

ЕКОЛОЭИА ВЯ ЯТРАФ МЦЦИТИН МЦЦАФИЗЯСИ

A.B.DOLXANOV (BDU)

TORPAQ VƏ IQLIM ŞƏRAITININ QIYMƏTLƏNDİRMƏKLƏ LƏNKƏRAN İQTISADI RAYONUNUN TƏBİİ ŞƏRAITININ EKACOĞRAFI TƏHLİLİ

Mövzu üzrə iqtisadi rayonun göstəricilərinə nəzər salmaqla aparılan elmi tədqiqat işlərinin yekun məzmunu aşağıda qeyd olunanları müəyyənləşdirməklə regionun sosial iqtisadi və kənd təsərrüfatı imkanlarını nəzərə almaqla təbii şəraitə ekoloji tələblərə uyğun münasibət və onlardan səmərəli istifadənin vacib olması aydınlaşdırılmışdır.

Lənkəran iqtisadi rayonu. İqtisadi rayona daxil olan inzibati rayonlar – Astara, Cəlilabad, Lerik, Masallı, Yardımlı, Lənkəran rayonları.

İqtisadi rayonun ümumi ərazisi – 6,07 min kv.km.

İqtisadi rayon əhalisinin ümumi sayı – 810,2 min nəfər.

İqtisadiyyatın əsasını təşkil edən sahələr – aqrar-sənaye kompleksi, turizm

Kənd təsərrüfatında üstünlük təşkil edən sahələr – faraş tərəvəzçilik, çayçılıq, sitrus meyvəçilik, üzümçülük, taxılçılıq

Təbii ehtiyatları – İqtisadi rayon ərazisində mişar daşı, çay daşı, qum, gil, çınqıl və s. tikinti materialları mövcuddur. İqtisadi rayon termal mineral sularla zəngindir. İlisu bulaqlarından yerli əhali geniş istifadə edir.

Coğrafi mövqeyi, relyefi və iqlim şəraiti. Lənkəran iqtisadi rayonu Astara, Cəlilabad, Lerik, Masallı, Yardımlı və Lənkəran inzibati rayonlarının ərazisini əhatə etməklə ölkə paytaxtı Bakı şəhərindən 320 km məsafədə respublikanın cənub-şərqində yerləşir. Şimal-şərqdən Kür-Araz ovalığı, şərqdən Xəzər dənizi ilə əhatə olunaraq cənubda İran İslam Respublikası ilə həm dəniz, həm də quruda sərhəddir. Relyef xüsusiyyətlərinə görə Lənkəran bölgəsinin ərazisi 2 hissəyə ayrılır: Lənkəran ovalığı və Talış dağları. Lənkəran ovalığı Xəzər dənizinin sahilləri ilə Talış dağı arasında yerləşib, şimaldan Balharçay cənubdan isə Astara çaya qədər 100 km məsafəni əhatə edir. İqtisadi rayonun ümumi sahəsi 6,07 min kv.km olmaqla ölkə ərazisinin

7 faizini əhatə edir. İqtisadi rayonun ərazisinin 26 faizi meşələrlə örtülmüşdür. Region təbii şəraitinə görə ölkənin digər iqtisadi rayonlarından fərqlənir.

Dünyada mövcud 11 iqlim qurşağından 7-sinə (1. yayı quraq mülayim isti iqlim, 2. orta dağlığın ən hündür hissəsinin quru çöl iqlimi (dağ çöl iqlimi), 3. mülayim isti subtropik iqlim, 4. rütubətli subtropik iqlim, 5. yarım səhra və quru çöl iqlimi, 6. dəniz iqlimi, 7. ilboyu bərabə yağıntısı olan iqlim) bu iqtisadi rayonun ərazisində rast gəlinir. Rütubətli subtropik iqlimə malikdir.

Region əsasən subtropik zona hesab olunur və ərazinin düzənlik hissəsində orta sutkalıq temperatur +10C-dən yüksək olan dövr 200-220 gün, dağlıq hissədə isə 100-120 gündür. Aran və dağətəyi hissədə orta sutqalıq temperatur +15C yüksək olan dövr 150 gün, +25C-dən yüksək olan dövr 65-75 gün davam edir. İyul ayının maksimal temperaturu +36,20C, yanvar ayının mütləq minimal temperaturu -15C-dir. İl ərzində yağmurlu günlərin sayı 100 gündür. Rayona düşən illik yağıntının miqdarı 1400-1600 mm-dir.

İqtisadi rayonun əlverişli təbii şəraiti əhalinin məskunlaşmasında mühüm rol oynamışdır. Əhalinin ümumi sayı 810.2 min nəfər olmaqla ölkə əhalisinin 9,4 faizini təşkil edir. Rayonda əhalinin orta sıxlığı hər kv.km-də 134 nəfər təşkil edir. Əhalinin ən sıx məskunlaşdığı Lənkəran ovalığında bu göstərici 170 nəfər, dağ rayonlarında isə 60-80 nəfərdir. İqtisadi rayon əhalisi yüksək təbii artıma malikdir.

Lənkəran iqtisadi rayonunda faydalı qazıntılar azdır. Qeyri-filiz yataqlarında tikinti, qum, gil, çaydaşı, gips və s. ehtiyatları regionun iqtisadi inkişafında mühüm rol oynayır. İqtisadi rayon termal mineral sularla zəngindir.

İqtisadiyyatı-İqtisadi rayonun iqtisadiyyatının əsasını aqrar sənaye kompleksi təşkil edir. Rütubətli subtropik iqlim, məhsuldar torpaqlar, su və kifayət qədər ehtiyatları kənd təsərrüfatının inkişafı üçün böyük imkanlar yaradır. Kənd təsərrüfatının strukturunu faraş tərəvəzçilik, çayçılıq, üzümçülük, taxılçılıq təşkil edir. Azərbaycan Respublikasında istehsal olunan çayın 99%, tərəvəzin 27%, taxılın 15%, kartofun 24 %, üzümün 13% tələbatının bir hissəsi kəndlilərin şəxsi təsərrüfatı hesabına ödənilir. 2007-ci il ərzində Masallı rayonunda 4502 ton diri çəkiddə ət, 43942.9 ton süd və 42,6 milyon ədəd yvmurta istehsal olunmuşdur.

Cəlilabad: İqtisadi rayonun heyvandarlıqla məşğul olan digər bölgəsi Cəlilabad rayonudur.

Tərəvəzçilik - Lənkəran iqtisadi rayonunda mövcud təbii iqlim şəraiti və buraya məxsus qəhvəyi, boz qəhvəyi, qara şabalıdı və sair torpaq örtüyünün mövcud olması burada tərəvəzçiliyin inkişafına əlverişli şərait yaradır. Tərəvəzçilik əsasən iqtisadi rayonun Lənkəran, Astara və Masallı rayonlarında inkişaf etmişdir. Müqaisə üçün qeyd etmək olar ki, 2006-cı ildə iqtisadi rayon üzrə tərəvəz yığımı 279556 ton olmuşdusa, 2007-ci ildə bu göstərici 8044 ton artaraq 287600 ton çatmışdır. Tərəvəz məhsullarının artım dinamikası göstərir ki, burada tərəvəzçiliyin inkişafına mövcud şərait vardır. Rayonda və bütün ölkə ərazisində keçirilən aqrar islahatlar nəticəsində Lənkəran rayonu üzrə 15.500 hektar əkinə yararlı sahə torpaq payı kimi 130.700 sakin arasında bölüşdürülmüş və əhalinin mülkiyyətinə kənd təsərrüfatı məhsullarının əkini üçün verilmişdir. Tərəvəzçiliyin inkişafında əsas rol oynayan amillərdən biri torpağın mineral zənginliyidir.

Kartofçuluq: Lənkəran iqtisadi rayonunda ən çox əkilən tərəvəz növlərindən biri kartofdur. 2007-ci il ərzində iqtisadi rayon üzrə 165446 ton kartof istehsal olunmuşdur. Bundan 7531 ton Lənkəran rayonu, 12709 ton Astara rayonu, 17556 ton Masallı rayonu, 108765 ton Cəlilabad rayonu, 6201 ton Yardımlı rayonu və 12684 ton Lerik rayonu üzrə olmuşdur.

Üzümçülük - Lənkəran iqtisadi rayonunda üzümçülük hələ keçmiş zamanlarda da geniş inkişaf etmişdir. Üzümçülük bu ərazilərdə tarixən ən geniş yayılmış təsərrüfat sahələrindən biridir. Hazırda İqtisadi rayon üzrə bu sahədə ən geniş inkişaf etdirilmiş ərazilər Yardımlı, qismən Masallı və əsasən Cəlilabad rayonları olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, Cəlilabad rayonunun ərazisində 1000 hektardan artıq yeni üzüm sahələri salınmışdır. Azərbaycanda yerli mühütə və əraziyə uyğunlaşdırılmış 250 yerli üzüm sortları seçilib təsvir edilmişdir. Üzüm sortları 3 qrupa bölünür: Şərab sortları, süfrə sortları və kişmiş sortları. İqtisadi region üzrə əkilmiş üzümlüklərin təxminən 12 faizinin süfrə sortları, digər 88 faizini texniki sortlar təşkil edir. Azərbaycan seleksiyaçıları Şireyi, Ağ Aldərə, Ağ kişmiş, Ağ Xəlili, Ağ Şanı, Naxçıvan Qızıl Üzüümü, Qırmızı kişmiş, Mədrəsə, Gəlinbarmağı, Rişbaba, Dəvəgözü, Təbrizi və sair üzüm sortları yaratmışlar.

Lənkəran iqtisadi rayonuna ən çox uyğunlaşmış və məhsuldarlığı ilə fərqlənən, habelə yüksək keyfiyyətli şərab və spirtin hazırlanması üçün nəzərdə tutulmuş “Labruska” növünə aid “İzabella” sortuna rast gəlinir.

Çəltikçilik - Lənkəran iqtisadi rayonunun ənənəvi sahələrindən biridir. Qədim zamanlardan burada əkilmiş və inkişaf etdirilmişdir. Bu sahə üzrə əsasən ixtisaslaşan Astara və Lənkəran rayonları olmuşdur. Çəltik (*Oryza*) - taxıllar fəsilinə aid olan birillik və yaxud çoxillik və eyni zamanda qədim kənd təsərrüfatı bitkisidir. Mənşəyi dəqiq məlum olmasa da bəzi alimlərə görə çəltiyin vətəni Cənub-şərqi Asiya hesab olunur (e.ə V minillik). Əsasən dünya ölkələri arasında Çin, Afrika və Amerikanın tropiklərində 19 növü məlumdur. Azərbaycanda bu bitkinin bir növü (osativa-əkin) məlumdur. Bu bitkidən müxtəlif çeşidli qida məhsullarının və xörəklərin hazırlanmasında istifadə olunur.

Sitrus və subtropik meyvəçiliyi - Lənkəranın kənd təsərrüfatında sitrus və subtropik meyvəçiliyi özünə məxsus yer tutur. Lənkəran sitrus bitkiləri diyarı adlandırılır. Burada naringi, portağal, kinkan, limon,

qreypprut, feyxoa, kivi və digər sitrus və subtropik meyvələri yetişdirilir. Rayonda həmçinin, subtropik bitkilərdən nəcib dəfnə, evkalipt, bambuk yetişdirilir. XXəsrin 30-cu illərindən Astara və Lənkəran rayonları ərazisində sitrus meyvələrinin yetişdirilməsinə başlanmışdır.

Çayçılığın inkişafı - Azərbaycanda çay bitkisinin əkilməsinin elmi əsasları 1929-cu ildə indiki Azərbaycan Elmi Tədqiqat İnstitutunun Lənkəran çay filialında qoyulmuşdur. Sənaye istiqamətində inkişafı isə 1931-ci ildə dövlət tərəfindən verilən qərardan sonra başlamışdır. Bu məqsədlə Lənkəran rayonunda 1932-ci ildə çayçılıq sovxozu yaradılmış, 1933-cü ildə respublika çayçılıq idarəsi təşkil edilmiş, Lənkəran rayonunda 10, Astara rayonunda 5, Masallı rayonunda 10 kolxozda çay plantasiyalarının salınmasına başlanmışdır.

Çayçılığın intensiv inkişaf dövrü 1970-80-ci illərə təsadüf edir. Həmin illərdə respublikada 14 çay emal edən, 2 çay çəkibükən fabriklər fəaliyyət göstərmiş, 8,5 min ton keyfiyyətli quru çay məhsulu istehsal edilmişdir.

Aparılan tədqiqatlara əsasən Lənkəran, Astara və Masallı bölgəsində 29 min hektara yaxın çay əkinini üçün yararlı olan torpaqların 18 min hektarı I-II dərəcəli torpaqlardır (sarı-podzol). Çay sahələrinin suvarılması məqsədilə bölgədə böyük su anbarları, 2 dəryaça tikilmiş, suvarma sistemləri qurulmuşdur. Mütəmadi olaraq çay plantasiyalarının salınması tədbirləri həyata keçirilmiş, maddi-texniki baza yaradılmışdır. Bölgənin iqtisadiyyatında əsas rol oynayan çayçılıq sahəsi insanların gəlir mənbəyinə çevrilmişdir. Azərbaycan çayı özünün keyfiyyət göstəricilərinə görə dünya standartları səviyyəsindədir. Bunu beynəlxalq sərəgilərdə və müsabiqələrdə qazandığı mükafatlar bir daha sübut edir. Son mükafatı isə milli çayımız 2002-ci ildə İspaniyanın Madrid şəhərində keçirilən "Keyfiyyətə görə" müsabiqədə olmuşdur. Burada "Azərbaycan çayı" Avropanın XXI əsrin qızıl mükafatına layiq görülmüşdür.

Meşəçilik: Meşələrinin sahələrinin böyüklüyünə görə Lənkəran regionu Böyük və Kiçik Qafqazdan sonra 3-cü yerdədir. Re-

gionda meşələrin sahəsinin böyüklüyünə görə birinci yeri Astara rayonu tutur. Burada 38 min ha, Lerik rayonunda 33 min ha, Lənkəran rayonunda 29 min ha, Masallı, Cəlilabad və Yardımlı rayonlarının hər birində 16 min ha-dan artıq meşə sahəsi var. 150 min ha-a qədər sahə tutan meşələrdə bitən ağacların bir çoxu endemikdir. Onlardan dəmirağacı, şabalıdyarpaq palıd, ipək akasiyası, şümşad və s. göstərmək olar. 20 il əvvəl Lənkəran ovalığında yaşayış məntəqələri ətrafında və kənd yollarına yaxın olan meşələr xeyli qırılaraq məhv edilmişdir. Hətta Hirkan Milli Parkı ərazisində bitən şabahdyarpaq palıd və dəmirağacı seçilərək, qırılmış və onların kötləri indiyə kimi qalmaqdadır. Tikintisi 1976-cı ildə başa çatdırılmış Xanbulançay su anbarının tikintisi zamanı da xeyli meşə məhv edilmişdir.

Talış dağlarının Xəzər dənizinə baxan şərq yamaqları ilə yanaşı Lerik və Yardımlı rayonlarındakı enliyarpaqlı meşələrdə də şabalıdyarpaq palıd, şərq çınarı, şümşad və s. ağaclar çox olur. Dağlarda meşə ilə örtülü olmayan sahələrin aşağı hissəsində dağüstü kserofit bitki örtüyündən ibarət quru çöl, subalp və alp çəmənlikləri yerləşir.

Lənkəran ekocoğrafi regionu olduqca əlverişli təbii mühit göstəriciləri ilə səciyyəvidir. Onun oksigenə görə reprodaktiv imkanını yalnız Böyük Qafqazdan geri qalır. Ərazidəki meşələrin 40%-i respublika meşə fonduna aiddir. Bu meşə fondunun 14,5%-nə bərabərdir. Bunlarla yanaşı kənd təsərrüfatı, sənaye, turizm və rekreasiya sahələrinin inkişafı ilə əlaqədar olaraq ekocoğrafi problemlərin artması müşahidə edilir. Bitki örtüyünün, xüsusilə meşələrin məhv edilməsi, torpaqların çirklənməsi, Xəzər dənizi səviyyəsinin 2 m-dən artıq qalxması nəticəsində sahilyanı torpaqların yuyulub aparılması, heyvanlar aləminin, o cümlədən quşların məhv edilməsi xüsusilə qeyd edilməlidir.

Hər halda ən çox təşviş doğuran nadir meşələrin müasir vəziyyətidir. Talış dağlarındakı Hirkan növlü meşələr hələ 70 milyon il bundan əvvəl mövcud olmuşdur. Burada Qafqaz meşələrinin ən qədim və qiymətli növləri olan dəmirağacı, şabalıdyarpaq palıd, dzelkva, şümşad, Qafqaz xurması, Hirkan ənciri, Hirkan qovağı və s. növlərdən

ibarət qarışıq meşələr geniş sahə tutur. Lən-kəran ovalığına çıxan çay vadiləri boyunca nadir növlərdən ibarət olan ürəkyarpaq qızıl-ağac, lapin, ağcaqayın və s. indiyə kimi sax-lanılmışdır. Dağətəyi qurşaqda quru güney yamaclar ipək akasiyası və bu tipdən olan digər növlərlə örtülmüşdür. Bəzi yerlərdə həmişəyaşıl iynəyarpaqlı Hirkan, danai, şüm-şad, pirkal və s. ağaclardan ibarət kiçik me-şəliklər vardır. Orta dağlıq hissədə şabalıd-yarpaq palıd, Hirkan palıdı və vələs üstünlük təşkil etdiyi halda, 1300-2000 m yüksəklik-də meşələr əsasən şərqpalıdı, Qafqaz quşar-mudu, yemşan, dzelkva, itburnu və s. ağac-ları və kolları daha çoxdur.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz təbii şəraitdə antropogen amillər və təbii təzadlar bəzən biomüxtəlifliyə təsir etməklə hətta landşaftın quruluşuna belə öz mənfi təsirini göstərə bilir. Xüsusilə texniki tərəqqinin inkişafı müxtəlif təsir mənbələri olmaqla mneşələrin azalmasına, dövriyyəsinin pozulmasına, ero-ziyaların yaranmasına və nəhayət normal iqlim şəraitinin kontinentallaşmasınagətirib çı-xardır. Qeyri-normal keçən iqlim şəraiti tə-biətə misilsiz ziyan vurmaqla nəticələnir. Yerüstü təbii şərtlər içərisində **cox ən** qiymətli olan meşələrin azalmasına səbəb olur. Təəssüf hissi ilə qeyd edilməlidir ki, 2011-ci ilin noyabr ayında hələ Lənkəran iqtisadi ra-yonunun ərazisində, meşələrdə vegetasiya prosesini başa çatmamış, yəni ağac və kol cinsləri yarpaqlarını tökməmiş talış dağları-na yağan güclü qar (50-80 sm) təbii fəlakət yaratmaqla qiymətli şabalıd yarpaq, palıd fisdıq və ağac və kol cinslərinin yerə yıxıl-masına və əyilməsinə səbəb olmuşdur. Belə arzuolunmaz vəziyyətin formalaşması dünya iqlim şəraitinin xeyli qloballaşmağa meyilli olmasını göstərir. Bu halın müşahidə olun-duğu meşə sahələrində reylefindən və mail-lilik dərəcəsiindən asılı olmayaraq həmin seyrəlmiş ərazilərdə təbii bərpaya kömək məqsədi ilə ağac və kol cinslərinin toxumla-rını basdırmaqla mühafizəsini təmin etmək məqsədə müfəviq olar.

Ədəbiyyat

1. Göyçaylı Ş.Y., Mikayılov N.K. və b. Ət-raf mühiti mühafizə və təbii ehtiyatlar-

dan səmərəli istifadə. Hərbi nəşiriyat, Bakı, 1996.

2. Göyçaylı Ş.Y., İsmayılov T. Təbiətdən istifadənin iqtisadiyyadı və ekoloji əsas-ları. Şirvanəşr, Bakı, 2006, 176 s.
3. Azərbaycan Respublikasının konstruktiv coğrafiyası, Elm, Bakı. 1996. 268 s.
4. Azərbaycanın bitki örtüyünün xəritəsi. Azərbaycan Respublikası. Dövlət Geo-deziya və Xəritəçəkmə Komitəsi, Bakı, 1992.
5. Hacıyev V.C., Musayev S.H. Azərbaycanın “Qırmızı” və “Yaşıl” kitablarına tövsiyə olunan bitki və bitki formasiya-ları, Elm, Bakı. 1996, 39s.

А.В.Долханов (БГУ)

Аннотация

Экогеографический анализ природных условий Ленкаранского ономического района на основе оценки почвенных и климатических условий

В статье рассматриваются природные условия Ленкаранского экономического района, его географическое расположение, рельеф и климатические условия, их экогеографическая оценка, а также пути их улучшения.

A.V. Dolchanov (BSU)

Abstract

Ecogeographical analysis of the nature conditions Lencaran economic district on the base assessment of soil and climatic conditions

The article is considered of the nature Lencaran economy zone, their geographical disposition and climatic conditions, ecogeographical assessment and improvement their ways.

HÜSEYNLI Ş.S, CANMƏMMƏDOVA R.R, DUBUŞOVA V.Ə

GİLƏZI KƏNDİNİN TORPAQ ÖRTÜYÜNÜN ÖYRƏNİLMƏSİ

Giləzi kəndinin ərazisi şimaldan Xəzər dənizinin sahil zolağı ilə, şərqdən Şurabad kəndinin torpaqları ilə, cənubdan Dərbənd – Bakı dəmiryolu ilə həmsərhəddir. Kəndin ərazisi müxtəlif relyef formalarına malikdir. Ərazinin cənub və cənub-qərb hissəsi qobu və dərələrlə paralanmış az, orta və qismən çox meyilli yamaclardan ibarətdir. Şimal, şimal-şərq hissəsi şərqə meyilli düzənliklərdən ibarətdir. Bu ərazilərin iqlimi əsasən yayı quraq keçən mülayim, isti yarım-səhra və quru çöl iqlim tipinə malikdir. Ərazinin bitki örtüyü efemerlərdən, kserofitlərdən, halofitlərdən ibarətdir. Kənd ərazisinin torpaqları 1:250000 miqyasında öyrənilmişdir. Tədqiqat nəticəsində kəndin ərazisində aşağıdakı torpaq tipləri müəyyən edilmişdir.

1. Dağ boz-qəhvəyi torpaqlar
2. Dağ açıq boz-qəhvəyi torpaqlar
3. Boz qonur torpaqlar
4. İbtidai boz qonur torpaqlar

1. Dağ boz qəhvəyi torpaqlar. Bu torpaqlar ərazinin cənub-qərbində yayılmışdır. Sahəsi 2356 ha olub ümumi ərazinin 26,54% təşkil edir. Ərazinin relyefi qobu və dərələrlə parçalanmış müxtəlif meyilli kiçik yamaclardan ibarətdir. Torpaq əmələgətirən süxurlar ellüvial, dellüvial çöküntülərdən ibarətdir.

Çöl tədqiqatları və laboratoriya analizlərinin nəticələrinə əsasən aşağıdakı növ müxtəliflikləri müəyyən edilmişdir.

1. Ağır gillicəli, qalın dağ boz qəhvəyi
2. Ağır gillicəli, orta qalınlıqlı dağ boz qəhvəyi
3. Orta gillicəli qalın dağ boz qəhvəyi
4. Orta gillicəli, orta qalınlıqlı dağ qəhvəyi
5. Yüngül gillicəli, orta qalınlıqlı dağ boz qəhvəyi

Mexaniki tərkib analizi nəticələri göstərir ki, fiziki gilini miqdarı bu torpaqların üst qatında 26,68 – 54,83%, profil boyu isə 24,68 – 65,20% arasında dəyişir. Əsas tərkib hissələri analiz nəticələrindən aydın olur ki, bu torpaqların üst qatında humusun miqdarı 1,41%-dən 3,10%-ə qədərdir. Çöl tədqiqat-

ları və analiz nəticələrinə görə bu torpaqların bütün növləri profil boyu karbonatlıdır.

2. Dağ açıq boz qəhvəyi torpaqlar. Bu torpaqların sahəsi 440,0 ha olub ümumi ərazinin 1,59% təşkil edir.

Çöl tədqiqatları və laboratoriya nəticələrinə əsasən bu torpaqların ağır gillicəli yuxarı dağ açıq boz qəhvəyi növ müxtəlifliyi müəyyən edilmişdir. Dağ açıq boz qəhvəyi torpaqların əsas tərkib hissələri analizinin nəticələrindən aydın olur ki, humusun miqdarı üst qatda 1,00 – 1,35%, ümumi azotun miqdarı isə 0,06 – 0,07% arasında dəyişir. Təhlil etdiyimiz torpaqlar analiz nəticələrindən görüldüyü kimi karbonatlıdır. CaCO₃-ün miqdarı 17,47 faizdən 26,00 faizə qədərdir.

3. Boz qonur torpaqlar. Boz qonur torpaqlar kənd ərazisinin əsasən düzənlik qismən meyilli yamaclarında yayılmışdır. Bitki örtüyü çox müxtəlif olub, efemerlərdən, duza davamlı bitkilərdən, su sevən bitkilərdən ibarətdir. Çöl torpaq tədqiqatları və analiz nəticələrinə əsasən boz qonur torpaqların aşağıdakı növ müxtəliflikləri müəyyən edilmişdir.

1. Orta gillicəli, zəif şorakətləşmiş boz qonur
2. Yüngül gillicəli zəif şorakətləşmiş boz qonur
3. Ağır gillicəli boz qonur
4. Ağır gillicəli zəif şorakətləşmiş boz qonur
5. Orta gillicəli zəif şorakətləşmiş suvarılan boz qonur
6. Ağır gillicəli orta şorakətləşmiş boz qonur
7. Orta gillicəli zəif şorakətləşmiş suvarılan boz qonur

Boz qonur torpaqların morfoloji əlamətləri ilə tanış olmaq məqsədi ilə Giləzi kəndindən 1,3 km şimal-şərqdə qazılmış 29 sayılı kəsiyin çöl təsvirini veririk.

0 – 24 sm: Boz qonur, kəltənvari, orta gillicəli, bitki qalıqları, kök və kökcük az nəmli, HCl-un təsirindən qaynayır. Keçidi tədrigidir.

24 – 43 sm: Boz qonur, kəltənvari, ağır gillicəli, kök və kökcük az nəmli, HCl-un təsirindən qaynayır. Keçidi tədrigidir.

43 – 72 sm: Açıq boz qonur, kəltənvari, ağır gillicəli, kök və karbonat. HCl-un təsirinə qaynayır.

Morfoloji təsvirdən göründüyü kimi bu torpaqlar üst qatından başlayaraq kəltənvari strukturlu, rəngi qonur, HCl-un təsirinə qaynayandır.

4. İbtidai boz qonur torpaqlar. Boz qonur torpaqlar kənd ərazisinin əsasən düzənlik və meylliliyi az olan yamacında yayılmışdır.

Bitki örtüyü müxtəlif olub əsasən efemerlərdən, kserofitlərdən və halofitlərdən ibarətdir.

Çöl torpaq tədqiqatları və analiz nəticələrinə əsasən, bu torpaqların qumsal, orta şorakətləşmiş ibtidai boz qonur növ müxtəliflikləri müəyyən edilmişdir.

Mexaniki tərkib analizinin nəticələri bu torpaqların üst qatında fiziki gilini miqdarının 15,2%, aşağı qatlarda isə ardıcıl olaraq 11,15, 12,37, 21,94 % olduğunu göstərir.

İbtidai boz qonur torpaqlarda humus, ümumi azot azlıq təşkil edir. Üst qatda humus 0,98% ümumi azot 0,05% təşkil edir. Bu torpaqlar profil boyu karbonatlıdır.

Xülasə

Giləzi kəndinin torpaq örtüyü şimaldan Xəzər dənizinin zolağı ilə, şərqdən Şurabad kəndinin torpaqları ilə, cənubdan Dərbənd – Bakı dəmiryolu ilə həmsərhəddir.

Bu ərazinin iqlimi əsasən yayı quraq keçən mülayim isti yarım-səhra və quru çöl iqlim tipinə malikdir. Ərazinin bitki örtüyü əsasən kserofitlərdən, efemerlərdən və halofitlərdən ibarətdir.

Çöl tədqiqatı və analiz nəticələrinə əsasən ərazidə 4 torpaq növü müəyyən edilmişdir.

1. Dağ boz-qəhvəyi torpaqlar
2. Dağ açıq boz-qəhvəyi torpaqlar
3. Boz qonur torpaqlar
4. İbtidai boz qonur torpaqlar

Резюме

Изучение почвенного покрова села Гилези

Село Гилези граничит с севера с Каспийским морем, с востока с деревней Шурабад, а с юга с железной дорогой Дербенд – Баку. В этих местах встречается два типа климата:

1. Умеренный полупустынный климат с засушливым летом.
2. Сухой степной климат.

Растительный покров местности состоит из ксерофитных, эфемерных растений. По результатам полевых исследований и анализов здесь определено 4 типа почвы.

1. Горна серо-коричневые почвы.
2. Горна светло серо-коричневые почвы
3. Серо-бурые почвы
4. Первобытные серо-бурые почвы

Summary

The land cover of village Gilezi is bordered from north by Caspian sea, from east Shurabad village, from South by Darband – Baku railways.

This area mainly has two types of climate. Temperate half-desert climate with dry summer and dry field climate.

The plant cover of the area consists of xerophytes, halophytes and epiphytes.

According to the investigations and the results of analysis there was defined four types of soils in the area:

1. Mountainous grey brown soils
2. Mountainous light grey brown soils
3. Grey brownish soils
4. Primary grey brownish soils

Ə.B.ƏLİYEV, S.Ə.NOVRUZOV, E.A.AĞAMALIYEV, B.M.MƏMMƏDOVA

**SUPERFOSFATIN DƏNƏVƏRLƏŞMƏ PROSESİNİN
FİZİKİ – KİMYƏVİ TƏDQIQI**

Kənd təsərrüfatının dənəvər superfosfata tələbatının arması və onun göstəricilərinin nisbətən yüksək olması ilə əlaqədar olaraq hazırda alınan toz şəkilli superfosfatın 80-90% -nin dənəvərləşməsi tələb olunur. Dənəvər superfosfatın mövcud texnologiyası bu tələbatı cavab vermədiyindən alınan dənələrin 20-30%-i 1 mm-dən kiçik ölçüdə olur və yenidən prosesə qaytarılır. Bu işə aparatların məhsuldarlığını azaldır. Həmçinin nəmləşdirici maddələrin düzgün seçilməməsi mexaniki möhkəmliyi aşağı olan dənəvər superfosfatın alınmasına səbəb olur.

Beləliklə, superfosfat dənələrinin mexaniki möhkəmliyinin çoxalması, narın çeşidlərin azalması və məhsulun çıxımının bir neçə dəfə çoxalması nəzəri və praktiki əhəmiyyətə malikdir və bu istiqamətdə elmi – tədqiqat işinin aparılması məqsəduyğundur.

Tədqiqatın aparılması üçün apatit və Suriya fosforitindən alınan toz şəkilli superfosfatdan, nəmləşdirici maddə kimi isə manqan naftenatın sulu məhlulundan istifadə edilir.

Müxtəlif istehsalatdan alınan tullantı sular çökdürücülərə yığılır və onun şəffaf hissəsi başqa qaba axıdılır. Sonra onda lazımı miqdar manqan naftenat həll edilir. Manqan naftenatın miqdarı elə seçilir ki, superfosfatda manqanın miqdarı 1,5-2,0%-dən çox olmasın.

Nəmləşdirici maddənin miqdarı o qədər verilməlidir ki, qurudulmayan dənələrin tərkibində nəmlik 16-18%-dən çox olmasın. Dənəvərləşdirilmiş nəm superfosfat quruducu şkafda 120-130⁰ S-də dənələrin nəmliyi 2,3-3,0% olana qədər qurudulur. Sonra qurudulmuş dənəvər superfosfat fraksiyalara ayrılır, onun qranulometrik tərkibi təyin edilir və dənəvərləşmə şəraitindən aslı olaraq superfosfat dənələrinin fiziki mexaniki xassələri öyrənilir.

Aşağıdakı cədvəldə dənəvərləşmə prosesinin şəraitindən aslı olaraq dənəvər superfosfatın fiziki-mexaniki xassələri verilmişdir.

Dənəvər superfosfatın fiziki – mexaniki xassələrinin nəmlikdən və şixtanın temperaturundan asılılığı

Cədvəl 1.

Dənəvərləşmə dənələrin temperaturu, S ⁰	Şixta nəmliyi, %	Çeşidlərin qranulometrik tərkibi, %		Dənələrin mexaniki möhkəmliyi, MPa
		1 mm-dən kiçik	1-4 mm	
65	17.5	3	95	1.8
60	17.5	4	90	2.7
55	16.0	5	98	2.8
50	16.8	6	92	2.7
45	17.8	8	86	2.4
40	17.6	8	96	2.0

Cədvəl 1-dən görünür ki, aparılan təcrübələrin hamısında superfosfat dənələri soyuduqdan sonra çeşidlərə ayrılarkən 1-4 mm ölçüdə olan dənələrin miqdarı 86-95%, 1 mm-dən kiçik olan hissəciklər 3-8%, 4 mm-dən böyük olanlar isə 2-6% olmuşdur. Dənəvər superfosfat çeşidlərinin belə bir şəkildə dəyişməsi onunla izah edilir ki, quruducudan çıxan superfosfat dənələri tam bərkimədiyindən əzilir. Vaxt keçdikcə dənələr soyuyur və mexaniki bərkliyi müəyyən qədər artır. Tədqiqat zamanı nəmləndirici manqan naftenatı məhlulda maye hissənin bərk hissəyə nisbətindən /M:B/ asılı olaraq dənəvər superfosfatın kimyəvi tərkibi təyin edilir [1]. Analitik göstəricilər aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (cədvəl 2). Cədvəldən görünür ki, məhlulda bərk hissənin maye hissəyə nisbətinin belə şəkildə dəyişməsi dənəvər superfosfatın tərkibindəki P₂O₅-ə nisbətən manqanın miqdarına təsir göstərir. Cədvəldən görünür ki, maye hissənin bərk hissəyə nisbəti 2,0:10:1 intervalında dəyişir. Bu interval superfosfatın nəmləşdirilməsini, hazır məhsulda manqanın, flüorun və başqa bütün göstəricilərin miqdarını təmin edən optimal şərait hesab edilir. Məlum üsulla [1, 2] 20-30⁰S-də bu cür dənəvər superfosfatın hidroskopikliyinə 80-92% olduğu aşkar edilmişdir. Məlum üsullarla [2, 3] manqan naftenatın iştirakı ilə alınmış dənəvər superfosfatın göstəriciləri cədvəl 3-də verilmişdir.

Nəmləşdirici manqan-naftenatın məhlulda /M:B/ maddələrin nisbətindən asılı olaraq dənəvər superfosfatın kimyəvi tərkibinin dəyişməsi

Cədvəl 2.

M:B	M _n -nin nəmləşdirici məhlulda miqdarı	Dənəvər superfosfatın göstəriciləri, %					
		P ₂ O ₅			nəmlik	flüor	M _p
		sərbəst	mənimsənilən	suda həll olan			
10.2:1	1.20	2.36	19.6	18.3	3.1	1.31	1.10
8.5:1	1.24	2.42	19.7	18.3	2.5	1.29	1.18
6.5:1	1.29	2.43	19.9	18.8	3.2	1.24	1.26
4.5:1	1.32	2.27	21.1	20.3	2.5	1.30	1.30
2.6:1	1.40	2.30	20.3	19.3	2.3	1.20	1.39
2.0:1	1.56	2.38	20.4	19.5	2.6	1.19	1.42

Manqan – naftenatın dənəvər superfosfatın göstəricilərinə təsiri

Cədvəl 3

Manqan	Dənəvər superfosfatın əsas göstəriciləri					
	Nəmlik qurutmaya qədər	P ₂ O ₅			Superfosfatın çıxımı /1-4 mm/	Mexaniki möhkəmlik
		Qurutmadan sonra	Sərbəst	Mənim-sənilən		
2.0	19.0	3.0	2.5	19.5	90.0	2.2
1.8	18.8	2.9	2.6	20.5	95.0	2.4
1.5	17.5	3.2	2.6	20.6	94.0	2.1
1.7	17.6	3.4	2.4	21.0	96.0	2.5
2.3	21.4	3.1	2.9	19.3	88.0	2.3
1.0	16.3	3.2	3.0	18.6	89.0	2.0
2.5	23.3	3.4	2.3	18.5	87.6	1.9

Cədvəldən görünür ki, manqan – naftenatın miqdarı çoxaldıqca dənəvər superfosfatın göstəriciləri əvvəlcə artır, sonra isə aşağı düşür. Bu onunla izah edilir ki, manqan naftenatın artıq miqdarında superfosfatın yapırması çoxalır. İkinci bir tərəfdən manqan naftenat çox olduqca hazır superfosfatda manqanın miqdarı DÜST-ə uyğun olmur, 4 mm-dən böyük olan hissəciklər çoxalır. Manqan naftenatın miqdarının 1.7%-də daha yaxşı göstəricilər alınır.

Suriya fosforitindən alınmış toz şəkilli superfosfatın neytrallaşması üçün neytrallaşdırıcı maddənin miqdarı elə seçilməlidir ki, dənəvər superfosfatda sərbəst P₂O₅-in miqdarı 3.1%, nəmlik isə 4.5%-dən artıq olmasın. Bu miqdarda sərbəst P₂O₅-in və nəmliyin müsbət cəhətləri aqrokimyəvi baxımdan təyin edilmişdir.

Təcrübə zamanı sərbəst P₂O₅-ə neytrallaşdırıcı maddələrin miqdarının təsiri öyrənilmişdir. Neytrallaşmaya qədər toz şəkilli superfosfatda sərbəst P₂O₅-in miqdarı 7-8%, nəmlik isə 8.5-9.5% olmuşdur. Neytrallaşdı-

rici maddənin miqdarı 100 çəki hissə superfosfata 0.25-4.00 çəki hissə götürülmüşdür. Superfosfat 0.5 mm, neytrallaşdırıcı maddə isə 0.1 mm ölçülü ələkdən keçirilir. Müəyyən müddətdə neytrallaşdırıcı maddə superfosfatla təsirdə olur və sonra sərbəst P₂O₅ təyin edilir.

Müxtəlif birləşmələrin xammal, yarıxammal və neytrallaşdırıcı kimi işlədilməsi ətraflı tədqiq edilmişdir. Diqqət mərkəzində balıq qulağı, daş karxanasının toz hissəcikləri, fosforit unu, dolomit, serpentinit və s. Nəzərdə tutulmuşdur.

Fosforit əsasında alınan tozşəkilli superfosfatdan və yuxarıda göstərilən birləşmələrdən müxtəlif nisbətdə kütlə /şixta/ hazırlanmış və dənəvərləşdirilmişdir. Superfosfatda manqan naftenatın və neytrallaşdırıcı maddələrin eyni miqdarında axırıncının növündən asılı olaraq sərbəst P₂O₅ müxtəlif olmuşdur. Məlum olmuşdur ki, 100 çəki hissə superfosfata 0.25-4.00 çəki hissə balıq qulağı əlavə edildikdə superfosfatdakı sərbəst P₂O₅-in miqdarı 2.1%, həmin miqdarda se-

ment zavodunun tozu ilə neytrallaşmada 2.5%, dolomitlə 3.1%, serpentintlə 3.6%, fosforit unu ilə isə 3.2% olmuşdur. Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, neytrallaşma dərəcəsi neytrallaşdırıcı maddələrin tərkibindəki kalsium karbonatın miqdarından və on-

ların dənələri möhkəm edən əlaqələndirici xassələrindən asılıdır. Dənəvər superfosfatın qranulometrik tərkibinin və mexaniki möhkəmliyinin neytrallaşdırıcı maddələrin miqdarından və nisbətindən asılılığı aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Dənəvər superfosfatın qranulometrik tərkibi və mexaniki möhkəmliyinin neytrallaşdırıcı maddələrin miqdarından asılılığı

Сәдвәл 4.

Neytrallaşdırıcı maddələrin miqdarı, 100 çəki hissə. Superfosfata görə çəki hissəsilə				Dənəvər çeşidlərin tərkibi, %			Mexaniki möhkəmlik, MPa	
Təbii b/qul	Karxana tozu	dolomit	fosforit	neyçi	1mm	1-4mm	4mm	
1.0	1.0	1.0	0.25	0.25	5	90	5	3.0
1.0	0.5	0.5	0.25	0.25	7	90	3	3.0
2.0	0.5	0.5	0.25	0.25	8	84	8	2.1
3.0	1.0	1.0	0.25	0.25	10	81	9	2.5
4.0	1.0	1.0	0.25	0.25	12	80	8	2.7

Cədvəldən görünür ki, neytrallaşdırıcı maddələrin ümumi miqdarı 8.5-dən 6.5 çəki hissəyə qədər dəyişdikdə sərbəst P₂O₅-un miqdarı 2.0-3.9%-ə qədər dəyişməsinə baxmayaraq dənələrin mexaniki möhkəmliyi 2.4-3.0MPa arasında dəyişir. Neytrallaşdırıcı maddələrin miqdarı 6.5 çəki hissə olduğundan mexaniki möhkəmliyi normal /2.4MPa/ olmasına baxmayaraq mənimsənilən və suda həll olan P₂O₅-in miqdarı müəyyən qədər azalır. Bu onunla izah olunur ki, neytrallaşdırıcı maddələrin miqdarı çoxaldıqca ümumi kütlənin artması prosesi gedir və əsas göstəricilər azalmağa başlayır. Dənəvər superfosfat qurudulduqdan və çeşidlərə ayrıldıqdan sonra onun göstəriciləri aşağıdakı kimi dəyişmişdir. Belə ki, 1-4 mm ölçüdə olan 90-95%, 4 mm-dən böyük hissəciklər 3-8%, 1 mm-dən kiçik olan hissəciklər 1-2% olmuşdur. Manqan - naftenatla zənginləşdirilmiş dənəvər superfosfatın kimyəvi tərkibi aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Superfosfatın dənəvərləşməsi zamanı xırdalayıcı qurğulardan, eləcə də superfosfatın manqan – naftenat və nəmləndirici ilə qarışdırılması zamanı müəyyən miqdar gübrə tozu ayrılır. Həmin toz ətrafındakı bitki yaşıllığına, onun çoxalmasına, boy atmasına müsbət təsir etdiyi kimi, insan və heyvanlara mənfi təsir edir. Axırncıya üstünlük verərək

proses zamanı ətraf mühitin ekoloji tarazlığını saxlamaq üçün toz udularından istifadə edilir. Bu məqsədlə uducu məhlullar hazırlanır hazırlanır və ayrılan tozun qarşısında yerləşdirilir və ekoloji tarazlıq bərpa olunur.

Manqan-naftenatla zənginləşdirilmiş dənəvər superfosfatın kimyəvi tərkibi

Сәдвәл 5

Sərbəst	P ₂ O ₅ , %-lə		Manqanın miqdarı, %-lə
	Suda həll olan	Mənimsənilən	
2.2	18.3	19.5	1.30
2.3	18.5	20.1	1.29
2.4	18.9	19.6	1.46
2.0	18.0	20.3	1.54
3.1	18.9	20.7	1.42

Ədəbiyyat

1. М.С. Алоسمанов. Физико-химические исследования и разработка технологии фосфорных удобрений с использованием промышленных отходов и природных ресурсов Закавказья. Докт. Дисс. М., 1990, с.261-273
2. М.Ф.Алоسمанов, В.Ф.Кармышов. Эффективность суперфосфата с использованием фосфорита. Химия в сельском хозяйстве, 1986, №10, стр. 23-29.

Xülasə

Məqalədə manqan – naftenatın iştirakı ilə ilk dəfə olaraq Suriya fosforitinin əsasında alınan toz şəkilli superfosfatın dənəvləşmə prosesi tədqiq edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, manqan – naftenatın iştirakı ilə mexaniki möhkəm olan dənələr və əsas məhsulun çıxımı artır. Çıxımın artmasına səbəb odur ki, neytrallaşdırıcı maddələrin miqdarı çoxaldıqca ümumi kütlənin artması prosesi gedir və əsas göstəricilər azalmağa başlayır.

Физико – химическое исследование в процессе гранулирования

РЕЗЮМЕ

В статье впервые изучен процесс гранулирования пылевидного суперфосфата полученного на основе Сирийского фосфорита в присутствии нафтената магния.

Выяснено, что в присутствии нафтената магния механическая прочность гранул и выход основного продукта увеличивается. Причиной этого является то, что с увеличением количества окислителей происходит увеличение общей массы, а основные показатели начинают уменьшаться.

Physical - chemical research in the granulation

It is first time in the article was studied the process of granulation of pulverized super phosphate, which was synthesized on the basis of Syrian phosphoresce in the presence of magnesium naphthenate.

It was found that I the presence of magnesium naphthenate mechanical strength of granules and the main product output increase.

ABDULLAYEVA KƏMALƏ QARA QIZI

ÇAYLARIN VƏ SU ANBARLARININ SAHİL YAMAQLARININ YUYULMASININ TƏDQIQI, ONLARIN YAXINLIĞINDAKI YARĞANLARDA BAŞ VERƏN EROZIYALARIN ÖYRƏNİLMƏ YOLLARI

Çayların və müvəqqəti axara malik olan yarıqların sülb axını sutoplayıcı sahənin yuyulması və yataq eroziyası prosesi hesabına əmələ gəlir. Yamaqların yuyulmasına səbəb olan amil səth axınlarıdır. Səth axınlarının həcmi əraziyə düşən yağıntıların miqdarından və intensivliyindən asılıdır. Buna baxmayaraq, səth axınına və yamaqların yuyulmasına bir sıra amillər – torpaq və bitki örtüyü, suxurların litoloji tərkibi, yamaqların mailliyi, uzunluğu və parçalanma dərəcəsi, insanların təsərrüfat fəaliyyəti və digər faktorlar ciddi təsir göstərir.

Suyun yuyucu təsirinə qarşı davamsız çöküntülərdən ibarət və zəif torpaq – bitki örtüyünə malik olan dağların bir çox yamaqları yuyulmaya və kəskin parçalanmaya məruz qalır. Tədqiq olunan bir çox ərazilərdə yamaqların çox mailliklərə malik olması və səthində bitki – ağac örtüyünün olmaması yuyulma prosesinin baş verməsi üçün şərait

yaratması faktlarını ortaya çıxarmışdır. Meşəçilərin və torpaqsünəslərin tədqiqatları göstərir ki, bitki örtüyü yamaqların yuyulmasının qarşısını almaq üçün böyük təsirə malikdir. Bunlardan aşağıdakıları qeyd etmək olar:

- a) bitkilər yağış damcılarının zərbələrini qəbul edərək, torpağın parçalanmasının və toz halına salınmasının qarşısını alır;
- b) bitkilərin yamaqla axan su kütləsinə müqavimət göstərərək onun sürətini xeyli azaldır;
- c) bitkilərin kök sisteminin torpaqda əmələ gətirdiyi məsaməli struktur suyun müəyyən hissəsinin udulmasına səbəb olur;
- d) bitkilərin kök sistemi torpaq hissəciklərini bir-birinə bərkidir və torpağın istər səth, istərsə də müəyyən qədər dərinlik hissəsi üzrə yuyulmasını çətinləşdirir;
- e) bitkilər yamac boyu axın ilə birlikdə hərəkət edən yuyulma məhsullarını saxla-

yaraq, özünə məxsus formada süzgəc (filtr) rolunu oynayır.

Su anbarlarının yerli sutoplayıcı sahəsində arid iqlim şəraitində bitki örtüyü olduqca zəif inkişaf etdikdə, torpaq örtüyünün yuyulduğu və gilli süxurların səthə çıxdığı çoxmeyilli yamaclar tamamilə ağac – bitki örtüysüz olurlar. Yamacların uzunluğu, forması və parçalanma dərəcəsi də yuyulma prosesinə müəyyən təsir göstərir. Yamac uzun olduqda, yağış yağan zaman əmələ gələn axın qatı suayırıcıdan uzaqlaşdıqca artır və yaranan dəyişən sərtli axın kütləsinin sürəti tədricən artır. Yamacların formasından və parçalanma dərəcəsiindən asılı olaraq eyni yamacın ayrı-ayrı hissələrində yuyulma intensivliyi müxtəlif olur. Pilləvari şəkildə yamaclarda bedlend tipli kəskin parçalanma prosesi getdikdə yuyulma ilə yanaşı, yuyulan məhsulların akkumulyasiyası baş verir. Belə ki, yağış sularının çoxmaillikli yamaclardan yuyub gətirdiyi məhsulların xeyli hissəsi mailliyi sıfıra yaxın sahələrdə və “mənfi” relyef (əks maillikli yamaclarda) adlanan sahələrdə toplanır. Belə relyef formalarından karst boşluqlarının xüsusi qeyd etmək lazımdır.

Yamacların bedlend tipli kəskin parçalanmasında gilli karst prosesinin olduqca böyük rolu var. Bu proses erozion – karst relyefini mikro, mezo və makro formalara ayırır. Erozion – karst relyefinin ilkin mikro formaları heyvan qalıqlarının əmələ gətirdiyi boşluqlarda, quruma çatlarında və bitgilərin köklərinin boşluqlarında yaranır. Ərazinin meyliyindən asılı olaraq mikroformalar şaquli və ya maili istiqamətdə olur. Mikroformaların dərinliyi bir neçə santimetrə 1.5-2 m-ə, diametri isə 3-4 sm-dən 0.5 m-ə qədər olur. Erozion – karst relyefinin mikroformaları bəzi hallarda qrup şəklində yerləşir və qısa müddət ərzində böyüyərək, bir çox hallarda isə bir-biri ilə birləşərək daha iri formalar əmələ gətirir. Erozion–karst relyefinin mezoformalarına qıfları, quyuları və yeraltı boşluqları aid etmək olar. Karst qıflarının dərinliyi 0.5-3.5m arasında dəyişir. Karst qıflarının əmələ gəlməsinə əsas səbəb burada qalın sukeçirən yumşaq süxurların və suda asan həll olan duzların yayılmasıdır. Karst quyularına əsasən yarğanların yamac-

larında rast gəlmək mümkündür. Yaz və payız yağışları zamanı karst quyularına keçən su kütləsi yeraltı yolla yarğanlara çıxır və özü ilə çoxlu miqdarda yuyulma məhsulu aparır. Karst quyularını birləşdirən yeraltı boşluqların uçması nəticəsində əsas yarğanlara qovuşan sahil yarğanları əmələ gəlir.

Erozion-karst prosesinin makroformaları karst mağaraları və iri yeraltı boşluqlardan ibarət olub, mikro və mezoformalara nisbətən çox az təsadüf edilir. Karst mağaralarının hündürlüyü 6-7m-dən artıq olur. Karst qıfları və ya quyuların bir-birinə yeraltı yollarla birləşməsi nəticəsində uzunluğu 10 m-ə çatan yeraltı boşluqlar əmələ gəlir. Yarğanlardan su anbarına gətirilən məhsulların həcmi hesablamazdan əvvəl ərazidə yarğan eroziyasının inkişaf etməsini öyrənmək olduqca vacibdir. Süxurların suyun yuyucu qüvvəsinə qarşı davamsız və yamacların çoxmaillik olması mövcud yarğanların inkişaf etməsinə və yeni yarğanların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Su anbarlarında səviyyə dəyişməsi böyük olarsa, yarğanların eroziya bəzisinin il ərzində dəyişməsi baş verir. Yamacların kəskin parçalandığı yerlərdə (sahələrdə) yarğanlar qısa uzunluğa malik olur.

Yarğanların sutoplayıcı sahəsinin böyüklüyü, forması və mailliyi onların inkişafına ciddi təsir göstərir. Aparılmış çoxsaylı müşahidələrin nəticələrinə görə yarğanlar əsasən mailliyi olan yamaclarda əmələ gəlir. Maillik az olduqda yarğanların əmələ gəlməsi üçün çox böyük sutoplayıcı sahə tələb olunur. Məsələn, üfqi müstəviyə nəzərən maillik bucağı 3-4% olan yamaclarda hər hektardan 5000 m³ yuyulma məhsulunu aparılması üçün 12/15 ha sahəyə malik sutoplayıcı kifayət etdiyi halda, mailliyi 1⁰ olan yamaclarda yarğanın sutoplayıcı sahəsinin 400 ha-dan artıq olması lazımdır. Odur ki, tədqiq olunan hər bir ərazidə müşahidələrə görə mailliyi olan yamaclarda yarğanlar sürətlə inkişaf etdiyi halda, ensiz sahil düzənliyində zəif inkişaf etmişdir.

Yamacların yerləşdikləri ərazilərdən yuyulub yarğanlar vasitəsilə aparılan məhsulların həcmi müəyyənləşdirmək üçün müxtəlif üsullardan istifadə edilir. Bu üsullar aşağıdakılardır:

- a) ərazinin ilkin (əvvəlki) və sonrakı mütləq yüksəkliklərinin təyin edilməsi ilə yuyulub aparılan məhsulların həcmnin hesablanması;
- b) suyun axını vasitəsilə köçürülən məhsulların həcmnin təyini;
- c) akkumulyasiya olunan (bir yerdən digər yerə köçürülən) məhsulların həcmnin hesablanması.

Ərazilərdə yamacların mütləq yüksəkliyinin dəyişməsi üzərində müşahidələr aparılmazsa, birinci üsuldən istifadə etmək qeyri-mümkün olur. Bir neçə illik müşahidələr əsasında yuyulub aparılan məhsulların hesablanması isə yalnız hamar səthlərdə mümkündür. Su axının apardığı məhsulların həcminə görə yuyulma intensivliyinin təyin edilməsi üçün çaylarda və müvəqqəti axara malik yarıqlarda suyun həcm və lilliliyi üzərində müşahidələrin aparılması tələb olunur.

Su anbarlarında səviyyə yüksək olduqda, yarıqlardan daxil olan gətirmələr əsasən yuxarı hissələrdə və qismən də orta hissədə çökür. Səviyyə aşağı düşdükdə isə yuxarı hissələrdə gətirmələrdən yaranan çöküntülər su altından çıxır və gətirmələrin çoxu orta hissədə, az bir hissəsi isə su anbarının dibinə yaxın yerlərdə çökür. Ümumiyyətlə, su anbarlarında dib çöküntülərinin qalınlığı onların yuxarı hissəsindən aşağı hissəsinə doğru azalır. Sahil zonasında dib çöküntülərinin qalınlığı adətən 1-2m təşkil edir.

Yarıqlarda baş verən eroziyalar yağış sularından və qar ərintilərindən əmələ gələn yerüstü axınların təsirindən yamacların üst səthinin müxtəlif dərəcədə yuyulmasından sonra baş verən aşınma prosesidir. Yerüstü sularla yuyulan qrunnt hissəciklərinin miqdarı yamacların relyef şəraitindən, səth qrunntlarının miqdarından və yamac səthinə zərbə təsirindən, qrunntların su sızdırma xüsusiyyətlərindən, yarıqların səthindəki qrunntlarda duzların mexaniki-kimyəvi aşındırma göstəricilərindən asılıdır. Yamaclarda bitgi örtüyünün məhv edilməsi, yaxud yuyularaq köklərindən çıxarılması eroziya prosesini sürətləndirir. Yarıqlar eroziyalarını onların dağılmalarının xüsusiyyətlərinə görə iki növə ayırmaq olar: səthi və xətti.

Yarıqların səthi eroziyası zamanı

qrunnt hissəciklərinin aşınma prosesi eroziya zonasının hər yerində təxminən eyni vəziyyətdə olur. Başqa sözlə yarıqlardakı səth eroziyaları yamac boyu axan yağış və ərinti sularının təsirindən üst qatın mexaniki və kimyəvi aşınmasıdır. Yarıqlarda səth eroziyası nəticəsində üst qatın aşınması yamacda dərin eroziyanın yaranmasına səbəb olur. Yamacdan axan səth suyu müəyyən kinetik enerjiyə malikdir. Bu enerjinin bir hissəsi qrunntun, bir hissəsi ayrı-ayrı hissəciklərin dağılmasına və digər hissəsi isə parçalanmış qrunnt kütləsinin aparılmasına sərf olunur.

Yarıqlarda xətti eroziya prosesində isə sahələr üzrə torpaq- qrunnt hissəciklərinin yuyulması və dağılmasından sonra qalan hissəsinin aşınması əsasən səth sularının yığılaraq, müxtəlif sərfli yeraltı axınlar yarıqların səthinə təsir etdiyi zonalarda baş verir. Ona görə də yerli təbii şəraitindən asılı olaraq, müəyyən ərazilərdə xətti eroziyaların inkişaf edərək artması nəticəsində, dərin yarıqlar və dərələr əmələ gəlir. Yamaclarda güclü su axını vasitəsilə ərazidə yerləşən qrunnt səthdən və dərininə yuyulur. Dərininə yuyulma isə yamac boyu hər hansı bir xətt üzrə baş verərsə, bu proses xətti eroziyanın yaranmasına gətirib çıxarır. Yamacların yarıqlarındakı xətti eroziyasının özü isə iki mərhələdən ibarətdir. Birinci mərhələdə aşınmaların yaratdığı fəsadlar şırımlar və çuxurlar şəklində özünü göstərir. Şırımların dərinliyi 0.2-0.35 m, çuxurların dərinliyi isə 0.3-0.5m-dən, 1.0-1.5m-ə qədər çatır. İkinci mərhələ isə aşınmaya məruz qalmış yarıqların daha da dərinləşməsi ilə nəticələnir.

Beləliklə, çay yatağına və su anbarlarına yaxınlıqda yerləşən yarıqlarda qeyd edilən eroziyalara rast gəlmək olar ki, gələcəkdə aparılacaq tədqiqatlar da belə eroziyaların qarşısının alınmasına həsr edilməlidir.

Ədəbiyyat

1. Водохранилища и их воздействие на окружающую среду /Москва: Издательство «Наука», 1986, 368 с.
2. Ибадзаде Ю.А., Азимов С.А. и др. Динамика наносов в реках и водохранилищах. /Москва: «Стройиздат», 1978, 244 с.

Абдуллаева К.К.

Исследования размыва речных и водохранилищных береговых откосов, изучение эрозионных процессов в проране

Резюме

В статье рассмотрены все типы раз

мыва речного и водохранилищного берегового откоса. Анализированы причины по которым происходит размыв на береговом откосе и процесс их замедления. Изучена роль растительного слоя при размыве на берега. Объясняются все типы эрозии на проране. Исследования производятся по существующим методам.

А.В. АЛИЕВ, С.А. НОВРУЗОВ, В.М. МАМЕДОВА, Э.А. АГАМАЛЫЕВА

АГРОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СУПЕРФОСФАТА, ПОЛУЧЕННОГО НА ОСНОВЕ СИРИЙСКОГО ФОСФОРИТА

Изучена эффективность применения гранулированного суперфосфата, полученного на основе сирийского фосфорита под различные сельскохозяйственные культуры.

Поставлены вегетационные опыты с ячменем и овсом на дерновоподзолистой почве и черноземе Московской области, а также серии полевых опытов с различными с/х культурами на легких почвах Апшеренского района Азербайджанской Республики.

Сравнительное изучение действия простого суперфосфата со стандартным показало, что эффективность применения суперфосфата, полученного на основе сирийского фосфорита, на повышение урожайности различных с/х культур, почти такая же как и эффективность от применения стандартного суперфосфата полученного из апатита фосфорита Каростау.

Эффективность применения гранулированного суперфосфата полученного на основе фосфорита, под различные сельскохозяйственные культуры нами изучались впервые.

Исследования проводились на дерновоподзолотистой почве и черноземе Московской области, а также на легких почвах Апшеренского района Азербайджанской Республики, в лабораторных условиях и вегетационных условиях.

Вегетационные опыты с ячменем и овсом ставились на дерново-подзолотистой почве и черноземе с 4-мя различными

образцами простого суперфосфата, полученного на основе сирийского фосфорита.

Агрохимическая характеристика образцов удобрений приведена в таблице.

Удобрения вносились в дозе P_2O_5 0,25г сосуд на 3 кг почвы. Влияние исследуемого суперфосфорита на урожай и качество изучаемых культур сравнилось с действием стандартного суперфосфата, внесенным в почву в тех же дозах по действующему началу. В качестве стандартного удобрения был взят простой суперфосфат, полученный на основе апатита и фосфорита Каростау.

В таблице 2, приведены данные по учету урожая овса и ячменя на дерново-подзолотистой почве и черноземе.

Как видно из таблицы 2 внесение изучаемого суперфосфата под овес и ячмень, в основном, оказывает на урожай растений такое же действие, как и простой стандартный суперфосфат.

Исключение составили варианты 3 в опыте с ячменем дерново-подзолотистой почве и 4,5 с овсом на черноземе. Здесь урожай культур был меньше, чем в варианте со стандартным суперфосфатом. Это, по видимому, связано с различной степенью фиксации фосфора в почве. Увеличение урожайности ячменя наблюдалось на черноземе. Так, например, прибавка урожая в вариантах 4,5,6 по сравнению с вариантом 2 составила 3,1; 12 и 12 соответственно.

Агрохимическая характеристика фосфорных удобрений,

полученных на основе сирийского фосфорита

Таблица 1.

Образцы удоб- рений	Содержание P ₂ O ₂					
	Общ	усв	водн	своб	влага	Кразл. АПК
Не гранул.с.	28-20,5	17-29	16-18	4-7	10-12,3	90,5-94,6
Не гранул.с.	17-21	17-0	17-19,1	5,9-8	11-13,1	91-95,4
Гранул.суп	20-21	19-20	18-29	2,3-3,1	2-2,19	90-97,3
Гранул.суп	21-22,3	19-21	18-20	2,2-3,0	2,2-2,51	01-95,37

Данные таблицы 2 показывают, что внесение фосфорных удобрений под культуры овса и ячменя значительно увеличивают урожайность по сравнению с фоном /1, 3/. Внесение же простого суперфосфата, полученного на основе сирийского фосфорита, оказывает на прибавку урожая почти такое же действие, что и стандартных суперфосфатов.

Общее количество используемого растениями фосфора /вынос P₂O₂/ отмечалось во всех исследуемых образцах. В таблице 3 приведены данные по эффек-

тивности применения фосфорных удобрений на величину урожайности зерна и вынос P₂O₂.

Исходя из этого, что дерново-подзолитые почвы и черноземы в республике занимают побольше площади, мы сочли необходимым провести серию опытов по изучению эффективности применения суперфосфата, по сравнению со стандартным суперфосфатом на легких почвах, широко распространенных в Азербайджане.

Эффективность применения суперфосфата, полученного на основе сирийского фосфорита под культуры овса и ячменя. Вегетационные опыты на дерновоподзолистой почве и черноземе Московской области/ средние данные за 2008-2011гг.

Таблица 2.

№	Варианты	Овес		Ячмень		
		Средний урожай	Прибавка	Средний урожай	Прибавка	
		г.сосуд	г.сосуд	г.сосуд	г.сосуд	
Дерново-подзолистая почва						
1	фон.	14,2	-	-	-	-
2	фон.-Рс ст.	24,5	10,3	-	9,9	-
3	фон.-Рс не гр	24,6	10,4	0,4	8,3	-
4	фон.-Рс не гр	24,6	10,4	0,4	10,3	1,8
5	фон.-Рс гр	26,3	12,1	7,3	10,2	1,4
6	фон.-Рс гр	26,2	12,0	6,9	10,0	0,4
Чернозем						
1	фон.	10,9	-	-	-	-
2	фон.-Рс ст.	24,4	13,5	-	12,2	-
3	фон.-Рс не гр	24,5	13,6	0,4	12,4	1,0
4	фон.-Рс не гр	23,7	12,8	-	12,8	3,1
5	фон.-Рс гр	23,8	12,9	-	14,5	12,0
6	фон.-Рс гр-г.сосуд	24,8	13,9	1,6	14,8	13,0

Эффективность суперфосфата, полученного на основе сирийского фосфорита, на повышение урожайности зернокультур и вынос P_2O_2 /вегетационные опыты на дерновоподзолистой почве и черноземе Московской области/ средние данные за 2008-2011гг.

Таблица 3.

№	Варианты	Дерново-подзолистая почва			
		урожай	вынос P_2O_2	урожай	вынос P_2O_2
		г сосуд	мг сосуд	г сосуд	мг сосуд
1	Фон	6,5	56,5	3,5	27,4
2	Фон-Рс станд	12,5	97,5	10,1	65,6
3	Фон-Рс не гр.	12,6	101,2	8,4	64,9
4	Фон-Рс гр.	13,1	105,4	9,5	66,1
Чернозем					
		овес		ячмень	
1	Фон	3,9	26,5	1,5	12,3
2	Фон-Рс станд	10,0	90,0	5,7	51,3
3	Фон-Рс не гр.	9,9	89,1	7,5	68,5
4	Фон-Рс гр.	10,0	90,81	6,2	56,3

Эффективность применения суперфосфата, полученного на основе сирийского фосфорита, на урожайность зернокультур и вынос P_2O_2 Полевые опыты на легких почвах Агрешенского района. /данные за 2008-2011гг./

Таблица 4.

Вариант	Урожайность кукурузы			
	I год		II год	
	кг дел	Прибавка урожая кг дел	кг дел	Прибавка урожая кг дел
1	2,10	-	2,45	-
2	2,20	0,02	2,47	0,04
3	2,85	0,71	3,57	1,13
III год				
1	1.50	-		
2	1.58	0.07		
3	1.97	0.47		

Опыты были поставлены в полевых условиях на делянках площадью $1m^2$ с кукурузой. Во всех вариантах дозах удобрений была одиноковой по действующему началу. Почва опытного участка – песчаная, суглинистая, слабо обеспеченная подвижными формами азота и фосфора, средне калием. По механическому составу она легкая. Содержание гипса в верхних слоях колеблется от 0,009 до 0,597 малогумусированная. В каждую делянку было посеяно 16 семян. Общая поливная норма составляет 400л делянку. Повторность опытов была многократная.

В опытах наряду с изучением сравнительного действия простого суперфос-

фата со стандартным, были также определены оптимальные дозы внесения этих удобрений.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что эффективность применения суперфосфорита, полученного на основе сирийского фосфорита на повышение урожайности различных с/х культур почти такая (таблица 4).

Так же, как и эффективность от применения стандартного суперфосфата, полученного из апатита и фосфорита Каростау.

При выполнении работы особое внимание уделялось на экологическую проблему. Опыты проводились как в полевых, так и в лабораторных условиях.

При этом применялись апатиты, фосфориты и стандартный суперфосфат. Ни один из этих соединений не имеет отрицательного влияния на окружающую среду. По этому при работе с вышеуказанными соединениями не нарушается экологические равновесие.

Литература

1. М.Я. Абдуев, Т.Г. Назаров. Промывка глинистых солончаков с применением серной кислоты. Хлопководство.1973, №9, с. 36-38
2. С.А. Эминов. Эффективность промывки тяжелых засоленных почв с применением растворов минеральных кислот. Тр. Аз. НИИГИМ., М, 1973, с.65-72
3. А.К. Бехбутов, Х.Ф. Джафаров. Мелиорация засоленных земель. М., Колос, 1980, с.172-181
4. М.Г. Алосманов, В.Ф. Кармышов. Эффективность суперфосфата с использованием фосфорита. – Химия в сельском хозяйстве, 1986, №10, с. 23-29
5. М.С. Алосманов. Физико-химические исследования и разработка технологии фосфорных удобрений с использованием промышленных отходов и природных ресурсов Закавказья. Докт. Дисс. М., 1990, с.261-273

ВЫВОДЫ

Агрохимические исследования суперфосфата, полученного на основе сирийского фосфорита

Агрохимические исследования суперфосфата, полученного на основе сирийского фосфорита, показали, что с целью изучения сравнительного действия гранулированного суперфосфорита, полученного на основе сирийского фосфорита, со стандартным на повышение урожайности различных с/х культур, были проведены серии вегетационных опытов с зернокультурами.

Результаты опытов показали, что эффективность применения суперфосфата, полученного на основе сирийского фосфорита, на повышение урожайности с/х культур, почти такая же как и эффективность от применения стандартного суперфосфата, полученного из апатита и фосфорита Каростау.

Xülasə

Suriya fosforitindən alınan superfosfatın aqrokimyəvi tədqiqi

Suriya fosforiti əsasında alınan superfosfatın aqrokimyəvi tədqiqi göstərdi ki, dənəvərləşdirilmiş superfosfatın kənd təsərrüfatı bitkilərinə verilməsi onların məhsuldarlığının artmasına səbəb olur. Bu məqsədlə çoxlu təcrübələr aparılmış və müəyyən edilmişdir ki, Suriya fosforiti əsasında alınan superfosfatın tətbiqi ilə əldə edilən nəticə Karostaufosforitin tətbiqindən alınan nəticənin eynidir.

Abstract

Agrochemical Research superprophate, obtained on the basis of Syrian phosphorite

Agrochemical Research superprophate, obtained on the basis of Syrian phosphorite, showed that in order to study the comparative action of granukated superprophate, obtained on the basis of Syrian phosphorite and the standarts to increase the yield of various crops have been carried out series of vegetative and field experiments cereals.

The results of experiment that the efficiency of superphosphate, obtained on the basis of Syrian phosphorite, to increase crop yields, is almost the same as the efficiency of the use of standart superprophate, obtained from apatite and phosphorite of Karostau.

Q.A.QAFAROV

NEFT TƏRKİBLİ ÇİRKLI SULARIN TƏMİZLƏNMƏSİNİN ƏSASLARI

Neft tərkiibli çirkli sularda praktiki olaraq, daima, mexaniki hissəciklər, səthi-aktiv maddələr və üzvi birləşmələr müşahidə olunur. Buna görə çirkli suların təmizlənməsinin texnoloji sxemlərinin tərtibində bu suların mürəkkəb tərkiibliyi ilə yanaşı, onlarda neft məhsullarının vəziyyəti və aqreqativ sabitlik dərəcəsi də nəzərə alınmalıdır [1].

Adətən neft məhsulları çirkləndirdiyi sular emulsiya əmələ gətirməyən, iri və incə emulsiya əmələ gətirən və molekulyar vəziyyətdə olurlar. Çirkli suların əmələ gəlmə vəziyyətindən, tərkibində olan çirkləndirici maddələrin növü və miqdarından asılı olaraq, onlarda neft məhsulları bu və digər fazadispers vəziyyətində ola bilər. Onlar yüksək miqdarda olan hallarda və çirkli sularda stabilləşdirici maddələr olmayanda, neft məhsulları kəmiyyətə iri damcılar şəklində üstünlük təşkil edir.

Neft məhsullarının çirkləndirdiyi sularda miqdarı az olduqda, onlar zərif emulsiya əmələ gətirir. Çirkli sularda stabilləşdirici maddələrin iştirak etməsi bu amili daha da gücləndirir. Yüksək dispersli emulsiyalar neft məhsullarının çirkli su axarlarında mexaniki üsulla qarışması nəticəsində yaranır ki, bu da daha çox neft tərkiibli suların borularla ötürülməsi zamanı baş verir.

Zərif emulsiya vəziyyətinə düşmüş neft məhsulları suda qeyri sabitləşdirilmiş, zərif sabitləşdirilmiş və güclü sabitləşdirilmiş hallarında ola bilərlər. Çirkli sularda sabitləşdirici rolunu səthi-aktiv maddələr, yüksək molekullu üzvi birləşmələr, həmçinin bərk qatışıqlar oynayırlar.

Emulsiya əmələ gətirməyən və iri emulsiya əmələ gətirən neft məhsulları sudan kifayət qədər sadə və effektiv olan müxtəlif tipli nefttutanlarda və hidrosiklonlarda təmizlənərək kənar edilir. Nefttutada və ya hidrosiklonda təmizlənən sularda qalan neft məhsullarını zərif emulsiya növlü emulsiyalara aid etmək olar.

Qeyri sabitləşdirilmiş zərif emulsiya vəziyyətinə düşmüş neft məhsullarını çirkli sulardan təmizləmək üçün koalesensiya, elektroflotasiya, filtrasiya, ultrafiltrasiya, sorbsiya və s. kimi reagentsiz proseslərdən istifa-

də oluna bilər [2]. Reagentsiz sxem üzrə təmizləmə təmizlənmiş suların gölməçələrə və sututarlarına axıdılmasını təmin etmir. Bununla yanaşı təmizlənmiş sular tamamilə sudövriyyə sistemində təkrar istifadə oluna bilər, məsələn, avtonəqliyyatın əllə yuyulmasında.

Zərif sabitləşdirilmiş halında olan neft məhsulları çirkli sulardan elektrokoagulyasiya və reagentli kooqulyasiyaya üsulları ilə təmizlənmə bilər. Bu proseslər tətbiq edildikdə eyni vaxtda yüksəkdispersli və kolloidli bərk hissəciklərin kooqulyasiyası, üzvi birləşmələrin və səthi-aktiv maddələrin sorbsiyası baş verir. Gölməçələrə və digər sututarlarına təmizlənmiş suyu axıtmaq üçün çirkli suları neft məhsullarından təmizlənməsində sorbsiya üsulunu tətbiq etmək olar. Öz tərkibində güclü stabilləşdirici neft məhsulları olan çirkli suların təmizlənməsi çətin problemdir. Bu məqsədlə çirkli suların təmizlənmə texnologiyasında destabilləşmə pilləsindən istifadə olunur. Destabilizator kimi əvvəllər kükdür turşusu istifadə olunurdu, son illərdə isə davamlı emulsiyanın parçalanması üçün həmçinin müxtəlif yüksəkmolekullu üzvi deemulqatorlardan istifadə olunur. Destabilləşdirici ilə emal edildikdən sonra çirkli sular nefttutanlara durudulmaq üçün ötürülür, sonra isə qalıq neftməhsulları elektrokoagulyasiya və ya reagentli kooqulyasiya üsulu ilə çirkli sulardan təmizlənir.

Yuxarıda göstərilən nəzəri yanaşmaları nəzərə alaraq, çirkli suların təmizlənməsi üçün bir sıra effektiv proseslər seçimi təqdim olunur (cədvəl 1).

Hal-hazırda nefttərkiibli suların təmizlənmə prosesləri faktiki olaraq normativ tələblərə cavab verən kefiyyətli təmizlənmiş sular alınmasında istifadə olunurlar. Buna görə də onların təmizlənməsi bir neçə pillədən ibarət olur.

İlk pillədə təmizləməni üzə çıxan neft məhsullarını yığılmaqla nefttutanlarda aparılır. Son zamanlar bütün nefttərkiibli sularda asılı maddələr daha da kombinə olunmuş durulducu-nefttutan qurğular istifadə olunur. Alternativ variant kimi, əsas təmizləmə avadanlıqlarının yerləşdirilməsi üçün əlve-

rişli olan, üçməhsullu hidrosiklonlar istifadə olur.

Cədvəl 1.

Nefttərkibli çirkli suların təmizlənməsində tövsiyə olunan üsullar

Çirkab sulara neftməhsullarının vəziyyəti	Miqdarı, mq/l	Tövsiyə olunan üsullar
Stabilləşməyən neft məhsulları	100-dən çox	Nefttutanlarda duruldulma
		Hidrosiklonda mərkəzdənqaçma üsulla ayrılma
	20-100	Nefttutanlarda duruldulma
		Koaqulyasiya ilə flotasiya
		Elektrokoaqulyasiya-flotasiya
Zəif stabilləşdirici neft məhsulları	300-dən çox	Nefttutanlarda duruldulma, hidrosiklonda mərkəzdənqaçma üsulla ayrılma
	20-300	Nefttutanlarda duruldulma
		Elektroflotasiya və ya elektrokoaqulyasiya
	20-300	Flotasiya ilə koaqulyasiya
		Elektrokoaqulyasiya-elektroflotasiya
20-100	Koaqulyasiya ilə filtrasiya	
	Elektrokoaqulyasiya-elektroflotasiya	
20-dən az	Filtrasiya	
Güclü stabilləşdirilən neft məhsulları	1000-dən çox	Nefttutanlarda duruldulma
		Hidrosiklonda mərkəzdənqaçma üsulla ayrılma
	300-1000	Destabilləşmə ilə nefttutanlarda duruldulma
		Elektrokoaqulyasiya-elektrokoaqulyasiya
	20-300	Elektroflotasiyaelektrokoaqulyasiya
20-dən az	Koaqulyasiya və ilkin destabilləşmə ilə filtrasiya	
Suda həll olan neft məhsulları	-	Adsorbsiya
		Əks osmos
		Oksidləşmə

Təmizləmənin ikinci mərhələsi əsasən iki pillədən ibarətdir. İlk pillə zərif emulsiya vəziyyətində olan neft məhsullarının əsas miqdarının, həmçinin, yüksəkdispersli və kolloidli mexaniki hissəciklərin çirkli suların təmizlənməsi üçün istifadə olunur. Adətən bu mərhələdə təmizləmə üçün koaqulyasiya üsulu ilə birgə flotasiya üsulundan istifadə olunur. Bu zaman ya reagentlərdən istifadə etməklə kimyəvi koaqulyasiya, ya da elektrik cəryanı vasitəsilə suya keçən alüminium və ya polad elektrodlar vasitəsilə elektroliz qurğularında koaqulyasiya baş verir. Həmçinin, neft tərkibli suların qalvanokoaqulyasiya üsulunun istifadəsində axır vaxtlarda yayılıbdır. Lakin bu üsulun istifadə edilməsi çirkli suların duaların miqdarı və ya

turşuluğu çox olan hallarda ($pH < 2$) istifadə olunur.

Emulsiya halında olan neft məhsullarının əsas miqdarını çirkli suların kənarlaşdırıldıqdan sonra axını filtrasiya yolu ilə təmizlənməsi nəzərdə tutulur.

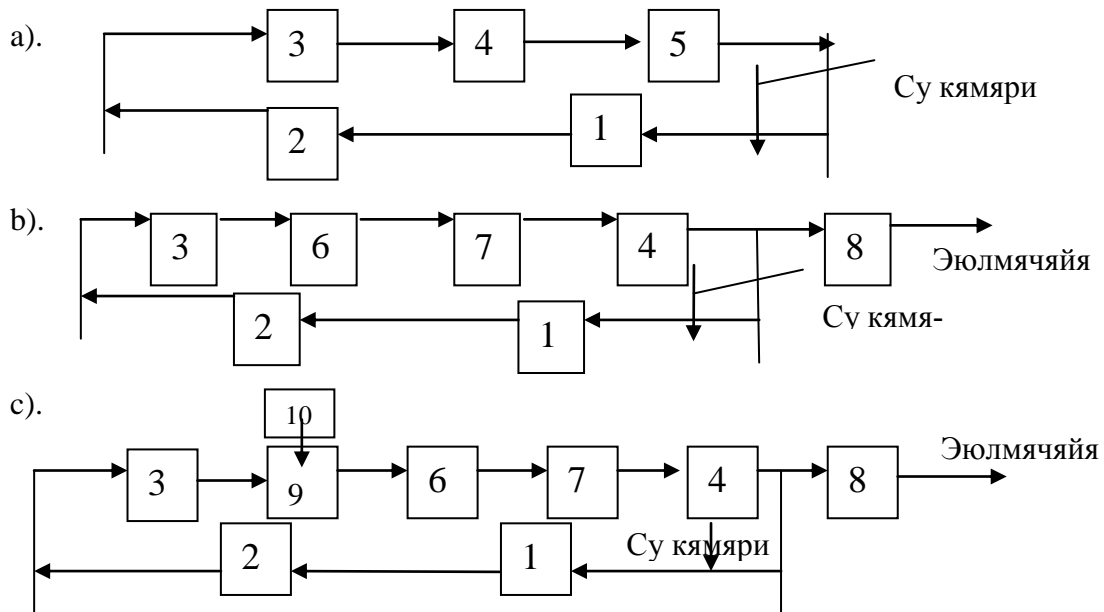
Filtrlərdən sonra təmizlənmiş suda emulsiya halında olan neft məhsulları demək olar ki müşahidə olunmur.

Filtrdən sonra suda həll olan neft məhsulları yetərincə təmizləndəndən sonra gölməçələrə axıdıla bilər. Neft məhsullarının yetərincə təmizlənməsində əsasən təziqsiz və ya təziqli adsorbsiya filtrləri istifadə olunur.

Şəkil 1-də nefttərkibli suların stabilləşdirilməyən, zəifstabilləşdirilən və güclü stabilləşdirilən neftməhsullarının çirkli sular-

dan təmizlənməsinin prinsipial sxemi verilib. Texnoloji sxemin seçim variantı çirkli suların təmizlənməsi dərəcəsi, onların key-

fiyyət göstəriciləri və təmizlənen suyun keyfiyyət tələblərinin uyğun aparılır.



Şəkil 1. Stabilləşdirilməyən, zəifstabilləşdirilən və güclüstabilləşdirilən neft məhsullarının çirkli sulardan təmizlənməsinin prinsipial sxemi:

1-istehsalat; 2-yığıcı su çəni ; 3-nefttutan və ya hidrosiklon; 4-təziqsiz filtr; 5-təmizlənmiş su çəni; 6-elektrokoagulyasiya qurğusu; 7-elektroflotasiya qurğusu; 8-təziqli adsorbsiya filtri.

ƏDƏBİYYAT

1. Кузнецова Е.В., Туктамышев А.Ф., Болгова А.С. и др. Методы и технические средства очистки нефтесодержащих сточных вод. СПб: Недра, 2006, 192 с.
2. Колесников В.А., Меньшутина Н.В. Анализ, проектирование технологий и оборудования для очистки сточных вод. – М.: Дели принт, 2005, 266 с.
3. Гафаров. Г.А. Электрохимическая очистка сточных вод от нефтепродуктов, 2010, 100 с.

Гафаров Г. А

Оснoвы очистки

QƏHRƏMANLI Y.V., XƏLILOVA A.Ə., MUSTAFAZADƏ G.A.

ABŞERON YARIMADASI TORPAQLARININ EKOLOJİ-MELİORATİV VƏZİYYƏTİ VƏ ONUN YAXSILAŞDIRILMASI YOLLARI

нефтесодержащих сточных вод

В статье на основании изучения состояния нефтепродуктов в сточных водах, а также в зависимости от их концентрации в стоках рекомендованы методы очистки нефтесодержащих сточных вод.

Предложены возможные варианты схем очистки нефтесодержащих вод, содержащих нестабилизированные, слабо-стабилизированные и сильностабилизированные нефтепродукты. Выбор варианта схем производится с учетом качественных показателей сточных вод, расхода стоков и требований к качеству очищенных вод.

Araşdırmalar göstərir ki, Abşeron yarımadasında uzun illərdən bəri davamlı olaraq neft hasilatının həyata keçirilməsində (1991-ci ildən sonrakı dövr istisna olmaqla) əsasən primitiv və az səmərəli, köhnə texnologiyalardan istifadə edilməsi, həmişə neft itkilərinin yüksək olması ilə səciyyələnmişdir. Həmin dövrlərdə əsas məqsəd neft hasilatı olduğundan ekoloji problemlərin və ətraf mühitin mühafizəsi ilə bağlı heç bir qaydalara, normalara və standartlara riayət edilməmişdir. Onun nəticəsidir ki, yarımada ərazinin müəyyən hissələrində, xüsusən mədən ətrafı sahələrdə münbit torpaqlar neft və neft məhsulları ilə çirklənmişdir. Bundan başqa “Böyük Vətən” müharibəsi illərində (1941-45-ci il) neftin çıxarılmasında, nəqlində və emalında yol verilən itkilərlə yanaşı, həm də böyük həcmdə çıxarılan neftin neft-ayırma zavodlarında emalı çətdirilmədiyindən, onun xeyli hissəsinin torpaq anbarlarda saxlanması çirklənmənin daha geniş sahələrə yayılmasına səbəb olmuşdur. Burada səciyyəvi cəhətlərdən biri də odur ki, neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş torpaqlar əsasən ləkələr formasında 0,3-0,5 hektardan 50-100 hektara qədər hissə-hissə yayılmışdır. Ən ağır şəkildə və geniş sahələrdə neft və neft məhsulları ilə çirklənmələr Bibiheybət, Buzovna–Maştağa, Qala, Pirallahı, Binəqədi, Ramana, Sabunçu, Qaradağ, Suraxanıda qismən və digər neft çıxarılan ərazilər ətrafında baş vermişdir. Abşeron yarımadasında torpaqlarla yanaşı bir çox təbii göllər və gölməçələr də neft quyularının tullantı suları və qazma məhsulları ilə çirklənərək ölü vəziyyətə düşmüş, onların sahələri xeyli genişlənməmiş, həmçinin çoxlu sayda yeni çirkli göllər də yaranmışdır. Bu göllərdən tutduqları sahələrin (su səthlərinin sahələrinin) böyüklüyünə görə fərqlənən Böyük-Şor (9,2 km²), Masazır (8,9 km²), Mirzalda (3,6 km²), Kürdaxanı (3,3 km²), Qırmızıgöl (2,7 km²), Puta kəndinin şərqində yerləşən 2,2 km² sahəsi olan adsız göl, Hacı Həsən (1,8 km²), Əmircan (1,6 km²), Zığ (1,6 km²) və bir çox başqalarını göstərmək olar.

Son zamanlar Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin, eləcə də digər aidiyyətli institut və təş-

kilatların apardıqları sistemli müşahidələr göstərir ki, Abşeron yarımadasındakı göllərin qidalanmasını atmosfer yağıntıları, təbəqəarası sular, Abşeron kanalı sisteminin təsir zonasında yaranan sızma suları ilə yanaşı əsasən mədən və məişət tullantı suları təşkil edir. Odur ki, yarımada ərazisində davamlı olaraq neft hasilatının daim artırılması, çoxsaylı müxtəlif sənaye sahələrinin inkişaf etdirilməsi, şəhərlərin və yaşayış məntəqələrinin sürətlə böyüməsi, göllərdə su həcmi intensiv artmasına, onların suyunun çirklənməsinə səbəb olmuşdur. Məsələn, “AzDöv-SuTəsLayihə” Layihə Axtarış Birliyinin araşdırmalarına görə 1930-cu ilədək Hacı Həsən gölünün sahəsi 0,5 km² -dən çox olmadığı halda, son dövrlərdə Xırdalan şəhəri və Sulutəpə yaşayış məntəqəsi ətrafında çoxsaylı yaşayış binalarının, eləcə də Koka-kola, Pepsi-kola və digər zavodların tikilməsi nəticəsində yaranan məişət-təsərrüfat tullantı, həmçinin işlənmiş suların həcmi xeyli artdığından, göldə su həcmi də dəfələrlə artaraq, 3,5 mln.m³-ə, onun sahəsi isə 1,8-2,0 m²-ə çatmadıqda, göl sahillərinin yuyulması və mərkəzi dəmir yolu xəttinin sıradan çıxma təhlükəsi yaranmışdır. Belə təhlükələrin qarşısını almaq və göldə su səviyyəsini sabit saxlamaq məqsədilə 1970-ci ildə inşa edilmiş sutullayıcı qurğu artıq suların Qırmızı gölə ötürülməsini təmin etmişdir. Lökbatan qəsəbəsinin cənubunda yerləşən Qırmızı gölün qidalanmasında əsas yeri Şonqar, Kərkəz, Buta və Şuban neft mədən tullantı suları təşkil edir. Həmçinin müəyyən edilmişdir ki, gölün suyu olduqca çirklidir. Üzərində qalınlığı 0,2-1,0 mm-ə qədər olan neftyağ və digər zərərli qarışıqlardan ibarət örtük yaranmışdır ki, bu da buxarlanmanın yüksək olduğu yay aylarında havada radiasiyanın artmasına şərait yaradır. Oxşar hallar Abşeron yarımadasındakı bir çox başqa göllər üçün də səciyyəvidir.

Belə vəziyyət yarımadaanın ekologiyasına və ətraf mühitə ciddi zərərli təsir göstərir. Qeyd olunanlarla yanaşı Abşeron yarımadasının ekoloji vəziyyətinin gərginləşdirilməsinə həm də bölgənin geosiyasi mövqeyi və resurs potensialı ilə bağlı əhalinin yüksək sıxlığının yaranması (1200-1400

adam/km²) və sənaye istegsalının yüksək dərəcədə təmərküzləşməsi də çox böyük təsir göstərir. Belə ki, sahəsi ölkə ərazisinin cəmi 2,5%-ni təşkil edən Abşeron yarımadasında Respublikanın sənaye potensialının 70%-dən çox hissəsi, o cümlədən neft emalı, neft kimyası, maşınqayırma və metal emalı müəssisələrinin demək olar ki, hamısı, meşə və ağac emalı sənayesi, eləcə də tikinti materialları sənayesinin əksər hissələri, yüngül sənayenin yarından çox hissəsi və bir çox digər sahələr burada cəmləşmişdir. Demək olar ki, bölgənin torpaq örtüyü praktiki olaraq tam şəkildə texnogen dəyişikliklərə məruz qalıb. Bölgədə neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş və pozulmuş torpaqların sahəsi 25 min hektardan çoxdur. Bunlardan yalnız neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş torpaq sahələri 18000 hektardır. Belə vəziyyət çoxsaylı texnogen ekoloji sistemlərin formalaşmasına səbəb olmuş, nəticədə yarımada landşaftının geniş spektrdə dəyişmələri baş vermişdir.

Digər tərəfdən onlarla hektar sahələrdə neft şlamları ilə dolu anbarlar vardır ki, bu da bölgənin ekoloji problemlərini pisləşdirən amillərdəndir. Yaranmış mövcud şərait Abşeron yarımadasının ekologiyasına və ətraf mühitə öz ciddi zərərli təsirini göstərməklə yanaşı, həm də yarımada ərazisinin bir çox yerlərində minerallı qrunut sularının səviyyəsinin qalxmasına və torpaqların qismən şorlaşmasına da səbəb olmuşdur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, yarımadaının bir çox yerlərində, əsasən şərq hissələrində qrunut sularının səviyyəsinin qalxmasında əvvəldə qeyd edilənlərlə (sızma suları, təbəqə arası sular, ən əsasları isə mədən və məişət tullantı suları) yanaşı 1976-1993-cü illərdə Xəzər dənizində su səviyyəsinin 2,5 metrə qədər qalxmasının da böyük təsiri olmuşdur. Xəzərdə su səviyyəsinin qalxması həm də qrunut sularının minerallığını xeyli yüksəltmişdir. Tədqiqat nəticələrinə görə qrunut sularının minerallıq dərəcəsi (5,2-30,8qr/l) həddində dəyişir (S.A. Əliyev-1975).

AzMEA-nın Torpaqsünaslıq və aqrokimya institutunun məlumatlarına görə Abşeron yarımadasının müəyyən hissələrində (Pirşağı-Kürdəxanı, Binə-Aeroport, Saray-Xırdalan, Binəqədi-Novxanı və digər yerlər-

də) qrunut sularının səviyyələrinin yer səthinə çox yaxınlaşması (0,5-1,5m) və yaranmış süni göllərin təsirindən 5000 hektara qədər yararlı torpaq sahəsi bataqlaşmış, şorlaşmış və yararsız hala düşmüşdür. (V.H.Həsənov, Ç.S.Qələndərov, və başqaları-2001) Belə sahələrə Maştağa yaşayış məntəqəsi ərazisinin Qara dərə deyilən hissəsində, Binə hava limanı ətrafı yerlərdə, Puta, Lökbatan və digər yerlərdə rast gəlinir.

Ümumiyyətlə Abşeron yarımadasının şərq, şimal-şərq və cənub-şərq hissələrinin torpaqlarından fərqli olaraq, qərb hissəsindəki ərazilər üzrə müəyyən yerlərdə şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaq sahələri mövcuddur.

Qismən şorlaşmış həmin torpaq sahələrində zərərli duzlardan ən çox $Ca(HCO_3)_2$, $CaSO_4$, Na_2SO_4 , $NaCl$, $MgSO_4$ və az miqdarda $NaHCO_3$ vardır. Şorlaşmanın növü xlorlu-sulfatlı-natriumlu və sulfatlı-xlorlu-natriumludur. Udulmuş natriumun miqdarı 10-30 faiz arasında dəyişir (M.Abduev, 1972). Odur ki, Abşeron yarımadasında neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş torpaqların tam yararlı hala salınması üçün rekultivasiya tədbirləri ilə yanaşı, həmin ərazilərdə həm də meliorasiya tədbirləri həyata keçirilməli, torpaqların su-duz rejimləri tənzimlənməli, kənd təsərrüfatı məqsədli sahələrdə isə mü-tərəqqi suvarma üsullarından (damcılarla, yağışyağdırma və s.) istifadə edilməsi nəzərdə tutulmalıdır.

Ümumiyyətlə müxtəlif səbəblərdən pozulmuş və çirklənmiş torpaqların bərpa və yararlı hala salınması üçün rekultivasiya tədbirləri üzrə dünya təcrübəsi nisbətən azdır və cəmi 80-90 illik dövrü əhatə edir. Neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş torpaqların rekultivasiyası ilə bağlı təcrübələr isə əsasən 1990-cı illərdən sonrakı dövrə aiddir. Buna baxmayaraq istər müxtəlif səbəblərdən pozulmuş, istərsə də neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş torpaqların bərpa üçün neft hasilatı həyata keçirən dünya ölkələrində, o cümlədən Azərbaycanda müxtəlif rekultivasiya üsulları və texnologiyaları hazırlanmışdır. Bu istiqamətdə Abşeron yarımadasının neftlə çirklənmiş torpaqlarının rekultivasiyası ilə bağlı tədqiqatlar aparmış Q.Ş.Məmmədov, N.M.İsmayılov, V.A.Əh-

mədov, Q.Ş.Yaqubov, Ç.T.Baxşiyeva, N.F. Həkimova və başqaları, eləcə də Abşeron yarımadasında neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş torpaqların təmizlənməsində çox böyük işlər görən ARDNŞ-nin “Ekologiya” və “Ekol Mühəndislik Xidmətləri” QSC idarələrində çalışan mütəxəssislər tərəfindən müxtəlif rekultivasiya üsulları və təkliflər hazırlanmışdır.

Hazırda rekultivasiya üzrə mövcud dünya təcrübələrinə əsaslanan və əsasən yerli təbii şəraitdən, neftin növündən, çirklənmənin dərəcəsiindən asılı olmaqla fiziki-kimyəvi, kimyəvi, termik, bioloji, biotexnoloji və digər rekultivasiya üsullarından istifadə olunur.

Fiziki-kimyəvi rekultivasiya üsulu ilə neftlə çirklənmiş torpaqların təmizlənməsində çirklənmə dərəcəsiindən asılı olaraq bir neçə sadə və mürəkkəb texnoloji proseslərin həyata keçirilməsi tələb olunur. Məsələn yüksək dərəcədə neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş sahələrdə çirklənmiş torpaq-qrunt qatı müvafiq maşın və mexanizmlər vasitəsilə çıxarılaraq, torpaq təmizləyici qurğuların yanına daşınır. Burada çirklənmiş torpaq-qrunt kütləsi ilk olaraq iri hissəciklərdən təmizlənərək yuyulmaq üçün qarışdırıcı kameraya ötürülür və orada yüksək təzyiqli nasoslarla vurulmuş səthi aktiv maddə qarışdırılmış su ilə dağıdılaraq yuyulur. Bundan sonrakı mərhələlərdə müxtəlif nasos qurğularından, hidrosiklonlardan, buxar qurğusundan, titrəyici ələklərdən, konveyerlərdən, müəyyən tutumlu çökdürüclərdən, neft və təmiz su üçün çənlərdən və s. istifadə olunur. Nəticədə təmizlənməmiş torpaq-qrunt kütləsi təkrar gətirdiyi yerlərə aparılaraq, sahələrə yayılır və istismar üçün əlverişli vəziyyətə salınır.

Kimyəvi rekultivasiya üsulunda çirklənmiş torpaqların təmizlənməsində neftli maddələrin minerallaşmasını sürətləndirmək məqsədilə yüksək aktivli adsorbentlərdən, əhəngdən, natrium-sulfatdan və s. istifadə etməklə yuma və gipsləşdirmə, eləcə də üzvü və mineral gübrələrdən istifadə əsas götürülür.

Termik üsulda çirklənmiş torpaq-qrunt yerində yandırılaraq neft və neft məhsullarından azad edilir. Bu üsulun çatışma-

yan cəhəti odur ki, çirklənmədən təmizlənmə yalnız üst qatda təmin olunur, yanğın nəticəsində təbii biosenozlar məhv olur, atmosferin havası yanma maddələri ilə çirklənir. Odur ki, termik üsul müstəsna hallarda tətbiq edilə bilər.

Bioloji üsulla rekultivasiyaya nefti parçalayan mikroob maddələrinin (dərmanlarının) verilməsi, torpaq mikroflorasının aktivləşdirilməsi, fitomeliorasiya işlərinin görülməsi və s. aid edilir.

Biotexnoloji rekultivasiya üsulunda torpaqların tərkibindəki çirkləndiriciləri parçalamaq qabiliyyətinə malik olan mikroorqanizmlərdən istifadə olunması nəzərdə tutulur.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, yerli təbii şəraitdən, çirklənmə dərəcəsiindən və torpaq sahələrinin təyinatından asılı olaraq yuxarıda göstərilən rekultivasiya üsullarının hər biri ayrılıqda və ya bir neçəsi qruplaşdırılmış halda tətbiq edilə bilər.

N.M.İsmayılova (2007) görə torpaqların remediya-siyası-rekultivasiyası əsas iki (texniki və bioloji) mərhələdən ibarətdir. Birinci texniki mərhələdə ən əlverişli və optimal rekultivasiya üsullarının tətbiqi ilə çirklənmiş torpaqların müəyyən qədər təmizlənməsi təmin edilir, ikinci bioloji mərhələdə isə qalıq neft və neft məhsullarının miqdarı ekoloji təhlükəsizlik dərəcəsinə qədər azaldılmalı, öz-özünü idarə etməyə malik olan ekosistem yaradılmalıdır.

Bununla belə neftlə çirklənmiş torpaqların təmizlənməsində istənilən səviyyəli rekultivasiya işlərinin həyata keçirilməsində və o məqsədlə tətbiq ediləcək üsulların təyin edilməsində əsas göstərici olan çirklənmənin qiymətləndirilməsi üzrə dünya ölkələri arasında hələlik vahid meyar və ya standart yoxdur. Məsələn Amerikada çirklənmə həddi 1000 mq/kq normal sayıldığı halda, Niderlandda həmin göstərici çirklənmənin təhlükəli həddi hesab edilir, Almaniyada isə su mühafizəsi zonaları və qoruqlar üçün buraxıla bilən çirklənmə həddi 300 mq/kq qəbul edilir və s.

Avropa ölkələrinin əksəriyyətində, o cümlədən Rusiya Federasiyasında da çirklənmənin yuxarı təhlükəsiz miqdarı 1000 mq/kq qəbul edilsə də bu göstərici

Tatarıstada 1500 m³/kq, Moskva şəhəri üçün isə 300 m³/kq-dır.

Azərbaycan şəraitı N.M.İsmayılov yüngül neftlə çirklənmiş ərazilər üzrə çirklənmənin qiymətləndirilməsində buraxıla bilən həddi öz-özünü təmizləmə qabiliyyəti aşağı olan torpaqlar üçün-2000 m³/kq, orta olan torpaqlar üçün-4000 m³/kq, yüksək olan torpaqlar üçün-8000 m³/kq, ağır neftlə çirklənmiş torpaqlar üçün isə buraxıla bilən həddi 4000 m³/kq təklif edir.

Abşeron yarımadasında neftlə çirklənmiş torpaqların rekultivasiyası ilə bağlı çox böyük işlər görən ARDNŞ-nin müvafiq idarələrində isə torpaqların neftlə çirklənməsinin qiymətləndirilməsində aşağı meyarları qəbul edir. Zəif çirklənmiş torpaqlarda-3000 m³/kq, az çirklənmiş torpaqlarda-3000-6000 m³/kq, orta çirklənmiş torpaqlarda-6000-25000 m³/kq, yüksək çirklənmiş torpaqlarda >25 000 m³/kq.

Odur ki, Azərbaycan, əsasən də Abşeron yarımadası şəraitində neftlə çirklənmiş torpaqların təmizlənməsində optimal rekultivasiya üsullarının tətbiqi üçün çirklənmənin yuxarı təhlükəsiz həddi və ya çirklənmənin buraxıla bilən həddi ilə bağlı əsaslandırılmış tövsiyələrin hazırlanması olduqca zəruri məsələlərdəndir

Bununla yanaşı əvvəldə qeyd edildiyi kimi Abşeron yarımadasında neftlə çirklənmiş və qismən şorlaşmış torpaqların tam yararlı hala salınması üçün rekultivasiya tədbirləri ilə yanaşı, həm də meliorasiya tədbirləri həyata keçirilməli, torpaqlar duzsuzlaşdırılmalı və onların su-duz rejimi tənzimlənməlidir.

Bu məqsədlə Abşeron yarımadası ərazisinin su balansına daxil olan elementlərin təyini üzrə müxtəlif idarələr və institutlar (Azərbaycan geologiya idarəsi -1962-1970, geologiya idarəsinin hidroloji dəstəsi-1956-1972, "AzDövSuTəsLayihə" Layihə Axtarış Birliyi-1978-1986 və s.) tərəfindən aparılmış tədqiqat nəticələri tərəfindən araşdırılmışdır. Həmin məlumatlara əsasən ortaillik atmosfer yağıntıları $W_{at} \approx 2500 \frac{m^3}{ha}$, kondensasiya sularının ortaillik həcmi $W_{kon} \approx 500 \frac{m^3}{ha}$, ümumi buxarlanmanın ortaillik həcmi

$$(W_b + T_r) = 6952 \frac{m^3}{ha}, \text{ vegetasiya suvarma}$$

$$\text{normasının həcmi } M_{or} = 5667 \frac{m^3}{ha}, \text{ Abşeron}$$

$$\text{magistral kanalı və onun qollarından olan sızma itkiləri } W_{su} = 260 \frac{m^3}{ha}, \text{ neft-mədən}$$

$$\text{sularından baş verən sızma itkilərinin həcmi isə təxminən } W_{nm} \approx 312 \frac{m^3}{ha}, \text{ yarımada}$$

$$\text{ərazisindəki yaşayış məntəqələrindən baş verən su itkilərinin birlikdə həcmi } W_{it} \approx \frac{m^3}{ha},$$

$$\text{lokal sahələrdə suvarma və digər məqsədlər üçün istifadə olunan qrunut sularının həcmi}$$

$$W_{qr.s.1} \approx \frac{m^3}{ha}, \text{ göllərə və Xəzər dənizinə axan}$$

$$\text{qrunut sularının həcmi } W_{qr.s.2} \approx 913 \frac{m^3}{ha} \text{ təşkil edir.}$$

Beləliklə, Abşeron yarımadasında su balansını aşağıdakı kimi təyin edilə bilər:

$$\Delta W = W_{at} + W_{kon} + M_{or} + W_{su} + W_{n.m} - (W_b + T_r) - W_{it} - W_{qr.s.1} - W_{qr.s.2}$$

$$\Delta W = 2500 + 500 + 5667 + 260 + 312 - 6952 - 724 - 41 - 913 = 2057 m^3 / ha$$

Buradan ortaillik drenaj modulu :

$$q_0 = \frac{\Delta W}{T \cdot 10000} = \frac{2057}{365 \cdot 10000} = 0,00056 \frac{m^3}{güü.ha} = 0,065 \frac{l}{san.ha}$$

Dren üçün qalan əsas parametrlər:

$$T_g = T - H_{dr} = 15,0 - 3,0 = 12,0 m$$

$$H = H_{dr} - h_{bö} - h_0 = 3,0 - 2,2 = 0,6 m$$

$$L = 0,73 \cdot 12 \cdot \lg \frac{2 \cdot 12}{3,14 \cdot 0,5} = 10,38$$

$$B_{dr} = 4 \left[\sqrt{\frac{1,0 \cdot 15}{2 \cdot 0,00056} \cdot 0,6 + (10,38)^2} - 10,38 \right] \approx 319 m$$

Yekun olaraq aşağıdakı təkliflər tövsiyyə olunur:

1. Abşeron yarımadası üzrə torpaqların neftlə çirklənməsinin qiymətləndirilməsində aşağıdakı meyarlar qəbul edilsin: zəif çirklənmiş torpaqlarda-3000 mq/kq, az çirklənmiş torpaqlarda – 3000 - 6000 mq/kq, orta çirklənmiş torpaqlarda – 6000 - 25000 mq/kq, yüksək çirklənmiş torpaqlarda > 25000 mq/kq.
2. Qismən şorlaşmış torpaq sahələrində suduz rejiminin tənzimlənməsi və torpaqların duzsuzlaşdırılmasını təmin etmək üçün ara məsafələri - $B=300$ metr olan üfüqi örtülü drenlərin layihələndirilməsi məqsəduyğun hesab edilsin.

**Я. В.Гахраманлы, А.Э.Халилова,
Г.А. Мустафазаде**

РЕЗЮМЕ

Эколого-мелиоративное состояние земель Абшеронского полуострова и пути их улучшения

В статье анализированы и обобщены данные различных исследователей, научных институтов и производственных организаций об эколого-мелиоративном состоянии земель Абшеронского полуострова. В частности представлены данные отражающие нефтезагрязненность и мелиоративное состояние земель полуострова, подробно изложены методы рекультивационной очистки загрязненных почво-грунтов и пути мелиоративного улучшения засоленных земель.

ƏDƏBİYYAT

1. ARDNŞ-nin Azərbaycan Respublikasının Abşeron yarımadasında neftlə çirklənmiş torpaqların təmizlənməsi və bərpası üzrə statistik məlumatlar. 2008-ci il.
2. Azərbaycan torpaqlarının morfo-genetik profili. Bakı, Elm, 2004, 202 səh.

3. İsmayılov N.M. Neftlə çirklənmiş torpaqların və qazma şlamlarının təmizlənməsi. Bakı: "Təhsil" NPM, 2007.
4. Qəhrəmanlı Y.V. Rekultivasiya tədbirləri üçün neftlə çirklənmiş torpaqların qiymətləndirilməsi standartları haqqında. "Ekologiya və Su Təsərrüfatı" jurnalı, №3, Bakı, 2010, səh. 66-69.
5. Məmmədov Q.Ş., Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları, Bakı, Elm-2007, 856 səh.
6. Голованов А.И., Маматов А.А.. Очистка земель, загрязненных нефтепродуктами, Москва-2000, 44 стр.
7. Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами. Утверждены заместителем Главного Государственного санитарного врача СССР 13.03.87. № 4266-87.
8. Əhmədov V.A., Qəhrəmanova T.B. Rekultivasiyanın növləri və Azərbaycanda onun işlənməsi. Azərbaycan torpaq islahatları və qanunları. Bakı, Elm, 2005
9. Yaqubov Q.Ş. Azərbaycan Respublikasında texnogen pozulmuş torpaqların tədqiqi, genetik xüsusiyyətləri və onların rekultivasiya yolları. Bakı, 2003/
10. Qəhrəmanlı Y.V., M.R.Mehrdad Davudi Neftlə çirklənməsi yüksək olan torpaqların rekultivasiyasında tətbiq edilən üsul və texnologiyalar haqqında, "Ekologiya və Su Təsərrüfatı" jurnalı, №5, Bakı, 2010, səh. 62-66.

