suvarılması və geniş meliorasiya işlərinin aparılması aktualdır.

Həkəri çayı. Həkəri Qarabağın Tərtərdən sonra ikinci böyük çayı və Arazın Arpaçaydan sonra ikinci yük sol qoludu. Həkəri öz mənbəyini Mıxtökən silsiləsinin cənub yamacında 2580 m yüksəklikdən götürür və dəniz səviyyəsindən 358 m yüksəklikdə (Zəngilan rayonu ərazisində) Araza qovuşur. Həkərinin Zabuxçayın mənsəbindən yuxarıda yerləşən yuxarı ağacabənzər şəbəkə əmələ gətirir. Burada çayın əsas qolları Şəlvə və Hocası Mıxtökən silsiləsi və Dəlidağ massivinin cənub yamaclarından, Qarabağ silsiləsinin qərb yamaclarından axan suları, Zabuxçay isə Qarabağ vulkan yaylasının qərb yamacından axan səth və yeraltı suları toplayır.

Zabuxçayın mənsəbindən Bərgüşadçayın mənsəbinə qədər Həkərinin sağ qolları az sulu və qısa olmaqla (15-30 km) Qarabağ silsiləsindən axan çaylardır. Sağ qollar (daha qısa) Yaxır yaylasından axır və əsasən yeraltı sularla qidalanır.

Aşağı axında Həkəri sağdan ən böyük qolunu – Bərgüşadçayı qəbul edir. Həkəriçayı və onun yuxarı qolları dərin (İldırımsu isə kanyonvari) dərələrə axır, Orta və aşağı axında çay qutuvvari-terraslı dərə əmələ gətirmişdir. Aşağı axında Həkəriçayın qidalanmasında yeraltı sular üstünlük təşkil edir. Bu. Çay hövzəsində axımın yarandığı ərazinin xeyli hissəsinin məsaməli-çatlı qalın vulkanogen çöküntülərdən ibarət olması ilə əlaqədardır. Məsaməli süxurlarda yerlatı su ehtiyatı böyükdür.

Həkəriçayın uzunluğu 133 km, sutoplayıca hövzəsinin sahəsi isə 2570 km-dir. Bərgüşadçayın uzunluğu 178 km (Əkərə ilə qovuşduğu yerə qədər isə 158 km), sutoplayıcı hövzəsinin sahəsi 3080 km-dir. Lakin bu göstəricilərin az bir hissəsi Azərbaycan ərazisindədir. Həkəriçayın hövzəsinin isə 95%-dən çoxu Azərbaycan ərazisində yerləşir.

Həkəriçay hövzəsində yağıntıların ortaillik miqdarı 642 mm, illik su sərfi 15,3 m/s (Bərgüşadçayınki, Həkəriyə qovuşduğu məntəqədə 23,1 m/s), axım layının qalınlığı 188 mm-ə bərabərdir. Çoxsulu illərdə Həkəriçayın orta illik su sərfi 24,2 m/s, axım layının qalınlığı 297 mm, az sulu illərdə isə müvafiq şəkildə 6,27 m/s və 120 mm-dir.

Həkəriçayın suyundan suvarmada hələlik o qədər geniş istifadə də edilmir. Lakin Arazboyu maili düzənliklərin əkin sahələrini genişləndirmə və Yazı düzünü suvarmaq üçün vahid mənbələr Həkəriçay və

Bərgüşadçaydır. Bərgüşadçay üzərində Ermənistan ərazisində irili-xırdalı bir neçə su hovuzu yaradılmışdır.

Zabuxçayın mənsəbindən yuxarı Həkəriçayın illik su sərfinin 21%-ə yaxını may, 17,4% iyun ayında keçir, ən az sulu dövr qışıdır. Bu zaman aylıq su ilik su sərfinin 4,1-4,3%-ni təşkil edir.

İncəçay – Kürün sağ qoludur. Ağdərə, Tərtər və Yevlad rayonları ərazisindən axır. Uzunluğu 83 km, hövzəsinin sahəsi 205 km²-dir.

Axımı yeraltı (56%), qar (36%) və yağış (8%) sularından əmələ gəlir. Çayda yaz-yay fəsillərində müntəzəm olaraq qar, yağış suları daşqınlar əmələ gətirir.

Lənkəran təbii vilayətində çayların hidroloji rejiminə təbii amillərin təsirinin öyrənilməsi

Seyfili M.M., Əliyev B.H.

Bakı Dövlət Universiteti

Su ehtiyatlarının az olması, müasir iqlim dəyişmələri, havanın orta temperaturunun yüksəlməsi, əsasən qonşu ölkələrdən daxil olan yerüstü su ehtiyatlarının, çaylarda sululuğun və yağıntıların əhəmiyyətli dərəcədə azalması, digər tərəfdən əkin sahələrinin, suvarma və içməli su təchizatı üzrə şəbəkələrin genişləndirilməsi nəticəsində suya tələbatın artması son illərdə ölkədə su çatışmazlığını şərtləndirmişdir.

Yuxarıda sadalanan problemlərin həll edilməsi məqsədilə çayların sutoplayıcı sahələrinə edilən intensiv müdaxilə onların ümumi ekoloji vəziyyətini gərginləşdirir və bu da sonda onların hidroloji rejiminin kəskin dəyişməsinə gətirib çıxarır. Hidroloji rejimdə baş verən müasir dəyişmələrin öyrənilməsi bu baxımdan çox aktualdır.

Çayların sutoplayıcı hövzələrində ekoloji vəziyyət, onların rejim və axım dəyişkənlikləri ilk növbədə bu hövzələrin yerli fiziki-coğrafi şəraiti və daha çox iqlim amilləri ilə bağlıdır. Ərazinin mənimsənilmə intensivliyi mövcud ekoloji vəziyyəti şərtləndirərək onun dinamikasını formalaşdırır.

Tədqiqat ərazimiz olan Lənkəran təbii vilayətində də çay sularından əkinçilikdə, suvarmada, içməli su təchizatında və s. geniş şəkildə istifadə olunur. Ən sıx hidroqrafik şəbəkəyə malik olsa (hidroqrafik şəbəkənin sıxlığı 0.82 km/km²-dir) da bütün Azərbaycanda olduğu kimi burada da su

ehtiyatları həm zamana və həm də məkana görə qeyri-bərabər paylanmışdır. Bitkilərin vegetasiya dövründə və xüsusilə də quraq aylarda ərazidə formalaşan çay sularından intensiv şəkildə istifadə olunur.

Tədqiqat ərazisində təbii amillərin çayların hidroloji rejiminə təsirinin öyrənilməsi məqsədilə hidrometrik müşahidə məntəqələrinin çoxillik məlumatlarından, coğrafi informasiya sistemindən və orta ayırdetməli Landsat 8 peyk təsvirlərindən istifadə edilmişdir. Belə ki, CİS mühitində peyk məlumatlarından istifadə edərək hidroloji vəziyyətin xəritələşdirilməsi həm müasir vəziyyəti, həm də kəskin dəyişikliyə məruz qala biləcək əraziləri qabaqcadan müəyyənləşdirə və müxtəlif yerlərdə ekstremal vəziyyət barədə dəqiq məlumat verə bilər.

CİS texnologiyaları, məlumatların toplanması, saxlanması, təhlili və vizuallaşdırılması ilə ətraf mühit modellərinin inkişafı üçün dəyərli bir vasitədir. Məsafədən zondlamanın funksiyası isə CİS-də istifadə olunması vacib olan təbii ehtiyatların istifadəsi və onların qərarlaşdığı mühitin təbii şəraiti haqqında bütün növ məlumatların əldə edilməsidir.

Landsat təsvirləri dünya miqyasında təbii ehtiyatların xəritələşdirilməsində və monitoring tədqiqatlarında geniş istifadə olunur. Bu peyk məlumatları, məlumat çatışmazlığı olan ərazilər üçün də çox faydalıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, son illər orta və yüksək ayırdetməli peyk təsvirlərinin əldə edilməsi sadələşir ki, bu da hidroekoloji tədqiqatlarının yerinə yetirilməsində bir çox problemlərin aradan qaldırılmasına gətirib çıxarır. Belə ki, əldə edilən məsafədən zondlama verilənləri öz növbəsində hövzə səthinin xüsusiyyətləri və onun formalaşması haqqında daha obyektiv və aktual məlumatların əldə edilməsinə səbəb olur.

ArcCis 10.3 proqram təminatının funksionallıq xüsusiyyətlərindən istifadə etməklə hidrometrik müşahidə məntəqələrinin su səviyyəsi və sərfələrinə aid statistik məlumatların geostatistik emalı həyata keçirilmişdir. CİS mühitində kosmik təsvirlərin emalı prosesinin kompleks şəkildə həyata keçirilməsi məqsədilə tədqiqat ərazinə aid NDVİ, yaşıllıq, parlaqlıq, nəmlik indeksləri hesablanmış və müvafiq rəqəmsal təsvirlər hazırlanmışdır. Daha sonra isə həmin kanalların kombinasiyası hazırlanmışdır. Alınmış rəqəmsal xəritələrdə hidroloji və coğrafi xarakteristikaların məkana və zamana görə paylanma xüsusiyyətləri müəyyən edilmişdir.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının yüksəldilməsində

biohumusun rolu

Həşimova A.V.

Bakı Dövlət Universiteti

Torpağın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında torpaq soxulcanları kifayət qədər əhəmiyyətə malikdir. Ona görə də, onun süni yetişdirilməsinə diqqət ayrılmışdır. Belə ki, Amerika tədqiqatçılarının çoxillik seleksiya işləri nəticəsində 1959-cu ildə Kaliforniyada torpaq soxulcanının yeni növdəyişkənliyi yetişdirildi və ona “qırmızı soxulcanın kaliforniya hibridi”, yaxud sadəcə olaraq “kaliforniya qırmızı soxulcanı” adı verildi. 1979-cu ildən başlayaraq bu soxulcan hibridi Qərbi Avropada və Yaponiyada da artırılmağa başladı.

Soxulcanların yetişdirilməsi əsasında məişətdə “biohumus” adlanan çox qiymətli üzvi gübrə hazırlanır.

Biohumus qəhvəyi-boz rəngli, torpaq iyi verən tonavari dənəvari maddədir.

Dənələrinin ölçüsünə görə biohumus aşağıdakı növlərə ayrılır:

- Mor (dənəciklərinin ölçüsü 0,7...1 mm) – biohumusun ən irir fraksiyası sayılır. Bitkiçilik, bostan və bağçılıqda tətbiq olunur. Səpin zamanı o cərgələrə, yuvacıqlara, çalacıqlara verilir;
- Moder (dənəciklərin ölçüsü 0,3...0,7 mm) – biohumusun yumşaq fraksiyası. Bostan, parnik, istixana və oranjeriya bitkilərinin qidalanmasında istifadə edilir.
- Mul (dənəciklərin ölçüsü 0,1 mm-ə qədər) – biohumusun ən xırda fraksiyaları (və ya humusununu). Torpağa verildikdə tez həll olur və bitki tərəfindən mənimsənilir. Köçürülüb əkilədiyi zaman stres vəziyyətində olan bitkilərin “müalicəsi”, həmçinin becərilən bitkidən tez effekt əldə etmək üçün istifadə olunur.

Biohumusdan istifadə edildikdə kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının formalaşması, alınan məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşmasının təmin olunması kimi qiymətli xassələri meydana çıxır. Müəyyən edilmişdir ki, biohumusdan istifadə edildikdə taxıl bitkilərinin məhsuldarlığı 30...40%, kartofunku 30...70%, tərəvəzinki isə 35-70% artır.

Quru maddə hesabı ilə 1 ton üzvi tullantını soxulcanlarla işləyib hazırladıqda 600 kq biohumus alınır, qalan 400 kq biohumus isə soxulcan

biokütləsi halında 100 kq dəyərli zülala transformasiya olunur.

Toplanmış materialların ümumiləşdirilməsi və təhlili nəticəsində biohumusun aşağıdakı əsas aqroekoloji xassələrini göstərmək olar:

- biohumus müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinin inkişaf və məhsuldarlığına təsirinə görə ənənəvi üzvi gübrələrdən üstünlüyü ilə seçilir;
- biohumusda qida elenəmləri üzvi formada olur, bu isə onları yuyulmaqdan qoruyur və uzun müddət təsirini saxlayır;
- biohumusda qida elementlərinin mənimsənilmə qabiliyyəti xeyli yüksəkdir, bu, bitki üçün lazım olan elementlərin yaxşı mənimsənilmə formasında olması ilə bağlıdır;
- biohumusun yaratdığı mühitin reaksiyasının optimallığı, öz növbəsində, bitkinin inkişafı üçün əlverişli mühit yaradır;
- biohumus yüksək buferliyi ilə xarakterizə edilir, buna görə də, torpaq məhlulunda duzların izafi qatılığı yaranmır. Torpaqda duzların konsentrasiyasının artması, adətən, yüksək doza mineral gübrələrdən istifadə edildikdə baş verir;
- biohumusda faydalı mikrofloranın zənginliyi, təbii ki, ali bitkilər üçün onun qida və fitosanitar əhəmiyyətini yüksəldir;
- əlaq otlarının toxumlarının olmaması, sonralar əlaqlarla mexaniki və ya kimyəvi mübarizənin aparılmasını istisna edir.

Biohumusda bioloji aktiv maddələrin (auksin, heteroauksin və b.) bitkinin stres vəziyyətini azaldır, bitmə faizini artırır, toxumun cücərməsini tezləşdirir, bitkinin xəstəliklərə qarşı davamlılığını yüksəldir.

Biohumus hər hansı üzvi gübrədən 5-7 dəfə təsiredicidir.

Biohumus özündə yaxşı balanslaşdırılmış və asan mənimsənilən formada bitkilərin qidalanması üçün vacib olan maddələr saxlayır. Biohumusda quru üzvi kütlənin miqdarı 50%, humusda isə 18% olur; mühit reaksiyası bitki və mikroorqanizmlər üçün əlverişli olub- pH 6,8-7,4 təşkil edir; ümumi azotun miqdarı 2,2%; fosfor 2,6%, kalium 2,7%-ə çatır. Bundan başqa maddələr olur ki, onlardan fermentlər, vitaminlər, hormonlar, auksinlər, heteroauksinlər və s. göstərmək olar.

Qeyd etmək lazımdır ki, biohumusun tərkibində olan üzvi maddənin çox miqdarı humin turşuları (31,7-41,2) və fulvoturşulardan (22,3-34,8) ibarətdir. Humin turşuları arasında ən qiymətli fraksiya – humat-kalsium (43,3-47,6%) üstünlük təşkil edir.

Biohumusda olan qida elementləri torpağın mineral komponentləri ilə qarşılıqlı təsir sayəsində mürəkkəb kompleks birləşmələr əmələ gətirir. Odur ki, onlar yuyulmadan qorunub saxlanılır, suda zəif həll olunur, uzun müddət ərzində bitkini qida ilə təmin edir. (2-3 ildən atıq). 1t biohumusda orta hesabla 45 kq qida maddələri (NPK) olur və çox vaxt özünün qidalılıq qabiliyyətinə görə üzvi gübrələrdən üstün olur.

Atmosferin texnogen çirklənmə mənbələri

Qurbanlı Q.İ, Mirbabayev M.F.

Azərbaycan Texniki Universiteti

İnsanın fəaliyyəti nəticəsində atmosfərə atılan qaz və bərk maddələrin tərkibi ziyan verəcək qədər çox olduqda çirkləndirici hesab olunur. İstehsalat nəticəsində xaric olan maddələrin çoxu havada mövcuddur, həmçinin təbiətdə baş verən təbii proseslər nəticəsində antropogen emissiya nəticəsindən daha böyük saydadır.

Formalaşdıqdan sonra çirkləndiricilər atmosfərə atılır və külək vasitəsi ilə yayılır. Hava ilə qarışdıqda inert çirkləndiricilər məsələn, fluorkarbohidrogenlər aerosol buxarlayıcıların tərkibində istifadə olunur və dəyişməz olaraq bütün atmosfərə yayılaraq qlobal miqyasda öz təsirini göstərir. Daha aktiv çirkləndiricilər atmosferdə qısa müddət həyat sürür və atmosferin normal tərkibinə daxil olur və yaxud yer səthinə çökür. Bununla yanaşı onlar atmosferin digər komponentləri ilə reaksiyaya girir və ikinci növ çirkləndirici formalaşdırır ki, onlarda öz növbəsində birinci növ kimi məhv olunur. Çirkləndiricilərin atmosferdə tərkibi heç vaxt daimi və ya sadə olmur və hər hansı konkret məqamda müşahidə olunan təsir effekti belə qarışıqın fəaliyyəti nəticəsidir.

Cədvəl. Havanın çirklənmə mənbələri

Qazlar	Çirklənmə mənbələri			İstehsal olunma 10 ⁶ t/il	
	Əsas antropogen	Təbii		Süni	Təbii
Kükürd	Kömür və neftin	Vulkanlar	146	6-12	

**“Qlobal iqlim dəyişikliyiinin öyrənilməsində Yer elmlərinin və ekolojiyanın rolu”
Respublika Elmi Konfransı**

dioksid SO ₂	yandırılması, kükürlü filizin yenidən emalı			
Hidro - gen sulfid H ₂ S	Kimyəvi proseslər, tullantı sularının təmizlənməsi	Vulkanlar,bata qlıqlarda bioloji proseslər	3	300-100
Karbon monok - sid CO	Yanma, əsasən avtomobildən çıxan zərərli qazlar	Meşə yanğınları	300	>3000
Azot dioksid- ləri NO ₂	Yandırılma	Bakteriyaların torpaqda inkişafı	50	60-270
Amon - yak NH ₃	Tullantıların emalı	Bioloji parçalanma	4	100-200
Oksidləş- miş azot N ₂ O	Dolayı yolla azotlu gübrələrdən istifadə zamanı	Torpaqda bioloji proseslər zamanı	>17	100-450

Cədvəldən də görüldüyü kimi hidrogen sulfid H₂S-nin təbii sərbəstliyinin süni ilə müqayisədə 10 qat daha yüksək olduğu və NO_x olaraq təyin olunan NO və NO₂ azot oksidlərinin sərbəst buraxılması təxminən eynidir; ammonium NH₃, insanlar tərəfindən istehsal ediləndən 100 dəfədən çox sərbəst buraxılır. Kükürd dioksid SO₃ istisnadır. Atmosferdəki hidrogen sulfid H₂S daima SO₂ kükürd dioksidinə çevrilir və beləliklə SO₂ mənbəyidir. H₂S və SO₂ nisbi molekulyar çəkirlərindəki fərqi də nəzərə alsaq, onların təbii və süni mənbələrinin ekvivalenti aşkar olur. Beləliklə, təhlükəli təbii texnogen prosesləri formalaşdırən amillərin ekoloji cəhətdən müəyyənləşdirilməsi mümkündür.

Mil düzü landşaftlarının tarixi transformasiyası

Qasımlı S.H., Məmmədova Ş.İ.
Bakı Dövlət Universiteti

Mil düzü landşaftlarının inkişafı ərazinin dördüncü dövrdə geoloji və geomorfoloji inkişafı tarixi ilə sıx əlaqədardır. Çox ehtimal ki, buzlaq dövründə kolluq-çöl və çöl landşaftlarının xarici sərhədləri bir qədər Kür depressiyasına doğru miqrasiya etmişlər. Buna bu depressiyanın Kür və Araz çayları vadisi boyunca qərb və cənub qərbə uzanan və vaxtaşırı bütün çökək hissəsini tutan dördüncü dövr Xəzər dənizi transqressiyaları bir qədər yardımçı olmuşlar.

Landşaftların formalaşması və inkişafı tarixi Mil düzünün hündür qərb çökək şərq hissələri üçün eyni deyil. Onlar bir qədər fərqlidir. Bu fərqlər düzəliyin bu iki hissəsinin kontinental inkişafının eyni vaxta başlanmaması ilə əlaqədardır. Mil düzünün bir qədər yüksək qərb hissəsinin müasir landşaftlarının tarixi yuxarı pliosendən delüvial-prolüvial və allüvial-prolüvial maili düzənliklərin formalaşması dövründən başlanır. Dördüncü dövr boyu düzəliyin mərkəzi və şərq hissələri kontinental və dəniz şəraitində batma və çöküntü əmələ gəlməsinə məruz qalmışdılar. Ona görə də düzəliyin bu hissələrinin müasir landşaftı erkən və orta Dördüncü dövr landşaftlarının reliktlərindən məhrumdur. Sonuncular dəniz və allüvial delta çöküntülərinin intensiv və orta (mülayim) akkumulyasiyası şəraitində basdırılmaya məruz qalmışlar. Mil düzünün mərkəzi şərq çökək hissələrinin bioiqlim şəraitinə bunun nə dərəcədə təsir etməsini söyləmək çətinidir. Müasir analoqları nəzərə alaraq (ilk növbədə, Böyük Qafqazın cənub yamaqlarının, Şirvan çökəkliyinin və Hacınohur dərəsinin təmsalında) belə qənaətə gəlmək olar ki, ümumiyyətlə götürdükdə bu təsir əhəmiyyətli olmamışdır. Bunu Hərəmi düzündə və ona bitişik maili düzənliklərdəki gil torpaqların qalığı şorlaşması sübut edir.

Belə düşünmək olar ki, Kiçik Qafqazın ətəklərində (eləcə də aşağı dağlıq ərazidə) meşəvari gilli örtüklərin toplanması dövrü Bakı əsrinə uyğundur. Bu dövrdə ayrı-ayrı yüksəkliklər və uzaq dağətəyi sıralar demək olar ki, basdırılmışdı. Relyef daha mülayim cizgilərlə səciyyələnir və landşaftda çöl, kolluq-çöl kompleksləri üstünlük təşkil edirdi.

Orta dördüncü dövrdə neotektonik hərəkətlərin sürətinin nisbətən

artması, maksimal ris buzlaşması dövründə orta illik temperaturun bir qədər azalması, eləcə də atmosfer yağıntılarının və nisbi rütubətliyin miqdarının bir qədər artması, çox ehtimal ki, çöl bitkilərinin əhəmiyyətini artırır. Orta əsrlərdə yaşayış məntəqələrinin sıxlaşması, əkinçiliyin daha geniş inkişafı və heyvanların sayının artması təbii bitki örtüyünün tədricən məhv olmasına səbəb olmuş və daha intensiv sahəli (və torpaq) eroziyasının inkişafının əsasını qoymuşlar. Azərbaycanda Sovet hakimiyyətini qurulduqdan sonra, xüsusilə də kollektivləşmənin və güclü kollektiv təsərrüfatların yaranmasından sonra şumlanan torpaqların sahəsi əhəmiyyətli dərəcədə artmış və yüksək düzənliklərin böyük hissəsində əkinçilik, üzümçülük və s inkişaf etdirməyə başlamışlar. Beləliklə, əvvəlki otların ərazisinin çox hissəsi tam dəyişikliyə məruz qalmışdı.

Mil düzünün ovalıq hissəsinin landşaftlarının formalaşması və inkişafı tarixi yüksək düzənliklərin landşaftlarının tarixindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Dördüncü dövrdə düzənlik tədricən dəniz sularından azad olurdu və onun hər yüksək pilləsi ardıcıl olaraq inkişafın kontinental fazasına daxil olurdu. Bir sıra tədqiqatçıların fikrincə (V. R. Volobuyev, N. Ş. Şirinov) Mil və Qarabağ düzənliklərinin relyefində qeyd olunmuş qatlar və çıxıntılar abraziya mənşəyə malikdirlər. Mil düzünün orta pillələrinə gəldikdə isə (40-50 m-dən 100-120 m-dən) burada dənizin geri çəkilməsindən sonra yarımşəhra landşaftları formalaşmağa başladı. Lakin zəif qalxmalar və dağətəyi ərazilərdən uzaqda olması yerli iqlim şəraitində dəyişiklər yaratmadı və fon landşaftı demək olar ki, dəyişiksiz qaldı. Bu mərhələnin landşaftlarındakı əhəmiyyətli dəyişikliklər təxminən b.e 5-ci əsrdə Gəurarx çəkilməsinə görə baş verir.

Hal-hazırda antropogen landşaftlar Mil düzünün orta pilləsinin yarından çox hissəsini tutur. Əvvəllər işlənmiş ərazilərdə əsasən bitki aləmi, torpaq və qismən qrunt suları dəyişikliyə məruz qalırdı. Bitki örtüyü demək olar ki, tam dəyişilməyə məruz qalmışdı, torpaqlar tədricən uzunmüddətli çumlama vəsuvurma işləri nəticəsində dəyişilmişdir. Bu ərazilərdə mənfəətli hal torpaqların ikinci dəfə şorlaşması və şoran bitkilərin əmələ gəlməsidir. Qrunt sularının 3 m-dən çox dərinliklərdə yerləşdiyi mənimlənilmiş ərazilərdə petrosimoniye kompleksinin geniş inkişafı düzgün aparılmayan suvarma işlərinin birbaşa nəticəsidir. Buna görə belə sahələrdə yovşan, yovşan-qırtıç kompleksləri çətin bərpa olunur, onların həyat fəaliyyəti əhəmiyyətli dərəcədə pisləşir, əvəzində isə birillik və ya çoxillik şoran

bitkiləri üçün əlverişli şərait yaranır. Mil düzünün nəzərdən keçirilən hissəsində genişmiqyaslı meliorasiya işləri kompleksli aparılmışdır ki, buna görə torpaqların ikinci dəfə şorlaşması demək olar ki, istisna edilir. Belə şəraitində landşaftın əsas komponentləri ilə yanaşı, relyef də dəyişiklərə məruz qalır.

Mil düzü ərazisindən şimal-ərqə səmtlənmiş 85-95 m-lik sahil xətti və yüksək maili düzənliyin eroziyalı çıxıntısını düzənliyin 2 müxtəlif yaşlı sahəsi ayırır. Deməli, Arazın atma konuslarını da. Bu böyük olmayan 2-ci Şahsevən kəndi ərazisindən Sultanbud kurqanınaqəd izlənilən çıxıntı atmanın cavan konuslarının iki müxtəlif yaşlı sahəni də ayırır. Adı çəkilən çıxıntıdan şərqdə və cənub-şərqdə Xvalın dövrünə aid allüvial-dəniz düzənliyi yerləşir. Buna görə də düzənliyin nəzərdən keçirilən hissələrinin landşaftlarının formalaşmağa başladığı dövrün əvvəlki kimi Xvalın dövrünü qəbul etmək olar. Ehtimal etmək lazımdır ki, son buzlaşma ilə əlaqədar hansı ki, Böyük və Kiçik Qafqazın şərqi dağlıq ərazilərində kiçik sahələri əhatə etmişdi, Şərqi Zaqafqaziyanın düzənlik ərazilərinin iqlimində əhəmiyyətli dəyişiklik baş verməmişdi. Əgər belə dəyişiklər (müasir iqlimlə müqayisədə) baş vermişdilsə də, bu Mil düzənliyinin nəzərdən keçirilən hissəsinin landşaftlarında əks oluna bilməzdi, çünki Xvalın dövrü transqressiyasının suları altında idi. Dəniz burada, sözsüz ki, dayaz idi. Araz dənizə çoxlu çöküntülər gətirirdi ki, bu da dəniz axınları və dalğalanma arasında paylanırdı. Çağıl daşlarının yığılması Arazın güclü axına malik olduğunu göstərir. Konusun şimal-şərq çıxıntılı kənarı quru sahəsinin dənizə maili çıxıntısını əmələ gətirirdi. Suyun altında isə Arazın konusunun sualtı hissəsi formalaşmışdı. Xvalın dövründə dənizin tədricən geri çəkilməsi allüvial-dəniz düzənliyinin bir hissəsini üzə çıxartdı. Arazın subareal deltası şimal-şərqə doğru yerdəyişmə edirdi. Dəniz sularından azad olmuş sahələrin landşaftları iki istiqamətdə inkişaf edirdi. Arazın təsir zonasında çayın qollarının mənəbi dənizin sahil xətti boyunca miqrasiya edərək, öz şirin və allüvialla bol suları ilə yastı dəniz düzənliyini suvarırdılar. Aydınır ki, belə bir şəraitdə yalnız çəmən, çəmən-bataqlıq bəzi yerlərdə isə laqun landşaftları (fasiyalar) formalaşa bilərdi. Bunu düzənliyin cənub-qərb hissəsindəki Arazın təsiri altında olan hissənin şimal-qərbinə doğru, dellüvial hissənin davamında dəniz geri çəkildikdən sonra yarımşəhra landşaftları formalaşdı. (Bu ərazi çaylar vasitəsiylə suvarılmırdı.) Birinci halda, ərazinin mütləq hündürlüyü tədricən artması ilə

qrunt suları daha da dərinə gedirdi, ona görə də yollarda və nisbətən yüksək sahələrdə landşaftın formalaşması yarım səhra tipi üzrə gedirdi. Çəmən və bataqlıq-çəmən kompleksləri yalnız relyefin aşağı hissələrində, aşağı terraslarda və qədim çayların, eləcə də onların qollarının çalalarında inkişaf etməyə davam edirdilər. Landşaftların bu cür formalaşma və inkişafı gedişi dənizin sahil xəttinin geri çəkilməsi və Arazın təsir zonalarının miqrasiyasının təsiri altında yerdəyişməyə məruz qalırdı. Ona görə də düzənliyin şərq və şimal-şərq hissəsindəki 0 m-dən 10 m-dək və daha aşağı mütləq hündürlüyə malik sahələrini daha cavan hesab etmək olar. Arazın və onun qollarının geri çəkildiyi ərazilərdə çəmən landşaftı yarım səhra landşaftı ilə əvəz olundu. Sonuncuların inkişafı da ikilidir. Nisbətən aşağı sahələrdə olan qrunt sularının təsiri altında şoran kompleksləri (şoran yarım səhra) inkişaf etmişdi. Relyefin nisbətən hündür yerlərində, eləcə də şoran qrunt sularının daha dərin yerləşdiyi sahələrdə çəmən kompleksləri yovşan, yovşan-karqan bəzi yerlərdə isə yovşan-qırtıç kompleksləri ilə əvəz olundu. Landşaftın yeni rejiminin davamlılığından asılı olaraq torpaqlar da dəyişilirdi-çəmən torpaqlarından çəmən-boz və boz-çəmən (müxtəlif) torpaqlaradək.

Arxeoloji tədqiqatlar göstərir ki, Dərbənd qalası tikilən dövrdə (b.e. 6 ci əsri) Xəzər dənizinin səviyyəsi 32 m idi. Buradan belə nəticə çıxır ki, 1-ci əsrdən 6-cı əsrdən suyun səviyyəsinin belə kəskin enməsi mümkün deyil. Müəyyənləşdirilmişdir ki, dənizin səviyyəsi bundan sonra dəyişiklərə məruz qalmışdır. Lakin səviyyəsinin qalxmasındakı dəyişiklər böyük kəmiyyətlərə çatmamışdır. S.Dəliyev apardığı tədqiqatlar göstərir ki, Xəzər səviyyəsi b.e.ə 1-ci 31,5 m, 3-cü əsrdə 27,5 (Strabon görə), 2-ci əsrdə isə 26,0 m (Ptolomeyə görə), b.e.ə 1-ci əsrdən baş Cayaraq, Xəzərin səviyyəsi Dünya okean səviyyəsindən 26-30 m aşağı idi və o, heç cürə Mil düzünün öz sularına qəribə edə bilməzdi. Çox ehtimal ki, eramızın əvvəllərində, Kür dəniz yüksəkliyi ərazisində yerləşən basdırılmışdır strukturların yavaş-yavaş qalxmasına görə Kürün axarı bir qədər çətinləşmiş və o, qeyd olunan ərazidə geniş ərazilərə daşmışdı və çoxsaylı gil, bataqlıq və ciülliklər əmələ gətirmişdi ki, bunların izi bu gün də mövcuddur. Beləliklə, Mil düzünün ovalıq hissəsinin landşaftları zonal landşaft tipi üzrə Holosəndən formalaşmağa başlamışdı ki, bu da eramızdan çox əvvəlki dövrü əhatə edir.

Yeni koaqulyasiya metodu ilə neft emalı sənayesində istehsalat tullantı sularının ekoloji effektiv təmizlənməsi

**Hacıyeva S.R., Şəmilov N.T., Bayramov Q.İ.,
Hüseynov F.E., Rəkidə N.M., Abdullayeva Ü.N.**
Bakı Dövlət Universiteti

İnsanların yaşayış tələbtinə uyğun olaraq XIX əsrin əvvəllərindən başlayaraq neft sənayesinin sürətli inkişaf etməsi nəticəsində həmin sənaye tərəfindən təbii olaraq ətraf mühitin çirklənməsi də sürətli olaraq artmışdır. Neft məhsullarından yalnız yanacaq və sürtgü yağlarından başqa mövcud bütün sahələrdə həmin məhsullardan xammal kimi istifadə olunaraq cəmiyyətin yaşayış səviyyəsinin artmasında mühüm rol oynayır. Məhz buna görə də neftin “qara qızıl” adlandırılması elmi əsaslıdır. Lakin neft hasilatı və emalı sənaye sahələrində ətraf mühitin çirklənməsinə və uzun müddətli olaraq biosferdə ekoloji problemlərin yaranmasına səbəb olan qaz, maye və bərk halında istehsalat tullantıları daimi olaraq formalaşır. Həmin tullantıların təmizlənməsi, saxlanması, zərərsizləşdirilməsi, emalı üzrə effektiv metodların işlənilməsi istiqamətində aparılan elmi tədqiqat işləri ən aktual mövzulardır.

Neft hasilatında formalaşan istehsalat tullantı sularına (İTS-ə) nisbətən neft emalı sənayesində formalaşan İTS həcminə, axın sürətinə, tərkibində olan zərərli maddələrə və fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərinə görə çox mürəkkəb maye halında qarışıqdır. Belə ki, neft emalı sənayesində formalaşan İTS-in ekoloji normalarında təmizlənməsinə baxmayaraq, dünyada həmin suların bir hissəsinin il ərzində yüz milyonlarla kub metr həcmində su hövzələrinə atılması nəticəsində suların florası və faunası məhvəddi ekoloji təsirlərə uğrayır. Bu istehsalat tullantı sularının su hövzələrində durulaşmasına baxmayaraq, hidrosferdə uzun müddətli ekoloji problemlərin yaranmasına səbəb olur.

Heydər Əliyev adına NEZ-in qurğularından götürülmüş istehsalat tullantı suları (İTS) nümunələrinin laboratoriya şəraitində dərindən təmizlənməsi üçün fiziki-kimyəvi üsulun növlərindən biri olan koaqulyasiya metodundan istifadə olunmuşdur. Həmin işlənmiş yeni metodla koaqulyant kimi 5 %-li $Al_2(SO_4)_3$ -dən, ekstragent kimi petrolei efirindən, floqulyant kimi 5%-li H_2SO_4 turşusundan (işlənilmiş-

müəyyənləşdirilmiş məhlullarından) və xüsusi optimal şəraitin hazırlanmasından istifadə olunaraq tərkibində həтта 1000-5000 mq/l qatılığında olan neft məhsulları tullantıları qarışığının (NMTQ-nin) və həmçinin asılı maddələrin İTS-dən 100%-ə qədər təmizlənməsinə nail olunmuşdur. Eyni zamanda bulanıqlı, tünd qara rəgli İTS-in təmizlənməsi zamanı rənginin tam şəffaflaşdırılması da alınmışdır.

Tərəfimizdən aparılmış araşdırmalara görə müəyyənləşdirilmişdir ki, hal-hazırda nəinki, yuxarıda göstərilən müəsisədə eyni zamanda dünya ölkələrinin neft emalı sənayesində formalaşan İTS-in bir neçə mərhələdə təmizlənməsi zamanı həmin suların 100%-ə qədər NMTQ-dən, asılı maddələrin təmizlənməsi mümkün olmamışdır. Tərəfimizdən işlənmiş koaulyasiya metodunun ekoloji və iqtisadi cəhətdən çox böyük əhəmiyyətə malik olması elmi əsaslandırılmışdır.

Məlum olduğu kimi, bu baxta dədər neft emalı sənayesində formalaşan İTS-in təmizlənməsində mexaniki çökdürmə, fiziki-kimyəvi, kimyəvi, bioloji, termiki metodlarından istifadə olunmasına baxmayaraq, çox mürəkkəb xüsusiyyətə və tərkibə malik olan həmin suların tərkibindən NMTQ-nin tam dərindən, yəni sanitar normadan 0,05 mq/l-dən aşağı qatılıqda təmizlənməsi mümkün olmamışdır.

Ağır metallarla çiklənmənin Sumqayıt sənaye zonası boz-qonur torpaqlarında torpaq mikroorqanizmlərinə təsiri

Həsənzadə O.E.

Bakı Dövlət Universiteti

Azərbaycan şəratində torpaqların ekoloji problemləri içərisində torpaqların ağır metallarla çirklənmə mənbələri yer almışdır. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, ağır metallar əsasən, torpağın üst qatında toplanır və onların profil uzrə paylanmasına torpağın qranulometrik tərkibi, mikroorqanizmlərin torpaqda yayılması, mubadilə olunan kationların həcmi və digər torpaq amillərinə təsir göstərir. Sənaye tullantılarının, xüsusilə ağır metalların canlı orqanizmlərə o cümlədən, bakteriyalara mikromisət

bitkilərə təsiri ya bilavasitə ya da dolaylı yolla baş verir. Belə ki, torpaq mühitindən bitki orqanizmlərinə daxil olan ağır metallar onların fitosintetik fəaliyyətini zəiflədir, metabolizm prosesinin real imkanlarını məhdudlaşdırır. Hansı ki, vegetasiya dövründə belə bitkilər böyümə və inkişaf proseslərinə görə geri qalırlar. Sumqayıt şəhərində sənaye müəssisələrinə yaxı ərazilərdən götürülən numunələrinin fiziki-kimyəvi usullarla analizi göstərir ki, burada atom kütləsi 40-dan yuxarı olan bir sıra kimyəvi elementlərin, o cümlədən cıvə (Hg), qurğuşun (Pb), nikel (Ni), kadmium (Cd), mis (Cu), sink (Zn) və s.-in yüksək konsentrasiyalı miqdarı toplanmışdır. Torpağın tərkibindəki mikroorqanizmlər ağır metalların həll olunmasına və bitkilər tərəfindən mənimsənilməsinə birbaşa təsir edə bilər. Pseudomonas Maltophilis ştamı toksik Cr^{6+} zərərsiz Cr^{3+} formasına çevirə bilər.

Tədqiqatlar göstərir ki, sənayə müəssisələri ətrafında çirklənməyə məruz qalan torpaqlarda həm bakteriyalar, həm də mikroskopik göbələklər kifayət qədər növ müxtəlifliyi ilə xarakterizə olunurlar. Ağır metallarla çirklənmiş torpaqlarda bakteriyaların Bacillus, Micrococcus, Pseudomonas, Leptothrix cinslərinin, göbələklərin Aspergillus, Fusarium, Penicillium, Alternaria cinslərinin müxtəlif növlərinə rast gəlinir. Mikroorqanizmlərin miqdarı və növ müxtəlifliyi nə qədər çox olarsa, torpağın bioloji fəallığı da bir o qədər yüksək olur. Sumqayıt Sənayə Zonasının boz-qonur torpaqlarında ağır metallarla çirklənmənin torpaqdakı mikroorqanizmlərin sayına təsiri müəyyənləşdirilmişdir. Numunələrin götürülməsi təcrübə sahəsində çuğundur bitkisi altında ağır metallarla çirklənmiş sahədə aparılmışdır. Sumqayıt sənayə müəssisələrinin fəaliyyəti nəticəsində ağır metallarla çirklənmənin torpaqlardakı mikroorqanizmlərə təsiri tədqiq edilmişdir. Mikroorqanizmlərin kəmiyyət göstəriciləri ağır metalların miqdarı ilə sıx bağlıdır. Təmiz sahədə ağır metalların miqdarı 3500 mq/kg olduğu halda, texnogen çirklənmiş sahələrdə isə 7500 mq/kg-dır. Çirklənməmiş sahələrdə texnogen çirklənmiş sahələrə nisbətən ağır metallar az toplanır.

Ağır metallar torpaqda yol verilən həddən yüksək olduğu halda mikroorqanizmlərə mənfi təsir göstərir, onların sayını azaldır. Nəticədə torpaq əmələgəlmədə iştirak edən və onun münbitliyinin formalaşmasında iştirak edən mikroorqanizmlər kəskin azalır.

Çuğundur bitkisi altındakı boz-qonur torpaqda mikrobiotanın bəzi göstəriciləri

№	Torpaq numunəsinin götürüldüyü yer	Bakteriyaların umumi sayı	Göbələklər (aşkara çıxarılmış növlər)
1	Təcrübə sahəsi çuğundur bitkisi altından (gubrəsiz)	$4,1 \cdot 10^4$ min/q.torp.	Pencillium
2	Çuğundur bitkisi altından (gubrəli)	$4,4 \cdot 10^4$ min/q.torp.	Pencillium, Aspergillus niger

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, aqrotexniki tədbirlər nəticəsində, boz-qonur torpaqda çuğundur bitkisi altına verilən gubrələr mikroorqanizmlərin kəmiyyət göstəricilərinə müsbət təsir göstərmişdir. Mədəniləşən torpaqlarda mikrobioloji fəallıq artır və ağır metallar daha aktiv bioloji dövranə daxil olur. Aqrotexniki tədbirlərin düzgün aparılması isə mikroorqanizmlərin miqdarına müsbət təsir göstərir.

Zəngilan rayonu ərazisinin Oxçuçayı və Araz çayının Mutsamor AES vasitəsilə çirkləndirilməsi və zəhərləndirilməsi

Xəlilov T.A., Zeynalova M.Ə.
Bakı Dövlət Universiteti

Kiçik Qafqaz dağlarının cənub-qərbqurtaracağında yerləşən və 1990-cı illərdə erməni işğalçıları tərəfindən qəddarcasına işğal edilmiş rayonlarımızdan biri də Zəngilan rayonudur. Bu rayonun ərazisi hələ Sovet dönməsində də mənfur qonşularımız olan ermənilər tərəfindən Oxçuçay vasitəsi ilə kəskin çirkləndirilmişdir. Bu hal həm işğal dövründə və bu gün də davam edir.

Rayon ərazisində torpaq eroziyasının və təbii suların intensiv çirklənməsinə təsir edən amillərdən biri də çay şəbəkəsinin sıx olmasıdır.

Kiçik Qafqazın cənub-şərq qurtaracağındakı bütün çay şəbəkəsi Araz çayı hövzəsinə mənsub olub. Zəngəzur və Qarabağ dağlarından axaraq relyefi daha da mürəkkəbləşdirir. Zəngilan rayonu ərazisindən aşağıdakı

çaylar axır: Araz, Həkəri, Oxçu, Xaçın, Sobu, Qarnəvid və Bartazçaylarıdır. Bu çaylardan başqa ərazidə kiçik çay və quru dərələr də vardır ki, bunlar da ümumi çay şəbəkəsinə daxil edilir. S.H.Rüstəmov, R.M.Qaşqaylı (1978) məlumatlarına görə çayların sulu vaxtı aprel ayından başlayır və may-iyun aylarına kimi davam edir.

Bu çaylardan ən çirkab su axıdanı Oxçuçaydır. Oxçuçay öz başlanğıcını Kenqur – Alagöz dağlarından götürərək, aşağı Kenlik kəndinə qədər dərin dərə ilə axır və bu kənddən sonra düzənliyə axır. Su toplayıdığı sahəsi 1140 km²-dir. Uzunluğu 96 km olub, bununla da 36 km-i Azərbaycan ərazisindən axır. Çayın meyilliyi – 0,035 m, orta illik su sərfi 3,67 m³/san. təşkil edir. Oxçuçay orta axınında orta yura pofiritləri üzərindən axır. Burada çayın eni 0,5 km-ə çatır. Aşağı təbəşir çöküntülərinə çatdıqda öz dərinliyini genişləndirir.

Oxçuçay Arazın sol sahili qollarından ən irisi olub onun çirkənlənməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Ermənistan ərazisində yerlənə Qacaran mis-molibden və Qafan mis-filiz kombinatlarının təmizlənməmiş çirkab suları çayın əsas çirkəndiriciləridir. Çayın metal saflaşdırma kombinatlarının yüz min tonlarla qatı turş suları, ağır metal duzları və başqa metal tullantıları, duzları və başqa tullantıları nəql edən vasitəyə çevrilmişdir.

Ermənistan Respublikası bütün beynəlxalq qanunları və dövlətlərarası qanun, müqavilə və danışıqlara zidd olaraq, ildən-ilə bu çirkəndiriciləri təmizləmədən, saflaşdırmadan hələ də Oxçuçaya axıdaraq bizim ərazilərimizi və xüsusilə də içdiyimiz suları zəhərləyirlər. Bu çay vasitəsilə Araz çayının zəhərlənməsi, Oxçuçay qarışandan sonra rəngi çevrilərək, Beyləqan, Sabirabat, hətta Suqovuşana kimi öz təsirini itirmir. Orta illik su balansı Arazdan 20-22 dəfə az olan Oxçuçay araza qarışandan sonra, Araz çayında olan mikroflora 65-85% azalır. Son illərin müşahidələri göstərmişdir ki, Oxçuçayda oksigen rejimi sistematik olaraq pozulur. Məsələn görə yol verilən qatılıq 24-25 dəfə təşkil edir.

Yuxarıda göstərilən kombinatların bir neçə onilliklər boyu təmizlənməmiş çirkabların Oxçuçaya daimi axıdılması onun ağır fraksiyalarının çökməsinə gətirib çıxarmışdır.

Nəticədə çayda öz-özünü təmizləmə prosesi pozulmuşdur. Oxçuçayın suyunda misin normadan 7-50 dəfə çox olan suları Araz axıdılır. Təsədüfi deyil ki, Oxçuçayın Araz töküldüyü yerdə Araz çayının suyunun

keyfiyyəti sanitar normalara cavab vermir.

Bundan başqa Oxçuçay daşqın zamanı çay subasarında öz yatağını genişləndirərək, əraziləri ətrafa yağılan çirkab sularla çirkləndirir, həm də əkin sahələrinin azalmasına səbəb olur.

Məlumdur ki, Kürdən – Bakıya su kəməri çəkilmiş öz hazırda da fəaliyyət göstərir. Su kəməri başlanğıcını Arazın Kürə qovuşduğu yerdən xeyli aşağı götürür. Alimlərimizin və mütəxəssislərin tərifinə əsaslanaraq, gələcəkdə imkan daxilində su kəmərinin başlanğıcının heç olmasa Arazın Kürə qovuşduğu ərazidən yuxarıya çəkilməsi məqsədəuyğun olardı.

Yerevan şəhəri yaxınlığında yerləşən Mutsomor AEA işləyərkən, onun qazanlarının Zəngi (Razdan) çayının suları ilə yuyulması və həmin suların istiləşməsi, üstəlik radionükleidlər vasitəsilə çirklənmiş suların Araz çayına axıdılması, həm içməli suyun çirklənməsinə, həm də bütün canlıların həyatı üçün təhlükə yaradır.

Bunla əlaqədar Mutsomor AES vasitəsilə Arazçayını və Oxçuçayın həm ərazilərimizi, həm də su hövzələrini daima kəskin çirkləndirilməsini nəzərə alaraq dövlətimiz qalib ölkə kimi Ermənistanla ciddi danışıqlar aparması məqsədəuyğun olardı. Dövlətimiz bu çirklənmələrin qarşısının alınmasını tələb etməlidir.

Динамика лесного покрова северного склона Большого Кавказа по данным космической информации

Мамедалиева В.М., Гаджиева А.М.
Бакинский Государственный Университет

Стабильное состояние и функционирование биосферы, а, следовательно, и равновесие окружающей среды невозможны без обеспечения благоприятной среды обитания для биотических сообществ во всем их многообразии. Утрата биоразнообразия ставит под угрозу не только благополучие человека, но и само его существование. Из всех типов растительности леса занимают наибольшую площадь, выполняя многообразные биосферные функции.

Важнейшими проблемами лесного хозяйства на сегодняшний день являются рациональное использование лесов, их восстановление, улучшение лесного состава, повышение продуктивности леса и тд. Выдающийся азербайджанский академик Гасан Алиев в своей книге «Тревожный сигнал» рассматривает леса как «пояс» Земли, и говорит, что «без этого зеленого пояса не может существовать человеческое общество». Одной из актуальных проблем для Азербайджана является проблема опустынивания и уменьшения площади лесных массивов, которая связана с изменением климата планеты. Результаты интерпретации космических снимков, полевых исследований и сравнительный анализ полученных данных с картами прошлых лет дали возможность проводить в исследовании анализ лесных площадей. Отрицательное воздействие ветра отражается на усилении испарения с поверхности почвы и растений, результатом которого является иссушение листвы и усиление процесса транспирации. Под действием сильных ветров происходит надламывание ветвей, стволов и вершин деревьев, выворачивание деревьев с корнями и создают завалы. Разреженный древостой очень часто подвергается ветровалам. Данный древостой произрастает на мелких почвах и часть бывает поражен внутренней гнилью. С течением времени, с увеличением возраста леса ветровальность и буреломность увеличивается, так как насаждений становится меньше, а деревья слабее. Сильные ветры на больших площадях приводят к сплошным буреломам и ветровалам. Очень сильно подвержены ветровалу деревья, выросшие в лесу, но затем оставленные на свободе. Деревья, оказавшиеся на открытом месте в спелом возрасте, не могут приспособиться к новым условиям и их корневая система не в состоянии разрастаться в сторону противоположную направлению ветра. Именно в таких ситуациях, в сильно разреженном лесу ветер не встречает препятствий и поэтому, снижая скорость слабо вываливает деревья. Отрицательное действие ветра сказывается на усилении испарения с поверхности почвы и растений, и результатом чего иссушением листьев усиливается транспирация. Сильный ветер часто надламывает ветви, вершины и стволы деревьев, выворачивает их.

В результате воздействия чрезвычайной ситуации территории бывают полностью, частично и слегка пораженными, а некоторые и

вовсе не подвержены воздействию. Следовательно, уничтожение, разрушение, болезни, гибель и т.п., которые являются следствием чрезвычайных ситуаций, могут меняться в достаточно широком диапазоне пространственных границ.

Таблица. Изменение лесного покрова в чрезвычайной ситуации северного склона Большого Кавказа

Измененные участки	КС 1976	КС 2008	Измененные участки (га)
Изменение лесных участков посредством пожара в 1994-2015 годов	4576	2260	2316
Распад лесных покровов посредством ветра в 1994-2015 годов	4576	2840	1736
Влияние вредителей на лесной покров в 1994-2015 годов	4576	3150	1426

Для изучения динамики лесов Северного склона Большого Кавказа и результата воздействий чрезвычайной ситуации на них проведен анализ разновременных КС разного года съемки. При визуальном сравнении, очевидно, выявляется постоянное сокращение залесных территорий. Анализ сопоставленных карто-схем динамики лесной растительности Северного склона Большого Кавказа позволяет сделать следующие выводы:

-изменения структуры лесной растительности исследуемого участка происходят, главным образом в результате антропогенного воздействия;

-происходит деградация территории на верхней границе леса, под воздействием нерегулярного выпаса на высокогорных пастбищах и бессистемной эксплуатации лесных ресурсов;

-наиболее значительные антропогенные изменения лесной растительности произошли вблизи населенных пунктов, где наблюдаются многочисленные лесосеки и нерегулируемый выпас скота;

- на предгорной равнине, помимо негативных изменений лесной растительности, на некоторых участках конусов выноса отмечены новые лесопосадки.

Ekoloji tərbiyə işinin təşkilinin mahiyyəti

Məcidova N.F.

Bakı Dövlət Universiteti

Təbiətə qayğıkeş münasibət, ekoloji təfəkkürün yaranması gənc nəsildə ekoloji tərbiyə və mədəniyyətin hansı səviyyədə olmasından asılıdır. Ekoloji tərbiyə ahəngdar şəxsiyyət tərbiyəsinin mühüm tərkib hissəsidir. O, gənc nəslə ekoloji biliklərlə silahlandırmağa, ekoloji mədəniyyəti formalaşdırmağa yönələn tədbirlər sistemidir. Ekoloji tərbiyə şagirdlərdə

- ekoloji şüur və mədəniyyətin formalaşdırılması,
- onların təbiətə qayğı göstərməsi,
- onu mühafizə etməsi istiqamətində müəllimin apardığı məqsəduyğun,

Ekoloji tərbiyənin məqsədi və vəzifəsi bütün yerlərdə ekoloji tarazlığı qoruyub saxlamaq, ekoloji təmizliyi təmin etmək üzrə bilik, bacarıq və vərdişlərə yiyələnmək, əməli fəaliyyət zamanı bunların tətbiqinə nail olmaqdır. Demək, ekoloji tərbiyə anlayışı cəmiyyətdə ekoloji mədəniyyətin formalaşdırılması mənasını verir. Ekoloji mədəniyyətin formalaşmasında əsas vasitələrdən biri məqsədyönlü ekoloji təhsil olmalıdır. Ekoloji təhsilə ehtiyac insan həyatı üçün əlverişli mühitin təmin edilməsinə olan zərurətdən yaranmışdır. Ekoloji təhsil tək-cə təhsil sisteminə daxil olmaqla kifayətlənməməli, onun əsas hissəsinə çevrilməlidir. Ekoloji təhsilə cəlb olunma və ekoloji mədəniyyətin formalaşdırılması ölkəmizin ekologiyası, ekoloji təmizliyi, təbiətə qayğılı münasibət və onun mühafizəsi, yaşıllıqların artırılması, “təmiz şəhər”, “təmiz rayon”, “təmiz kənd”, “təmiz məhəllə”, “təmiz həyat” uğrunda mübarizə, başqalarından da təbiətin qorunmasını tələb etmək və s. bu kimi keyfiyyətlərin yaradılmasını və inkişaf etdirilməsini tələb edir.

Cəmiyyətin inkişafında ekoloji tərbiyənin müxtəlif mənbələri

mövcuddur (şifahi xalq ədəbiyyatı, din, ədəbi əsərlər və s.). Xalqın pedaqoji baxışlarında ekoloji tərbiyənin tarixi olduqca qədimdir. Əsrlərlə bundan əvvəl xalq insanın yer üzündə qalib-qalmayacağına ekologiyadan asılı olduğunu duyub dərk etmiş və bu barədə tövsiyələrini vermişdir. Halbuki, o zaman təbiətə indiki kütləvi təcavüz yox idi. Xalq müdrikliyi təcrübədən yarandığı üçün həyati reallıqlardan xəbər verən atalar sözləri, məsəl, inanc və sınaqlar mövcuddur. Həmin nümunələrdə müdriklərimiz torpağa, suya, havaya, ağaclara, quşlara, heyvanlara və s. təbiət nemətlərinə qayğılı münasibəti ön plana çəkmişlər. Ekoloji tərbiyə işində dini fikir və müddəalar da ən yaxşı vasitələrdəndir. Bir çox surələrdə ekoloji məsələlərin bir çox aspektlərinə əhəmiyyət verilir. Dini etiqada görə, külli kainatda nə varsa, hamısı, o cümlədən ağaclar, otlar, heyvanat Böyük Yaradanı təsbih etməkdədir (anmaqdadır). Peyğəmbər Əleyhissəlam buyurmuşdur: *-Yer üzünü qoruyun, çünki o, sizin ananızdır.*

Ekoloji tərbiyə məsələlərində təbiət fənləri müəllimlərinin də üzərinə böyük məsuliyyət düşür. Təbiət fənləri dərsləkləri, o cümlədən coğrafiya dərsləklərində şagirdlərin ekoloji maarifləndirilməsi əsas prinsip kimi müəyyən xətt üzrə, şagirdlərin yaş səviyyəsinə uyğun olaraq təqdim olunur. Coğrafiya təhsilində ekoloji tərbiyə məqsədyönlü şəkildə 5 istiqamətdə ifadə olunmaqdadır:

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

Gənc nəslin ekoloji tərbiyəsində bütün imkanlardan, o cümlədən, ayrı-ayrı fənlərin, sinifdən xaric (auditoriyadan xaric) tədbirlərin, kütləvi informasiya vasitələrinin imkanlarından maksimum dərəcədə istifadə olunmalıdır. Ekoloji tərbiyə sahəsində dərslərdə aparılan iş sinifdən xaric və məktəbdənkənar tədbirlər yolu ilə daha da dərinləşdirilir. Yerli şəraitdən asılı olaraq təbiəti mühafizə işinin müxtəlif formalarından istifadə olunur: məktəb meşçiliyi, gənc təbiətçi dərnək və klubları, məktəb qoruqları, meyvə bağları, şagird istehsalat briqadaları, ekologiyaya üzrə olimpiada və viktorinalar, məktəb ekologiyaya cəmiyyəti, ekologiyaya ayları, ekologiyaya reydləri və s. belə maraqlı formaldandır. Məktəblərdə və yaşayış yerlərində yaşıllıq iməciliklərinin keçirilməsi, mavi və yaşıl keşikçi

dəstələrinin yaradılması, ilk çiçək bayramlarının, meşə və quş günlərinin, təbiət dostları və gənc bağbanların müsabiqələrinin təşkili kimi tədbirləri məktəblərdə ənənə şəklinə salmaq lazımdır.

Təhsilalanlarda ekoloji təfəkkürün inkişaf etdirilməsi, ekoloji mədəniyyətinin formalaşdırılması son dərəcə aktuallıq kəsb edir. Buna görə də ekoloji təhsil və ekoloji maarifləndirmə sistemində müəllim kadrlarının ekoloji hazırlığa malik olması, bu ixtisas üzrə dövlət təhsil standartının hazırlanması günümüzün tələbidir.

Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacında eroziya prosesinin yayılması və onun törətdiyi fəsadlar (Şamaxı rayonu təmsalında)

Məmmədova M.N.

AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimyə İnstitutu

Torpaq xalqın çox böyük var dövləti və ölkənin sərvətidir. Kənd təsərrüfatı məhsulları bolluğu yaranmasında əsas mənbə və təbii zənginliklərin ən başlıcalarından biri torpaqdır.

Azərbaycan ərazisi mürəkkəb relyefə malikdir. Burada dağ-çəmən və dağ-meşə qurşaqlarında, əkin sahələrində insanın bəzən düzgün olmayan təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində bitki örtüyünün məhv edilməsi, eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə və şiddətli getməsinə səbəb olur. Respublikanın dağ və dağətəyi bölgələrində, o cümlədən fiziki şəraiti çox mürəkkəb olan Böyük Qafqazda eroziya prosesi geniş yayılmışdır. Eroziya mürəkkəb dinamik proses olmaqla, təbii amillər və ekzogen proseslərin təsiri nəticəsində torpağın üst münbit qatını dağıdır, onun münbitlik potensialını xeyli azaldır, ekosistemlərə təziqi artırır və ekoloji şəraiti gərginləşdirir. Məlumdur ki, Böyük Qafqazın cənub-şərq yamaclarında torpaqlar, Azərbaycan Respublikasının digər regionlarında olduğu kimi, şaquli zonallıq qanununa uyğun olaraq inkişaf edərək yayılmışdır.

Təsvir edilən regionun ilk torpaq tədqiqatını kənd təsərrüfatını rayonlaşdırmaq məqsədilə 1925-ci ildə İ.Z.İmşenetski aparmışdır. Marşrut xarakterli bu tədqiqatlar nəticəsində bir neçə zonal torpaqlar ayrılmış, onların səciyyəvi xüsusiyyətləri araşdırılmış, təsərrüfat əhəmiyyətinə dair bəzi mülahizələr irəli sürülmüşdür. Sonralar burada kənd təsərrüfatının

inkışafı ilə əlaqədar olaraq bir çox alimlər V.P.Gimurnov-Loginov (1935), A.N.İzymov (1940), M.E.Salayev (1945), K.Ə.Ələkbərov (1952), H.Ə.Əliyev (1956-1960) müxtəlif miqyaslı torpaq tədqiqatları aparmışlar.

Eroziyaya uğramış bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqların münbitliyini bərpa edib əkin dövriyyəsinə cəlb etmək məqsədilə Şamaxı rayounun Məlhəm kəndi ərazisində müxtəlif ot bitkiləri əkinindən ibarət təcrübələr qoyulmuşdur. Təcrübə sahəsinin torpaqlarını səciyyələndirməkdən ötrü təsərrüfatın ərazisində aparılmış iri miqyaslı torpaq eroziyası tədqiqatı materiallarından istifadə etməklə bərabər əlavə olaraq 8 kəsim qoyulmuş (onlardan 2 kəsim bilavasitə təcrübə sahəsinə düşmüşdür), genetik qatlar üzrə torpaq nümunələri götürülmüşdür. Təcrübə sahəsi torpaqlarının aqrokimyəvi xüsusiyyətlərini səciyyələndirməkdən ötrü humus və bitki tərəfindən mənimsənilən qida maddələri də öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, təcrübə aparılan şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlarda bitkilər tərəfindən mənimsənilən qida maddələri, xüsusilə onların mütəhərrik formaları xeyli azalmışdır. Eroziyaya uğramış bazqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqlarda profil boyu humus 0,75-2,30%, ümumi azot 0,044-0,148% olduğu halda, şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış növündə isə humus 0,37-1,02%, ümumi azot 0,029-0,073% arasında dəyişir. Eroziyaya uğramış torpaqlarda bitkilərin qidalanmasında fosfor və kalium birləşmələri olduqca böyük rol oynayır. Tədqiqat apardığımız şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqlarda fosfor, kalium kimi dəyərli qida maddələrinin miqdarı xeyli azalmışdır. Həmin torpaqların eroziyaya uğramış növündə mütəhərrik fosfor 6,09-10,8kq/mq mübadilə olunan kalium 110,3-190,3kq/mq olduğu halda, şiddətli eroziyaya uğramış növündə mütəhərrik fosforun miqdarı 2,91-0,03 kq/mq, mübadilə olunan kalium 78,0-114,4 kq/mq-a qədər azalmışdır.

Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, torpağın üzvi maddələrlə zəngin olan üst qatları eroziya prosesi nəticəsində yuyulub aparıldığından torpaqda qida maddələrinin miqdarı xeyli azalmışdır. Eroziyaya uğramış torpaqlarda qida maddələrinin belə azalması becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını azaltmaqla məhsulun keyfiyyətinin də pisləşməsinə çox böyük təsir edir.

Ekologiyanın qorunmasında “yaşıl enerji”nin rolu

Əliyev İ.Ə., Qocayev M.Ş.
Bakı Dövlət Universiteti

XXI Əsr bütün dünyada “Ekologiya, sabit inkişaf və sağlamlıq” əsri elan edilmişdir. Keçən əsrin ikinci yarısından etibarən elmi-texniki tərəqqinin sürətli inkişafı, “Təbiətə qalib gələcəyik” şüarının tətbiqi nəticəsində ətraf mühitdə təbii tarazlıq pozulmuşdur. İnsanları planetdə baş verən və gələcəkdə də gözlənilən bir çox problemlərlə yanaşı, ekoloji problemlər də narahat edir. Dünyada baş verə biləcək əksər təbii və texnogen fəlakətlər, o cümlədən bəşəriyyəti məhv edə biləcək nüvə müharibələrinin, kosmik fəlakətlərin – yaşadığımız planet olan Yer kürəsinin kometalar, meteoritlərlə toqquşması, Ozon qatının deşilməsi, havada karbon qazının miqdarının çoxalması hesabına planetin temperaturunun artması («parnik effekti»), su qıtlığı, ərzaq çatışmazlığı və s. sahələrin qarşısının alınmasına çalışılsa da, ekoloji fəlakətlərin dünya miqyasında baş vermə təhlükəsi getdikcə çoxalır. Bir siqaret kötüyü 500 kub metr suyu, bir kiçik barmaq ölçüdə batareyə 20 kvadrat metr torpağı zəhərləyir. Əgər polietilen torbalardan istifadənin qarşısı alınmasa, dünyanı antropogen – özümüzün yaratdığı təbii fəlakət gözləyir. Polimer tullantılar yanmır, çürümür, torpağa qarışmır, ətrafı zəhərləyir və s. Deməli ətraf mühit, ekologiya antropogen olaraq – insanlar tərəfindən də pozulur. Bütün bunları əvvəlcədən görən Ulu Öndər Heydər Əliyev demişdir: «...Təbiətin ölkəmizə bəxş etdiyi zəngin sərvətlərə xüsusi qayğı ilə yanaşmaq, belə misilsiz xəzinələri bəşəriyyətin gələcəyi naminə qorumaq üzərimizə düşən başlıca vəzifələrdəndir...».

Planetin sağlam qorunması, canlıların məhvinin qarşısının alınması üçün bəşəriyyətə vacib olan enerji istehsalı üsullarından da çox şey asılıdır. Bu gün insan həyatını, dünya sivilizasiyasını elektrik enerjisiz, xüsusilə də insan həyatının bütün sahələrinə daxil olmuş elektriksiz təsəvvür etmək qeyri-mümkündür.

Neft, qaz, torf, daşkömür və s. kimi ənənəvi yanacaq mənbələri tədricən öz əhəmiyyətlərini itirir; getdikcə tükənir, onların istehsalı və istehlakı zamanı yaranan əlavə tullantılar ətraf mühitə ciddi ziyan vurur. Məhz buna görədir ki, alternativ və ya “yaşıl enerji” mənbələrinə aid edilən

Günəş şüalanması, külək, çaylarda suyun hərəkəti, bioyanacaq, okean dalğaları və s.-nin hesabına enerji istehsal edən qurğuların sayı artır.

Əsas üstün cəhət bütün alternativ və ya “yaşıl enerji” mənbələrinin ekolojiliyidir. Başqa sözlə, belə mənbələr hesabına işləyən stansiyaların fəaliyyəti zamanı ətraf mühitə ziyan vuracaq heç bir tullantı əmələ gəlmir. Hətta qəzalar belə ətraf mühitdə qlobal ekoloji fəlakətə gətirmədən, yalnız maddi itkilərlə yekunlaşır.

Alternativ və ya “yaşıl enerji”nin daha bir mübalığəsiz üstünlüyü onun tükənməzliyidir. Hər hansı bu cür stansiyanın quraşdırılması bu və ya digər ərazinin qeyri-müəyyən müddətə zəmanətli şəkildə elektrik enerjisi ilə təmin olunması deməkdir.

Daha bir üstün cəhət kiçik güclü alternativ enerji stansiyalarının quraşdırılmasının mümkünlüyüdür. Belə stansiyalar hətta kiçik qəsəbələri və xüsusi təsərrüfatları enerji ilə təmin edə bilər.

Elektrik stansiyalarının yaratdığı enerji öz-özlüyündə ətraf mühiti çirkləndirmir. Ancaq istehsalın əlavə məhsulları təbiət üçün təhlükəli ola bilər. Bu gün dünyada əsas enerji mənbəyi üzvi yanacaqlardır (kömür, neft, qaz, mazut və s.). Bu yanacaqları enerjiyə çevirmək üçün onlar yandırılmalıdır, yanacaq yandırıldıqda isə zərərli maddələr alınır.

Yer üzündə enerji mənbələrini bərpa olunan və bərpa olunmayan olmaqla iki böyük qrupa bölürlər. Bərpa olunan və alternativ enerji mənbələrinə Yer biosferində fasiləsiz fəaliyyət göstərən Külək, Günəş enerjisi, okeanların enerjisi və çayların hidroenerjisi, biokütlə, bioqaz, hidrogen və s. daxildir. Bərpa olunmayan enerji mənbələrinə isə qazıntı yanacaq növləri, nüvə və nüvə-istilik enerjisi aid edilir.

Azərbaycanda ildə 270 küləkli və 300 günəşli günün olmasını nəzərə alsaq, demək olar bu regionda Günəş və Külək energetikasının inkişafı daha perspektivlidir.

Respublikamızın təbii-coğrafi mövqeyi, relyefi, iqlim şəraiti, günəş, torpaq, külək, su, biokütlə təbii enerji yaratma potensialı baxımından zəngindir və ölkəmizdə ekoloji cəhətdən təmiz alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrindən düzgün və səmərəli istifadə edilməsinə geniş imkanlar yaradır.

Alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrindən biri hesab olunan *külək enerjisi* – küləyi meydana gətirən hava axınının sahib olduğu hərəkət (kinetik) enerjisidir. Bu enerjinin bir hissəsi faydalı olan mexaniki və ya

elektrik enerjisinə çevrilə bilər. 60%-i dağlıq ərazilərdən ibarət olan Azərbaycan üçün külək enerjisi digər alternativ enerji mənbələri olan günəş, hidroenergetika, geotermal və biokütlə enerjisindən özünün maya dəyərində, ekoloji təmizliyində və tükənməzliyində görə ən sərfəlisidir.

Bərpa olunan perspektivli enerji mənbəyi küləkdən sonra *Günəş işığı* sayılır. Yerdən 150 milyon km məsafədə yerləşən Günəşin Yer səthinə düşən enerjisinin miqdarı dünyada olan bütün yanacaq ehtiyatlarından qat-qat çoxdur. Bu gün Günəş enerjisinin 0,0125%-ni səmərəli istifadə etməklə dünyaya lazım olan enerjinin bütün ehtiyaclarını tam ödəmək mümkündür.

Günəş enerjisi ənənəvi üzvi və nüvə yanacaqları ilə müqayisədə təmiz enerji olub, ətraf mühiti çirkləndirmir və heç bir bioloji təhlükə yaratmır. Günəş enerjisinin istifadəsinin üstünlüyü bir də ondadır ki, günəş qurğuları işləyən zaman «parnik effekti» yaranmır, havanın çirklənməsi baş vermir, istilik aşağı atmosfer qatlarına yayılmır. Hazırda dünyanın 70-ə yaxın ölkəsində Günəş Elektrik Stansiyaları (GES) fəaliyyət göstərir və yaxın gələcəkdə onların istehsal gücünün artırılması üçün daha perspektiv layihələr hazırlanır. Azərbaycanda 20 MVt gücünə malik Naxçıvan GES və 1,2 MVt gücünə malik Suraxanı GES fəaliyyət göstərir. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin rəhbərliyi ilə Azərbaycanın işğaldan azad edilmiş 6 rayonunda Günəş və Külək elektrik stansiyalarının tikintisi üçün potensialı müvafiq olaraq 7214 MVt və 2120 MVt qiymətləndirilən ərazilər müəyyən olunub.

Prezident İlham Əliyev 2030-cu ilə qədər elektrik enerjisi istehsalında bərpaolunan enerji mənbələrinin payının 30 faizə çatdırılmasını mühüm vəzifə kimi müəyyənləşdirib.

Hal-hazırda dünyada hasil edilən elektrik enerjisinin 75%-i İstilik Elektrik Stansiyalarının (İES), 16 faizi isə Atom Elektrik Stansiyalarının (AES) payına düşür. Azərbaycanda isə elektrik enerjisinin 90 faizini İES istehsal edir. Respublikamızın elektrik tələbatını əsasən 13 İES və 6 SES ödəyir .

Koreyanın nüvə icmasının prezidenti Kim Jong-kyung Yaponiyadakı Fukusima fəlakətinə baxmayaraq, AES-ləri yaşıl texnologiya hesab edilir. Atom Elektrik Stansiyaları bir kilovat-saatda 10 qram hidrogen buraxır. İstixana qazlarının havaya buraxdığı tullantı bundan 55 dəfə artıqdır. Məhz buna görə nüvə enerjisi yaşıl enerji hesab edilir.

Alternativ energetikanın inkişafının iqlimdən asılı bir məsələ olduğunu

nəzərə alsaq, əlverişli təbii-coğrafi mövqeyə, iqlim şəraitinə, zəngin yeraltı və yerüstü sərvətlərə malik olan Azərbaycanın nüvə, kömür və yanacaq enerjisindən imtina etməyə hazırlaşan Avrozonanın real elektrik enerjisi ixracatçısı ola bilməsi heç də fantastik görünmür.

Ermənistanın təxminən 40% enerji təminatını həyata keçirən 1976-cı ildə tikilən «Metsamor» AES Qafqazda hər an partlaya biləcək dünyanın ən riskli, ən təhlükəli atom-elektrik stansiyası hesab edilir. Bu gün Metsamor AES-də hər hansı bir partlayış baş verərsə, bütün Cənubi Qafqaz, Azərbaycan, Türkiyə və İranın şimalı, Rusiyanın cənubu istənilən an nüvə terrorizmi və radiasiya riski ilə üz-üzə qalacaq.

Bu gün «Yaşıl enerji» zonası kimi bərpa olunması nəzərdə tutulan Qarabağ ərazisi dünyanın ən müasir yaşayış məskənlərindən biri olacaq.

Lənkəran rayonunda torpaq bazarının formalaşmasında kənd təsərrüfatının rolu

Məmmədov Z.V., Cəfərov A.B.
Bakı Dövlət Universiteti

Lənkəran rayonu respublikamızın ən mühüm kənd təsərrüfatı rayonlarından biridir. Buna görə də rayonda torpaq bazarına təsir edən amillər əsasən kənd təsərrüfatı ilə bağlı olaraq dəyişir. Rayonun iqtisadiyyatında ən mühüm sahələr tərəvəzçilik, meyvəçilik, çayçılıq və heyvandarlıqdır. Bununla belə, təsərrüfatlarda taxıl, bostan və kartof məhsullarına da rast gəlmək olar. Rayonun ümumi torpaq fondunun 17,7 faizi kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahəsini əhatə edir. Torpaq islahatı zamanı 28194 ailə 12291 hektar torpaq payına sahib olmuşdur. Orta hesabla hər ailəyə 0,4 hektar torpaq sahəsi düşür.

Lənkəran rayonunda 2014-2019-cı illər ərzində bəzi əkmələrin sahəsi (ha)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Çay	566	566	568	604,3	628,5	640,5
Kivi	9	9	9,2	9,7	10,7	10,7

**“Global iqlim dəyişikliyinin öyrənilməsində Yer elmlərinin və ekologiyanın rolu”
Respublika Elmi Konfransı**

Naringi	445,8	442,3	450	436,8	512,3	514
Portağal	21	22	41	120,4	120,4	121,4
Limon	213,1	216,1	220	220	240,3	251,6

2020-ci ildə bütün dünyada olduğu kimi respublikamızda da koronavirus pandemiyası öz təsirini göstərmişdir. Digər sahələrdə olduğu kimi kənd təsərrüfatının inkişafında ləngiməyə gətirib çıxarmışdır. Bu da tədqiqat apardığımız Lənkəran rayonda bir sıra dəyişikliyə səbəb olmuşdur. Lakin dövlət tərəfindən fermerlərə və sahibkarlara verilən dəstək nəticəsində bir sıra inkişaf olmuşdur.

Dövlət Proqramına müvafiq olaraq texnologiyalar tətbiq etməklə rayonda çay, çəltik və sitrus meyvələri istehsalının artırılması istiqamətində də işlər xeyli sürətləndirilib. Çay plantasiyaları genişləndirilərək 628,5 hektardan 640,5 hektara çatdırılıb. Bunun da 468 hektarı son dövrlərdə salınmış çay plantasiyalarıdır. Son iki ildə “Beta” şirkəti tərəfindən Osaküçə kəndindəki çay sahələri genişləndirilərək 50 hektara çatdırılıb.

İstifadəsiz qalmış kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrini əkin dövriyyəsinə cəlb etməklə rayon üzrə ötən il 852 hektar sahədə çəltik əkini keçirilib və bunun hesabına 3418 ton yüksək keyfiyyətli məhsul yığılıb.

Meyvə və giləmeyvə istehsalı 2020-ci ildə 4 faiz artaraq 20122,7 ton təşkil etmişdir. İl ərzində əlavə olaraq 1,2 hektarda limon, 2,5 hektarda naringi meyvə bağları salınmışdır. 592,2 ton üzüm, 232 ton yaşıl çay yarpağı yığılmışdır. Rayonda 4,7 hektar yeni çay sahəsi salınmışdır.

2020-ci ildə 6880,6 ton, yaxud əvvəlki ilə nisbətən 0,6 faiz çox diri çəkiddə ət, 34936,2 ton (0,4 faiz çox) süd, 19300 min ədəd (1,3 faiz çox) yumurta, 40,2 ton (2 faiz çox) yun istehsal olunmuşdur.

2020-ci ildə hər inək və camışdan orta hesabla 1430 kiloqram süd sağılmışdır (2019-cu ildə 1428 kq).

İlkin məlumatlara görə 2021-ci il yanvarın 1-i vəziyyətinə görə rayon üzrə 53185 baş iribuynuzlu mal-qara, o cümlədən 24438 baş inək və camışlar mövcud olmuşdur. Qaramal naxırının 45,9 faizini inək və camışlar təşkil edir. Qoyun və keçilərin sayı 23375 baş olmaqla il ərzində 16 baş azalmışdır.

Şəki rayonunun torpaqlarının aerokosmik materiallar əsasında bonitirovkası

Abdurahmanzadə İ.Y.

Bakı Dövlət Universiteti

Çoxsaylı iqlim qurşağına malik olması və rəngarəng bitki örtüyü burada bir çox heyvanlarında yaşamasına şərait yaratmışdır. Şəki, Böyük Qafqazın cənub yamacında yerləşmişdir. Mərkəzi isə Şəki şəhəridir. Şəki rayonunun şimalı Baş Qafqaz silsiləsinin cənub yamaclarına, mərkəzi Qanıx-Əyriçay vadisinə, cənubu isə Acınohur alçaq dağlığına daxildir. Baş Qafqaz silsiləsindən cənuba doğru getdikcə Qaflan, Layski, Qaraquzey, Qızılçay köndələn tirələri ayrılır. Dağlar arasında Şəki rayonunda Acınohur çökəkliyi (100–200 m) və Şəki yaylası (200–400 m) məsafədə ayrılır. Mütləq hündürlük Baş Qafqaz silsiləsinin suayrıcısında 3683 m-ə qədər yüksəlir.

Eroziyaya uğrayan torpaqlar arasında Şəki-Zaqatala bölgələrində vardır Ümumi Respublika da isə eroziyaya uğrayan torpaların göstəriciləri 36.4%-dir. Şəki-Zaqatala zonasında isə bu göstəricilər 55.7%-dir. Bura, yəni eroziya prosesinə su, külək, birdə irriqasiya eroziyaları aid edilir.

Respublikamızda “Azersky” təsvirləri əsasında Şəki rayonu ərazisində torpaqların təyinatı üzrə istifadəsinin monitorinqi aparılmışdır. Bəzi rayon və şəhərlərdə də ‘kosmik monitorinq’ aparılıb və bu zaman istifadə edilməyən torpaqların aşkarlanması olub.

Buraya Şəki inzibati rayonunun ərazisində daxildir. Rayon ərazisində ‘Azersky’ peyk təsvirləri ilə aparılmış monitorinq nəticəsində istifadə olunmayan 8` sahə müəyyən edilmişdir. Belə müəyyən olunmuş ərazilərin ümumi sahəsi isə 33.22 hektar təşkil edir.

Bu ərazidə Şəki rayonu üzrə xüsusi mülkiyyətə verilmiş kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlarının 0.06%-ni təşkil edir. Və beləliklə də Şəki rayonu üzrə istifadə olunan torpaqların çox yüksək olduğu qeydə alınmışdır.

Решения вопросов консолидации земель на международном уровне

Низамзаде Т.Н.

Бакинский Государственный Университет

Аннотация. Исследован механизм осуществления консолидации земель за рубежом. Охарактеризованы формы консолидации земель. Предложено использование европейского опыта при разработке мероприятий или механизмов консолидации земель путем предоставления приоритетного права.

Постановка проблемы. Проблема консолидации земель сельскохозяйственного назначения в Азербайджане в настоящее время является актуальной [1]. Так как, анализируя результаты реорганизации сельскохозяйственных предприятий и массовой приватизации, все чаще на государственном уровне ставится вопрос консолидации земель как приоритетного направления земельной реформы. Проводимое до настоящего времени нерегулируемое перераспределение земель сельскохозяйственного назначения, отсутствие в последнее десятилетие землеустроительного обеспечения этих процессов в виде проектов землеустройства по образованию и консолидации земельных участков, выделяемых за счет земельных долей, разрушили территориальную организацию и устойчивость сельского землепользования в республике [1]. Несмотря на все выше сказанное пока в нашей стране не выработаны стратегии действий на будущее, не определены конкретные государственные и социальные приоритеты относительно этого процесса. Поэтому возникает вопрос о роли зарубежного опыта институциональных и практических аспектов консолидации земель.

Изложение основного материала. За рубежом консолидация земель - это комплексная реорганизация земельных участков, с изменением их границ с целью увеличения площадей земельных участков, создания рациональных владений ферм для улучшения их структуры, развитие необходимой инфраструктуры, достижения других целей и выполнения задач сельскохозяйственного развития и развития сельских территорий, а также политики охраны окружающей

среды. Консолидация земель была связана с широкими экономическими и социальными реформами со времени ее первого внедрения в Западной Европе. Начальные попытки консолидации земель, сделанные в Дании в 50-х годах XVIII в. в результате глубокой социальной реформы, в рамках которой были созданы первые семейные фермы на частной основе.

В Западной Европе необходимость проведения консолидации земель заключалась в улучшении структуры землевладения, состоящая из большого количества фрагментированных земельных участков. Первые инициативы были сосредоточены на улучшении условий в сельском хозяйстве. Через некоторое время меры в консолидации земель начали включать управление водными ресурсами (Нидерланды), экологическая защита, сельскую инфраструктуру и сельское обновление.

Типы и формы консолидации земель. Международные консультанты [7] процедуру консолидации земель называют «секретным оружием» для экономического роста. Немаловажным вопросам при проведении консолидации земель сельского хозяйственного назначения, также, выбор методического подхода: комплексный и принудительный или простой и добровольный [8]. Среди экспертов распространена тенденция дифференцировки консолидации земель. В узком смысле слова специалисты этот процесс называют «упрощенной консолидацией земель» а в широком - «всесторонней консолидацией земель», или «комплексной консолидацией». Оба вида могут быть использованы в зависимости от технических стандартов выполнения и желаемого результата.

В рамках упрощенной консолидации проводят перераспределение или обмен земельных участков, а также выделяют дополнительные земли с Земельных банков. Такой тип консолидации не предусматривает выполнения широкомасштабных общественных работ, но может помочь созданию основы для их проведения на более поздней стадии.

Консолидация землевладений может осуществляться на неформальной основе - индивидуальная консолидация земель. Государство не принимает в ней непосредственного участия, но может играть важную роль в стимулировании мероприятий, способствующих

улучшению условий в сельском хозяйстве, путем популяризации таких инструментов, как соглашение о совместном использовании земель, аренду и тому подобное. При некоторых формах упрощенной консолидации земель может проводиться перераспределение земель с одновременным созданием определенного элемента инфраструктуры. Ярким примером этого является план консолидации земель в Нидерландах.

Комплексная консолидация земель предусматривает перераспределение земельных участков при одновременном осуществлении широкого спектра других мер по стимулированию сельского развития. К таким мерам можно отнести восстановление сельских поселений, строительство сельских дорог, создание и перестройку ирригационно-дренажной инфраструктуры, ведение борьбы с эрозией, охрану и оздоровление окружающей природной среды, в том числе выделение природных заповедников и создание социальной инфраструктуры, включая спортивные площадки и другие места общественного пользования. Осуществление проектов комплексной консолидации приводит существенные изменения на проектной территории. Поэтому в таком случае необходимо участие всех землевладельцев, чья собственность находится на этом участке. Во многих странах землевладельцев привлекают к проекту без их согласия.

Стадии проектов комплексной консолидации земель.

Комплексная консолидация земель в зарубежных странах происходит по следующим этапам:

1. Инициирование проекта (*подачи заявления на инициирование проекта, анализ существующего состояния, выявление потребностей и пожеланий населения, предварительная подготовка перечня мероприятий и их сметы*).
2. Разработка проекта (*набор консультантов для разработки проекта, точное определение территории, на которой будет проведена консолидация, разработка графических материалов, оценка запланированных мероприятий*).
3. Анализ и определение существующей ситуации прав на землю (*установление или правовое оформление границ и правового статуса земельных участков, включая сервитуты и ограничения прав на*

земельные участки, определение мест, имеющих научную или экологическую ценность, установление стоимости земель, решение спорных вопросов относительно границ земельных участков).

4. Разработка детального плана консолидации земель (*подготовка проекта консолидации земель, с указанием: размещение и границы новых земельных участков, новых дорог, других коммунальных сооружений; разработка различных плановых альтернатив с расчетом экономической и экологической эффективности; анализ вариантов (сценариев) консолидации земель; подготовка окончательного детального плана консолидации земель с учетом замечаний, высказанных участниками процесса консолидации земель, а также утверждение Плана консолидации земель).*

5. Реализация детального плана консолидации земель (*межевание новых земельных участков, набор специалистов для строительных работ, осуществление сельскохозяйственного улучшения, устройство дренажа, строительство новых дорог).*

6. Заключительный этап (*распределение расходов, окончательное обновление кадастровой карты, выдача и регистрация новых документов, удостоверяющих право собственности).*

Какими бы ни были причины для консолидации или перераспределения земель, указанные процессы начинаются с инициирования проекта. На этой стадии осуществляются первый анализ предложений и формирования местной руководящей группы, которая представляет население. Определяют территорию, которая будет задействована, подбирают группу специалистов для разработки проекта и его руководства.

Методика консолидации земель должна соответствовать закону и быть понятной тем, для кого это делается. Действующего во многих странах законодательства бывает недостаточно для реализации проектов консолидации земель. Поэтому может возникнуть необходимость в его дополнении, изменении или вообще принятии новых нормативно-правовых актов. При начальных стадиях проводят полный анализ всех владельцев земли и других заинтересованных лиц, которых можно задействовать в реализации этого проекта. Очень важна гласность, при этом должны быть использованы все способы для оповещения местного населения, включая местное радио,

телевидения и объявления в местной прессе.

После получения всей базовой информации разрабатывают детальный план консолидации. Перед проектированием размещения консолидированных земельных участков нужно выделить места для шоссе, дорог, улиц (включая пешеходные дорожки, подъездные пути, площади и другие места, используемые для транспорта), площадок для парковки, мест отдыха (включая детские площадки), а также для объектов экологической защиты. Применение фотограмметрических методов и ГИС может облегчить эту процедуру (как это было, например, в Германии и Швеции), позволяя легко смоделировать возможности консолидации и показать их владельцам земли.

Важно отметить, что при осуществлении всех этапов придерживаются традиционного принципа консолидации земель: положение землевладельца не должно ухудшиться после реализации проекта, в том числе стоимость земельных владений - не снизиться, а остаться на том же уровне или повыситься. Если стоимость становится ниже, чем до консолидации земель, то разница может быть возмещена выплатой владельцу денежной компенсации. При осуществлении консолидации учитывают все факторы, влияющие на стоимость земельных участков. В некоторых странах Европы в рамках национальной консолидации земель решают вопрос передачи земель государственного резерва (запаса) Земельного банка, который может скупать земли для конкретных целей в рамках будущих проектов и предоставлять альтернативные земельные участки для возмещения земель, запланированы как места общего пользования. Очень важное значение имеет рентабельность проекта. Сейчас используют геоинформационные системы и средства дистанционного зондирования, которые уменьшают затраты времени и расходы, связанные со снятием и планировкой.

В некоторых странах действуют полуавтоматические системы для разработки новых проектов перераспределения земельных участков с целью их консолидации. Сведения о проекте по закону официально доступны для местного населения. Кроме того, всем участникам проекта предоставляют выдержки из проекта, касающихся их конкретных пожеланий и потребностей. В разных странах установлен

свой срок, в течение которого участники могут обжаловать запланированные проекты консолидации земель.

Полномочия, которыми наделяются органы государственной власти в соответствии с законом о консолидации земель, способствуют урегулированию спорных вопросов. Уладив все возможные претензии, власть может затем дать согласие на начало строительных работ, запланированных в проекте.

Определение функций, обязанностей и правовой ответственности за проведение консолидации земель. Орган или учреждение, занимающееся консолидацией земель, несет ответственность за проектирование запланированных мероприятий. Этот орган может быть частью кадастрового или земельно-регистрационного ведомства и в любом случае должен тесно сотрудничать с ними. Ведь все изменения, произошедшие в результате проекта консолидации, регистрируются в учреждении регистрации земель и в кадастре. И, наоборот, любые изменения в отношении прав собственности кадастровых данных должны немедленно подаваться в орган консолидации земель.

Консолидация сельскохозяйственных земель в большинстве стран - это длительный процесс. Например, в Норвегии он длится 2-4 года, Швеции - 5-7, Германии и Голландии - 7-10, а в Финляндии - 12 лет.

В Испании, например, когда планируют консолидации земель в городских или сельских районах, муниципалитет подает запрос в учреждение регистрации земель по предоставлению информации о правах собственности на участки, которые будут задействованы в проекте. Таким образом, по каждому объекту недвижимости вносится запись в отношении определенных земельных сделок. Если какая-либо из задействованных участков продается, новые владельцы будут проинформированы и смогут это использовать для консолидации или укрупнения своих землевладений.

В Норвегии [6] планированием использования земель, в том числе консолидацией, занимается агентство (Земельный суд), на которое возложена большая ответственность. Эта структура рассматривает спорные вопросы по поводу прав собственности и ограничений на них, в частности пограничные споры и экспроприации. Именно поэтому Норвегия имеет один Земельный суд, выполняющий

комбинированные задачи консолидации и выносит судебное решение.

Германия и Голландия [6] практикуют комплексную консолидацию земель, в которой решается широкий спектр вопросов: повторная организация фермерских землепользования, устройство инфраструктуры, восстановление сельских районов, эффективное управление природными ресурсами и защиту. Такие мероприятия осуществляют через проекты консолидации земель с агентством, специализирующимся на этом и берет на себя функции, которые, возможно, выполняют местные управления в других странах.

Дания [6] применяет подход, основанный на добровольной основе. В основном консолидации земель проводят на землях сельскохозяйственного назначения и лесных угодьях. Осуществляют ее предприятия, специализирующиеся на повторной организации земельных участков, приобретении земель на рыночных условиях.

Приведенные примеры иллюстрируют то, что путь, которым проводят консолидации земель в стране, зависит от ее социально-экономических условий, административных традиций, правового обеспечения, характера ландшафтов и преимущественных видов использования земель. Однако главная функция - улучшение структуры собственности, расположение участков и рациональное использование земли во всех этих государствах - прослеживаются.

Вообще, консолидация земель во многих странах была составной земельной реформы, при которой все владельцы в пределах определенной территории отказывались от своей земли и получали новые участки соответствующей стоимости, но уже по схеме, способствует более эффективному и производительному использованию земли.

Предоставление приоритетных прав с целью консолидации земель. Во многих странах проводится политика по предания преимуществ на владение сельскохозяйственными землями (установление «преимущественное право») с целью консолидации ферм. Существуют различные ситуации, где в странах ЕС применяют преимущественные права. Их можно разделить на три основных вида: - преимущественное право в процессах наследования, когда приоритет отдается наследнику (наследникам), который хочет (которые хотят) продолжать сельскохозяйственную деятельность (Франция, Германия

и Литва по желанию наследника);

- преимущественное право может быть предоставлено покупателю, который является арендатором участка товару. В противном случае преимущественное право может быть предоставлено одному фермеру, владения которого граничит с этим участком, так как это способствует укрупнению хозяйства (Франция, Германия, Италия, Швеция, Чехия, Литва).

- преимущественное право, принадлежащее государству и муниципалитетам (Франция, Германия, Чехия, Швеция, Италия, Литва). В таком случае Государства или муниципалитеты могут использовать свое преимущественное право по: развитие автомобильных и железных дорог, защиту окружающей среды (например, для сохранения важных районов), развитие жилищного строительства или создания рекреационных объектов и тому подобное.

Выводы. Таким образом, установление определенных правовых норм при предоставлении фермерам преимуществ в отношении владения сельскохозяйственными землями способствует консолидации и укрупнению земельных владений. Учитывая европейский опыт организации и осуществления консолидации земель, в Азербайджане следует разработать структурированную государственную политику по управлению этим процессом, принять соответствующие нормативно-правовые и законодательные акты. Это касается не только правового обеспечения консолидации земельных ресурсов, но и, собственно, рынка земель и ряда других вопросов.

Литература

1. Низамзаде Т. Н. Консолидация земель как путь оптимизации размеров земельных массивов фермерских хозяйств Азербайджана. №42/2020 Norwegian Journal of development of the International Science. ISSN 3453-9875 VOL.3. с. 19-23.
2. Низамзаде Т.Н., Гумматов Н. Г. Землеустройство как инструмент к пути консолидации земельных долей с целью сохранения почвенных ресурсов. Сборник научных трудов НИИ Земледелия. Том 2 (31) № 1. Баку: Издательство «Муаллим», 2020, 123 с.116-122.
3. Шворак А.М. Теоретические основы консолидации земель: содержание, цель, задачи, принципы // Землеустройство и кадастр. -

2008. - № 4. - С. 11-13.

4. Land administration in the unece region: Development trends and main principles. - UN. Economic Commission for Europe. - Geneva. - 2005.

5. L. Latruffe and C.Mouel, Description of agricultural land market functioning in partner countries, INRA-ESR, Deliverable 9 of the IDEMA project, January, 2006.

6. Operations manual for land consolidation pilot projects in Central and Eastern Europe. - Roma: FAO, 2004. - 69 p.

7. Joachim Thomas. Property rights, land fragmentation and the emerging structure of agriculture in Central and Eastern European countries. Vol. 3, No. 2, 2006. - P. 225-275.

8. Низамзаде Т. Н. Анализ опыт стран Центральной и Восточной Европы по внедрении консолидации земель сельскохозяйственного назначения. Bakı Universitetinin Xəbərləri, Təbiət elmləri seriyası №4, 2020.s. 169-180.

Геоэкологическая оценка окружающей среды города Сумгаит

Саламзаде Н.Н.

Бакинский Государственный Университет

Под геоэкологической оценкой понимается систематически проводимый процесс анализа и оценки экологических и социальных последствий деятельности человека. Чтобы проводить геоэкологические исследования берутся методические приемы горного дела, географии, геологии, экологии и других научных направлений. С одной стороны, это помогает изучить объект исследования со всех сторон, а с другой стороны – помогает искать нестандартные пути решения геоэкологических задач.

Моделирование – основа геоэкологии. Моделирование является основным способом составления прогнозов и проектов экологического будущего. По этой причине следует подчеркнуть, что при геоэкологическом исследовании определенной территории требуется использование разных традиционных, современных методов для изучения местности и сбора информации, а также

комплексный анализ в направлениях различных наук и умение прогнозировать дальнейшее развитие.

Сумгаит – город в Азербайджане, расположенный на побережье Каспия в получасе езды от столичного города – Баку. Сумгаит достаточно крупный город, он занимает 3-е место в стране по площади, 2-е – по численности населения, а также за развитую промышленность. Территория административного района составляет 9495 га территории Абшеронского полуострова. Через город протекает река Сумгаит, которая впадает в Каспийское Море. Раньше на территории города находилось небольшое поселение, которое стояло на пересечении торговых путей. Развиваться селение стало после строительства нефтехимических объектов в 1939 году.

В советское время в городе Сумгаит работало около 70 фабрик и заводов, что не могло не сказаться на экологии города. В 1994 году, после распада СССР, журнал «Azerbaijan International» опубликовал статью о тяжёлой экологической ситуации в Сумгаите. В 2007 году «Blacksmith Institute» (некоммерческая организация США) включил Сумгаит в десятку самых загрязнённых городов на планете из-за загрязнения воздуха предприятиями химической промышленности. Однако при этом сами учёные «Blacksmith Institute» не производили новых изысканий и опубликовали свои рейтинги, основываясь на советских показателях и данных статьи за 1994 год.

Поэтому следует отметить, что изучение геоэкологического состояния окружающей среды промышленного города Сумгаит имеет особое значение, как на локальном, так и глобальном уровнях. В своей работе под названием «Геоэкологическая оценка окружающей среды города Сумгаит», я буду рассматривать эти вопросы и используя геоэкологические методы проанализирую состояние окружающей среды города Сумгаит, а также исследую возможные варианты прогнозирования.

Azərbaycanda ceyranın (*Gazella subgutturosa* Guld., 1780) tarixi arealının bərpası imkanları

Saruxanova S.A.
Bakı Dövlət Universiteti

Üst holosendə ceyranın Kür-Araz ovalığına daxil olmasından müasir günümüzdə qədər onun yaşayış yerlərinin ümumi sahəsi və populyasiya sayında əhəmiyyətli dərəcədə dəyişikliklər olmuşdur. Onların yaşayış əraziləri və sayları Xəzər dənizinin səviyyəsinin dəyişməsi, Kür və Araz çaylarında baş verən daşqınlar və eləcə də oturaq və köçəri tayfaların əhali sayının və onların əkinçilik texnologiyalarının inkişafı ilə əlaqədar olaraq dəyişmişdir. Midyalı, alban, fars, ərəb və monqol süvariləri tərəfindən ceyranın daimi təqib edilməsi onların yaylalarda yayılmasına və həmçinin təcrid olunmuş vadilərə nüfuz etməsinə səbəb olmuşdur. Köhnə ədəbiyyat məlumatlarına görə bizim eramızın ortalarına qədər ceyran Şərqi və Cənubi Zaqafqaziyada geniş ərazilərdə çox sayda yayılmışdır. Ceyranların sayının və yaşayış areallarının azalması iyirminci əsrin 30-cu illərində başlamışdır. Avtomobil nəqliyyatının inkişafı, maşın və hətta təyyarələrin brakonyerlər tərəfindən istifadəsi ceyranların kütləvi məhvinə səbəb olmuşdur.

Vereshchagin məlumatına görə 1937-ci ildə 8 təcrid olunmuş qrupda ceyranın sayı 5-6 min başa çatırdı (Vereshchagin 1939, 1949, 1959). 1960-cı ilin iyun ayında 14.3 min km² ərazidə aparılan aviauçot zamanı cəmi 131 ceyran sayılmışdır (Səfərov, 1961). Xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərin (XMOTƏ) yaradılması nəticəsində keçən əsrin 80-ci illərində ceyranın sayı 3-3,5 min başa çatmışdır (Алекперов, Кулиев, 1981). İyirminci əsrin son onilliklərində bölgədəki siyasi qeyri-sabitlik və iqtisadi böhran səbəbi ilə ceyran populyasiyası yenidən təsirə məruz qalmış və 2000-ci illərin əvvəllərində sayları 2000-3000 baş olaraq göstərilmişdir (Sebastian Schmidt & Dorothea Pietzsch, 2007). Sonrakı illərdə bölgədəki sabitlik nəticəsində ceyran sayında 5000-5500 (Quliyev, 2013) və 6500-ə qədər (Saruxanova, 2016) yeni bir artım qeyd edilmişdir. 2008-ci ildə Ümumdünya Təbiəti Mühafizə Fondu (WWF) Cənubi Qafqazda ceyranın tarixi arealının bərpası imkanlarını araşdırmağa başladı. Bu sahədə proqramın hazırlanmasında yerli və xarici mütəxəssislər cəlb edilmişdir. 300-ə yaxın ceyranın Azərbaycanda 7 fərqli tarixi areallarına

reintroduksiyası həyata keçirilmişdir – Acınıhur-Sarıca və Mil düzləri, Eldar və Qobustan yaylaları, Abşeron yarımadasının Şah dili hissəsi və Bozdağ silsiləsi. Reintroduksiya edilmiş populyasiyalar arasında ən uğurlu inkişaf Qax yasaqlığında və Gürcüstanın Vaşlovani Milli Parkı ərazilərində müşahidə edilmişdir. Belə ki hər il bu ərazilərdə təzə doğulmuş yeni fərdlər müşahidə edilməkdədir.

Reintroduksiya proqramı çərçivəsində ceyranın yayıldığı XMOTƏ-lərin əraziləri də genişlənməmişdir. Ümumi sahəsi 65 min hektar olan üç bitişik qorunan ərazi (Şirvan MP və təbiət qoruğu, Bəndovan təbiət yasaqlığı) ən azı 5-6 min başdan ibarət əsas ceyran populyasiyasının yaşayış ərazisini qoruyur. Təxminən 500 baş ceyran tarixən ölkənin qərbində yerləşən digər iki yanaşı XMOTƏ-də (ümumi ərazisi 20 min ha olan Korçay qoruğu və yasaqlığı) yayılmışdır. Ümumi sahəsi 45 min hektar olan digər üç XMOTƏ (Abşeron və Ağgöl Milli Parkları və Qax yasaqlığı) tarixi yerlərinə geri dönmə ceyranlar üçün sığınacaq yerinə çevrilmişdir. XMOTƏ və WWF-in əməkdaşları növün yeni areallarında mütəmadi olaraq monitorinqlər aparmaqdadırlar.

Növün potensial yaşayış ərazilərinin coğrafi informasiya sistemləri vasitəsilə modelləşdirilməsi planlaşdırılır. Eyni zamanda təcrid olunmuş qrupları birləşdirmək üçün dəhlizlər də modelləşdiriləcəkdir. İlk olaraq söyləmək olar ki, tarixi yayılma əraziləri hüdudlarında ümumi sahəsi 200 min hektara yaxın olan Acınıhur, Sarıca, Turut, Samux çölləri və Bozdağ, Axar-Baxar və Palantökən dağ silsilələri ən perspektivli ərazilər olaraq təxminən 2-3 min baş ceyrana sığınacaq ola bilər. Ötən əsrin ortalarında ceyranlarını itirən Qobustan yaylası və geniş Ceyrançöl çölü hələ də ceyransız qalmışdır.

Bu ərazilərdə XMOTƏ yaratmaqla və ya brakonyerliyin iqtisadi və ya inzibati alətlərlə ləğv edilməsilə həmin ərazilərdə əlavə 5-6 min ceyranın məskunlaşmasına şərait yatarmaq olar. Beləliklə, nikbin qiymətləndirmələrimizə görə, Şirvan Parkının xaricində ceyranın tarixi vətəninə, ümumi sayı təxminən 10 min baş olan bir populyasiya formalaşdırmaq mümkündür.

Ismayılı rayonu meşəaltı torpaqlarının səmərəli istifadəsi və bonitirovkası üçün qiymət meyarlarının seçilməsi

Həsənova R.A.

Bakı Dövlət Universiteti

Meşə ekosistemlərinin ərazinin təbii şəraitinin, mezo- və mikroiklim, torpaq və su ehtiyatlarının formalaşmasında rolunu nəzərə alaraq meşə sərvətlərimizin mühafizəsi, həm də dağ – meşə torpaq örtüyünün qorunması böyük aktuallığa malikdir. Bu baxımdan, Böyük Qafqazın Cənub – şərq yamacında İsmayılı rayonu üçün səciyyəvi olan orta dağlığın fıstıq, vələs və palıd üstünlük təşkil etdiyi mezofil meşələri altında formalaşan torpaqlardan səmərəli istifadəni həyata keçirilməsi günün vacib məsələlərindəndir. Məlumdur ki, meşələr öz gözəl tərtibliliyi və mənzərəliliyi ilə daima insanların nəzərinin cəlb etmişdir. Bu baxımdan meşələrin səmərəliliyini daima qoruyub saxlamaq vacibdir. Belə ki, meşələr günəş radiasiyasını dəyişərək ərazinin mikroiklim şəraitini yaxşılaşdırır, küləyin sürətini zəiflədərək meşə havasının rütubətini nizama salır, həmçinin özündə sərinclik saxlamaqla yanaşı, havanı xəstəlik törədən mikroblardan təmizləyərək böyük sanitar-gigiyena əhəmiyyəti daşıyır. Oksigen, efir maddələri və fitonsidlərlə zəngin olan ətirli, saf meşə havasında yüngül nəfəs almaq olur, maddələr mübadiləsi də intensiv gedir. Meşənin gözəl təbiəti və rahatlığı istirahət edənlərin halına və əhval ruhiyyəsinə müsbət təsir göstərir.

Meşə biogeosenozlarının bioməhsuldarlığının və münbitliyinin formalaşmasında qiymət meyarı kimi torpağın sabit diaqnostik xassə və əlamətləri olan humus, azot, fosfor və udulmuş əsasların cəmi ilə yanaşı, digər torpağın qranulometrik tərkibi, relyef (meyllilik, baxarlılıq və s.), iqlim (yağıntılar, buxarlanma, temperatur və s.), eroziya, antropogen və s. amillər böyük rol oynayır. Bu baxımdan, İsmayılı rayonunun meşəaltı torpaqları orta dağlıq və alçaq dağlıq olmaqla torpaq-landşaft komplekslərinə ayrılmışdır. Torpaqəmələgətirən amillərin təsiri altında orta dağlığın fıstıq-vələs-palıd tərkibli mezofil meşələrinin qonur dağ meşə torpaqları və alçaq dağlığın palıd-vələs tərkibli kserofit meşələrinin qəhvəyi dağ-meşə

torpaqları ayırd edilmişdir. Aparılan çöl tədqiqatları ilə bu torpaqların əsasən karbonatlı ana süxurlar üzərində formalaşması müəyyən edilmişdir.

Müəyyən olunmuşdur ki, hər iki torpaq tipində üzvi-mineral maddələrin biogen toplanması üstünlük təşkil edir və karbonatlı qonur dağ – meşə torpaqlarının isə ərazi üzrə mexaniki tərkibinə və qalınlığına görə ağır gillicəli, orta qalınlıqlı karbonatlı dağ – meşə qonur; ağır gillicəli, yuxa karbonatlı dağ – meşə qonur; orta gillicəli, yuxa karbonatlı dağ – meşə qonur torpaqlar kimi növmüxtəliflikləri yayılmışdır. Karbonatlı dağ – meşə qonur torpaqlarının mexaniki tərkibinin öyrənilməsi ilə tərkibindəki fiziki gilin miqdarı 35,52 – 56,44% təşkil etməsi aşkarlanmışdır. Lil hissəcikləri profil boyu 9,84 – 11,08% arasında tərəddüdü, karbonatlı dağ – meşə qonur torpaqlarının ağır və orta gillicəli olmasını göstərir.

Ərazinin relyefi müxtəlif baxarlı dik yamaclardan və dağarası maili yamaclarında isə karbonatlı dağ – meşə qəhvəyi torpaqlar yayılmışdır. Karbonatlı dağ – meşə qəhvəyi torpaqların morfoloji əlamətləri ilə yanaşı üst qatdan aşağıya doğru rəngi tünd qəhvəyidən açıq qəhvəyiyə qədər dəyişməklə keçidlər aydın görünür. Strukturasi dənəvari olub, alt qatlarda seçilmir. Mexaniki tərkibi əsasən ağır, qismən orta gillicəlidir. Bitki kök və kökcükləri, karbonat və pas ləkələrinə, həşərat yollarına rast gəlinir. Torpaqların profili xlorid turşusunun təsirindən qaynayır. Genetik qatlar aydın və tədrici seçilir. Bu torpaqlar mexaniki tərkibinə və qalınlığına görə orta gillicəli, ağır gillicəli və gilli olmaqla, həm dəprofilinin qalınlığına görə də yuxa, orta qalınlıqlı və qalın karbonatlı dağ – meşə qəhvəyi torpaqlar kimi növmüxtəlif-liklərində ayrılır. Belə ki, analiz rəqəmlərindən görüldüyü kimi bu torpaqların mexaniki tərkibi gilli, ağır və orta gillicəlidir. Belə ki, fiziki gilin miqdarı üst qatda 31,48 – 74,12%, profil boyu isə 22,40 – 78,08% təşkil edir. Lil hissəcikləri profildə 6,28 – 49,60% arasındadır. Karbonatların miqdarı isə profil boyu 1,29 – 27,00% arasındadır.

Bir sıra meşələr pozulmuş və onun yerində törəmə ağaclar və kollar əmələ gəlmişdir. Hazırki vəziyyətində bunlar zəif torpaqqoruyucu və estetik xüsusiyyətə malikdir. Meşənin bu göstərilən müsbət funksiyalarını yenidən bərpa etmək üçün ilk növbədə möhkəm

qoruq rejimi yaratmalı, ağacların mal-qaraya otarılması və özbaşına kəsilməsinə yol verilməməlidir. Sonra bəzi sahələrdən hissə-hissə rekonstruksiya işi apararaq az qiymətli meşəliklər davamlı, uzunömürlü və yüksək fitonsid xassələri daşıyan ağac və kollarla əvəz edilməlidir. Bundan əlavə insanlar tərəfindən daima meşənin yuxarı sərhəddinin aşağı gəlməsi və aşağı sərhəddinin yuxarı qalxmasının yəni meşələrin qırılmasının qarşısı alınmalıdır.

Götürülən torpaq nümunələrində, münbitliyin formalaşmasında qiymət meyarı kimi torpağın sabit diaqnostik xassə və əlamətləri olan, humus, azot, fosfor və udulmuş əsasların cəminin laborator analizinin aparılması nəzərdə tutulmuşdur.

Основные источники газовыделений в процессе подготовки нефти и газа

Алиев И.А., Кафарзаде С.Д.

Бакинский Государственный Университет

Прежде чем топливо потечет по шлангу, оно проделывает длинный путь со множеством этапов переработки. Основой является сырая нефть, добываемая ценой больших усилий – этот процесс предъявляет высочайшие требования к персоналу и оборудованию: под палящими лучами пустынного солнца, в суровом климате Северного моря при арктических температурах, в шуме, грязи, неприятным запахам, при постоянной угрозе взрыва от разлетающихся искр и опасностях при бурении скальных пород. Это всего лишь немногие факторы, характеризующие работу на буровых вышках и платформах, на суше и в открытом море, под водой и над водой. В таких же суровых условиях проходит и добыча газа, прежде чем он пройдет этап сушки, очистки, кондиционирования и обработки, а затем поступит по трубопроводу для дальнейшего использования.

Для таких экстремальных условий работы требуются особые стандарты техники безопасности для удовлетворения всех потребностей и соответствия всем требованиям. Крайне важно, чтобы используемые технологии соответствовали высочайшим стандартам

качества для того, чтобы обеспечить круглосуточную самодостаточную и автономную работу буровых вышек и нефтяных платформ. Здесь должно быть только самое лучшее оборудование, которое разрабатывается с учетом возможных опасностей и выгодно отличается от аналогов благодаря своей долговечности, а также надежной и безопасной эксплуатации.

При авариях и пожарах возможны:

Наличие сложного технологического оборудования головных сооружений и промежуточных станции при малочисленности обслуживающего персонала:

Наличие коммуникаций под давлением большой протяженности и емкостей с горючими жидкостями и газами, создающими угрозу взрыва и растекания;

Взрыв или возгорание образовавшихся паровоздушных смесей, быстрое распространение горения по раз лившемуся конденсату;

Мощное тепловое излучение от горения нефти и газа;

Удаленность места аварии, большие площади раз лившегося продукта и зон загазованности, могущих привести к экологической катастрофе;

Объемы добычи, подготовки и переработки приработанного газа непрерывно растут. Такое быстрое увеличение добычи предполагается обеспечить преимущественно за счет ввода в эксплуатацию месторождений северных, южных и юго-восточных районов СНГ. Природный газ этих месторождений во многих случаях содержит токсичный и агрессивный сероводород.

Большое число источников загрязнений и сложность химического состава выбросов выдвигают необходимость обстоятельной оценки их влияния на условия труда и жизни человека. Вместе с тем для основных производственных объектов газовой промышленности, разрабатывающих и перерабатывающих сероводородсодержащие газы, таких исследований не проводилось.

В экологическом отношении источники вредных веществ разнообразны и рассредоточены на площади около 2000 км².

Опасные выбросы содержат сероводород, углеводород, углекислый газ и меркаптаны, входящие в состав природного газа и конденсата, а также продукты их окисления: SO₂, CO, CO₂, сажу,

образующиеся при сжигании газа, SO_3 – продукт дальнейшего окисления SO_2 окислы азота, образующиеся из атмосферного азота при сжигании газа, бенз (а)апирен, выделяющийся в воздух при неполном сгорании газов, а также используемые в технологическом процессе метанол, аммиак, диэтиленгликоль и др.

В составе вредных выбросов в каждом из указанных выше источников более девяти компонентов: $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, H_2S , SO_2 , SO_3 , NO_x , CO_2 , CO , RSH , CH_3OH и др. Каждый отдельный источник представляет неодинаковую экологическую и токсикологическую опасность для человека, фауны, флоры, воздуха, воды и почвы, имеет разный состав, концентрацию отдельных компонентов, температуру к объем. Состав, структура и состояние вредных веществ в выбросе свидетельствуют о неодинаковом воздействии их на экологически значимые объекты, химические превращение (трансформацию) в атмосфере, распространение, накопление и т.д. Влияние одних источников, по этой причине, ограничивается только рабочей зоной (утечки), других -рабочей зоной и объемной-пространственной средой производственного объекта (дымовые трубы), третьих – рабочей зоной, объемно-пространственной средой и ближней и дальней окрестностью предприятия, месторождения (продувка скважин, свечи и др.)

Биологическая индикация и биодиагностика почв

Qaradağlı L.Ç.

Bakı Dövlət Universiteti

Мало кто сомневается, что современные подходы к экологической оценке качества окружающей среды должны ориентироваться, прежде всего, на биотические показатели. Химические анализы, как известно, показывают лишь наличие «маркеров» – определенных концентраций поллютантов, что имеет крайне ограниченное значение для прогноза и оценки состояния живых организмов, сообществ и экосистемы в целом хотя бы по причине синергического эффекта. Однако реализовывать такую

концепцию «экоконтроля» в природоохранной практике очень непросто. В экологическом почвоведении теоретическую основу реализации биотической концепции нормирования вредных воздействий на почву составили важнейшие положения о структурно-функциональной роли почвы в биогеоценозах и биосфере. Устойчивое функционирование почвенных экосистем в значительной мере обусловлено состоянием ее биотического компонента (Добровольский, Никитин, 1990). В ряду экологических функций, выполняемых почвой для обеспечения существования биогеоценозов и биосферы в целом, важнейшее место занимают функции поддержания биоразнообразия и сохранения сред обитания для сообществ разных видов педобионтов и всех обитателей наземных экосистем (Добровольский, Никитин, 2000). Биологическое исследование представляют объективные показатели режима жизни почв и имеют важные преимущества перед данными по морфологии, химии и минералогии почв, так как последние характеризуют консервативные накопившиеся ранее признаки и свойства почв (Гельцер, 1986).

Появление биоиндикации связано со стремлением человека использовать окружающих его организмов для определения качества среды и оценки возможной токсичности ее для самого человека. Первые научные основы исследования загрязнения среды связаны с наиболее важным для человека ресурсом - пресными водами. В середине XIX в. исследования загрязнения органикой пресных вод были начаты в Европе, а в начале прошлого века - создана шкала сапробности вод на основе распределения индикаторных организмов (Рамад, 1981).

Почва как естественный фильтр была использована в первую очередь для очистки сточных вод, а затем и для фильтрации прочих загрязнителей из питьевой воды. Эта, экологическая, функция почвы тем не менее, была рассмотрена одной из первых (Eijsackers, 1994; Добровольский, Никитин, 2000). Загрязнение среды промышленными выбросами было осознано человечеством значительно позже, тем не менее, классический пример с березовой пяденицей (т.н. промышленный меланизм), подтолкнувший развитие многих эволюционных идей, был фактически и одним из первых примеров

биоиндикации промышленного загрязнения. Однако до середины XX века использования почвенных организмов ни при поиске полезных ископаемых ни в собственно биоиндикации практически не было (Брукс, 1986; Криволицкий, 1994). При нефтяных загрязнениях было показано подавление активности почвенной микрофлоры (Заварзин, 2003). Лишь, с середины столетия начались масштабные исследования по биодиагностике типов почв (Гиляров, 1965) и по биоиндикации радиоактивных загрязнений (на Южном Урале). Теоретической предпосылкой применения почвенно-зоологического метода для целей диагностики почв является сформулированное М.С. Гиляровым в 1949 г. представление об "экологическом стандарте" вида - потребности вида в определенном комплексе условий среды. Каждый вид в пределах своего ареала встречается только в тех местообитаниях, которые обеспечивают полный комплекс необходимых для проявления жизнедеятельности условий. Амплитуда варьирования отдельных факторов среды характеризует экологическую пластичность вида. Эврибионты малоприспособлены для индикационных целей, тогда как стенобионты служат хорошими индикаторами определенных условий среды и свойств субстрата. Это положение представляет собой общий теоретический принцип в биологической диагностике. Однако использование для индикации одного вида не дает полной уверенности в правильности выводов (здесь имеет место "правило смены местообитаний Г. Я. Бей-Биенко, и, как следствие, смена экологических характеристик вида). Лучше исследовать весь комплекс организмов, из которых одни могут быть индикаторами на влажность, другие - на температуру, третьи - на химический или механический состав. После 25 лет полевых исследований М.С. Гилярова был разработан способ, позволяющий определить характер почв. Он детально был обоснован в его книге "Зоологический метод диагностики почв" (1965) для специальных сугубо зоолого-почвенных целей метод нашел применение при решении биогеографических и более общих, экологических задач.

После I Международной конференции ООН в Стокгольме в 1972 г, начала активно разрабатываться система биомониторинга как средство оценки качества окружающей среды и ее изменений (Израэль, 1972; Бурдин, 1985; Криволицкий, 1985, 1994).

В основе принципа биологической диагностики почв лежит представление о том, что почва как среда обитания составляет единую систему с населяющими ее популяциями разных организмов. В зависимости от сочетания природных факторов, определяющих почвообразовательный процесс, разные почвы различаются по составу своей биоты, направленности биохимических превращений и содержанию тех химических компонентов, которые являются продуктами этих превращений или их агентами.

Почвенно-зоологический метод дает возможность заметить, в каком направлении идет почвообразование, еще на той стадии, когда с помощью инструментальных и химических методов сделать это невозможно (Гиляров, Криволуцкий, 1985).

Lənkəran rayonunda torpaq bazarının müasir vəziyyəti, mövcud tendensiyaların qiymətləndirilməsi və proqnozlaşdırılması

Məmmədov Z.V., Cəfərov A.B.
Bakı Dövlət Universiteti

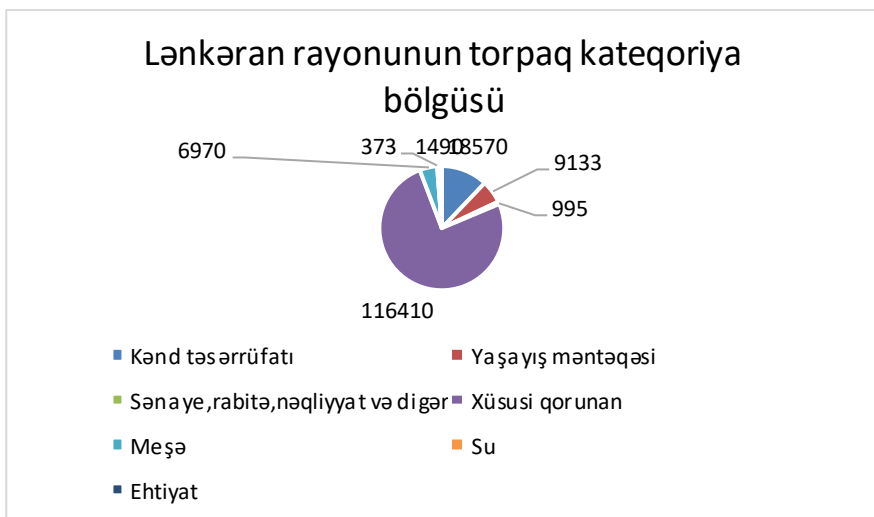
Bütün dünyada müxtəlif xarakterli ekoloji problemlər var. Bu ekoloji problemlərin başlıca səbəbləri neft sektoru ilə bağlıdır. Planetimizdə təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə, ekoloji tarazlığın saxlanılması, havanın, suyun, torpağın çirklənmədən qorunub saxlanılması ən böyük problemlərdəndir.

Respublikamızda da bu problemlərə rast gəlmək olar. Çünki uzun illərdir ki, Bakı ətrafı, Xəzər sahil zolağı, Sumqayıt ətrafı və digər yerlərdə ekoloji çirklənmələr həddindən artıq baş vermişdir. Azərbaycanda bu ekoloji səbəblərin əsası neft amilidir. Təbiidir ki, iqtisadiyyatımızın inkişafı neft sektoru ilə bağlıdır. Dünya bazarında neftin dəyərinin düşməsi və eləcə də neftin yaratdığı bu mənfi amillər ölkəmizdə digər sahələrin inkişafına təsir göstərmişdir. Ölkəmizin yerləşdiyi coğrafi mövqeyi və iqlim şəraiti imkan verir ki, iqtisadiyyatımızın neftdən asılılığını aradan qaldıraaq. Yəni ki, kənd təsərrüfatının inkişaf etdirilməsi iqtisadiyyatımızın yüksəlməsinə gətirib çıxara bilər.

Tədqiqat apardığımız Lənkəran rayonu çay, sitrus meyvələrinin,

çəltiyin yetişdirilməsi baxımından əsas kənd təsərrüfatı rayonlarından biri hesab olunur. Bununla əlaqədar olaraq biz Lənkəran rayonunun kənd təsərrüfatına təsir göstərən amillərini araşdırmalıyıq. Bu apardığımız tədqiqat bizə mühüm praktiki əhəmiyyət kəsb edəcək.

Aşağıdakı diaqramı nəzərdən keçirdikdə Lənkəran rayonunun 18570 hektarının kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlara aid edildiyini görə bilərik.



Kənd təsərrüfatlı təyinatlı torpaqlar ümumi Lənkəranın torpaq fondunun 12 faizini əhatə edir. Yaşayış məntəqələrin ümumi sahəsi 9133 hektardır. Bu da rayonun ümumi torpaq fondunun 0,059 faizinə bərabərdir. Sənaye, rabitə, nəqliyyat və digər təyinatlı torpaqlar 995 hektara bərabərdir, rayonun torpaq fondunun 0,006 faizini təşkil edir. Xüsusi qorunan ərazilərin torpaqların sahəsi digər kateqoriyaya daxil edilən torpaqların sahəsindən ölçüsünə görə fərqlənir. Rayonun torpaq fondunun 0,75 faizinə bərabərdir və 116410 hektardır. Meşə fondu torpaqları 6970 hektardır və rayonun torpaq fondunun 0,045 faizini təşkil edir. Digər təyinatlı torpaqlardan fərqli olaraq su fondu torpaqların sahəsi 373 hektardır. Rayonda ən az sahəyə malik kateqoriya torpağıdır. Rayonun torpaq fondunun 0,0024 faizini təşkil edir. Sonuncu olaraq ehtiyat fondu torpaqlar 1490 hektara bərabərdir, rayonun torpaq fondunun 0,009 faizinə bərabərdir.

Tədqiqatın nəticələrindən Azərbaycan Respublikası Lənkəran rayonunun torpaq ehtiyatlarından düzgün və səmərəli istifadə olunması, torpaq bazarında münasibətlərin qanunvericilikdə müəyyən edilmiş qaydada həyata keçirilməsi, gələcəkdə torpaqla bağlı baş verə biləcək mənfi amillərin aradan qaldırılması zamanı istifadə edilə bilər.

Qızılağac Milli Parkının landsaftlarının mühafizəsi və ekoloji şəraitinin yaxşılaşdırılması yolları

Ağbabalı A.S., Əsrəfova Ş.F.

Bakı Dövlət Universiteti

Milli Parkın ərazisində ekoloji şəraitin pozulması burada bəzi təbii və antropogen proseslərdən asılıdır. Ərazidə aparılmış tədqiqatlar zamanı sahiləyən zonanın intensiv abraziyası, səthi və yarıq eroziyası, deflyasiya və şoranlaşma proseslərinin geniş yayılması müşahidə olunmuşdur. Eyni zamanda bir sıra antropogen faktorların: heyvanların otarılması, köçəri quşların ovlanması, balıq ovu və s. Milli Parkın ekoloji şəraitinin pozulmasına mənfi təsir göstərdiyini qeyd etmək olar.

Milli Parkın ərazisində ən əsas təbii proseslərdən biri abraziyadır. İntensiv abraziya Qızılağac Milli Parkının sahiləyən zonasında baş verir. Burada, mühafizə rejiminin və bu ərazinin qorunması məqsədilə sahilin möhkəmləndirmə işlərinin aparılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Tədqiqatlar zamanı aşkar edilmişdir ki, abraziya prosesi intensiv şəkildə Qızılağac Milli Parkının Kürdili sahəsində gedir. Kürdilinin şimal hissəsində çəkilmiş şosse yolu dəniz suyu ilə yuyulması nəticəsində üç dəfə yenidən tikilmişdir.

Xəzər dənizinin səviyyəsinin artması ilə əlaqədar Kürdili həm dəniz, həm də körfəz tərəfindən intensiv şəkildə yuyulur. Dəniz dalğalarının dağıdıcı fəaliyyəti intensiv olduğundan, Kürdilinin daha da daralmasına səbəb olmuşdur. Kürdilinin yuyulması Milli Parkın bioloji və hidrogeoloji rejiminə mənfi təsir göstərir. Bu birinci növbədə körfəzin dəniz dalğalarının şimal-şərqdən gələn maneəsiz keçməsinə imkan yaradır. Bu da öz növbəsində nadir akvatoriyanın təbii şəraitinə mənfi təsir göstərir və köçəri quşların sayının azalmasına gətirib çıxarır. Kürdilinin yuyulması yaxınlıqda

yerləşən balıq təsərrüfatlarının işini, su-bataqlıq və köçəri quşların qışlaması və çoxalmasını çətinləşdirir.

Milli Park ərazisində ekoloji şəraitə, quşların çoxalıb artmasına və milli parkın rejiminə mənfi təsir edən təbii və antropogen təsirlərin qarşısını almaq məqsədilə həmin ərazidə bir sıra tədbirlərin həyata keçirilməsi məqsəduyğundur.

1. Xəzər dənizinin səviyyəsinin qalxması ilə əlaqədar Qızılağac Milli Parkının dəniz sahili zonasında şiddətli abraziya prosesi getmişdir. Aparılmış tədqiqatlar zamanı, Kürdilin quru ilə birləşən sahəsində yolların yuyulması, rabitə və elektrik dirəklərinin su altında qalması müşahidə olunmuşdur. Buna görə də, Sarıqamış kəndindən başlayaraq, Kürdilin sonunadək sahilin bəndlə bərkidilməsi zəruridir. Bunun üçün, bərk stunlardan ibarət bəndlərdən və beton plitələrdən istifadə olunması məqsəduyğundur.

2. Milli Parkın ərazisində fitomeliativ tədbirlərin həyata keçirilməsinə də ehtiyac vardır. Fitomeliativ tədbirlər sahillərin möhkəmləndirilməsində də müəyyən rol oynaya bilər. Sahildə torpağın şorlaşmasına və abraziyasına dayanıqlı olan ağacların əkilməsi məqsəduyğundur. Qızılağac Milli Parkının landşaftlarının ekoloji şəraitinin və mühafizəsinin yaxşılaşdırılması üçün eroziya, şoranlaşma və abraziya proseslərinə dayanıqlı olan ağacların əkilməsi vacibdir.

3. Qışın sərt keçməsi ilə əlaqədar olaraq, bəzən milli parkın ərazisində quşların qidalanması çətinləşir. Bunun qarşısının alınması məqsədilə, gələcək bufer zonada quşların yem bazasını təmin etmək üçün dənli bitkilərin (buğda, arpa, çovdar və s.) əkilməsi məsləhət görülür.

4. Milli Parkın yaxınlığında təsərrüfat sahələrinin yerləşdirilməsi, burada əsaslı mühafizə işlərinə maneçilik törədir. Bunun qarşısını almaq üçün milli parkın ərazisində və onun ətraf sahələrində təsərrüfat işlərini əsaslı sürətdə məhdudlaşdırmaq məqsəduyğundur.

Milli Parkın ərazisində və onun ətraf sahələrində meşə zolaqlarının və meşəliklərin salınması təbiətin kompleks mühafizə tədbiridir. Bu tədbirin – a) ərazidə qarın toplanması hesabına torpağın nəmliyinin artması; b) küləyin torpağa zərərli təsirinin azalması; c) su eroziyasının azalması; d) ərazinin mikroikliminin yaxşılaşması və s. kimi üstünlükləri vardır.

Qudyalçayda yayılmış balıqların növ müxtəlifliyi

Bahaddinov M.Ə.

Bakı Dövlət Universiteti

Qudyalçay Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında hövzəsi tamamilə Azərbaycan ərazisində yerləşən çaylar arasında sutoplayıcı hövzəsinin sahəsinə (799 km²) və illik axımın həcminə görə ən böyük çaydır. Çayın uzunluğu 108 km-dir. Çay öz mənbəyini Baş suayrıcı silsilədən (3000 m yüksəklikdən) götürür və Niyazabad kəndi yaxınlığında Xəzər dənizinə tökülür. Axımının əsas hissəsi qar suları hesabına əmələ gəlir: 50%-ni qar, 32%-ni yeraltı, 18%-ni isə yağış suları təşkil edir. Qudyalçayın gursululuq dövrü yay aylarına düşür. İllik axımın 51%-i may-iyul aylarına təsadüf edir. Çayın suyundan əsasən kənd təsərrüfatı məhsullarının yetişdirilməsi məqsədilə ayrılmış torpaqların suvarılmasında istifadə olunur.

Qudyalçay balıqçılıq təsərrüfatında böyük əhəmiyyətə malik olmasa da növ müxtəlifliyi baxımından zəngin çaylar sırasına daxildir. Çayda yayılmış balıq növləri 3 ekoloji qrupa – şit su, keçici və yarımkeçici qruplara aiddir. Qudyalçayın ixtiofaunasına 32 növ və yarımnöv daxildir. Hövzədə yayılmasına görə 10 növ çayın mənşəb hissəsində, 13 növ aşağı, 6 növ aşağı və orta, 1 növ yalnız yuxarı axarlarda, 3 növ isə bütün çay boyu yayılıb. Yayılmış növlərin 6-sı nadir* rast gəlinənlərə, 19-u azsaylı**, 5-i ortasaylı***, 2-si isə çoxsaylı**** balıqlardandır (cədvəl).

Materialda qeyd olunmuş balıq növlərinin müasir adları 2020-ci ildə nəşr olunmuş “Azərbaycan faunasının taksonomik spektri (onurğalılar)” əsasında təqdim olunub.

Balıq növləri	Yayıldığı çayın axarı				
	Yuxarı	Aşağı və orta	Aşağı	Mənşəb	Çay boyu
Çay qızılxallısı (<i>Salmo fario</i>)*	+	-	-	-	-
Qafqaz çay xulu (<i>Neogobius platyrostris constructor</i>)**	-	-	-	-	+

**“Qlobal iqlim dəyişikliyiinin öyrənilməsində Yer elmlərinin və ekologiyaın rolu”
Respublika Elmi Konfransı**

Şərq qıjovçusu (<i>Alburnoides eichwaldi</i>)***	-	-	-	-	+
Xəzər mərmər xul (<i>Proterorhinus marmoratus</i>)**	-	-	-	+	-
Xəzər qumluq xulu (<i>Neogobius pallasii</i>)**	-	-	-	+	-
Xəzər ateriini (<i>Atherina boyeri caspia</i>)**	-	-	-	+	-
Xəzər iynəbalığı (<i>Syngnathus nigrolineatus</i>)**	-	-	-	+	-
Çay xanı (perca <i>fluviatilis</i>)**	-	-	-	+	
Kiçik cənub tikan-balığı(<i>Pungitius plantygaster</i>)**	-	-	-	+	-
Adi naxa (<i>Silurus glanis</i>)*	-	-	-	+	-
Qızılı kefal (<i>Liza aurata</i>)***	-	-	-	+	-
Üçiyənli tikanbalığı (<i>Gasterosteus aculeatus</i>) ****	-	-	-	+	-
Xəzər iribaş xulu (<i>Neogobius (prnticola) gorlap</i>) **	-	-	+	-	-
Şimali Qafqaz çılpaqcası (<i>Barbatula lenkoranensis</i>)**	-	-	+	-	-
Adi sıf (<i>sander lucioperca</i>)**	-	-	+	-	-
Adi çəki (<i>cuprinus carpio</i>)**	-	-	+	-	-
Xəzər qaradol (<i>Vimba vimba persa</i>)**	-	-	+	-	-
Amur enlibaşı (<i>Pseudorasbora parva</i>)**	-	-	+	-	-
Qırmızıdodaq həşəm (<i>Aspius aspius taeniatus</i>)**	-	-	+	-	-
Adi qızılızğəc (<i>Scardinius erythrophthalmis</i>)**	-	-	+	-	-
Xəzər külməsi (<i>Rutilus caspicus</i>)**	-	-	+	-	-
Adi durnabalığı (<i>Stenodus Leucichthys</i>)**	-	-	+	-	-
Xəzər şamayısı (<i>Alburnus chalcoides</i>)**	-	-	+	-	-
Şərq çapağı (<i>Abramis bramaorientalis</i>)*	-	-	+	-	-
Cənubi Qafqa yastıqarını (<i>Belicca bjoerkna transcaucasica</i>)*	-	-	+	-	-
Qızılı şirbit (zərtəpər) (<i>Luciobarbus capito</i>)*	-	-	+	-	-
Adi kütüm (<i>Rutilus frisii kutum</i>)*	-	-	+	-	-
Adi qambuziya (<i>Gambusia affinis</i>)***	-	-	+	-	-
Terek şirbiti (<i>Luciobarbus ciscaucasicus</i>)****	-	-		-	+
Qafqaz enlibaşı (<i>Leuciscus cephalus orientalis</i>)**	-	+		-	-
Qafqaz gümüşcəsi (<i>Alburnus hohackeri</i>)**	-	+		-	-
Gümüşü dabanbalığı (<i>Carassius gibelio</i>)**	-	+		-	-

Экологический террор на освобождённых от армянской оккупации территориях – умышленное загрязнение окружающей среды

Тагиева А.Т.

Бакинский Государственный Университет

Экологический террор – это акт преднамеренного загрязнения окружающей среды. Несмотря на то, что Нагорный Карабах и 7 окружающих его районов являлись официально признанными на международном уровне территориями Азербайджана, последние 30 лет они были оккупированы Арменией. Оккупация привела к гибели 30000 граждан Азербайджана, более 1 миллиона вынужденных переселенцев и беженцев, многочисленные азербайджанские семьи были убиты. Армения никогда не прекращала своего поведения, направленного против природы, в результате чего общая природа и биологическое разнообразие этих территорий серьезно пострадали. Азербайджанские земли, леса, реки, водоемы, рудники драгоценных металлов, материалы и объекты культурного наследия подвергались безрассудному армянскому террору. Также культурным и историческим памятникам был нанесен колоссальный ущерб, мусульманские мечети были разрушены или использовались как свинарники, что является оскорблением для исламской религии. Были разрушены храмы и кладбища, музеи, библиотеки, христианские храмы кавказских албанцев и русские православные церкви, жилые дома, здания, школы, дороги. Даже после славной победы азербайджанской армии под руководством Президента, Верховного Главнокомандующего Ильхама Алиева, армяне массово устраивали лесные пожары и вырубку деревьев на оставленных ими территориях.

Экологический террор Армении также оказал негативное воздействие и на систему управления водными ресурсами и планирование в Азербайджане. Недостаток воды является актуальной темой в современном мире. В Азербайджане более 68 % всех поверхностных водных ресурсов образуются за пределами страны. Некоторые трансграничные ресурсы питьевой воды и ирригационные системы подвергаются прямому воздействию со стороны Армении и

обычно используются в качестве «оружия» против азербайджанского народа. Армения постоянно загрязняет трансграничные водные ресурсы химическими и биологическими веществами. Река Тертер полноводная. Армения всегда намеренно останавливала поток воды в летнее время, а зимой они выпускали большой поток воды и вместе с водой взрывчатые вещества, которая представляла опасность для населения, особенно для детей. Каждый год около 350 миллионов кубических метров воды, проходящей через Армению, загрязняется химическими веществами. Микрофлора и микрофауна 43-километрового участка реки Араз на территории Азербайджана были полностью уничтожены, а количество тяжелых металлов в реке Араз намного выше нормы. Отсутствие регулярных ремонтных работ в течение более двадцати лет на Сарсангском водохранилище, расположенном в одном из районов Азербайджана, которая ранее была оккупированной Арменией, представляет опасность для всего приграничного региона в целом. Аварийное состояние плотины Сарсанг может привести к крупной катастрофе с большими человеческими жертвами. С освобождением азербайджанской деревни Суговушан положен конец экологическому террору, который продолжался 30 лет.

Наша планета имеет единую природу, бедствия в странах рано или поздно негативно сказываются на природе мира. Экологический террор – это действие Армении, которые она осуществляла на законных землях Азербайджана в течение последних 30 лет. Это большая трагедия не только для Азербайджана, но и для всего Южного Кавказа и всего мира, поскольку потребуются годы, чтобы ликвидировать остатки катастрофы на землях, освобожденных сегодня от оккупации. Экологический терроризм – серьезная современная проблема, которая требует превентивных решений по различным направлениям.

Ordubad rayonunun ekoloji şəraitinin səciyyəsi

Qasimov İ.S., Kələntarova N.S.
Bakı Dövlət Universiteti

Muxtar respublikanın torpaq növlərinin yayılmasında şaquli zonalılıq nəzərə çarpır: düzən ərazilərdə aşağı münbitliyi ilə fərqlənən qonur-boz, dağətəyi zonalarda nisbətən münbit hesab olunan şabalıd, dağlarda isə dağ-çəmənlik və b. torpaqlar yayılmışdır. Çayın dərələrində və gətirmə konusu üzərində allüvial torpaqlar yayılıb. Bu torpaqların mikroelementlərlə bolluğu kənd təsərrüfat məhsullarının böyük keyfiyyətli olmasına müsbət effekt göstərir.

Ordubad rayonunun qozluq və meyvə bağları dağın ətəyi zonalarda və əksərən çayların gətirdiyi intruziv süxurların üzərində əmələ gələn həmçinin mikroelementlərlə zəngin olan, şaxtadan qorunan maili yamaclarda yerləşdiyi üçün yüksəkkeyfiyyətli məhsul verir. Şabalıdı və tünd şabalıd münbit torpaqlarla örtülmüş *Tivi* massivindəki 500 ha ərazidə məşhur nazıqabıq Ordubad qozluqbağları üçün əla təbiət şəraiti mövcuddur. Həmin ərazi Parağaçaydan aşağıda Ordubad rayonundan 47 km aralı yerləşib. Buraya Parağaçaydan öz axarıyla su kanalı çəkilib və bu da qoz bağlarının sahəsinin genişləndirilməsinə imkan yaradır. Nadir hesab olunan Ordubad nazıqabıq qoz bağlarının genişlənməsi üçün dövlət tərəfindən ayrıca proqramın hazırlanması və maliyyələşdirilməyi tələb olunur. Burada qozun yağı və məhsullarını düzəldib bazara çıxarmaqla böyük gəlir əldə etmək mümkündür.

Nəticədə, Naxçıvan Muxtar Respublikasının iqlim-torpaq şəraitinin bir çox məhdudiyyətlərinə baxmayaraq, yüksək keyfiyyətli kənd təsərrüfatı məhsullarının yetişdirilməyinə geniş imkanlar yaradır həmçinin çox az sərmayə qoyaraq bu imkanlardan tam istifadəsini etmək olar.

Ordubad rayonu ərazisində 29 minerallı su bulağı var. Bunların tərkibində qələvili sular xüsusi rol oynayır. Culfa rayonunun 85 mineral su bulaqları aşkar edilmişdir ki, karbonatlı - mərgümlü sular üstünlük daşıyır. Darıdağ mineral sular toplusunun debiti üst-üstə üç tam onda bir milyon 1/sutka, temperaturu 17°-dən 52° C qədərdir. Müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində bu sulardan geniş istifadələr edilir.

Arazsahili düzənlik zona muxtar respublikanın ərazisinin 32,8%-ni

təşkil edərək Sədərək, Şərur, Böyükduz, Ordubad və Naxçıvan düzənliklərini ehtiva edir. Bu ərazilərdə yararlı torpaqların yaranması tarixən kəndçilik təsərrüfatının inkişafına müsbət effektgöstərmişdir. Əvvəllər quraq iqliminə malik olan və düzənlikərazilərdən qış otlaqları olaraq istifadə olunurdu. Lakin 20-ci əsrin 70-ci illərindən etibarən Naxçıvan Muxtar Respublikasında bəzi su anbarlarının yaradılması bu ərazilərin torpaqlarının təsərrüfat dövrüyyəsinə cəlb olunması üçün şərait yaratmışdır. Suvarma şəraitinin təkmilləşdirilməsi burada ixtisaslaşmış təsərrüfat sahəsinin inkişafına təsir göstərməklə, cəmi məhsul istehsalının artırılmasına təkan olmuşdur.

Təsərrüfatın üzümçülük, tərəvəzçilik, taxılçılıq, kimi mühüm sferalarının inkişafında Naxçıvanın təbii coğrafiyası oduqca əlverişli hesab olunur. Ərazidə yayın həddindən çox isti və yağmursuz (lap isti ayın temperaturu 26°-39° arasında dəyişir) olmağına baxmayaraq, suvarma bitkiçiliyin ardıcıl inkişafına əlverişli şərait yaradıb. Ərazidə orta aylıq istilik 20°-dən yüksək olan ayda vegetasiya dövrünün iki yüz on, iki yüz iyirmi günədək davam etməsi, üzüm və meyvəçiliyin, bostan-tərəvəz, tütünçülüyn, suvarma yoluyla inkişafını təmin edir. Həmin zonada illik yağıntılar 250-300 mm arasında dəyişməkdədir. Maksimum yağıntıların birinci dövr yaz aylarında 100-200 mm, ikinci dövrü payız (əsasən noyabr, 45-55 mm) müşahidə edilir. Yayın isə bu göstəricisi 25-30 mm ilə yerdəyişmə olunur. Yağıntının rüblər üçün paylanması göstəricilərindən aydındır ki, kənd təsərrüfatı bitkilərinin rütubətliliyə ehtiyacı olduğu bir vaxtlarda bu zonaya yağıntı xeyli az düşür. Bu normadan çox süni suvarma sisteminin olmasını tələb edir.

Ordubad, dağlıq Şahbuz, Kəngərli həmçinin quraq Culfa rayonlarında camaat seyrək yerləşibdir. Adı çəkilmiş rayonlarda muxtar respublika camaatının cəmi 34,3%-i toplanıb. Ordubadındağ-mədən və sənaye-aqrar müəssisələrinin çoxunun işləməməyi, Culfada iri nəqliyyat deposu blokadası nəticəsində fəaliyyətinin məhdudlaşdırılması bu rayonlardan əhalinin miqراسiyasında əhəmiyyətli təsir göstərmişdir.

Агрофизические свойства эродированных горно-лесных карбонатных и горно-коричневых остепненных почв Юго-восточной части Малого Кавказа

Сулейманов А.О., Мамедова Э.М.
Бакинский Государственный Университет

Юго-восточная часть Малого Кавказа является одним из крупных сельскохозяйственных районов республики. Здесь широко развиты такие отрасли сельскохозяйственного производства, как полеводство, виноградарство, табаководство, животноводство. В связи со сложностью физико-географических условий ведение сельского хозяйства здесь сопряжено с большими трудностями. Сильная расчлененность рельефа, использование склоновых земель без соблюдения противоэрозионных мероприятий привели к интенсивному развитию процессов эрозии. Под влиянием поверхностного стока на склонах систематически происходит смыв мелкозема, почвенного гумуса и элементов питания растений, вследствие чего значительно снижается плодородие почв, ухудшаются их агрофизические, физико-химические и химические свойства.

Агрофизические свойства эродированных почв изучены недостаточно. Детальное их исследование, составление картограмм наиболее важных агрофизических и химических показателей позволяет разработать меры по улучшению и регулированию этих свойств, по рациональному использованию земель.

Горно-лесные коричневые карбонатные почвы распространены в среднегорной и повышенных частях низкогорной зоны в пределах высот от 1800 до 800-900 м, контактируют с горно-коричневыми послелесными и местами с серо-коричневыми почвами. Площадь их 27,8 тыс.га (18,9%). Количество гумуса в верхнем несмытом горизонте составляет 8,72%, общего азота – 0,45%, в средне- и сильносмытых – соответственно гумуса 2,42 и 1,75%, общего азота 0,16 и 0,12%. Содержание поглощенных оснований снижается с 37,5 до 21,9 мг-экв. Эти почвы глинистые и тяжелосуглинистые; в верхнем горизонте несмытых разностей количество физической глины составляет 67,0%, уменьшаясь с возрастанием степени смытости. Количество

водопрочных агрегатов крупнее 1 мм от 75,2% в верхнем горизонте несмытых разностей снижается в сильносмытых до 13,4%. Плотность верхнего горизонта несмытых почв равна 0,91г/см³ и вниз по профилю заметно возрастает. То же отмечается с увеличением степени смытости почв. Удельная масса по профилю несмытых почв колеблется в пределах 2,56-2,63 г/см³, а в смытых заметно возрастает. Общая пористость несмытой разности 64,8-45,6%, в эродированных она уменьшается.

МГ по профилю колеблется в пределах 11,2-7,9%, несколько ниже она в эродированных. Величина ВЗ в верхнем горизонте несмытых почв составляет 15,0%, а в сильносмытых – 11,6%. Соответствующие изменения ММВ – от 23,4% до 17,9%. Максимальная величина ППВ отмечается в верхнем горизонте несмытых почв (36,0%), а в сильносмытых она равна 27,5%. ДАВ также высок в верхнем горизонте несмытых почв (21,0%) и низок – в сильносмытых (15,9%). Водопроницаемость рассматриваемых почв лучшая – несмытая за 6 часов впитывает 1044 мм воды, средняя скорость впитывания 2,9 мм/мин. С возрастанием степени водопроницаемость снижается.

Горно-коричневые остепненные почвы распространены на опушках леса в северной части территории на высоте 900-1000 м. Граничат с горно-лесными коричневыми карбонатными, а на юге с серо-коричневыми кустарниково-сухостепными, занимают 38,2 тыс.га (25,9%). Содержание гумуса в верхнем горизонте несмытых разностей составляет 5,53%, в средне- и сильносмытых уменьшается до 2,27% и 1,73%; количество поглощенных оснований в этих разностях соответственно уменьшается от 32,8 мг-экв. до 24,6 мг-экв. По механическому составу эти почвы глинистые, количество физической глины в верхнем горизонте составляет несмытой – 69,0%, сильносмытой – 46,4%.

Горно-коричневые остепненные почвы по водопрочности уступают горно-лесным коричневым, водопрочных агрегатов размером более 1 мм – 57,7% (несмытая) ; - 9,8% (сильносмытая). Плотность верхнего горизонта несмытой почвы – 1,06 г/см³, в средне- и сильносмытых разностях – 1,33 и 1,42 г/см³. Удельная масса по профилю изменяется незначительно (2,51-2,64 г/см³), показатели ее в

эродированных разностях несколько выше. Максимальная величина общей пористости характерна для верхнего горизонта несмытых почв (58,6 %), в сильносмытых 46,2%.

МГ в верхнем горизонте последовательно уменьшается от несмытых к сильносмытым разностям: 12,1-9,3-8,2%. ВЗ по профилю почв варьирует в пределах 10,9-17,7%, в верхнем горизонте несмытых составляет 16,2%, среднесмытых -12,5%, сильносмытых -11,0%. Величина ММВ при колебании в пределах 15,2-24,5% в верхнем горизонте рассматриваемых разностей составляет 24,5%; 19,1%; 17,1%.

Изменение ППВ по профилю – 23,5-37,7%, уменьшаясь с глубиной.

Влагоемкость в средне- и сильносмытых разностях низкая. Варьирование ДАВ -12,5-21,5%, с глубиной постепенно снижается, наиболее низкие его значения в среднесмытых (16,9%) и сильносмытых (15,3%) почвах. В несмытых разностях за первый час наблюдения впитывается 188 мм воды, средняя скорость впитывания 3,3 мм/мин, а в среднесмытых – соответственно 125 мм и 2,1 мм/мин, в сильносмытых – 64 мм и 1,4 мм/мин.

С целью улучшения и регулирования агрофизических свойств эродированных почв, важное значение имеет увеличение агрономически ценных водопрочных агрегатов, накопление и сохранение почвенной влаги путем применения комплексных противоэрозионных мероприятий.

Şəki rayonunda yayılmış dağ boz-qəhvəyi torpaqlar

Abdurahmanzadə İ.Y.
Bakı Dövlət Universiteti

Tədqiqat apardığımız Şəki rayonunun torpaq örtüyünün əmələ gəlməsində iqlim, bitki örtüyü, relyef böyük rol oynamışdır. Şəki rayonunda yayılmış torpaq tiplərindən biri dağ boz-qəhvəyi torpaqlardır. Acınohur düzündə dağ boz-qəhvəyi torpaqlar alçaq dağlıq və dağətəyi zonada enli zolaq şəkilində dəniz səviyyəsindən 400-650 m hündürlükdə

yayılmışlar, sahəsi 3648,89 ha (6,72%) təşkil edir. Dağ boz-qəhvəyi torpaqların bütün profili karbonatlıdır, adətən üst qatlarda karbonatlar minimal miqdarda olub, illüvial qatda maksimal miqdarda toplanır: 7,02-15,43%. Bu torpaqların üst qatı udulmuş əsaslarla zəngindir: 21,27-41,10 mq-ekv, aşağı qatlara doğru udma tutumunun azaldığı aşkar müşahidə olunur: 21,23-32,77 mq-ekv. Karbonatlarla doyma və profilin yüksək gilliliyi uducu kompleksin Ca^{2+} kationu ilə zəngin olmasına səbəb olmuşdur (12,7-22,7 mq-ekv). Bu nisbətdə Mg^{2+} kationunun miqdarı da (6,0-9,24 mq-ekv) yüksəkdir ki, bu da giləmələgəlmə prosesi ilə əlaqədardır (cədvəl).

Cədvəl. Dağ boz-qəhvəyi torpaqların münbitlik göstəriciləri

Göstəricilər	Dağ boz-qəhvəyi		Açıq dağ boz-qəhvəyi	
	İnterval	M	İnterval	M
Qranulometr.tərkib,%, 0-100sm				
<0,01 mm	30,44-50,48	41,83	33,36-54,38	45,48
<0,001 mm	11,35-15,77	13,09	13,44-18,48	15,45
Humus, %				
0-20 sm	2,10-4,04	3,08	2,40-3,14	2,83
0-50sm	2,08-2,87	2,35	1,27-2,05	1,59
0-100sm	1,19-1,82	1,46	0,91-1,21	1,12
Azot, %				
0-20 sm	0,18-0,28	0,23	0,18-0,25	0,21
0-50 sm	0,15-0,21	0,18	0,15-0,20	0,17
Fosfor, %				
0-20 sm	0,17-0,25	0,21	0,15-0,23	0,20
0-50 sm	0,14-0,21	0,17	0,13-0,19	0,16
Kalium, %				
0-20 sm	2,52-3,40	2,95	2,25-2,90	2,52
0-50 sm	2,19-2,51	2,34	2,00-2,28	2,17
U.Ə.C.,mq -ekv 100 qr t.	21,27-41,10	32,45	26,40-38,97	31,05
0-20 sm	21,23-32,77	28,25	22,11-30,20	25,86
0-50sm	7,1-8,6	8,0	7,6-8,8	8,2
pH, 0-100sm	7,02-15,43	12,41	8,13-18,64	13,92
CaCO ₃ , %,	4,5-5,5	4,92	4,3-5,4	4,77
Hıqroskopik nəmlik, %,				

Yeni sintetik sorbent vasitəsilə seriumun(III) sorbsiyasının öyrənilməsi

Hüseynov F.E., Yarməmmədova S.E., Çıraqov F.M.

Bakı Dövlət Universiteti

Ədəbiyyatda metalların sorbsiyasına aid çoxlu məlumatlar mövcuddur. Tədqiq olunan sorbentlər içərisində aktivləşdirilmiş kömür maya dəyərinə görə seçilir. Son zamanlar selektivliyinə və sorbsiya tutumuna görə sintetik sorbentlərdən geniş istifadə olunur. Təqdim olunan işdə malein anhidridi və stirol əsaslı sopolimerdən istifadə etməklə serium ionunun sorbsiyası öyrənilmişdir.

Malein anhidridi-stirol sopolimeri və 2-nitro-4-sulfoanilin əsasında yeni xelatəmələgətirici sorbent sintez edilmiş və həmin sorbentin serium ionunu sorbsiya xarakteristikaları öyrənilmişdir. Sorbentin sintezi formalin iştirakında aparılmışdır. Təcrübənin aparılması üçün $\text{Ce}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ duzunun suda məhlulundan istifadə edilmişdir. Seriumun qatılığını müəyyən etmək üçün 3-[2-(4,4-dimetil-2,6-dioksitsikloeksiliden)hidrazinil]-2-hidroksi-5-nitrobenzol-1-sulfoturşudan istifadə edilmişdir. Sorbsiyaya təsir edən müxtəlif parametrlərin – pH, ion qüvvəsi, metalın qatılığının təsiri öyrənilmişdir. Metalın başlanğıc qatılığının sorbentin sorbsiya dərəcəsinə təsiri öyrənilmişdir. Bunun üçün seriumun(III) $0,2 \cdot 10^{-3}$ - $2 \cdot 10^{-3}$ mol/l intervalında qatılığından istifadə edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, sorbentin sorbsiya tutumu 500 mq/q, optimal pH 5, ion qüvvəsi 0,2-dir. Sorbsiya tarazlığı 120 dəqiqəyə yaranır və sorbsiya dərəcəsi 99%-dir.

İşdə desorbsiya prosesi tədqiq edilmişdir. Bunun üçün müxtəlif turşuların (HNO_3 , HCl , H_2SO_4 , CH_3COOH) 0,5 M qatılıqlı məhlullarından istifadə olunmuşdur. Təcrübə göstərir ki, H_2SO_4 və HNO_3 turşuları serium ionu üçün ən yüksək desorbsiya qabiliyyətinə malikdir.

Neft sənayesi müəssisələrində ekotoksikantların yaranmasının tədqiqi

Səmədov C.Z.

Bakı Dövlət Universiteti

Neft sənayəsində formalaşan qaz, maye və bərk tullantıların

mənbələrindən, həcmindən, tərkibindən, yaranma səbəblərindən və ekotoksikoloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq onların hər bir qarışığının zərərsizləşdirilməsi emalı, saxlanması prosesləri zamanı da ətraf mühitin çirklənməsi baş verir. Qeyd etmək olar ki, neft hasilatı müəssisələrində istifadəsi, tutulması, ayrılması mümkün olmayan qazlar qarışığının məşəl qüllələrində yandırılaraq zərərsizləşdirilməsi prosesi aparılır. Bu zaman ətraf mühitə CH₄ və onun homoloqları qarışığı, külli miqdarda CO₂, H₂S, SO₂, S, SO₃, NO_x, və s. ekotoksikoloji xüsusiyyətli zərərli maddələrin atılması baş verir.

Son zamanlar bəzi neft hasilatı müəssisələrində həmin qazların xüsusi aparatlar vasitəsilə tutulması ayrılması aparılaraq istifadə olunmasına başlanılmışdır. Bu tədbirin böyük iqtisadi və ekoloji əhəmiyyəti vardır. Neft emalı sənayesinin müxtəlif texnoloji proseslərindən alınan və tərkibində istifadəsi mümkün olmayan C_xH_y, H₂S, SO₂, CO və s. ekotoksikant qazlar qarışığı zərərsizləşdirilməsi üçün məşəl təsərrüfatına yönəldilir və məşəl qüllələrində yandırılması aparılır. Texnoloji proseslərdən alınan və məşəl təsərrüfatına buraxılan qazlar qarışığının tərkibinin 92-96%-nin müxtəlif tərkibli neft karbohidrogenləri təşkil edir. Neft hasilatı sənayesi müəssisələrində formalaşan istehsalat tullantı suları qarışığının həmin müəssisələrin mexaniki və digər metodlarla təmizlənməsi aparılarkən ekoloji normalarla həmin təmizlənməmiş suların tərkibində ayrılması çətin olan hidrofob və hidrofil emulsiyaların olması ilə əlaqədar olaraq su hövzələrinin çirklənməsi baş verir.

Neft hasilatı sənayesində alınan istehsalat tullantı sularına (İTS) nisbətən neft emalı sənayesində formalaşan İTS tərkibinə, həcminə və müxtəlif mürəkkəb qarışıqlarına və xüsusiyyətlərinə görə çox fərqlidir. Məhz buna görə də, neft emalı sənayesində formalaşan və müxtəlif texnoloji mənbələrdən müəssisənin təmizləyici qurğularına buraxılan müxtəlif tərkibli, xüsusiyyətli İTS-in ekoloji normalarda tam dərindən təmizlənməsi problemləri yaranır. İTS-in təmizlənməsi mexaniki, fiziki-kimyəvi və bioloji təmizlənmə qurğularında aparılarkən atmosfərə həmin suların tərkibində olan H₂S və digər zərərli maddələr buxarlanır və ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olur. Bununla bərabər neft emalı sənayesinin İTS ekoloji normalarda təmizlənməsinə baxmayaraq həmin suların bir hissəsinin tərkibində qalan ekotoksikantlar su hövzələrinə, məsələn Xəzər dənizinə atılması zamanı su hövzəsinin florası və faunasına öldürücü təsir

göstərir.

Neft sənayesindən əsasən neft emalı sənayesi müəssisələrinin mürəkkəb texnoloji qurğularının mütəşəkkil mənbələrindən texnoloji sobalarının 120 metrlik uzunluğa malik olan tüstü borularından, məşəl qüllələrindən mütəşəkkil mənbələrindən, həmçinin digər istehsal sahələrindən atmosferə atılan ekotoksikant H_2S , SO_2 , NO_x və s. maddələr nəinki sanitariya mühafizə zonalarında, eyni zamanda metroloji şəraitdən (əsasən küləyin sürətindən asılı olaraq) 100 kmlərlə uzaq məsafələrdə durulaşaraq torpağa çökür və nəticədə ətraf mühiti çirkləndirir.

Buna görə də müxtəlif istiqamətlərdə ekoloji monitoring –elmi tədqiqat işləri aparılaraq neft hasilatı və emalı müəssisələrində formalaşan bütün tullantı qarışıqlarının tərkibində olan ekotoksikoloji xüsusiyyətə malik birləşmələrin müəyyənləşdirilməsi və ətraf mühitə təsirinin ekoloji təhlilinin qiymətləndirilməsi, faktiki olaraq ekoloji-analitik eksperimental ölçmələrinə əsaslanmalıdır.

Nəzarət olunan təsnifatlaşdırma

Yariyev N.N., Qəniyeva S.A.

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

Nəzarət olunan təsnifatlaşdırmada əsas məsələ təsvirdə artıq məlum növdə olan obyektlərin təyin olunmasından ibarətdir, bu da torpaq örtüyünün tədqiq olunan hissəsində bəzi ilkin biliklərə malik olmağı tələb edir. Təsnifatlaşdırmanın ilk addımında, həmçinin obyektlərin etalonu və ya signaturaları adlanan, təlimatlandırılan nümunələrdən istifadə olunur.

Təlimatlandırılan nümunələr – özündə aşkar olunan sinifləri təmsil edən və onların aydınlaşdırılması üçün piksellər dəstidir. Adətən bu fotosəkil üzərində, yer səthi haqqında həqiqi verilənlərin əsasında aşkarlanmış hissədir. Etalonların seçilməsi istifadəçinin tədqiq olunan ərazi haqqında və seçmək istədiyi siniflər haqqında informasiyanın bilməsindən aslıdır. Etalon pikselləri seçərkən yalnız kosmik fotosəkillərdən istifadə olunmur, həmçinin aprior informasiyadan istifadə olunur.

Aprior informasiya üçün əsas mənbə kimi çöl tədqiqatlarının verilənlərini, aerofotosəkilləri, topoqrafik xəritələri, təsvirlərin əyani

deşifrələnməsinin nəticələrini, həmçinin təsvirlərin klaster analizinin nəticələrini qeyd etmək olar.

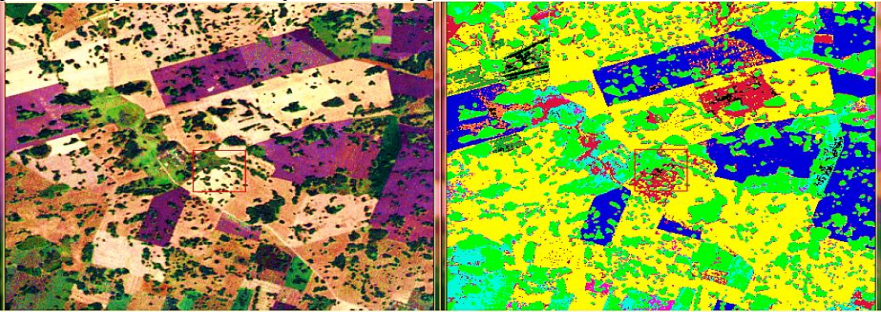
Təlimatlandıran nümunələr üçün əsas tələblər:

- Səciyyələndirmək qabiliyyəti;
- Nümunənin pikselləri ərazidə eyni sinifə aid olmalıdır;

Fotoşəkildə ərazini verilmiş məkan həlletməsini piksellərlə kifayət qədər yaxşı təsvir edəcək sinif əhatə etməlidir.

Təlimin mərhələsi hər pikselin parlaqlıq qiymətinin təlimatlandıran nümunə ilə müqayisəsindən ibarətdir, nəticədə hər piksel daha uyğun gələn obyektlərin sinifinə aid edilir. Verilmiş təsnifatlaşdırma nəzarət olunmayan təsnifatlaşdırmaya nisbətə daha dəqiq hesab olunur, və fotoşəkildə hansı obyektlər olduqda və onların miqdarı əvvəlcədən məlum olduqda yerinə yetirmək daha məqsədə uyğundur.

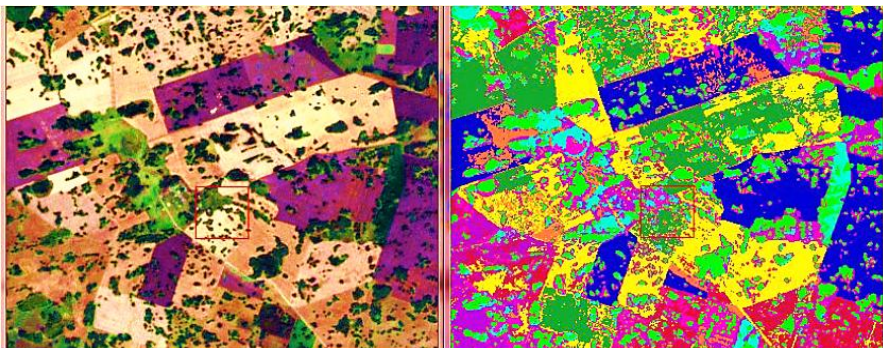
Parallepipedlər üsulunu (Şəkil 1) obyektlərin parlaqlıq qiymətlərin hissələri praktiki olaraq kəsişməyəndə və obyektlərin sinifləri az olanda istifadə olunur. Bu piksellərin təsvir üzərində parlaqlığın paylanma histoqramının analizi nəticəsində alınan etalon siniflərinə aid olmasından ibarət sadə bir üsuldur. Hər sinifdən spektral qiymətlərin paylanma sahəsi dəqiq çərçivəyə malik olduğundan, fotoşəkildə heç bir sahəyə düşməyən piksellər, yəni təsnifatlaşdırılmamış piksellər ola bilər.



Şəkil 1 Parallepipedlər üsulu ilə təsnifatlaşdırma.

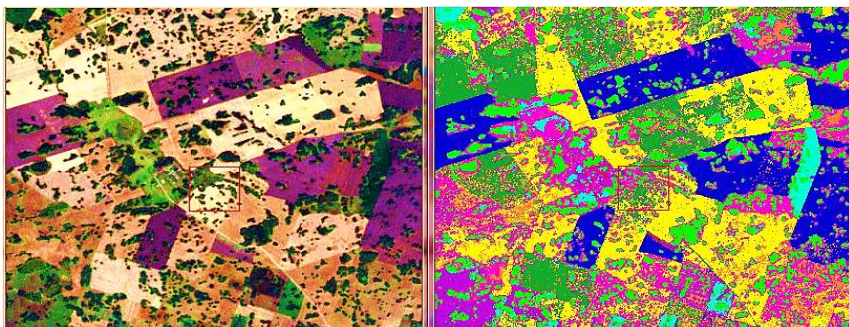
Minimal məsafə üsulu (Şəkil 2) müxtəlif siniflərin spektral əlamətləri oxşar olduqda və onların parlaqlıq qiymətlərinin aralıqları örtüldükdə istifadə olunur. Piksel evklid məsafəsi əlamətlər məkanında mərkəzə kimi minimal olan, etalon sinifinə aiddir. Bu zaman əlamətlər məkanında hər bir piksel, siniflərdən birinin orta əlamət qiymətinə yaxın yerləşdiyindən təsnifatlaşdırılmayan piksellər iştirak etmir. Üsulun həmçinin hesablanması

da sadədir.



Şəkil 2 Minimal məsafə üsulu ilə təsnifatlaşdırma.

Mahalanobis məsafəsi üsulu (Şəkil 3) minimal məsafə üsulundan, təsnifatlaşdırma zamanı evklid məsafəsi deyil, Mahalanobis məsafəsinin ölçülməsi ilə fərqlənir. Bu da etalon hissələrdə piksellərin parlaqlıq qiymətlərinin paylanması (dispersiyasını) nəzərə almağa imkan verir, lakin ilk iki üsulla müqayisədə hesablama üçün daha çox zaman sərf olunmasını tələb edir.

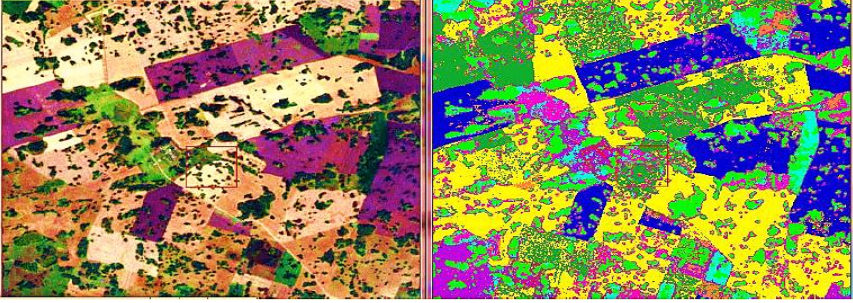


Şəkil 3 Mahalanobis məsafəsi üsulu ilə təsnifatlaşdırma.

Maksimal doğruxaoxşarlıq üsulu (Şəkil 4) verilmiş pikselin hər hansısa sinifə mənsubluq ehtimalını hesablayır. Siniflərin kəmiyyəti və parametrləri təlimatlandırılan nümunələrin qeyd edilməsi yolu ilə istifadəçi tərəfindən təyin edilir. Hər piksel daha çox mənsubluq ehtimalı sinifə aiddir. Hesablama zamanı pikselin parlaqlığı və onu əhatə edən piksellərin parlaqlığı nəzərə alınır.

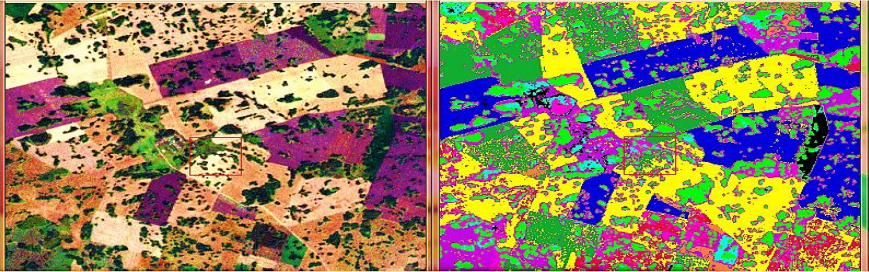
Verilmiş üsul yüksək dəqiqliyə malikdir, sinif əlamətlərinin dispersiya

qiymətlərini nəzərə alır və təsnifatlaşdırılmayan pikseli saxlamır (minimal spektral məsafədəki kimi). Üsulun çatışmazlığı önəmli hesablamaya xərclərinin olmasıdır.



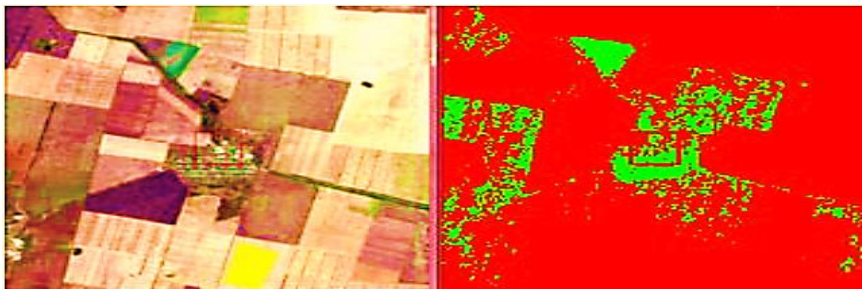
Şəkil 3 Maksimal doğruyaoxşarlıq üsulu ilə təsnifatlaşdırma.

Spektral bucaq üsulu (Şəkil 4) bütün spektral diapazonlarda parlaqlığın uyğun qiymətlərinə malik obyektlər üçün təsnifatlaşdırmada yaxşı nəticələr verir. Bundan başqa, bu üsul piksel parlaqlığı qiymətlərini nəzərə almadığından, nəticəyə fotosəkillərin işıqlanma effektləri də təsir etmir.



Şəkil 4 Spektral bucaq üsulu ilə təsnifatlaşdırma.

Binar (ikili) kodlaşdırma (Şəkil 5) fotosəkində bütün pikselləri iki sinifə ayırmaq lazım gəldikdə istifadə olunur, məsələn su-quru. Binar kodlaşdırma zamanı etalon nümunələrin qiymətləri ilə müqayisə əsasında bütün piksellərə iki qiymətdən biri aid edilir. Təsnifatlaşdırma zamanı hər pikselin qiyməti etalon nümunənin orta qiyməti ilə müqayisə edilir. Nəticədə binar təsvir alınır.



Şəkil 5 Binar kodlaşdırma üsulu ilə təsnifatlaşdırma.

К вопросу сбалансированности демографического и социально-экономического развития крупного города

Нагиев С.К., Азизова Г.Р.

Бакинский Государственный Университет

Динамизм роста крупных городов предполагает усиления планарного воздействия на их развитие. Потребность в усилении регулирования диктуется и необходимостью преодоления отставания темпов естественного прироста населения крупных городов от темпа экономического роста, т.е. достижения сбалансированности.

Планомерное воздействие на ход демографических процессов, формирование и распределение трудовых ресурсов в крупном городе требует разработки методологических основ их регулирования на основе знания закономерностей и особенностей, тенденций (затухающих и развивающихся), факторов развития указанных процессов.

Этот путь даёт возможность выработать меры региональной демографической политики и приблизится к разработке долгосрочных комплексных региональных программ демографического развития и воспроизводства трудовых ресурсов. Реализация программ должна осуществляться посредством региональных комплексных планов экономического и социального развития города, что обеспечивает директивность исполнения.

Изучения складывающейся демографической обстановки-необходимый этап в работе над комплексным планом. Демографическая обстановка является важным фактором социально-экономического развития. Воздействие на неё позволяет улучшить использование трудовых ресурсов, определить плановую потребность в жилищном, культурном и бытовом строительстве, развитии различных отраслей сферы обслуживания населения, производстве продуктов питания, товаров культурно-бытового назначения, а также оказывать влияние на течение самих демографических процессов. Комплексные планы позволяют исключить диспропорции в развитии взаимосвязанных отраслей, обеспечить потребность территории в трудовых ресурсах.

Основной задачей разработки методических основ изучения миграции населения г.Баку является выявление рациональных подходов и методов оценки масштабов и интенсивностей перспективных потоков миграции и механического прироста населения города с учетом возрастно-половой структуры миграции. В основе прогнозирования количественных параметров миграционного прироста населения столицы должна лежать интерактивная (многошаговая) процедура: на первом этапе разрабатывается предварительный прогноз на основе динамики демографических параметров; на втором основной прогноз, определяемый экономического и социального развития города.

Одной из важных методических проблем изучения миграции является региональный анализ источников миграции населения г.Баку. Для изучения миграционной населения применяется целое семейство статистических как абсолютных, так и относительных, характеризующих объем, структуру и направленность потока. Все эти вполне применимы для анализа процессов миграции города. Однако они не характеризуют силу движения не раскравают действительной интенсивности миграционных связей с отдельными регионами. Для расчета интенсивности необходимо сопоставление размеров миграции с общим числом. Таким показателем является коэффициент, (индекс) интенсивности миграционных связей (КИМС), рекомендуемый

Построение коэффициентов интенсивности межрайонных миграционных связей населения г.Баку другими регионами открывает

возможности использования регрессионного анализа некоторых факторов миграционного прироста населения. При этом в качестве зависимой переменной может выступить КИМС по сальдо, а в качестве аргументов-показатели общей подвижности населения, фактор уровня обеспеченности отдельных регионов трудовыми ресурсами и другие факторы.

При составлении комплексного плана экономического и социального развития разделы по населению и трудовым ресурсам должны стать ведущим, основанными на выявлении основных закономерностей и тенденций движения населения и трудовых ресурсов. Однако разделы по населению имеют ряд недостатков нет единой группировки возрастно-половой структуры населения, не разрабатывается единая (унифицированная) система демографических показателей, не прослеживается связь между разделами плана.

Необходимо ввести в структуру народнохозяйственных планов экономического и социального развития всех территориальных уровней самостоятельный раздел «Население», его воспроизводство, в котором должны быть представлены показатели по населению, являющейся основой для разработки экономического и социального разделов плана и определяющие режим воспроизводства трудовых ресурсов в плановом периоде.

MÜNDƏRİCAT

Садыхова Л.Р., Шамилов Н.Т.

Сезонные колебания содержания органических веществ в морской воде и донных отложениях..... 3

Насијева S.R., Əliyeva T.İ., Şahnəzərova N.M.

Vulkan palçığının bitki örtüyünə təsirinin öyrənilməsi 5

Байрамов Г.И., Алиева Т.И., Гаджиева Х.Ф.,

Джафарова Н.М.

Поведение нефти в водной среде 6

Göyçay ski Ş.Y.

Ekologiyanın inkişafının elmi-nəzəri-metodoloji əsaslarına dair 7

Məmmədov V.Ə., Əhmədov Ə.E.

Gədəbəy rayonunun dağ-əkinçilik zonasında eroziya prosesi və ona qarşı mübarizə tədbirləri 10

Tarıqlı K.D., Əliyeva T.İ., Güllərli G.H.

Gəncə bölgəsinin yeraltı sularının ekoloji dəyərləndirilməsi 12

Tarıqlı K.D., Əliyeva T.İ., Cəfərova N.M.

Göy-Göl rayonu ərazisindən götürülmüş bulaq suyu nümunələrində anionların və ümumi codluğu təyini 14

Babaxanov N.A., Əliyev İ.Ə.

Kəlbəcərin «İstisu» sanatoriya kompleksinin bərpasının insanların sağlamlığı üçün mühüm əhəmiyyəti olacaqdır 15

Ələkbərova Z.Ə., Qasıмова F.N.

Bərpa olunan ərazilərdə ekoturizmin təşkili 17

Bağırzadə E.V.

Xəzər hövzəsinin rekreasiya imkanları 19

Ağbabalı A.S.

Azərbaycanda ənənəvi və müasir üsullarla torpaq xəritələrinin tərtibinin müqayisəli səciyyəsi 21

Əhmədova S.Z.

İşğaldan azad olunmuş ərazilərin təbii sərvətlərinin ekoloji durumu 23

Quliyeva B.K., Əliyeva T.İ. Ağdam rayonu ərazisindən götürülmüş artezian quyu və bulaq suyunda bəzi ağır metalların təyini.....	25
Мамедова Ч.А., Чырагов Ф.М., Шыхалиев Н.Г. Исследование комплексообразования меди (II) с 2-(((4- нитрофенил)имино)метил)фенолом.....	26
Tarıdılı K.D., Əliyeva T.İ., Vəliyeva Z.T., Məlikova A.Y. Göy-Göl rayonu ərazisindən götürülmüş bulaq suyu nümunələrində ağır metalların təyini.....	27
Сулейманов А.О., Керимова Л.Р., Мамедова Э.М. Агрофизические свойства аллювиально-луговых почв Кубатлинского района.....	28
Байрамов Г.И., Алиева Т.И., Гюллерли Г.Г. Биологические и физические изменения, обусловленные загрязнением гидросферы нефтью.....	30
İbrahimov T.O. Göyçənin toponimləri (Basarkeçər rayonunun kəndlərinin timsalında)	31
Вағирова В.С., Вағиров Н.С., Вахишов D.R. Кəнд тасəррүfatında гүбрələрин тətбиқи үсullарının əhəmiyyəti	34
Əhmədov N.N., Bayramova Ə.E., Вағиров S.A. Bəşəriyyətin ən əsas qlobal ekoloji problemləri	36
Ahmadova D.V. Research of hydrogen from ethanol over binary cerium oxide catalysts	38
Гаджиева С.Р., Алиева Т.И., Шахназарова Н.М. Определение радиоактивности в грязевых вулканах Шамахинского района.....	40
Xəlilov T.A. Arazboyu ərazilərin torpaq örtüyünün işgala qədərki dövrünün səciyyəsi (Cəbrayıl, Zəngilan və Fizuli rayonları timsalında).....	41
Əlizadə A. Sənaye katalizatorların ətraf mühitdə yaratdığı ekoloji problemlər və mühafizə mexanizmləri	44

Hacıyeva S.R., Qədirova E.M., Cəfərova X.F. Xəzər dənizininə götürülmüş su nümünələrində fenol və fenol tipli birləşmələrin təyini.....	47
Süleymanov Ə.O., Əhədli İ.T. Xızı rayonu torpaq fondundan səmərəli istiadə yollarının araşdırılması.....	49
Байрамов Г.И., Алиева Т.И., Велиева З.Т. Влияние физических параметров окружающей среды на скорость разложения нефти в воде	51
Hacıyeva S.R., Əmirli F.K. Ekoloji təmiz plastiklər.....	51
Həsənova F.V. Duz stressi və onun aradan qaldırılmasında nanohissəciklərin pambıq bitkisinin normal inkişafında rolu.....	53
Həsənova N.H., Əliyeva T.İ., Məlikova A.Y. Binəqədi gölünün müasir ekoloji vəziyyəti	56
Nağıyeva N.K. Torpaq və su resurslarının mühafizəsində dağ meşələrinin rolu	57
Talıbova S.T., Şükürova R.E. Mineral gübrələrin müxtəlif norma və nisbətində pambıq bitkisi altında səmərəliliyi	59
Qubatov R.M., Xanbabayev Q.Y. Ağdam rayonunun işğaldan azad olunmuş ərazilərində yerquruluşu işlərinin təşkili	61
Ələkbərov Q.Ə. Gəncə-Qazax bölgəsi torpaqlarının sosial-iqtisadi əhəmiyyəti.....	62
Hacıyev E.S., Şahbazi R.H. Lənkəran rayonunun torpaqlarının müasir texnologiyalar əsasında bonitirovkası	64
Kərimova L.R., Babaşov R.İ. Aqroistehsalat qruplaşdırılmasının Ucar rayonu əkinəli torpaqlarının istifadəsində səmərəliliyi.....	66
Əhmədov N.İ., İbrahimova V.İ. Xəzər dənizinin səviyyə dəyişkənliyində su balans elementlərinin rolu.....	68

Məmmədova Ç.A., Hacıyeva S.R., Çıraqov F.M., Şıxəliyev N.Q.	
Misin tullantı sularında təyini.....	70
Qasımov İ.S., Kələntarova N.S.	
Ordubad rayonunun torpaqlarının CIS əsasında qiymətləndirilməsi.....	71
Гаджиева С.Р., Алиева Т.И., Шахназарова Н.М.	
Радиометрическое и спектрометрическое исследование вулканической грязи, взятой с территории Сальянского района (село Хыдырлы)	73
Вахиşov D.R.	
Kartof bitkisinin yetişdirilməsində torpağın hazırlanmasının əhəmiyyəti	74
Qurqunayeva T.N.	
Füzuli və Cəbrayıl rayonlarında ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması	76
Əhmədov N.N.	
Xəzər dənizinin ekoloji problemləri və onun həlli üsulları	77
Холина Т.А., Галыблы Ф.Т.	
Современное состояние низменных лесов Хачмазского района и проблемы их охраны	78
Həsənova R.A., Qafarzadə R.Ə.	
Şəgür rayonunun torpaq örtüyü.....	80
Джабаров Э.Э., Байрамова С.С., Абдуллаева Л.А., Исмаилова В.А., Агаева З.Р.	
Очистка сточных вод минеральными сорбентами	82
Абдуллаева Л.А., Исмаилова В.А., Байрамова С.С., Ахмедова Г.Н., Агаева З.Р.	
Сорбционная очистка сточных вод алюмосиликатами.....	85
Hacıyeva S.R., Şəmilov N.T., Bayramov Q.İ., Hüseynov F.E., Rəkidə N.M., Abdullayeva Ü.N.	
Neft emulsiyalı tullantı sularının yeni koaulyasiya metodu ilə ekoloji effektiv təmizlənməsi	87
Məmmədov N.Ş.	
Ekoloji bərpa modelləri	88

Jabarov E.E., Naseri Sh.A., Ismayilova V.A., Abdulayeva L.A., Bayramova S.S., Agayeva Z.R. Sorption of transition metal ions from simulated wastewater onto Na-bentonite	90
Zamanova G.A. Altiyağac Milli parkında ziyarətçi mərkəzinin ekspozisiyasının formalaşması.....	92
Əmirquliyeva A.E. Kəlbəcər rayonu ərazisində ətraf mühit komponentlərinə təsirlərin təhlili.....	94
Abdiyeva F.V. Azərbaycan şəraitində bitən adi biyanın resurs potensialının qiymətləndirilməsi	96
Əliyev Ə.S., Şükürov R.E., Süleumanlı D.H. Xəzərsahili ərazilərdə dənizin səviyyə dəyişmələrinin sosial-ekoloji nəticələri (Azərbaycan Respublikası ərazisində).....	98
Qasımova G.Q., Xəlilova F.M. Neftlə çirklənmiş torpaqlarda bioremedasiyanın fitomeliorativ mərhələsi.....	100
Ağbabalı A.S., Əşrəfova Ş.F. Qızılağac Milli Parkının fiziki-coğrafi səciyyəsi.....	102
Бекеров А.О., Холина Т.А. Эколого-географическая характеристика Губинского района.....	103
Əmirxanova G.Y., Əliyeva F.S. Cd(II) ionunun toksiki təsiri və müxtəlif bioloji obyektlərdə akkumulyasiyası	105
Vəliyeva S.S., İsayeva E.B., Əliyev İ.Ə. Biosferanın kimyəvi çirklənməsinin insan sağlamlığına törətdiyi fəsadlar	106
Haşimov Ə.T. İşğaldan azad olunan Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğunun ekoloji şəraitinin qiymətləndirilməsi	108
Abdullayeva İ.E., Allazov M.R. Plastik tullantıların ətraf mühitdə rolunun qiymətləndirilməsi	110
İsayeva E.B., Vəliyeva S.S., Əliyev İ.Ə. İonlaşdırıcı şüaların canlı orqanizmlərə təsiri.....	112

Zeynalova M.Ə.

Dağlıq Qarabağ və onun ətrafında olan ərazilərin hidroqrafiyası..... 114

Seyfili M.M., Əliyev B.H.

Lənkəran təbii vilayətində çayların hidroloji rejiminə təbii amillərin təsirinin öyrənilməsi..... 117

Həşimova A.V.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının yüksəldilməsində biohumusun rolu..... 119

Qurbanlı Q.İ., Mirbabayev M.F.

Atmosferin texnogen çirklənmə mənbələri..... 121

Qasımlı S.H., Məmmədova Ş.İ.

Mil düzü landşaftlarının tarixi transformasiyası..... 123

**Hacıyeva S.R., Şəmilov N.T., Bayramov Q.İ.,
Hüseynov F.E., Rəkidə N.M., Abdullayeva Ü.N.**

Yeni kooqulyasiya metodu ilə neft emalı sənayesində istehsalat tullantı sularının ekoloji effektiv təmizlənməsi 127

Həsənzadə O.E.

Ağır metallarla çirklənmənin Sumqayıt sənaye zonası boz-qonur torpaqlarında torpaq mikroorqanizmlərinə təsiri 128

Xəlilov T.A., Zeynalova M.Ə.

Zəngilan rayonu ərazisinin Oxçuçayı və Araz çayının Mutsamor AES vasitəsilə çirkləndirilməsi və zəhərləndirilməsi 130

Мамедалиева В.М., Гаджиева А.М.

Динамика лесного покрова северного склона
Большого Кавказа по данным космической информации 132

Məcidova N.F.

Ekoloji tərbiyə işinin təşkilinin mahiyyəti..... 135

Məmmədova M.N.

Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacında eroziya prosesinin yayılması və onun törətdiyi fəsadlar (Şamaxı rayonu təmsalında) 137

Əliyev İ.Ə., Qocayev M.Ş.

Ekologiyanın qorunmasında “yaşıl enerji”nin rolu 139

Məmmədov Z.V., Cəfərov A.B.

Lənkəran rayonunda torpaq bazarının formalaşmasında kənd təsərrüfatının rolu..... 142

Abdurahmanzadə İ.Y. Şəki rayonunun torpaqlarının aerokosmik materiallar əsasında bonitirovkası	144
Низамзаде Т.Н. Решения вопросов консолидации земель на международном уровне	145
Саламзаде Н.Н. Геоэкологическая оценка окружающей среды города Сумгаит ..	153
Saruxanova S.A. Azərbaycanda ceyranın (<i>Gazella subgutturosa</i> Guld., 1780) tarixi arealının bərpası imkanları	155
Нәсəнова R.A. İsmayılı rayonu meşəaltı torpaqlarının səmərəli istifadəsi və bonitirovkası üçün qiymət meyarlarının seçilməsi	157
Алиев И.А., Кафарзаде С.Д. Основные источники газовой выделений в процессе подготовки нефти и газа	159
Qaradağlı L.Ç. Биологическая индикация и биодиагностика почв	161
Məmmədov Z.V., Cəfərov A.B. Lənkəran rayonunda torpaq bazarının müasir vəziyyəti, mövcud tendensiyaların qiymətləndirilməsi və proqnozlaşdırılması	164
Ağbabalı A.S., Əşrəfova Ş.F. Qızılağac Milli Parkının landşaftlarının mühafizəsi və ekoloji şəraitinin yaxşılaşdırılması yolları	166
Bahaddinov M.Ə. Qudyalçayda yayılmış balıqların növ müxtəlifliyi	168
Тагиева А.Т. Экологический террор на освобождённых от армянской оккупации территориях – умышленное загрязнение окружающей среды.....	170
Qasımov İ.S., Kələntarova N.S. Ordubad rayonunun ekoloji şəraitinin səciyyəsi.....	172

Сулейманов А.О., Мамедова Э.М.

Агрофизические свойства эродированных горно-лесных карбонатных и горно-коричневых остепненных почв Юго-восточной части Малого Кавказа..... 174

Abdurahmanzadə İ.Y.

Şəki rayonunda yayılmış dağ boz-qəhvəyi torpaqlar..... 176

Hüseynov F.E., Yarməmmədova S.E., Çıraqov F.M.

Yeni sintetik sorbent vasitəsilə seriumun(III) sorbsiyasının öyrənilməsi 178

Səmədov C.Z.

Neft sənayesi müəssisələrində ekotoksikantların yaranmasının tədqiqi 178

Yariyev N.N., Qəniyeva S.A.

Nəzarət olunan təsnifatlaşdırma 180

Нагиев С.К., Азизова Г.Р.

К вопросу сбалансированности демографического и социально-экономического развития крупного города 184