

M.C.Əliyev, F.A.Həsənli

M e l i o r a t i v c o ğ r a f i y a

B a k ı - 2 0 1 0

Müəlliflər:

Fəlsəfə elmləri namizədi, dosent
Əliyev Mustafa Cahan oğlu
Coğrafiya elmləri namizədi
Həsənli Fərrux Ağayar oğlu

Elmi redaktor:

Kənd təsərrüfatı elmləri namizədi, dosent
Əsgərova Mətanət Mahmuq qızı

Rəyçilər:

Coğrafiya elmləri doktoru, professor
Həsənov Şahlı Gülmalı oğlu
Coğrafiya elmləri namizədi
Həsənov Məhərrəm Səməd oğlu

Dərs vəsaiti dövrümüzün global problemlərindən biri olan təbii komponentlərin çirklənməsi, onların korlanaraq sıradan çıxması və onların bərpası istiqamətində görüləcək meliorativ tədbirlərin aparılması, həmçinin aparılma yollarına həsr olunmuşdur.

Dərs vəsaiti kifayət qədər elmi məlumatlara əsaslandığından tələbə, magistr, aspirantlar, o cümlədən bu istiqamətdə çalışan mütəxəssislər tərəfindən mənbə kimi istifadə edilməsi mümkün sayıla bilər.

*Dərs vəsaitinin hazırlanmasında və ilkin variantının yığılıb çap olunmasında iştirak etmiş **Qocayeva Aynurə Nəriman qızına** və **Şahquliyeva Aygün Əziz qızına** öz dərin minnətdarlığımızı bildiririk.*

**Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti**

M.C.Əliyev F.A.Həsənli

MELİORATİV COĞRAFIYA

Pedaqoji Universitetlər üçün dərs vəsaiti

**Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
Tərəfindən təsdiq edilmişdir. Əmr №**

Bakı-2010

Giriş

Meliorasiya yaxşılaşdırma, yararlı hala salma mənasında olub təbii komponentlərin istifadəsi üçün yararlı olmayan və yaxud az yararlı olan təbii şəraitin yaxşılaşdırılmasına yönəldilmiş tədbirlər sistemi olduğundan bütün ölkələr inkişaf səviyyəsindən asılı olaraq onun həyata keçirilməsində müəyyən rol oynayırlar.

İnsanlar təbii komponentlərə olan ehtiyaclarını ödəməklə onlara intensiv olaraq o dərəcədə təsir göstərmişdilər ki, yaratdıqları problemləri bu və ya digər dərəcədə aradan qaldırmaq məcburiyyətində qalmışdılar.

Bu gün sənayenin inkişafı torpaq, su və atmosferin çirklənməsində, nəticə etibarilə bir sıra komponentlərin sıradan çıxmasında əsas amil sayılır. Faydalı qazıntılardan istifadə o dərəcəyə çatmışdır ki, hətta insanların qida mənbəi olan torpaqların mühafizəsi, su hövzələrində çirklənmənin qarşısının alınması, atmosferin qaz tərkibinin və onun nisbətinin qorunması yaddan çıxmışdır. Atom silahlarının atmosferdə sınaqdan çıxarılması nəticəsində radioaktiv maddələrin qısa müddətdə 80%-ə qədərini torpaq səthinə çökməsi mənimsədiyiniz ərzaq məhsullarını getdikcə təhlükə mənbəyinə çevirir. Atmosfer yağıntılarının nəticəsi olaraq radioaktiv maddələrin mineral sulara, çaylara, göllərə və dünya okeanına qarışması təhlükə arealını daha da böyüdür. Beləliklə insanlar 50 milyarddan yuxarı əhalini təmin edə biləcək dünya okeanının ərzaq məhsullarından özlərini məhrum edə bilirlər.

İl müddətində müxtəlif səbəblərdən dünya okeanına 14 milyon tondan yuxarı neftin dağılması atmosferlə su arasında oksigen mübadiləsinin pozulmasına, canlı aləmin kəmiyyət və keyfiyyət baxımından mənfi istiqamətdə inkişafına səbəb olur.

Ən mühüm təbii komponentlərdən biri olan torpaqların tədricən, bəzən isə çox sürətlə sıradan çıxması adi hala çevrilməkdədir. Bu gün elə torpaq sahələri yaranmışdır ki, meliorativ tədbirlərin aparılması belə heç bir əhəmiyyət kəsb etmir.

Təbii komponentlərin tədricən sıradan çıxması torpaqda, daha sonra isə digər komponentlərdə meliorativ tədbirlərin aparılmasını zəruriləşdirdi.

Elmin sonrakı inkişafı hər bir komponentin qorunması və bərpası istiqamətində tədbirlər sistemi hazırlayan sahələrinin yaranmasına səbəb oldu. Nəticədə meliorativ meteorologiya, meliorativ hidrologiya, meliorativ hidrogeologiya, meşə meliorasiyası, meliorativ landşaftşünaslıq kimi meliorativ coğrafiyanın sahələri yarandı.

İnsanların təbiətdən səmərəsiz istifadəsi və onlarda yaratdığı təzadları aradan qaldırmaq istiqamətində düzgün və yüksək səviyyədə meliorativ tədbirlərin aparılması dövrümüzün aktual problemlərindən birinə çevrilmişdir. Ona görə də bu sahədə yazılmış hər bir əsər əhəmiyyətli sayılmalı, səmərəli təklifləri isə sənaye və kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələrinə tətbiq olunmalıdır.

I Fəsil

I.1 Meliorativ coğrafiyanın yaranması və inkişafı zərurəti.

Tarixən cəmiyyətdə gedən iqtisadi inkişaf insanların əhatə olunduqları təbii komponentlərdən istifadə etməklə dövründən asılı olaraq müxtəlif dərəcədə mənzərəsinin dəyişməsinə səbəb olmuşdurlar. Ehtiyaclarını ödəmək baxımından insanların təbiətə plansız və düşünülmədən intensiv təsiri bu gün bəşəriyyəti həlli çox çətin olan ekoloji problem qarşısında qoymuşdur. Ona görə də iqtisadi inkişafın yaratdığı ekoloji tarazlıq pozulması tədqiqi dövrümüzün aktual problemlərindən birinə çevrilmiş və meliorativ tədbirlərin aparılması zərurəti qarşıya çıxmışdır. Keçən əsrin ikinci yarısından elmi-texniki inkişafın sürəti təbiətə təsiri artırmaqla onun bərpa imkanlarının azalması kimi şərait formalaşdırmışdır. Bu hal təbii komponentlərdən istifadə edilərək ekoloji amillərin nəzərə alınmaması yaxın gələcəkdə ağır böhranlı amilləri yaşamağımıza səbəb olar, aparılacaq meliorativ tədbirlər isə nəticəsiz qala bilər.

XX əsrin ortalarından başlayaraq bəşəriyyəti çirkli sənaye sahələri təşvişə salan əsas problemə çevrildi.

Bizi əhatə edən təbii komponentlərin çirklənməsində əsas amillərdən biri dünya miqyasında istifadə olunan yanacaqdır. Dövlətlərin, xüsusilə İEÖ-in yanacağa tələbatının son illərdə on dəfələrlə artması ekoloji tarazlığın pozulmasının əsasını qoyan səbəblərdən biri sayılır. Hazırda dünya dövlətləri tərəfindən ən çox istifadə olunan neft-qaz yanacağıdır. Yanma ərəfəsində oksigendən istifadə olunma, xüsusilə onların yanmasından yaranan tullantılar tədricən təbiətin bəlasına çevrilir. BMT-nin hesablamalarına görə il ərzində hər bir ton yanacağın yanmasına ondan 2 dəfə çox oksigen sərf olunur. İstehsal prosesi ərəfəsində yanmaya istifadə olunan oksigen isə 50 milyarddan çox adamın tənəffüsünə kifayət edər. Daha sadə misalla fikrimizi ifadə etsək 100km yol gedən avtomobil bir nəfərin bir ildə tənəffüsə istifadə etdiyi qədər oksigen istifadə edir.

Dünyada mövcud və ildə istehsal olunan avtomobillərin sayını nəzərə alsaq iqlim meliorasiyanın aparılmasının nə dərəcədə əhəmiyyətə malik olmasını təsəvvür etmək çətin deyil.

Vulkan püskürmələrindən xlorun, sənaye müəssisələri tərəfindən ildə 10 milyard tona qədər tozun, bir o qədər də karbon qazının daxil olması insanlara üç dəqiqədən artıq yaşaya bilmədikləri atmosferin çirklənməsi və çirklənməyə qarşı mühafizə istiqamətində fundamental işlərin aparılma zərurətinə ciddi xəbərdarlıqdır.

Atmosferdə atom silahlarının sınaqdan çıxarılması nəticəsində radioaktiv maddələrin 80%-nin torpağa çökməsi, 19%-nin stratosferə, 1%-nin isə troposferə qarışması canlı orqanizmlər üçün mühüm təhlükə təşkil edən mənbələrdir.

M.Salmanova (1993) görə ABŞ-da avtomobillər hər il atmosfərə 100 milyard tondan artıq karbon qazı ixrac edir. Digər inkişaf etmiş dövlətlər də bu sahədə ABŞ-dan geri qalmır. Nəzərə alsaq ki, dövlətlərin əksəriyyətində avtomobil sənayesi bu və ya digər səviyyədə inkişaf etmişdir, onda atmosferin avtomobillərin ixrac etdiyi qazlarla çirklənmə həddini təsəvvür etmək çətin olmaz.

Yer və kosmik mənşəli aerozolların da atmosferin çirklənməsində müəyyən rolu vardır. His və tüstü xassəli aerozollar sağlamlıq üçün daha təhlükəli xarakter daşıyır.

Təbii komponentlərin əsas tərkib hissələrindən biri olan hidrosferdə də çirklənmə baxımdan vəziyyət qənaətbəxş deyil.

İstər dünya okeanı, istərsə də şirin su hövzələri onları əhatə edən mühitlə sıx əlaqədar olduğundan güclü çirklənməyə məruz qalan təbii sərvətlərə çevrilməkdədirlər.

Sutka ərzində hər bir insan orta hesabla 2l suyu qida kimi istifadə edir. Sənaye və kənd təsərrüfatında sudan istifadə həddi daha böyük rəqəm təşkil edir. Belə ki, 1t sement istehsalına 5000l, 1t polad istehsalına 2500l su sərf olunur. Bundan dəfələrlə artıq şirin su kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsində istifadə olunur. Misal olaraq vegetasiya müddətində 1 hektar sahədə kələmin becərilməsinə 8000, düyünün 20000 ton şirin su sərf edilməsini misal göstərmək olar.

Təəsüflə qeyd etmək lazımdır ki, əvəzsiz olan təbiətin bu neməti də çirklənməyə məruz qalmaqla tədricən “Ölü su” sahələrinə çevrilməkdədir. Atom sənayesindən yaranan radioaktiv tullantıların dünya okeanı sularına qarışması insanları gələcəkdə bir sıra ərzaq məhsullarından məhrum olma təhlükəsi qarşısında qoyur.

Dəniz və okean dayazlıqlarında neft istehsalı suların əsas çirklənmə mənbələrindən biri hesab olunur. Misal olaraq, 1972-ci ildə Florida yarımadası yaxınlığında okeana axmış neftin oksigen mübadiləsini pozması nəticəsində 15 milyon ton balığın tələf olmasını göstərmək olar. 1967-ci ildə “Terrikanon” gəmisinin Böyük Britaniya sahillərində qəzaya uğraması nəticəsində canlı orqanizmlərin 95%-nin məhv olması da bu qəbildən olan misaldır. 2010-cu ildə Meksika körfəzindəki neft mədənlərindəki qəza çirkləndirmə baxımından heç də qeyd olunanlardan geri qalmır.

Hal-hazırda Şimali Amerikada Böyük Göl, Avropada Cenevrə, İtaliyada mövcud göllərin əksəriyyəti Rusiyada Baykal sürətlə çirklənməyə məruz qalan göllərdir. 1902-ci ildə Pirallahı adasında, 1921-ci ildə Bibi-Heybət körfəzinin qurudulması yolu ilə, 1949-cu ildə “Neft daşlarında” intensiv neft hasilatı Xəzərin də çirklənərək ekoloji baxımdan böhran keçirilməsi ilə nəticələnmişdir.

Bu gün dünya çaylarının ekoloji vəziyyəti digər su hövzələrindən fərqlənir. Dunay çayının balıqlarından insanların zəhərlənməsini misal gətirməklə, dünyanın ən iri çaylarını da bu tip çirklənmiş çaylara aid etmək olar. Ona görə də torpaqla yanaşı su hövzələrində də meliorasiyanın aparılması günün aktual problemlərindən biri sayılır.

Çayların çirklənməsi bizim respublikamızdan da yan keçmir. Daşkəsən mədən tullantılarından Qoşqarçayın, Parağa mədəninin və Ermənistanda atom elektrik stansiyasında istifadə olunan radioaktiv maddələrin tullantılarından Araz çayının, Qafan mədənlərində Oxçuçayın zəhərlənməsi onları çirklənməyə məruz qalmış çaylar sırasına daxil olmasına səbəb olmuşdur. Bu çayların suyu insan orqanizmi üçün xüsusi təhlükə kəsb edir. Hazırda Oxçuçay ölü çaya çevrilmişdir.

İntensiv istifadə olunan sərvətlərdən biri olan torpaqlar bəşəriyyət üçün həlledici rol oynayan təbii komponentlərdəndir. Torpaq sahələrindən səmərəli istifadə olunmaması nəticəsində eroziya, təkrar şorlaşma, tikinti hesabına və başqa səbəblərdən 7 milyon hektardan çox məhsuldar torpaq sahəsi sıradan çıxır. Bu səbəbdən əkinçilik dövründən bu günədək 2 milyard hektar əkinə yararlı torpaq sahəsi təsərrüfatın dövriyyəsinə çıxmışdır.

Müasir dövrdə torpaqların çirklənərək sıradan çıxması adi hala çevrilmişdir. Torpaqlar istifadə müddətində mexaniki, fiziki, kimyəvi, bioloji çirklənməyə məruz qalırlar. Bu çirklənmənin hər biri öz səviyyəsində təhlükəli sayılır. Lakin sənaye müəssisələrinin istehsal tullantıları nəticəsində torpaqları çirklənməyə məruz qoyan kimyəvi tullantılar daha təhlükəli sayılır. Uzun müddət pestisidlərdən istifadə torpaqlardan onların canlı orqanizmlərə keçməsinə səbəb olmuş, müxtəlif xəstəliklərin yaranması ilə nəticələnmişdir.

Göründüyü kimi 6 milyarddan yuxarı olan əhalinin ərzaq məhsullarına olan tələbatını ödəmək üçün bu kifayət qədər böyük olmadığına görə digər komponentlər kimi torpağın da mühafizəsi edilməsinə, mümkün hallarda meliorativ tədbirlər aparmaqla təsərrüfatın dövriyyəsinə qaytarılmasına böyük ehtiyac vardır.

Son illərdə təbiətin mühafizəsi istiqamətində dünya dövlətlərinin əksəriyyəti təbiəti mühafizə istiqamətində müəyyən işlər görmüş, bu sahədə əsərlər yazmışlar. H.Ə.Əliyevin (1982), A.S.Əsgərovun (1982), M.Salmanovun (1993), İ.B.Xəlilovun (2004) bu istiqamətdə yazdıqları əsərlər təbiətin mühafizəsi istiqamətində atılmış addımlardır. Bu əsərlər təbii komponentlərdə meliorativ tədbirlərin aparılması baxımından mühüm əhəmiyyətə malikdirlər.

Ekoloji gərginlikdən meydana gəlmiş müxtəlif təzadları aradan qaldırmaq və təbii komponentləri qorumaq məqsədilə meliorativ tədbirlərin aparılması yerli təşkilatlarla yanaşı, təbiətin mühafizəsi istiqamətində bir çox beynəlxalq təşkilatlar – YUNESKO, FAO, YUNEP, TMBİ fəaliyyət göstərir. Lakin təbiətin çirklənməsində insanlar əsas rol oynadıqları kimi, onun aradan qaldırılmasında daha mühüm amilə çevrilməsi sıradan çıxmış və çıxmaqda olan təbii

komponentləri təsərrüfatın dövriyyəsinə qaytarmaq üçün aparılacaq meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsini dünya miqyasında problem kimi qarşıya qoymalıdırlar.

Problemlərin həll olunması meliorativ coğrafiyanın müxtəlif sahələrinin yaranması və onun inkişaf etdirilməsi zərurətini yaradır. Çünki meliorativ coğrafiya ekoloji problemlərin aradan qaldırılması, təbii komponentləri yaxşılaşdırmaqla təsərrüfatın dövriyyəsinə qaytarılması yollarını müəyyən etməkdə insanları düzgün istiqamətləndirir.

Bu baxımdan meliorativ coğrafiyanın ali təhsil ocaqlarında tədris edilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

MDB ölkələri arasında “Meliorativ coğrafiya” xüsusi kurs kimi ilk dəfə Rusiyada tədris olunmağa başlanılmışdır. 1961-ci ildə tədris olunmağa başlamış kurs 1966-1968-ci illərdə Belorusiya, Xarkov, Odessa, Saratov universitetlərində mənimsənilməyə başlandı.

Universitetlərdə keçilmiş mühazirələrə əsasən Rusiyada 1972-ci ildə ilk dəfə olaraq “Meliorativ coğrafiya” dərsliyi işıq üzü gördü. Dərslikdən az sonra yeni materiallar nəşr olunmağa, ekspedisiyaların nəticələri hesabat şəklində meydana çıxmağa və Minsk, Xarkov, Lvov kimi şəhərlərdə meliorasiya istiqamətində simpoziumlar keçirilməyə başlandı.

1980-ci ildə yeni materiallar və məlumatlara əsaslanmış Rusiyada “Meliorativ coğrafiya” dərsliyinin ikinci nəşri başa çatdı. Təkrar nəşr dolğunluğu, metodik göstərişlərinin prinsipallığı və kompleks meliorativ tədbirlərin aparılma istiqamətlərini müəyyənləşdirməsi ilə fərqlənirdi.

Meliorasiya latın sözü olub - yaxşılaşdırma, yararlı hala salma mənasını verir. Ümumiyyətlə meliorativ coğrafiya fiziki coğrafiyanın yeni sahələrindən biri olub, təbii komponentlərin maksimum istifadəsi üçün yararlı olmayan və ya az yararlı olan şəraitin yaxşılaşdırılması istiqamətində görülən kompleks tədbirlər sistemidir.

Meliorasiya həmçinin təbii fəlakətlərin nəticələrini aradan qaldırmağa imkan verir. İnsanlar təbii sərvətlərdən istifadə etməklə onu bu və ya digər

dərəcədə dəyişir. Təbii sərvətlərdən kortəbii istifadə insanların özlərini qarşısızalmaz təhlükə qarşısında qoyur. Nəticədə meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsi belə faydasız olur. Onsuz da torpaqların kifayət qədər hissəsi torpaq – iqlim şəraitindən, relyefdən, ifrat rütubətlənmə şəraitindən, çoxillik donuşluq şəraitinə malik olmasından və s.asılı olaraq təbii halda təsərrüfata tam yararlı halda deyildir. İldə baş verən quraqlıq və ifrat yağıntı, sürüşmələr, qar çovğunları, şaxtalar da nəzərə alınarsa meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsinin nə dərəcədə əhəmiyyətli olmasını aydın təsəvvür etmək çətin deyil.

Meliorativ tədbirlərin aparılması qədim tarixə malik olub, bir neçə minillik tarixi vardır. Bu tədbirlərin qədim əkinçilik mədəniyyətinə malik olan Çin, Mesopotamiya, Misir və Hindistanda eramızdan əvvəl 5-3-cü minilliklərdə həyata keçirilməsi haqqında dəqiqləşdirilmiş məlumatlar mövcuddur. Belə ki, əkinçiliyin inkişafı ilə əlaqədar olaraq bu ölkələr öz ərazilərində irriqasiya sistemləri yaratmış, bataqlıqları qurutmaqla geniş əkin sahələrinə nail olmuşlar. İlk dəfə olaraq Misirdə torpaqları keyfiyyət baxımından yaxşılaşdırmaq məqsədilə Nil çayı sahillərinin allüvial torpaqlarından kübrə kimi istifadə etmişlər. Eramızdan əvvəl 4-2-ci minilliyə aid meliorasiyaya məxsus suvarma sistemləri Orta Asiya və Zaqafqaziya ərazilərində də arxeoloqlar tərəfindən aşkar edilmişdir.

Təbii komponentlərin meliorativ tədbirlərin aparılmasına olan ehtiyacı 1972-ci ildə Rusiyada ilk dəfə olaraq “Meliorativ coğrafiya” əsərinin yazılması ilə nəticələndi.

I.2. Meliorasiyanın prinsipləri, tədqiqat metodları və təsnifatı

Torpaqların meliorasiyası haqqında əsas teoretik fikirlər Rusiyada əsasən XIX əsrin sonunda V.İ.Voyeykov tərəfindən formalaşdırılmağa başlanmış, 1960-cı illərdən isə fiziki coğrafiyanın bir sahəsi kimi meydana çıxmışdır. O insanın təbiətə təsiri tədqiqatı işində bu coğrafi problemlərin müxtəlif mürəkkəb və aktual sahələrinə toxunmuş, onun həll olunma yollarını göstərmişdir. Pambıqçılığın inkişafında suvarma meliorasiyası, Polesiya, Vasyuqan kimi bataqlıqların qurutma, səhralarda isə meşə meliorasiyasının aparılmasının əsaslandırılması V.İ.Voyeykova məxsusdur.

1910-cu ildə V.İ.Voyeykov çap etdirdiyi “Təbii şərait və iqlimlə əlaqədar torpaqların yaxşılaşdırılması” məqaləsində MDB ölkələrinin müxtəlif rayonlarında torpaqların yaxşılaşdırılması istiqamətində məsələlərə aydınlıq gətirmişdir. O, yaxşılaşdırma anlayışında meşə, su, bitki, torpaq, iqlim komponentlərinə üstünlük vermişdir. V.İ.Voyeykov hər bir meliorativ tədbirin görülməsinin nəticəsini insanların tələbatında görürdü.

Bitki və su (rütubət) həm insanların xeyrinə, həm də ziyanına olan şərait yaratmaqla fərqlənirlər. Belə ki, sıx meşə sahələrində ifrat rütubətlənmə, bataqlıqların yaranmasında, əlaq otlarının əmələgəlməsində mühüm rol oynamaqla kənd təsərrüfatına yararsız sahələrin genişlənməsinə, əkin sahələrinin isə azalmasına səbəb olur. Ona görə də meliorativ tədbirlər aparılan işlər elmi əsaslara söykənməli və inkişaf etdiriləcək təsərrüfat sahələrinin xarakter xüsusiyyəti nəzərə alınmalıdır. V.İ.Voyeykov qeyd olunanları nəzərə almaqla Rusiyanın Avropa hissəsinin cənub-şərqini, Qərbi Sibiri, Orta Asiyanı və Qafqazı suvarmaya ehtiyacı olan ərazilər kimi ayırır. O, ifrat rütubətlənmə rayonlarına şimal və şimal-qərbi Rusiyanı aid etməklə qurutma meliorativ tədbirlərin görülməsi sahələr kimi qiymətləndirir. Lakin bu meliorativ tədbirlərin ancaq yaşayış məntəqələrinə yaxın ərazilərdə aparılmasını məqsədəuyğun sayır.

Hal–hazırda su-termik, hava və torpaqların yaxşılaşdırılması istiqamətində aparılan tədbirlər əsas meliorativ tədbirlər sayılır. Orta Asiya, Cənubi Ukrayna və Şimali Qafqazda suvarma aparılan sahələrdə drenaj, qumlu sahələrdə defilyasiyaya qarşı mübarizə tədbirlərinin görülməsi vacib sayılır.

V.V.Dokuçayev çöl zonasında quraqlığa qarşı mübarizə tədbirlərini tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınmasında, qumsal sahələrin meşəliklərə çevrilməsində, su hövzə və anbarlarının yaradılmasında görür.

İstər V.İ.Voyeykovun, istərsə Dokuçayevin torpaqlarda meliorativ tədbirlərə aid fikirləri əsasən 1920-ci illərdən sonra həyata keçirilməyə başlandı.

Məşhur meşəşünas Q.F.Morozov (1922) meliorasiyanın aparılmasında tətbiqi coğrafiyaya üstünlük verməklə onu bəşəriyyətin tələbi istiqamətinə yönəltməyi məsləhət görmüşdür.

XX əsrin 50-70-ci illərində bir sıra elmi ekspedisiyalar nəticəsində tarlaqoruyucu meşələrin proyektləri, suvarma, qurutma və iqlim meliorativ tədbirləri layihələndirilmişdir.

Uzunmüddətli tədqiqatlar aşağıdakı nəticələrə gəlməyə əsas verir:

1. Təbii hadisələrin dinamikliyi meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsini aparıcı faktora çevirir.

2. Təbii komponentlərin qarşılıqlı əlaqə və təsiri bir komponentin dəyişməsinin digərinin dəyişməsinə səbəb olur (bütövlük qanunu). Belə ki, səhralarda suvarma istiqamətində aparılan təsərrüfat işləri torpaqların təkrar şoranlaşmasına səbəb olduğundan kollektor-drenaj işlərini unutmamaq olmaz. Şimal rayonlarında isə bir dəfə kübrələnmənin aparılması turşuluğun torpaqlardan kənarlaşdırma bilinmədiyindən kübrə ilə yanaşı əhəngləmə işlərinin də aparılmasını tələb edir.

3. Kənd təsərrüfatı sahələrinin düzgün yerləşdirilməsi meliorativ tədbirlərin görülməsini asanlaşdırır və daha effektivdir.

4. Meliorativ tədbirlər kompleks şəkildə aparılmalıdır.

5. Fiziki-kimyəvi və mexaniki meliorasiyanın təsirinin müəyyən müddətdən sonra itməsini nəzərə alaraq onu dövrü olaraq aparmaq lazımdır.

Yuyulma rejiminə malik olan torpaqlarda tez-tez əhəngləmə işlərinin aparılmasını misal göstərmək olar. Meliorativ tədbirlərin birtərəfli aparılması çox vaxt mənfi təsirlə nəticələnir. Orta Asiya və Kür - Araz ovalığında drenajsız suvarma torpaqların şoranlaşması ilə nəticələnir. Ona görə də bu sahələrdə drenajsız əkin sahələrinin yaradılması məqsədəuyğun sayılmır. Qeyd etmək lazımdır ki, drenajların dərinliyinin düzgün müəyyən edilməməsi torpaqlarda rütubətin arzu olunduğundan çox çıxması, nəticədə ərazilərin quraq sahələrə çevrilməsinə səbəb olur.

Yamaclarda meşə meliorasiyasının düzgün aparılmaması sonda yarpaqların yaranması ilə nəticələnir və s.

Meliorativ coğrafiyanın əsas vəzifələrindən biri də tədqiqatın metodunu müəyyənləşdirməkdən ibarətdir.

Torpaqda qida maddələrinin azlıq etməsi normal suvarma şəraitində belə yüksək məhsul vermədiyindən meliorativ tədbirlərin kübrələnmə istiqamətində aparılması zəruri sayılır.

Meliorativ tədbirlərin aparılmasında təbii şərait kompleks şəkildə yox, aparıcı **faktor** nəzərə alınmalıdır. Yəni o, faktor ki, bitkilərin inkişafında daha mühüm rol oynayır. Başqa sözlə, meliorativ tədbirlərə ekoloji yanaşmada **obyektə** daha yüksək təsirə malik olan amillərə üstünlük verilir.

Suvarma üsulu, suvarmanın vaxtı, suyun həcmi bitkinin növündən asılı olaraq müəyyən edilməsi ekoloji yanaşma metoduna əsaslanaraq aparılır.

Meliorativ coğrafiyaya sistemli yanaşma, ekoloji duruma bağlıdır. Sistemin xarakter cəhətləri olan bütövlük, sistemin vahidliyi, mühitin vahidliyi, şaquli və üfüqi zonallıq, informasiyanın verilməsi və idarə olunma məsələlərinə təbii meliorativ sistem cavab verir.

Meliorasiyanın həddini müəyyən etmək üçün təbii prosesləri, hadisələri, başqa sözlə, eroziya, quraqlıq, küləklər, iqlim, bitkilərin qışlaması, qar örtüyünün qalınlığının araşdırılması tələb olunur.

Göstərilənlərin hər biri təbii komponentlərə bu və ya digər dərəcədə təsir edən amillərdir. Su meliorasiyası su resurslarının, torpaq meliorasiyası torpaqların,

relyefin, fitomeliorasiya ərazinin bitki örtüyünün yaxşılaşması və dəyişməsi ilə nəticələnir.

Meliorativ tədbirlər təsnifatına görə sinif, növ, vid və növmüxtəlifliklərinə bölünür.

Xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində tətbiq edilməsinə görə meliorativ tədbirlər aşağıdakı kimi bölünür:

- 1) Kənd təsərrüfatı meliorasiyası;
- 2) Meşə təsərrüfatının meliorasiyası;
- 3) Su təsərrüfatının meliorasiyası;
- 4) Sağlamlıq və istirahət məqsədli meliorasiya;
- 5) Şəhərsalma məqsədli meliorasiya;
- 6) Nəqliyyat üçün meliorasiya;
- 7) Çoxməqsədli meliorasiya.

Sonuncu meliorasiyaya qurunun müxtəlif sahələrində iri meliorativ tədbirlər aid edilir.

Kənd təsərrüfatının meliorasiyası su, qar, torpaq, iqlim, fito və zoomeliorasiya növlərinə bölünür.

Göstərilən meliorativ tədbirlərin hər biri təbii mühitin bu və ya digər dərəcədə yaxşılaşmasına səbəb olur.

Təbii mühit bütövlük təşkil etdiyindən və bir – biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olduğundan meliorasiyanın digər təsnifatı olan növ meliorasiyası nəinki iqlim, su, torpaq, bitki, heyvanat aləmi kimi təbii komponentlərin dəyişməsinə səbəb olur, hətta o, digər komponentləri də mürəkkəb təsirlərə məruz qoyur.

Meliorasiyanın növləri öz növbəsində vidlərə bölünür. Suvarma və qurutma meliorasiyanın vidləri sayılır.

Vidlər daxilində növmüxtəliflikləri ayrılır. Suvarmanın müntəzəm, rütubətlə doyurma və vegetasion meliorasiya kimi növmüxtəliflikləri mövcuddur.

I.3. Kompleks təbii – meliorativ rayonlaşdırma və xəritələşdirmə

Meliorativ rayonlaşdırılma meliorativ tədbirlərin aparılmasında xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Təbii – meliorativ rayonlaşdırmada məqsəd ərazilərin hər biri üçün fərqli təbii meliorativ tədbirlərin hansının tətbiq olacağını müəyyən etməkdən ibarətdir. Belə olan halda deməli, rayonlaşdırma meliorativ tədbirlərin səmərəli həyata keçirilməsinə şərait yaradan yoldur.

Təbii meliorativ tədbirləri kompleks həyata keçirmək üçün aşağıdakıların öyrənilməsi vacib sayılır.

Kənd təsərrüfatı üçün əlverişsiz hadisə və problemlərin intensivliyinin müəyyən edilməsinə imkan verən torpaq-iqlim şəraitinin öyrənilməsi, ərazinin quraqlıq dərəcəsini, tozlu qasırğaların xarakterini, şoranlaşmanı, bataqlıqlaşmanı, eroziyaya uğrama dərəcəsini müəyyənləşdirməyə imkan verir və meliorasiyanın aparılma istiqamətini müəyyənləşdirir.

Müxtəlif olan meliorativ tədbirlərin hansının həyata keçirilməsinə müəyyənləşdirməyə imkan verən hidroloji, hidromorfoloji, geomorfoloji şərait və onun, yəni meliorasiyanın həyata keçirmə üsullarını bilmək vacib sayılır.

Təbii- meliorativ rayonlaşmanın əsas taksonomik vahidləri aşağıdakılardır:

a) zona, b) əyalət, c) vilayət, d) rayon, e) sahə.

Zonalar ayrılarkən kompleks – təbii şərait içərisində aparıcı faktor torpaq – iqlim şəraiti qəbul edilir. Torpaq – iqlim şəraitinin əsas faktor kimi qəbul edilməsi meliorasiyanın tətbiq həddi və növlərini zona üzrə müəyyən etməyə imkan verir.

Əyalətlərin ayrılmasında iqlimlə yanaşı geoloji, geomorfoloji, hidroloji şərait də nəzərə alınır və regional meliorasiya tədbirlər məcmusunu müəyyənləşdirməyə imkan verir.

Vilayətin ayrılması hidrogeoloji, hidroloji və hidroqrafiya şəraitinə əsaslanmaqla ayrılır. Bu əsaslanma meliorasiyanın əsas metodlarını vilayətlər üzrə təyin etmə imkanlarını yaradır.

Rayonlar (meliorativ rayonlar) zonal və azonal təbii şərait, həmçinin xalq təsərrüfatının tələbatı nəzərə alınaraq ayrılır. Rayon meliorativ ayrılma yaxşılaşdırmanın əsas növünü, xarakterini müəyyən etməyə imkan verir.

Qeyd olunanları əsas götürməklə İ.P.Çalaya, A.M.Şulqin (1968) tərəfindən keçmiş SSRİ-nin ilk təbii – meliorativ xəritəsi tərtib olunmuşdur. Kənd təsərrüfatı üçün əlverişsiz sayılan quraqlıq, eroziya, şaxta, şoranlıq xəritələri meliorativ rayonlaşdırma xəritələrinin tərtib olunmasında mühüm rol oynayırlar. Tərtib olunmuş xəritədə təbii zonalara uyğun gələn 5-meliorativ zona ayrılır: **meşə, meşə-çöl, çöl, yarım səhra, səhra**.

Meşə zonasının meliorativ tədbirlər sistemində qurutma, sutənzimləmə, turş torpaqların əhənglənməsi, üzvü və qeyri üzvü kübrələrin verilməsi, sukeçirməyən gil qatının ləğv edilməsi üçün dərin şumlama, qar və donmuş torpaqlarda istilik meliorasiyası aid edilir.

Meşə-çöl zonasına aid olan meliorativ tədbirlər sistemində eroziyaya qarşı aqrotexniki tədbirlər xüsusi rol oynayır. Şoranlaşma, suvarma sahələrinin müəyyənləşdirilməsi, drenajların və su anbarlarının yaradılması, həmçinin çay sularının axımının tənzimlənməsi də meşə-çöldə meliorativ tədbirlər kimi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Çöl zonası eroziya və deflyasiyaya qarşı meliorativ tədbirlərin aparılması daha əhəmiyyətli sayılır. Bununla yanaşı tarlaqoruyucu meşələrin salınması, qar meliorasiyası, quraqlığa qarşı mübarizə tədbirləri, bəzi sahələrin müntəzəm suvarılması da məqsədəuyğun meliorativ tədbirlər kimi qəbul edilir.

Yarım səhra zonasında meliorativ tədbirlərə su meliorasiyası, su quyularının qazılması, qumlu və qumsal sahələrdə fitomeliorasiya, şoranlaşmaya qarşı mübarizə meliorasiyası aid edilir.

Səhra zonası isə müntəzəm suvarma, təkrar şoranlaşmaya qarşı mübarizə(drenaj), fitomeliorasiya, qumların bərkidilmə meliorasiyalarına ehtiyac duyur.

Rayonlaşmanın sonrakı mərhələsi orta və irimiqyaslı xəritələrin tərtib olunması və rayonlar üzrə daha kiçik taksonometrik bölgələrin aparılması ilə davam etdirilir.

Rayonlaşdırmanın aparılmasında əsas məqsəd aşağıdakılardan ibarətdir:

- a) kənd təsərrüfatının meliorasiyaya olan tələbat dərəcəsini müəyyən etmək,
- b) məhsuldarlığı artırmaq üçün təbii faktorların aqroekoloji rolunu müəyyənləşdirmək.
- c) meliorativ tədbirlərin aparılma imkanlarını və məqsədəuyğunluğunu müəyyənləşdirmək.

Rayonlaşdırma zamanı ayrılmış taksonometrik vahidlər istənilən rayon üçün meliorativ tədbirlərin aparılma metodlarını, əlverişsiz şəraitin aradan qaldırılma yollarını və tətbiq olunacaq meliorativ tədbirlər növünü müəyyənləşdirməyə imkan verir. Suvarma normasını $Q = E - (X + W)$ düsturu ilə müəyyən edirlər. Q -suvarma norması, E -vegetasiya müddəti bitkinin suya olan tələbatı, X -vegetasiya müddətində yağıntı, W -torpaqda mənimsənilə bilən rütubətdir.

İnsanların təsərrüfat fəaliyyəti yer kürəsinin müxtəlif sahələrində meliorativ tədbirlərin aparılmasını günün aktual məsələlərindən birinə çevirmişdir. Ona görə də meliorativ xəritələrin tərtib edilməsi kimi vacib məsələnin həll edilməsi problemi qarşıya çıxmışdır.

Meliorativ xəritələr meliorativ tədbirlərin elmi əsaslara söykənməklə həlli yollarını göstərir, təbii şəraitin dəyişmə proqnozunu verməklə onun perspektivini müəyyənləşdirir.

Məzmununa görə meliorativ xəritələr sahəvi və kompleks olmaqla iki yerə bölünür.

Təyinatına görə elmi-sorğu, tanışlıq-təbliğat və məlumat (proqnoz) xəritələri kimi ayrılır.

Meliorativ xəritələrin işıq üzü görməsi XX əsrin 30-cu illərinə təsadüf edilir. XX əsrin 60-cı illərində tərtib olunmuş ümumittifaq və regional xəritələr daha dəqiq olmaları ilə fərqlənirdilər. 1971-ci ildə keçmiş SSRİ-də torpaqların meliorasiyasına aid çəkilmiş sxematik xəritə QUQK tərəfindən tamamlandı. Qazaxıstan, Ukrayna, Şimali Qafqaz, Volqaboyu, Zaqafqaziya ölkələrinə aid

regional meliorativ xəritələrin tərtib olunması meliorativ xəritəşünaslığın inkişafında sıçrayışa səbəb oldu.

Başqırdıstanın atlasında çəkilmiş meliorasiya xəritəsində rəng və işarələrə əsaslanmaqla torpaqlarda qurutma və suvarma, çoxillik otlaq, turş torpaqların əhənglənməsi kimi meliorativ tədbirlərin həyata keçirilmə yolları göstərilmişdir. Belorusiya bataqlıqlarının qurudulmasına həsr olunmuş xəritədə onun qurudulma yolları öz əksini tapmışdır. Daha sonra Ukraynanın qərb hissəsinin müxtəlif sahələrinin landşaft meliorativ xəritələri tərtib olunmuş və tədbir metodları müəyyənləşdirilmişdir.

Son zamanlar meliorativ xəritələrin tərtib olunmasında distansion, yəni aerofotoçıxarış və kosmik çıxarışdan istifadə edilməsi tədbirlərin görülməsini xeyli sürətləndirmişdir. Bu üsul meliorativ tədbirlər aparılan və aparılma perspektivi olan torpaq fondlarını müəyyən etməyə imkan verir.

Meliorativ fond dedikdə artıq tədbirlərin aparıldığı sahələr başa düşülür. Perspektiv fond dedikdə isə meliorativ tədbirlərin görülməsi üçün perspektivdə sahələr başa düşülür.

Su, meşə, qar, eroziyaya qarşı meliorativ tədbirlərin görülməsində və meliorativ rayonlaşmanın aparılmasında aerofotoçıxarışlar və kosmik çıxarışlar bu gün də meliorativ tədbirlərin görülməsində son dərəcə böyük əhəmiyyət kəsb edir. Qeyd olunan üsullarla çıxarışlara əsaslanan xüsusi xəritələr meliorativ tədbirlər görülmək sahələrin planlaşdırılmasında və layihələşdirilməsində son dərəcə qiymətli sayılır.

Yuxarıda qeyd olunanlara baxmayaraq təbii-meliorativ tədbirlərin gələcək proqnozunun verilməsi və ərazilər üzrə kompleks meliorativ tədbirlərin aparılma istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsi bu gün də bir problem olaraq qalmaqdadır.

II Fəsil

TƏBİİ KOMPONENTLƏR VƏ ONLARIN MELİORASIYASI

II.1. Su meliorasiyası

Su bu gün planetimizin bol nemətlərindən biri olmasına baxmayaraq, onun 2,5%-ə qədərini şirin su təşkil edir. Onun 72,2%-i buzlaq, 22,4-i yeraltı sular, 0,35%-i atmosfer, 5,05%-i çaylarda toplanmışdır. Təbiətdə mövcud olan hər-hansı bir şeyin əvəzedicisi olduğu halda su əvəzolunmazdır. Okean və dənizlər, həmçinin şirin su mənbələri ərzaq və xammal xəzinəsidir. Hesablamalara görə dünya okeanında 30 milyard tondan yuxarı biokütlə vardır. Bunun 3 milyard tona qədəri balıq, 1,5 milyard tonunu bəzi ölkələrdə qida məhsulu kimi istifadə olunan yosunlardan ibarətdir. Okean bitkilərində zülalın miqdarı qurudakından 4 dəfə çox olduğunu nəzərə alsaq onun əhəmiyyətini başa düşmək çətin deyil. Bu gün dəniz və okeanlar 40 milyarddan yuxarı insanı qida maddələri ilə təmin etmək iqtidarındadır. 10 milyon ton qızıl, 170 milyon ton gümüş, 800 milyon ton molibden, 100 milyon ton brom və bir sıra digər elementlər də dünya okeanının zəngin sərvətləridir. 180 000-dən yuxarı bitki və heyvan növü dünya okeanının çirklənməsi ilə əlaqədar artıq sıradan tədricən çıxmaqdadır.

Su əvəzolunmaz qiymətli sərvətdir. İnsan orqanizminin 65-70%-i, bitkilərin cinsindən asılı olaraq 10-95%-ni su təşkil edir. İnsan 70 yaşına qədər 70 tona qədər su içir. Orqanizm 25% su itirməklə məhv olur. Hər adam sutka ərzində 2 litrdən yuxarı su içir, gün ərzində 300-500 litr su işlədir. Bütün bunlar su hövzələrinin təmiz saxlanılmasının nə dərəcədə əhəmiyyətli olmasını göstərən rəqəmlərdir.

Suların çirklənməsi onun fiziki, kimyəvi və bioloji xüsusiyyətlərinə güclü təsir göstərir. Suyun temperaturu, şəffaflığı, rəngi, dadı fiziki xassələridir. Mühit reaksiyası (pH), codluluq, minerallar, xloridlər, sulfatlar və s. kimyəvi xassələri sayılır; canlılar isə bioloji xassələri sayılır. Bütün bunlar suların çirklənmə dərəcəsindən asılıdır.

Hesablamalara görə ildə 30 milyard tondan yuxarı çirkab su ətraf mühiti çirkləndirir. ABŞ-da saniyədə 10000 tondan çox çirkab su şirin su hövzələrinə

axıdılır. Tokio körfəzi “Ölü dənizə” çevrilməklə minamata (insanlar kor və iflic olur) xəstəliyi yaranmışdır. İtaliyada 30 gölün 26-sı “ölü” gölə çevrilmiş, ABŞ-da Böyük göllər çirklənməklə sıradan çıxmaq təhlükəsi qarşısındadır (Böyük Göl), Dunay çayından tutulan balıqlardan insanlar zəhərlənir. Reyn çayı sənaye müəssisələrinin tullantılarından yararsız hala düşməkdədir, Baykal gölü şirin suların 20%-ni özündə topladığı halda, xüsusilə kağız – sellüloz sənayesinin təsirindən çirklənməyə güclü məruz qalmış su hövzəsinə çevrilmişdir. Nəzərə alsaq ki, təmiz suya 1%-ə qədər çirkab su qarışarsa bütün balıqlar məhv olur, onda çirklənmənin nə dərəcədə təhlükəli olmasını təsəvvür etmək çətin olmaz. 10 qram neft 800 litr sudakı canlıların məhvinə səbəb olur, 1 ton neft 1 milyon ton suyu zəhərləyir. İldə dünya okeanına isə müxtəlif səbəblərdən 15 milyon tona yaxın neft axıdılır. Bunun bir hissəsi təmizlənsə də okean sularını əvvəlki vəziyyətə qaytarmaq mümkün olmur. pH – ın miqdarı azacıq artdıqda balıqların bədənində boşalma getməklə məhv olurlar.

Yuxarıda qeyd olunanlar dünya okeanında təcili meliorativ tədbirlərin aparılmasını və onun daha da təkmilləşdirilməsinin sürətləndirilməsini, həmçinin su hövzələrinin mükəmməl qorunmasının günün ən aktual problemlərdən biri olduğunu göstərir.

Torpaqlarda su meliorasiyası ifrat nəmlik və quraqlıqla mübarizə ən vacib meliorativ tədbirlər sistemlərindən biri sayılır. Su meliorasiyası torpaqda təbii şəraitin dəyişməsində daha mühüm rol oynayır. Yer kürəsində yayılmış torpaqların 50%-ə qədəri arid və semiarid şəraitdə formalaşmış torpaqlardır. Bu şəraitdə formalaşan torpaqlarda rütubət çatışmamazlığı asanlıqla hiss olunur. Avrasiya materikində əkinə yararlı torpaqların $\frac{3}{4}$ -ü lazımi miqdarda rütubətə malik olmadığından bu ərazilərdə kənd təsərrüfatının əkinçilik istiqamətində inkişafında müəyyən problemlərin qarşıya çıxmasına və əlavə xərclərin sərf olunmasına səbəb olur. Başqa sözlə, izafi xərclər hesabına meliorativ tədbirləri həyata keçirməklə torpaqların su – fiziki xassələri yaxşılaşdırılır. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, yer kürəsinin hər yerində su meliorasiyasının aparılması asanlıqla başa gəlmir. Belə ki, Şimali Afrika, Orta Asiya səhralarında bu tədbirlərin həyata keçirilməsi daha çətin

problemdir. Çünki, ruslar Sibir çaylarının müəyyən hissəsində suyun istiqamətini dəyişməyə icazə vermirlər.

Su axımı həcminə görə Rusiya dünyada birinci yeri tutur. Çayların illik axımı yüksək olan ölkələrdə belə su ehtiyatlarının 70%-dən çoxu istifadə olunmur. Çünki, çayların əsas hissəsi yaşayış məntəqələri və kənd təsərrüfatına yararlı sahələrdən uzaq keçməklə Sibirin, Kanadanın, Konqo, Amazon, İrəvadi, Mekonq, Amur və Şimal Buzlu okeana tökülən çayların əksəriyyəti yox dərəcəsində istifadə olunur. Rusiya çaylarının əksəriyyəti qardan qidalanması ilə əlaqədar yazda bolsulu olduğuna görə yay tədarükü görmək məqsədilə su anbarlarının tikilməsini tələb edir.

Yer kürəsinin bir sıra arid və semiarid sahələrindən fərqli olaraq ifrat rütubətlənmə sahələri yaranmışdır. Buna misal olaraq, 500-dən artıq qolu olan, aşağı axımda 80 km enə, 7 mil km² hövzəyə, 5 mil km² ovalığa malik olan Amazon çayının hövzəsinə aid olan Amazon ovalığını göstərmək olar. Bu sahələrdə isə yuxarıda qeyd olunanların əksinə olaraq bataqlıqları qurutmaq istiqamətində meliorativ tədbirlərin görülməsi tələb olunur. Bildiyimiz kimi, cənub bölgələrdə fəal temperaturun cəmi yüksək, lakin rütubət çatışmamazlığı olduğu halda, qütblərə doğru əksinə temperatur aşağı olmaqla buxarlanma zəif getdiyindən rütubətlənmə əmsalı böyükdür. Belə fərqlər eyni qurşaq daxilində müşahidə edilir.

Mülayim qurşaqda müxtəlif iqlim tiplərinin formalaşması qeyd olunan fərqlərin yaranma səbəbləridir. Ona görə də, əksər hallarda eyni qurşaq daxilində yayılmış torpaqlarda müxtəlif meliorativ tədbirlərin görülməsi tələb olunur. Başqa sözlə eyni qurşaq daxilində quraq sahələrdə irriqasiya istiqaməti üzrə, bataqlıq ərazilərdə drenajlar yaratmaqla qurutma meliorativ tədbirlər aparmaq lazımdır.

Torpaqlarda su meliorasiyasının zəruriliyi isə əksinə vegetasiya dövründə yağıntılardan cüzi düşməsindən irəli gəlir, süni nəmlik yaratmaq məqsədilə torpaqların suvarılması tələb olunur (Orta Asiya, Kür Araz və s.). Torpaqlarda su meliorasiya işlərinin görülməsi üçün A.N.Kostyakov təbii rütubətlənmə şəraitinə görə MDB ölkələrini üç zonaya bölür:

- 1) həddindən artıq rütubətli (ifrat),

2) qeyri stabil (dəyişgən),

3) quraq.

A.N.Kostyakova görə rütubətlənmə 1-2-dən böyük olarsa bu zona ifrat rütubətlənmə sahəsi olmaqla bitkiləri hidrofildir, vahidə bərabər olarsa normal, bitkiləri mezofildir; 0,8-dən kiçik olarsa arid zonadır, bitkiləri kserofit və halofitdir.

Q.Q.Selyaninov(1955) ərazinin rütubətlənmə şəraitini aydın səciyyələndirilməsi və su meliorasiyasına tələbatı müəyyənləşdirmək üçün hidrotermik əmsaldan (yağıntıların illik cəminin $\sum t$ –un 10°C olan nisbəti) istifadə etməyi təklif etmişdir.

$$\text{HTƏ (hidrotermik əmsal)} = \frac{\sum p}{\sum_{t > 10^\circ}}$$

Selyaninova görə HTƏ-ın qiyməti 1,5-dən çox olan sahələr ifrat rütubətlənmə sahələridir. Belə sahələrdə qurutma istiqamətində drenaj işləri aparmaqla torpaqların su-fiziki xassələrinin yaxşılaşdırılması tələb olunur. Əgər hidrotermik əmsal (HTƏ) 1-1,5 arasında olarsa meliorasiya işlərinin görülməsi tələb olunur. HTƏ 0,5-0,8 arasında müşahidə edilərsə quraqlıqədavamlı bitkilərin əkilməsi; 0,5-dən aşağı olarsa belə ərazilərdə torpağı süni nəmləmək – yəni suvarma işləri aparmaq lazımdır.

N.N.İvanov (1956) illik yağıntıların buxarlanmaya olan nisbətində əsaslanmaqla rütubətlənmə əmsalını müəyyən etmişdir.

$$A = \frac{P}{E} = \frac{P}{0,018(25+t)^2 \cdot d}$$

P – illik yağıntının miqdarı (mm-lə), E – illik mümkün buxarlanma, t – havanın orta aylıq temperaturudur, d – havada rütubət çatışmamazlığıdır (%-lə).

D.İ.Şaşko (1958) illik yağıntıların havanın rütubət çatışmamazlığının illik cəminə olan nisbətində əsaslanaraq ərazinin təbii rütubətlənmə şəraitini müəyyənləşdirməyi təklif etmişdir.

$$M \cdot d = \frac{P}{\sum d}$$

P – illik yağıntının mm-lə miqdarı, $\sum d$ – il ərzində orta sutkalıq rütubət çatışmamazlığının mm-lə cəmidir.

D.İ.Şaşko təklif etdiyi düstura əsaslanmaqla 5 – rütubətlənmə zonası ayırır.

1. İfrat rütubətlənmə zonası $> 0,60\%$
2. Rütubətli zona $= 0,45 - 0,60$
3. Mülayim rütubətli zona $= 0,25 - 0,45$
4. Quraq zona $= 0,15 - 0,25$
5. Quru zona $< 0,15$

A.M.Alpatyev (1969) buxarlanmanın buxarlanma qabiliyyətinə, yəni mümkün buxarlanmaya olan nisbətinə əsaslanmaqla ərazinin təbii rütubətlənmə şəraitini müəyyən etmək təklifini vermişdir.

$$A = \frac{l}{E}$$

l - illik mm-lə buxarlanmadır

E - mm-lə mümkün buxarlanmadır.

Bitkilərin rütubətlə təmin olunma dərəcələrini müəyyən etmək üçün Bleyn və Kridlanın metodundan ABŞ-da geniş istifadə olunur. Metod təbii faktorlardan temperatura, günün uzunluğuna, vegetasiya dövründə yağıntıya, bitkilərin rütubəti istifadə etmə intensivliyinə əsaslanır.

Yuxarıda göstərilən disturlardan istifadə etməklə S.A.Mirkin həm Avrasiya, həm də Rusiya üçün meliorativ rayonlaşma aparmışdır. O yeddi təbii zonalar daxilində 36-rayon ayırmışdır. Rayonlaşmanın əhəmiyyəti kompleks iqlim amilləri ilə yanaşı fiziki-coğrafi amillər, həmçinin ərazinin təsərrüfatda istifadə şəraiti baxımından rütubətlənmə əmsalının nəzərə alınmasıdır.

Meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsində rütubətlənmə ilə yanaşı temperatur rejiminin də nəzərə alınması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Ona görə də meliorativ tədbirlər həyata keçirilərkən əkilən bitkilərin temperatura olan tələbatı mütləq nəzərə alınmalıdır.

D.İ.Şaşkonun tərtib etdiyi xəritəyə əsasən yem bitkisi vələmirin əkin sahələrinin şimal sərhəddi-fəal temperaturun cəmi 1200° izoxəttinə, əsas əkinçilik

zonalarının şimal sərhəddi 1600°, çəltiyin sərhəddi 3000°, pambıq əkinlərinin şimal sərhəddi 4000° izoxətlərinə uyğun gəlir.

Bütün bunları nəzərə almaqla meliorativ tədbirlər sistemi hazırlayarkən meliorativ rayonlaşdırmanın aparılma əhəmiyyəti çox böyükdür. Belə ki, bitkilərin istiliyə tələbatı müxtəlif olduğu kimi suya olan tələbatlarına görə də kifayət qədər fərqlənirlər. Çəltiyin suya maksimal tələbatı 1200-1500mm, şəkər qamışının 1200-2000mm, tropik və subtropik zonalarda 2-3 dəfə məhsul götürməklə suya tələbat 2000mm, savannalarda 1000-1700 mm-dir.

Ümumiyyətlə, bitkilərin suya olan tələbatını müəyyən etmək üçün ümumiləşdirilmiş aşağıdakı düstur qəbul edilmişdir.

$$E_f = RY$$

E_f - vegetasiya müddətində hər hektara sərf olunan m^3 -la suyun miqdarıdır.

R – bitki kütləsinin hər vahidinin suya olan tələbatının əmsalı (buxarlanma və transpirasiya nəzərə alınmaqla).

Y – hər hektardan yığılan məhsul sentnerlə.

Suvarılan sahələrdən yüksək məhsul əldə etmək üçün bitkilərin tələbatı və təbii şərait nəzərə alınaraq aşağıdakı suvarma növlərindən istifadə edilir:

1. Selləmə suvarma (çəltik sahələrində istifadə olunur).
2. Çiləmə (süni yağış) suvarma.
3. Torpaqaltı suvarma – 40-60sm dərinə basdırılmış borularla suvarma.
4. Arata qoyma – payız və yay suvarması.

Göstərilən suvarma növlərini tətbiq etmək üçün bitkilərin becərildiyi ərazilərin su – istilik rejimi, torpağın mexaniki tərkibindən asılı olaraq rütubət ehtiyatı, bitkilərin fizioloji xüsusiyyətləri, fazalar üzrə suya olan tələbatı müəyyən etmək tələb olunur. Bu baxımdan ən çox işlədilən düstur aşağıdakıdır:

$$E_f = KY$$

Burada E_f - vegetasiya dövründə 1hektar sahəyə sərf olunan m^3 -la suyun miqdarıdır.

K – hər vahid bitki kütləsinin rütubətlənmə əmsalı.

Y – bir hektar sahədə sentnerlə məhsuldarlıqdır.

Qeyd olunanlarla yanaşı bitkilərin suya tələbatı yayıldığı iqlim zonasından, bitkilərin fazalar üzrə böyüməsi ilə əlaqədar olaraq kütlə və həmçinin məhsuldarlığından asılıdır. Başqa sözlə kütlə və məhsuldarlıq artdıqca suya olan tələbat yüksəlir.

Aparılmış təcrübələr göstərir ki, ağır gillicəli torpaqlarda rütubət 65% təşkil edirsə suya olan optimal tələbat ödənməmiş olur.

Meliorativ tədbirlər suvarma istiqamətində aparılarkən yenidən meliorativ problemlər yaratmamaq məqsədilə ərazinin relyef quruluşu mütləq nəzərə alınmalıdır. Suvarma şəraitində istifadə edilən sahələrdə optimal meyillik 0,1-0,5% olmalıdır. Meyillik 0,05%-dən aşağı olarsa suların təbii axımı baş vermədiyindən suvarmanın aparılması mümkün olmur. Meyillik 1-2% arasında tərəddüd edərsə suvarılan torpaqlarda səthi yuyulma getdiyindən məhsuldar qatdan məhrum olmuş olar.

Ümumiyyətlə su meliorasiyası bütün təbii komplekslərə yüksək səviyyədə təsir edən tədbirlər sistemindən biri sayılır. Səhra və yarımsəhra şəraitində suvarma nəticəsində torpağın rənginin tündləşməsi hadisəsi baş verir, radiasiya balansını 60%- artır və nəticədə atmosfərə istilik axımını iki dəfə aşağı düşür. Beləliklə, torpaq səthinə yaxın hissədə havada rütubət 40%-çatır. Suvarma səthdən 2m yüksəkliyə qədər havanın temperaturunda kəskin dəyişiklik yaradır. Bu dəyişiklik üzümün məhsuldarlığını iki dəfə artırma bilər.

Bataqlıq sahələrdə aparılan qurutma meliorativ tədbirləri digər tədbirlərdən az əhəmiyyət kəsb etmir. Bu tədbir müxtəlif dövrlərdə böyük torpaq sahələrinin təsərrüfatın dövriyyəsinə qaytarılmasına səbəb olur. Estoniyada qurutma meliorativ tədbirlərin aparılması buğdanın məhsuldarlığını 16-dan 45 sentnerə, kartofun 135-dən 350 sentnerə qalxmasını misal göstərmək olar.

Hesablamalar göstərir ki, qurutma istiqamətində meliorativ tədbirlərə qoyulan kapital orta hesabla 4-5 il müddətində öz xərcini ödəyir.

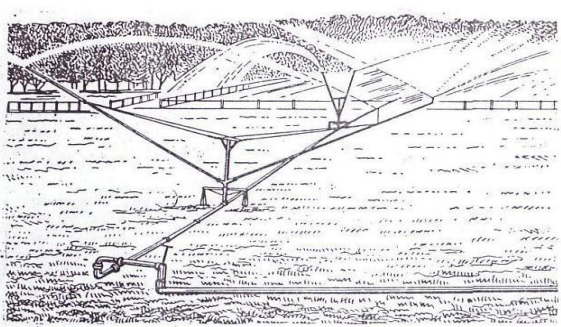
Qeyd olunanlar göstərir ki, su meliorativ tədbirlərinin aparılması kənd təsərrüfatı baxımından yüksək əhəmiyyətə malik olmaqla vacibdir.

BMT- nın məlumatına görə hazırda meliorasiya tədbirləri aparılmış sahələr kənd təsərrüfatında istifadə olunan ərazilərin üçdə bir hissəsini təşkil etsə də kənd təsərrüfatı məhsullarının 20% - ə qədəri bu torpaqlardan götürülür. Su meliorativ tədbirlər aparılan ərazilər Yer kürəsi əhalisinin yarısına qədərini düyü ilə təmin edir.

Asiya qitəsi ərazisinin böyüklüyü, quraq ərazilərin geniş yayılması və çoxsahəli əkinçiliyin inkişafı ilə əlaqədar suvarılan torpaqlar ümumi əkin sahələrinin 71% - ə qədərini təşkil edir. Qalan 29% suvarılan torpaq sahələri isə Yer kürəsinin digər ölkələrinin payına düşür.

Son dövrlərə qədər su meliorasiyası əsasən tropik ölkələrin, həmçinin subtropik qurşağın səhra və yarımsəhrələrində aparılırdı. Çünki bu ərazilər ildə iki-üç dəfə məhsul götürməyə imkan verirdi. Hazırda isə əhalinin ərzaq məhsullarına olan ehtiyacı nəzərə alınmaqla bütün ölkələrin mülayim iqlim qurşağında su meliorasiyası sürətlə həyata keçirilir.

Arid zonalarda bitkilərin su ilə təmin olunmasında yağışyağdıran texnikadan geniş istifadə olunur (7 şəkil 1,2). Bunlardan bəziləri hərəkətsiz, digərləri isə sahələrdə hərəkət etməklə su meliorativ tədbirləri həyata keçirmək imkanı verir.



Şəkil 1. Yağış yağıdıran DŞ – 25/300, DDN – 100

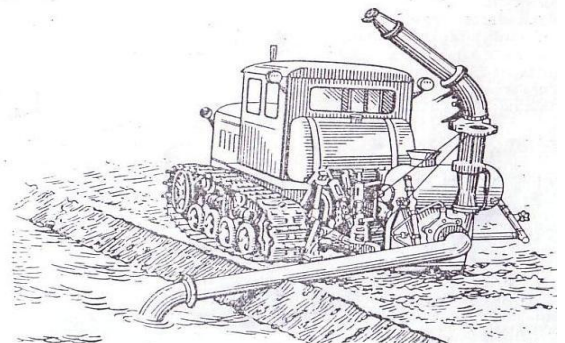
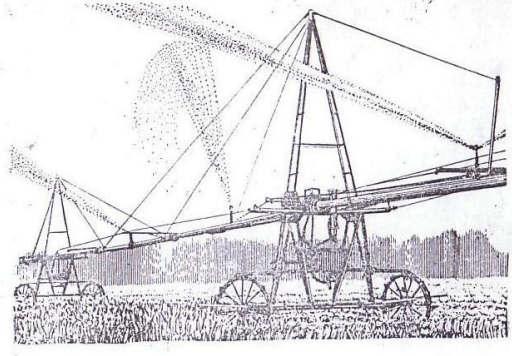
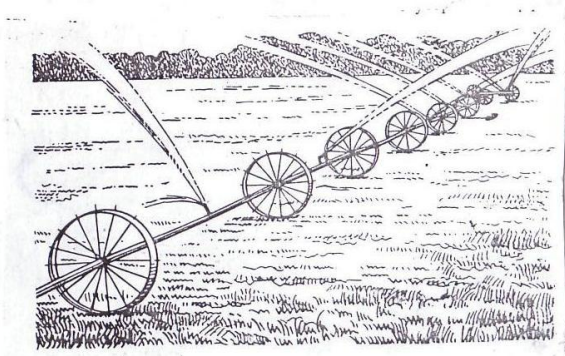


Рис. 37. Движущийся дождевальныи аппарат ДДН-100



Şəkil 2. Hərəkətli yağışyağdıran DKŞ – 64, “Fərəqat”

II.2. TORPAQ MELİORASİYASI

Ən mühüm coğrafi komponentlərdən biri olan torpaqlarda meliorativ tədbirlərin aparılması dövrümüzün ən aktual problemlərindən birinə çevrilmişdir. Bu problemin aradan qaldırılması torpaq örtüyünün qorunması, yaxşılaşdırılması, tərkibcə zənginləşdirilməsi ilə yanaşı insanların gələcəkdə ərzaq məhsullarına olan tələbatın ödənilməsində kifayət qədər müsbət rol oynaya bilər. Bu gün torpaq ehtiyatları keyfiyyət və kəmiyyət baxımından məhdud komponentlər sırasına daxildir. Zaman keçdikcə bu çatışmamazlıq həm təbii hadisələrin, həm də antropogen qüvvələrin təsirindən daha qabarıq görsənməkdədir. Səmərəsiz istifadə ilə yanaşı şoranlaşma, eroziya, şəhərlərin böyüməsi və yeni yaşayış məntəqələrinin salınması, sənaye obyektlərinin tikilməsi, yolların çəkilməsi, nəhayət hərbi poliqonların və yeni silahların sınaqdan çıxarılması üçün yeni – yeni sahələrin ayrılması məhsuldar torpaq sahələrinin sürətlə azalmasına səbəb olur. İnsanların səmərəsiz istifadəsi bir sıra hallarda torpaqların deqradasiyaya uğraması və səhrələşmə prosesinin başlamasının əsasını qoyur. İnsanların düzgün olmayan təsərrüfat fəaliyyəti, suvarmanın drenajların çəkilmədən aparılması, sahələrdə normadan artıq otarılma, xüsusilə arid ərazilərdə səhrələşmə prosesini sürətləndirməklə torpaqların məhsuldar qatdan məhrum olmasını gerçəkləşdirir. Bu xüsusiyyət respublikamızın arid zonaları olan Kür – Araz ovalığı, Samur – Dəvəçi ovalığı, Abşeron yarımadası və digər quraq ərazilərə olan xarakter cəhətdir.

Deyilənlərdən çıxarılan nəticəyə görə torpaqların keyfiyyət baxımından yaxşılaşdırılması, onların təsərrüfatın dövriyyəsinə qaytarılması üçün meliorativ tədbirlərin aparılması məcburi xarakter daşmalıdır.

Artıq məlumdur ki, fiziki coğrafiyanın yeni sahəsi olan meliorativ coğrafiya təbii komponentlərdən maksimum səmərəli istifadə etmək üçün yararlı və az yararlı olan şəraitin yaxşılaşdırma istiqamətində görülən tədbirlər sisteminin yaradılmasına xidmət edir. Meliorasiyanın əsas əhəmiyyətlərindən biri də onun təbii fəlakətlərin aradan qaldırılmasına xidmət etməsidir.

Meliorasiyanın obyektləri – torpaq, iqlim, su, qaz və fitomeliorasiyadır. Torpaq meliorasiyası tətbiq sahəsinə görə şərti olaraq 3 qrupa bölünür:

1. Su rejimi əlverişli olmayan torpaqların meliorasiyası. Bu tip meliorasiya su rejimi pozulmuş bataqlıq, həmçinin rütubətlənmə əmsalı vahiddən çox aşağı olan, kserofit və halofit bitkilər yayılmış səhra və yarımşəhralara məxsusdur. Bu ərazilərdə izafi nəmliyə malik olan sahələrdə qurutma, quraqlıq sahələrdə isə irriqasiya meliorativ tədbirlər həyata keçirilir.

2. Fiziki - kimyəvi cəhətdən əlverişli olmayan torpaqların meliorasiyası. Bu xüsusiyyətə malik olan torpaqlar turş mühitli, şoran, şorakət, ağır gilli və s. xassəli torpaqlardır. Aparılan meliorativ tədbirlər torpaqların duzlardan yuyulması, turşluğun aradan qaldırılması və mexaniki tərkibin bitkilərin kök sisteminin normal inkişafı üçün yararlı hala salınması ilə nəticələnir. Turş torpaqlar ($pH_{H_2O} < 7$) əhənglənməklə, qələvi torpaqlar (pH_{H_2O}) gipslənməklə bitkilər üçün yararlı hala salınır.

3. Su və külək tərəfindən eroziyaya uğramış torpaqların meliorasiyası. Su ilə səthi yuyulmuş, dərələr əmələgəlmiş, sürüşmələr baş vermiş, küləyin qum təpələri yaratdığı ərazilərdə qeyd olunan meliorativ tədbirlər həyata keçirilir.

Eroziyaya qarşı meliorativ tədbirlərin aparılmasına meşə zolaqlarının salınması, dağlıq ərazilərdə yüksək meyilliyə malik yamaclarda terrasların salınması, çoxillik ot bitkilərinin əkilməsi və s. şamil edilir.

Torpaqlarda ilk meliorativ tədbirlərin aparılmasının bir neçə minillik tarixi vardır. Eramızdan üç min il əvvəl Çin, Mesopotamiya, Misir ərazilərində torpaq meliorativ tədbirlərin aparılması haqqında təqzibedilməz məlumatlar vardır. Qədim əkinçilik mədəniyyətinə malik bu ölkələr ərazilərində irriqasiya sistemləri yaratmaq və bataqlıqları qurutmaqla geniş əraziləri əkin sahələrinə çevirmişlər. Misirdə isə dünyada ilk dəfə olaraq Nil çayı ətrafında formalaşmış allüvial torpaqlardan qeyri münbit torpaqları zənginləşdirmək məqsədilə kübrə kimi istifadə etmişdilər.

Yer kürəsində arid və semiarid sahələrin geniş yayılması ilə əlaqədar olaraq suvarma istiqamətində əkinçilik daha böyük sahələri əhatə edir.

Torpaqlarda suvarma istiqamətində əkinçiliyin inkişafı onların böyük bir hissəsinin şoranlaşmaya məruz qalması ilə nəticələnir. Bu isə torpaqların

keyfiyyətə tədricən sıradan çıxmasına və məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur. A.R.Qovertin tədqiqatlarına əsaslanaraq keçmişdə bu səbəbdən Azərbaycanda 2,5 min hektar torpaq sahəsinin keyfiyyətə xarab olduğunu göstərir. Şoranlaşmış torpaqlarda məhsuldarlıq aşağı olmaqla yanaşı onun keyfiyyətinə də mənfi təsir göstərir. Azərbaycanda şoranlaşmış torpaqlar əsasən Kür – Araz ovalığında yayılmışdır. Bunun səbəbi qrunut sularının səthə yaxın olması və suvarma nəticəsində səviyyənin daha da yuxarı qalxmasıdır. Respublikamızda şoranlaşmış torpaqlar Zaqafqaziya ölkələri ilə müqayisədə daha geniş yayılmışdır. Orta Asiyanın pambıqçılıq rayonlarında isə şoranlaşmış torpaqlar daha geniş əraziləri əhatə edir. Əkinçilikdə böyük əhəmiyyətə malik olan bu torpaqlardan səmərəli istifadə etmək üçün yüksək səviyyədə meliorativ tədbirlərin görülməsi tələb olunur.

BMT – nin hesablamalarına görə qurunun 70%-i kənd təsərrüfatına yararlıdır. Qurunun 20%-i səhra, 20%-i yüksək meyilliyə malik olan yamac, 30%-i soyuq sahələr, 10%-i yuxa, 30%-i sə kənd təsərrüfatına yararlı sahələrdən ibarətdir. Bu rəqəmlər torpaqlarda meliorativ tədbirlər istiqamətində aparılacaq işlərin nə dərəcədə əhəmiyyət kəsb etməsini göstərir.

Torpaqları meliorativ tədbir olaraq duzlardan təmizləmək üçün kollektor – drenajlar çəkilir, sahələr meyillikdən asılı olaraq 0,1-0,5 hektara bərabər ləklərə bölünür. Sahələr yuyulmadan əvvəl şumlanaraq səthi hamarlanır və suyun sərbəst axımı üçün şərait yaradılır. Yuma əsasən payızda başlamaqla yazın əvvəllərinə kimi qurtarılması məsləhətdir. Yuma üsulu ilə aparılan meliorativ tədbirlər qida maddələrinin bir hissəsinin də itirilməsinə səbəb olmasına baxmayaraq, hələlik bu əlverişli tədbir sayılmaqdadır.

Torpaqların müəyyən hissəsi dağ-mədən sənayesinin inkişafı, müxtəlif faydalı qazıntıların çıxarılması, neft çıxarılan regionlarda mədən – sənaye tullantıları altında qalmaqla təsərrüfatın dövriyyəsinə çıxır. Belə torpaqları yenidən dövriyyəyə qaytarmaq üçün görülməli tədbirlər rekultivasiya adlanır. Bu gün Qərbi Sibirdə, Şimali Qafqazda, Qazaxıstanda, Ukraynada, Azərbaycanda, o cümlədən dünyanın dağ-mədən sənayesi inkişaf edən ölkələrində rekultivasiyaya

ehtiyacı olan böyük sahələr mövcuddur. Neftlə çirklənmiş ərazilər də bu meliorativ tədbirlərin aparılmasını tələb edir. Abşeron yarımadası və Daşkəsən rayonu ərazisi respublikamızda rekultivasiyaya ən çox ehtiyac duyan ərazilər sayılır.

Torpaqlarda meliorativ tədbirlərin aparılma yollarından biri də bataqlıqların qurudulmasıdır. Rusiya, Belorusiya, Ukrayna kimi MDB ölkələrində belə ərazilər geniş sahələri tutur. Bataqlıqlaşmış torpaqlar kənd təsərrüfatı üçün ehtiyat torpaqlar sayılır. Bu torpaqlarda meliorativ tədbirlər apararkən, tədbirlərin digər sahələrə mənfi təsirini nəzərə alaraq ondan qaçmağa çalışmaq lazımdır. Başqa sözlə bataqlıqlar qurudularkən çayların qidalanmasını, qrunut sularının aşağı düşməsinin meşələrə edə biləcək mənfi təsiri nəzərə alınmalıdır.

Suvarma istiqamətində kənd təsərrüfatında əkinçilikdə istifadə olunan torpaqların bir hissəsi şoranlaşmaya məruz qalmış sahələrə çevrilmişdir.

Keçmiş SSRİ ərazisinin 2,4%-i, yəni 52 milyon hektardan çox ərazisi şoran torpaqlara çevrilmiş sahələrdən ibarət idi. Qazaxıstan, Qərbi Sibir, Orta və Aşağı Volqa, Cənubi Ukrayna, Orta Asiya, Ön Qafqaz, Zaqafqaziya əraziləri şoran torpaqların arealına görə daha çox fərqlənən ölkələr sayılır. Bu torpaqların yaranma amilləri aerob şəraitdə quraq ərazilərdə bitkilərin çürüməsində, qrunut sularının səthə yaxın ərazilərində suvarmanın düzgün aparılmasında görmək lazımdır.

Şoran torpaqlar duz tərkibinə görə dörd qrupa bölünür :

1. Sulfatlı-sodalı: Dneprsaşili, Oka-Donun cənubu, Qərbi Sibirin cənubu, Amur, Lena və Vilyuy ovalıqlarında geniş yayılmışdır.
2. Xloridli-sulfatlı: Volqanın cənubunda, Xəzərsahili ovalığın şərqində, Qazaxıstan xırda təpəliyində, Turan ovalığı, Fərqanə vadisi, Amudəryanın deltasında daha geniş əraziləri əhatə edir.
3. Sulfatlı-xloridli: Turan ovalığının bir hissəsi, Qaradənizsaşili ovalıqlarında yayılmışdır.
4. Xloridli: əsasən Xəzərsahili ovalıqda yayılmışdır.

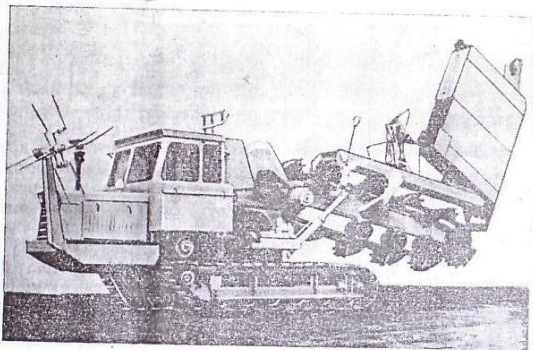
Bitkinin tərkibinə asanlıqla daxil olan duzlar daha təhlükəli olduğu nəzərə alınarsa sodalı şoran torpaqlar daha zərərli sayılır.

Tədqiqatlara əsasən xlorun faizlə miqdarına görə yarma 0,04; şəkər çuğunduru 0,04; pambıq 0,03; taxıl 0,03; arpa 0,03; balqabaq 0,02; pomidor 0,02; kələm 0,02; yemiş 0,015; qarpız 0,008; xiyar – 0,007% olduğu halda onların becərilməsi mümkün sayılmır.

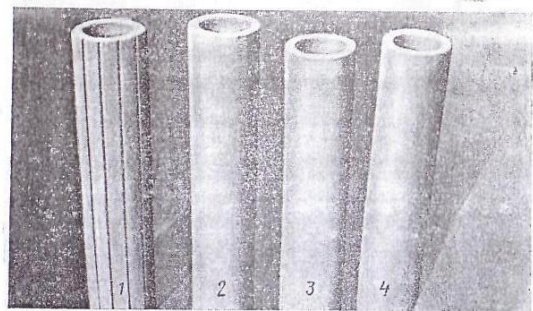
Qeyd olunanlardan görüldüyü kimi şoran torpaqlarda kənd təsərrüfatının əkinçilik üzrə inkişafı meliorativ tədbirlər görülməsindən son dərəcə asılıdır. Ona görə də şoran torpaqların yuyulması üçün, başqa sözlə süni surətdə duzların kənara çıxarılması üçün drenaj üsulundan istifadə olunması vacibdir (Şəkil 3,4).

Drenaj üsulu şoran torpaqları yumaq və bataqlıqları qurutmaq istiqamətində aparılan yaxşılaşdırma üsuludur. Bu üsulu həyata keçirmək üçün açıq və qapalı kanallardan, yeraltı borular və quyuların qazılmasından istifadə edilir.

Tarixi məlumatlara əsasən drenaj üsulundan qədim zamanlardan istifadə olunmuşdur. Bu drenajlardan biri də Teymurləng dövründə tikildiyindən həmin kanal indi də “Əmir Teymurun” adını daşıyır.



Şəkil 3. Drenyaradıcı ekskavator ETC – 202



Şəkil 4. Keramik drenaj boruları

Bu kanal Buxara düzənliyində çəkilmişdir. Amudərya çayının orta və aşağı axınından su götürən, 3 min il əvvəl tikilmiş suvarma sisteminin suvarma ilə yanaşı, həm də drenaj vəzifəsini yerinə yetirdiyi müəyyən edilmişdir.

Hazırda pambıqçılıq rayonlarında bu təsərrüfat sahəsinin inkişaf etdirilmək üçün qrunt sularının səviyyəsinin 2,5-3m dərinədə yerləşməsi tələb olunur. Əks halda meliorativ tədbirlərin aparılması pambıqçılığın inkişafında əsas şərtidir.

Səth sularının aşağı salmaq və şoran torpaqların yuyulmasında çəkilən kanallar (cədvəl 1) səth sularını ötürən kiçik kanallardan daha dərin olması tələb olunur. Şoranlaşma səviyyəsi yüksək olan sahələrdə texnikanın sərbəst işləməsi üçün qapalı, drenlərarası 600-700m olan halda isə açıq drenaj şəbəkələrindən istifadə olunur. Çəkilməmiş əsas drenlərin dərinliyi 2,5-3 metrdən dayaz olmaması məsləhətdir.

Qapalı drenajlar (borularla) yaradılarkən basdırılmış boruların kanallardakı suyun səviyyəsindən aşağı olması nəzərə alınmalıdır. Qapalı drenlərdə işlədilən borular adətən 10-20 sm diametrə malik olan saxsıdan hazırlanır. Boruların tezliklə lillənməməsi üçün meyillik çox aşağı olmalı, axım sürəti 0,30-0,80 m/san təşkil edilməlidir.

Torpaqlarda aparılan meliorativ tədbirlərdən biri də drenaj quyularının qazılmasıdır. Əlverişli susuzdırma qabiliyyətinə malik olan ərazilərdə bu üsul məsləhət görülür. Su ilə dolmuş quyulardan nasoslar vasitəsilə kənarlaşdırılır. İlk dəfə drenaj quyuları 1918-ci ildə Kaliforniya ştatında (ABŞ) belə quyular qazıldığından bu tip quyular bəzən Kaliforniya quyuları adlanır. Belə quyular 5-6 düyümlük borularla təchiz olunur və dolmuş quyulardan su nasosları vasitəsi ilə çıxarılır. Özbəkistan ərazisində ilk dəfə belə quyular “Ac çöl” sahəsində salınmışdır.

Cədvəl 1

Ən böyük kollektorlar

Kollektorların adı	İstifadə olunduğu ərazilər	Uzunluğu, km-lə	İstismara verildiyi il
Baş Şirvan	Ağdaş, Ucar, Kürdəmir, Bərdə, Sabirabad, Salyan	216	1963
Mil Qarabağ	Yevlax, Bərdə, Ağcabədi, Kürdəmir, İmişli	152	1965
Muğan-Salyan	Sabirabad, Saatlı, Salyan,	101	1963

	Cəlilabad, Neftçala, Biləsuvar		
Aşağı Şirvan	Kürdəmir, Zərdab	70	1963
Cənubi Muğan	Biləsuvar, Cəlilabad, Neftçala	15	1985
Əzizbəyov	Saatlı, Sabirabad	75	1962
Sabir	Saatlı, Sabirabad	38	1962
Saatlı	Saatlı, Sabirabad	25	1962
Sağ Sahil	Saatlı, Sabirabad, İmişli	56	1962

Araz çayının sol sahilində Arazdəyəndə isə bu tip quyular 1927-1930-cu illərdə qazılmışdır.

1952-ci ildə Azərbaycan elmi – tədqiqat Hidrotexnika və Meliorasiya İnstitutu tərəfindən Muğan meliorasiya təcrübə stansiyasında da belə quyular qazılmış və aparılmış hesablamalara əsaslanaraq drenaj quyusunun açıq və qapalı drenajdan 10 dəfə ucuz başa gəlməsi müəyyən edilmişdir.

Dənəvər strukturun yaradılması üçün torpaqlara gipsin verilməsi, həmçinin üzvi kübrələrin verilməsi, yonca otlarının əkilməsi də torpaqların keyfiyyətə yaxşılaşdırılması istiqamətində görülən meliorativ tədbirlərə aid edilir.

Şoran torpaqlarının yuyulmasını çəltik əkin sahələrinin yaradılması ilə yanaşı aparmaq daha əlverişli meliorativ tədbir sayılır. Hər hektar torpaq sahəsinə 10-15 min m³ su verməklə çəltikçiliyi inkişaf etdirməklə torpaqları duzlardan yumaq mümkün sayılır. Belə olan halda dərin drenaj kanallarından başqa hər 100 m-dən bir 1m dərinlikdə əlavə kiçik drenlər çəkilir. Bu kiçik kanallarda artıq suları ötürməklə torpaqlar duzlardan azad olunur. Ona görə də kollektor-drenaj şəbəkəsi olmadan çəltiyin becərilməsi məqsədəuyğun sayılmır. Meliorasiyanın çəltik əkilməsi ilə yanaşı aparılmasının ən böyük əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, bu üsul şoranlaşmış torpaqlardan hətta birinci il kənd təsərrüfatında istifadə etməklə kifayət qədər məhsul götürülməsi mümkündür.

Tərkibində natrium-sulfat duzları çox olan torpaqlarda yuma istiqamətində meliorativ tədbirlərin aparılması payız və qışda məsləhət görülmür. Çünki, suyun temperaturu aşağı olduğundan natrium-sulfat duzları suda ərimir və torpaq

profilinin aşağı qatlarında toplanır. Yazda isə bu istiqamətdə aparılan meliorativ tədbirlər tam müsbət nəticə verir.

BMT – nin hesablamalarına görə dünya torpaqlarının 60%-ə qədəri bu və ya digər dərəcədə şoranlaşmaya məruz qalmışdır. Su itkisi və ətraf sahələrin şoranlaşmasının qarşısını almaq məqsədilə meliorativ tədbir olaraq kanallara beton üzlər çəkilir. Betonların birləşdiyi yerlərin su keçirməməsi üçün qalınlığı 0,2-0,8mm olan polimer klyonkalardan üzlüklər çəkməklə hidroizolyasiya tədbirləri həyata keçirilir. Təkrar şoranlaşma daha təhlükəli olduğundan bu tədbirlərin həyata keçirilməsi daha əhəmiyyətlidir.

CaCl və MgCl duzlarından şorlaşmaya məruz qalmış sahələrdə hidromeliorativ tədbirlər lazımi səmərə vermədiyindən kimyəvi meliorasiyaya üstünlük verilir. Belə ki, torpağa gips verməklə sodanı reaksiyaya cəlb edərək suda həll olan duzlara çevirmək olur, sonradan torpaqlardan uzaqlaşdırılır.

Torpaqda mühit reaksiyasını dəyişməklə də kimyəvi meliorasiya üsulundan istifadə olunur. pH-ın miqdarı 7-dən aşağı olan turş torpaqları əhəngləməklə mühit reaksiyasını neytrallaşdırmaq olur. Qələvi torpaqlarda isə gipsləşdirmə üsulundan istifadə edərək meliorativ tədbirlərin aparılması məsləhət görülür.

Şoran torpaqlarda elektromeliorasiya üsulu ilə də meliorativ tədbirlərin aparılması məsləhət görülür. Bu məqsədlə torpağa yüksək gərginlikli elektrik cərəyanı verməklə duzları parçalanmaya məruz qoymaq olur. Meliorativ tədbirlərdən sonra sahələrə duza davamlı şəkər çuğunduru və günəbaxanın əkilməsi natriumun torpaqlarda azalmasına, yoncanın əkilməsi ilə isə azotun artmasına səbəb olduğundan bu bitkilərin əkilməsi də meliorativ tədbir kimi qəbul edilə bilər.

Torpaqları qiymətləndirmə yolu ilə də aparılacaq meliorativ tədbirlərin növünü müəyyən etmək mümkündür. Bunu aşağıdakı düsturla həyata keçirmək məsləhətdir:

$$B = \frac{Z_f \cdot 100}{Z_m}$$

Torpağın qiymətləndirilməsi üçün götürülmüş etalon torpaqla müqayisəvi qiymətlərə əsaslanır. Tutaq ki, nümunə üçün götürülmüş torpaqda humus 2% lil fraksiyası 4%, fiziki gil 60%, etalonda isə müvafiq olaraq 4%, 8% , 70%-dir. Bu zaman humusu 100-ə vurmaqla etalonun humusuna bölünür. Əməliyyat qalan digər iki göstəricidə də aparılaraq cavablar toplanıb üçə bölünməklə torpaq qiymətləndirilir. Lakin alınmış hər bir cavabı öz əmsallarına (koefisiyentlərinə) vurmaq şərtilə.

Yer kürəsinin əvəzsiz sərvəti olan torpaq qlobal çirklənməyə məruz qalıb. Bunun səbəbi ildən – ilə artırılmaqda olan əkin sahələrindən daha yüksək məhsul əldə etmək üçün müxtəlif pestisidlərdən istifadə, istehsal və məişət tullantılarının, radioaktiv maddələr və s. tullantıların artmaqda davam etməsidir. Hazırda Fransada kənd təsərrüfatında istifadə olunan torpaq sahəsi 42%, AFR-də 33%, ABŞ-da 27%-dən artıq təşkil edir. Hər adama düşən kənd təsərrüfatında istifadə edilən torpaq sahəsi Avstraliyada 40, Argentinada 6, Kanadada 3, Misirdə 0,1, Yaponiyada 0,07 hektara yaxındır. Bu rəqəmlər əhali artdıqca və torpaqlar sıradan çıxdıqca azalmaqda davam edir.

Pestisidlərin kəşfindən sonra torpaqlarda çirklənmənin sürəti daha da artmışdır. Yanaşı olaraq uzun müddət ziyansız sayılan kübrələrin verilməsi də torpaqların çirklənməsinə təsir edən amillərdən biri olmuşdur.

Kənd təsərrüfatında istifadə olunan maddələr əsasən iki qismə ayrılır. 1-ci mineral maddələr, 2-ci süni yolla əldə edilən üzvi birləşmələr. Süni yolla əldə edilən birləşmələr torpaqların çirklənməsində daha böyük rol oynayır. Kənd təsərrüfatının kimyəvi yolla intensivləşdirilməsi tədrici olsa da bərpa olunmayan çirklənmənin əsasını qoyur. Belə ki, bütün müasir pestisidlər süni sürətdə sintez edilən mürəkkəb birləşmələrdir. Şərti olaraq pestisidlər aşağıdakı kateqoriyalara bölünür:

1. İnsektisidlər – ziyanverici həşəratları məhv etmək üçün işlədilir.
2. Funqisidlər – bitkilərdə xəstəlik törədən göbələklərə qarşı işlədilir.
3. Herbisidlər – əlaq bitkiləri ləğv etmək üçün işlədilir.
4. Rodindisidlər – gəmiricilərə qarşı işlədilir.

5. Hemotosidlər – yumuru qurdlara qarşı işlədilir.

Qeyd etmək lazımdır ki, heç bir pestisid vahid təsirə malik olmayıb ekoloji sistemlərdə mənfi mənada dəyişikliklər əmələ gətirir. Onlar canlıların orqanizmlərində toplanaraq sonrakı mərhələdə insan orqanizmlərinə keçməklə ona məhvedici təsir göstərir. Bütün bunları nəzərə alaraq maddələrin torpağa verilməsinin qarşısını almaqla dolayı yolla torpaqların yaxşılaşdırılması istiqamətində meliorativ tədbirlər görmüş oluruq.

Əvəzolunmaz təbii sərvət olan torpaqlar ildən - ilə müxtəlif təsirlərdən sıradan çıxmaqda davam edir. Hər il 7 milyon hektara yaxın torpaq sıradan çıxır. Bunun səbəbini sənayenin müxtəlif sahələrinin inkişafında, faydalı qazıntıların mənimsənilməsində, torpaqlardan istifadə edilərkən aqrotexniki qaydalara düzgün riayət edilməməsində, eroziya prosesində görmək lazımdır (izah etməli). Keçmiş SSRİ-nin 60 milyon hektar sahəsi su eroziyasına, bir o qədər də külək eroziyasına məruz qalmış sahələrdən ibarət idi. Eroziya prosesi torpaqların sıradan çıxmasında xüsusi rol oynayır. Su axımından yaranan səth eroziyası xətti eroziyadan daha təhlükəli sayılır. Belə ki, bir dəfə leysan yağışın yağması dağ yamaclarında torpağın məhsuldar qatının əsas hissəsinin yuyulması ilə nəticələnər.

Rusiya kənd təsərrüfatı nazirliyinin məlumatına görə ildə əkin və biçənək sahələrindən 246 milyon ton, dağlıq sahələrdən yuyulan torpaqlar isə 290 milyon ton təşkil edir. Müəyyən edilmişdir ki, su eroziyasına məruz qalan torpaqlarda məhsuldarlıq eyni adlı torpaqların yuyulmamışı ilə müqayisədə 2-3 dəfə aşağı olur. Bu isə öz növbəsində yüz milyonlarla taxıl itkisi deməkdir.

Külək eroziyası su eroziyasından fərqli olaraq quraq ərazilərdə daha çox baş verir. Bu tip eroziyalar ilin əsasən isti ayında baş verməklə 1-2,5 sm qalınlığında torpağı məhsuldar qatdan məhrum edir.

Eroziyaya məruz qalmış sahələrdə meliorativ tədbirlərin aparılması üçün əvvəlcə eroziyanı yaradan səbəblər öyrənilməli, eroziyanın dərəcəsi müəyyən edilməli, tədbirlərin aparılması üçün xəritələr tərtib olunaraq elmi əsaslara söykənməlidir.

Torpaqlarda eroziya və eroziyaya qarşı mübarizə tədbirləri.

Eroziya - latın sözüdür, mənası “yeyilmə” deməkdir. Eroziya torpaqların yuyulmasına, sovrulmasına, ümumiyyətlə yer qabığının məhsuldar qatdan məhrum olmasına səbəb olur.

Suların təsiri ilə dağılmağa məruz qalma su eroziyası, küləyin təsirindən yaranan eroziya külək və ya deflyasiya adlanır.

Su eroziyası səthi və xətti eroziya olmaqla iki yerə ayrılır. Səthi eroziya yağış və qar sularının yamaclarla axması nəticəsində əmələ gəlir. Yuyulma intensiv xarakter daşıyarsa qısa müddətdə səth məhsuldar qatdan məhrum olar, nəticədə yuyulmuş torpaqlar formalaşar. Səthi eroziyanın mexanizmi yağış damcılarının sürətindən və irililiyi ilə əlaqədar zərbələrindən, həmçinin axımın sürətindən asılıdır.

Xətti eroziya yamac üzrə dərinlik istiqamətdə gedən eroziyadır. Xətti eroziya torpaq qatının tam məhv olması ilə nəticələnir.

İnkişaf sürətinə görə geoloji və normal eroziya kimi ayrılır.

Geoloji eroziya səthdən torpaq hissəciklərinin tədricən yuyulma prosesinə deyilir. Belə eroziya demək olar ki, ziyansız eroziyadır. Çünki bərpa prosesi eroziya ilə yanaşı gedir.

Bütün hallarda eroziya torpaqların keyfiyyət baxımından pisləşməsinə gətirib çıxarır. Səthi eroziya nəticəsində tədricən yuyulma getdiyindən xətti eroziyadan fərqli olaraq məhsuldarlığın aşağı düşmə prosesi tədricən gedir. Lakin yenə də son mərhələdə keyfiyyətsiz sahələrə çevrilir.

Külək eroziyası. Külək eroziyası və yaxud deflyasiya çöl, yarımsəhra və səhra rayonlarında daha geniş yayılmışdır. Çünki bu ərazilər quraq zəif bitki örtüyünə malikdirlər və ya bitki örtüyündən tamamilə məhrumdurlar, torpaqları isə yüngül mexaniki tərkibə malikdirlər. Külək eroziyası isə bu xarakterli ərazilərdə daha sürətlə gedir.

Küləyə qarşı meşəsalma yolu ilə eroziyanın qarşısı alınmalıdır. Meşələr salınarkən bitki sıraları 3-4 cərgədən ibarət olmalıdır. Cərgələr arası 8-10 m olmaqla 3-4 cərgə təşkil etməlidir.

Respublikamız da eroziyadan ziyan çəkən ölkələrdəndir. Su eroziyası nəticəsində dağlıq ərazilərdə səthi və xətti eroziya, düzənlik- Kür-Araz ovalığında isə külək eroziyası intensiv olaraq gedir. Respublika ərazisinin çöl zonasının 70%-ə qədəri bu və ya digər dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır.

Dünya ölkələrinin bir çoxu əlverişsiz torpaq-iqlim şəraitinə malik olduğundan meliorativ tədbirlərin aparılması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Meliorativ tədbirlər torpaq - iqlim şəraitinə müvafiq olaraq aparılmalıdır. Şimali Qafqaz, Ukraynanın cənubu, Moldoviya, Zaqafqaziya, xüsusilə Orta Asiya suvarma əkinçiliklə əlaqədar irriqasiya sistemlərinin yaradılması istiqamətində meliorativ tədbirlərin aparılmasına ehtiyac duyur. Fitomeliorasiyanın tətbiqi isə ərazinin iqlim xüsusiyyətlərindən asılı olmayaraq bütün torpaq tiplərində aparıla bilər.

Rekultivasiya kimi meliorativ tədbirlərin aparılması dağ-mədən sənayesinin, neft sənayesinin inkişaf etdiyi ərazilərdə aparılır. Daşkəsən, Abşeron yarımadası xüsusilə bu meliorativ tədbirlərin aparılmasına ehtiyac duyur.

Rekultivasiya sıradan çıxmış və ya yararsız hala salınmış torpaqların təsərrüfatın dövriyyəsinə qaytarmağa imkan verir. Bu istiqamətdə aparılan meliorativ tədbirlərə bütövlükdə MDB ölkələrinin göstərməsinə baxmayaraq Belarus respublikası xüsusilə fərqlənmişdir. Bu respublika 10 il müddətində rekultivasiya olunan sahələri 120 min hektara çatdırmaqdadır.

Meliorasiyanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq Orta Asiyanın bağ və üzümlüklərinin 96%-i, Qazaxıstanda 82%-i, Zaqafqaziyada 62%-i, Rusiyada 17%-i, Ukraynada və Moldovada 10%-i meliorativ tədbirlər keçirilən torpaqlar üzərində inkişaf etdirilir.

Orta Asiyada və Qazaxıstanda texniki bitkilərin 92%-i meliorasiya aparılmış torpaqlarda becərilir. Suya ən çox tələbkar olan pambıq 100% suvarma şəraitində becərilən texniki bitkidir. Bu bitki becərmə ərəfəsində suya, yetişmə dövründə isə istiliyə daha çox tələbkardır.

Mülayim qurşaqlarda suya ən çox tələbat səhralarda olub 1300 mm-dən böyükdür. Çöl zonasında 550-900 mm, meşə çöldə 450-650 mm, tayqada 250-450 mm-dir.

Türk dövlətləri ərazilərindən Özbəkistan, Türkmənistan ən çoxu su meliorasiyasına, başqa sözlə irriqasiya sistemlərinin yaradılmasına tələbkardır. Fərqanə, Zərövşan, Qaraqum (1500 km), Böyük Qissar, Böyük Əndican kanallarının çəkilməsi bununla əlaqədardır. Qumların bərkidilməsi istiqamətində aparılan meliorativ tədbirlər həmçinin Orta Asiya üçün vacib meliorativ tədbirlərdən biri sayılır. Abşeron yarımadasında da bu istiqamətdə meliorativ tədbirlər aparılır.

Dünya torpaq ehtiyatlarının 20%-nin səhralardan ibarət olmasını nəzərə alsaq (cədvəl 2) meliorasiyanın nə dərəcədə əhəmiyyət kəsb etməsini təsəvvür etmək çətin olmaz.

Hazırda suvarılan torpaqların 60%-ə qədəri şoranlaşmış hesab olunur. Yer kürəsinin bütövlükdə 50 milyon km² sahəsi yaşayış üçün yararlı sayılır.

Qeyd olunanlar ekoloji gərginliyin getdikcə artdığını və onların aradan qaldırılması istiqamətində aparılacaq meliorativ tədbirləri günün ən aktual problemlərindən birinə çevirmişdir.

Cədvəl 2

Yer kürəsinin iri səhraları

Adı	Yeri	Səthin litoloji xarakterinə görə tipi	Təqribi sahəsi, km ² -la
Saxara	Şimali Afrika	Daşlı, qumlu, gilli	7mln-dan çox
Qobi	Monqolustan və Çin	Daşlı, qumlu	2mln
Liviya	Şimali Afrika	Daşlı	2mln
Alaşan	Mərkəzi Asiya	Daşlı	1mln
Suriya	Cənub-Qərbi Asiya	Qumlu	1mln
Kalaxari	Cənubi Afrika	Yarımsəhra	1mln
Rub-əl-Xali	Ərəbistan yarımadası	Qumlu	600min
Nubiya	Şimal-Şərqi Afrika	Qumlu	550min

Böyük Qumlu	Şimal-qərbi Avstraliya	Qumlu, gilli	360min
Qaraqum	Türkmənistan	Qumlu, gilli	350min
Qızılqum	Özbəkistan, Qazaxıstan	Qumlu, gilli	300min
Təklə-Məkan	Mərkəzi Asiya	Qumlu	300min
Tar	Şimal-qərbi Hindistan	Qumlu	300min
Böyük Viktoriya	Cənubi Avstraliya	Qumlu	300min
Böyük Nefud	Ərəbistan yarımadası	Qumlu	70min
Kiçik Nefud	Ərəbistan yarımadası	Qumlu	?
Dəşt-i- Kəvir	İran	Qumlu	?
Dəşt-i-Lüt	İran	Qumlu	?
Namib	Afrikanın Cənub-qərbi	Qumlu, daşlı	uzunluğu 2100km, eni 130km
Atakama	Cənubi Amerika	Qumlu, daşlı	uzunluğu 1000km
Maxava	Şimali Amerika	Daşlı, qumlu	?
Xila	Şimali Amerika	Daşlı, qumlu	?

II.3. Atmosferin çirklənməsi və onun meliorasiyası problemləri

Atmosfer Yer kürəsinin qaz təbəqəsidir. Balıqlar suda yaşadığı kimi, insanlar da hava okeanının dibində yaşayır. Canlı orqanizmlərin həyat və fəaliyyətini təmin edən bu hava okeanının troposferinin qaz tərkibi quru halda 78%-i azot, 21%-i oksigen, 0,9%-i arqon, 0,03%-i karbon, qalan hissəsi isə hidrogen, neon, helium, kripton, radon, azon, metan və s. qazlardan ibarətdir.

Yer kürəsini əhatə edən atmosfer tərkibindən və istilik paylanmasına görə aşağıda göstərilən təbəqələrə ayrılır.

_____	Ekzosfer	<u>800-300km</u>
<u>t-220°-1500°</u>	Termosfer	<u>80-800km</u>
_____	Mezosfer	<u>80-800km</u>
_____	Stratosfer	<u>50-55km</u>
t -70°C		t - 65°C
<u>Ekv. 16-18km</u>		<u>qütb. 8-10km</u>

T r o p o s f e r

Bu təbəqələrin hər biri özünəməxsus funksiya daşıyır. Ozon qatı canlı aləmi ultrabənövşəyi, termosfer isə rentgen şüalarının məhvedici təsirindən qoruyur, radiodalğaları əks etdirir. Maqnitosfer isə yer kürəsini yüksək elektrik yükünə malik olan günəş plazmasından qoruyur.

Qeyd olunanlar qısa da olsa atmosfer haqqında bizdə təəsürat yaradır. Əhəmiyyəti nəzərə alınmaqla onun qorunmasının nə dərəcədə əhəmiyyət kəsb etməsi haqqında məlumatlarla bizi silahlandırır.

Atmosferin tərkibinin şaquli və üfüqi istiqamətdə yekcins olmaması onun dəyişkən hərəkətləri ilə nəticələnir. Təzyiq qurşaqlarının yaranması atmosferin hərəkətində xüsusi rol oynayır, iqlimin formalaşmasında, fauna və floranın yayılmasında əvəzolunmaz əhəmiyyətə malikdir.

Yerin kürə formasında olması ilə əlaqədar olaraq günəşin düşmə bucağında yaranan fərqlər iqlim qurşaqlarının və qurşaqlar daxilində təbii zonaların yaranmasına səbəb olur. Hər bir zona təbii komponentlərinə görə biri digərindən kəskin fərqlənir. Ekvatordan qütblərə doğru təbii zonalar (coğrafi zonalar) istilik və rütubətin miqdarından asılı olaraq tərkibcə fərqli landşaft bölgələrinə ayrılır. Fərqli təbii komponentlərə malik olan təbii zonalar aşağıdakı kimi bölünür:

1. Rütubətli ekvatorial meşə zonası – Boniteti yüksək meşə örtüyünə, qırmızı, sarı (laterit) torpaqlara malikdir.

2. Subekvatorial meşələr - Boniteti yüksək meşə örtüyünə, qırmızı, sarı (laterit) torpaqlara malikdir.

3. Savannalar – Yağıntılı və quraq mövsümlərinin bir-birini kəskin əvəz etdiyi ərazilərdə yayılır. Cənubi Amerika, Hindistan, Cənub – qərbi Asiyada, xüsusilə Afrikada geniş sahələri əhatə edir. Torpaqları qırmızımtıl – qonurdur.

4. Tropik səhra və yarımsəhralar – ilboyu müsbət iqlim şəraitində formalaşması ilə mülayim qurşağın səhralarından fərqlənir. Ən yüksək temperatur amplitudaya malik zonadır, ancaq oazislərdə canlı aləmə rast gəlinir. Torpaqları boz, boz – qonur, şoran torpaqlardır.

5. Subtropik kolluqlar və codyarpaqlı meşələr – Qəhvəyi torpaqlardır.

6. Mülayim qurşağın səhra və yarımsəhraları – Müsbət və mənfi iqlim şəraitinə malik olan sahələrdə əmələ gəlir. Torpaqları boz, boz – qonur, şorandır.

7. Çöl zonası – yağıntılarla buxarlanmanın bir – birinə yaxın olduğu əraziləri əhatə edir. Ot bitkiləri altda formalaşan torpaqları qara torpaqlar olub, humusla zəngindir.

8. Meşə - çöl - yağıntılarla buxarlanmanın bir – birinə yaxın olduğu əraziləri əhatə edir. Ot bitkiləri altda formalaşan torpaqları qara torpaqlar olub, humusla zəngindir.

9. Mülayim qurşaqların meşə zonası – İynəyarpaqlı və yarpağını tökən enliyarpaqlı meşələrdən ibarətdir. Küknar, şam, ağ şam, sidr ağac cinsləri yayılıb. Torpaqları podzol, qəhvəyi, qonur torpaqlardır.

10. Meşə - tundra – Qonur, bataqlıq torpaqlar yayılıb.

11. Tundra – Sərt iqlim şəraitinə malik olub tundra – qleyli, tundra bataqlıq torpaqlar yayılıb.

12. Qütb səhraları və ya buzlu zona – torpaqları primitivdir.

Bu zonaların hər birində təbii komponentlərindən, inkişaf səviyyəsindən, yeraltı və yerüstü inkişaf səviyyələrindən asılı olaraq atmosferdə çirklənmə problemi yaranmışdır.

Atmosferin çirklənmə həddi təhlükəsizlik baxımından qiymətləndirilməsi zərərli inqrediyentlərin, yəni müxtəlif antropogen mənşəli qazların, buxarların, bərk və maye hissəciklərin yol verilə bilən konsentrasiyasının (YVK) müşahidə edilən konsentrasiyası ilə müqayisə edilməsi əsasında müəyyən edilir.

Konsentrasiya tənəffüs zamanı hava ilə birlikdə orqanizmə daxil olan maddələrin məcmusudur. Hələ 1964-cü ildə Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı tərəfindən atmosferin çirklənmə təhlükəsi təsiretmə dərəcəsinə görə 4 səviyyəyə ayrılmışdır:

A) təsir etmir; B) qıcıqlandırır; C) xroniki xəstəliklər törədir; D) ağır xəstəliklər törədir.

Ə.Ə.Qorçiyevə görə (1980-1995) sənayemizin güclü inkişaf dövründə bütün çirklənmə mənbələrindən atmosfərə atılan tullantıların 80%-i sənayenin, 20%-i isə

nəqliyyatdan atmosferə atılan qazlar təşkil etmişdir. Ümumilikdə isə Azərbaycan Respublikası atmosferinə atılan tullantıların illik miqdarı 2 milyon tondan artıq olmuşdur. Çirklənmə iri sənaye şəhərləri sayılan Bakı, Sumqayıt, Gəncə, Şirvan, Mingəçevir, Naxçıvan şəhərlərində özünü daha qabarıq şəkildə göstərmişdir. Tullantıların miqdarına görə sənaye potensialımızın 70%-dən çoxu cəmləşən Abşeron yarımadası xüsusilə fərqlənmişdir. Başqa sözlə, ərazinin 7% - i təşkil etməsinə baxmayaraq tullantıların 80%-ə qədər Abşeron yarımadasının payına düşmüşdür.

XX əsrin 90-cı illərinə qədər Sumqayıt respublikamızda kimya sənayesinin aparıcı şəhəri sayılırdı. Hazırda bu sahənin bir qədər zəifləməsinə baxmayaraq yenə də kimya məhsulları istehsalına görə respublikamızın digər şəhərlərindən fərqlənir. Kimya sənayesinin 95%-i bu şəhərdə yerləşdirilməsinə baxmayaraq sənaye müəssisələrinin şəhərdən şimal – qərb və qərb hissədə tikilməsində küləklərin istiqaməti nəzərə alınmamışdır. Nəticədə şəhər atmosferinin çirklənməsi və əlavə kapital qoymaqla meliorativ tədbirlərin aparılması zərurəti yaranmışdır.

Aparılmış elmi – tədqiqat işlərinin nəticələrinə əsaslanmaqla Ə.Ə.Qorçiyev (1992) Bakı və Sumqayıt şəhərlərinin çirklənmə mənbələrindən atılan tullantıların əsasən 6 inqrediyentdən ibarət olduğunu göstərir. Bu inqrediyentlər – kükürd qazı, azot oksidləri, dəm qazı, karbohidrogenlər, xlor və sənaye mənşəli tozlardan ibarətdir.

İstər Bakı, istər isə Sumqayıt şəhərləri ərazisində sənaye müəssisələrinin normal fəaliyyəti dövründə belə kükürd qazı və karbohidrogenlər 5-8, azot oksidləri 9-11, dəm qazı 16-19 dəfə sanitariya gigiyenik normadan artıq olmuşdur.

Şəhərlər üzərində hava hövzəsinin çirklənmə həddi tullantı parametrləri və meteoroloji şəraitdən kifayət qədər asılıdır. Bu xüsusiyyət küləkli şəhərlər olan Bakı və Sumqayıt şəhərlərinə daha xas cəhətlər sayılır.

Metereoloji istiqamətdə meliorativ tədbirlərin görülməsini düzgün həyata keçirmək məqsədilə profilaktik tədbirlər sistemini hazırlamaq, çirklənmənin həddini əvvəlcədən müəyyən etmək tələb olunur. Ona görə də proqnoz məqsədli üsulların hazırlanması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Ancaq bu halda metalların

korroziyaya uğramasının, binaların, tikinti materiallarının, sənaye məhsullarının yararsız hala düşməsinin qarşısını almaq və yaxud onlara qarşı meliorativ tədbirlər aparmaq mümkündür.

Atmosferin çirklənməsi bitki və insan orqanizmləri üçün daha təhlükəli sayılır. Çünki bu proses qısa müddət ərzində öz təsirini göstərir. Belə ki, iri sənaye şəhərlərində ekoloji baxımdan təmiz şəhərlərlə müqayisədə xəstəliklər 30%-ə qədər yüksək olur. Qeyd olunanlar Abşeron yarımadasında yerləşən yaşayış məntəqələrinin də yüksək gərginlik çərçivəsi arasında olduğunu göstərir.

Antropogen çirklənmənin qarşısını almaq və yaxud aradan qaldırmaq məqsədi ilə aşağıdakı meliorativ tədbirlərin görülməsi məqsədəuyğun sayılmalıdır:

a) Müəssisələrdə toz və kültutucu qurğuların faydalı iş əmsalını 100-ə yaxınlaşdırmaq;

b) Metallurgiya kombinatlarında sobaların alovşuz yanmasını təmin etmək, maye yanacağın miqdarını mümkün qədər azaltmaq

c) Müəssisələri müasir daha güclü qurğularla təmin etmək;

d) Tullantisız texnologiyaya keçmək;

e) Yaşillıqları artırmaq məqsədilə xiyabanlar və yeni meşə zolaqları yaratmaq.

Bu gün atmosferin çirklənməsi səbəbindən mövcud təbii zonaların hər birində ekoloji şərait gərginləşmiş, meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsi zərurəti yaranmışdır.

Atmosfer çeşidli mənbələrdən çirklənir. Çirklənmə təbii və antropogen yolla olmaqla iki yerə bölünür. Bəşəriyyət yarandığı gündən təbii sərvətlərdən istifadə etməklə daim ona bu və ya digər səviyyədə mənfi təsir göstərmişdir. Bu təsir elm və texnikanın inkişafı nəticəsində XX əsrin ikinci yarısından daha böyük sürət almışdır. Nüvə silahının əldə edilməsi və onun sınaqdan çıxarılması nəticəsində yaranan təzadlar qarşısında meliorativ tədbirlər belə təsirsiz qalmaqdadır.

Kükürd oksidi, hidrogen sulfid, azot oksidi, karbohidrogenlər, dəm qazı, həmçinin mexaniki qarışıqlar ətraf mühiti, atmosferi çirkləndirən əsas komponentlərdir.

Kükürdün miqdarı yüksək olan kömür, neft və neft məhsullarının yanması ərəfəsində atmosferin kükürd qazları ilə çirklənməsi prosesi gedir. Kükürd (SO_2) az müddətdə atmosferdə asılı vəziyyətdə qaldıqdan sonra on saat ərzində kontinental şəraitdə adətən sulfat turşusuna çevrilir. Havada nəmliyin artması kükürd turşusunun çoxalması ilə nəticələnir.

Uzunmüddətli tədqiqatların nəticəsi ağ ciyər, xərçəng, dəri və bir sıra digər xəstəliklərin atmosferin çirklənməsi ilə əlaqədar olduğunu göstərir. Kükürd qazının konsentrasiyasının artması uşaq xəstəliklərinin çoxalması ilə nəticələnir.

Dəm qazı da həyat üçün təhlükəli qazlardan sayılır. Karbon qazı (CO_2) oksigenə nisbətən daha yüngül olmaqla qanın hemoqlobini ilə əlaqəyə girməklə orqanizmdə oksigen çatışmamazlığına səbəb olur. Ürək – damar xəstəliyi olanlar üçün CO_2 oldürücü xassəyə malikdir.

ABŞ-da ildə 100mil.t. avtomobillərdən karbon atmosfərə daxil olur. Karbon qazı (CO_2) çox olan sahələrdə Günəşin ultrabənövşəyi şüaları atmosferi asanlıqla keçir. Yer səthindən əks olunan infraqırmızı şüalar əks olunarkən karbon qazı yüksək olan atmosferin troposfer qatında saxlanılır, nəticədə isə temperatur artır. 1950-1980-ci illərdə orta illik temperatur artımı $0,4^\circ\text{C}$ artmışdırsa, 2050-ci ildə bu rəqəmin $2-4^\circ\text{C}$ təşkil edəcəyi və 25 il müddətində buzlaqların əriməsi nəticəsində dünya okeanında suyun səviyyəsinin qalxacağı güman edilir. Kömürün yandırılması da atmosferdə CO_2 artmasına səbəb olan amillərdəndir.

Azot oksidləri. Meşə massivlərinin yanması, sənaye müəssisələri ətrafında, metaləritmə və azot turşusu istehsalı ilə məşğul olunan sahələrdə atmosferdə azot oksidinin sürətlə artımı müşahidə edilir. Bunlar da ürək-damar xəstəliyi olan adamlar üçün təhlükəlidir.

Qeyd olunanlarla yanaşı tikinti materialları istehsalı dağ-mədən sənayesinin fəaliyyəti nəticəsində atmosfərə atılan tozlar və aerozollar da yerdə istilik effekti yaradır və iqlimin dəyişməsinə səbəb olurlar.

Sənaye müəssisələrində istifadə olunan soyuducu və kondisionerlərdən atılan freon qazları ozon qatını deşməklə Günəşin ultrabənövşəyi şüalarının yer səthinə çatmasına şərait yaradır.

Atmosferin çirklənməsinə səbəb olan amillərin hamısını xarakterizə etmək çətinidir. Məqsəd bu mənbələri bilməklə onların aradan qaldırılması istiqamətində meliorativ tədbirlər aparılma üsullarını müəyyən etməkdən ibarətdir.

Hazırda atmosferdə oksigenin azalma prosesi gedir. Aparılmış tədqiqatlara görə ildə 7 milyard ton yanacaqın yandırılmasına görə 14 milyard tondan yuxarı oksigen sərf olunur. İnsan isə il müddətində 1,5 ton oksigen mənimsəyir. BMT-nin hesablamalarına görə hazırda istehsal sahələrində istifadə olunan oksigenin miqdarı 50 milyarddan artıq adamın tənəffüs etməsinə kifayət edər. Avtomobillərin yanacaqdan istifadəsində də kifayət qədər oksigendən istifadə olunur. Yüz kilometr getməklə bir avtomobilin yanma üçün istifadə etdiyi oksigen bir nəfərin bir ildə istifadə etdiyi oksigenin miqdarına bərabərdir.

Robbins (1972) qeyd edir ki, 1qram oksigen yandırmaqla 4 qram karbon qazının yaranmasına səbəb olur.

Son dövrün məlumatlarına əsasən ozon qatı yanma nəticəsi olaraq yayda 1%, qış fəslində 6-8%-ə qədər azalır.

Nüvə silahlarının sınaqdan çıxarılması daha təhlükəli çirklənmə sayılır. 5-sutka ərzində radioaktiv maddələrin 80%-i yer səthinə çökür, 19%-i stratosferə daxil olur, 1%-i isə troposferə qarışır. 1960-cı ildə Böyük səhrada nüvə silahı sınaqdan çıxarıldıqdan dörd gündən sonra Kırıda, 1976-cı ildə Çində sınaqdan çıxarıldıqdan qısa zamanda təsiri ABŞ-ın qərb sahillərində müşahidə edilmişdir.

Nəzərə alsaq ki, insan bir ildə 1,5 ton oksigendən istifadə edir, çirklənmənin qarşısını almaq, meliorativ tədbirlərin nə qədər vacib bir məsələ olmasının izahına ehtiyac qalmır.

Atmosfersiz Yer səthində sutkalıq temperatur 200°C-yə çatardı . Bu isə Yer səthinin Ayla oxşarlığına səbəb olardı.

Atmosferin çirklənməsinin qarşısını almaq bu gün bəşəriyyət üçün global problemlərdən birinə çevrilmişdir. Bu problemlərin qarşısını almaq üçün istehsal sahələrinə təmizləyici qurğuların tətbiqini genişləndirmək və təkmilləşdirmək, həmçinin tullantısız texnologiyaya keçmək tələb olunur. əks halda atmosferdə ozon

qatının dağılmasına səbəb olan xlorflorkarbon (XFK) birləşmələrinin miqdarı çoxalmaqla daha böyük fəsadlar törədir.

Xlorflorkarbon birləşmələrinin ozon qatına təsir etməsi nəticəsinə ilk dəfə gələn Ş.Roulend və M.Molina olmuşdur. Qeyd olunan bu amerikan alimləri gəldikləri nəticəyə görə Nobel mükafatına layiq görülmüşlər.

XFK atmosferin yuxarı hissələrinə qalxaraq qısa dalğalı şüalar tərəfindən tərkibində olan xloru ayırır və ayrılmış xlor ozonla (O_3) reaksiyaya girərək onu dağıdır. Nəzərə alsaq ki, bir atom xlor (Cl) 100000 molekul ozonu (O_3) dağıtmaq qabiliyyətinə malikdir, onda təhlükənin dərəcəsinin başa düşmək çətin olmaz. Ozonun dağılması nəticəsində insanlarda dəri xərçəng və katarakt xəstəliklərinin yaranması ilə nəticələnən bu günkü xəstəliklərdəndir. BMT-nin hesablamalarına görə ozon qatının 1% azalması 100000 katarakt, 10000 dəri xərçəng xəstəliyinin yaranması ilə nəticələnir. Bununla yanaşı amerikan alimlərinin tədqiqatlarına görə ozonun azalması nəticəsində ekvatorial zonada xəstəliklər 5%-ə qədər artır, digər tərəfdən xəstəliklərə qarşı immunitet azalır.

1985-ci ildə Vyanada ozon qatının mühafizəsi haqqında konvensiya qəbul edilmiş, 1987-ci ildə Monrealda ozondağıcı maddələrin atmosfərə atılmasının heç olmasa azaldılması barəsində protokol imzalanmışdır. Lakin buna baxmayaraq xüsusilə inkişaf etmiş ölkələr verilmiş qərarlara biganə yanaşmaqdadırlar.

Amerika mütəxəssislərinə görə əgər qəbul olunmuş qərarlara riayət edilsə ozon XXI əsrin ortalarında özünü bərpa nəticəsində 30 il əvvəlki qatını bərpa edə bilər.

Beləliklə, atmosferin çirklənməsinin qarşısının alınması dövrümüzün aktual problemlərindən birinə çevrilmişdir. Atmosferdə meliorativ tədbirlərin aparılması günün aktual məsələlərindən biridir. Çirklənmənin qarşısını almaq üçün isə ilkin meliorativ tədbir tullantısız texnologiyaya keçməkdən ibarətdir.

Təsadüfi deyil ki, son zamanlar istiliyin artması əsasən karbon qazının atmosferdə çoxalması ilə əlaqədardır. BMT-nin “iqlimin dəyişməsi üzrə dövlətlərarası ekspertlər qrupu”-nun məlumatlarına görə 1750-ci ildən 2006-cı ilin

sonunadək atmosferə atılan karbon qazının miqdarı 315milyard tondan artıq olub. Bu rəqəmin təxminən yarıya qədəri 1970-ci ildən sonrakı dövrə düşür.

Atmosferə atılan qazların 80%-ə qədərini daş kömür və neftin yanmasından əmələ gələn qazların payına düşür.

Statistik məlumatlara əsasən meşələrin yanması nəticəsində ildə 1,5 milyard tona qədər karbon qazı atmosferə daxil olur. İstər üzvi mənşəli yanacaqlardan, istərsədə digər yanacaq növlərindən atmosferə atılan karbon qazının illik miqdarı 6 milyard tondan artıq təşkil edir. Bu qaz tullantılarının əsas hissəsi “səkkizlər” qrupuna daxil olan ölkələrin hesabına daxildir. Ümumi götürdükdə isə ildə atmosferə 22 milyard tondan artıq tullantı qazlar daxil olur. Bütün bunlar Yer kürəsində intensiv istiləşmə prosesinin getməsinə səbəb olur. Belə ki, 2080-cı ilədək temperaturun 7°C -dək artması güman edilir.

İnsanların təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində iqliməmələgətirən fəal səthin dəyişməsi də iqlimin dəyişməsinə təsir edən amillərdən biri sayılır. Belə ki, meşələrin sıradan tədricən çıxması ayrı-ayrı sahələrdə mikroiklimin dəyişməsinə səbəb olur ki, bütövlükdə Yer kürəsində kifayət qədər iqlim təzadları yaradır.

Respublikamızdan da bu hadisə yan keçmir. 1,3 milyon hektara yaxın meşələrimizin 90%-i təşkil edən dağ meşələrimizin qırılması, işğal olunmuş ərazilərimizdə meşə sahələrinin məhv edilməsi albedonun 2 dəfə artmasına, radiasiya balansının isə 20%-ə qədər azalmasına səbəb olur. Bu isə gündüzlər temperaturun $2-4^{\circ}\text{C}$, rütubət çatışmamazlığını isə 4-7% artırır.

Son 100 ilin müşahidələrinə əsasən ölkəmizin ərazisində orta illik temperatur $0,5-0,6^{\circ}\text{C}$ artıb. Bu artım 1961-1990-cı illərdə $0,3-0,6^{\circ}\text{C}$ təşkil etmişdir. Artım XXI əsrdə də davam etməklə əsrin sonunadək orta illik temperaturun $2-5,8^{\circ}\text{C}$ təşkil edəcəyi gözlənilir.

İqlim dəyişmələri kənd təsərrüfatı bitkilərinin arealına və keyfiyyətinə də öz təsirini göstərəcəkdir. Bu təsiri biz ilk növbədə taxılçılıq, üzümçülük, pambıqçılıq və sitrus meyvəçiliyində hiss edəcəyik.

II.4. İqlim meliorasiyasının zərurətə çevrilmə səbəbləri

54 mİlyon km² sahəyə malik olan Avrasiya materikində bütün iqlim tiplərinə rast gəlinməsi materikin böyüklüyü və onun müxtəlif təbii şəraitə malik olmasından xəbər verir. Materikdə ümumiyyətlə müxtəlif iqlim tiplərinin yaranma səbəbləri bir çox amillərdən asılıdır. Okeanlarla əhatə olunması, relyefi, dağların müxtəlif hündürlüyə malik olması, Alp-Himalay dağ qurşağının paralel üzrə yerləşməsi, müxtəlif hava kütlələri Avrasiya materikinə iqlimini formalaşdıran əsas amillərdir.

Tədqiqatların nəticələrinə əsaslanan A.İ.Voyeykovun fikrinə görə kənd təsərrüfatının inkişafı üçün materik iqlim tipinə malik olan sahələr dəniz iqliminə malik olan ərazilərə nisbətən daha əlverişlidir. Yazın sonu və yayda bol günəş enerjisinin yaratdığı istilik kənd təsərrüfatının çoxsahəli inkişafına şərait yaradır. Kartof, tərəvəz, taxıl kimi bitkilərin becərilməsi deyilənləri təsdiq edən faktorlardır.

Rusiyanın şimal və şimal-qərb hissələrinin mülayim isti iqlimə malik olan ərazilərinin kifayət qədər yağıntılı olması geniş otlaq sahələrin yaranmasına və heyvandarlığın inkişafına şərait yaradır. Nisbətən quraq olan çöl zonası su qıtlığını aradan qaldırmaqla taxıl bitkilərinin yetişdirilməsinə imkan verir.

Rusiya və Ukraynanın meşə çöl zonası mülayim iqlim şəraitində çuğundurun becərilməsi üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Yağışlı yaz, isti yay və yağmursuz payız Orta Asiyayı pambıqçılığın inkişafı üçün ən əlverişli sahələrə çevirir. Lənkəran və Qara dəniz sahillərinin rütubətli və isti iqlimi sitrus meyvələrinin, çayın, Uzaq Şərq bir sıra texniki bitkilərin; Zaqafqaziya və Orta Asiya üzümçülüyn inkişaf etdirilməsinə müsbət şərait yaradır. Azərbaycan və Orta Asiya pambıqçılığın inkişafı üçün dünyanın ən əlverişli iqlim sahələrindən biri sayılır.

Qeyd olunanlarla yanaşı Yer kürəsinin elə yerləri də var ki, iqlim şəraiti kənd təsərrüfatının inkişafına maneçilik törədir. Belə ki, şimal rayonlarında ifrat rütubətlənmədən, cənub rayonlarında isə yüksək temperatur və rütubətin çatışmamazlığından bitkilər əziyyət çəkirlər.

Quraqlıq kənd təsərrüfatına ən çox ziyan vuran təbii hadisələrdən biridir. 1963, 1972, 1975-ci illərdə keçmiş SSRİ-nin Avropa hissəsində, 1974, 1975-ci illərdə Qazaxıstanda baş vermiş quraqlığın kənd təsərrüfatına vurduğu ziyanları buna misal gətirmək olar.

Yağıntılardan vegetasiya dövründə düşməməsi də əkin sahələrində məhsuldarlığın xeyli aşağı düşməsinə səbəb olur. Ən təhlükəli hava şəraiti əkin sahələri üçün yazın ortalarında və payızın əvvəllərində şaxtaların baş verməsidir. Qışda sərt şaxtaların baş verməsi bir sıra bitkilərin sıradan çıxması ilə nəticələnir. Qeyd olunan xoşagəlməz hadisələrin törədə biləcəyi fəsadların qarşısını almaq məqsədi ilə bir sıra iqlim meliorativ tədbirlərinin görülməsi tələb olunur. Belə ki, mədəni bitkilərin becərilməsi iqlim əmələ gətirən amillərdən biri olmaqla Yer səthində iqlimin yaxşılaşmasını təmin edir. Bitkilərin becərilməsi albedonun aşağı düşməsinə, radiasiya və istilik balansının özünəməxsus formalaşmasına səbəb olur. Mədəni bitkilərin, xüsusən ağac bitkilərinin becərilməsi mikroiqlim sahələri yaratmaqla, buxarlanmanı azaltmaqla torpaqda rütubət rejiminin müsbət istiqamətdə dəyişməsinə səbəb olur.

Beləliklə P.İ.Kalaskov (1947) müəyyən təbii prosesləri nəzərə almaqla iqlim meliorativ tədbirlərinin təsnifatını vermişdir. Təsir etmə sürətinə görə o, iqlim meliorativ tədbirləri tədrici və sürətli olmaqla iki yerə bölür.

Əhatə etdiyi ərazinin böyüklüyünə görə P.İ.Kalaskov iqlim meliorativ tədbirlərini aşağıdakı kimi təsnif edir.

1. Mikroiqlim meliorasiyası – torpaq səthinə yaxın hava və torpaqda.
2. Mezoiqlim meliorasiyası – müxtəlif iqlim rayonlarını və əyalətləri əhatə edir.
3. Makroiqlim meliorasiyası – kifayət qədər böyük sahələri əhatə edir.

Göstərilən təsnif daxilində struktur quruluşuna görə bölgü aşağıdakı kimi aparılır:

1. Mütləq qənaətbaxış iqlim meliorasiyası. Bütün ərazini əhatə etməklə meşə massivlərinin yaradılması nəzərdə tutulur.

2. Ərazinin müəyyən bir hissəsini əhatə edir. İrriqasiya sistemləri yaradılmış səhralar nəzərdə tutulur.

3. Müəyyən vaxt ərəfəsi üçün meliorasiya. İlin müəyyən dövründə şaxta, suvarma, qardan istifadə, torpaqların keyfiyyət baxımından yaxşılaşdırılması nəzərdə tutulur.

A.İ.Voyeykova görə zəruri meliorativ tədbirlərə suvarılma, meşələrdə bataqlıqların qurudulması, tarlaqoruyucu və ya bütöv meşə zolaqlarının salınması, şaxtadan qorunmaq məqsədi ilə tonqalların qalanması kimi tədbirlərin həyata keçirilməsi aiddir.

Havanın temperaturu iqlimin vəziyyətini xarakterizə edir. Hər-hansı bir ərazinin temperaturu isə müxtəlif təbii amillərdən asılı olduğu halda insanlar onu mənfi istiqamətdə dəyişməsində fəal rol oynayırlar. Üç milyon il bundan geri havanın orta temperaturu 71°C olduğu halda kaynozoy erasında temperatur aşağı düşməklə 17°C təşkil etmişdir. Hazırda isə orta temperatur 15°C təşkil edir, orta illik rütubət isə 50% təşkil edir. Nəmliyin 60%-ə qalxması, temperaturun isə 10°C enməsi nəticəsində daha bir buzlaşma dövrünün başlanması ilə nəticələnəcəyi güman edilir.

Tədqiqatlar göstərir ki, sənayenin sürətlə inkişafı nəticəsində iqlimdə gələcəkdə global problemə çevriləcək istiləşmə gedir. Son dövrlərdə temperaturun 1° -yə yaxın artması da bunu göstərir. Son dövrlər nüvə silahlarının sınaqdan çıxarılması, getdikcə nüvə silahına malik olan dövlətlərin çoxalması da gələcəkdə temperaturun artmasına səbəb olacağından xəbər verir. Atmosferdə baş verən iqlim dəyişiklikləri iqlim qurşaqlarının yerdəyişməsinə səbəb ola bilər ki, bu da öz növbəsində ərazaq probleminin yaranması ilə nəticələnər.

Deyilənlər nəzərə alınmaqla iqlim meliorativ tədbirlərinin aparılması günümüzün aktual problemlərindən biri sayılmalıdır.

Meşə zolaqlarının salınması, buludların mərmə ilə dağıdılaraq yağıntılara çevrilməsi, hətta tullantısız istehsala keçmək iqlim meliorativ tədbirlər istiqamətində görülən işlər sayılır.

Səth örtüyündə iqlim meliorativ tədbirlərin aparılmasına dağ buzlaqlarının süni əridilməsi aid edilir.

İqlim meliorativ tədbirləri torpaqlarda istilik və rütubət rejimini tənzimləməyə, aerasiya prosesinin yaxşılaşmasına, torpaqlarda mikroorqanizmlərin inkişafına kifayət qədər təsir göstərən tədbirlər sistemlərindən biridir.

P.M.Borisovun təklifinə görə Arktikanın iqlimini Atlantik okeanının suları hesabına dəyişdirmək imkanları mövcuddur. Onun ideyasına görə müəyyən qurğular vasitəsilə Atlantik okeanının sularını Holfstrim cərəyanı ilə birlikdə Şimal Buzlu okeana daxil etmək imkanı yaratmaq olar. Beləliklə Arktika buzlarını əritməklə Avrasiya və Kanadanın şimalında meliorativ tədbirlər aparmaqla temperaturu yüksəltmiş olarıq.

Nəticədə Arktika, Kanada və Avrasiyanın Şimalı iqlim meliorasiyası baxımından tamamlanmış olar.

İqlim meliorativ tədbirləri səthin albedosunu dəyişməklə də həyata keçirilə bilər. Suvarma, qurutma, müxtəlif bitki növlərinin əkilməsi, qartoplama, yaxud əksinə tədbirlərin həyata keçirməklə albedonun dəyişdirilməsi mümkündür.

Qeyd olunanlara əsasən iqlim meliorasiyasının aparılması böyük təcrübi əhəmiyyətə malik olmaqla yanaşı təsərrüfatda bir sıra məsələlərin həll edilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Şimal yarımkürəsində bütün iqlim tiplərinə təsadüf edilir. Bu onun ərazi baxımından böyüklüyü və təbii şəraitinin müxtəlifliyə ilə bağlıdır. A.İ.Voyeykov (1949) kənd təsərrüfatının hərtərəfli inkişafı baxımından iqlimləri xarakterizə etməklə dəniz iqlimi ilə müqayisədə materik iqliminə üstünlük vermişdir. O bu iqlimləri müqayisə edərkən yaz və yayda materik iqliminin mövcud olduğu ərazilərin daha çox işıq və istiliyə malik olmaları fikrinə əsaslanmışdır.

Dünya iqliminin tədqiq edilərək öyrənilməsi kənd təsərrüfatının daha da inkişaf etdirilməsi baxımından xüsusi əhəmiyyət kəsb etdiyindən bütün dövlətlərin marağına səbəb olmuşdur.

Kənd təsərrüfatı insanların ən qədim fəaliyyət sahələrindən biri sayılır. İnkişaf səviyyəsindən asılı olmayaraq kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələri ilə

məşğul olmayan ölkə mövcud deyil. Çünki, hər bir ölkə əhalisinin kənd təsərrüfatı məhsullarına olan ehtiyaclarının heç olmasa bir hissəsini ödəməyə borcludur.

İstər əkinçilik istərsə də heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi iqlimlə bilavasitə əlaqədar olduğundan bu sahənin öyrənilməsi, lazım gələrsə iqlim meliorasiyasının aparılması qaçılmazdır. Onun nəticəsidir ki, bu gün Avropa ölkələrində buğdanın məhsuldarlığı 60 sentnerdən yuxarıdır.

Avropanın əsasən düzənlik ərazilərə malik olan ölkələrində kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələri 50-70% təşkil etməsinə baxmayaraq həm torpaq, həm də iqlim meliorativ tədbirlərinin həyata keçirilməsinə xüsusi əhəmiyyət verilir. Ona görə də Qərbi Avropa ölkələri hər hektardan götürülən məhsulun miqdarına görə bütövlükdə Avrasiya materikində yerləşən ölkələrdən öndə gedir. Bu dünyada əkin sahələrinin təxminən yarısını tutan taxıl bitkilərində aydın müşahidə olunur.

Taxıl bitkilərinin coğrafiyası əhalinin ənənəvi sahəsi olmaqla yanaşı həm də aqroiqlim tələbləri ilə müəyyən edildiyindən iqlim meliorasiyasının aparılmasını qaçılmaz edir. Təxminən 70 ölkədə yetişdirilən buğda sahələrinin, həmçinin qarğıdalı və çəltik becərilən ərazilərdə iqlim meliorativ tədbirlərinin aparılması özünəməxsus əhəmiyyətə malikdir. ABŞ, Kanada, Argentina, Rusiya, Avstraliya, Qazaxıstan, Ukrayna taxıl bitkilərinin; çəltiyin becərilədiyi ərazilərdə Cənub, Cənub-Şərqi və Şərqi Asiya; qarğıdalı sahələrində isə xüsusilə ABŞ-da iqlim meliorativ tədbirləri üstünlük təşkil edir.

Pambıq becərilən sahələr meliorativ tədbirlərin aparılmasına daha çox tələbkardır. Çünki, əsasən 20-40° şimal enliklərində subtropik və tropik qurşaqlarda 30-dan çox ölkədə becərilən bu texniki bitki böyümə dövründə yüksək rütubətə, yetişmə dövründə isə yüksək temperatur və quru havaya tələbkardır. Əsas pambıq ixracatçıları olan Braziliya, Peru, Misir, Sudan, Suriya, Özbəkistan, Türkmənistanda pambıqçılıq suvarmaya əsaslandığından bu yolla bitkilər həm rütubətlə təmin olunur, həm də yer səthi və səthə yaxın yüksəklikdə iqlim meliorativ tədbirlər həyata keçirilmiş olunur.

İnsanların “ikinci çörək” adlandırdığı, vətəni Latın Amerikasısı sayılan kartof və şəkər çuğunduruna böyük ehtiyacı vardır. Ona görə də bu sahələrin inkişaf etdirilməsi iqlim meliorativ tədbirlərinin aparılmasına xüsusi ehtiyac duyur. Şimal yarımkürəsinin mülayim qurşağının əsas bitkilərindən biri sayılan kartof yığımının tonnajına görə Çin, Rusiya, Polşa xüsusilə fərqlənir. Bu ölkələr lazım olduğu halda müəyyən qədər kapital qoymaqla iqlim meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsinə, nəticə etibarilə yüksək məhsul əldə etmək əzmindədirlər.

Ümumiyyətlə bitkilərin iqlim meliorasiyasına olan münasibəti onların özünəməxsus xüsusiyyətindən asılıdır. Başqa sözlə meliorativ tədbirlər aparılarkən mütləq bitkilərin vegetasiya dövründə temperatur və rütubətə olan tələbatı nəzərə alınmalıdır. Belə ki, çöl zonasında suvarma şəraitində yüksək miqdarda taxıl əldə etmək mümkün olursa Orta Asiyanın yağıntılı yazı isti yayı ilə xarakterizə olunan kontinental iqlim şəraitində pambıqçılığın inkişaf etdirilməsi əlverişli sayılmalı, Qara dəniz sahili Lənkəran, Kolxida və s. ovalığında sitrus meyvələrin inkişafına üstünlük verilməlidir. Belə olduğu halda iqlim meliorativ tədbirlərinin aparılma istiqamətində müəyyən etmək çətin olmaz.

Yer kürəsinin müxtəlif iqlim şəraitinə malik ərazilərdən ibarət olması istər təbii, istərsə də antropogen landşaftlara təsiri ilə izah olunur. Bu baxımdan mövcud bütün dövlətlər kənd təsərrüfatının inkişafı baxımından əlverişli və əlverişsiz iqlim şəraitinə malik olan ərazilərdən ibarətdir. Belə ki, şimal rayonlarında vegetasiya dövründə kifayət qədər işıq və rütubət olduğu halda istilik çatışmamazlığı, cənub rayonlarda isə əksinə istilik işıq bolluğundan fərqli olaraq rütubət çatışmamazlığı müşahidə edilir. Quru subtropik zonalarda dövrü olaraq təkrarlanan soyuq iqlim şəraiti zonaya məxsus bitkilərin ziyan çəkməsi, mülayim qurşaqda isə bəzən tamamilə məhv olmasına səbəb olur. Ona görə də Naxçıvanda üzümçülük basdırma üsulu ilə inkişaf etdirilir.

Gecikmiş yaz və ilkin payız şaxtaları kənd təsərrüfatı üçün daha təhlükəli sayılır. Bu şaxtalar nəticə etibarilə meyvə bağlarının məhsuldarlığının sıfıra enməsinə səbəb ola bilər.

İqlim meliorasiyasının aparılması və aparılma üsullarını müəyən etmək meliorativ coğrafiyanın əsas vəzifələrindən biri sayılması göstərilən bir sıra misallardan kifayət qədər aydındır. İqlim meliorasiyasının aparılması dedikdə havanın yer səthinə yaxın qatında enerji proseslərinə təsir başa düşülür. Belə ki, səthdə və troposferin yer səthinə yaxın olan hissəsində istilik və su balansını məqsədəuyğun dəyişməklə kənd təsərrüfatına yararlı sahələrin mikroiqliminin yaxşılaşdırılmasına nail olmaq olar.

İnsanlar tərəfindən yaradılan hər-hansı bir kənd təsərrüfatı sahəsinin özü belə son nəticədə iqliməmələgətirici faktora çevrilir və torpağın üst qatında , həmçinin səthdə iqlim şəraitinin daha da əlverişli olmasına səbəb olur. Çünki əkin , xüsusilə bağ və üzüm plantasiyalarının yaradılması ilə radiasiya balansını kifayət qədər dəyişmək olur. Bu baxımdan mülayim qurşağın və subarktik qurşağın buxarlanmaya sərf olunan subtropik və tropik enliklərin səhra və yarımsəhralarında hava və torpağın qızmasına istifadə olunan istiliyin miqdarının azaldılması istiqamətində aparılan iqlim meliorativ tədbirlər xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Biruzə vermə sürətinə görə P.İ.Koloskov (1947) iqlim meliorativ tədbirlərini –tədrici və sürətli iqlim meliorasiyası kimi təsnif etməyi təklif edir. Tədrici meliorasiya dedikdə uzunmüddətli yaxşılaşdırma nəzərdə tutulur. Bu meliorasiyaya adətən aqrotexniki və texniki cəhətdən yaxşılaşdırma aid edilir.

Sürətli iqlim meliorativ tədbirlər iri miqyaslı nəticələrə əsaslanır. Təsnifatın bu hissəsi torpaqda su rejiminin kəskin dəyişməsi və geniş ərazilərdə istilik şəraitinin yaxşılaşdırılmasına əsaslanır.

Əhatə etdiyi ərazinin böyüklüyündən asılı olaraq iqlim meliorativ tədbirlər isə aşağıdakı kimi təsnif olunur:

- a) Mikroklimatik meliorasiya
- b) Mezoklimatik meliorasiya
- c) Makroklimatik meliorasiya

Suvarma, qurutma, qoruyucu meşə zolaqlarının salınması, qar, plantasiyaların şaxtadan qorunması üçün süni isitmə, torpaqların aqrotexniki

qaydalara əsasən işlənməsi mikroiqlim meliorasiyasına məxsus cəhətlərdir. Göstərilənləri həyata keçirməklə mezoiklim və makroiqlim meliorativ tədbirləri tamamlamaq mümkündür.

Buludların süni sürətdə yağışa çevrilməsi, fitomeliorasiyanın aparılması, hidromeliorativ qurğuların yaradılması istiqamətində görülən işlər iqlim meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Iqlim meliorasiyasının əhəmiyyəti nəzərə alınaraq bu gün və gələcəkdə də bu istiqamətdə elmi tədqiqat işlərinin aparılması aktual problemlərdən biri sayılır.

II.5.Qar meliorasiyası

Qar meliorasiyası torpaqlarda istilik və rütubət rejiminin yaxşılaşdırma istiqamətində aparılan tədbirlər sistemlərindən biridir. Qar örtüyündə rütubət ehtiyatı illik yağıntıların ümumi miqdarının yarısını təşkil edir. Bir sıra kənd təsərrüfatı bitkilərinin inkişafında qar örtüyü mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Qar örtüyü torpaqların qorunmasında, rütubətlə təmin olunmasında, bitkilərin qış fəslində şaxtadan qorunmasında mühüm əhəmiyyətə malikdir. Təsərrüfatın müxtəlif sahələrinə ziyan vurmasına baxmayaraq qar meliorasiyasının aparılmasına son dövrlər xüsusi əhəmiyyət verilməkdədir. Bu sahədə ilk fikirlər A.İ.Voyeykova məxsusdur. Onun fikrincə qar örtüyünün paylanması təbii hadisələrə və coğrafi qanunauyğunluqlara aid olsa da müəyyən mənada insanların arzusundan da asılıdır. Belə ki, kol və ağaclar əkməklə yağmış qarın lazım olmayan sahələrə sovrulmasının qarşısını almaq, onun qalınlığını artırmaq və istifadə olunan torpaq sahələrində rütubətin miqdarını çoxaltmaq mümkündür. Pambıq yığıcı qurtararkən kolların sahələrdən kənarlaşdırılmaması, Şimali Qafqazda günəbaxan yığımindən sonra gövdəsinin saxlanması qar meliorasiyası mahiyyətini daşıyır. Qarsaxlama, qartoplama, qarbərkətmə və ərmiş suların saxlanması qar meliorasiyasının əsas xüsusiyyətləri sayılır.

XIX əsrin sonunda V.V.Dokuçayev, P.A.Kostiçev, A.A.İzmayılski əkinçiliyin inkişafında çöl zonası üçün qar örtüyünün əhəmiyyəti istiqamətində müəyyən teoretik araşdırmalar aparan tədqiqatçılar olmuşlar.

XX əsrin əvvəllərində Ukraynanın cənubunda təcrübə stansiyalarında qar örtüyünün məhsuldarlığa təsiri müəyyənləşdirilmişdir. Qar örtüyündən təsərrüfatda istifadə istiqamətində tədqiqat işləri XX əsrin 20-ci illərindən sonra daha da genişləndirilmişdir.

Torpaqlarda rütubəti artırmaq məqsədilə ilk “qar hərəkəti” tədqiqatı on min hektarlarla sahədə Volqa sahillərindən başlamışdır.

1938-ci ildə keçmiş SSRİ-də qar meliorasiyasının sahəsi 5 milyon hektara çatdırıldı. 1948-ci ildə qar meliorasiyası sahəsi 14 milyon hektara çatdırılmaqla daha 50 milyon hektarda qar meliorasiya işlərinin aparılması plana alındı.

Qar meliorasiyasının əsas mahiyyəti yağmış qarın müəyyən müddət saxlanılmasından ibarətdir. Belə demək mümkündürsə qar ləklərinin, yaxud qar örtüyünü bərkidilməsi nəinki qar örtüyünün saxlanmasında, həmçinin ərazinin bərabər rütubətlənməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Çöl zonasında dəmyə şəraitdə taxılçılığın inkişafında ərazidən bütövlükdə stabil məhsul götürülməsində bu tədbir xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Qar meliorasiyasına tələbata görə rayonlaşdırma aparılarkən fiziki-coğrafi şəraitlə yanaşı, həmçinin təsərrüfatın inkişaf istiqamətinin də nəzərə alınması məsləhətdir.

Qar örtüyü rejiminə görə MDB ölkələrində rayonlaşdırma Q.D.Rixterə (1960) məxsusdur. O, keçmiş SSRİ ərazisini qar örtüyü rejiminə görə altı zonaya bölür.

1. Hər il qar meliorasiyası tələb olunan nazik qar örtüyünə malik quraq zona. Qar örtüyünün zonada qalınlığı 40 sm artıq olmur. Zonanın qərbi qar örtüyünün nazikliyi və tez əriməsi ilə fərqlənir. Təbii şəraitin mürəkkəbliyi zonada qar meliorativ tədbirlərin görülməsini zəruriləşdirir və özünəməxsus yanaşma tələb edir.

2. Orta qar qalınlığına malik olan yumşaq qışı ilə seçilən zona. Qarın qalınlığı zonada 30 sm-ə qədər olur. Adətən qar şiddətli şaxtaların başlamasından

əvvəl düşməsi, qışın yumşaq keçməsi, qışlama dövrü keçirən bitkilərin qar örtüyü zəif olduğundan məhv olması ilə fərqlənir. Ona görə də meliorativ tədbirlər buz qatının yaranmasına qarşı istiqamətdə aparılmalıdır.

3. Müxtəlif illərdə qar meliorasiyası tələb olunan zona. Zona qərbdə qalın qar örtüyünün olması, şərqdə isə yuxa olmasından donma nəticəsində bitkilərin məhv olması ilə seçilir. Meliorasiya donmaya qarşı mübarizə istiqamətində aparılması zəruri sayılır.

4. Nazik qar örtüyünə malik, sərt və uzun qışı ilə fərqlənən kənd təsərrüfatında istifadə olunmayan ucqar şimal və şimal-şərq zona. Zonada qar örtüyünün qalınlığı 30-50 sm arasında dəyişir.

5. Uzun qışı (5-7 ay), qar örtüyü qalın (50 sm çox) yay aylarında kifayət qədər rütubətə malik, sabitliyi ilə seçilən zona. Bu zona heç bir qar meliorativ tədbirlərə ehtiyac duymur.

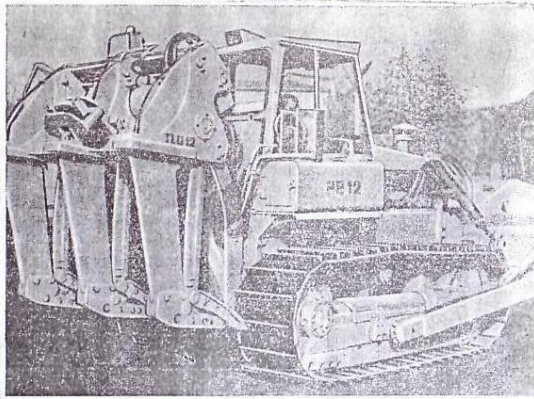
6. Qısa müddətli qar örtüyünə malik zona. Zona Orta Asiyanın cənub hissələrini əhatə edir. Zonanın şimalında çoxillik orta qar qalınlığı 10 sm, cənubda isə yoxdur. Ərazidə qar meliorasiyasının aparılması mümkün sayılmır.

Kənd təsərrüfatının inkişaf istiqamətindən asılı olaraq meliorativ xəritələr tərtib olunması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

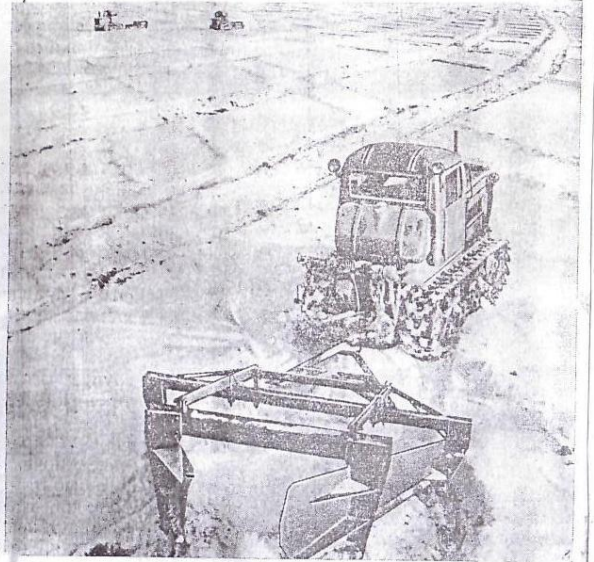
Hər şeydən əvvəl qar qalınlığının sahələrdə tənzimlənməsi torpaqların temperatur və su rejiminin yaxşılaşdırma istiqamətində aparılan meliorativ tədbirlərdən biri sayılır.

A.M.Şulqinin (1967) Qərbi Sibirdə səkkiz il qış fəslində apardığı tədqiqatlara görə məlum olmuşdur ki, havada temperatur - 50°C olmaqla qarsız sahədə torpağın 3 sm qalınlığında temperatur - 32°C, qarla örtülü sahədə isə 10-20 sm dərinlikdə - 22°C, qarın qalınlığı 50 sm olan sahələrdə isə - 15°C təşkil etmişdir. Başqa sözlə qarlı və qar örtüyündən məhrum olan sahələr arasında temperatur fərqi 17°C təşkil etmişdir.

Qar meliorasiyası torpağın dərin qatlarında rütubətin təqribən 2 dəfə artmasına səbəb olur. Artırılmış rütubət yay fəslində bitkilərin rütubətlə təmin olunmasında mühüm rol oynayır (şəkil 5).



Şəkil 5. Torpaqumşaldıcı RU – 65,



Qartoplayıcı,

Qar meliorasiyası torpaqları səthi yuyulmadan xilas etməklə yanaşı vegetasiyanın başlama və qurtarma müddətini dəyişməyə imkan verir. Qarın əridilməsini yazda süni olaraq sürətləndirilməsi vegetasiya dövrünün 10-15 gün uzanmasına imkan verir. Qar meliorasiyasının digər əhəmiyyəti bitkilərin kök sisteminin şaxtadan qorunmasına səbəb olur. Çöl zonasında sərt qış dövründə qar meliorasiyası xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, qar meliorasiyası aparılmayan sahələrdə taxılın məhsuldarlığı çox aşağı olduğu halda, tədbirlər aparılan sahələrdə 15-20 sent, bəzi sahələrdə isə 25-30 sent təşkil etmişdir.

Qar meliorasiyası otlaq sahələrində bitkilərin inkişafına müsbət təsir göstərməklə, dolayısı yolla heyvandarlığın inkişafına da təkan verir.

Bağçılıq təsrrüfatını şimal rayonlarında inkişaf etdirmək üçün sahələrdə qar örtüyünü bərkitməklə ərimə müddəti uzadılır vegetasiyanın başlama vaxtı müəyyən qədər gecikdirilir və meyvə bağlarını erkən şaxtalarından xilas edir. Bu üsuldan istifadə etməklə Naxçıvan ərazilərində üzümçülük basdırma üsulu ilə becərilir.

Qar meliorasiyası şimal rayonlarında, xüsusilə fasiləsiz nəqliyyatın işləməsi üçün mühüm tədbirlərdən biri sayılır. Bu tədbir dəmir yol nəqliyyatının fasiləsiz işləməsində də mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

A.M.Şulqin (1970) ilin soyuq mövsümündə torpaqların temperaturunu nəzərə almaqla qar meliorativ tədbirlərin aparılması baxımından MDB ölkələrini yeddi rayona bölmüşdür.

I rayon MDB-nin Avropa hissəsinin ucqar şimal-qərb hissələrini əhatə edir. Qışda torpaqların iqlimi yumşaqlığı ilə fərqlənməklə qar meliorasiyası tələb olunmur. Qışlama şəraiti əla sayılmaqla temperatur – 4-8°C arasında dəyişir.

II rayon MDB-nin Avropa hissəsinin cənub və mərkəzinin qərb sahələrinin əhatə edir. Bitkilərin qışlama dövrünü yaxşı keçirən rayondur. Torpaqlarda orta minimum temperatur - 8°C, - 12°C-dir. Qışlama dövründə bitkilərin 10-20%-nin zərər çəkmələri müşahidə edilir. Bəzi illərdə hündürlükdən asılı olaraq meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsi tələb olunur.

III rayonun torpaqlarına mülayim soyuq iqlim xarakterdir. Əksər qış illərində meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsi vacib sayılır. Əsasən Rusiyanın cənub və Cənub-Şərqi Avropa hissələrini əhatə edir. Qərbi Sibirin əkinçiliyə yararlı sahələri, Qazaxıstanın cənubunun bir hissəsi bu rayona daxildir. Taxılçılığın inkişafı üçün qar meliorativ tədbirlərə ehtiyac duyulur.

IV rayon Rusiyanın ucqar cənub-şərq, Qərbi Sibirin mərkəzi və cənubunun xeyli hissəsi; Qazaxıstan, Şərqi Sibirin və Uzaq Şərqi böyük bir hissəsini əhatə edir. Qışlama qənaətbəxşdən aşağıdır. Temperaturun torpaqlarda – 16 -20°C təşkil etməsi bitkilərin kök sistemini sıradan çıxarır.

V rayon torpaqların həddən artıq temperaturun aşağı olması müntəzəm olaraq meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsini tələb edir.

VI rayon torpaqların sərt temperatura malik olmaları ilə fərqlənir. Uzaq Şərq və Şərqi Sibirin böyük bir hissəsini tutan rayonun torpaqlarında temperatur - 30°C təşkil etməsi hər il qar meliorasiyasının aparılmasını tələb edir.

VII rayon Saxa respublikası və Zabaykalyenin bəzi hissələrini özündə birləşdirir. 6-cı rayon kimi temperatur torpaqlarda kəskin sərtliyi ilə seçilir. Qar meliorasiyasının müntəzəm aparılması vacib sayılan rayondur.

Göründüyü kimi qar meliorativ tədbirlərinin aparılması mürəkkəb olduğundan yerləşdiyi ərazinin coğrafi mövqeyindən, relyefindən və iqlim qurşaqlarından asılı olaraq xüsusi yanaşma tələb edir. Bəzi ərazilərdə qar örtüyünün saxlanma müddətinin uzadılması tələb olunduğu halda digər ərazilərdə əriməsinin sürətləndirilməsi tələb olunur.

Qar örtüyünün ərimə sürətini artırmaq məqsədilə müxtəlif maddələrlə səth tündləşdirilir. Belə sahələrdə udulmuş radiasiyanın miqdarı artırılmaqla qar örtüyünün qısa müddətdə əriməsinə nail olmaq mümkün olur. Bu istiqamətdə aparılan qar meliorasiyası torpaqların rütubətlə təmin olunmasında və vegetasiya müddətinin uzadılmasında xüsusi rol oynayır.

Bir sıra ərazilərdə isə bitkiləri erkən şaxtadan qorumaq məqsədilə qar örtüyü istilik izolyasiya materialları ilə örtülərək vegetasiyanın başlanması gecikdirilir. Tədrici əriməyə məruz qalmış bu sahələrdə sular toplanaraq sonradan suarmada istifadə olunur.

Qar meliorasiyası təsir dərəcəsinə görə qar örtüyünün qalınlığında, iqlimin formalaşmasında, torpaqların keyfiyyətində, bitkilərin inkişaf və qışlamasında, ərazidə su rejiminin formalaşmasında xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Qar meliorasiyası 1,5 m dərinlikdə rütubət ehtiyatını 2 dəfə artırmağa imkan verir, torpağa verilmiş kübrənin qarışmasına səbəb olur, şoranlaşmanın kifayət qədər qarşısını alır. Qeyd olunanlarla yanaşı qar meliorasiyası bitkilərin kök sisteminin inkişafı baxımından torpaq qatlarında optimal temperatur şəraiti yaradır.

II.6 Fitomeliorasiya və onun əhəmiyyəti

Fitomeliorasiya ağac, kol və ot bitkiləri ilə təbii şəraitin kökündən dəyişdirilməsi istiqamətində görülən tədbirlər sistemidir. Görülən tədbirlər sistemində iqlim, torpaqların su-fiziki xassələri və bitki örtüyü tamamilə dəyişdirilir, yaxud yaxşılaşdırılır. Fitomeliorasiya torpaqların bir sıra fiziki-

kimyəvi xassələrinin dəyişilməsinə, yararsız sayılan torpaq sahələrinin təsərrüfatın dövriyyəsinə qaytarılmasına, eroziyanın qarşısının alınmasına, məhsuldarlığın artırılmasına və insanların ərzaq məhsulları ilə təmin olunmasına müsbət mənada təsir edən meliorativ tədbirlər sistemlərindən biridir. Fitomeliorasiya quraqlığa, torpaqda səth sovrulmaya və bu kimi təbii hadisələrə qarşı aparılan vacib tədbirlərdən biri sayılır. Vacibliyi nəzərə alınaraq fitomeliorasiya şərti olaraq iki qrupa bölünür.

1. Meşə meliorasiyası.
2. Ot bitkilərinin köməyi ilə aparılan meliorasiya.

Göstərilən təbii proseslərə bioloji təsir ideyasına görə fitomeliorasiya istiqamətində aparılan meliorativ tədbirlər əhəmiyyətinə görə üstünlük təşkil edir.

Rusiyanın Avropa hissəsinin çöl zonasında süni meşəsalma istiqamətində ilk cəhdlər I Pyotr dövrünə aid edilir. Onun göstərişinə əsasən Taqanroq yaxınlığında 1696-cı ildə ilk dəfə olaraq süni meşəsalma zolağı yaradılmışdır.

Kənd təsərrüfatında çalışan, torpaq haqqında daha dərin biliyə malik insanlar tərəfindən XVIII əsrin sonu, XX əsrin əvvəllərində Ukraynanın cənubunda da süni meşəçilik inkişaf etdirilməyə başlanmışdır.

1891-ci ildə Rusiyanın meşə-çöl və çöl zonasında baş vermiş quraqlıq 1892-ci ildə V.V.Dokuçayevin rəhbərliyi altında Torpaq Nazirliyinin meşə departamenti tərəfindən xüsusi ekspedisiya təşkil edilməsinə səbəb olmuşdur.

Təbii zona, iqlim və relyefdən asılı olaraq eroziyanın növləri və onlara qarşı aparılacaq meliorativ tədbirlər baxımından fərqlənir.

Aparılmış aqronomik təcrübələrlə meşələrin məhsuldarlığının artırılmasında və tarlaların qorunmasında böyük əhəmiyyətə malik olduğu təsdiq edilmişdir. Quraqlığa, və külək eroziyasına qarşı meşə zolaqları mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Tarlaqoruyucu meşələr istifadə olunmasına görə 4 yerə bölünür:

1. Tarlaqoruyucu və eroziyaya qarşı salınmış meşələr.
2. Şoran torpaqlarda, qumsal torpaqlarda və otlaqlarda salınmış meşələr.
3. Əkin materiallarının seçilmiş meşə sahələri.
4. Meşə əkininin mexanikləşdirilməsi.

İstər Avrasiyada istərsə Amerikada çöl zonası əsas əkinçilik sahəsindən ibarət olduğundan, intensiv olaraq külək eroziyasına məruz qalır. Eroziyanın dərəcəsi küləkli günlərin sayından və gücündən asılı olur. Ukraynada belə günlər 12 gün, Qərbi Sibirdə 40 olmaqla sürəti 27 m/san təşkil edir.

Küləklərin istiqamət və sürəti nəzərə alınmaqla ağac növləri seçilir və aralarındakı cərgələrin eni müəyyən edilir.

Dünya torpaqlarının böyük bir hissəsi arid zonada yerləşdiyindən suvarmadan kənd təsərrüfatını inkişaf etdirmək mümkün deyil. Kür-Araz ovalığı, Orta Asiya, Qazaxıstan, Amerika preriaları və s. ərazilər suvarmaya ehtiyacı olan sahələrdir.

Suvarılan sahələr o vaxt daha səmərəli olur ki, bu əkin sahələrinin ətrafında tarlaqoruyucu meşə zolaqları salınsın. Tarlaqoruyucu meşələr buxarlanmanı aşağı salır, küləyi zəiflədir, təkrar şoranlaşmanın qarşısını alır, mikroiklimi yaxşılaşdırır, qar örtüyünün bərabər paylanmasına səbəb olur.

Yol kənarlarında salınmış meşələr və alleylər yolların qarlı örtülməsinin qarşısını alır, külək eroziyası nəticəsində torpaqların məhsuldar qatdan məhrum olmasının qarşısını alır.

Meşə zolaqlarının salınmasının digər əhəmiyyəti bataqlıqlaşmanın qarşısını alır.

Sahildə salınmış meşələr sahil zonasında torpaqları bərkidir, su hövzələrinin dolmasının qarşısını alır.

XX əsrin əvvəllərində torpaqoruyucu əhəmiyyət daşıyan süni salınmış meşələr öz bəhrəsini verməsinə baxmayaraq 1908-ci ildə çar hökuməti tərəfindən ekspedisiya və onun nəticələri ləğv olunmaqla meşə meliorasiyasının kənd təsərrüfatına tətbiqi dayandırıldı. 1921-ci ilin aprelində isə quraqlığa qarşı mübarizə aparmaq məqsədilə yenidən xüsusi qərar qəbul edildi. Qərar quraqlıq əraziləri meşə sahələrinə çevirmək üçün iri miqyaslı tədqiqat işlərinin aparılması ilə nəticələndi.

Meşə meliorativ tədbirlərinin aparılmasının geniş vüsət alması XX əsrin 30-cu illərində kollektivləşmə və iri sovxoz təsərrüfatının yaradılması dövrünə təsadüf

edir. 1948-1953-cü illərdə meşə meliorasiyası istiqamətində aparılan işlər daha da güclənməklə 2,2 milyon hektar meşə salındı. Bu illərdə yaradılan meşə sahəsi Sovetlər dövrünün əvvəlki 30-illik dövründə salınan meşə sahəsindən iki dəfə çox idi. 1977-ci ildə quraqlığa qarşı mübarizə tədbiri məqsədilə salınan meşə sahəsi 5 milyon hektara çatdırıldı.

Torpaq örtüyünə ziyan vuran amillərdən biri də qasırğadır. 1957, 1960, 1969-cu illərdə Cənubi Ukrayna və Şimali Qafqazda güclü küləklər əkin sahələrini bütövlükdə məhv etsələr də tarlaqoruyucu meşə sahələri olan ərazilərdə əkin sahələri demək olar ki, ziyan çəkməmişdir. Bu hadisə meşə meliorasiyasının əhəmiyyətini bir daha təsdiq edir.

Alimlərin hesablamalarına görə bir nəfər insanı qidalandırmaq üçün 0,1 hektar torpaq sahəsi əkmək lazımdır. Hesablamalar göstərir ki, hazırda torpaq sahəsi 8 milyard əhalini ərzaq məhsulları ilə təmin edə bilər. Torpaqların digər komponentlər kimi çirklənməsi və bir sıra səbəblərdən müəyyən hissəsinin sıradan çıxması bu imkanı da əlimizdən alır. Bu baxımdan torpaqları qorumaq üçün fitomeliorativ tədbirlərin aparılması vacib sayılmalıdır.

Azərbaycan Respublikasında son 60 il ərzində bütün təbii komponentlərdə mənfi mənada kəskin dəyişikliklər yaranmışdır. Təbii sərvətlərdən kortəbii istifadə və sənaye müəssisələrinin tullantısı bu gün ekoloji problemlərə çevrilmişdir. Neft sənayesi Abşeron yarımadası, Cənub-Şərqi Şirvan, Muğanı; dağ-mədən sənayesi Daşkəsən, Balakən, Naxçıvan MR torpaqlarının bir hissəsinin sıradan çıxmasına səbəb olmuşdur.

Respublika Dövlət Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin məlumatlarına əsaslanaraq sənaye müəssisələrimizin tam gücü ilə işlədiyi dövrlərdə ölkəmizin atmosferinə 112 min ton toz hissəcikləri, 93 min ton kükürd 2-oksidi, 638 min ton karbon oksidi, 82 min ton azot oksidi, 1,6 milyon ton karbohidrogenlər, 37 min müxtəlif tərkibli kimyəvi maddələr atılmışdır ki, bu da onların sonda yer səthinə çökərək çirklənməsinə səbəb olur. Nəticədə yenə də fitomeliorasiya yaxşılaşdırma istiqamətində vacib tədbirə çevrilir.

Ekoloji baxımdan respublikamız problemlı ölkələr sırasına daxildir. Abşeron yarımadası və Sumqayıt xüsusilə ekoloji problemlər kompleksi olan zonaya aiddir. Sənaye potensialımızın 70%-dan çoxu Bakı və Sumqayıt şəhərlərində cəmləşmişdir. Son dövrlərdə 80-dən artıq böyük, 270 orta və 2000-dən artıq kiçik müəssisələr yaradılmışdır. Ona görə də respublika ərazisində atmosfərə atılan tullantıların 2/3 hissəsindən çoxu Abşeron zonasının payına düşür. Abşeron rayonu üzrə tullantıların ən yüksək miqdarı 1990-cı ildə 1,5 milyon tona yaxın qeydə alınmışdır. Sənaye müəssisələrinin əksər hissəsinin işləməməsi ilə əlaqədar olaraq bu rəqəm təqribən 15 dəfə azalmışdır. Sumqayıt şəhərində isə bu göstərici 6 dəfə aşağı düşmüşdür.

Respublikamızın qərbində yerləşən Gəncə və Mingəçevir şəhərlərinin havasının çirklənməsində payları 6,5% təşkil etsə də, hər il bu zona Gürcüstan və Ermənistan ərazisindən hava axımları vasitəsilə 20-30 min ton tullantıya məruz qalır. Bu şəhərlərin müəssisələri tərəfindən isə atmosfərə il ərzində 14 min tondan artıq tullantı daxil olmuşdur. Şirvan şəhərində 2002-ci ildə bu rəqəm daha yüksək olub, 20,5 min ton təşkil etmişdir.

Ümumiyyətlə, sənaye müəssisələrinin ətraf mühitə atdığı tullantılar içərisində karbon, kükürd və azot oksidləri üstünlük təşkil edir ki, bu qazlar bir neçə saat ərzində daha ağır nəticələr verə biləcək formalara keçirlər. Misal olaraq kükürd oksidlərinin havadakı su buxarı ilə reaksiyaya girərək sulfid və sulfat turşularına çevrilərək turş yağışların düşməsinə səbəb olmalarını göstərmək olar. Bu yağışlar torpağa, torpaqdan bitki və insan orqanizmlərinə keçməklə ağır fəsadlar törədə bilər.

Bütün bunlar meşə meliorativ, daha doğrusu fitomeliorativ tədbirlərinin görülməsinin mühüm əhəmiyyət kəsb etməsini göstərir.

Meşə meliorasiyası təsirinə görə iki qrupa bölünür:

1-ci küləyə qarşı (küləksındıran),

2-ci sutənzimləyici.

Qoruyucu meşə zolaqları isə əhəmiyyətinə görə aşağıdakı vidlərə bölünür:

1) tarlaqoruyucu; 2) sutənzimləyici; 3) yarıqan və qobulara qarşı; 4) dövlətmeşə qurşağı; 5) çaykənarı və müxtəlif su hovzələri; 6) qumsal sahə meşə zolağı; 7) suvarma kanalları ətrafı zolaqlar; 8) əkin sahələrində meşə zolaqları; 9) avtomobil və dəmiryol kənarı meşə zolaqları; 10) yaşayış məntəqələrində salınmış meşə zolaqları.

Tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınması ilk növbədə ərazidə proyektləşdirmə işi aparmağı, meşə cinslərini seçmək və ağac cinsləri seçilərkən ərazinin fiziki-coğrafi şəraiti nəzərə alınmalıdır.

Keçmiş SSRİ-nin meşə-çöl və çöl zonasında iqlimin quraqlıq dərəcəsi nəzərə alınaraq 16 aqromeliorativ rayona bölünmüşdür.

Tədqiqatlar göstərir ki, tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının eni 8-15m olarsa daha effektiv olur. Bu halda cərgələr arası 3-7m olması məqsədə uyğundur. Su eroziyasına qarşı meşə zolaqları su axımını tənzimləmək üçün eni 12-20m olması daha əhəmiyyətlidir. Sahədən maşınların keçə bilməsi üçün yol keçidi salınmalıdır. Keçidlər salınarkən küləyin birbaşa sahələrə daxil ola bilməməsi üçün ziqzaqlı yolun çəkilməsinə fikir verilməlidir.

Suların udulmasını təmin etmək üçün salınan meşə zolaqları arasındakı məsafə 200-400m təşkil etməlidir.

Eroziyaya qarşı meliorativ tədbir məqsədi ilə salınmış meşə zolaqları eni 20-50m-dir. Bu məqsədlə salınmış meşə zolaqları çox yaruslu və aşağı yarusda kolluqların yaradılması eroziyaya qarşı daha effektiv olur. Eroziyaya qarşı görülən meliorativ tədbir digərlərindən daha effektiv sayılır.

Meliorasiya məqsədi ilə yaradılmış meşə zolaqlarının cins tərkibi xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Belə ki, çətirli ağacların salınması daha məqsədəuyğundur. Çünki çətirli ağaclar torpağı kölgələməklə rütubəti tənzimləyir, həm də ot bitkilərinin inkişafına təsir göstərir. Meşə zolağı salınarkən axırıncı cərgəyə yerləşdiyi en dairəsindən asılı olaraq meyvə ağacları salınmalıdır.

Qarışıq cinslərdən ibarət meşə zolaqları salınarkən üç ağac cinsi xüsusilə nəzərə alınır.

1. Kölgəli ağac - əsasən iki yarusdan ibarət ağac cinsindən ibarət olur.

2. Kol-ağac – ağac və kol cinslərinin nisbəti bir-birinə bərabər olur.

3. Qarışıq – sahənin 75%-i ağac cinslərindən ibarət olur.

Dağlıq ərazilərdə meşə meliorativ tədbirləri yağıntılar nəticəsində torpaqda baş verən səthi yuyulmaya qarşı yönəldilmişdir. Dağ yamaclarında salınmış meşə zolaqları terraslanmaya əsaslanır. Belə ki, salınmış terraslar rütubətin saxlanması və torpaqların yuyulmasında meliorativ tədbir kimi bir müddət öz rolunu görür, sonra böyümüş ağac cinsləri öz funksiyasını yerinə yetirir. Dağ meliorativ tədbirlər əsasən Kırmda, Qafqazda, Orta Asiya və Zaqafqaziya ərazilərində aparılır (13°-dən çox meyilli yamaqlarda).

Suvarma əkinçiliyi inkişaf etdirilən sahələrdə, yəni arid ərazilərdə meşə meliorasiyası buxarlanmanın miqdarını 15-25% aşağı salır, sahələrin mikroiqlimini yaxşılaşdırır, torpaqları kök sistemi ilə bərkidir, filtrasiyanı azaldır və torpaqlarda təkrar şorlaşmanın qarşısını alır.

İri magistral kanallar ətrafında 10-15m enində, paylayıcı kanallar ətrafında isə 5-10m enində meşə zolağının salınması suyun buxarlanma faizinin aşağı düşməsinə səbəb olur.

Yer kürəsinin böyük bir hissəsi qumlu səhralardan ibarətdir. Saxara, Namib, Böyük Nefud, Kiçik Nefud, Qaraqum, Qızılqum və s. kimi səhralarda, həmçinin Aşağı Dnepr, Aşağı Don, Xəzərsahili, Volqa və Ural çayları arası qumlaq ərazilərdə meşə meliorasiyası xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Sistemsiz istifadə qumsal ərazilərdə qumların hərəkəti ilə nəticələnir və küləklər vasitəsi ilə sovrularaq kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələrinə ziyan vurur. Ona görə də qumların hərəkəti istiqamətində iki qrupa bölünməklə mübarizə aparılır:

1. Xəbərdarlıq tədbirləri – otarılmanı nizama salmaq, müxtəlif sahələrdə otarmanı qadağan etmək, otlaqlara aparılması üçün xüsusi yol ayırmaq.

2. Fəal tədbir – qumların hərəkətini fitomeliorativ tədbirlərlə qarşısını almaq, yəni ot bitkilərinin əkilməsini təmin etmək, kol və yaxud quraqlığa davamlı ağac bitkilərinin geniş sahəsini yaratmaq kimi fəal tədbirləri həyata keçirmək lazımdır (saksaul, sarı akasiya ağaclarından istifadə).

Baltik, Ağ dəniz, Aral və Xəzər sahillərində, həmçinin Qara dənizin Qafqaz ərazisində ön dyünlər yaradaraq üzərinə müxtəlif kollar əkməklə qumların hərəkətinə mane olmaqla meşə zolaqları salınmaqla meliorativ tədbirlər həyata keçirilir.

Meşə meliorativ tədbirlərinin həyata keçirilməsi nəinki torpaqları eroziyadan qorumaq, hətta onun su-fiziki xassələrini yaxşılaşdırmaq, tərkibcə zənginləşdirməklə münbitliyi artırılması mümkündür.

Meşə meliorativ tədbirlər qış mövsümündə qarın paylanması və qalınlığına təsir edən tədbirlərdən biri sayılır. Açıq sahələrdə çayın 50%-i çökək sahələrə aparıldığı halda, meşə zonalarında bu proses yox dərəcəsindədir.

Qarın miqdarı çox olan sahələrdə meşə zolağının aşağı yarusunda havalanma şəraiti az olan sahələrlə müqayisədə daha yüksək olur.

Meşə zolağının kənd təsərrüfatı baxımından effektivlik göstəricisini müəyyən etmək üçün A.R.Konstantinov və L.R.Struzer (1965) aşağıdakı düsturdan istifadə etməyi təklif etmişlər (məhsul artımının itkiyə olan nisbəti).

$$g = \frac{\Delta q}{q_0} \cdot 100\%$$

g- müxtəlif illərdə meşə zolağının kənd təsərrüfatı göstəricisinin effektivliyidir.

Δq – məhsul artımıdır.

q_0 - məhsul itkisidir.

1966-cı ildə Ümümitifaq Aqromeliorasiya İnstitutu tərəfindən də tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının iqtisadi effektivliyi hesablanmışdır. Hesablamada aşağıda göstərilən elementlər nəzərə alınıb:

1. Külək, su eroziyası, quraqlıqdan dəyəbiləcək ziyanın qarşısı alınmasının pulla ifadəsi .

2. Bitkiçilik məhsullarından əldə edilən əlavə gəlir.

3. Meşələrin istifadəsinin müxtəlif vidləri.

Tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınmasına qoyulan (həmdə becərməsinə) xərclərin özünü ödəməsi aşağıdakı formulaya əsasən hesablanır.

$$S = \frac{K}{A}$$

S- illər üzrə ödəmə müddəti.

K-meşə qurşaqlarının yaradılmasına qoyulan kapital.

A-meşə zolağından əldə edilən illik aqromeliorativ gəlirdir.

Nəzərə almaq lazımdır ki, eroziyaya məruz qalmış yamaclarda məhsuldarlıq kifayət qədər aşağı olmaqla, düzənlik sahələrə nisbətən 1 hektar sahəyə qoyulan vəsaitdən xeyli yüksək olur.

Dağ yamaclarını eroziyadan qorumaq üçün, yamacları 12°-dən aşağı olan sahələr müxtəlif kənd təsərrüfatı texnikası ilə becərilə bilər. 12°-dən yuxarı terrasların eni 120sm olmaqla yüksəklikdən aşağı doğru ardıcılıqla pillələr yaradılmalıdır. Belə terraslar ensiz (dar) terraslar adlanır.

Yamacların terraslara çevrilərək meşə zolağının yaradılması ilk növbədə tingliklərin təşkili ilə bağlıdır. Yaradılmış tinglik sahəsinin böyüklüyü texnikanın tətbiq edilməsini rentabelli etmişdir. Ona görə də belə sahələr 15-20 hektardan az olmamalıdır. Bölünmüş ləklərin hər biri 7 cərgədən ibarət olmalı, cərgələr arası 2m təşkil etməlidir.

Tingliklərdə təkərli traktorlardan istifadə olunmalıdır. Ancaq əlverişsiz torpaq şəraitində sepli traktorlardan istifadə olunur.

Meşələrin əkilməsində aşağıdakı texnikalardan istifadə edilir :

SEUN-7: bu maşın hər cür meşə toxumunun cərgə üsulu ilə əkilməsi üçün nəzərdə tutulmuş Çexiyada hazırlanmış maşındır. Maşının iş sürəti 2km/s, iş müddətində 2 hektar sahədə əkin işi apara bilir.

Toxuməkən A-534: AFR-də istehsal olunub. İynəyarpaqlı və enliyarpaqlı toxumların əkilməsi üçün nəzərdə tutulub. İş sürəti 2km/s, növbə ərzində 2 hektar sahədə əkin işi apara bilir.

PFL: şitil basdıran maşın AFR-də hazırlanıb, hər dəfə də yeddi cərgədə şitil basdırma qabiliyyətinə malikdir.

Əkilmiş sahələrə qulluq etmək üçün Almaniyada hazırlanmış P-108F, B-281, D-028/4 maşınları əsas texniki vasitələr sayılır.

II.7. Zoomeliorasiya

Günəş sisteminin yeganə həyat mənbəyi olan yer kürəsi zəngin biokütləyə malik olan planetdir. Yer kürəsinin mövcud biokütləsinin 98%-dən çoxu onun quru ərazisinə məxsusdur. Bu baxımdan quru ərazilərə olan maraq hələlik daha çox diqqət mərkəzində olması ilə fərqlənir. Hesablamara görə biokütlənin 98%-i bitkilər təşkil etdiyi halda, cəmi 2%-i heyvanat aləminə məxsusdur.

Digər komponentlər kimi heyvanat aləmi də antropogen qüvvələrinin güclü təsirinə məruz qalmaqdadır. Belə ki, insanların plansız təsərrüfat fəaliyyəti və ovçuluğu sahəsində bir çox heyvanların sayca azalaraq “Qırmızı kitaba” düşməsi, bəzilərinin isə kökünün kəsilməsi kimi xoşagəlməz hadisələr baş vermişdir. Avropa və Asiyada geniş ərazidə yayılmış dəniz pişiyi, zubr, tur kimi heyvanların vəhşicəsinə ovlanması onların XV əsrə qədər yox olmasına səbəb olmuşdur. Vəhşi at sayılan tarpan isə bir qədər sonra XIX əsrin sonunda yox olmuşdur. Komandor adalarında yaşamış 8m uzunluğa, 5 tona qədər çəkiyə malik olan dəniz inəyinin 1768-ci ildə kökünün kəsilməsi də bu qəbildən olub insanların fəaliyyəti ilə əlaqədar olmuşdur.

XX əsrin əvvəllərində 1 tondan artıq çəkiyə malik olan zubrlar yox olmaq təhlükəsi qarşısında qaldılar. Meliorativ tədbir olaraq bir çox ölkələrdə artırılma məntəqələri yaratmaqla bu heyvanların kökünün kəsilməsinin qarşısı alındı. Bu gün Qafqaz qoruğunda, Belovejski cəngəlliklərində onların sayı 600-ü keçmişdir. 1974-cü ildən nəslə kəsilməkdə olan qoyun-öküzün də məhv olma təhlükəsi aradan qaldırılmışdır.

1904-cü ildə hind gərgədanının sayı cəmi 12 baş heyvanların vəhşicəsinə ovlanması, 1980-ci illərdə Asiya şirlərinin sayı isə 100 ədəd təşkil edirdi. Qoruqların yaradılması və dövlətlər tərəfindən verilən qərarlar bu təhlükəni də aradan qaldırdı.

Qərbi Avropa faunası Şərqi Avropa ilə müqayisədə daha çox antropogen qüvvələrin təsirinə məruz qalmış ərazi sayılır. Əhalinin məskunlaşması, meşələrin qırılması bəzi heyvan növlərinin dağ meşələrinə miqrasiya etmələrinə baxmayaraq kifayət qədərini mühitə uyğunlaşmaması nəticəsində məhv olması ilə

nəticələnmişdir. Meşə zonasının səciyyəvi heyvanları olan bir çox məməlilərin də hazırda kökü kəsilmişdir.

1950-ci illərdə minlərlə fillərə malik olan Afrika qitəsində qiymətli sümüyünə görə kütləvi ovlanması nəticəsində son zamanlar 800-ə yaxın fil qalmışdır.

Bu gün quşların vəziyyəti də qənaət bəxş sayıla bilməz, onların qorunması və bərpa olunması yüksək səviyyədə meliorativ tədbirlərin görülməsini tələb edir. İnsanların ovlama ilə yanaşı təsərrüfat fəaliyyəti onların yaşama arealını kiçiltmiş, qida mənbələrini məhdudlaşdırmışdır.

XVIII əsrdə 15-20 kq çəkiyə malik olan və mao quşlarının nəslini kəsilmiş, Havai adalarında isə bu günə kimi 40 növ quşun adı ancaq yazılı məlumatlarda qalmışdır.

Dünya okeanının çirklənməsi və balıqların ovlanma sürətinin artımı bu canlılarında meliorativ tədbirlərin aparılmasına ehtiyacı artırır.

1984-cü ildə tərtib olunmuş "Qırmızı kitab"-a artıq 214 növ balıq daxil edilmişdir. Meliorativ tədbir olaraq balıqçılıq təsərrüfatı yaratmaq, çirklənmənin qarşısını almaq, balıq artımını nəzərə almaqla balıq ovunu tənzimləmək kimi işləri həyata keçirmək günün aktual probleminə çevrilməlidir.

Göründüyü kimi bütün dövlətlər canlı aləmin qorunmasında və meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsində eyni dərəcədə məsuliyyət daşıyırlar. Bu baxımdan qoruqların yaradılması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. ABŞ-da, Alyaskada, Monqolustanın Qərbi səhrasında, Rusiyada, Altay, Həştərxan, Kandalaxka, İlmen, Taymır və s. qoruqlar da meliorativ tədbir məqsədilə yaradılmışdır.

III FƏSİL

Azərbaycan Respublikasında meliorasiyanın səviyyəsi

III.1. Respublikada meliorasiya zərurətinin yaranma səbəbləri

Respublikamızda müxtəlif sənaye sahələrinin inkişafı ilə əlaqədar olaraq, təbii sərvətlərdən kortəbii istifadə, ekoloji durum nəzərə alınmadan çirkli sənaye sahələrinin yerləşdirilməsi, küləklərin istiqaməti nəzərə alınmadan (Gəncə, Sumqayıt) müəssisələrin yerləşdirilməsi, müəssisələrin müasir avadanlıq və təmizləyici qurğularla təchiz edilməməsi antropogen qüvvələrin təbiətə təsirini gücləndirmiş, nəticədə müəyyən ərazilərimizdə texnogen landşaftlar yaranmışdır.

İnsanın təsərrüfat fəaliyyəti dövründə su hövzələrinə 600 milyard tondan yuxarı çirkli su axıdılır, əkin sahələrinə 400 mln ton gübrə, 4 mln tondan artıq pestisidlər verilir, atmosfərə 25 milyard tona qədər karbon qazı, 1 milyard tondan yuxarı kimyəvi maddələr daxil edilir. Beləliklə, təbii komponentlər çirklənir və tədricən sıradan çıxır. Bu problemlərdən respublikamız da kənarda qalmır.

Neft çıxarılan bölgələrimizdə neftlə, dağ – mədən sənayesi inkişaf edən bölgələrimizdə filiz tullantıları ilə çirklənir, Kür – Araz ovalığında isə torpaqlar şoranlaşır. Bu problemlərin yaranmaması üçün ilk növbədə hər bir dövlət təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə etməklə təbiətini mühafizə etməli, onu gələcək nəsillərə ötürməyə borcludur.

Ölkəmizdə əsas ekoloji problemlər sənaye və kənd təsərrüfatının daha çox inkişaf etdiyi bölgələrdə yaranmışdır. Xəzər dənizi, Abşeron yarımadası, Cənub – Şərqi Şirvan və Muğan düzləri, Daşkəsən, Balakənin (Filizçay) çirklənmiş su hövzələri, düzən və dağ meşələri ekoloji problemlər qarşısında durmaqla öz həllini gözləyir.

Meliorativ tədbirlərin aparılma zərurəti yaranmasının qarşısını almaq məqsədilə hər şeydən əvvəl təbii resurslardan səmərəli istifadə etmək, onları mühafizə etməklə ekoloji problemlər yaratmamaq lazımdır. Bu gün Azərbaycan Respublikasında digər sahələrdə olduğu kimi atmosfer də ekoloji baxımdan gərgin

olaraq qalmaqdadır. Sənaye müəssisələrinin gücündən asılı olaraq havaya atılan zərərli maddələrin illik miqdarı bu gün 620 min tondan 2,6 milyon ton arasındadır.

Respublika Dövlət Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin məlumatlarına görə sənaye müəssisələrinin tam gücü ilə işlədiyi dövrdə ölkəmizin hava hövzəsinə 112 min ton toz hissəciklər, 93 min ton kükürd 2 – oksid, 638 min ton karbon oksidi, 82 min ton azot oksidi, 1,7 milyon ton karbohidrogenlər, 37 min ton müxtəlif tərkibə malik kimyəvi maddələr atılmışdır. Atmosferə atılan tullantıların həcminə görə Bakı, Sumqayıt, Gəncə, Mingəçevir, Şirvan şəhərləri xüsusilə fərqlənir. Respublika atmosferinə 2002-ci ildə atılan tullantıların 110 min tondan çoxu Bakı, 13 min tondan çox Sumqayıt, 2,2 min ton Gəncə, 12 min tondan çox Mingəçevir, 20 min tondan çoxu Şirvan şəhərlərinin payına düşür.

Abşeronda sənaye potensialının 70%-i yerləşməsi ilə əlaqədar olaraq ekoloji problemlər zonasına aid edilir. Respublika havasına atılan tullantıların 2/3 hissəsindən çoxu bu zonaya düşür.

Respublikamızın hava hövzəsini qorumaq və yaxşılaşdırmaq məqsədilə tullantısız texnologiyaya keçmək, avadanlıqları müasirləri ilə əvəz etmək, yaşıllıq zolaqları yaratmaq, bütün müəssisələrdə təmizləyici qurğular yaratmaq kimi işlərin aparılması lazımdır.

Respublikamız məhdud şirin su ehtiyatına malikdir. Ehtiyat həcminə görə Azərbaycan Gürcüstandan təqribən 8 dəfə, Ermənistandan 2,2 dəfə geri qalır. Qeyd etmək lazımdır ki, su ehtiyatlarımızın yalnız 30%-i daxili su axınları hesabına yaranır. Bu respublika ərazisinin böyük bir hissəsində buxarlanmanın yağıntıdan üstün olması ilə əlaqədardır. Çünki, belə təbii şəraitə malik olan ərazilərdə çayların formalaşması mümkün deyil. Ancaq su anbarlarının yaradılması bu çatışmamazlığın bir hissəsinin aradan qaldırılmasına şərait yaradır.

Respublikamızın ən böyük çayı olan Kürün su balansının 75%-i respublikamızdan kənarında formalaşır. Buna görə də onda yaranan ekoloji problemlər və aparılacaq meliorativ tədbirlərin həddi qonşu respublikaların çirkləndirmə həddindən asılıdır. Belə ki, ancaq Gürcüstanın Tbilisi, Rustavi, Qardabani şəhərləri və ətraf məntəqələrdən ildə 3 milyard m³ çirkab su axıdılır.

Respublika ərazisində isə bu rəqəm 200 min m³ təşkil edir (A.S.Sadıqov, İ.B.Xəlilova görə, 2004). Gəncə şəhərində yaranan 65 min m³ çirkab suyun ancaq 30 min m³, Mingəçevir şəhərində yaranmış 50 min m³/gün çirkab suyun 18 min m³ həcmində təmizlənərək hövzəyə axıdılır.

Dünyanın ən lilli çaylarından biri sayılan Araz çayı da Kür çayı kimi güclü çirklənməyə məruz qalmış su hövzəsidir. Çay il ərzində Kürə 18 milyon ton asılı hissəciklər köçürür. Bu çay Ermənistan ərazisindən güclü sürətdə sol qolları olan Arpaçay, Zəngi (Razdan), Oxçuçay vasitəsilə çirklənir. İl müddətində ancaq Oxçuçay vasitəsilə Araza 150 milyon m³ Qafan – Qacaran mis-molibden kombinatlarının çirkab suları axıdılır. Hazırda Oxçuçayla suvarılan torpaqlar da ermənilər tərəfindən zəhərlənmiş təbii komponentlərdən birinə çevrilmişdir.

Daşkəsəndə dağ – mədən sənayesinin tullantıları ilə Qoşqarçay, Balakəndə polimetal istehsalı ilə Filizçay güclü çirklənməyə məruz qalır.

Xüsusi əhəmiyyətə malik olan 5 dövlətə məxsus Xəzər dənizinin sürətlə çirklənməsi onun mühafizə edilməsi və meliorativ tədbirlərinin aparılmasını günün aktual problemlərindən birinə çevirmişdir. Dənizə il müddətində 12 milyard m³ çirkab su axıdılır. Axıdılan neft su səthini nazik pərdə şəklində örtərək atmosferlə su mübadiləsinə pozur, ağır maddələr isə dibə çökür, bir hissəsi isə sahil torpaqlarına adsorbsiya edir. Belə ki, bir ton neft 5000 hektar su səthini örtmə qabiliyyətinə malik olmaqla oksigenin azalmasına səbəb olur ki, bu da Xəzərin ən qiymətli canlı sərvəti olan nərə balıqlarının və qara kürünün azalması ilə nəticələnir.

M.A.Müseiyibova (1998) görə 1990-cı ildə Xəzər dənizinə 4000 ton neft məhsulları, 32000 ton fenol, 603 ton detergentlər, 25 ton ağır metallar, 13000 ton turşular axıdılmışdır. Dənizin şərq sahil suları çirkli sular sinfinə aid olub burada neft məhsulları 2 – 8, fenol 3 – 9 dəfə normadan yüksəkdir.

Xəzərin neftlə çirklənməsinin 26%-i Volqa, 10%-i isə Bakının neft emal edən zavodların hesabına gedir. Meliorativ tədbirlərin aparılması üçün texnoloji proseslərin aparılması, beynəlxalq standartlara cavab verə biləcək avadanlıqlardan

istifadə olunması, su səthində olan neftin müxtəlif tipli gəmilər vasitəsilə təmizlənməsi tələb olunur.

Neftlə çirklənmiş sahələr ekoloji təhlükə yaratdıqda sahil zonalarda bu problem daha ucuz başa gələn yanma üsulundan istifadə olunur. Yüksək texnologiyaya məxsus ölkələr isə bu metoddan demək olar ki, istifadə etmirlər, mikrobioloji üsula üstünlük verirlər. Yandırma üsulu ilə meliorativ tədbirlər aparmaq üçün benzinlə doldurulmuş konteynerləri havadan atmaq yolundan istifadə edirlər. Bununla yanaşı yandırma üsulu ilə meliorativ tədbirlər lazer şüaları vasitəsilə də həyata keçirilir. Bu üsul nisbətən effektiv sayılır. Neftin su səthindən yığılması üçün dünya miqyasında sınaqdan çıxmış jelatinləşdirici reagentlərdən istifadə olunur. Bu kimyəvi maddə maye şəkildə olan su səthində neft təbəqəsini bərk hala salır və onun yığılmasını asanlaşdırır.

Dənizə axıdılmış neftin ləğv edilməsi üçün geniş yayılmış metod (DTNL – Dənizə Tökülmüş Neftin Ləğvi) dispersləşdirmədir.

Xəzər dənizində əsasən “OM-6” və “Koreksit-9527” dispersantlarından istifadə olunur.

“British Petroleum” tərəfindən hazırlanmış “Sinpernik OSD-20” dispersanti meliorasiyanın aparılması üçün toksiklik dərəcəsi aşağı olduğu üçün daha mükəmməl sayılır. Dispersant üsulunda məqsəd aktiv maddələrin təsiri ilə irihəcimli nefti suda yayılmasını təmin etməklə sonradan onun yığılmasıdır.

Neftlə yanaşı kanalizasiya sularının da Xəzərə axıdılması onun sürətlə çirklənməsinə səbəb olur. Şimaldan tökülən çayların gətirdiyi çirkab suları belə nəzərə almasaq Bakı şəhərindən kanalizasiya vasitəsilə gün ərzində 400 min m³ təmizlənməmiş çirkab sular Bakı buxtasına axıdılır.

Bütün bunlar respublika ərazisindəki su hövzələrində meliorativ tədbirlərin aparılmasının nə dərəcədə əhəmiyyət kəsb etməsini göstərir.

Azərbaycan torpaq ehtiyatları ilə zəif təmin olunmuş ölkələr sırasına daxildir. Ona görə də sıradan çıxmış torpaqları meliorativ tədbirlər həyata keçirməklə onları təsərrüfatın dövriyyəsinə qaytarmaq əsas vəzifələrimizdən biri sayılmalıdır. Torpaqlarımızın təqribən 33%-i kənd təsərrüfatına yararlı sayılır.

Ərazimizin 16%-i şiddətli, 15%-i orta, 31%-i zəif eroziyaya məruz qalmış sahələrə çevrilib . İldə 1,5 milyon hektar ərazidən torpaq qatı sel suları ilə yuyulur, meşələr sıradan çıxır. Bu gün təqribən 10%-i meşə qalmaqdadır, 120 min hektar sahələrimiz isə şiddətli dərəcədə şoranlaşmışdır, suvarma şəraitində istifadə olunan torpaqların 83%-dən çoxu meliorasiya tədbirlərinin görülməsinə ehtiyac duyur. Abşeron sənaye rayonunda ildə tərkibində zəhərli maddələr olan 97 min ton bərk formada tullantı yaradır ki, bunun da 47 min tonu Sumqayıtın payına düşür.

Bütün bunlar respublikamızda bütün təbii komponentlərdə meliorativ tədbirlərin aparılmasının qaçılmaz olduğunu göstərir.

III.2. Azərbaycanın iqlim-meliorasiya rayonlaşdırılması

Bütün dünyada olduğu kimi respublikamızda da iqlimin müxtəlif ünsürlərinin, onların yaranmasının, təsərrüfat baxımından rolunun öyrənilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan iqlimin, fəal temperatur miqdarının, rütubət ehtiyatlarının və onun bitkiləri vegetasiya ərəfəsində təmin etmə dərəcəsinin öyrənilməsi zəruri sayılan məsələlərdən biri sayılır.

Dəniz səviyyəsindən 2500 m hündürlüyə qədər fəaliyyət göstərən meteoroloji stansiyalardan əldə olunmuş məlumatlara görə respublikamızın ərazisinin 50%-dən çoxunda fəal temperaturun cəmi 3800-5000° arasında tərəddüd edir. Dağlar arasına düşən Kür-Araz ovalığında hətta qış aylarında temperaturun ümumi fonunun müsbət olduğu müəyyən edilmişdir. Ovalıqda il ərzində günəş işığının davamiyyəti 2200-2400 saat təşkil edir. Yüksəkliyə doğru bu rəqəm tədricən azalaraq yüksək dağlıq zonada 1900-2900 saat arasında dəyişir. Ovalıqda temperaturun 5°-ni ötmə tarixi mart ayının 20-dən sonraya təsadüf edir.

800m hündürlükdə belə fəal temperatur cəminin 3000°-ə çatması doğrudan da respublikamızın zəngin termik ehtiyata malik olmasını göstərir. Naxçıvanda isə bu göstərici daha yüksək olmaqla fəal temperaturun illik cəmi 4700°-ə çatır. Bu həmin ərazilərdən ildə iki, hətta üç dəfə məhsul götürülməsinin mümkün olmasını göstərir.

Göründüyü kimi zəngin isti ehtiyatlarına malik olan respublikamızın iqlim ehtiyatlarının öyrənilməsi ən azı kənd təsərrüfatının və düzgün yerləşdirilməsində mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Respublikamızda iqlim-meliorativ tədbirlərinin görülməsi, həmçinin irriqasiya sistemlərinin yaradılması yolu ilə müəyyən çatışmamazlıqların aradan qaldırılması istiqamətində aparılacaq tədbirlərin görülmə zərurətini yaradan səbəblərdən biri də termik və rütubət ehtiyatları arasında olan qeyri mütənasiblikdir. Bu münasibət M.S.Həsənov (1999), Ə.C.Əyyubov, M.S.Həsənov, N.D.Uluxanlının (1999) elmi-tədqiqat işlərində də öz əksini tapmışdır.

Yüksək termik ehtiyatlara malik olan Abşeron yarımadası, Samur-Dəvəçi ovalığı, Kür-Araz ovalığına il müddətində cəmi 100-350mm yağıntı düşür. Bu xüsusiyyət göstərilən ərazilərdə rütubət çatışmamazlığını aradan qaldırmaq istiqamətində meliorativ tədbirin aparılmasını qaçılmaz edir.

Arid ərazilər respublikanın kifayət qədər böyük bir hissəsini əhatə edir. Bu ərazilərin torpaqlarında vegetasiya müddətində rütubət çatışmamazlığı aydın müşahidə edilir. Bu çatışmamazlığı aradan qaldırmaq məqsədilə torpaqlarda arat tətbiq olunma istiqamətində meliorasiyanın aparılması tələb olunur. Qış aratının aparılması torpaqlarda rütubətin iyun ayına qədər saxlanılmasına imkan verir.

Mürəkkəb iqlim şəraitinə malik olan respublikamızda kənd təsərrüfatının hərtərəfli inkişaf etdirilməsi üçün iqlim- meliorativ tədbirlərinin aparılması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan Ə.C.Əyyubovun (1968) rayonlaşdırma istiqamətində apardığı elmi-tədqiqat işləri müstəsna əhəmiyyətə malikdir.

Respublikamızda iqlim meliorasiyası baxımından rayonlaşdırma kompleks meliorasiya aparmaq üçün informasiya xarakteri daşıyır. Rayonlaşdırma aqroiqlim və torpaq –fitoekoloji əsaslar üzərində qurulmaqla rayonların kənd təsərrüfatı üzrə ixtisaslaşmasını xüsusilə nəzərə alır. İqlim –meliorasiya rayonlaşdırılması təbii rütubətlənmənin və isti ilə təminatın çoxillik məlumatlarına əsaslanaraq aparılmışdır. Respublikamızda Ə.C.Əyyubov (1968) tərəfindən iqlim meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsi baxımından rayonlaşdırma aşağıdakı sistem üzrə aparılmışdır.

İqlim meliorasiya vilayətləri.

İqlim meliorasiya yarımvilayətləri.

İqlim meliorasiya rayonu.

İqlim meliorasiya yarımrayonu.

Qeyd olunanlara əsaslanmaqla Azərbaycan Respublikasının ərazisi 5 vilayət, 5 yarımvilayət, 33 rayon, 8 yarımrayona ayrılır.

I. Kür-Araz vilayəti – vilayətin sərhədi rütubətlənmə göstəricisinin (Md) 0,15-ə bərabər olan izogiyətlə (eyni miqdarda yağıntıya malik olan nöqtələri birləşdirən xətt) müəyyənləşdirilib. Bu ərazilərdə yağıntı buxarlanmanın miqdarını ödəmir. Vilayət daxilində altı iqlim meliorasiya rayonu ayrılmışdır:

- 1) Ovalıq, quru, isti orta kontinental Muğan Şirvan
- 2) Düzən, quru isti Gəncə- Yevlax
- 3) Düzən dağətəyi-təpəli yarımquraq isti Qərbi Kürboyu
- 4) Düzən yarımquru, isti Mərkəzi Kür-Araz
- 5) Düzən, yarımquru, isti Cənubi Muğan
- 6) Düzən və dağətəyi-təpəli, yarımquru, isti Abşeron-Qobustan.

Birinci və ikinci rayonlar rütubətlənmə əmsalının daha aşağı olması ilə seçilir.

II. Böyük Qafqaz vilayəti – vilayəti sərhəddi təbii rütubətlə təminolma şəraiti və relyef xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla ayrılır. Vilayət daxilində 5 rayon ayrılır.

- 1) Dağətəyi-təpəli, quraq isti, orta kontinental Ceyrançöl-Qaraməryəm.
- 2) Dağətəyi-təpəli, quraq, isti, orta kontinental Daşüz-Ağsu rayonu.
- 3) Düzən-təpəli, yarımquraq, isti, orta kontinental Qanix-İsmayilli rayonu.
- 4) Dağ-meşə, rütubətli, mülayim-kontinental Filizçay-Lahıc rayonu.
- 5) Yüksək-dağlıq, alp, rütubətli soyuq zəif kontinental Qüton-Babadağ rayonu.

III. Kiçik Qafqaz vilayəti –Böyük Qafqazın cənub yamacları ilə müqayisədə quraq olduğuna görə iqlim-meliorativ tədbirlərə daha böyük ehtiyac hiss olunur. Vilayətin şimal yamaclarında 3 rayon ayrılır:

1) Qazax-Xanlar; 2) Qəmərli –Zurnabaq; 3) Gədəbəy-Daşkəsən.

Rütubət çatışmamazlığı kompleks meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsini tələb edir.

Şərqi yamac yarım vilayətində 3 rayon ayrılır:

1) Maili-düzən, quraq, orta kontinental, mülayim Həsənqaya-Cuvarlı rayonu.

2) Öndağ-təpəlik, quraq, mülayim kontinental Sərsəng-Harov rayonu.

3) Orta dağlıq yarım rütubətli və rütubətli mülayim kontinental Kəlbəcər-Şuşa rayonu.

IV. Naxçıvan vilayəti- vilayətdə meliorativ tədbirlərə əsasən quraqlıq və kəskin kontinental iqlimə (şaxtalara) qarşı yönəldilməsi məqsədəuyğundur. Düzən hissələrdə bu tədbirlərin həyata keçirilməsi xüsusilə vacibdir. Vilayət 3 meliorativ rayona ayrılır.

1) Düzən və təpəli quru, isti, orta kontinental Arazboyu rayon.

Rayonun yuxarı sərhəddi rütubətlənmə göstəricisi 0,10 olduğu xətt qəbul edilmişdir.

İqlim suvarma norması 1000mm-dir. Tarlaqoruyucu və çəpər mühafizəsi rütubət ehtiyatlarından səmərəli istifadəyə imkan yarada bilər.

2) Yarım quraq, quraq, mülayim, kəskin kontinental Sədərək –Ordubad rayonu. Birinci rayona nisbətən temperatur və rütubət arasındakı nisbət bir qədər əlverişli, bitkiləri donvurma imkanları isə azdır. İqlim suvarma norması 300-650mm arasında təbəddüd edir.

3) Orta və qismən yüksək-dağlıq, yarım quru, əsasən mülayim Gəmiqaya-Xoşludağ rayonu. Vilayətdə 1700-2200m arasındakı hündürlüklərdəki əraziləri əhatə edir. Şaxtaya davamlı bitkilərin becərilməsi yolu, suvarma, fitomeliorasiya, terraslaşdırma, qışda qarsaxlama kimi meliorativ tədbirlər həyata keçirmək kimi meliorativ tədbirlərin görülməsi müəyyən əhəmiyyət kəsb edə bilər.

V. Talış vilayəti – torpaq –iqlim şəraitinin özünəməxsusluğu ilə fərqlənir. Vilayətdə rütubətli iqlim şəraiti hakimdir. İsti və rütubətin nisbətinə, relyef və

sitrus meyvələrin qışlama şəraitinə əsaslanaraq vilayət daxilində 4 iqlim meliorasiya rayonu ayrılır.

1) Düzən, quraq, isti Cəlilabad-Qızılağac rayonu – bu rayon quru və yarımquru Kür-Araz vilayətindən yarımrütubətli Lənkəran-Astara rayonuna keçid təşkil edir. Ərazidə iqlim-suvarma norması 519mm (Cəlilabad) 365mm (Göytəpə) arasında dəyişir.

2) Düzən, qismən təpəli yarımrütubətli isti Lənkəran – Astara rayonu. Rayon isti və rütubət baxımından daha yaxşı təmin olunmuşdur. Astara rayonunun hətta bəzi sahə qurutma meliorativ tədbirlərinə ehtiyac duyur.

3) Dağətəyi, yarımrütubətli, əsasən isti Burovar-Siyavar rayonu. Meşə ilə örtülü olduğundan meliorasiyaya ehtiyac hiss olunmur.

4) Orta dağlıq yarımrütubətli mülayim Lerik-Yardımlı rayonu.

Yağıntı və temperatur inversiyası baş verən rayondur. Əsas meliorativ tədbirlər suvarma, yamacların terraslaşdırılması, fitomeliorasiya əsas tədbirlər sayılır.

III.3. Şoran torpaqların meliorasiyası

Torpaqlarda meliorasiya onun keyfiyyət baxımından kökündən dəyişdirilməsi ilə nəticələnir. Meliorasiyanın növlərindən istifadə etməklə təbii komponentlərin yaxşılaşdırılması və respublika iqtisadiyyatının inkişafında mühüm əhəmiyyətə malik olması nəzərə alınmaqla təhsil ocaqlarında onun tədris olunması günün aktual məsələlərindən biri sayılır. Meliorativ coğrafiyanın sonrakı inkişafı onun meliorativ torpaqşünaslıq, meliorativ meteorologiya, meliorativ hidrologiya, meliorativ landşaftşünaslıq, meşə meliorasiyası, aqromezəmeliorasiyası sahələrinə ayrılması ilə nəticələnmişdir.

Meşə meliorasiyası istiqamətində aparılan tədqiqat işlərinə görə, Azərbaycan alimlərindən H.Ə.Əliyev, H.Q.Axundov (1982), H.Ə.Əliyev, B.Ə.Budaqov (1970), Q.Ş.Məmmədov, M.Y.Xəlilov (2002-2003), A.S.Sadiqov, İ.B.Xəlilov (2004) xüsusilə fərqlənir.

Respublikamızda meliorasiya işlərinin aparılması 1920-ci illərdən başlamasına baxmayaraq, onun dövlət səviyyəsində daha sürətli inkişafı 1950-ci ildən sonrakı dövrə məxsusdur. Çünki, artıq bu dövrdə təbii komponentlərdən səmərəsiz istifadə ekoloji tarazlığı pozmaqla meliorativ tədbirlərin görülməsini belə problemə çevirmişdir. Digər ölkələrdə olduğu kimi ölkəmizdə də atmosfer və su hövzələrinin çirklənməsi, meşələrin plansız sürətdə qırılması, torpaqların müxtəlif dərəcədə eroziyaya uğraması, yeraltı suların səviyyəsinin aşağı düşməsi kimi problem məsələlər qarşıya çıxmışdır. Bütün bunlar təbii komponentlərin yaxşılaşdırılmasında meliorasiyanın əhəmiyyətini xüsusilə artırmışdır.

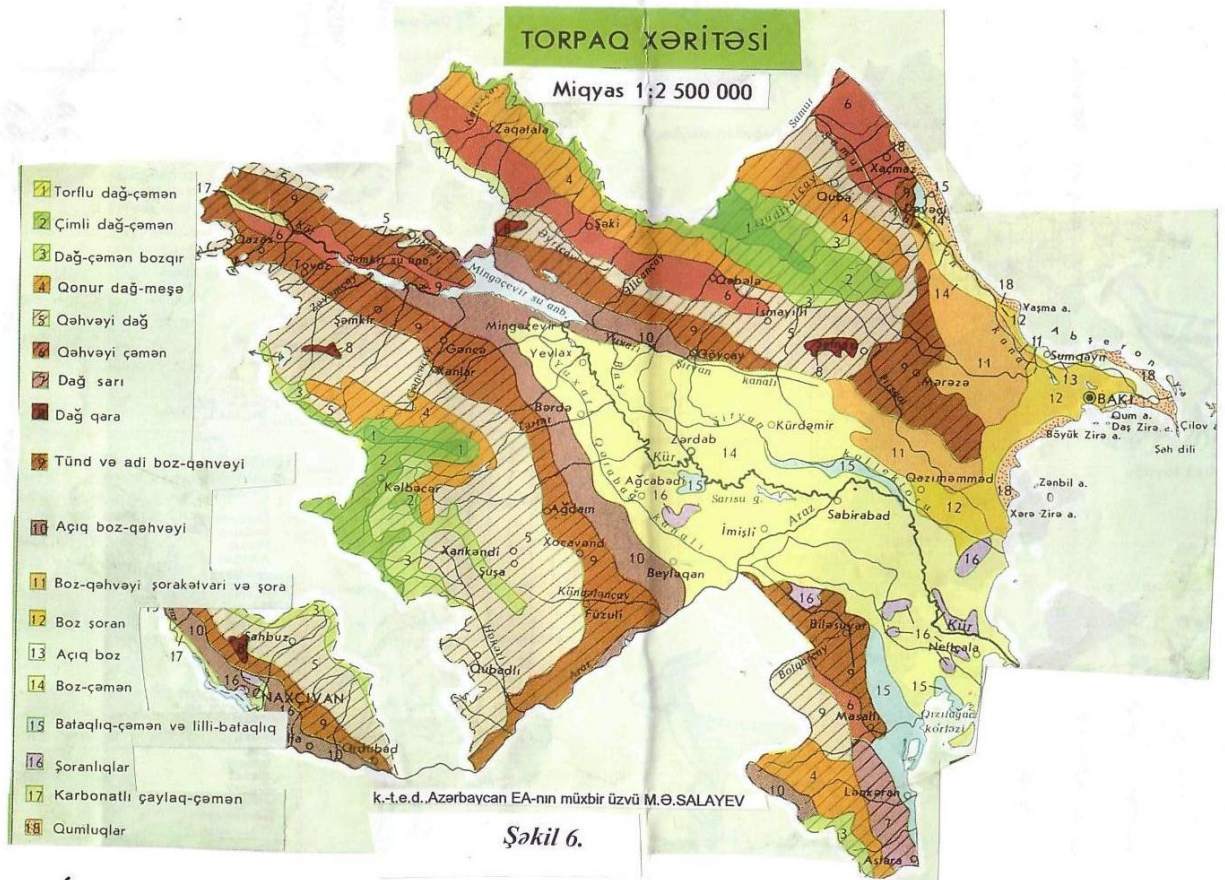
Respublikamız qıt torpaq örtüyünə malik olan ölkələr sırasına aiddir. Onun ərazisinin təqribən üçdə bir hissəsi kənd təsərrüfatına yararlıdır. Vaxtilə səmərəsiz istifadə bu torpaqların da bir hissəsinin keyfiyyət baxımından zəifləməsinə səbəb olmuşdur.

Torpaqlarımızın böyük bir hissəsi meliorasiyaya ehtiyacı olan sahələrdən ibarətdir. Torpaqlarımızın bir hissəsi “meliorativ fonda” aiddir. Meliorativ fond dedikdə ancaq meliorativ tədbirlərin aparıldığı sahələr deyil, həmçinin tədbirlərin aparılacağı sahələr başa düşünülməlidir.

Respublikamızın xeyli hissəsi şoranlaşmaya məruz qalan sahələrdən ibarətdir. Bu torpaqlar qida maddələri ilə zəngin olan üst qatların şoranlaşmaya məruz qalması ilə xarakterizə olunur. Şoran torpaqlarda laboratoriya şəraitində analizlərin nəticələrinə görə bir metrlik dərinlikdə duzların miqdarı 3%-dən artıq olur. Bəzən torpaqların güclü şoranlaşması üst 10 sm-lik qatda duzların miqdarının 10%-dən də artıq təşkil etməsinə səbəb olur.

Şoran torpaqlar (şəkil 6) qrunt sularının əsasən 1- 3 metr dərinlikdə yerləşdiyi ərazilərdə formalaşır. Azərbaycan üçün bu torpaqlar Kür – Araz ovalığına xüsusilə səciyyəvidir. Şirvan düzündə Ağdaş, Zərdab, Ucar, Qarabağ düzündə Yevlax, Ağcabədi, Bərdə; Muğan düzündə Şirvan, Sabirabad, Saatlı; Mil düzündə; Beyləqan, İmişli; Salyan düzündə isə Neftçala və Salyan rayonlarının ərazisində geniş yayılmışdır. Naxçıvanın düzənlik hissələrində də bu tip torpaqların mövcud olması müəyyən edilmişdir.

Qeyd olunan ərazilərdə şoran torpaqlarla yanaşı şorakət torpaqların da yayıldığı müəyyən edilmişdir. Şorakət torpaqlar üst qatda bitkilərin inkişafı üçün son dərəcə zərərli olan sodanın yüksək dərəcədə olması ilə seçilir. Həmçinin uducu kompleksdə natrium kationunun miqdarının çox olması yüksək qələvilik yaradır. Bu isə üzvi maddələri həll ola bilən şəklə salmaqla onların daha dərin qatlara yuyularaq aparılmasına səbəb olur. Nəticə etibarilə torpaqların fiziki – kimyəvi tərkibi mənfi istiqamətdə dəyişir və meliorativ tədbirlərin görülməsini qaçılmaz edir.



Şoran və şorakət torpaqların meliorasiyası dedikdə bu torpaqların kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələrinin inkişafı üçün yararlı hala salınması başa düşülür. Bunun üçün duzların torpaqlardan kənarlaşdırılması tələb olunur. Duzların torpaqlardan kənarlaşdırılması üçün müxtəlif üsullardan istifadə edilir. Su ilə yuyularaq duzların torpaqlardan kənarlaşdırılması ən geniş yayılmış üsuldür.

Torpaqlar mexaniki tərkiblərinə görə və duzların miqdarına görə fərqləndiyindən müxtəlif məsaməliyə malik olurlar. Bu isə yuma prosesində hər

hektara tələb olan suyun miqdarında fərq yaradır. Muğan təcrübə stansiyasında aparılmış elmi – tədqiqat işlərinin nəticələrinə əsasən duz faizinə görə hər hektara tələb olunan suyun miqdarı Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Elmləri Akademiyası Hidrotexnika və Meliorasiya İnstitutu (1960) tərəfindən aşağıdakı kimi müəyyənləşdirilmişdir. (Cədvəl 3).

Cədvəl 3

Duzluluq dərəcəsi, %-lə	Yuma norması, hektara, m ³ -la
0,3 – 0,6	2000 – 2500
0,6 – 1,0	4000 – 5000
1,0 – 2,0	6000 – 7500
2,0 – 3,0	8000 – 10000
3,0 – daha çox	10000 - 12500

Respublikamızda kənd təsərrüfatının inkişafında əsas yeri tutan Kür çayı hövzəsi 26,9 km³ həcmdə su ehtiyatına malikdir. Kür çayının ümumi axımının ancaq 7,3 km³ ölkəmiz daxilində formalaşır. Qalan hissəsi qonşu ölkələrdən (19,6 km³) tranzit olaraq daxil olur. Belə olan halda respublikamızda axım həcmi, onun istifadə səviyyəsi və çirklənmə dərəcəsi bu ölkələrdən asılı qalır.

Kür çayının sularından istifadə əsasən Gürcüstan ərazisindən başlayır (R.M.Qaşqay, Ş.B.Xəlilovun 2000-ci il tədqiqatlarına görə). Suvarma məqsədilə Taşis – Kara şəhəri yaxınlığında 14 suvarma kanalı çəkilmiş və bu kanallarla Kür çayından saniyədə 50 m³ su götürülərək istifadə olunur. Böyük və Kiçik Liaxvi, Ksani, Araqvi, Xrami və s. kanallarını da misal göstərmək olar. Qanıx və Qabırçı çaylarından isə Gürcüstan ərazisində maksimum istifadə bu çayların yayda Mingəçevir gölünə su çatdırma bilməməsi ilə nəticələnir.

Kür çayının ən çox istifadə olunduğu ərazi Kür – Araz ovalığıdır. Bu quraq ərazidə su meliorativ tədbirlərin görülməsi məqsədilə irriqasiya sistemlərinin yaradılması xüsusilə tələb olunurdu. Bu məqsədlə 1953-cü ildə Kür çayı üzərində dəniz səviyyəsindən 83 metr Boz dağın qarşısı alınmaqla 16 km³ həcmə malik

olan su anbarı yaradıldı. Anbardan suburaxma qabiliyyəti $130 \text{ m}^3/\text{san}$ olan Yuxarı Qarabağ və $78 \text{ m}^3/\text{san}$ olan Yuxarı Şirvan kanalları çəkilməklə kifayət qədər Kür – Araz ovalığında su meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsinə nail olunmuşdur.

Naxçıvan ərazisində su meliorativ tədbirləri həyata keçirmək məqsədilə $1,35 \text{ km}^3$ həcmə malik olan “Araz” su qovşağı tikilib istifadəyə verilmişdir (1970-ci ildə).

Araz çayının aşağı axınlarında Muğan və Salyan kimi arid sahələrin suya olan tələbatı da ödənilmir. Bu ehtiyacı ödəmək məqsədilə daha bir su meliorativ tədbiri həyata keçirilir. Qeyd olunan düzlərin suya olan tələbatını ödəmək məqsədilə hər il Yuxarı Qarabağ kanalı vasitəsilə Mingəçevir su anbarından Araz çayı üzərindəki Bəhramtəpə su qovşağına $1,5 \text{ km}^3$ su ötürülür.

Anbarlarla yanaşı suvarma kanallarının çəkilməsi də su meliorativ tədbirlər sisteminə aid edilir. Hazırda suvarma kanalların ümumi uzunluğu 53 min 500 km-dən çox, kollektorların uzunluğu isə 26000 km təşkil edir. Mövcud su anbarlarının ümumi sahəsi 1000 km^2 -dən artıq olmaqla Respublika ərazisinin 1,3%-ni təşkil edir. Suvarma kanalları və kollektorların tikintisi 1500 km^2 sahənin irriqasiya və meliorasiya qurğularının altda qalması ilə nəticələnmişdir.

Beləliklə, R.M.Qaşqay və Ş.B.Xəlilovun tədqiqatlarına (2000) əsaslanaraq 2500 km^2 , başqa sözlə ərazimizin 3%-ə yaxınının su altda qalaraq kənd təsərrüfatının dövrüyyəsindən həmişəlik çıxmasına səbəb olmuşdur. Nəzərə alsaq ki, respublikada 15 su anbarının tikintisi də layihələşdirilmişdir. Deməli, aparılan meliorativ tədbirlər nəticəsində bir sıra torpaqlarımızın da kənd təsərrüfatının dövrəsindən çıxması gözlənilir.

Relyef baxımından kənd təsərrüfatının inkişafı üçün əlverişli sayılan Kür – Araz ovalığı respublikanın ən çox şoranlaşmaya məruz qalan sahəsi sayılır. Ovalıq Azərbaycan ərazisinin 26%-ə yaxın sahəsini tutur. Ovalıq Mingəçevir şəhərindən cənub – şərq istiqamətdə Xəzər dənizinə qədər 250 km uzanır. Ovalıq Qarabağ, Mil, Muğan, Salyan və Şirvan düzlərini əhatə edir. Kürün sağ sahilində yerləşən Muğan, Salyan Qarabağ, Mil, sol sahilində Şirvan düzləri vaxtilə Azərbaycanın mühüm pambıqçılıq sahələri idi. Pambıq əkin vaxtı suya, yetişən vaxtı isə istiliyə

ən çox tələbkar bitkilərdən sayılır. Bu baxımdan suvarılan pambıq sahələrində suvarma nəticəsində onsuz da səthə yaxın olan qrunut sularının səviyyəsi daha da qalxmış, nəticədə torpaqlar şoranlaşmaya məruz qalmışdır. Bu gün müxtəlif dərəcədə şoranlaşmış bu torpaqlarda kollektor – drenaj üsulundan istifadə etməklə yuma istiqamətində meliorativ tədbirlər aparılmadan əkin sahələrindən arzu olunacaq qədər məhsul götürülməsi mümkün deyil.

Ovalıqda yeraltı suların relye ilə əlaqədar olaraq axıma malik olmaması suvarma şəraitində qrunut sularının səviyyəsinin qalxmasına və təkrar şoranlaşmaya səbəb olur. Kür – Araz ovalığında qrunut sularının kimyəvi tərkibi müxtəlif olduğundan müxtəlif meliorativ tədbirlərin görülməsini tələb edir. Salyan, Muğan, Şirvan düzləri şiddətli şoranlaşmaya məruz qaldığından daha ciddi yanaşma tələb etməklə kollektor – drenaj sisteminin yaradılmasını qaçılmaz edir.

Azərbaycanda kollektor – drenaj sisteminin yaradılması 1934 – 1935-ci illərə təsadüf edir. 1946-cı ildə tikintisi başlayan və 1953-cü ildə tamamlanan Mingəçevir su anbarı ovalıqda meliorativ tədbirlərin aparılmasına xüsusi təkan vermişdir. Tikintiyə qədər artıq respublika ərazisində 700 km uzunluğunda meliorativ tədbir olaraq kollektor – drenaj şəbəkəsi yaradılmışdır. Hazırda Kür – Araz ovalığı 4000 km-ə yaxın uzunluğa malik kollektor – drenaj sisteminə malikdir. Kollektor – drenaj şəbəkəsinə yuyularaq tökülən duzlu sular hazırda güclü suötürən qurğular və stansiyalarda nasoslar vasitəsilə Xəzər dənizinə axıdılır. Muğan təcrübə stansiyasında aparılmış çoxillik təcrübələr şoranlaşma nəticəsində sıradan çıxmış torpaqların yuma üsulundan istifadə etməklə meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsi torpaqların təsərrüfatın dövriyyəsinə qaytarılmasının mümkün olmasını göstərdi. Təcrübə stansiyasında aparılan tədqiqat işlərinin nəticəsi olaraq Salyan və Mil düzündə kifayət qədər torpaqlar təsərrüfatın dövriyyəsinə qaytarıldı.

Kür – Araz ovalığında yuma üsulu ilə şoran torpaqların təsərrüfatın dövriyyəsinə qaytarmağın əhəmiyyəti nəzərə alınaraq 1948 – 1952-ci illərdə 102 km uzunluğa malik olan Muğan – Salyan kollektorunun tikintisi tamamlandı. Kollektor adları çəkilən düzlərdə 200 min hektara yaxın torpağın duzlardan

yuyulmasına imkan verdi. Bundan sonra kollektor – drenaj sistemlərinin yaradılması istiqamətində aparılan işlər daha da gücləndirilərək 1957 – 1964-cü illər ərzində tikintisi aparılan Baş Şirvan və Mil – Qarabağ kollektorları istismara verildi. Qeyd olunan kollektorlar bu gün də öz əhəmiyyətini saxlamaqdadır.

Pambıqçılığın inkişaf etdirilməsi siyasəti torpaqların duzlardan təmizlənərək yeni sahələrin təsərrüfatın dövriyyəsinə qaytarılmasını tələb edirdi. Bu məqsədlə Baş Şirvan kanalının inşası daha da sürətləndirildi və 211 km uzunluğa malik bu kanal 1956-cı ildə istifadəyə verildi. Bu iş davam etdirilərək 1964 – 1966-cı illər ərzində Şirvan düzündə 142 km uzunluğunda kollektor – drenaj sistemləri yaradıldı.

Torpaqların duzlardan yuyulması kimi meliorativ tədbirlərin görülməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edən kollektor – drenaj sisteminin uzunluğu Kür – Araz ovalığında 1967-ci ildə 5451 km-ə çatdırıldı. Bu 1941 – 1945-ci il müharibəsindən əvvəl 3-4 sentner pambıq məhsulu verən ərazilərin 25 sentnerdən yuxarı pambıq verən ərazilərə çevrilməsinə səbəb oldu. Cədvəldən (cədvəl 1) görüldüyü kimi Azərbaycanda kollektor – drenaj sistemi də xüsusi əhəmiyyətə malik bir üsuldur.

Drenaj quyularının qazılması ilə qrunt sularının səviyyəsini aşağı salmaqla həm şoranlaşmanın qarşısını almaq, həm də meliorativ tədbir olaraq torpaqları duzlardan təmizləmək mümkün sayılmalıdır. Səthə yaxın qrunt sularının səviyyəsini aşağı salmaq üçün drenaj quyularından istifadə olunması məsləhətdir. Bu quyuların qazılması qrunt sularını məqsəddən asılı olaraq istənilən dərinliyə salmaq olur. Sonradan quyuya yığılmış duzlu suyu nasoslar vasitəsilə çıxarıb sahələrdən kənarlaşdırmaq mümkün olur. Drenaj quyularının qazılması susuzdırma qabiliyyəti yüksək olan torpaqlarda daha əhəmiyyətlidir. Müşahidələr hər bir quyunun 20 m³-ə qədər debitə malik olduğunu göstərir. Çox vaxt bu quyular Kaliforniya quyuları adlanır. Əvvəlki hissələrdə qeyd edildiyi kimi bu tip quyular 1918-ci ildə ilk dəfə ABŞ-ın Kaliforniya ştatında qazıldığı üçün belə adlanır. Bu tipdə qazılmış müasir quyuların hər biri 600 hektara qədər sahəyə xidmət etmək qabiliyyətinə malikdir. Respublikamızda ilk Kaliforniya quyusu 1952-ci ildə Muğanın şimal hissəsində qazılmışdır. Digər quyuyu isə Yevlax rayonu yaxınlığında

Qarabağ düzündə tamamlanmışdır. Lakin respublikamızda torpaqların duzlardan təmizlənməsində kollektor – drenaj üsulundan istifadə edərək meliorativ tədbirlərin aparılmasına üstünlük verilir.

Kimyəvi meliorasiya istiqamətində aparılan işlər meliorativ tədbir kimi daha əhəmiyyətlidir. Çünki, kimyəvi meliorasiya torpaqlarda qida maddələrinin azalmasına yuma meliorasiyasından fərqli olaraq zəmin yaratmır. Şoran və şorakətli torpaqlarda gipsləmə yolu ilə meliorasiya aparılır. Məqsəd torpağın uducu kompleksindən natrium kationunu çıxarmaqdan və onu kalsium kationu ilə əvəzləməkdən ibarətdir. Torpağın gipslənməsi hesabına mexaniki tərkibi təşkil edən iri hissəciklərin faizlə miqdarını artırmaq və mikroaqrekat tərkibini kifayət qədər yaxşılaşdırmaq olar. Buna nail olmaq üçün hər hektara 5 – 10 ton arasında gips vermək lazım gəlir.

Cədvəl 4

Torpağın mikroaqrekat tərkibinə gipsin təsiri (cədvəl C.M.Hüseynova məxsusdur)

Təcrübənin sxemi	Dərinlik, sm-lə	Fraksiyaların miqdarı, %-lə					
		1-0,25mm	0,25-0,05mm	0,05-0,01mm	0,01-0,005mm	0,005-0,001mm	<0,001mm
Kontrol	0 – 10	0,72	12,95	26,59	13,86	29,21	16,67
	10 – 20	0,68	10,84	25,75	12,17	36,05	14,51
	0 – 10	0,91	12,01	27,25	11,61	36,24	11,98
	10 - 20	0,63	8,64	25,85	19,47	30,15	15,26

Gipsin verilməsi ilə kimyəvi tərkibcə yanaşı şoran və şorakətli torpaqların su– fiziki xassələrini kifayət qədər dəyişərək sukeçirmə və susaxlama qabiliyyətini də yaxşılaşdırmaq mümkün sayılır.

III.4 Azərbaycanda irriqasiya sistemlərinin kənd təsərrüfatının inkişafında rolu.

Kür-Araz ovalığının relyefinin fəal temperaturun, illik yağıntının cəminin öyrənilməsi kənd təsərrüfatının ixtisaslaşmasında mühüm rol oynayır (Şəkil 7). Ovalıq dünyanın ən çox rütubət və istilik sevən bitkisi olan pambıqçılığın inkişaf etdirilməsinə perspektivli ərazi sayılır. Lakin ərazinin quraq olması şoran

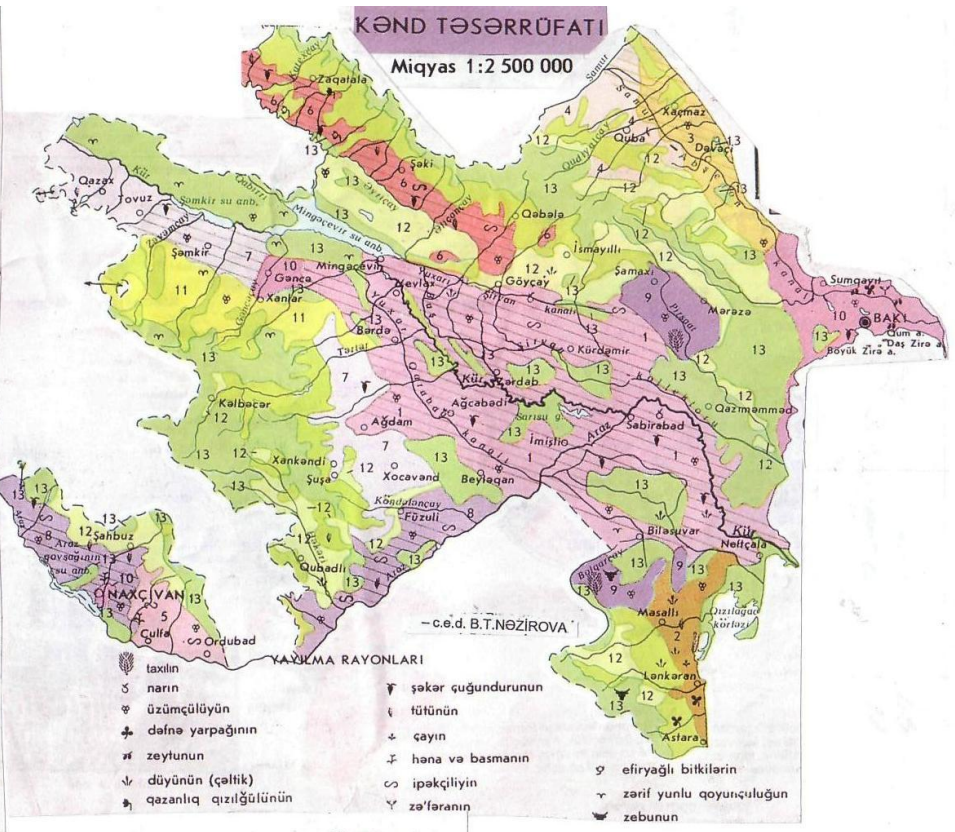
torpaqlarla yanaşı təsərrüfatın hərtərəfli inkişafına maneçilik törədir. Bu problemi aradan qaldırmaq məqsədilə 1920-ci illərdən sonra respublikamız ərazisində su anbarları yaradılmağa və kanallar çəkilməyə başlandı. Su problemini aradan qaldırmaq məqsədilə görülən bu işlər 1941-1945-ci il müharibəsindən sonra daha geniş vüsət aldı. Məqsəd müharibədən çıxmış ölkənin iqtisadiyyatını yüksəltmək, əhalinin ərzaq məhsullarına olan tələbatını ödəməkdən ibarət idi.

Kür-Araz ovalığının su ilə təmin olunmasına Mingəçevir kompleksinin yaradılmasının böyük əhəmiyyəti olmuşdur. 1953-cü ildə Kür çayının Boz dağı kəsib keçdiyi yerdə yaradılmış bu su anbarı ölkəmizin enerji ilə təmin olunmasında xüsusi rol oynamaqla bərabər ovalıqda suvarma probleminin həll olunmasına kömək etdi.

Uzunluğu 75km, maksimal eni 20km, maksimal dərinliyi 75m, suyun səviyyəsi 36m olduqda sahəsi 625km² olan Mingəçevir su anbarı ovalığın suvarma problemini aradan qaldırmaqla yanaşı Kür çayının tənzimlənməsində və təsərrüfata vura biləcəyi zərərin qarşısını aldı. Cədvəldə qeyd olunan digər su anbarları da ölkəmizin su təchizatında mühüm rol oynayırlar (Cədvəl 5).

Kənd təsərrüfatının inkişafı ilə əlaqədar olaraq 1950-ci ildə qəbul olunmuş qərara əsasən tikilən Yuxarı Qarabağ kanalının tikintisi 1957-ci ildə başa çatdırıldı. Kanalın başa çatması suvarma istiqamətində yeni əkin sahələrinin yaranmasına, həmçinin pambığın məhsuldarlığına müsbət təsirini göstərdi.

- KƏND TƏSƏRRÜFATININ İSTİHSAL İXTİSASLAŞMASI
1. Pambıqçılıq dənli bitkilərlə, heyvandarlıqla, quru subtropik meyvəçilik, üzümçülük, inkişaf etməkdə olan tərəvəz-bostançılıqla, kartofçuluq (fərəş)
 2. Çayçılıq, subtropik meyvəçilik, tərəvəzçilik (fərəş), heyvandarlıq dənli bitkilərlə
 3. Tərəvəzçilik, meyvəçilik, heyvandarlıq dənli bitkilərlə, üzümçülük
 4. Meyvəçilik, heyvandarlıq dənli bitkilərlə, inkişaf etməkdə olan kartofçuluq
 5. Meyvəçilik, üzümçülük, heyvandarlıq dənli bitkilərlə, tərəvəzçilik
 6. Meyvəçilik (çardaklı), tütüncülük, heyvandarlıq dənli bitkilərlə, inkişaf etməkdə olan efiryağlı bitkilər, tərəvəzçilik, üzümçülük sahələri, çayçılıq
 7. Üzümçülük, heyvandarlıq dənli bitkilərlə, inkişaf etməkdə olan tərəvəz-kartofçuluq, meyvəçilik
 8. Üzümçülük, tütüncülük, heyvandarlıq dənli bitkilərlə, meyvəçilik, tərəvəz-kartofçuluq
 9. Üzümçülük (dəmən), heyvandarlıq dənli bitkilərlə, kartofçuluq
 10. Səhərətrafi tərəvəz – südçülük istiqamətli təsərrüfatlar, quşçuluq, üzümçülük, subtropik meyvəçilik
 11. Heyvandarlıq (zərif yunlu) dənli bitkilərlə, kartofçuluq, dağ meyvəçilik, üzümçülük
 12. Heyvandarlıq dənli bitkilərlə
 13. Otlar və yay otlaqlarında heyvandarlıq
- Meşələr
- Suvarılan torpaqlar – 1,4 mln.hek.



Şəkil 7.

Cədvəl 5

Əsas su anbarları

Anbarın adı	Çay	Sahəsi, km ² -lə	İstifadəyə verilən il
Mingəçevir	Kür	625,00	1953
Ceyranbatan	Samur	13,89	1953
Nohurqışlaq	Dəmiraparan	1,96	1953
Candargöl	Kür	6,3	1959
Yekəxana	Dəvəbatan	3,7	1959
Ağstafaçay	Ağstafaçay	6,3	1959
Xaçınçay	Xaçınçay	1,76	1963
Pirsaat	Pirsaatçay	2,34	1964
Axıncaçay	Axıncaçay	0,9	1965

Bolqarçay	Bolqarçay	2,00	1967
Araz su qovşağı	Araz	145,00	1970
Xanbulan	Bəşəru	2,74	1976
Sərsəng	Tərtər	14,2	1977
Şəmkir	Kür	116,00	1980
Viləş	Viləş	2,50	1989
Varvara	Kür	22,50	1996

Respublikamızın ən Böyük kanalları (Cədvəl 6) Samur-Abşeron (182km), Yuxarı Qarabağ (172km), Yuxarı Şirvan (122km), Əzizbəyov (123km), Baş Mil (38km), Tərtərçay (65km), Ağstafaçay (69km) kanallarıdır. Qeyd olunan kanallar Gəncə-Qazax, Mil, Muğan, Salyan, Şirvan, Qarabağ, Samur-Şabran ovalıqlarını, həmçinin Abşeron yarımadasının torpaqlarının su ilə təmin olunmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edirlər.

1947-ci il dekabrın 4-də Abşeron yarımadasındakı torpaqlardan istifadə edərək Bakı və Sumqayıt şəhərlərinin əhalisinin meyvə-tərəvəzə olan ehtiyaclarını ödəmək məqsədilə qəbul olunmuş qərar təsdiq olundu. Bu irriqasiya sisteminin yaradılması ilə Abşeron yarımadasındakı işlər başa çatdırılaraq Samur-Şabran kanalı 30 oktyabr 1955-ci il tarixində istifadəyə verildi. Kanalın uzunluğu 1939-1940-cı illərdə çəkilmiş birinci hissəsi ilə birlikdə 182 kilometrə çatdırıldı.

Beləliklə, respublikada meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsi məqsədilə görülən işlərin növbəti mərhələsi də başa çatdırıldı və Abşeron yarımadasında ardıcıl olaraq meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsinin əsası qoyuldu. Bundan sonra Bakı ətrafı kəndlərinin torpaqlarından daha səmərəli istifadə etməklə daha geniş ərazilərdə çoxsahəli təsərrüfat sahələri yaradıldı.

1954-cü ilin sentyabrından yeni torpaq sahələrini istifadəyə vermək üçün daha bir meliorativ tədbirin həyata keçirilməsinə başlanılmışdır. Bu meliorativ tədbir Yuxarı Şirvan kanalının çəkilişindən ibarət idi. Böyük zəhmət hesabına

kanalın Göyçayadək olan hissəsi 1958-ci ilin iyun ayının ortalarında istismara verildi.

Mingəçevir su anbarından qidalanan Yuxarı Şirvan kanalı ən mühüm meliorativ tədbirlərdən biri olmaqla Ucar, Ağdaş, Zərdab və başqa rayon torpaqlarının suvarılmasında mühüm əhəmiyyət kəsb etdi.

Cədvəl 6

Suvarma kanalları

Kanalların adı	Kanalların mənbəyi	Uzunluğu, km-lə	İstifadəyə verildiyi il
Samur-Abşeron	Samur çayı	182	1955
I növbə		109	1940
II növbə		73	1955
Yuxarı Qarabağ	Mingəçevir su anbarı	175	1953
Yuxarı Şirvan	Mingəçevir su anbarı	126	1953
Baş Mil	Araz çayı, Mil-Muğan su anbarı	38	1976
Baş Muğan	Araz çayı Bəhramtəpə su qovşağı	37	1958
Xanqızı	Araz çayı	30	1929
Tərtər magistral	Tərtər çayı su qovşağı	65	1974
Ağstafaçay	Ağstafaçay su anbarı	69	1969
Türyançay sağ sahil	Türyançay	27	1959
Rəsularx	Araz çayı	28	1960

Yeni torpaq sahələrinin istifadəyə verilməsi və kənd təsərrüfatının hərtərəfli inkişaf etdirilməsi məqsədi yeni irriqasiya sistemlərinin yaradılması ilə meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsini tələb edirdi. 1950-ci ildə Araz çayı üzərində yaradılan 1959-cu ildə tikintisi tamamlanan, “Bəhramtəpə” su anbarı da bu

məqsədlə yaradılmışdır. Anbardan çəkilən “Baş Muğan” və digər kanallar Biləsuvar, Sabirabad, Şirvan, İmişli kimi pambıqçılıq rayonlarının torpaqlarından daha geniş istifadə edilməsinə şərait yaratmaqla məhsuldarlığın dəfələrlə artmasına səbəb olmuşdur.

Ümumiyyətlə, cədvəldən görüldüyü kimi irriqasiya məqsədilə tikilmiş kanallar Kür-Araz ovalığında suvarma istiqamətində kənd təsərrüfatında istifadə ediləcək torpaq sahələrinin genişləndirilməsində, təsərrüfatın hərtərəfli inkişafında və torpaqların keyfiyyət baxımından yaxşılaşdırılmasında mühüm əhəmiyyət kəsb etmişdir.

Əsas su arteriyamız olan Kür və Araz çayları respublikamız ərazisinə daxil olana qədər qonşu ölkələrin ərazisindən keçərkən güclü çirklənməyə məruz qalır. Ş.B.Xəlilovun (2000) Gürcüstan Respublikası Təbiəti Mühafizə Komitəsinin məlumatlarına əsaslanan araşdırmalarına görə Kür çayı Axalsixa, Borjomi, Xaşuri, Kareli, Qori, Kaspi şəhərlərindən keçərkən sutka ərzində 3 milyon m³ çirkab su qəbul etməklə, 40 km məsafədə Tbilisi şəhəri ərazisindən keçərkən daha güclü çirklənməyə məruz qalır.

Gürcüstan Respublikası Təbiəti Mühafizə Komitəsinin 1989-cu il məlumatlarına əsasən Kür çayında qəbul olunmuş həddən fenol 300, neft məhsulları 330, xrom 600, sink 13, mis və kadmium 10, azot 8, bağırsağ basilləri 300 dəfə çoxdur.

Nəzərə alsaq ki, Gürcüstana məxsus “Elektroaparat”, “Dəzğahqayıma”, “Baxtrioni”, “Kutaisi”, “Ekran” aviasiya zavodu, avtomobil parkları, xəstəxanaların çirkab suları birbaşa Kür çayına axıdılır, onda respublikamızın əhalisinin sağlamlıq baxımından gələcək proqnozunu vermək bir o qədər də çətin olmaz.

Kür çayı ətrafında yerləşən müəssisələrin qəzaya uğraması daha təhlükəlidir. Bu baxımdan Rustavi şəhərində “Azot İstehsalat Birliyi”nin 1985 və 1987-ci illərdə qəzaya uğraması əhalini zəhərlənmə təhlükəsi qarşısında qoymuşdur. Qəza külli miqdarda çaya azot birləşmələrinin axmasına və balıqların Şəmkir su anbarına qədər kütləvi sürətdə məhv olmasına səbəb olmuşdur.

Deyilənlərlə yanaşı Kür çayı Ermənistandan keçməyə də onun suları ilə çirklənməyə məruz qalır. Ermənistanın əlvan metallurgiya, kimya, yüngül sənaye mərkəzləri Spitak, Kirovakan, Alaverdi, Stepanevan şəhərlərinin çay hövzəsində yerləşir. Sənaye müəssisələrindən axan çirkab sular Ermənistanın Debed, o isə Xrame çayını çirkəndirir. Nəticədə Xrame çayını qəbul edən Kür çayı təkrar çirklənməyə məruz qalır.

Son vaxtlar Mingəçevir su anbarının səthi üzərində yay mövsümündə yaşıl mavi çalarlı örtüyün yaranması getdikcə ekoloji şəraitin daha da gərginləşməsini göstərən əlamətlərdən biridir.

Araz çayının (1072 km) ekoloji vəziyyəti gərginliyinə görə Kür çayından heç də geri qalmır. Belə ki, İrəvan və ona yaxın şəhərlərin məişət və sənaye tullantıları Zəngi (Razdan) çayına, bu çay vasitəsilə isə Araz çayına axıdılır. Bu çay vasitəsilə axıdılan çirkab suların illik miqdarı hələ 1980-ci illərdə 210 milyon m³ təşkil edirdi. Arazla axan çirklənmiş su “Araz” su qovşağını çirkləndirməklə balıqların kütləvi qırılmasına səbəb olur.

Ermənistan ərazisində güclü çirklənməyə məruz qalan çaylarımızdan biri də Oxçuçaydır. Bu çay Qafan, Qacaran dağ-mədən sənayesinin tullantıları ilə çirklənməklə “ölü” çaya çevrilmişdir. Başqa sözlə, canlı aləmdən məhrum olmuş çaylar sırasına daxil olmuşdur. Oxçuçayın suları ilə suvarılan torpaqlar da zəhərlənməyə məruz qalmaqla kənd təsərrüfatı məhsullarının keyfiyyətinə mənfi təsiri ilə fərqlənir.

Azərbaycan Respublikası əhalinin suların çirklənməsi ilə əlaqədar olaraq əhalinin təhlükə qarşısında qaldığını nəzərə alaraq Gürcüstan, Ermənistan, həmçinin beynəlxalq təşkilatlar qarşısında su ehtiyatlarından istifadə edilməsində və onun mühafizə edilməsində qanunlara riayət edilməsi məsələsini qaldırmalıdır.

Göründüyü kimi, digər təbii komponentlərdə olduğu kimi sularımızın da meliorasiyaya təxirəsalınmaz ehtiyacı vardır.

III.5. Respublikanın fauna - florasının qorunması və bərpasında meliorativ tədbir kimi qoruqların əhəmiyyəti

Təbii proses və qanunauyğunluqlar əsasında yaranaraq inkişaf edən təbiət ilk dövrlərdə cəmiyyətsiz mövcud olsa da, sonralar insanların yaranması və onların mənimsəmə iqtisadiyyatı sayəsində yaşaması təbii komponentlərə mənfi istiqamətdə təsir etməyin başlanğıcını qoymuşdur. İlk insanlar təbiətin hazır məhsullarından istifadə etməklə onların tədricən azalmasına, bəzilərinin isə yox olmasına səbəb olmuşlar. Bu gün də insanların hazırladığı müxtəlif çeşidli məhsullar təbii sərvətlərdən alınır, onun tükənməsinə, yaxşı halda azalmasına səbəb olur. Bu isə nəticə etibarlı ilə köhnə problemlərin daha da kəskinləşməsi, yenilərinin yaranmasına səbəb olur. Daha sonra bu problemlərin aradan qaldırılması üçün külli miqdarda kapital qoyuluşu və səy tələb olunur. Buna baxmayaraq bir sıra ölkələr fauna və floranın qorunması istiqamətində görülən işlər baxımından qədim tarixə malikdirlər. E.ə. 268 – 232-ci illərdə yaşamış hind hökmdarının boğaz heyvanlarının, ingilislərin isə şimal maralları və çöl donuzlarının ovlanmasını qadağan etmələrini misal göstərmək olar.

Bu gün heyvanat aləmi ilə yanaşı həm dünya miqyasında, həm də respublika səviyyəsində meşələrin vəziyyəti qənaətbəxş sayıla bilməz. 1971-ci il məlumatlarına əsasən yer kürəsinin quru ərazisinin 29%-i meşəliklərdən ibarət olmuşdur. Nəzərə alsaq ki, 2000-ci ildə meşə materiallarına tələbat daha iki dəfə artacaq göstərilən faiz belə şübhə doğurur.

Hazırda Yer kürəsinin meşəlik dərəcəsi 29% qəbul edilir. Rəqəm kifayət qədər böyük görsənsə də, insanların meşə materiallarına tələbatının artımı ilə əlaqədar olaraq meşə arealının getdikcə kiçilməsi qaçılmazdır.

İnsanların həyat və fəaliyyəti, atmosferin oksigenlə tənzimlənməsi, insanların sağlamlığı, eroziyanın qarşısının alınması, yeraltı suların, bulaqların və s. yaranması baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edən meşələr ölkələr üzrə qeyri – bərabər paylanmışdır. Bu rəqəm Avropada 35%, Kanada və ABŞ-da 39%, Cənubi Amerikada 42%, Yaponiyada 60% təşkil etdiyi halda, ərəb ölkələri təbii meşə massivlərindən məhrum olan ərazilərdən ibarət olmaqla səhralardan ibarətdir. Ona

görə də hər adama düşən meşə sahəsi baxımından ölkələr fərqlidir. Respublikamız bu baxımdan dünyanın əksər ölkələrindən geri qalır. Buna baxmayaraq torpaq – iqlim şəraiti ölkəmizin zəngin bitki örtüyünə malik olmasına zəmin yaratmışdır. Belə ki, Azərbaycan ərazisində 70%-i endemik olan 450-dən artıq ağac və kol cinsləri inkişaf tapmışdır. Meşələrimizin 90%-nin dağ yamaclarında yayılması torpaq qatının yuyularaq təsərrüfatın dövriyyəsiindən çıxmasının qarşısının alınmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Böyük və Kiçik Qafqazın işıq və rütubətə tələbatdan asılı olaraq aşağı qurşağında fıstıq, vələs, yuxarı dağ qurşağında isə şərq palıdı cinslərindən ibarət meşəliklər üstünlük təşkil edir. Qoruyucu və tənzimləyici rola malik olan meşələrimizin əsas hissəsi fıstıq, ikinci palıd, üçüncü isə vələs ağac cinslərindən ibarətdir. Meşələrin yuxarı sərhəddi antropogen qüvvələrinin təsirindən azalaraq əsasən palıd və fıstıq ağac cinslərindən ibarətdir. Göründüyü kimi dağ meşələrinin aşağı sərhəddi yuxarı qalxmaqla yuxarı sərhəd antropogen qüvvələrin təsirindən aşağı enməkdə davam edir. Bu halda təbii komponentlərin ilkin vəziyyətdə saxlanması, ekoloji tarazlılığın pozulmasının qarşısının alınması, pozulmuş ərazilərdə isə müvazinətin bərpası məqsədilə qoruq və yasaqlıqların yaradılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

İstər dağ, istərsə də ümumi meşə sahəsinin 10%-ni təşkil edən düzənlik meşələrimiz ekoloji baxımdan təhlükə qarşısında qalmaqdadır. Vaxtilə tuqay meşələri respublikamız ərazisində bütün Kür çayı sahilini Xəzər dənizi sahilinə qədər əhatə etsə də hazırda insanların təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində müəyyən sahələrdə qalmaqdadır. Ağstafa, Yevlax, Ağcabədi rayonları ərazisində tuqay meşələrinin mövcudluğu bu və ya digər dərəcədə öz əksini tapsa da Salyan rayonu ərazisində yox dərəcəsindədir. Belə ki, rayon ərazisindən dənizə qədər meşələrdən məhrum olan ərazidə keçmiş tuqayın qalıqları olan seyrək söyüd, qovaq ağacları və yulğun kolları şəklində öz əksini tapır. Ona görə də digər sahələrdən tamamilə fərqli olaraq burada tuqay meşələrini bərpa etmək üçün ancaq əkmə istiqamətdə meliorativ tədbirlərin aparılması mümkün sayılmalıdır.

Lənkəran ovalığında daha qiymətli ağacların, xüsusilə üçüncü dövrə məxsus ağac cinslərinin qorunması məqsədilə Hirkan qoruğu yaradılmışdır. Meşə sahələrinin bonitetini yüksəltmək və onun sahəsini genişləndirmək istiqamətində süni əkmə yolu istiqamətində meliorativ tədbirlər aparılmaqdadır.

Qanıx – Həftəran vadisi də ekoloji problemlərdən kənar qalmır. Bu gün də düzənlik meşələrimizə olan münasibət vadedə yüksək məhsuldarlığa və bərpa xüsusiyyətlərinə malik olan şabalıdyarpaq palıd, fıstıq, vələs kimi ağac cinslərinin inkişafına maneçilik törədir. Göründüyü kimi, Qanıx – Həftəran vadisində meliorativ tədbirlərin aparılmasında yeni meşə zolaqlarının yaradılması istiqamətində aparılmalıdır. Eyni sözləri Samur – Dəvəçi ovalığı haqqında da demək olar. Ovalıqda kanal boyu irriqasiya meşə zolaqlarının salınması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Respublika ərazisinin 10%-nin meşəliklərdən ibarət olmasına baxmayaraq yaşayış məntəqələrinin, əkin sahələrinin genişlənməsi və tikinti materiallarına ehtiyacın artması ilə əlaqədar olaraq azalmaqda davam edir. Meşələrimizin hələ də az bir hissəsi dövlət qoruqları tərəfindən qorunmaqdadır. Hazırda dövlət qoruqlarının tabeliyində 40 min hektara yaxın meşəlik mövcuddur. Bu baxımdan meliorativ tədbir olaraq qoruq sahələrinin genişləndirilməsi və yenilərinin yaradılması ölkəmizin bitki və heyvanat aləminin qorunmasına, həmçinin bərpasına müsbət təsir göstərir.

Respublikamızda yaradılan qoruqlar (cədvəl 7) əsasən kompleks xarakter daşımaqla ərazidə olan bütün təbii komponentlərinin qorunması vəzifəsini daşıyır.

Qoruq təbii komponentləri ilkin halda saxlamaq məqsədilə dövlət tərəfindən insanların hər cür təsərrüfat fəaliyyəti qadağan olunan sahələrə deyilir. Qadağalara baxmayaraq müxtəlif təbəqələr tərəfindən qanunların pozulması hətta qoruq ərazisində təbii komponentlərə kifayət qədər zərər vurmuşdur. Nəticədə ceyran, turac, Qafqaz şahini, ağquyruq dəniz qartal, toğlugötürən, bergut, soltantoyuğu, qızılqaz kimi heyvanat aləmi, 140 növ bitki aləmi “Qırmızı kitab”a düşmüşdür.

Bu gün ölkəmiz ərazisində yaradılmış qoruqlar təbii komponentləri olduğu kimi saxlanma və bərpa funksiyalarını daşıyır.

Göygöl qoruğu. Qoruq Kiçik Qafqazda Murovdağ silsiləsinin şimal yamacında Kəpəz dağının ətrafında yaradılmışdır. 1925-ci ildə yaradılmış bu qoruq Göygöl, Maralgöl, Zəligöl, Qaragöl yerləşən əraziləri əhatə edir. 6633 hektar əraziyə malik olan qoruğun 3524 hektarı, yəni yarıdan çoxu meşəliklərdən ibarətdir. Qoruq ərazisində yerləşən 10 gölün ən böyükləri xüsusi əhəmiyyət kəsb edən Göygöl və Maralgöldür. Göygöl Gəncə şəhərinin içməli su ilə təmin edilməsində xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Qoruq ərazisində torpaq qatından tamamilə məhrum olmuş ərazilərdə şam, qarmaqvari şam, Qafqaz vələsi, şərq palıdı, heyvanlardan xallı maral, cüyür (əlik), dağ keçisi, qonur ayı, Qafqaz maralı, dələ və s. mühafizə olunur. Qoruğun yaradılmasında məqsəd təbiətin bizə verdiyi komponentlərin əhali tərəfindən təfricən sıradan çıxmasının qarşısını almaqdan ibarət olmuşdur. Erməni təcavüzünə baxmayaraq hazırda meşələrin və heyvanat aləminin zənginləşdirilməsi, istiqamətində meliorativ tədbirlər həyata keçirilməkdədir.

Zaqatala qoruğu. Qoruq 1929-cu ildə yaradılmaqla Qanıx – Əyriçay vadisindən başlamış 3000 m-dən artıq hündürlüyə malik olan sahələri əhatə edir. 23840 hektar sahəyə malik olan qoruğun 16 min hektardan çoxu meşə massivlərindən ibarətdir. Ərazisi əsasən Katexçay, Balakənçay hövzələrini tutan Zaqatala qoruğu 800-dən yuxarı bitki, 162 növ heyvanat aləminin qorunması ilə fərqlənir. Yüksək bonitetə malik olan fıstıq ağacları uzun müddət antropogen qüvvələrin təsirinə məruz qalmışdır. Qoruq ərazisi lazımınca qorunmadığından həm yerli, həm də qonşu ölkələrin əhalisi tərəfindən heyvanat aləminə də kifayət qədər ziyan vurulmuşdur. Bütövlük qanununu nəzərə alsaq təbiətdə hər hansı bir dəyişiklik digər komponentin dəyişməsilə nəticələnir. Bu baxımdan təbii komponentləri əvvəlki görkəmdə saxlamaq üçün qoruğun yaradılması ən böyük meliorativ tədbir sayılmalıdır.

Qoruq ərazisində “Qırmızı kitab”a daxil edilmiş meyvəli qaraçöhrə, yalanqoz, Qafqaz xurması kimi bitkilər, maral, köpgər, dağ kəli, cüyür, ayı kimi heyvanat aləmi qorunur.

Qızılağac qoruğu. Qoruq 1929-cu ildə əvvəllər yasaq olmuş sahələrdə, başqa sözlə Xəzərlə Muğan düzünün qovuşduğu yerdə yaradılıb. Eyni adlı körfəzdə yerləşən qoruğun ümumi sahəsi 86360 hektar olub, su sahəsi 5148 hektardan ibarətdir. Qoruq müxtəlif ölkələrdən qışlamağa gələn quşların mühafizə olunması məqsədilə yaradılıb. Azərbaycanın “Qırmızı kitabı”na düşmüş Soltan toyuğu, turac, qızıl qaz kimi quşların çoxalması istiqamətində meliorativ tədbir kimi qoruğun yaradılması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Hirkan qoruğu. Qoruq Lənkəran ovalığı ilə Talış dağları arasında 1936-cı ildə relikt və endemik ağacları qorumaq məqsədilə yaradılmışdır. 3000 hektara yaxın olan qoruq bütövlükdə meşə ilə örtülmüşdür. Üçüncü dövrə məxsus bitkilərin mühafizə edilməsində xüsusilə əhəmiyyətlidir. Dağətəyi sahələrdə meşələrin seyrəlməsi Hirkan meşələrinin azalmasına səbəb olmasına baxmayaraq qoruğun yaradılması zonaya məxsus olan bitkilərin tamamilə sıradan çıxarılmasının qarşısını almışdır. Qoruq ərazisində dəmirağac, şabalıdyarpaq palıd, azat, Hirkan şümşadı, Hirkan əncili, qızılağac, ipək akasiyası və s. kimi qiymətli ağac növləri qorunur.

Eldar qoruğu. Vaxtilə Göygöl və Türyançay qoruqlarının filialı olmuşdur. Eldar qoruğu 1910-cu ildə Eldar ovuğu tirəsində kökü kəsilməkdə olan Eldar şamını qorumaq məqsədilə təşkil olunmuş yasaqlıqda yaradılmışdır. 1978-ci ildə 3,5 hektardan 392 hektara çatdırılmaqla qoruq statusu almışdır. Quraqlığa davamlı bu ağac paytaxt və ona yaxın ərazilərin yaşıllaşdırılmasında xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Qoruğa məxsus qonur ayı “Qırmızı kitab”a düşmüş heyvanat aləmindən biridir.

Türyançay qoruğu. Acınohur dağlığından başlayaraq Şirvan düzü ilə qovuşan sahəni əhatə edir, 1958-ci ildə yaradılıb. Quraq ərazi olduğundan əsas yayılan və qorunan bitkiləri ardıc və saqqız ağaclarıdır. Çoxmeyvəli, ağıriyli və uzunsov ardıc ağacları qoruqda qorunan ağac cinsləridir. Qonur ayı, meşə pişiyi, kəklik, qırqovul qoruğun heyvanat aləmini təşkil edir.

Qobustan qoruğu. 4400 hektar sahəyə malik olan qoruqda 15 min il əvvəl əcdadlarımızın qayalar üzərində çəkdikləri şəkillər qorunur. Qoruq 1966-cı ildə

cənub – şərq Qobustanda yaradılmışdır. Açıq səma altında fəaliyyət göstərən Qobustan qoruğu 6000-dən çox qaya üzərində həkk olunmuş rəsmləri özündə birləşdirməklə Rusiya, həmçinin bütün Avropada analoqu olmayan tarixi əsərdir.

Şirvan qoruğu. Qoruq əvvəlcə yasaq olmuş sahədə 1969-cu ildə cənub – şərq Şirvan ərazisində əsasən ceyranları qorumaq və zoomeliorativ tədbir olaraq artırmaq məqsədilə yaradılmışdır, sahəsi 25760 hektardır. Elə bunun nəticəsidir ki, 1961-ci ildə mövcud olan 77 baş ceyranın sayı hazırda 8 minə çatdırılmışdır. Beləliklə, də ceyranların Azərbaycan ərazisində yoxa çıxmasının qarşısı birdəfəlik alındı.

Bəsitçay qoruğu. Zəngilan rayonu ərazisində Bəsitçay dərəsində 3 min il yaşayan çinar ağaclarının qorunması məqsədilə 1974-cü ildə yaradılıb. Çay vadisində qoz, püstə, fındıq, zoğal, gürcü palıdı və s. inkişaf etməsinə baxmayaraq əsas məqsəd Araz çinarını qorumaqdan ibarət olmuşdur. Erməni işğalı ilə əlaqədar olaraq bu gün qoruğun aqibəti haqqında məlumat verməyə çətinlik çəkirik.

Qarayazı qoruğu. 1978-ci ildə Ağstafa ərazisində 5900 hektar sahədə qoruğun yaradılmasında əsas məqsəd Kürqırağı tuqay meşələrini və ona məxsus kompleksləri qorumaqdan ibarət olmuşdur. 3480 hektarı meşədən ibarət olan qoruqda söyüd, qovaq, qızılağac, yemişan, palıd ağac cinsləri, meşə üzümü, maral, nutriya, qara leylək, qu, meşə xoruzu və s. heyvan növləri qorunur.

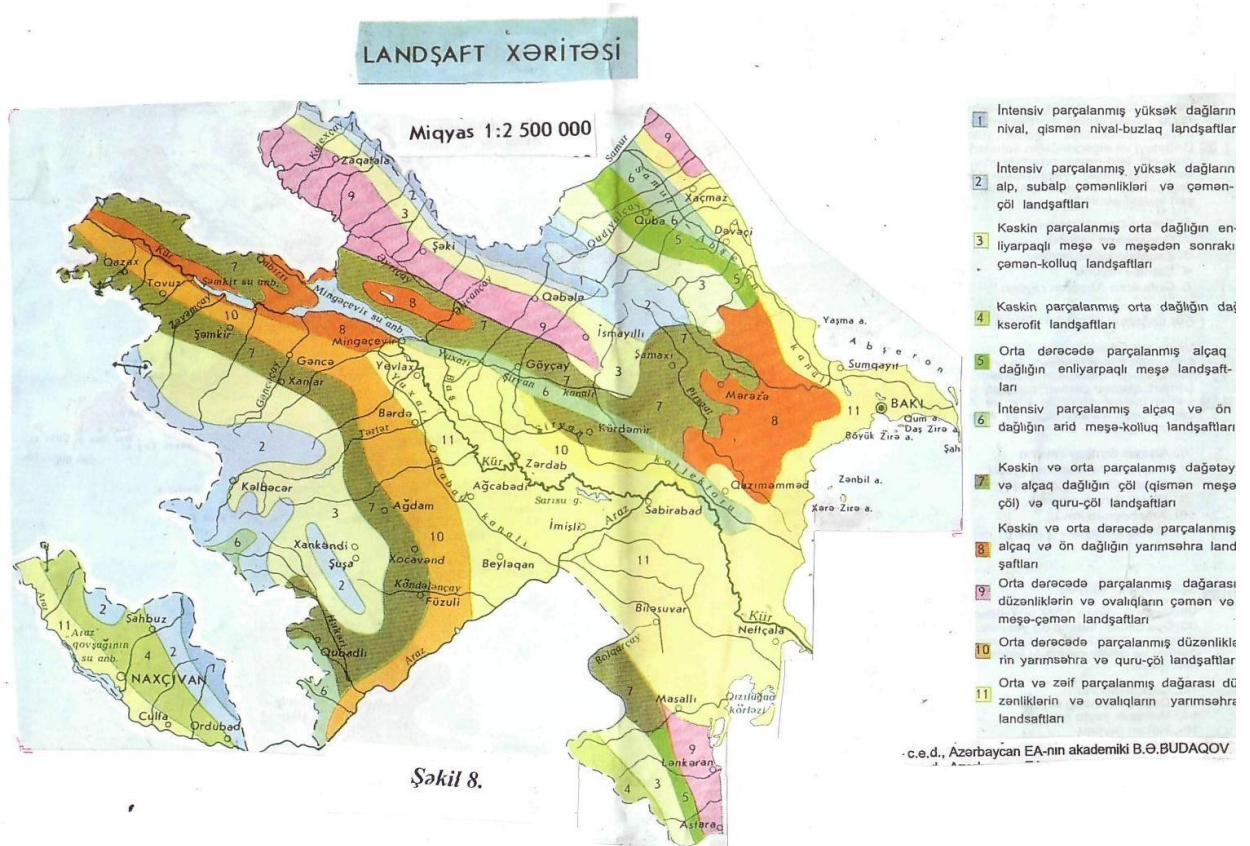
Pirqulu qoruğu. Sahəsi 1520 hektara çatan qoruq 1968-ci ildə Böyük Qafqaz dağlarının cənub – şərfində dağ meşələri ilə çöllərin qovuşduğu sahələrdə yaradılmışdır. Qoruq meşələrinin əsas hissəsi vələs, palıd və fıstıq cinslərindən ibarətdir. Meşə xoruzu, iri qırğı “Qırmızı kitab”a düşən quş növləridir. Qoruğun yaradılmasında əsas məqsəd meşə landşaftını əvvəlki görkəmdə saxlamaq və heyvanat aləmini qorumaqdan ibarət olmuşdur. Zaqafqaziya qonur ayısı, vaşaq, qarapaça kimi “Qırmızı kitab”a düşən heyvanları da Pirqulu qoruğunda qorunaraq artırılmaqdadır.

Altiagac qoruğu. 1990-cı ildə Böyük Qafqazın cənub – şərfində inkişaf tapmış meşə örtüyünü və heyvanat aləmini qorumaq məqsədilə yaradılmışdır. 4438 hektar sahəyə malik olan qoruğun əsas hissəsi meşəliklərdən ibarətdir. Altiagac

qoruğunun meşələri əsasən palıd, vələs, fıstıq, ağcaqayın, qarağac və bir sıra digər ağac cinslərindən ibarətdir.

Cüyür, çöl pişiyi, dələ, canavar, dovşan və s. qoruğun heyvanat aləmini təşkil edir. Qoruğun yaradılması meşələrin kütləvi qırılmasının qarşısını aldı. Aparılan meliorativ tədbirlər meşələrlə yanaşı heyvanat aləminin də təbii bərpası ilə nəticələndi.

Göründüyü kimi qoruqların yaradılması təbii komponentlərin qorunması, zənginləşməsi və təbii bərpası istiqamətində aparılan ən vacib meliorativ tədbirlərdən biri sayılmalıdır. Akademik B.Ə.Budaqovun landşaft istiqamətində apardığı elmi – tədqiqat işlərinin nəticələrinə əsaslanan landşaft xəritəsi (şəkil 8) təbii komponentlərin qorunması, bərpası və çoxaldılmasında istiqamətverici əsas vasitədir.



**Azərbaycanda təbii komponentlərin qorunması və bərpası məqsədilə
meliorativ tədbir olaraq yaradılmış qoruqlar**

№	Adı	Sahəsi, hektarla	Təşkil olunduğu il
1	Göygöl	6633	1925
2	Zaqatala	23840	1929
3	Qızılağac	86360	1929
4	Hirkan	3000	1936
5	Eldar	392	1970-1978
6	Türyançay		1958
7	Qobustan	4400	1966
8	Şirvan	25760	1969
9	Bəsitçay	107	1974
10	Pirqulu	1520	1968
11	Qarayazı	5900	1978
12	İsmayilli	5780	1981
13	İlisu	9345	1987
14	Alti ağac	4438	1990

ƏDƏBİYYAT

Rus mənbələri

1. Алпатьев А.М. Влагообороты в природе и их переобразования. М., 1969.
2. Анешко В.С. Мелиоративная география. Минск, 1987.
3. Владиченский А.С. Сельскохозяйственная мелиорация почв. М., 1964.
4. Войейков А.И. Воздействие человека на природу. М., 1949
5. Зайгельман Ф.Р. Мелиорация почв. М., 1987.
6. Колесниченко М.В. Мелиорация с основами лесоводства. М., 1981.
7. Рихтер Г.Д. Районирование снежных мелиораций. М., 1960.
8. Шашко Д.И. Агроклиматическое районирование СССР по обеспеченности растений теплом и влагой. М., 1958.
9. Шульгин А.М. Мелиоративная география. М., 1980.
10. Эггельсман.Р. Руководство по дренажу. М., 1984.

Azərbaycan mənbələri

1. Abduev M.R. Azərbaycan torpaqlarının meliorativ yaxşılaşdırılması. Hidrotexnika və Meliorasiya İnstitutu. Bakı, 1960
2. Abduev M.R. Azərbaycanın şorakət torpaqları və onların yaxşılaşdırılması. Bakı, 1961
3. Cərullayev A.Ş. Meliorativ coğrafiyanın əsasları. Bakı, 2005
4. Əliyev H.Ə. Böyük Qafqazın torpaqları (rus dilində). Bakı, 1978
5. Əliyev H.Ə., Budaqov B.Ə. Böyük Qafqazın Azərbaycan hissəsinin coğrafi zonaları və onların mühafizəsi (rus dilində). SSRİ-nin dağ landşaftlarının qorunmasına aid elm.kon. mat. Erevan, 1970.
6. Əyyubov Ə.C., Həsənov M.S., Uluxanlı N.D. Termik ehtiyatlar. Azərb. Resp. Kons. Coğ., 11 cild. Bakı, 1999
7. Əyyubov Ə.C., Hacıyev Q.Ə. Azərbaycan SSR-nin iqlim ehtiyatları. Bakı, 1984

8. Həsənov M.S. Kiçik Qafqazda payızlıq buğdanın məhsuldarlığının iqlimlə əlaqəsi. Bakı, 1999
9. Həsənov M.X., Zamanov X., Cəfərov B., Vəliyev N. Azərbaycanın çayları, gölləri və su anbarları. Bakı, 1973
10. Həsənov X.N. Təbiəti mühafizə. Bakı, 1983
11. Xəlilov Ş.B. Səth sularının çirklənməsi və ona qarşı mübarizə tədbirləri. Azərb. Res. kons. coğ. Bakı, 2000
12. Müseyibov M.A. Azərbaycanın fiziki coğrafiyası. Bakı, 1998
13. Sadıqov A.S., Xəlilov İ.B. Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi. Bakı, 2004
14. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial – iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı, 2007

Mündəricat

Giriş	
I Fəsil Təbii sərvətlərdən səmərəsiz istifadənin yaratdığı ekoloji problemlər.....	
I.1 Meliorativ coğrafiyanın yaranması və inkişafı zərurəti.....	
I.2. Meliorasiyanın prinsipləri, tədqiqat metodları və təsnifatı	
I.3. Kompleks təbii – meliorativ rayonlaşdırma və xəritələşdirmə	
II Fəsil Təbii komponentlər və onların meliorasiyası.....	
II.1. Su meliorasiyası	
II.2. Torpaq meliorasiyası	
II.3. Atmosferin çirklənməsi və onun meliorasiyası problemləri	
II.4. İqlim meliorasiyasının zərurətə çevrilmə səbəbləri	
II.5. Qar meliorasiyası	
II.6 Fitomeliorasiya və onun əhəmiyyəti	
II.7. Zoomeliorasiya	
III Fəsil Azərbaycan Respublikasında meliorasiyanın səviyyəsi	
III.1. Respublikada meliorasiya zərurətinin yaranma səbəbləri	
III.2. Azərbaycanın iqlim-meliorasiya rayonlaşdırılması	
III.3. Şoran torpaqların meliorasiyası	
III.4. Azərbaycanda irriqasiya sistemlərinin kənd təsərrüfatının inkişafında rolu	
III.5. Respublikanın fauna florasının qorunması və bərpasında meliorativ tədbir kimi qoruqların əhəmiyyəti	
Ədəbiyyat	