

**AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI
TORPAQŞÜNASLIQ VƏ AQROKİMYA İNSTİTUTU**

MƏMMƏDOVA SARA ZİLFİ QIZI

**AZƏRBAYCANIN LƏNKƏRAN
VİLAYƏTİ TORPAQLARININ
EKOLOJİ QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ
VƏ MONİTORİNQİ**

Bakı – «Elm» – 2006

631.4
* M51

Elmi redaktor:
biologiya elmləri doktoru, professor,
Azərbaycan MEA-nın müxbir üzvü Q.Ş.MƏMMƏDOV

Məmmədova Sara Zilfi qızı. Azərbaycanın Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi və monitorinqi. Bakı: «Elm», 2006. – 372 s.

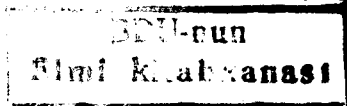
ISBN 5-8066-128-2

Monoqrafiyada müəllifin fundamental tədqiqatları əsasında torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin yeni konsepsiyası irəli sürülmüş, torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkasının yeni yanaşma üsulları əsaslandırılmış, çay, üzüm, taxıl, tərəvəz altında istifadə olunan torpaqların aqroekoloji modelləri təqdim edilmişdir. Əsərdə həmçinin çay hövzələri daxilində yayılmış torpaqların münbitlik göstəriciləri üzərində ekoloji monitorinqin təşkili proqramı irəli sürülmüşdür.

Əsər ixtisas sahibləri – torpaqşünaslar, coğrafiyaçılar, ekoloqlar, aqronomlar üçün dəyərli vəsait ola bilər.

M $\frac{3702040000}{655(07) - 2006}$

© «Elm» nəşriyyatı, 2006.



MÜNDƏRİCAT

GİRİŞ	5
I FƏSİL . LƏNKƏRAN VİLAYƏTİNİN EKOLOJİ ŞƏRAİTİ	12
1.1. Coğrafi mövqeyi.....	12
1.2. Relyefi və geoloji quruluşu.....	12
1.3. Torpaqəmələgətirən süxurlar.....	14
1.4. İqlimi və aqroiqlim ehtiyatları.....	17
1.5. Hidroloji xüsusiyyətləri.....	20
1.6. Bitki örtüyü.....	23
II FƏSİL. LƏNKƏRAN VİLAYƏTİ TORPAQLARININ BIOMORFOGENETİK VƏ BIOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ, TORPAQ FONDUNUN STRUKTURU	26
2.1. Vilayətdə torpaqəmələgəlmə şəraitinin qısa səciyyəsi.....	26
2.2. Torpaq örtüyünün biomorfogenetik və bioekoloji xüsusiyyətləri.....	28
2.3. Torpaq örtüyünün tərkibi.....	59
2.4. Lənkəran vilayətində torpaq islahatı və onun nəticələri ...	64
2.5. Lənkəran vilayətində torpaq fondunun mülkiyyət növləri üzrə tərkibi.....	69
III FƏSİL. TORPAQLARIN EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNİN ELMİ-NƏZƏRİ VƏ METODİKİ ƏSASLARI	91
3.1. Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin elmi-nəzəri əsasları.....	91
3.2. Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin metodoloji cəhətləri.....	100
IV FƏSİL. LƏNKƏRAN VİLAYƏTİ TORPAQLARININ AQROEKOLOJİ ƏSASDA BONİTİROVKASI VƏ AQROİSTEHSALAT QRUPLAŞDIRILMASI	103
4.1. Torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkasının iyerarxik-struktur səviyyəsinin təsnifat bölgüsü.....	103
4.2. Riyazi statistik üsulların köməyi ilə torpaq göstəricilərinin təhlili.....	116

4.3. Torpaqların ayrı-ayrı xassələri ilə kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı arasında korelyativ əlaqənin müəyyən edilməsi	119
4.4. Lənkəran vilayətinin çay, taxıl, üzüm və tərəvəzəyararlı torpaqlarının aqroekoloji əsasda bonitirovkası və aqroistehsalat qruplaşdırılması	122
4.5. Lənkəran vilayətinin torpaq-kadastr rayonlaşdırılması və torpaqların bonitirovkası	163
4.6. Lənkəran vilayətinin landsaft komplekslərinin qiymətləndirilməsi.....	186
V FƏSİL. LƏNKƏRAN VİLAYƏTİ TORPAQLARININ EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ.....	200
5.1. Torpaqların ekoloji parametrlərinə görə qiymət şkalalarının tərtibi	200
VI FƏSİL. LƏNKƏRAN VİLAYƏTİ TORPAQLARININ AQRUEKOLOJİ MÜNBITLİK MODELƏRİ	210
6.1. Aqroekoloji münbitlik modellərinin işlənməsi problemləri	210
6.2. Çayaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modeli	215
6.3. Üzümaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modeli	232
6.4. Taxılaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modeli.....	247
6.5. Tərəvəzaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modeli....	264
VII FƏSİL. LƏNKƏRAN VİLAYƏTİ TORPAQLARININ EKOLOJİ MONİTORİNQİ.....	277
7.1. Hövzədaxili bölgələrdə torpaq üzərində ekoloji monitorinqin təşkilinin elmi-nəzəri əsasları	277
7.2. Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji monitorinqi	283
NƏTİCƏLƏR.....	300
İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYATIN SİYAHISI	304
ƏLAVƏLƏR	330
XÜLASƏ (Azərbaycan dilində)	364
XÜLASƏ (rus dilində)	366
XÜLASƏ (ingilis dilində)	368

GİRİŞ

Ümummillî liderimiz Heydər Əliyevin göstərişi ilə 1995-ci ildən başlayaraq respublikamızda torpaq islahatlarının həyata keçirilməsi üçün mühüm təşkilati, hüquqi və elmi iş başlandı. Yeni torpaq-mülkiyyət münasibətlərinin formalaşdırılması və bu münasibətlərin hüquqi tənzimlənməsi çoxsaylı fərmanlarda və digər normativ-hüquqi aktlarda reallaşdı. Torpaq islahatları regionlarda kənd təsərrüfatının yüksəlişi üçün olduqca əlverişli zəmin yaratdı.

Respublikamızda kənd təsərrüfatının inkişafı üçün böyük iqtisadi potensiala malik regionlardan biri də Lənkəran təbii-iqtisadi vilayətidir. Hazırda bir sıra kənd təsərrüfatı məhsullarının (sitrus, çay, tərəvəz, taxıl) istehsalına görə Lənkəran vilayəti respublikamızın digər regionları içərisində öndə durur. Respublikada istehsal olunan çayın 70%-i, tərəvəzin 60%-i, sitrusun 100%-i Lənkəran vilayətinin payına düşür.

Araşdırmalar göstərir ki, son onilliklərdə vilayətdə insanın təsərrüfat fəaliyyəti ilə əlaqədar təbii ekosistemlərə, o cümlədən torpaq örtüyünə antropogen təsirlər getdikcə daha geniş miqyas almağa başlamışdır. Vaxtilə ərazisinin 60-65%-ni təşkil edən meşələr hazırda azalaraq 25-30%-ə düşmüş, ovalığı örtən palıd tərkibli kserofil və hirkan tipli meşələr tamamilə məhv edilmişdir. Bu tip meşələr hazırda yalnız dağlıq və dağətəyi ərazilərdə qalmışdır. Vilayətdə kənd təsərrüfatı bitkilərinin intensiv suvarılması Lənkəran ovalığının bəzi yerlərində qurunt sularının səthə qalxmasına və torpaqların fiziki, su-fiziki və digər xassələrini pisləşdirməklə onların deqradasiyasına səbəb olmuşdur. Ağır texnikanın, gübrə və meliorantların tətbiqi və maili yamaclarda yerləşmiş plantasiyaların suvarılması dağətəyi sahələrdə torpaqların münbitlik xassələrini, o cümlədən, struktur tərkibini pisləşdirmiş, əkin və əkinaltı qatların kipliyini artıraraq eroziyaya qarşı müqavimətini zəiflətməmişdir. Digər tərəfdən, vilayətin özünəməxsus təbii-ekoloji şəraiti fonunda olduqca əlverişsiz demoqrafik göstəriciləri, əhalinin

yüksək sıxlığı və yaşayış məntəqələrinin daim genişlənməsi həm ekoloji şəraitə, həm də torpaq münasibətlərinə bilavasitə və dolayısı ilə təsir göstərməkdədir.

Lənkəran vilayəti respublika üzrə əhalinin torpaqla ən az təmin olunduğu regionlardan biridir. Bu isə ekoloji problemlərlə yanaşı, sosial-iqtisadi gərginlik üçün də zəmin yaradır. Bu da vilayətdə təsərrüfat kompleksinin təkmilləşdirilməsinə, ayrı-ayrı sahələrin, xüsusən də kənd təsərrüfatının inkişafına diqqətin artırılmasını tələb edir. Bu baxımdan vilayətin torpaq fondundan səmərəli istifadə problemi, onun ayrı-ayrı təyinatlar üzrə düzgün bölüşdürülməsi, kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların hüquqi mühafizəsi yeni ictimai-iqtisadi şəraitlərdən irəli gələrək aktuallaşmışdır. Ona görə də Lənkəran vilayətində kənd təsərrüfatının yüksək inkişaf tempini saxlamaqla «insan-təbiət» münasibətlərinin optimallaşdırılması, təbii ekosistemlərin, həmçinin kənd təsərrüfatı istifadəsində olan torpaqların qorunması, münbitliyinin artırılması düzgün strategiyanın seçilməsini tələb edir. Belə bir strategiya torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinə, münbitlik göstəriciləri əsasında aqroekoloji (ekoloji) modellərin qurulmasına və torpaq monitorinqi məlumatlarına istinad edən elmi – nəzəri konsepsiya əsasında qurula bilər.

Tədqiqatın məqsədi Lənkəran vilayəti hüdudlarında təbii və kənd təsərrüfatı istifadəsində olan torpaq qruplarını və landşaft komplekslərini qiymətləndirmək, torpaq monitorinqi əsasında iri çay hövzələri daxilində torpaqların münbitlik göstəricilərinin çoxillik dəyişkənliyinin səbəblərini aşkarlamaq və münbitliyinin ekoloji modellərini qurmaqdır. Bununla bağlı aşağıdakı vəzifələrin həlli müəyyən edilmişdir:

- vilayətin müasir ekoloji şəraitini tədqiq etməklə torpaq örtüyünə antropogen amillərin çoxillik təsirini səciyyələndirmək;

- torpaq islahatı və sonrakı dövrdə torpaq fondunda və torpaq-mülkiyyət münasibətlərində baş vermiş dəyişiklikləri, tendensiyaları, həmçinin yeni ictimai-iqtisadi şəraitlərdə

torpaqla bağlı yaranmış ekoloji problemləri təhlil etmək;

- çay, taxıl, üzüm və tərəvəzaltı torpaqların aqroekoloji əsasda, həmçinin torpaq-iqlim düsturlarından istifadə etməklə onun bonitirovkasını və aqroistehsalat qruplaşdırılmasını aparmaq, kənd təsərrüfatı bitkilərinin ekoloji tələbini nəzərə almaqla qiymət meyarlarının və torpaqların ayrı-ayrı xassələri üçün təshih əmsallarının seçilməsinin yeni sistemini işləmək;

- torpaq-kadastr rayonları üzrə torpaqların açıq və yekun bonitet şkalasını qurmaq, torpaqların genetik-istehsalat bonitirovkasını aparmaq, torpaq qruplarının yekun və orta hesabı balını və müqayisəli dəyərlilik əmsalını tapmaq, vilayət torpaqlarının 1:100000 miqyasında bonitet kartoqramını tərtib etmək;

- landşaft komplekslərini müqayisəli şəkildə qiymətləndirmək, onların orta hesabı bonitet balını və müqayisəli dəyərlilik əmsalını müəyyən etmək;

- münbitliyin torpaq və mühit əlamətlərinin təzahür dərəcəsinin balla qiymətləndirilməsinin yeni konsepsiyasını işləmək və şkalalarını tərtib etmək;

- torpaqların ekoloji qiymət şkalalarının yeni sistemini hazırlamaq və yeni konsepsiya əsasında torpaqların ekoloji qiymətini tapmaq, vilayət torpaqlarının 1:100000 miqyasında ekoloji qiymət xəritəsini tərtib etmək;

- çay, taxıl, üzüm və tərəvəzaltı torpaqların aqroekoloji modellərini işləmək, torpaq münbitliyinin ekoloji parametrlərinin nəzəri və praktiki ölçülərini və tərəddüdlərini müəyyənləşdirmək;

- vilayətin iri çay hövzələrində ayrı-ayrı tarixi mərhələlərdə aparılmış torpaq tədqiqat materiallarının müqayisəli təhlili (monitorinqi) əsasında torpağın münbitlik göstəricilərinin çoxillik dinamikasını öyrənmək və torpaqların ekologiyyasında təbii və antropogen səbəblərdən yaranmış tendensiyaları müəyyənləşdirmək;

- vilayət daxilində təbii ekosistemlərin qorunmasına xidmət edən, həmçinin vahid torpaq fondundan istifadənin səm-

rəliliyinin artırılmasına, torpaqların münbitliyinin qorunmasına, artırılmasına və parametrlərinin optimallaşdırılmasına əsaslanan konsepsiyanı işləmək.

Tədqiqat 1985-2005-ci illər ərzində Lənkəran vilayəti ərazisində aparılmışdır. Tədqiqatın obyektini kimi Lənkəran vilayətinin kənd təsərrüfatına yararlı 124567 hektar sahəsi, əsasən çay, sitrus, üzüm, taxıl, tərəvəzaltı torpaqları götürülmüşdür. Ümumiləşdirilmiş tədqiqat obyektini 636338 hektarı əhatə etmişdir.

Tədqiqatın metodikası monoqrafiyada qoyulmuş problemlərin elmi-nəzəri və metodologiyasına uyğun olaraq üç mərhələdə aparılmışdır: kameral-hazırlıq, çöl-laboratoriya, ümumiləşdirici-yekunlaşdırıcı.

Kameral-hazırlıq mərhələsində Lənkəran vilayətinin landşaft, torpaq, iqlim və relyefinə dair tədqiqat materialları, o cümlədən 1:10000 və 1:50000 miqyasında təsərrüfatların və inzibati rayonların torpaq, yerquruluşu xəritələri, aqrokimyəvi kartoqramlar, torpaqların analiz göstəriciləri, mülkiyyət formaları üzrə kənd təsərrüfatı yerlərinin sahəsi (2004-2005-ci illərin məlumatı), tədqiq edilən ərazinin torpaq (eroziya, şorlaşma və s.) və təbii şəraiti haqqında digər tədqiqat məlumatları toplanmış, təhlil (o cümlədən riyazi-statistik) edilmişdir. Eynilə 50-60-cı və 70-90-cı illər ərzində müxtəlif müəlliflərin tədqiqatları həmin yanaşma ilə təhlil edilmişdir. Bu mərhələdə, toplanmış və təhlil edilmiş informasiya əsasında çay, üzüm, taxıl, tərəvəzaltı torpaqların əsas bonitet şkalaları qurulmuş, çay hövzələri daxilində torpaqların tarixi parametrləri (50-60 və 70-90-cı illər üçün) müəyyən olunmuş, aqroekoloji münbitlik modelləri qurulmuşdur.

Çöl-laboratoriya mərhələsində 1997-2004-cü illər ərzində Lənkərançay, Viləşçay, Bolqarçay, Təngərüçay, Astaraçay hövzəsində marşrut üzrə hərəkət edərək, vilayət üçün səciyyəvi aqro və təbii ekosistemləri və torpaqları əhatə etməklə seçilmiş sahələrdə torpaq kəsimləri qoyulmuş, torpaq və bitki nümunələri götürülmüş, təbii və antropogen landşaft kom-

pleksləri üzərində müşahidələr aparılmışdır. Torpaq və bitki nümunələri laboratoriya şəraitində müasir metodlarla analiz olunmuşdur.

Ümumiləşdirici-yekunlaşdırıcı mərhələdə I və II mərhələlərin nəticələri əsasında tədqiqatın məqsəd və vəzifələri həyata keçirilmişdir; Lənkəran vilayətinin çay, üzüm, taxıl, tərəvəzaltı torpaqlarının bonitirovkası və aqroistehsalat qruplaşdırılması aparılmış, bu zaman bitkilərin ekoloji tələbləri nəzərə alınmaqla qiymət meyarlarından və təshih əmsallarından istifadə olunmuş, landşaft kompleksləri qiymətləndirilmiş torpaqların və landşaft komplekslərinin yekun və orta hesabı balı və müqayisəli dəyərlik əmsalları tapılmış, torpaq və mühit amillərinin təzahür dərəcəsinin şkalaları, torpaqların ekoloji qiymət şkalaları hazırlanmış, ekoloji qiymətləri tapılmış, aqroekoloji münbitlik modelləri qurulmuş, hövzə metodundan istifadə etməklə torpaqların münbitlik göstəricilərinin çoxillik dəyişkənliyi (monitorinqi) və ona təsir etmiş təbii və antropogen amillər öyrənilmiş, vilayət daxilində torpaq-kadastr rayonlarının sərhədləri dəqiqləşdirilmiş, 1:100000 miqyasında torpaqların bonitet kartoqramı və ekoloji qiymət xəritəsi tərtib edilmiş, vilayətin təbii və torpaq ehtiyatlarından optimal istifadənin elmi-nəzəri və praktiki konsepsiyası işlənmişdir.

Monoqrafiyada Lənkəran vilayəti üçün kənd təsərrüfatı bitkilərinin ekoloji tələbinə uyğun qiymət meyarları və təshih əmsalları seçilmiş və torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkası və aqroistehsalat qruplaşdırılması aparılmış, torpaq-kadastr rayonlarının və landşaft komplekslərinin açıq bonitet şkalası qurulmuş, müqayisəli dəyərlik əmsalı tapılmış, 1:100000 miqyasında bonitet kartoqramı tərtib edilmişdir.

Münbitliyin torpaq və mühit əlamətlərinin təzahür dərəcəsinin balla qiymətləndirilməsinin yeni konsepsiyası irəli sürülmüş və şkalaları tərtib edilmiş, vilayət torpaqlarının ekoloji qiymət şkalaları hazırlanmış, ekoloji qiymət balları tapılmış, 1:100000 miqyasında ekoloji qiymət xəritəsi tərtib edilmişdir;

Çay, üzüm, taxıl, tərəvəzaltı torpaqların müasir parametrlər

ləri əsasında ekoloji münbitlik modelləri işlənmişdir;

Hövzə metodu vasitəsilə vilayətin iri çay hövzələrində ay-
rılmış ekoloji rayonlar daxilində seçilmiş müşahidə sahələrində torpaqların münbitlik göstəricilərinin çoxillik dəyişkənliyi və onları törədən amillər öyrənilmişdir.

Monoqrafiyada elmi-praktik cəhətdən əsaslandırılmaqla
aşağıdakı müddəalar çıxarılmışdır:

1. Torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkasında bitkilərin ekoloji tələbindən asılı olaraq qiymət meyarlarının və təshih əmsallarının seçilməsinin differensial yanaşılma sistemi;

2. Torpaq-kadastr rayonlarının və landşaft komplekslərinin bonitirovkası;

3. Torpaqların ekoloji qiymətinin tapılmasının yeni konsepsiyası;

4. Hövzə metodu əsasında torpağın zonal xüsusiyyətlərindən, kənd təsərrüfatı istifadəsindən asılı olaraq münbitlik göstəriciləri əsasında ekoloji münbitlik modelinin qurulması və monitorinqin təşkili proqramı.

Lənkəran vilayəti torpaqlarının aqroekoloji əsasda qiymətləndirilməsinin təklif olunmuş yeni sistemi qiymətləndirmə işlərinin obyektivliyini dəfələrlə artırır. Torpaqların ekoloji qiymət şkalaları və vilayətin ekoloji qiymət və torpaq-bonitirovka xəritələri, həmçinin ayrı-ayrı kənd təsərrüfatı bitkilərinin aqroekoloji modelləri torpaq fondundan səmərəli istifadə olunmasına, münbitliyinin qorunmasına və artırılmasına xidmət edir. İri çay hövzələri daxilində münbitlik göstəricilərinin dinamikası üzərində aparılmış müşahidələrin (monitorinqin) nəticələri vilayətin ekoloji problemlərinin həllində dəyərli vasitədir.

Tədqiqatın nəticələri kimi «Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji qiymət xəritəsi» (1:100000) Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyində (№4/1317-03, 10.06.05), «Lənkəran vilayəti torpaqlarının bonitirovkası» (1:100000), DTXK-nın Dövlət Yerquruluşu Layihə İnstitutunda tətbiq edilmiş (akt №03, 16.02.04), Bakı Dövlət Universitetində (03-5/435,

13.06.05) və Azərbaycan Dövlət Kənd Təsərrüfatı Akademiyasında (№02-373, 22.06.05) tədqiqat və tədris proqramlarına daxil edilmişdir.

Hövzə metodu əsasında torpağın zonal xüsusiyyətlərindən, kənd təsərrüfatı istifadəsindən asılı olaraq münbitlik göstəriciləri üzərində ekoloji monitorinqin təşkili proqramı Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyində tətbiq olunmuşdur.

I FƏSİL. LƏNKƏRAN VİLAYƏTİNİN EKOLOJİ ŞƏRAİTİ

1.1. Coğrafi mövqeyi

Lənkəran vilayəti Azərbaycan Respublikası daxilində mövcud olan 5 təbii-coğrafi vilayətdən biridir. Vilayətin ərazisi şimaldan Kür-Araz ovalığı, şərq və cənub-şərqdən Xəzər dənizi, qərb və cənub-qərbdən Azərbaycan-İran dövlət sərhəddi ilə hədudlanmışdır. İnzibati baxımdan Lənkəran, Astara, Masallı, Lerik, Yardımlı, Cəlilabad inzibati rayonlarını əhatə etməklə vilayətin ümumi sahəsi 636338 hektar olub, respublika ərazisinin 7,36%-ni təşkil edir.

Lənkəran vilayəti respublikada mühüm kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsal olunduğu regionlardan biri hesab edilir. Burada respublikada istehsal olunan çayın 70%-i, tərəvəzin 59%-i, sitrusun 100%-i cəmlənmişdir. Əlverişli coğrafi mövqeyi, iqlim-relyef şəraiti, həmçinin mənzərəli dağ landşaft kompleksləri və Xəzərsahili qumluqlar burada turizmin inkişafı üçün böyük imkanlar yaradır.

1.2. Relyefi və geoloji quruluşu

Relyef torpaqəmələgəlmə proseslərində bilavasitə iştirak edir. Onun təsiri altında ərazidə yağıntıların və temperaturun hündürlükdən və baxarlılıqdan asılı olaraq dəyişkənliyi baş verir. Relyefin meyilliyi eroziya proseslərinin intensivliyini şərtləndirir. Relyef bitki örtüyünün tərkibinə və sıxlığına təsir göstərməklə torpaqəmələgəlmə proseslərində dolayısı ilə də iştirak edir. Relyef ərazinin geoloji quruluşuna bağlı olduğu üçün onların birgə təhlili daha çox məqsədəuyğundur. Lənkəran vilayəti relyef və geoloji quruluşuna görə iki hissəyə – dağ və ovalıq ərazilərə bölünür. Ərazinin üçdə iki hissəsi dağlardan, üçdə biri ovalıqdan ibarətdir. Vilayətin dağ sistemləri şimal-qərb və cənub-şərq istiqamətlərində uzanaraq, əsasən

üçüncü dövrün süxurlarından təşkil olunmuş üç qarışıq silsilədən ibarətdir. Talış dağ silsiləsi bu silsilələr arasında ən hündürü (2000-2500 m) olub, Lənkəran vilayətini İran yaylasından ayıran suayrıcı hədd rolunda çıxış edir. Talış dağ silsiləsinə doğru yanakı istiqamətlənmiş və bir-birindən 15-35 km məsafədə yerləşmiş Peştəsər və Alaşar-Burovar silsilələri isə alçaq yüksəklikləri ilə seçilir. Silsilələr arasında 1500-1700 m hündürlükdə Diabar və Deman çökəklikləri yerləşmişdir. Ərazi üçün səciyyəvi hallardan biri kimi 1600-1800, 2200 və 2400 m yüksəkliklərdə hamarlanmış qədim səthlərin qalmasıdır. Hər üç silsilə, xüsusən də Alaşar-Burovar silsiləsi özünün cənub-şərq qurtaracağından cənuba doğru yönəlir.

Ş.F.Mehdiyevin (244) nəzərinə Lənkəran dağ sistemi tektonik baxımdan iri antiklinoridən ibarətdir. Digər silsilələr – Peştəsər və Alaşar-Burovar isə cənub və şimal antiklonorilərinə uyğun olaraq yerləşmişdir. Bu qırışıqların geotektonik inkişafı təbəşir dövrünün sonlarında başlamışdır. Lakin Talış silsiləsinin ayrı-ayrı hissələrində qalxmanın tempi eyni olmamışdır. Təbəşir dövründə vilayətin Talışdan cənuba, yəni Elbrus dağ sistemində doğru olan hissəsi və Kiçik Qafqaz vilayəti ümumi qalxmaya daha çox məruz qalmışdır.

Dağ silsilələrindən fərqli olaraq Lənkəran ovalığının geoloji tarixi cavandır. Bu ərazi müasir və qədim dördüncü dövr süxurları altında qalmış üçüncü dövrün çöküntülərindən ibarətdir. Ovalığın qərbində gilli dellüvial və gillicəli dellüvial və dellüvial-allüvial çöküntülər daha yaxşı təmsil olunmuşdur. Onların qalınlığı bəzi yerlərdə bir neçə metrə çatır. Bu çöküntülər altında dəniz çökmə süxurları geniş yayılmışdır. Vilayətin şimalında Lənkəran ovalığı Kür-Araz ovalığına qovuşur. Ərazidə relyefin formalaşması Xəzər dənizinin səviyyəsinin reqressiv tərəddüdü və dağlardan gətirilmə akumulyasiya materiallarının ovalığa toplanması nəticəsində baş vermişdir (286).

Lənkəran ovalığı daxilində də relyef xüsusiyyətlərinə görə iki fərqli rayon ayırmaq mümkündür: birinci rayon, dəniz sə-

viyyəsindən 0-50 m yüksəklikdə yerləşmiş, «sıfırıncı» terras adlanan, qədim Xəzərin fəaliyyəti nəticəsində formalaşmış beşinci abraziyon-akkumulyativ terras; ikinci rayon, «0» hipso-metrik yüksəklikdən başlayaraq, dəniz səviyyəsindən 28 m aşağıya qədər olan terras. V.R.Volobuyev (114) ikinci rayonda üç terrasın olduğunu qeyd edir: dördüncü terras 0-15 m, üçüncü terras 15-22 m, ikinci terras 22-24 m.

Bəzi tədqiqatçılar (178) dağ və ovalıq ərazilərin sərhədində «dağətəyi qurşaq» deyilən ərazinin olduğunu qeyd edirlər. Vilayətin qərbində onun yuxarı sərhəddi 500-600 m yüksəklikdən, şərqində isə 50 m-dən keçir. Dağətəyi qurşaqda relyef formalaşdırıcı amil kimi eroziya prosesləri özünü daha qabarıq şəkildə göstərir. Bu qurşaqda relyefin plastikası genetik baxımdan yaxın olan torpaqların müxtəlif quruluşda kombinasiyalarının yaranmasına səbəb olmuşdur (118, 198).

1.3. Torpaqəmələgətirən süxurlar

Torpaqəmələgəlmə prosesində ana süxurun kimyəvi tərkibinin və fiziki xassələrinin böyük əhəmiyyəti vardır. Torpaqəmələgətirən süxur öz mineroloji, mexaniki, kimyəvi və fiziki xüsusiyyətlərini bilavasitə torpağa keçirməklə onun münbitlik xassələrinin formalaşmasında bilavasitə iştirak edir. O qida elementləri ilə nə qədər zəngin olarsa, torpaq da o qədər münbit olacaq və əksinə ana süxur öz tərkibinə görə nə qədər kasıb olsa, torpağın keyfiyyəti də aşağı olacaqdır. Ana süxurun sıxlığı, məsələliyi, istilik və sukeçirmə qabiliyyəti torpağın da bu xüsusiyyətini müəyyən edir. Lənkəran vilayətində torpaqəmələgətirən süxurlar öz mənşəyinə görə 2 qrupa bölünür: vulkanogen və çökmə süxurlar. Vulkanogen süxurlar da öz növbəsində intruziv, effuziv, vulkan qalıqlı, tuflu-çökmə hissələrə ayrılırlar. Bu süxurların hamısı mənşəyindən asılı olmayaraq, vilayətdəki torpaqəmələgəlmə proseslərində iştirak edirlər.

İntruziv və effuziv süxurlar alüminium və dəmir tərkibli

olub, qələvi reaksiyaya malikdir. Onlar əsasən vilayətdəki dağların cənub-qərbində yayılmışdır. Bu süxurlar pirit, teşenik, norit, qabbro və qabbro-diorit minerallarla təmsil olunmuşlar.

Tufogen çökmə və çökmə süxurlar paleosen, eosen və miosen çöküntülərinin vacib elementidir. Bu süxurlar zəif kipləşmiş qumsal, alevrolit, gilli şist və mergel qatlardan ibarətdir.

Vilayətin dağlıq ərazilərində vulkanogen, tuflu-çökmə və çökmə süxurların parçalanmış qalıqları sialitli çökmə aşınma qabığı əmələ gətirmişdir ki, onun da qalınlığı 0,5-1,5 m arasında tərəddüd edir.

Orta dağlıq qurşağın rütubətli mülayim-soyuq və mülayim-isti şəraitində tipik sialitli çökmə aşınma qabığı yayılmışdır. Bu tip aşınma məhsulları üzərində dağ çəmən-bozqır və qonur dağ meşə torpaqları formalaşmışdır. Bu tip torpaqlar üçün ana süxurun təbiətindən irəli gələrək skeletlilik, yuxalıq və qleyləşmənin mövcudluğu, CaO və Na₂O birləşmələrinin yuyulub aşağı qatlara getməsi, profilboyu dəmir və alüminium oksidlərinin toplanması səciyyəvidir.

Vilayətdəki dağların dağətəyi və alçaq dağlıq qurşağının şimal hissəsində yarımürütubətli subtropik iqlim şəraitində inkişaf edən sialitli-gilli çökmə aşınma qabığı bir qədər qalın olması və az skeletliliyi ilə seçilir. Bu süxurlar üzərində dağ qəhvəyi torpaqlar inkişaf etmişdir. Onlar qleyləşmənin, alüminium və dəmir oksidlərinin yüksək dərəcəsi ilə tipik sialitli çökmə aşınma qabığından fərqlənir.

Rütubətli subtropik iqlimi olan ərazilərdə (dağların cənub yamacında) alitli-sialitli çökmə aşınma qabığı inkişaf etmişdir. Bu süxurlar üzərində isə sarı dağ meşə, həmçinin qonur dağ-meşə və sarı dağ-meşə torpaqları ilə kompleksdə olan qəhvəyi dağ-meşə torpaqları yayılmışdır. Gürcüstanın qırmızı torpaqlarından fərqli olaraq Lənkəran vilayətində alitləşmənin dərinliyi azdır. Əslində ərazi üçün aşınmanın alitli-sialitli tipi səciyyəvidir.

Yuxarıda qeyd edilən aşınma məhsulları mənşəyindən asılı olmayaraq elüvial xarakterlidir. Lakin vilayətin müxtəlif yerlərində bu və ya digər yollarla aparılıb formalaşdığı ərazilərdən kənarında çökdürülmüş süxurlar da vardır ki, onlar tədqiqatçılar (2, 178) tərəfindən gətirmə çöküntülər adı altında aşağıdakı qruplara bölünmüşdür: delüvial, prolüvial, allüvial, prolüvial-delüvial, prolüvial-allüvial, dəniz sahili.

Delüvial çöküntülər kipləşmiş və sukeçirmə qabiliyyəti adətən pis olan, təbəqələnməmiş gillərdən ibarətdir. Quru və yarımrütubətli rayonlarda karbonatlı delüvial çöküntülər yayılmışdır. Bu çöküntülər dağ şabalıdı və qəhvəyi torpaqlar üçün torpaqəmələgətirən süxurlar rolunda çıxış edir. Soyuq iqlim şəraitindən istiyə keçiddə (alçaq dağlıq və dağətəyi ərazilərdə) delüvial çöküntülərdə qleyləşmə prosesi güclənir.

Prolüvial və allüvial çöküntülər Lənkəran vilayətində torpaqəmələgəlmə prosesində nadir hallarda iştirak edirlər. Onlar adətən, skeletli, yumşaq və təbəqələşmiş olurlar. Allüvial çöküntülər çay terraslarında və qədim çay yataqlarında daha çox yayılmışdır. Bu çöküntülər quru şəraitdə karbonatlı, rütubətli şəraitdə isə karbonatsızdır.

Prolüvial-delüvial çöküntülərə dağətəyi düzənlikləri və konuslararası çökəklikləri örtmüş gillər aid edilir. Bu çöküntülər prolüvial-allüvial çöküntülər üzərində örtük əmələ gətirərək dağətəyi düzənliyin qərbində 2-2,5 m, şərqində və dənizsahili ovalıqda 0,5-1 m qalınlığa malikdir. Bu gilli çöküntülər kipləşmiş, demək olar ki, skeletsiz və pis sukeçirən təbəqə şəklində müşahidə edilir. Təbəqənin aşağı hissəsində gil qatı tədricən qumlu və qumlu gilli qata keçir. Karbonatsız prolüvial-delüvial çöküntülər sarı-podzollu, karbonatlı və xloridli-sulfatlı çöküntülər isə qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən-bataqlı torpaqlar üçün torpaqəmələgətirən süxur rolunda çıxış edir.

Prolüvial-allüvial çöküntülər dəniz sahili ovalıqda yayılmışdır. Geniş ərazilərdə onlar əsasən çay gətirmələrinin üstünü örtür və konuslararası çökəklikləri doldururlar. Gətirmə konusların drenləşmiş meyilli sahələrində bu çöküntülər çeşid-

lənəmənmiş qum, gillicə, çinqıl qarışıqlarından ibarətdir. Gətirmə konuslarının və konuslararası depressiyalarının zəif drenləşmiş hissələrində onlar daha yaxşı çeşidlənmiş gilli və gillicəli, bəzən də qumlu-çinqıllı təbəqələrdən ibarətdir.

Prolüvial-allüvial çöküntülər bəzən dəniz sahili çöküntülərin də üstünü örtürlər. Dəniz sahili ovalığın yuxarı hissələrində onlar 2-6 m, alçaq sahələrində isə 0,5-1 m dərinlikdə müşahidə olunur.

Ərazidə dəniz sahili çöküntülər xüsusi qrup kimi ayrılır. Lənkəran ovalığının düzən sahələrində onlar demək olar ki, hər yerdə kontinental çöküntülərlə örtülmüşdür, yalnız ovalığın şərqində bu çöküntülər səth örtüyü əmələ gətirir.

1.4. İqlimi və aqroiqlim ehtiyatları

Torpaqəmələgəlmə proseslərində ərazinin iqlim şəraitinin və ayrı-ayrı iqlim elementlərinin-yağıntılarının, buxarlanma və istiliyin böyük rolu vardır (115, 116, 117). Lənkəran vilayətinin iqlim şəraiti ərazinin bir sıra özünəməxsus cəhətləri ilə şərtlənir. Vilayətin şərq və cənub-şərq qurtaracağının bilavasitə Xəzər dənizi ilə sərhədlənməsi və cənubda dağlıq ərazilərin kəskin şəkildə sahilboyu zolağa enməsi Xəzərin üzərindən gətirilən su buxarının kondensasiyası üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Qış mövsümündə soyuq və yayda əksinə, isti temperatur şəraitlə seçilən İran dağlıq yaylasının quru kəskin kontinental iqlimi Talış ilə Peştəsər silsilələri arasındakı zolağın iqliminə təsir göstərmiş, onun quraqlaşmasına səbəb olmuşdur. Nəticədə vilayətin cənubunda yağıntılarının anomal paylanmasına-500-700 m-lik yüksəkliyə qədərki ərazidə artması, sonrakı hündürlüklərdə azalması baş vermişdir. Ə.Ə.Mədətzadənin (193) nəzərincə, bu anomaliyaya səbəb İran dağlıq yaylasının quru iqlim şəraitinin təsiri ilə yanaşı, yüksəklikdən asılı olaraq kondensasiyanın kəskin aşağı düşməsidir. Lənkəran vilayətinin şimal və şimal-şərq qurtaracağının iqlim şəraiti də Kür-Araz ovalığının yarımşəhra iqliminin təsiri altında quraqlaş-

maya məruz qalmışdır. Müasir tədqiqatçılar (287, 288) Lənkəranın iqlimini subtropik iqlimin Aralıq dənizi tipinə aid edirlər.

Ə.Əyyubov (290, 291) Lənkəran vilayəti hüduqlarında iqlim şəraitinə görə bir-birindən fərqli 6 aqroiqlim rayonunun olmasını göstərmişdir: Cəlilabad-Qızılağac; Masallı; Lənkəran-Astara; Burovar-Siakar; Lerik-Yardımlı; Diman-Qızıyurdu.

Vilayətin şimalında yerləşmiş Cəlilabad-Qızılağac aqroiqlim rayonunun iqlim şəraiti istilik və nəmliyin illik paylanmasına görə quraq olan Muğan düzənliyinə oxşardır. Burada əsas kənd təsərrüfatı istiqaməti taxılçılıq, üzümçülükdür. Cənuba doğru illik yağıntıların miqdarı tədricən artaraq izafi nəmlik şəraiti ilə səciyyələnən Lənkəran-Astara aqroiqlim rayonuna keçir. Cəlilabad-Qızılağac aqroiqlim rayonunun şimalında yağıntıların miqdarı 300 mm, cənubunda 450 mm-ə qədərdir. Bu göstərici Masallı rayonunun şimalında 450-500 mm, cənubda 700 mm, Lənkəran-Astara rayonunun şimalında 700-900 mm, cənubda 1300 mm, Burovar-Siakar və Lerik-Yardımlı aqroiqlim rayonlarında 600-800 və 1400 mm arasında dəyişir. Temperaturlar cəminin 10⁰-dən yuxarı olduğu şəraitdə bu göstərici Cəlilabad-Qızılağac aqroiqlim rayonunda 150-300 mm, Lənkəran-Astarada 765-850 mm-dir. Yağıntılar və buxarlanma şəraitinə uyğun olaraq ərazinin nəmlik göstərici (Md) 0,15 (Cəlilabad-Qızılağac) - 0,45 (Lənkəran-Astara) arasında tərəddüd edir (cədvəl 1.1). Burovar-Siakar aqroiqlim rayonunda yağıntıların nisbətən aşağı göstəricisinə (600-800 mm) baxmayaraq, istilik ($\Sigma t > 10^0 - 2600 - 3800^0$) və buxarlanmanın azlığı nəmlənmə göstəricisini yüksək (Md > 0,45) etmişdir.

İlin soyuq dövründə buludluluğun çox olması vilayətin işıq ehtiyatlarına da öz təsirini göstərmişdir. Lənkəran-Astara aqroiqlim rayonunda cəm radiasiyanın miqdarı Kür-Araz ovalığı ilə müqayisədə 10-15 kkal/sm² azdır.

Aqroiqlim rayonlarının səciyyəsi

Aqroiqlim rayonları	Nəmlik göstəricisi (Md) il ərzində	Aprel-sentyabr dövründə yağıntuların miqdarı, mm	İstilikdə təminolma $\Sigma T > 10^0$	Ehtiyat qalıq temperatur-ların cəmi $\Sigma T > 10^0$	Günəş radiasiyasının cəmi kkal/sm ²	Şaxtasız günlərin sayı	Qar örtüyünün qalınlığı, sm
Cəlilabad-Qızılağac	0,15-0,25	110-170	>4000	>2000	130-135	250-280	<10
Masallı	0,25-0,45	170-290	4000-4500	2000-2600	120-130	240-280	7-20
Lənkəran-Astara	>0,45	290-590	3800-4500	1800-2600	120-125	260-320	10-35
Burovar-Siakar	>0,45	290-430	2600-3800	500-1800	125-130	240-260	15-40
Lerik-Yardımlı	0,15-0,25	200-300	2500-3800	500-1800	125-135	200-260	20-40
Diman-Qızıyurdu	0,20-0,25	140-200	<2500	<500	135-145	<200	20-30

Şaxtasız günlərin sayı ərazidən asılı olaraq 160-320 gün arasında dəyişir. 10^0 -dən yuxarı temperaturların cəmi vilayətin düzən ərazilərində 4000⁰-dən çoxdur. Bu, istilik şəraitinə daha çox tələbkar olan bitkilərin, çay, sitrus, feyxo, dəfnə, düyü və digərlərinin becərilməsi üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Bununla belə bu bitkilərin Lənkəran-Astara, Masallı və Burovar-Siakar rayonlarında geniş yayılması qrunut suyunun səthə yaxınlığı, qış fəslində temperaturların bəzən aşağı düşməsi, izafi turşuluq və digər səbəblərdən məhdudlaşmışdır. Lənkəran-Astara rayonunda mütləq minimum temperaturların qərbi Gürcüstanın subtropikləri ilə müqayisədə 2-3⁰ aşağı olması subtropik bitkilərin qışlama şəraitini pisləşdirir ki, bu

da sitrusçuluğun coğrafiyasını məhdudlaşdıran amillərdən hesab olunur.

Talışın dağlıq əraziləri özünəməxsus aqroiqlim şəraitilə seçilir və Lənkəran vilayətinin digər rayonlarından quraqlığı ilə fərqlənir. Burada nəmlik göstəricisinin (Md) illik ölçüsü meşə qurşağının yuxarı sərhəddində 0,45-ə bərabədirsə, 1500 m-dən yüksəkdə bu ölçü 0,25-0,35-ə enir. Ərazidə 10⁰-dən yuxarı temperaturların cəmi də dağlıq rayonlarda aşağı düşərək 2000-3800⁰ arasında tərəddüd edir.

Vilayətin şimalında iqlim şəraiti tərəvəz, üzüm, taxıl və bir sıra bitkilərin yetişdirilməsi üçün əlverişlidir.

1.5. Hidroloji xüsusiyyətləri

Lənkəran vilayəti Azərbaycanın digər təbii-coğrafi ərazilərilə müqayisədə sıx çay şəbəkəsilə fərqlənir (3, 93, 262, 69). Vilayətdəki çayların əksəriyyəti öz mənbəyini Alaşar-Burovar silsiləsinin ətəklərindən götürür. Çaylarının böyük qismi qısa olsa da, ərazisinin hidroqrafiya şəbəkəsinin sıxlığının formalaşmasında onlar mühüm rol oynayır (cədvəl 1.2).

Cədvəl 1. 2

Çay şəbəkə sıxlığının yüksəklik zonalarında paylanması (km/km²)

Yüksəklik zonaları, m-lə	<500	500-1000	1000-2500
Çay şəbəkəsinin sıxlığı, km/km ²	1,80-1,40	1,60-2,40	0,20-0,50

Vilayətdə yağıntıların miqdarına uyğun olaraq çay şəbəkəsinin ən çox sıxlığı (160-240 km/km²) 500-1000 m yüksəklik zonasında müşahidə olunur. Həmin yüksəklikdən yuxarı şəbəkənin sıxlığı azalır. Bu isə həmin istiqamətdə yağıntıların azalması ilə izah edilir. Vilayətin böyük çayları Bolqarçay,

Lənkərançay, Təngərüçay, Viləşçay və Astaraçaydır (cədvəl 1.3).

Cədvəl 1.3

Lənkəran vilayətinin çayları

Çayların adı	Uzunluğu, km	Su toplayıcı hövzəsi, km ² -lə	Orta illik su sərfi, m ³ /san
Bolqarçay	134	2170	2,10
Viləşçay	106	935	7,15
Lənkərançay	70	1100	14,2
Astaraçay	38	242	7,0
Təngərüçay	42	230	7,2

Bu çaylar arasında Bolqarçay uzunluğuna və su toplayıcı hövzəsinin sahəsinə görə birinci yerdə dursa da, sululuğuna görə əsas yer Lənkərançaya (14,2 m³/san) məxsusdur. Vilayətin bütün böyük çayları Lənkəran ovalığında gətirmə konusu yaradır. Bunlardan ən böyüyü Bolqarçay və Lənkərançayın gətirmə konusudur.

Lənkəran vilayəti çaylarının qidalanmasında əsas yeri yağış və qismən isə yeraltı sular təşkil edir. Burada respublikanın digər vilayətlərinin çaylarından fərqli olaraq gursulu dövr ilin soyuq yarısında, ən az sulu dövr isə yayda müşahidə edilir. Elə buna görə də Azərbaycanın bu ən rütubətli bölgəsində bitkiçiliyi suvarmadan inkişaf etdirmək mümkün deyil. Yay aylarında çaylarda illik axım həcmnin yalnız 7-10%-i keçir ki, bu da əkin sahələrinin suya olan tələbatını ödəmir. Bu səbəbdən vilayətdə suvarma üçün su ehtiyatı yaratmaq məqsədilə çaylar üzərində və onlardan kənar çoxlu sayda kiçik su anbarları yaradılmışdır.

Vilayətdən axan və böyük suvarma əhəmiyyəti olan bir neçə çayda axımın fəsillər üzrə paylanması aşağıda verilmişdir (cədvəl 1.4).

Çaylarda axımın fəsillər üzrə paylanması
(illik axıma görə, %-lə)

Çay və məntəqə	Fəsillər			
	yaz	yay	payız	qış
Bolqarçay-Biləsuvar	56	3	11	30
Viləşçay-Şıxlar	40	6	27	27
Lənkərançay-Lənkəran	30	6	42	22

Çaylarda axımın fəsillər üzrə paylanmasından görüldüyü kimi yağıntuların rejimi ilə əlaqədar olaraq ilin soyuq yarısında keçən axım illik axımın 60-65%-ni, intensiv suvarma dövründə (VII-VIII) keçən axım isə 3-5%-ni təşkil edir.

Vilayətdə axan çayların nəql etdiyi asılı və dib qırıntılarının daşınmasının, sülb axımının illik rejimi və miqdarının ərazinin təbii şəraiti, xüsusən də axım rejimi ilə sıx əlaqəsi vardır. Vilayətdə çay sularının bulanlıq dərəcəsinə görə aşağıdakı zonalara ayrılır:

1. Bulanlılığı 50 q/m^3 -dən az olan zona. Bu zonaya əsasən mənbəyini Burovar silsiləsindən götürən çayların orta axını və Təngəruçaydan cənubda yerləşən çayların aşağı axınları aid edilir. Göstərilən ərazilərdə çayların bulanlıq dərəcəsinin az olmasına səbəb həmin zonada vulkanogen süxurların geniş yayılması və yamacların bitki örtüyü vasitəsilə səthi eroziyadan yaxşı mühafizə olunmasıdır. Bəzi çayların aşağı axımında bulanlığın azlığı meyilliyin azalması ilə əlaqədardır (məsələn, Təngəru çayından cənubda).

2. Bulanlıq dərəcəsi $50-100 \text{ q/m}^3$ olan zona. Bu zona Talış silsiləsinin orta və yüksək dağlıq sahəsini əhatə edir. Bu zonada da bəzi yerlərdə eroziyaya davamlı vulkanogen süxurların və meşələrin yayılması yamaclarda səthi eroziyanı xeyli zəiflədir.

3. Bulanlıq dərəcəsi $100-500 \text{ q/m}^3$ olan zonaya Talış dağla-

rının alçaq dağlıq sahəsi aid edilir.

4. Bulanlığı 500-1000 q/m³ arasında dəyişən zonaya Lənkərançaydan şimala alçaq dağlıq və dağətəyi ərazilər aiddir.

Hər iki zonada bir tərəfdən meşə örtüyünün olmaması və ya məhv edilməsi, digər tərəfdən vulkanogen süxurları çökmə süxurlar əvəz etməsi eroziya proseslərini və çayların bulanlığını şərtləndirən amillərdir.

Vilayətin şimalında maksimal sülb axım yaz aylarında 40-60% cənub hissəsində isə payız fəslində 55-85% təsadüf edir.

Suların hidrokimyəvi tərkibinə görə Lənkəran vilayətinin çayları hidrokarbonatlı-kalsiumlu olub, orta minerallaşması 300-500 mq/l-dir. Burada Viləşçayın aşağı axını və Astaraçay hövzəsi müstəsnaqlıq təşkil edir ki, onların sularının minerallaşması 500-1000 mq/l olub, kimyəvi tərkibi xloridli-natriumludur.

1.6. Bitki örtüyü

Lənkəran vilayəti zəngin bitki örtüyü ilə səciyyələnir. Vilayətdə bitki örtüyünün spesifik növ tərkibi, o cümlədən, çoxlu sayda endemik və reliktd bitkilərin olması diqqəti cəlb edir (28, 266, 41). Ərazidə meşə bitkiliyi əsas üstünlüyə malikdir. Lakin hazırda bu tip bitkilər yalnız dağlıq ərazilərdə qalmışdır. Vilayətin şimalında və Lənkəran ovalığında vaxtilə böyük massivlərdən ibarət olan meşələr tamamilə məhv edilmişdir.

Meşə bitkiləri ilə yanaşı, Lənkəran vilayətində başqa bitki tipləri də geniş yayılmışdır. Bunlar içərisində çəmən və bataqlıq, çəmən-bozqır və yarımsəhra, dağ-kserofil, dağ çəmən-bozqır bitkiləri daha böyük areala malikdir.

Ərazi daxilində bitki örtüyünün yayılmasında müəyyən qanunauyğunluq vardır. Bitki tiplərinin yayılmasına təsir göstərən ən böyük amil vilayətin iqlimidir. Digər amillər-müxtəlif yamacların meyilliyinin hidrotermik rejimi, ayrı-ayrı geomorfoloji rayonların yaşı və inkişaf tarixi və nəhayət

torpaq örtüyü də bitki tiplərinin tərkibinə və yayılmasına öz təsirini göstərir. Lənkəran vilayətində meşə bitkililiyi dağətəyi ovalıqda, alçaq və orta dağlıq ərazilərdə, dağətəyi yamaclarda yayılmışdır. Lakin vilayətdə üçüncü dövrün Hirkan tipli meşələri 600-700 m hündürlüyə qədər müşahidə olunur. Qafqaz meşələri üçün səciyyəvi olan adi enliyarpaq meşələr 600-700 m-dən 1200-1300 m yüksəkliyə kimi yayılmışdır (258).

Hirkan tipli meşələr üçün dəmirağacı (*Parrotia Persica*) və şabalıdyarpaq palıd (*Quercus Castanefolia*) səciyyəvidir. Bəzən vələs (*Carpinus Caucasica*) və nadir hallarda isə azat (*Zelkova Caprinifolia* və *Z.Hyrcana*) qarışığına rast gəlinir. Ağac bitkiləri altında həmişə yaşıl kollardan, bigövər, pırkal, yemişan, heyva, muşmula və başqa bitkilərdən ibarət sıx pöhrəliklər formalaşmışdır. Ağac tərkibinin pozulduğu sahələrdə lianlar müşahidə olunur. Bu meşələr ot bitkiləri ilə də zəngindir. Əsasən cil və nanə üstünlük təşkil edir.

Dağətəyi ərazilərdə, xüsusən də dənizə baxarlı yamaclarda güləbrişin (*Albizzia julibrissin*), hirkan ənciri (*Ficus hyrcana*), Qafqaz xurması (*Diospyros Lotus*), dəmirağacı və azat, alçaq dağətəyi ərazilərdə isə lələk (*Gletschia caspica*), alça (*Prunus Caspica*), ağcaqayın (*Acer laetum*), cökə (*Tilia platyphillos*) qarışıqlı hirkan meşələri səciyyəvidir.

Rütubətli dərələrdə məxməri ağcaqayın (*Acer relutinum*) inkişaf etmişdir. Şimal yamaclarda nadir hallarda fıstığa (*Fagus orientalis*) rast gəlinir. Çay dərələri boyunca dəmirağacının daha uzaq sahələrə yayılması müşahidə olunur. Çayların sahilində cökə (*pterocarya pteracarpa*), ürəkylarpaq qızılağac (*Alnus Subcordato*) və vələs yayılmışdır. Kölgəli qapalı yerlərdə şümşad (*Buxus Hyrcanu*) meşəlikləri qalmışdır.

Orta dağlıq qurşaqda 600-1300 m yüksəklikdə meşələrin hirkan xarakteri itir. Burada cənub yamaclarda şabalıdyarpaq palıd, şimal yamaclarda fıstıq, qərb və şərq yamaclarda isə vələs-palıd və vələs-fıstıq tərkibli meşələr yayılmışdır. Rütubətli dərələrdə və yuyulmuş yamaclarda məxməri ağcaqayın, qara-

ağac, Qafqaz xurması, ürəkyarpaq qızılağac, ayrı-ayrı sahələrdə yunan qozundan ibarət meşəliklər formalaşmışdır. Orta dağlığın meşələri daha yaxşı qalmışdır. Lakin cənub yamaclarda və dağlararası depressiya sahələrində meşələr güclü şəkildə qırılmışdır.

Orta dağlığın 1000-2500 m yüksəkliyində bitki örtüyünün tərkibi kəskin şəkildə dəyişir, meşə bitkilərini kserofil bitkilər qrupu əvəz edir. Buna səbəb havanın quraqlaşması və nisbətən soyuqlaşmasıdır. Bu qurşaqda traqakant-gəvənli qruplaşmalar yayılmışdır. Bu qruplaşmanın tərkibinə alçaqboy tikanlı kollar, şiyav (*Stipa Szowitsiana*) və efemerlərin bəzi növləri daxildir. Daşlı torpaqlarda boymadərən (*Achilea vermicularic*), dovşantopalı (*Festuca Sulcata*) və başqaları müşahidə olunur.

Talışın dənizəbaxar yamaclarında və 2000-2500 m yüksəklikdə, zirvələrdə mezofil çəmən-bozqır bitkilər yayılmışdır. Onlar tərkibinə görə dovşantopalı, çöl qırtıcı, şəhduran (*Alhimmilla hircana*) və həmçinin yüksək dağlıq çəmənlərin elementlərindən ibarətdir.

Lənkəran vilayətinin dənizsahili ovalıq və çökək əraziləri özünəməxsus bitki örtüyünə malikdir. Viləşçaydan Astaraçaya kimi rütubətli cənub hissədə, ağır qranulometrik tərkibli torpaqlarda bataqlı və su-bataqlı bitkilərin – bataqlıq süsəni (*Iris pseudacorus*), qurbağaotu (*Sparganium polyedrum*, s. *negletum*), qamış (*Phragmites communis*), ciyən (*Typhalaxmahni*, *T.angustifolia*, *T.angustato*), cil (*Carex riparia*) bitkilərinin təbii arealı mövcuddur.

Lakin insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində buranın təbii bitkiləyi tamamilə dəyişdirilmişdir. Vaxtilə böyük əraziləri tutan bataqlıqlar qurudulmuş, onların yerində əkin sahələri və çoxillik əkmələr salınmışdır.

II FƏSİL. TORPAQ ÖRTÜYÜNÜN BİOMORFOGENETİK VƏ BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ, TORPAQ FONDUNUN STRUKTURU

2.1. Vilayətdə torpaqəmələgəlmə şəraitinin qısa səciyyəsi

Lənkəran vilayətinin ayrı-ayrı əraziləri, ekoloji səciyyəsinə görə görünüşü kimi, təbii şəraitinə görə bir-birindən fərqlənir. Vilayət daxilində rütubətli, yarımrütubətli və quru iqlim şəraitlərinin olması, demək olar ki, eyni temperatur rejimində yağıntıların həm cənubdan şimala, həm də yüksəklik artdıqca azalması, digər tərəfdən yağıntıların subtropik iqlimin Aralıq dənizi tipinə uyğun olaraq mövsümi dəyişkənliyi, həmçinin, relyefi, geoloji quruluşu və ana süxurlar, bitki örtüyü və digər amillər ərazidə torpaqəmələgəlmə proseslərinin müxtəlifliyini şərtləndirən səbəblərdir. Torpaq əmələgəlmə şəraitini formalaşdıran başqa amillər də vardır ki, onları nəzərə almamaq mümkün deyildir. Bu vilayət ərazisinin buzlaşma proseslərinə məruz qalmaması və Hirkan tipli meşələrin öz təbii-tarixi strukturunu saxlaması, Xəzər dənizi sahillərinin dövrü dinamikası, qlobal iqlim dəyişmələri və onun Azərbaycanda törətdiyi fəsadlar, vilayətin şimal ərazilərinin aridləşməsi, düzən və dağətəyi ərazilərdə vaxtilə çox böyük massivlər yaratmış meşə örtüyünün son 100-150 ildə insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində tamamilə məhv edilməsidir.

Vilayətdə torpaqəmələgəlmə proseslərini şərtləndirən başlıca amil iqlim şəraiti olduğu üçün torpaqların formalaşmasının dörd əsas bioiqlim tipini ayırmaq mümkündür (178):

- A. Rütubətli subtropik meşələr
- B. Kserofil subtropik meşələr və bozqırlar
- C. Rütubətli subboreal meşələr
- D. Subboreal bozqırlar

Bu bioiqlim tipləri daxilində hidrometrik şəraitinə, aşınma proseslərinin istiqamətinə və üzvi maddələrin çevrilməsinə gö-

rə oxşar torpaq qrupları yayılmışdır. Bu torpaqları torpaq-əmələgəlmə şəraitinə görə R.V.Kovolyov (178) aşağıdakı qruplara bölür:

1. Sarı torpaqlar
2. Qəhvəyi torpaqlar
3. Qonur torpaqlar
4. Bozqırlar

Müəllif torpaqların relyefdə tutduğu mövqeyinə görə də torpaqəmələgəlmə proseslərinin aşağıdakı sıralarının olduğunu göstərmişdir: avtomorf, avtomorf-hidromorf, hidromorf.

Lənkəran vilayətində avtomorf torpaqlara aşınma məhsullarının və ya torpaqəmələgəlmə prosesləri nəticəsində törəmiş maddələrin kənardan daxil olmadığı dağ və dağətəyi ərazilərin torpaqları aid edilir. Hidromorf torpaqlar Lənkəran ovalığının depressiya ərazilərində yayılmışdır. Onların formalaşmasında kənardan daxil olmuş aşınma məhsulları və dağ torpaqəmələgəlmə proseslərinin törəmələri fəal iştirak etmişdir. Avtomorf-hidromorf torpaqlar isə bu qruplar arasında aralıq mövqedə durur.

Bu sıraların Lənkəran vilayətində konkret təzahürü kimi ərazidə geniş yayılmış torpaq tiplərini göstərə bilərik. Torpaq tipi anlayışı elmə ilk dəfə V.V.Dokuçayev (149) tərəfindən daxil edilsə də, o sonralar bir sıra tədqiqatçılar (179, 257, 208, 24) tərəfindən dəqiqləşdirilmişdir. Hazırda tip anlayışı torpaqların genetik təsnifatında əsas vahid kimi maddələrin çevrilmə və hərəkətinə görə oxşar və mənşəyi bir olan geniş yayılmış torpaq qruplarını birləşdirir.

Lənkəran vilayətində bioiqlim şəraitlərindən asılı olaraq aşağıdakı torpaq tipləri yayılmışdır; rütubətli subtropik meşələrin sarı, podzollu-sarı, sarı-qleyli; subtropik kserofil meşələrin və bozqırların qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi, çəmən-boz-qəhvəyi torpaq tipləri; subboreal rütubətli meşələrin qonur dağ meşə torpağı; subboreal bozqırların dağ çəmən-bozqır və dağ şabalıdı torpaqları.

Lənkəran vilayətinin ovalıq ərazilərindəki çəmən-bataqlı və bataqlı torpaqlar azonal olub, çökək ərazilərdə qrunut sularının səthə yaxın olduğu və ya səth sularının vaxtaşırı örtük əmələ gətirdiyi ərazilərdə ləkələr şəklində müşahidə olunur.

Sonrakı bölmədə Lənkəran vilayəti torpaqlarının tip və yarım tip səviyyəsində biomorfogenetik və bioekoloji xüsusiyyətləri təhlil edilmişdir.

2.2. Torpaq örtüyünün biomorfogenetik və bioekoloji xüsusiyyətləri

2.2.1. Sarı dağ-meşə torpaqlar

Lənkəran vilayətində sarı dağ meşə torpaqları orta və alçaq dağlığın 100-150 m hündürlükdən 600-700 m-ə qədər olan hissəsində, kəskin parçalanmaya və denudasiya proseslərinə məruz qalmış ərazilərdə yayılmışdır. Relyef şəraitindən və torpaqların yamaclardakı yatımından asılı olaraq sarı dağ meşə torpaqlarının profili əksər hallarda yuxa və orta qalınlığı ilə səciyyələnir.

Qışı mülayim və çox yağıntılı, yayı mülayim-isti və nisbətən quru olan sarı dağ-meşə torpaqlarının yayıldığı ərazilərin iqlimi rütubətli subtropik iqlimin Aralıq dənizi tipinə aid edilir. Orta illik temperatur burada 14,0-14,3⁰, ən soyuq ayın temperaturu isə 0-3⁰-yə bərabərdir. Qış ərzində torpaq donmur və yalnız qısa müddət ərzində alçaq temperaturların təsirinə məruz qalır. Ərazidə fəal temperaturların cəmi 3800-4400⁰ arasında tərəddüd edir. Yağıntıların orta illik miqdarı (1400-1700 mm) yüksəkdir. Onun yalnız 10-12%-i yay fəslində düşür. Rütubətlənmə əmsalı Ə.Şıxlınskinin məlumatına görə 100-150% arasında dəyişir. Bu göstərici isti dövrdə 25-50% azalır.

Sarı dağ meşə torpaqları ot örtüyü olmayan dəmirağacı və ot örtüyü yaxşı inkişaf etmiş palıd-vələs-dəmirağacı və palıd-vələs qarışıqlı meşələr altında yayılmışdır. Mezofil və kserofil

meşələrdən fərqli olaraq bu meşə biogeosenozları qalın meşə döşənəyi yaratmır. Çox nadir hallarda bu meşələrdə onun qalınlığı 3 sm-dən çox olur. Meşə döşənəyinin ehtiyatı 59-86 sen/ha, küli maddələrin miqdarı az - 2,8-3,2%-dir.

Rütubətli subtropik iqlim rejimi sarı dağ meşə torpaqlarında bütün il boyu, qısa quru yay dövrünü çıxmaqla, mikroorqanizmlərin bitki qalıqlarını parçalaması üçün optimal hidrotermik şərait yaratmışdır. Mikrobioloji fəaliyyətin zəif olmasına və bitki qalıqlarının parçalanma sürətinin zəif getməsinə baxmayaraq, bu proses özünün sürəkliyi ilə seçilir. Parçalanma nəticəsində yaranmış suda həll olan üzvi birləşmələr intensiv yağıntuların təsiri altında tez bir zamanda torpaq profilindən kənar olur. Bununla əlaqədar torpaqda humusun böyük miqdarda toplanması və qalın humus qatının formalaşması baş vermir.

Morfoloji quruluşunun xüsusiyyətlərinə və fiziki-kimyəvi xassələrinə görə sarı dağ meşə torpaqları aşağıdakı yarım tiplərə bölünürlər: tipik sarı dağ meşə, podzollaşmış sarı dağ meşə, sarı qonur dağ meşə torpaqlar.

Tipik sarı dağ meşə torpaqlar. Bu yarım tip torpaqlar təpəli alçaq dağlıq şəraitdə, subtropik meşələr altında yayılmışdır. Onların əsas massivi Lənkəran vilayətinin cənub-qərbində, Lənkərançay, Viləşçay və Boradigah çayın aşağı axarlarında yerləşmişdir. Morfoloji baxımdan bu torpaqlar profilin yuxa və orta qalınlıqlı olması, horizontlarının zəif differensiyası ilə seçilir. Morfoloji quruluşunda ən səciyyəvi xüsusiyyət meşə döşənəyinin (1-3 sm) və humuslu (2-8 sm) horizontun yuxalığı, ilüvial horizontunda (Bt) sarı-pas çalarların olması, güclü qleyləşmənin və dəmirli-marqanslı yeni törəmələrin nəzərə çarpmasıdır. Dərinlik artdıqca profilin litogenliyi də artır ki, bunu C və CD horizontlarının çınqıllı olmasından və profilin qısalığından görmək mümkündür.

A_v - çürüntülü-akumulyativ horizontda humusun miqdarı 8,3%-dən çox deyildir və dərinlik artdıqca o kəskin şəkildə azalır. Bu da meşə torpaqlarının profili üçün çox səciyyəvidir.

Bu torpaqlarda humusun tərkibi humatlı-fulvatlı olub, C_q/C_f nisbəti 0,6-0,7 arasında tərəddüd edir. Humin və fulvoturşuların çox hissəsi Ca və R_2O_3 birləşmələrinə bağlıdır. Ümumi azotun miqdarı orta hesabla $0,34 \pm 0,1\%$ -dən çox deyil, C/N nisbəti 8-10 arasında dəyişir. Udulmuş əsasların cəmi $39,8 \pm 5,1$ mq.ekv olub, Ca^+ və Mg^+ üstünlük təşkil edir, udulmuş H^+ və Al^+ cüzi miqdardadır ($0,5-0,7$ və $0,15-0,25$ mq.ekv). Bu torpaqlar zəif doymamışdır. Torpaq mühitinin reaksiyası (pH) - $5,8 \pm 0,22$ - zəif turşudur.

Silisium sarı dağ meşə torpaqların profilində bərabər şəklidə paylanmışdır. Hətta akumulativ qatlarda onun toplanması müşahidə olunmur. Onun ümumi miqdarı yüksək deyildir və 55-58% həddini keçmir. Torpaqda R_2O_5 28-33% təşkil edir, lil fraksiyasında bu göstərici 36-48%-ə çatır. Oksidlərin tərkibində Al_2O_3 dəmirin hidrosidindən 2-3 dəfə çoxdur. Bütövlükdə sarı dağ meşə torpaqlarında R_2O_5 miqdarı yüksəkdir. Bu da Talışın rütubətli subtropiklərində həm torpaqda, həm də aşınma qabığında alitləşmə prosesinin olduğunu sübut edir.

Podzollaşmış sarı dağ meşə torpaqlar. Bu yarımtip torpaqlar tipik sarı dağ-meşə torpaqlarla eyni bioiqlim zonada yayılmışdır. Yalnız yatım şəraitinə və torpaqəmələgətirən süxurların xarakterinə görə ondan fərqlənir. Podzollaşmış sarı dağ-meşə torpaqlar yaxşı rütubətlənmiş şimal yamaqlarda təsadüf olunur. Bu torpaqlar az məsələli və pis sukeçirən karbonatsız delüvial gilli süxurlar üzərində formalaşmışdır. Torpaqəmələgəlmə prosesləri yüksək səthi rütubətlənmə və torpaq profilinin tam yuyulması şəraitində baş verir. Təsvir edilən torpaqlarda lil hissəciklərinin, Fe və Al oksidlərinin yuyulması, həmçinin səthdən qleyləşmə və zəif podzollaşma hesabına horizontların differensiyası aydın seçilir. Belə ki, elüvial və ilüvial horizontlar sistemi profildə yaxşı görünür. Podzollaşmış sarı dağ meşə torpaqlarda humusun miqdarı 6,9-14,2% arasında tərəddüd edir. Adətən bu torpaqlarda ümumi azotun miqdarı $0,21-0,55\%$ -dən çox deyildir. C/N nisbəti bir qədər

genişdir (12-13), bu da torpağın mövsümi nəmləşməsi və üzvi maddələrin zəif parçalanması ilə əlaqədardır. Humusunun keyfiyyətinə görə tipik və podzollaşmış sarı dağ meşə torpaqlar nisbətən yaxındırlar. C_q/C_f nisbəti 0,58-0,74 arasında dəyişir ki, bu da humusun fulvatlı və humatlı-fulvatlı tipləri üçün səciyyəvidir. Podzollaşmış sarı dağ meşə torpaqlarda humus maddəsi zəif mütəhərrikliliyi ilə seçilir. Bu onun R_2O və Ca birləşmələrinə bağlı olması ilə əlaqədardır.

Udulmuş əsasların cəmi podzollaşmış sarı dağ meşə torpaqlarda 23,3-31,3 mq.ekv-dir ki, bu da torpaqda gilli mineralların tərkiblə əlaqədardır. Udulmuş əsasların cəmində Ca^+ və Mg^+ üstünlük təşkil edir. H^+ və Al^+ miqdarı isə cüzi olub, 2,6 və 1,87 mq.ekv-dən çox deyildir. Torpaq mühitinin reaksiyası turş və zəif turşdur (pH 6,1-5,8).

Yuxarı horizontda lil fraksiyasının miqdarı 29,8%, fiziki gilın miqdarı isə 68%-dən çox deyildir. Atmosfer yağıntılarının təsiri altında yuxarı qatlardan yuyulmuş narın dispers hissəciklərin Bt qatında toplanması müşahidə olunur.

Sarı qonur dağ meşə torpaqlar. Bu yarım tipə aid edilən torpaqlar dəniz səviyyəsindən 400-500 m-dən 1000-1200 m qədərki hündürlüklərdə qonur dağ meşə ilə sarı dağ meşə torpaqlar arasındakı keçid zolaqda yerləşmişdir.

Sarı-qonur dağ meşə torpaqlar üçün iqlimin mülayimliyi səciyyəvidir. Ən soyuq ayın, yanvarın orta aylıq temperaturu $0,4-2,1^0$, ən isti ayın, iyulun orta aylıq temperaturu isə $21,0-23,5^0$ -dir. Vegetasiya müddəti 8-9 aydır. Yağıntıların orta miqdarı 800-1100 mm-dir ki, bunun da 75%-i payız-qış dövründə düşür. Havanın mütləq rütubətliyi çox yüksəkdir. Bu da özünü rütubətlənmə əmsalında ($P\Theta - 1,44$) göstərir. Fəal temperaturların cəmi 4584-4776⁰ arasında dəyişir. Bütövlükdə sarı-qonur dağ meşə torpaqların yayıldığı zolaqda rütubətli subtropik iqlim tipi hakimdir. Torpaqların inkişafı profilin tam yuyulma rejimi şəraitində gedir. Bununla belə təsvir edilən torpaqlarda profilin differensiyası, genetik qatlara ayrılması aydın görünür. Humus horizontunun qalınlığı 10-15 sm-

dən çox deyildir. Onun illüvial qata (Bt) keçidi aydın seçilir. İllüvial qat kipliyi və gilləşməsi ilə seçilir, üzərində marqanslı-dəmirli ləkələr aydın görünür.

Sarı-qonur dağ meşə torpaqlarda humusun miqdarı 5,1-12,2% arasında dəyişir və dərinlik artdıqca bu göstərici kəskin şəkildə azalır. Azotun miqdarı 0,2-0,6%, C/N nisbəti isə çox dar hədudlarda, 7-9 arasında tərəddüd edir ki, bu da üzvi birləşmələrin çox bəsit birləşmələrə qədər parçalandığını göstərir. Humusun tərkibində daha mütəhərrik fulvatlı fraksiyalar üstünlük təşkil edir. C_q/C_f nisbəti 0,7-0,8-dən çox deyildir. Humusun mütəhərrik formalarının çox hissəsi R_2O_3 -ə bağlıdır və fulvatlı-humatlı alüminiumlu-dəmirli üzvi-mineral birləşmələrdən ibarətdir.

Sarı-qonur dağ meşə torpaqlar zəif doymamış torpaqlar kateqoriyasına aid edilir. Dərinlik artdıqca torpağın bu xassəsi də artır. Torpaq məhlulunun reaksiyası turşdur:pH yuxarı horizontlarda 5,3-5,9-a bərabərdir, dərinlikdə bu göstərici 4,4-4,6 qədər azalır.

Oksidlərin profilboyu paylanması da müəyyən qanunauyğunluq vardır; SiO_2 -nin humus horizontda (Av), dəmir oksidlərinin illüvial (Btg) qatda zəif toplanması müşahidə olunur. Beləliklə, oksidlərin, xüsusən də Fe_2O_3 birləşmələrinin torpaqəmələgəlmə proseslərində rolu böyükdür. Bu da sarı-qonur dağ meşə torpaqlarında alitləşmə əlamətlərinin güclü olduğunu göstərir.

2.2.2. Podzollu-sarı torpaqlar

Bu torpaqlar Lənkəran vilayətinin rütubətli subtropik iqlim şəraitində Hirkan tipli dəmirağacı-vələs və palıd qarışıqlı meşələr altında inkişaf etmişdir. Geomorfoloji baxımdan onlar dağətəyi düzənliyin abraziyon-akumulyativ terraslar və meyilli şleyflər üzərində yatım əmələ gətirir.

Podzollu-sarı torpaqlar profilin tam yuyulma rejimi və qrunnt sularının səthə yaxın olduğu şəraitdə formalaşmışdır.

Onların yayıldığı ərazinin orta illik temperaturu 10-14⁰ arasında dəyişir. Ən soyuq ayın temperaturu 0-4⁰-dən çox deyildir. Torpaq demək olar ki, donmur. Yağıntılardan orta illik miqdarı burada 900-1400 mm olub, torpaqların yayıldığı ərazinin şimal hissəsində 600 mm-ə qədər aşağı düşür. Yağıntılardan il ərzində paylanması qeyri-bərabərdir; maksimal yağıntılardan payız və yaz fəslində, minimalın yayda düşməsi müşahidə edilir. Fəal temperaturların cəmi 4500-4800⁰ arasında təəddüd edir.

Bu torpaqlar əsasən ağır gilli və yaxşı çeşidlənmiş karbonatlı delüvial-alüvial gillicələr üzərində formalaşmışdır. Bu sükurların monoton quruluşu, torpaq profilinin daş-çınqıl törəmələrindən təmiz olması və zəif su keçiriciliyi maksimal yağıntılar dövründə suyun bir müddət torpaq səthində toplanmasına səbəb olur. Torpaqəmələgəlmə prosesinin izafi səthi nəmlənmə və qrunut suyunun təsiri altında baş verməsi, digər tərəfdən torpaq mühitinin doymaması və reaksiyanın (pH) aşağı göstəricisi mineral və üzvi-mineral birləşmələrin profilboyu paylanmasını şərtləndirir. Bu prosesin tipik ifadəsində profilin qranulometrik tərkibə görə differensiyası, yuxarı qatlarda lil hissəciklərinin azalması və udma tutumunun aşağı düşməsi baş verir. Torpaqəmələgəlmə şəraitinin bu cür xüsusiyyəti torpağın quruluşunda öz əksini tapmışdır. Podzollu-sarı torpaqların morfoloji quruluşu üçün səciyyəvi diaqnostik əlamət kimi elüvial (A_c) və ilüvial (Btg) qatlarda ləkələr və zolaqlar şəklində marqanslı-dəmirli birləşmələrin və səthdən qleyləşmənin olmasıdır. Üst elüvial qatın rəngi humusun parçalanması və əkinaltı qatın kipləşməsi nəticəsində nisbətən açıqlaşmışdır.

Üst humuslu-elüvial qatda humusun miqdarı 6,3±1,3% təşkil edir. Dərinlik artdıqca o kəskin şəkildə azalır. Bəcərilən podzollu-sarı torpaqlarda humusun miqdarı nəzərə çarpacaq dərəcədə azalır (2,6-3,8%). Burada humusun fulvatlı tipi müşahidə edilir. Humus birləşmələrinin bir hissəsi dəmir oksidlərinə bağlıdır. C/N nisbəti 12-14 arasında dəyişir.

Təsvir edilən torpaqlarda udma tutumu yüksək deyildir. Orta hesabla 21,7-24,6 mq.ekv arasında dəyişir. Udulmuş əsasların cəmində Ca^+ və Mg^+ üstünlük təşkil edir. Udulmuş H^+ və Al^+ miqdarı humuslu-elüvial qatda uyğun olaraq 3,7-0,7 və 1,4-0,3% arasında tərəddüd edir.

Torpaq məhlulunun reaksiyası turşdur (pH 5,3-5,5). Ən çox turşuluq profilin orta hissəsində müşahidə edilir. Bu da udulmuş H^+ və Al^+ kationlarının fəallığı ilə əlaqədardır.

Yuxarı qatlarda lil hissəciklərinin miqdarı 26,7-21,5% olub, ilüvial qatda artaraq 47,3-38,9%-ə çatır. Eyni qanunauyğunluq fiziki gil miqdarında da müşahidə edilir. Lil və gil hissəciklərinin profilin orta qatlarında bu formada artımı podzollu-sarı torpaqlarda podzoləmələgəlmə prosesi ilə əlaqədardır.

Podzollu-sarı torpaqlar podzollaşma prosesinin dərəcə-sindən və torpaqəmələgətirən süxurların xarakterindən asılı olaraq aşağıdakı yarım tiplərə bölünür: zəif doymamış podzollu-sarı torpaqlar, lessivajlı zəif doymamış podzollu-sarı torpaqlar.

2.2.3. Podzollu-sarı-qleyli torpaqlar

Podzollu-sarı-qleyli torpaqlar əvvəlki torpaqlarla eyni bioiqlim zonada yayılmışdır. Lakin bu torpaqlar səth sularının və qruntun təsirinə daha çox məruz qalmışlar. İlin payız-yaz mövsümündə qrunt suyunun səviyyəsi 1 m-dən aşağı, quru yay aylarında isə 2-2,5 m-dən yüksək olmur. Podzollu-sarı-qleyli torpaqlar delüvial və alüvial-delüvial çöküntülərlə örtülmüş aşağı terraslar və relyefin depressiya formaları üzərində formalaşmışdır. Litoloji baxımdan torpaqəmələgətirən süxurlar karbonatlardan və suda həll olan duzlardan yuyulub çökdürülmüş sarı aşınma süxurlarının məhsullarından ibarətdir.

Bu ərazidə təbii bitki örtüyü demək olar ki, qalmamışdır. Bütün ərazi kənd təsərrüfatı bitkiləri altında mənimsənilmiş

dir. İnsanın təsərrüfat fəaliyyəti təkcə təbiətə deyil, torpaqə-mələgəlmə proseslərinə də güclü təsir göstərmişdir. Bunu torpağın biomorfogenetik xüsusiyyətlərindən də görmək mümkündür.

Becərilən podzollu-sarı-qleyli torpaqlar üçün ən səciyyəvi morfoloji əlamət suvarmanın və dərin plantajın təsiri altında nisbətən homogen əkin qatının formalaşmasıdır. Əkinaltı kipləşmiş Btg qatının mövcudluğu da uzun müddətli suvarmanın təsiri ilə izah edilə bilər.

Bu torpaqlarda sukeçirmə qabiliyyəti pis olan gilləşmiş horizont izafi nəmlənməyə, torpağın səthində səth sularının uzun müddət qalmasına və AB horizontu boyunca qleyləşmə prosesinin inkişafına səbəb olmuşdur. Təsvir edilən torpaqlarda diqqəti cəlb edən cəhət qrunut suyunun təsiri altında B və BC horizontlarında da qleyəmələgəlmə prosesinin inkişaf etməsidir.

Əkin qatının yuxalığı (15-18 sm), elüvial horizontlarda bəzən ağ ləkələr şəklində podzollaşma əlamətlərinin görünməsi, profildə qleyəmələgəlmənin böyük dərinliyi əhatə etməsi podzollu-sarı-qleyli torpaqların ən səciyyəvi morfoloji əlamətidir.

Təsvir edilən torpaqlarda humusun miqdarı azdır və orta hesabla 3,4-4,0% təşkil edir. Humusun bu cür azlığı podzollu-sarı-qleyli torpaqların müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri altında mənimsənilməsi ilə izah edilir. Dərinlik artdıqca humusun miqdarı kəskin şəkildə azalır.

C/N geniş nisbəti (10,1-9,0) humusun azot birləşmələri ilə zəif təmin olunmasından xəbər verir. Humus fulvat tipli olub, C_q/C_f nisbəti 0,7-0,5 arasında dəyişir. Fulvoturşuların çox hissəsi oksidlərə bağlı olduğundan mürəkkəb humatlı-fulvatlı üzvi-mineral komplekslər əmələ gətirir.

Podzollu-sarı-qleyli torpaqların udma tutumu bir qədər yüksəkdir ($23,9 \pm 4,4\%$). Mübadiləli əsaslar içərisində kalsium üstünlük təşkil edir (60-75%). H və Al kationlarının miqdarı 100 qr torpaqda 0,1-1,7 mq.ekv-dən çox deyildir. Torpaq mühitinin reaksiyası əsasən zəif turşudur. Lakin dərinlik art-

dıqca onun tədricən qələviləşməsi zəif minerallaşmış qrunt sularının təsiri və BC-C horizontlarında karbonatlı birləşmələrin olması ilə izah olunur.

Udma həcmnin bir qədər yüksək olması bu torpaqların gil tərkibində montmorilonit və hidroslyuda minerallarının üstünlük təşkil etməsi ilə əlaqədardır.

Qranulometrik tərkibinə görə bu torpaqlar olduqca müxtəlifdir. Əsasən ağır gilli və gillicəli növmüxtəlifliklərindən təşkil olunmuşdur. Yuxarı elüvial-humus horizontunda lil hissəciklərinin miqdarı 19,4-24,3%, fiziki gilin miqdarı isə 55-64% təşkil edir. Lil hissəciklərinin profilboyu paylanmasında podzollu-sarı topaqlardakı qanunauyğunluq, lil hissəciklərinin elyuvial-humuslu horizontdan yuyulub ilyuvial horizontda toplanması müşahidə edilir.

Podzollu-sarı-qleyli torpaqların tərkibində üç yarım tipin olması qeyd edilir (265): podzollu-sarı-qleyli torpaqlar, podzollu-sarı-qleyləşmiş torpaqlar, podzollu-sarı-səthdən qleyləşmiş torpaqlar. Yarım tiplərin hər üçü qleyəmələgəlmə proseslərinin dərinliyinə görə bir-birindən fərqlənirlər.

2.2.4. Qəhvəyi torpaqlar

Qəhvəyi torpaqlar Lənkəran vilayətinin şimalında, alçaq dağlıq və dağətəyi ərazilərində yayılmışdır. Bu torpaqların yayıldığı rayonun iqlimi yarımrütubətli və yarımquru subtropik iqlim tipidir. İqlim şəraiti burada kserofil meşə və kolluqların inkişafı üçün əlverişlidir. Bu ərazi üçün isti quru yay, sürəkli isti payız və mülayim qış səciyyəvidir. Havanın orta illik temperaturu burada 8,4-10,8⁰, ən soyuq ayın (dekabr-yanvar) temperaturu isə 0,2-3,4⁰-dir. Qar örtüyü səbatsızdır, torpaq donmur. Torpağın bioloji fəallığında kseropauza nisbətən qısadır, təqribən 30 günə (iyul-avqust) kimi davam edir. Yağıntılarda orta illik miqdarı 350-600 mm arasında tərəddüd edir. Yağıntılarda maksimal miqdarı yaz və payız aylarında müşahidə olunur. Havanın müsbət temperaturlarının cəmi

3400-4000⁰, torpağını isə bir qədər yüksəkdir (3500-5000⁰).

Qəhvəyi torpaqlar, adətən, ot örtüyünün yaxşı inkişaf etdiyi seyrək palıd-vələs tərkibli kserofil meşələr altında formalaşmışdır. Lənkəran vilayətinin cənub qurtaracağından fərqli olaraq şimal hissənin bitki örtüyü insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində kəskin şəkildə dəyişmişdir; meşə massivləri qırılmış, meşəaltı torpaqlar şumlanmış və ya otlaq və biçənək sahələrinə çevrilmişdir. Nəticədə B.İ.Həsənovun (123) qeyd etdiyi kimi, torpaq və torpaqəmələgəlmə proseslərinin xarakteri dəyişmişdir. Bunu nəzərə alaraq bəzi tədqiqatçılar (84, 142, 11, 12) qəhvəyi torpaqların mədəniləşmiş formalarını xüsusi yarımтиплər şəklində göstərirlər.

Lənkəran vilayətində qəhvəyi torpaqlarla bağlı digər əhəmiyyətli məsələ dağ və düzən qəhvəyi torpaqların müstəqil torpaq vahidləri kimi ayrılmasıdır. R.V.Kovalyov (158), H.Ə.Əliyev (89), M.E.Salayev (264, 265), Q.Ş.Məmmədov (203, 39) və digər tədqiqatçılar dağ və düzən ərazilərdə torpaqəmələgəlmə proseslərinin bir-birindən fərqləndiyini qeyd edirlər. Lənkəran vilayətinin qəhvəyi torpaqlarında bu cəhət özünü daha qabarıq şəkildə göstərir. Bunu nəzərə alaraq, Lənkəran vilayətinin qəhvəyi torpaqları dağ və düzən qruplarına bölünməklə bir-birindən fərqləndirilmişdir.

Yuyulmuş qəhvəyi dağ meşə torpaqlar. Bu torpaqlar böyük konturlar şəklində Cəlilabad rayonunun Qamışlı kəndinin qərbində, şimal yamaclarda yayılmışdır. Vaxtilə rütubətli şəraitdə sıx olmuş, sonralar seyrəkləşmiş meşə bitkiləri altında əmələ gəlmiş bu torpaqlar, müxtəlif dərinliklərdə karbonatlardan yuyulmuşdur. İqlim istiləşmələri bu torpaqlarda gilləşmə proseslərinin inkişafına səbəb olmuşdur. Hazırda bu torpaqlarda meşə döşənəyinin toplanması müşahidə olunmur. Ən əlamətdar morfoloji əlamət – profil boyu rəng fonunda qırmızı ləkələrin (1,5-2,0 m-ə qədər) olması və onların böyük dərinlikdə sarımtıl rəngə çalmasıdır.

«A» horizontunda humusun miqdarı 3,64-4,22%-dir, növbəti horizontda onun miqdarı 2 dəfə azalır, ümumi azotun

miqdarı 0,20-0,29%, C:N nisbəti isə 12-13 arasında dəyişir.

Qranulometrik tərkibinə görə bu torpaqlar ağır gillicəli və gillidir. Profildə fiziki gilin miqdarı 54-61% təşkil edir ki, bəzən bu rəqəm 74-87%-ə qədər yüksəlir. Akumulyativ horizontda udulmuş kalsium və maqneziumun miqdarı 100 qr torpaqda 31,4-33,6 mq.ekv, gilli torpaqlarda isə 39,5 mq.ekv-ə çatır (207).

Genetik horizontlarda SiO_2 paylanması demək olar ki, eyni bərabərdədir. Yalnız «B» horizontunda o, bir qədər çoxluq təşkil edir. Torpaqların yuyulma rejimi ilə əlaqədar torpaq profilində CaO azdır. Profilin aşağı qatlarına doğru Fe_2O_3 miqdarı da bir qədər azalır. Torpaqda $\text{SiO}_2:\text{Al}_2\text{O}_3$ nisbəti gilləşmə prosesinin intensivliyindən xəbər verir. Profildə $\text{SiO}_2:\text{R}_2\text{O}_3$ nisbəti 4,1-4,6 arasında dəyişir.

Tipik qəhvəyi dağ meşə torpaqlar. Bu yarım tipə aid edilən torpaqlar 400-600 m yüksəkliklərdə, əsasən də cənub-qərb yamaclarda palıd meşələri altında formalaşmışdır. Onların əmələgəlmə şəraiti yuyulmuş yarım tiplərlə müqayisədə bir qədər quraqdır.

Tipik qəhvəyi dağ meşə torpaqların morfoloji əlaməti üst horizontun (0-22 sm) tünd qəhvəyi rəngə çalmasıdır. Qranulometrik tərkibinə görə təsvir edilən torpaqlar gillicəli və gillidir. Çox nadir hallarda qumsal və ya qumlu tərkibli növmüxtəliflərinə rast gəlmək olur. Fiziki gilin miqdarı 48,8-72,1% çatır.

Profilin «A» horizontunda humusun miqdarı 4,90-6,70% olub, dərinlik artdıqca onun miqdarı kəskin şəkildə azalır. Ümumi azot 0,17-0,29%, C:N nisbəti 13,2-13,3 arasında dəyişir ki, bu da meşə mənşəli torpaqlar üçün səciyyəvidir. Torpaq profilində karbonatlı ilüvial horizont təqribən 80 sm dərinlikdə yerləşmişdir. Profilin yarım metrlik qatında udulmuş əsasların cəmi 100 qr torpaqda 30-35 mq.ekv təşkil edir.

Yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqlar. Bu torpaqlar 200-600 m yüksəkliklərdə, şimal-qərb yamaclarda yayılmışdır. Hal-hazırda bu torpaqlar meşə bitkilərindən tamamilə azad edil-

mişdir, bəzi yerlərdə yarım əsrdən də çox müddətdə kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunur. Yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqlar uzun illər intensiv şumlandığından, onun profilində aydın seçilən «A₃» əkin qatını görmək mümkündür. Ümumiyyətlə, bu torpaqlarda humuslu horizontun qalınlığı 60 sm dərinliyə qədər gedir. Sonrakı qatlarda karbonatların görünməsi ilə torpağın rəngi açıqlaşır, əvvəlcə qəhvəyi-qonur, sonra sarı-noxudu rəngə keçir. Bu da yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqların ən əhəmiyyətli morfoloji əlamətidir.

Təsvir edilən torpaqlarda humusun miqdarı 2,49-4,70%, «A» horizontunda ümumi azot 0,16-0,24%, C:N nisbəti isə 9-11 arasında dəyişir. Digər yarım tiplər kimi yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqlar da qronulometrik tərkibinə görə gilicəli və gillidir. Üst horizontlarda fiziki gilin miqdarı 60%-dən çoxdur, bəzən bu göstərici 74,9%-ə qədər yüksəlir ki, onun da 61,7%-ni lil hissəcikləri təşkil edir.

Əkin («A₃») və əkinaltı («A₂») horizontlarda udulmuş əsasların cəmi 100 qr torpaqda 25,5-33,1 mq.ekv-dir. Bütün hallarda kalsium kationu üstünlük təşkil edir (59,6-79,3%).

Torpaq profilinin kimyəvi tərkibinin analizi oksidlərin profilboyu paylanmasında differensiyanın olduğunu göstərir. Belə ki, «A+B» horizontunda CaO miqdarı 2,68-2,83%, «C» horizontunda 4,28% təşkil edir. «B» horizontunda Fe₂O₃ 9,78% təşkil edir ki, bu da «A» horizontu ilə müqayisədə 3% çoxdur (6,82%). Al₂O₃ miqdarı profilboyu dəyişməzdir (17,6-18,8%). «A» horizontunda SiO₂ miqdarı artdığı halda (64,08%), onun «C» horizontunda azalması (62,09%) müşahidə olunur. Bu da silikatların biogen toplanması ilə əlaqədardır.

Tipik dağ-qəhvəyi torpaqlar. Bu yarım tip torpaqlar yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqlarla eyni yüksəklikdə yayılmışdır. Əksər hallarda onlar cənub-şərq və şərq yamaclarda müşahidə olunur. Tipik dağ-qəhvəyi torpaqlarda akkumulyativ-humuslu horizontların qalınlığı 60-70 sm-dən çoxdur. Bu torpaqlarda karbonatlar, adətən, «B», bəzən isə «BC» horizontlarında

toplanır. Karbonatlı horizontlarda karbonun miqdarı 150-180 sm dərinlikdə 17%-ə çatır.

Humusun miqdarı 2,33-4,23%, azot 0,17-0,22%, C:N nisbəti 8-14 arasında dəyişir. Qronulometrik tərkibinə görə bu torpaqlar ağır gillicəli və gillidir. Fiziki gilinin miqdarı 65-80%-dən çoxdur. Bu da tipik dağ-qəhvəyi torpaqlarda çox dərin və intensiv gilləşmə prosesinin getdiyini göstərir. Udulmuş əsasların cəmi 100 qr torpaqda 29,9-40,3 mq.ekv-dir. Əsaslar içərisində kalsium kationu üstünlük təşkil edir.

Karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqlar. Əvvəlki torpaqlarla eyni yüksəklikdə yerləşməsinə baxmayaraq, karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqlar orta dağlığın yağıntılarla az təmin olduğu cənub və şərq yamaclarında, bəzən isə ayrı-ayrı yüksəkliklərdə yayılmışdır.

Vaxtilə meşə bitkiləri ilə örtülü olan, lakin hazırda əkin və otlaq sahələri kimi istifadə edilən karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqlarda yağıntıların azlığı ilə əlaqədar torpaq profili karbonatlardan yuyulmamışdır.

Torpaq profilinin «A» horizontunda humusun miqdarı 2,20-3,66%, ümumi azot-0,20-0,23% təşkil edir. Bu horizontda CaCO_3 miqdarı da yüksək göstəriciyə (3,9%) malikdir. Dərinlik artdıqca onun miqdarı da kəskin şəkildə artır (11,7-41,5%).

Təsvir edilən torpaqlar qronulometrik tərkibinə görə ağır gillicəli və gillidir, bəzən orta gillicəli də təsadüf edir. Humuslu horizontlarda fiziki gilinin miqdarı təqribən 50-60%, bəzən isə 34% olur.

Udulmuş əsasların cəmi torpaq profilində 22,7-41,6 mq.ekv arasında tərəddüd edir. Bu zaman kalsium kationu ümumi göstəricinin 90%-ni təşkil edir.

Bəzi tədqiqatçılar dağ-qəhvəyi torpaqlar daxilində bozqırılmış dağ-qəhvəyi torpaqlar adı altında xüsusi yarım tipin olduğunu göstərir. Bu torpaqların sərbəst yarım tip kimi ayrılması onların meşə altından yaxın tarixi dövrdə çıxması ilə əsaslandırılır. Lakin bu cür yanaşma torpaqların genezisi və təsnifatının yeni biomorfogenetik konsepsiyasına (98, 15, 16,

17) zidd olduğu üçün bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqların sərbəst yarımtip kimi ayrılması məqsədəuyğun hesab edilməməlidir. Bununla belə, təsərrüfat xəritələrində (1:10000 m) bu bölgüdən hələ də istifadə edildiyi üçün torpaqların bonitirovkası və aqroistehsalat qruplaşdırılması zamanı bizim tərəfimizdən tədqiqat işlərinə daxil edilmişdir.

Yuyulmuş qəhvəyi torpaqlar. Bu torpaqlar Lənkəran vilayətinin şimalında düzən ərazilərdə prolüvial-delüvial çöküntülər üzərində yayılmışdır. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, bu torpaqlar keçmişdə meşə bitkiləri altında inkişaf etmişdir. Hazırda həm dəmyə, həm də suvarma şəraitində bu torpaqlardan taxıl, üzüm, tərəvəz bitkiləri altında istifadə olunur.

Düzən ərazilərin yuyulmuş qəhvəyi torpaqları yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqlardan kəskin şəkildə fərqlənir. Əvvəla, bu fərq özünü torpaqların bir sıra morfoloji əlamətlərində göstərir. Yuyulmuş qəhvəyi torpaqlarda əkin və əkinəlti qatlar bir qədər tünd qəhvəyi rəngə malikdirlər. Onlar arasında keçid tədricidir. Profilin 50-100 sm dərinliyinə kimi qırmızıyaçalar zolaqların olmasını müşahidə etmək mümkündür. Bu da yuyulmuş qəhvəyi torpaqların vaxtilə meşəaltında olmasını bir daha sübut edir. Torpaq profilinin karbonatsız olması dağların yamacından gətirilmə delüvial süxurların karbonatsızlığı ilə izah edilir. Delüvial çöküntülərin qalınlığı (1-2 m) dağətəyi qurşaqdan şərqə doğru tədricən azalır. Yuyulmuş qəhvəyi torpaqların profilində bəzən gillicəli-qumsal çöküntülərin olması da nəzərə çarpır.

Düzən ərazilərin yuyulmuş qəhvəyi torpaqlarında humusun miqdarı 2,14-2,61%-dir, aşağıya doğru onun miqdarı xeyli azalır. Əkin qatında ümumi azot 0,14-0,16%, C:N nisbəti 9,4-9,7, bir qədər dərinlikdə 10,2-12,2 arasında tərəddüd edir. Karbonatsız horizontların qalınlığı 1 m-dən çoxdur.

Qranulometrik tərkibinə görə yuyulmuş qəhvəyi torpaqlar müxtəlifdir, lakin ağır və orta gillicəli növmüxtəlifləri daha tez-tez müşahidə edilir.

Təsvir edilən torpaqlar udulmuş əsaslarla zəngindir. Profi-

lin bir metrlik qatında o, 19,7-32,8 mq.ekv-dir.

Tipik qəhvəyi torpaqlar. Düzən ərazilərin tipik qəhvəyi torpaqları bəzi morfoloji əlamətlərinə – ayrı-ayrı horizontların qalınlığına, ağır qranulometrik tərkibinə və humusun azlığına görə orta və alçaq dağlığın tipik dağ-qəhvəyi torpaqlarından fərqlənir. Qalan morfoloji əlamətlərinə görə hər iki torpaq oxşardır. Bu torpaqlarda ən səciyyəvi əlamət torpaq profilində karbonatlı illüvial horizontun olmasıdır.

Təsvir edilən torpaqlarda humusun miqdarı orta hesabla 2,33-2,40%-dən çox deyildir, 1m dərinlikdə bu göstərici 0,62-1,30% qədər azalır. Ümumi azot 0,14-0,16%, C:N nisbəti 8,7-11,7 arasında tərəddüd edir. Torpaq profilinin təqribən 50-75 sm-lik hissəsi karbonatlardan yuyulmuşdur, aşağı qatlarda CaCO_3 6,5-19% hüdudlarında dəyişir.

Qranulometrik tərkibinə görə tipik qəhvəyi torpaqlar, əsasən ağır gillicəli və gillidir. Əkin qatında fiziki gil miqdarı 65,4-67,8%-dir. Dərinlik artdıqca bu göstərici tədricən azalaraq, bir metrədən aşağıda 42-55% təşkil edir.

Tipik qəhvəyi torpaqlar şorlaşmamışdır. Quru qalığın miqdarı 0,1-0,25%-dən çox deyildir. Əkin qatında şorakətləşmə əlamətləri müşahidə olunmur. Ayrı-ayrı horizontlarda udulmuş əsasların cəmi 22,4-39,0 mq.ekv arasında tərəddüd edir. Bütün hallarda əsaslar içərisində udulmuş natriumun miqdarı cüzdür.

2.2.5. Çəmən-qəhvəyi torpaqlar

Çəmən-qəhvəyi torpaqlar Lənkəran vilayətinin şimalında, Cəlilabad və Masallı inzibati rayonlarının düzən ərazilərində yayılmışdır. Onların formalaşma şəraiti qəhvəyi torpaqlarla eynidir. Lakin çəmən-qəhvəyi torpaqların əmələ gəlməsində digər amillərlə yanaşı, qrunut suları da iştirak etmişdir. Qrunut sularının iştirakı vaxtilə fəal olmuş, hazırda Xəzər dənizinin geriyə çəkilməsi ilə əlaqədar zəifləmişdir. Ona görə də bəzi tədqiqatçılar (178) Lənkəranın çəmən-qəhvəyi torpaqlarına

«qalıq-çəmən» torpaqlar kimi baxmağı təklif etmişlər.

Morfoloji quruluşuna görə çəmən-qəhvəyi torpaqlar düzən ərazilərin qəhvəyi torpaqlarına oxşayır. Lakin bu torpaqlarda qəhvəyi torpaqlardan fərqli olaraq səth sularının və qruntun təsiri altında törəmə qleyləşmə əlamətlərini görmək mümkündür. Bunu profildəki pas ləkələri də sübut edir. Əksər hallarda bu ləkələr 60-80 sm dərinlikdən başlayır. Torpaq profilinin 75-80 sm-lik qatı karbonatlardan yuyulmuşdur, bəzən yuyulma daha dərin qatları əhatə edir.

Çəmən-qəhvəyi torpaqlarda humusun miqdarı 2,24-3,60%-dir. Bütövlükdə profilin 1 m-lik qatında onun miqdarı 1%-dən çoxdur. Bu da çəmən-qəhvəyi torpaqların uzun illər becərilməsi və suvarılması ilə əlaqədardır. Torpaq profilinin horizontları arasında keçidin təciliyi də bununla izah edilir. Yuxarı horizontda ümumi azot 0,15-0,21%, aşağılarda 0,07-0,14%, C:N nisbəti yarım metrlik qatda 10-13 arasında tərdüdüdür.

Qranulometrik tərkibinə görə çəmən-qəhvəyi torpaqlar ağır gilicəli və gillidir. Əkin qatında fiziki gilin miqdarı 54,0-87,2% arasında dəyişir. Torpağın ağır qranulometrik tərkibi və struktursuzluq torpağın fiziki xassələrini pisləşdirmişdir: şum zamanı müqavimətin artması, torpağın səthində qaysağın əmələ gəlməsi, kiplik, profil boyu çatların yaranması bu torpaqlar üçün səciyyəvidir. Bəzən kipləşmiş əkinaltı qat nəmişlikdən şişərək torpağın sukeçirmə qabiliyyətini pisləşdirir, səthdə suyun müvəqqəti bataqlıq yaratmasına səbəb olur (123).

Çəmən-qəhvəyi torpaqlar şorlaşmaya məruz qalmışdır. Suda həll olan duzların profildə cəmi 1,03-2,44%-dir. Duzlar arasında Na_2SO_4 üstünlük təşkil edir. Əksər hallarda şorlaşma 1 metrədən sonra başlayır. Təsvir edilən torpaqların uduculuq qabiliyyəti yüksəkdir. Profildə udulmuş əsasların cəmi 23-46 mq.ekv-dir ki, bunun da çox hissəsi kalsiumun payına düşür. Bəzi konturlarda şorakətləşmə əlamətlərini də müşahidə etmək mümkündür.

Lənkəran vilayətinin çəmən-qəhvəyi torpaqları kənd təsərrüfatı bitkiləri altında on illər ərzində intensiv şəkildə istifadə olunur. Aqrotexniki tədbirləri gözlədikdə bu torpaqların həm dəmyə, həm də suvarma şəraitində taxıl, üzüm, tərəvəz və bostan bitkilərinin yüksək məhsuldarlığını əldə etmək mümkündür.

2.2.6. Boz-qəhvəyi torpaqlar

Boz-qəhvəyi torpaqların formalaşdığı quru bozqır landşaft tipi Lənkəran vilayətinin şimal qurtaracağında yayılmışdır. Ümumiyyətlə, subtropik quru bozqırların iqlimi mülayim qışı və isti yayı ilə səciyyələnir. Ən soyuq ayın (yanvar) orta temperaturu $1,0-2,6^{\circ}$, ən isti ayın (iyun) orta temperaturu isə $23-27^{\circ}$ -dir. Orta illik temperatur $13-14,2^{\circ}$ arasında tərəddüd edir. Yağıntılardan orta illik miqdarı $280-320$ mm-dir. Lənkəran vilayətində bu torpaqların yayıldığı ərazidə yağıntılardan çox hissəsi ilin soyuq dövründə düşür. İsti dövr isə əksinə, çox quru olur.

Geomorfoloji şəraitinə görə təsvir edilən torpaqlar dağətəyi düzənliklərdə və alçaq dağların şimal qurtaracağında yayılmışdır. Torpaqəmələgətirən süxurlar burada müxtəlifdir. Az meyilli yamaclarda və dağətəyi düzənlikdə karbonatlı delüvial və prolüvial-delüvial gillər və gillicələr, çox meyilli yamaclarda və yüksəkliklərdə karbonatlı gilli şistlər, Bolqarçay yaxınlığında isə gillicəli-qumsal allüvial-prolüvial süxurlar yayılmışdır.

Hidrotermik şəraitindəki kontrastlıq və torpaqda nəmliyin azlığı boz-qəhvəyi torpaqlarda bioloji fəaliyyətin zəifliyinə səbəb olmuşdur. Bozqır və yarımşəhra bitkiliyi burada efemeroïdlər kimi tsiklik inkişafa malikdir. Bu bitkilər yalnız yaz və payız yağıntılarını dövründə fəaldır. Belə bir şəraitdə boz-qəhvəyi torpaqlarda humusun az miqdarda toplanacağını gözləmək olardı. Lakin Lənkəran vilayətində boz-qəhvəyi torpaqlar həm humus horizontunun qalınlığına, həm də hu-

musun çoxluğuna görə diqqəti cəlb edir. Humusun toplanmasının müasir şəraiti ilə torpağın faktiki humusluğu arpasında ki ziddiyyət göstərir ki, bu ərazilər vaxtilə meşə bitkiləri ilə örtülü olmuş, aridləşmə və insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində meşə bitkiliyinin yerində quru bozqır və yarımşəhra bitkilərinin yayılması boz-qəhvəyi torpaqların sonrakı taleyini müəyyənləşdirmişdir. Müşahidələr göstərir ki, yağıntıların çox düşdüyü illərdə torpaq profili 120-150 sm, quraqlıq illərində isə 50 sm dərinliyə kimi yuyulur. İsti dövrün düşməsi ilə təbii nəmliyin torpaqdakı ehtiyatı buxarlanma və transpirasiyaya sərf olunur. Mayın axırları və iyunun əvvəlində torpaq profilində nəmlik ehtiyatı bitkinin mənimsəyə bilmədiyi maksimal hiqroskopikliyə qədər azalır. Bu vəziyyət payız yağışlarının düşdüyü dövrə kimi davam edir.

Nəmlik dövrünün qısalığı və quraqlığın uzun müddət davam etməsi ilə əlaqədar boz-qəhvəyi torpaqlarda karbonatlardan yuyulma zəifdir. Əksər hallarda torpaq profilinin üst hissəsi karbonatlıdır. İlüvial-karbonatlı horizont səthdən 10-25 sm dərinlikdə yerləşmişdir. Torpaq profilinin aşağı hissəsində gipsli horizontlar formalaşmışdır.

R.V.Kovalyov öz tədqiqatlarında Lənkəran vilayətində boz-qəhvəyi torpaqları dağ və düzən torpaqlara ayırmaqla ərazidə iki yarım tipin olduğunu göstərir:

Karbonatlı boz-qəhvəyi;

Zəif yuyulmuş boz-qəhvəyi.

Aparılan araşdırmalar göstərir ki, vilayət daxilində yayılmış boz-qəhvəyi torpaqlar M.E.Salayevin (265) Azərbaycan torpaqlarının müasir diaqnostikasına və təsnifatına uyğun olaraq tünd dağ boz-qəhvəyi, adi boz-qəhvəyi və açıq boz-qəhvəyi torpaq yarım tiplərinə bölünə bilər.

Tünd dağ boz-qəhvəyi. Bu torpaqlar Cəlilabad inzibati rayonunun alçaq dağlıq ərazilərində yayılmışdır. Tünd dağ boz-qəhvəyi torpaqlar, demək olar ki, hər yerdə kənd təsərrüfatı bitkiləri-taxıl, üzüm, tərəvəz (kartof və s.) altında mənimsənilmişdir. Yalnız meylli yamaclarda – ibtidai və tam inkişaf

etməmiş torpaq növləri biçənək və örüş altında istifadə olunur.

Qəhvəyi torpaqlarla müqayisədə təsvir edilən torpaqlarda humus (3-3,5%) və ümumi azotun (0,2-0,25%) miqdarı bir qədər azdır. Dərinlik artdıqca humus və azot tədricən azalır. Lakin bu birləşmələr 50-70 sm dərinlikdə də müşahidə olunur. C:N nisbəti 7-8 olub, qəhvəyi torpaqlarla müqayisədə xeyli azdır.

Torpağın səthindən karbonatlar müşahidə edilsə də, tünd dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda onların qismən yuyulması baş verir. Bunu tərkibində xeyli miqdarda CaCO_3 toplanmış (10-20%) ilüvial-karbonatlı horizontdan da görmək mümkündür.

Qranulometrik tərkibinə görə bu torpaqlar orta gillicəlidir. Lil hissəciklərinin ən çox miqdarı (40-50%) profilin 20-70 sm dərinliyində müşahidə olunur. Torpaq profilinin yüksək gilləşməsi həm torpaqəmələgətirən süxurların ağır qranulometrik tərkibi, həm də qəhvəyi torpaqlarda olduğu kimi, torpaqdaxili aşınma prosesləri ilə əlaqədardır.

Tünd dağ boz-qəhvəyi torpaqlar yüksək udma qabiliyyəti ilə seçilir. Humusla zəngin gilləşmiş üst horizontlarda bu göstərici 100 qr torpaqda 30-40 mq.ekv-dir. Aşağı horizontlarda bu göstərici azalaraq 21-30 mq.ekv arasında tərəddüd edir. Uduşmuş əsasların cəmində kalsium 80-90%, maqnezium 10-15%, mübadiləli natrium 1-4% təşkil edir. Bu isə torpaqların şorakətləşmədiyini göstərir.

Adi boz-qəhvəyi. Bu torpaqlar Cəlilabad rayonunun dağətəyi-maili düzənlik ərazilərində yayılmışdır. Bir sıra əlamətlərinə görə bu torpaqlar respublikamızın digər ərazilərində yayılmış uyğun torpaqlardan fərqlənir. Bu həmin torpaqların genezisilə bilavasitə bağlıdır. Bəzi tədqiqatçılar adi boz-qəhvəyi torpaqlarda «B» horizontunda qırmızı zolaqların olmasını onların meşə mənşəyi ilə izah edirlər.

Dəmyə şəraitində adi boz-qəhvəyi torpaqlar əkin altında istifadə olunur. Bu torpaqların bir qismi suvarılır. Suvarılmayan adi boz-qəhvəyi torpaqlarda üzvi birləşmələrin aşağı

qatlara hərəkəti müşahidə edilmir. Relyefdən asılı olaraq humuslu horizontların qalınlığı müxtəlifdir. Bütün hallarda horizontlar arasında keçid aydındır. Hamar sahələrdə A' və A'' horizontlarının qalınlığı 60 sm-ə qədərdir, yamaclarda bu göstərici 20-25 sm təşkil edir.

Humusun miqdarı A' horizontunda 2,0-2,5%, B horizontunda bir çox hallarda 1%-dən azdır. Ümumi azot 0,16-0,19%, C:N nisbəti A' və A'' horizontlarında 6,7 və 10,3 bərabərdir. Üst horizontlarda CaCO₃ 1,2-2,6%, «B» və xüsusən də «C» horizontunda bu göstərici 9-17%-dir.

Adi boz-qəhvəyi torpaqlar qranulometrik tərkibinə görə ağır gillicəli və gillidir. Bir metrlik qatda fiziki gilinin miqdarı 52-72%-dir.

Təsvir edilən torpaqlar şorlaşma prosesinə məruz qalmamışdır. Quru qalığın miqdarı torpaq profilində 0,1-0,3%-dən çox deyildir.

Yarımmetrlik qatda udulmuş əsasların cəmi 28-40 mq.ekv-dir. Udulmuş əsasların cəmində kalsium kationu üstünlük təşkil edir. Lakin bəzi yerlərdə aşağı horizontlarda bu üstünlük maqneziuma məxsusdur (40-45%). Torpaq profilində 75 sm aşağıda şorakətləşmə əlamətlərini müşahidə etmək mümkündür.

Açıq boz-qəhvəyi torpaqlar. Bu torpaqlar Cəlilabad rayonunun düzən ərazilərində ayrı-ayrı ləkələr şəklində yayılmışdır. Bu torpaqların profili, xüsusən də əkin qatı adi boz-qəhvəyi torpaqlarla müqayisədə bir qədər açıq rəngə malikdir. Torpaq profili, xüsusən də 60-70 sm-dən aşağı qatlar zəif differensiya olunubdur. Ən səciyyəvi morfoloji əlamət kimi torpaq profilində 25-45 sm-dən sonra karbonat ləkələrinin görünməsidir.

Humusun miqdarı «A» horizontunda 2%-dən azdır, 60-70 sm dərinlikdə onun miqdarı 0,6%-ə qədər aşağı düşür. Ümumi azotun miqdarı 0,13-0,20%, C:N nisbəti «A» horizontunda 5,8-8,4, aşağı qatlarda 5,5-8,8 arasında dəyişir. Bütün açıq boz-qəhvəyi torpaqlar karbonatlıdır. Bəzən profilin 30sm-də

CaCO₃ miqdarı 15-18%-ə çatır.

Açıq boz-qəhvəyi torpaqlar qranulometrik tərkibinə görə gillicəli və gillidir. Torpağın «A» horizontunda fiziki gilin miqdarı 66-77% təşkil edir.

Ayrı-ayrı hallarda onun miqdarı aşağı qatlarda 21%-ə qədər azalır.

Açıq boz-qəhvəyi torpaqlarda udulmuş əsasların cəmi torpaq profilinin bir metrlik qatında 27,9-48,4 mq.ekv-dir. Kationlar içərisində kalsium kationu üstünlük təşkil edir, lakin bəzən udulmuş maqneziumun miqdarı B və BC horizontlarında 35-64%-ə qədər artır. Bu da görünür, torpaqda maqnezium şorakətləşməsi ilə əlaqədardır.

2.2.7. Çəmən boz-qəhvəyi torpaqlar

Çəmən boz-qəhvəyi torpaqlar Bolqarçayın gətirmə konusunun çökək hissələrində ayrı-ayrı konturlar şəklində yayılmışdır. Torpaqəmələgətirən süxurlar burada proluvial-alüvial çöküntülərdən ibarətdir. Bu torpaqların əmələ gəlməsi üçün quru subtropiklərə məxsus hidrotermiki şəraitin olması, qrunt sularının fəslı qalxması və Bolqarçayın mövsümü daşqınları ilə bağlı torpaq profilinin mütəmadi nəmlənməsi vacibdir. Digər əhəmiyyətli amil, bu torpaqların son 20-30 ildə intensiv şəkildə suvarılmasıdır. Ərazinin təbii bitkiliyi yaxın keçmişdə çəmən və yarımşəhra bitkilərindən ibarət olmuş, hazırda antropogen amillərin, xüsusən də suvarma və şumlamının təsiri altında əsaslı şəkildə dəyişmişdir.

Torpaq profilində 50-70 sm dərinlikdə karbonat ləkələrinin və ağ gözcüklərin olması, yüksək nəmliyin təsiri altında 80-100 sm dərinlikdə horizontların göyümtül və pas ləkələri ilə örtülməsi bu torpaqlar üçün ən səciyyəvi morfoloji əlamətdir.

Təsvir edilən torpaqlarda əkin qatının (A') rəngi açıq qəhvəyidir. Lakin suvarmanın təsiri altında bu qatdan qranulometrik hissəciklərin yuyulması onun bir qədər bozarmasına səbəb olmuşdur. Bütün hallarda A" qatı A' qatından tündür.

Çəmən boz-qəhvəyi torpaqların əkin qatında humusun miqdarı 2%-dən çoxdur, bəzən bu göstərici 3,5%-ə çatır. Aşağı horizontlarda humusun azalması müşahidə olunur. Torpaq profilinin 1 m qatında onun miqdarı orta hesabla 1,2-1,4% arasında təəddüd edir. Ümumi azotun miqdarı bir qədər azdır (0,06-0,11%), C:N nisbəti 8,2-10,1 arasında dəyişir. Çəmən boz-qəhvəyi torpaqlar karbonatlıdır. Torpağın əkin qatında CaCO_3 1,1-3,7% olub, aşağı qatlarda bu göstərici 10%-ə qədər artır.

Qranulometrik tərkibinə görə çəmən boz-qəhvəyi torpaqlar ağır gillicəli və gillidir. Əkin qatında fiziki gilin miqdarı 51,3-60,9% arasında dəyişir. A¹ və B horizontlarında lil hissəciklərinin çoxluğu ərazinin intensiv suvarılması ilə izah edilə bilər.

Çəmən boz-qəhvəyi torpaqlar arasında zəif və orta şorlaşmış torpaqlar geniş yayılmışdır. Torpaq profilində quru qalıqın miqdarı 0,16-0,83% arasında təəddüd edir. Nadir hallarda bu göstərici 1,93%-ə çatır.

2.2.8. Qonur dağ meşə torpaqları

Lənkəran vilayətində qonur dağ meşə torpaqları orta dağlığın 600-800 m-dən 1600-1800 m yüksəkliyə qədər olan hissəsində yayılmışdır (50, 51). Bu qurşaq üçün erozion-tektonik və güclü parçalanmış relyef şəraiti səciyyəvidir. Ərazidə mülayim-isti rütubətli iqlim tipi hakimdir. Burada havanın orta illik temperaturu 8-12°, orta illik yağıntılar isə 800-1400 mm arasında təəddüd edir. Rütubətli subtropik iqlim tipindən fərqli olaraq bu qurşaqda yağıntılar il ərzində bərabər paylanmışdır.

Bitki örtüyü burada şabalıdyarpaq palıd (cənub yamaclarda), fıstıq (şimal yamaclarda), palıd-vələs (şərq və qərb yamaclarda) meşələri ilə təmsil olunmuşdur. Bir çox ərazilərdə, xüsusən də cənub yamaclarda və 1200 m yüksəklikdə meşələr qırılmış və kənd təsərrüfatı bitkiləri altında mənimsənilmişdir.

Bəzi yerlərdə insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində meşə bitkiliyini çəmən-kol formasıyaları əvəz etmişdir. Torpaqəmələgətirən süxurlar tipik sialitlərdən, əsasən də çökmə və tufogen-çökmə süxurların aşınma məhsullarından ibarətdir. Relyefin meyilliyindən asılı olaraq bu çöküntülərin qalınlığı (0,5-3 m) dəyişkəndir.

Lənkəran vilayətində qonur dağ meşə torpaqları məhdud bioiqlim şəraitdə-subboreal rütubətli (mezofil) meşələr altında formalaşmışdır. Bu torpaqların vilayətin digər torpaq qurşaqlarına keçidi bioiqlim şəraitinin dəyişkənliyinə uyğun olaraq müəyyən qanunauyğunluğa tabedir; yüksəklik azaldıqca (qurşağın aşağı sərhəddində) o, rütubətli subtropik meşələr altında yayılmış sarı dağ meşə torpaqlarına, yüksəklik artdıqca subboreal bozqırların çəmən-bozqır torpaqlarına, şimala doğru isə quru subtropik meşələrin qəhvəyi dağ meşə torpaqlarına keçir.

R.V.Kovalyov (178) Lənkəran vilayəti daxilində qonur dağ meşə torpaqların iki yarım tipinin olduğunu göstərmişdir: podzollaşmış qonur dağ meşə;

tipik qonur dağ meşə.

M.E.Salayev (265) öz tədqiqatlarında bu bölgüyə bir qədər dəqiqlik gətirərək, «podzollaşmış» anlayışını «zəif doymamış (lessivajlı)» anlayışı ilə əvəz etmişdir. Bu bölmədə də qonur dağ meşə torpaqların səciyyəsi sonuncu bölgüyə uyğun olaraq aparılmışdır.

Zəif doymamış (lessivajlı) qonur dağ meşə torpaqlar. Bu yarım tipə aid edilən torpaqlar Talışın dağlararası ərazilərində yayılmışdır. Zəif doymamış (lessivajlı) qonur dağ meşə torpaqları əsasən fıstıq və vələs-fıstıq qarışıqlı meşələr altında formalaşmışdır. Bu torpaqlar üçün ən səciyyəvi morfoloji əlamətlər aşağıdakılardır: torpaq profilinin tam yuyulma rejimində formalaşması; profilin horizontlara zəif differensiyası, meşə döşənəyi qatının və akumulyativ humus qatının yuxalığı və onun rəngi açıqlaşmış elüvial horizonta tədricən keçməsi; bu horizontun karbonatlardan tam və üzvi birləşmə-

lərdən qismən yuyulması; torpaq profilində lessivaj prosesinə məruz qalmış ilüvial-tekstur (Bt) horizontun seçilməsi;

Təsvir edilən torpaqlarda humusun miqdarı (6-10%) üst horizontdan (Aw) növbəti horizonta (A^u) keçərkən kəskin şəkildə (1-2%-ə qədər) azalır. C:N nisbəti üst horizontda geniş ölçülərdə (10-12 və daha çox) dəyişir. Bu üzvi qalıqların zəif parçalanması və torpaqda «moder» tipli humus birləşmələrinin olması ilə əlaqədardır. Aşağı horizontlarda humusun azotlu komponentlərlə zənginləşməsi bu göstəricinin azalmasına (6-7) səbəb olmuşdur. Humus bu torpaqlarda fulvat tiplidir. Belə ki, C_r:C_f nisbəti 0,4-0,5-dən çox deyildir. Ona görə də huminlərin miqdarı azlıq təşkil edir.

Humusun tərkibində onun mütəhərrik formalarının çoxluğu və torpaq məhlulunun turş reaksiyası humus birləşmələrinin yuyulması üçün şərait yaradır. Zəif doymamış torpaqlarda udma tutumu yüksək deyildir. (15-16 mq.ekv/100q torpaqda). Bu göstərici elüvial horizontda (Ael) lil hissəciklərinin intensiv yuyulması ilə əlaqədar daha aşağıdır. Udulmuş əsasların cəmində Ca⁺ və Mg⁺ kationları üstünlük təşkil edir. Lakin Ael və AelB horizontlarında mübadiləli hidrogen bəzən 15-18% -ə qədər çoxalır.

Qranulometrik tərkibinə görə bu torpaqlar gilicəli və gilidir. Lakin lil hissəciklərinin və fiziki gil torpağın profili boyunca paylanmasında müəyyən qanunauyğunluq vardır; həmin fraksiyaların Aw və Ael horizontlarından yuyularaq, parçalanmadan (lessivaj) B horizontunda toplanması müşahidə olunur.

Tipik qonur dağ meşə torpaqlar. Bu torpaqlar zəif doymamış qonur dağ meşə torpaqlarla eyni yüksəklikdə yerləşsə də, əsasən yaxşı drenləşmiş qərb və şimal-qərb yamaclarda yayılmışdır.

Tipik qonur dağ meşə torpaqları palıd-vələs və fıstıq meşələri altında formalaşmışdır. Bu torpaqlar üçün qalın, lakin tam parçalanmamış meşə döşənəyinin olması səciyyəvidir. Burada meşə döşənəyinin çox miqdarda toplanması, miqdarı 7-

8%-ə çatan külü maddələrlə, xüsusən də Ca, Mg, Si və qismən Fe ilə onun zəngin olması podzollaşma prosesinin qarşısını alan ən əhəmiyyətli amillərdən biri hesab olunur.

Tipik qonur dağ meşə torpaqlarının morfologiyası üçün ən səciyyəvi cəhət ilüvial təbiətli, nisbətən qalın və gilləmiş Bt tekstur horizontunun olmasıdır. Nəmli yamaclarda və mikroçökəkliklərdə yayılmış torpaqların Bt horizontunda göyümtül-paşlı ləkələr də müşahidə edilir ki, bu da mövsümi səthi nəmlənmə ilə əlaqədardır.

Dağ relyef şəraiti və torpaqların böyük meyilli yamaclara bağlılığı torpaq örtüyünün ümumi inkişafına və torpaq profilinin qalınlığına təsir göstərmişdir. Tipik qonur dağ meşə torpaqlar əksər hallarda yuxa və orta qalınlıqlı profilə malikdirlər.

Humusun miqdarı Aw horizontunda 6-8% olub, zəif doymamış torpaqlarda olduğu kimi dərinlik artdıqca kəskin şəkildə azalır. Humusun tərkibində fulvoturşular üstünlük təşkil edir. Ona görə də humus fulvat tiplidir. $C_r:C_q$ nisbəti 0,5-0,6 bərabərdir.

Ümumi azotun miqdarı əvvəlki yarımtiplə müqayisədə bir qədər çoxdur və təqribən 0,4-0,6% arasında tərəddüd edir. C:N nisbəti 8,4-12,4 arasında dəyişir ki, bu da üzvi qalıqların zəif parçalanması və yuxarı akumulyativ horizontda «moder» humusun toplanması ilə izah edilir.

Tipik qonur dağ meşə torpaqlarının udma tutumu akumulyativ humus horizontunda kifayət qədər yüksəkdir (36,9-42,5 mq.ekv/100 q). Udulmuş əsasların cəmində Ca və Mg kationları üstünlük təşkil edir. Torpaq məhlulunun reaksiyası zəif turşudur (pH 5,1-5,4).

Qranulometrik tərkibinə görə təsvir edilən torpaqlar gillicəli və gillidir. Zəif doymamış qonur dağ meşə torpaqlarında olduğu kimi bu torpaqlarda da lil və fiziki gil hissəciklərinin profilin yuxarı horizontlarından yuyulub Bt-tekstur horizontunda toplanması müşahidə edilir. Lakin burada lil hissəciklərinin miqdarı bir qədər azdır (24-25%).

2.2.9. Dağ çəmən-bozqır torpaqlar

Dağ çəmən bozqır torpaqlar Peştəsər silsiləsində dəniz səviyyəsindən 1800-2500 m yüksəklikdə yayılmışdır. Bu torpaqların yayıldığı ərazinin iqlimi bir qədər quraqlığı ilə seçilir. Orta illik temperatur 8,5-11,1⁰, yağıntıların orta illik miqdarı isə 400-700 mm-dən çox deyildir.

Ərazinin drenliyi və ayrı-ayrı fəsillərdə nəmliyin çatışmaması, digər tərəfdən kserofit xarakterli taxıllı ot müxtəlifliyinin yaratdığı sıx ot örtüyü dağ çəmən-bozqırların torpaqəmələgəlmə şəraitini müəyyən edir.

Dağ çəmən bozqır torpaqların formalaşdığı ərazilərdə fitokütlənin miqdarı səthdə orta hesabla 0,7-0,9 t/ha, rizosferdə 5,7-6,6 t/ha arasında tərəddüd edir. Lakin dağ çəmən torpaqlardan fərqli olaraq burada üzvi qalıqların parçalanması intensiv şəkildə baş verir.

Təsvir edilən torpaqlar bəzi xarici əlamətlərinə görə qara torpağa bənzər dağ-çəmən torpaqlara oxşasalar da, fiziki-kimyəvi xassələrinə və torpaqəmələgəlmə xüsusiyyətlərinə görə onlardan fərqlənirlər. Dağ çəmən bozqır torpaqlarda torpağın profili daha yaxşı inkişaf etmişdir. Çiməmələgəlmənin xarakterinə və qalınlığına, humuslu horizontların rənginə və profilin yuyulma dərinliyinə görə bu torpaqlar bozqır torpaqəmələgəlmənin digər torpaq tiplərindən seçilirlər.

Dağ çəmən bozqır torpaqlar üçün aşağıdakı morfoloji əlamətlər səciyyəvidir: torpaq profilinin qalınlığı (100-150 sm) və onun genetik qatlara zəif differensiasiyası; torpağın səthində qalınlığı 8-12 sm olan quru yumşaq çim qatının formalaşması. Qalınlığı 40-50 sm-ə çatan humus qatı profildə aydın seçilir. Humus horizontundan fərqli olaraq ilüvial qat nə rənginə, nə də sıxlığına görə o biri horizontlardan seçilmir. Bu horizontda gilləşmə demək olar ki, müşahidə edilmir. Profil üçün həmçinin yuyulma, skletlilik və A horizontunun dənəvər strukturluluğu səciyyəvi morfoloji əlamətlərdən hesab olunur.

Akumulyativ humuslu horizontda humusun miqdarı ki-

fayət qədər yüksəkdir (6,5-8,5%). Profil boyu aşağı düşdükcə onun miqdarı tədricən azalır. Ümumi azotun miqdarı (0,24-0,44%) da humusa uyğun olaraq profilboyu dəyişir. Humusunun tərkibinə görə dağ-çəmən bozqır torpaqlar humatlı-fulvatlı tipə aid edilir. C_r/C_q nisbəti 0,7-0,9 arasında dəyişir. Humus maddəsinin çox hissəsi kalsiuma, cüzi hissəsi R_2O_3 -ə bağlıdır. C:N nisbəti çimli qatda geniş ölçüdə (11,5-15,4) dəyişir, aşağı qatlarda bu göstərici xeyli azalır (7,5-8,0).

Yuxarı humus horizontunda (Av) udma tutumu 100 q torpaqda 35-81 mq-ekv arasında tərəddüd edir. Yalnız eroziyaya məruz qalmış yamaclarda bu göstərici bir qədər azdır (20-30mq.ekv). Bioloji proseslərin yüksək səviyyəsi və küli elementlərinin intensiv bioloji dövrəni akumulativ humus horizontunda Ca^+ və Mg^+ kationlarının toplanması üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Ona görə də dağ çəmən-bozqır torpaqlarda doyma dərəcəsi çox yüksəkdir (95-98%). Udulmuş əsasların cəmində Ca^+ üstünlük təşkil edir. Onun miqdarı əksər hallarda 81-94%-ə çatır.

Təsvir edilən torpaqlarda humus horizontunun reaksiyası neytrala (pH 6,8-7,2) yaxındır. Aşağı horizontlarda bu göstərici bir qədər aşağı düşür. Lakin bütün profilin reaksiyası çox vaxt yekcinsdir.

Qranulometrik tərkibinə görə bu torpaqlar yüngül və orta gillicəlidir. Lil hissəciklərinin və fiziki gilnin miqdarı böyük ölçülərdə (6,3-36,3% və 32,3-62,0%) dəyişir. Bu fraksiyaların profilboyu paylanması differensiyasiya müşahidə olunmur. Bu da hissəciklərin profilboyu zəif hərəkəti ilə izah edilir.

2.2.10. Dağ şabalıdı torpaqlar

Dağ şabalıdı torpaqlar orta dağlığın cənub-qərb yamacında, yerli adı Zuvand olan ərazidə yayılmışdır. Zuvand-dəniz səviyyəsindən 1500-2000 m yüksəklikdə, subalp qurşağından bir qədər aşağıda, özünəməxsus dağ-kserofit landşaftı olan, qismən tədric olunmuş ərazidir. Burada dağ şabalıdı torpaqlar

mürəkkəb relyef şəraitində, kəskin parçalanmış yamaclarda formalaşmışdır.

Zuvandin iqlimi özünün quruluğu və soyuqluğu ilə seçilir. Qış dövründə, adətən, kəskin şaxtalar, yayda tez-tez təkrarlanan mülayim-quru və quru küləkli hava şəraiti hakimdir. Ərazinin iqlim şəraiti tufogen və digər mənşəli dağ süxurlarının fiziki, xüsusən də insolyasion – şaxta aşınması üçün əlverişli şərait yaratmışdır.

Zuvand ərazisi daxilində özünəməxsus dağ-kserofit bitki örtüyü inkişaf etmişdir. Burada az sahədə səhra-bozqır, quru bozqır, daşlı-qayalı yerlərdə kserofil ot və kollardan ibarət qaya bitkilərinə də rast gəlmək mümkündür. Ot formasiyalarının inkişaf ritmində iki faza vardır: yaz və payız fəal vegetasiya dövrü və passiv yay dövrü. Quru iqlim şəraitinə uyğunlaşmış kol bitkiləri yay dövründə də inkişafını davam etdirir. Bu cür bitki örtüyü, təbii ki, torpaqda humusun toplanmasını və yamacların eroziyaya qarşı davamlığını təmin edə bilməz. Ona görə də dağ şabalıdı torpaqlar humusun azlığı və güclü eroziya ilə səciyyələnilər.

Təsvir edilən torpaqlarda aşağıdakı morfoloji xüsusiyyətləri qeyd etmək mümkündür: genetik horizontların yuxalığı, skletliyi və struktursuzluğu; profilin karbonatlığı. Yalnız dərələrin dibində və suayrıcı ərazilərdə karbonatlı delüvial-prolüvial çöküntülər üzərində formalaşmış və sıx ot örtüyü olan dağ şabalıdı torpaqlar tam inkişaf etmiş profilə malikdirlər.

Tam inkişaf etmiş və eroziyaya məruz qalmış dağ şabalıdı torpaqların yuxarı horizontlarında humusun miqdarı 2,5-3,5%-ə çatır. Dərinlikdən asılı olaraq bu göstərici tədricən azalır. Zəif inkişaf etmiş və eroziyaya məruz qalmış dağ şabalıdı torpaqlarda humuslu horizontlar yuxadır. Burada humusun miqdarı 1-2%-dən çox deyildir. Tam inkişaf etmiş torpaqlarda ümumi azotun miqdarı yuxarı horizontlarda 0,14-0,25% arasında tərəddüd edir. C:N nisbəti üst horizontlarda 8-10, aşağı horizontlarda 5-8 arasında dəyişir.

Dağ çəmən-bozqır torpaqlardan fərqli olaraq dağ şabalıdı torpaqlarda humusun tərkibində humin turşuları fulvo turşulardan çoxdur. Təsvir edilən torpaqların qranulometrik tərkibi də formalaşdığı mühitlə sıx əlaqəyə malikdir.

Dağ şabalıdı torpaqlar yüngül qranulometrik tərkibli və skeletlidir. Bərk vulkanik süxurlar üzərində formalaşmış torpaqlar tufogen və ya şistli süxurlar üzərindəki torpaqlardan daha yüngül qranulometrik tərkibə malikdir. Qranulometrik tərkibin yüngül olması və sketlilik torpaq profilinin yüksək aerasiya qabiliyyəti və sü keçiriciliyi üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Profilin üst horizontlarında lil hissəciklərinin miqdarı 13,6-18,5% arasında dəyişir. Bu göstərici aşağı horizontlarda azalır. Fiziki gilın miqdarı isə 20,5-39,3% arasında təbəddüd edir.

Dağ şabalıdı torpaqlarda karbonatların miqdarı dəyişkəndir. Belə ki, yaxşı inkişaf etmiş torpaqlar karbonatlarla daha zəngindir. Aşağı horizontlarda onun miqdarı tədricən artır və karbonatlı-ilüvial horizontda 15-30%-ə çatır. Zəif inkişaf etmiş dağ şabalıdı torpaqlarda karbonatlılıq 15%-dən çox deyildir. Bu torpaqlarda karbonatlı ilüvial horizont, ümumiyyətlə, yoxdur.

Dağ şabalıdı torpaqların, xüsusən də profilin üst hissəsinin udma tutumu çox yüksəkdir (28,2-38,8 mq.ekv). Udulmuş əsasların cəmində Ca^+ 80-90%, Mg^+ 5-15% təşkil edir. Na^+ kationu demək olar ki, yoxdur. Torpaq mühitinin reaksiyası, torpaq profilinin karbonatlığı ilə əlaqədar qələvidir (pH 8,0-85). Karbonatların olmadığı torpaqlarda reaksiya neytral və ya zəif qələviyə (pH7,0-7,5) yaxındır.

2.2.11. Çəmən-bataqlı torpaqlar

Lənkəran vilayətində çəmən-bataqlı torpaqlar dənizsahili ovalığın şimal-şərqində formalaşmışdır. Bu tip torpaqlar minerallaşmış qrunt suların təsiri altında inkişaf etmişdir. Qrunt sularının səthə yaxınlığı (0,5-1,5 m) torpaq və torpaqəmələgə-

tirən süxurlarda duzların toplanması üçün şərait yaratmışdır.

Burada təbii bitki örtüyü mezofil çəmən və şorakət senozlarından, Viləşçayın mənsəbində isə yulğun pöhrəliklərindən ibarətdir. Son onilliklərdə bu torpaqlar intensiv şəkildə mənimşənilmişdir. Hazırda çəmən-bataqlı torpaqların bir qismi taxıl, tərəvəz və bostan bitkiləri altında istifadə olunur.

Təbii halda çəmən-bataqlı torpaqların morfoloji əlamətləri aşağıdakılardır: torpağın səthində yuxa (5-8 sm) çim qatının və tünd rəngli humuslu horizontun olması və bu horizontun qleyləşmə prosesinə məruz qalmış Bg və Blg horizontlarına tədricən keçməsi; quru halda çəmən-bataqlı torpaqların profilində çatlar yaranır ki, çox vaxt bu çatlarda bitki qalıqlarının və «moder» humusunun toplanması müşahidə olunur.

Təsvir edilən torpaqların profilində nəm şəraitdə karbonatlar görünməsələr də, quru şəraitdə onları struktur aqreqatların səthində görmək mümkündür.

Çəmən-bataqlı torpaqların humuslu horizontunda humusun miqdarı 3,8-4,2% arasında dəyişir. A+B horizontu hüdudlarında onun miqdarı tədricən azalır, aşağı qatda bu azalma kəskin şəkildə baş verir. Üzvi maddənin tipi bu torpaqlarda humatlı-fulvatlı və fulvatlıdır. C_r/C_f nisbəti 0,5-0,6 göstəricisini keçmir. C:N nisbəti daha genişdir (10-11). Bu da üzvi maddələrin zəif parçalanmasını və torpaqda azotun azlığını göstərir.

Çəmən-bataqlı torpaqların udma tutumu kifayət qədər yüksəkdir (31,0-35,2 mq.ekv). Udma tutumunun torpağın üzvi maddələri və kolloid hissəcikləri ilə korelyativ əlaqəsi kifayət qədərdir. Udulmuş əsasların cəmində Ca^+ kationu üstünlük təşkil edir. Yalnız şorakətləşmə prosesinə məruz qalmış torpaqlarda Na^+ və Mg^+ kationları bir qədər çoxdur.

Qranulometrik tərkibinə görə çəmən-bataqlı torpaqların profilinin özünəməxsus quruluşu vardır. Belə ki, üst horizont ağır gilli tərkibli olduğu halda, B və BC horizontları yüngül gillicəli və gillicəli-qumsal tərkibli-dir. Humuslu-çürüntülü horizontda lil hissəciklərinin miqdarı bəzən 86-93%-ə çatır.

2.2.12. Bataqlı torpaqlar

Lənkəran vilayətində bataqlı torpaqlar quru yarımrütübətli və rütübətli subtropik zonanın çökək ərazilərində qrunut və səth sularının təsiri altında formalaşmış torpaqlardır. Bu torpaqlar müxtəlif zonalarda inkişaf etdiyi üçün zonal torpaqlara genetik cəhətdən bağlıdırlar.

Vilayətin bataqlaşmaya məruz qalmış ərazilərində bataqlı, su-bataqlı və çəmən bitkiləri inkişaf etmişdir. Bütün bu bitkilər böyük kütlədə bitki qalıqları verir (200-250 sen/hek). Bu fitokütlə yarıanaerob şəraitdə çürüyərək, bataqlı torpaqlarda humus və yarıtorf tərkibdən ibarət humuslu-akumulyativ horizonut əmələ gətirirlər.

Səth sularının təsirinin böyük olduğu ərazilərdə lil hissəciklərinin intensiv çökdürülməsi nəticəsində tərkibində xeyli miqdarda humus olan lili horizonut formalaşmışdır.

Torpaq əmələgətirən süxurlar müxtəlif qranulometrik tərkibli alüvial-prolüvial çöküntülərdən ibarətdir. Bu çöküntülərin qalınlığı yuxarı terraslarda 3-5 m olub, dəniz sahili zolağa yaxınlaşdıqca azalır. Dənizsahili bataqlı torpaqlar bilavasitə dəniz çöküntüləri üstündə formalaşmışdır. Bu torpaqların karbonatlığı və şorlaşma dərəcəsi müxtəlifdir. Adətən allüvial-prolüvial çöküntülər karbonatsız, dəniz çöküntüləri isə əksinə karbonatlar və duzlarla zəngindir. Lakin vilayətin iqlim şəraiti karbonatlığın və şorlaşmanın coğrafi paylanmasına təsir göstərdiyi üçün şimaldan cənuba doğru bu göstəricilərin azalması müşahidə olunur.

Bataqlı torpaqlar yaxşı differensiyasiya olunmuş profilyə malikdir. Üst orqanogen horizonut (T_2 - T_3) qara-göyümtül rəngli olub, yarıparçalanmış və qismən torlaşmış (10-12 sm) bitki qalıqlarından ibarətdir.

Bataqlı torpaqlar üçün ən səciyyəvi morfoloji əlamət profilyə kəskin şəkildə qleyləşməsidir. Humusun miqdarı bu torpaqlarda 5,5-17,8% arasında dəyişir.

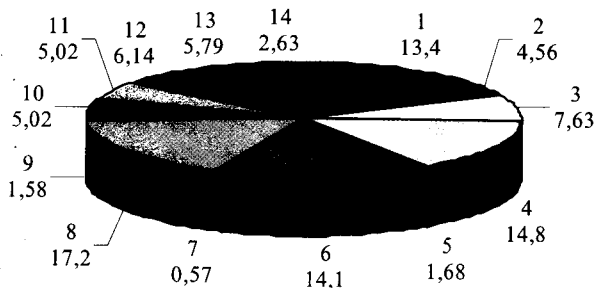
Dərinlik artdıqca humusun miqdarı kəskin şəkildə azalır.

C:N nisbəti 9,8-13,5 arasında dəyişir. Humusun tərkibində fulvoturşular üstünlük təşkil edir. C_l/C_q 0,5-0,6 arasında tərdüdüdür.

Bataqlı torpaqların lil hissəcikləri və üzvi qalıqlarla zəngin olması onun udma tutumuna öz təsirini göstərmişdir. Torpağın udma tutumu 100 qr torpaqda 35,0-48,3 mq.ekv arasında dəyişir. Lənkəran vilayətində bataqlı torpaqlar zəif turş (5,8-6,3) reaksiyaya malikdir.

2.3. Torpaq örtüyünün tərkibi

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi olduqca zəngin və çoxçalarlı iqlim, bitki və relyef şəraiti Lənkəran vilayətində özünəməxsus torpaq örtüyünün formalaşmasına səbəb olmuşdur (87). Vilayət daxilində təsərrüfat əhəmiyyətli torpaq ehtiyatlarının tiplər üzrə sahəsi və onların vilayətin torpaq balansında tutduğu yer şəkil 2.1 və cədvəl 2.1.-də verilmişdir.



Şəkil 2.1. Lənkəran vilayətinin torpaq ehtiyatları:

1 - sarı dağ meşə; 2 - podzollu-sarı; 3 - podzollu-sarı-qleyli; 4 - qəhvəyi; 5 - çəmən-qəhvəyi; 6 - boz-qəhvəyi; 7 - çəmən boz-qəhvəyi; 8 - qonur-dağ meşə; 9 - dağ-çəmən bozqır; 10 - dağ şabalıdı; 11- çəmən-bataqlı; 12- bataqlı; 13 - dəniz sahili qumluqlar; 14 - digər torpaqlar.

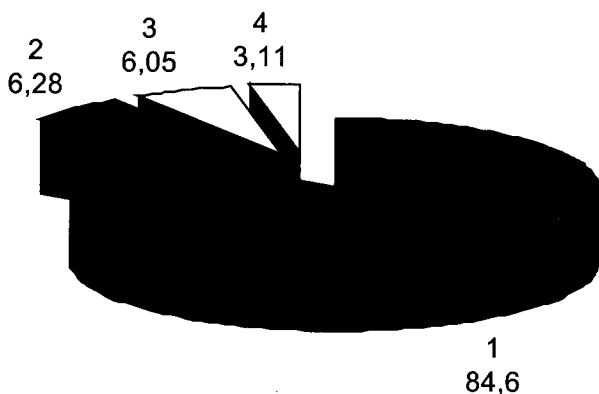
Lənkəran vilayətinin torpaq ehtiyatları və onların əsas təyinatı

Torpaqların adı	Sahəsi		Əsas təyinatı
	ha	%	
Sarı dağ meşə	85100	13,4	Meşə fondu, çay
Podzollu sarı	28980	4,56	Meşə fondu, sitrus, çay
Podzollu sarı qleyli	48510	7,63	Sitrus, çay, tərəvəz, çəltik
Qəhvəyi	94390	14,8	Meşə fondu, taxıl, üzüm, tərəvəz
Çəmən-qəhvəyi	10660	1,68	Taxıl, üzüm, tərəvəz
Boz-qəhvəyi	89370	14,1	Taxıl, üzüm, tərəvəz
Çəmən boz-qəhvəyi	3580	0,57	Tərəvəz, taxıl, qış otlağı
Qonur dağ-meşə	109380	17,2	Meşə fondu
Dağ çəmən bozqır	10000	1,58	Taxıl, yay otlağı
Dağ şabalıdı	31900	5,02	Taxıl, yay otlağı
Çəmən bataqlı	31900	5,02	Tərəvəz, qış otlağı
Bataqlı	39050	6,14	Dövlət torpaq fondu
Dəniz sahili qumluqlar	36810	5,79	Dövlət torpaq fondu
Digər torpaqlar	16708	2,63	-
Cəmi	636338	100	

Cədvəldən görüldüyü kimi vilayətin torpaq ehtiyatları genetik tiplər üzrə qeyri-bərabər şəkildə paylanmışdır. Ərazidə qonur dağ-meşə (17,2%), qəhvəyi (14,8), boz-qəhvəyi (14,1%) və sarı dağ meşə (13,4%) torpaqlar daha böyük çəkiyə malikdirlər. Bütövlükdə torpaq fondunun 59,5%-i və ya 378240 hektarı bu torpaqlarda cəmləşmişdir.

Bir sıra əlverişli münbitlik göstəricilərilə yanaşı, Lənkəran vilayətində kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların bir qismi eroziyaya, şorlaşma və şorakətləşmə proseslərinə məruz qalmışdır. Torpaq münbitliyinə çox kəskin təsir göstərən amil kimi eroziyanı yalnız şiddətli şorakətləşmə və ya şorlaşma ilə müqayisə etmək mümkündür. Onun təsirindən torpağın əksər xassə və rejimləri əsaslı dəyişikliklərə məruz qalır, torpağın

kimyəvi, fiziki, su-fiziki göstəriciləri pisləşir (249). Ən çox ziy-
 an münbitliyin ən əhəmiyyətli inteqral göstəricisi olan torpaq
 humusuna toxunur; onun miqdarı və torpaq profilindəki eh-
 tiyatı azalır, tərkibi pisləşir. Eyni vaxtda digər qida elementlə-
 rinin azalması və torpağın bioloji fəallığının zəifləməsi də
 müşahidə edilir. Eroziyanın çox şiddətli formalarında tor-
 pağın üst qatının tədricən yuyulması, bəzən ana süxurdan iba-
 rət olan alt horizontların səthə çıxması ilə torpaq öz təbii-
 tarixi fəaliyyətini başa vurur. Tədqiqatçılar torpaqları eroziya
 uğrama dərəcəsinə görə dörd qrupa bölürlər: zəif, orta, şiddət-
 li, çox şiddətli. İnzibati rayonlar üzrə (Masallı rayonu istisna
 olmaqla) aparılmış araşdırmalar nəticəsində məlum olmuşdur
 ki, Lənkəran vilayətində kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar-
 ın 15,4%-i və ya 43261,3 hektarı bu və ya digər dərəcədə
 eroziyaya uğramışdır (şəkil 2.2).



Şəkil 2.2. Lənkəran vilayətində kənd təsərrüfatına yararlı
 torpaqların eroziyaya uğraması (%): 1 – uğramamış;
 2 – zəif uğramış; 3 – orta uğramış; 4 – şiddətli uğramış

Eroziyaya məruz qalmış torpaqların sahəsinə görə Lerik
 rayonu daha böyük göstəriciyə malikdir (24467 ha). Vilayət
 üzrə eroziya prosesi ilə əhatə olunmuş torpaqların 56,6%-i bu
 rayonun payına düşür (cədvəl 2.2). Vilayətdə ən az göstərici

Cəlilabad rayonundadır (3,52%). Bu Cəlilabad inzibati rayonu ərazisinin çox hissəsinin düzən sahələrdən ibarət olması ilə əlaqədardır. Kənd təsərrüfatı torpaqlarının eroziyaya uğrama dərəcəsinə görə də Lerik rayonu cədvəldə birinci yerdə durur. Rayonun bu kateqoriyadan olan torpaqlarının 36,3%-i və ya 24467 hektarı eroziyaya uğramışdır. Astara rayonunda bu göstərici 32,1% və ya 4528 ha, Yardımlıda 13,6% və ya 6141 ha, Lənkəranda 27,4% və ya 6603 ha, Cəlilabadda 1,58% və ya 1522,3 hektara bərabərdir.

Cədvəl 2.2

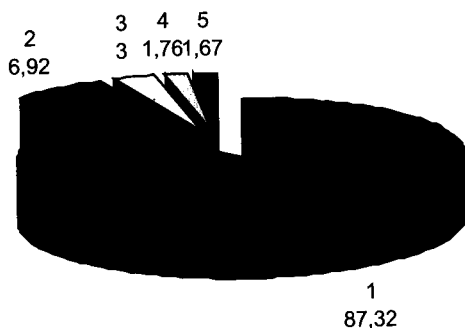
Lənkəran vilayətində (inzibati rayonlar üzrə) kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların eroziyaya uğraması (ha/%)

İnzibati rayonlar	Kənd təsərrüfatına yararlı sahələrin cəmi	Eroziyaya uğrama dərəcəsi				Eroziyaya uğramış sahələrin cəmi	Vilayət üzrə %
		Eroziyaya uğramamış	Zəif uğramış	Orta uğramış	Şiddətli uğramış		
Astara	14113	<u>9585</u> 67,9	<u>1649</u> 11,69	<u>2498</u> 17,70	<u>381</u> 2,71	<u>4528</u> 32,1	10,5
Yardımlı	45089	<u>38948</u> 86,4	<u>2787</u> 6,19	<u>3109</u> 6,90	<u>245</u> 0,6	<u>6141</u> 13,64	14,2
Lerik	67503	<u>43036</u> 63,8	<u>8940</u> 13,2	<u>79 45</u> 11,8	<u>7582</u> 11,2	<u>24467</u> 36,25	56,6
Lənkəran	24066	<u>17463</u> 72,6	<u>2866</u> 11,91	<u>3226</u> 13,4	<u>511</u> 2,13	<u>6603</u> 27,4	15,27
Cəlilabad	96535	<u>95012,7</u> 98,4	<u>1349</u> 1,40	<u>173,3</u> 0,18	-	<u>1522,3</u> 1,58	3,52
Masallı	-	-	-	-	-	-	-
Cəmi	247306	<u>237156,7</u> 84,6	<u>17591</u> 6,28	<u>16951,3</u> 6,05	<u>8719</u> 3,11	<u>43261,3</u> 15,4	100

Eroziyadan sonra öz mənfi təsirinə görə Lənkəran vilayətində ikinci torpaq amili şorlaşmadır. Şorlaşmanın bitkinin

məhsuldarlığına təsiri iki formada özünü göstərir: birincisi, duzluluq torpaq məhlulunda osmotik təzyiqli artırmaqla onun bitki tərəfindən mənimsənilməsinə və bitki daxilində hərəkətinə mane olur. Nəticədə bitkinin fizioloji prosesləri pozulur, onda zəiflik və soluxma əlamətləri yaranır. İkincisi, bəzi duzlar (NaCl, CaCl₂ və s.) zəhərli olub bitkinin məhvinə səbəb olur. Rütubətli, yarımrütubətli, həmçinin dağlıq relyefi olan ərazilərdə suda asan həll olan duzların torpaqdan toplanması, adətən, müşahidə olunmur. Bu torpaq profilinin yağıntuların təsiri altında duzlardan yuyulması, ərazinin təbii drenliyi ilə əlaqədardır.

Lənkəran vilayəti ərazisinin çox hissəsi iqlim-relyef şəraitinə görə torpaqda duzəmələgəlmə prosesləri üçün əlverişsizdir (27, 30, 29, 31). Lakin vilayətin şimal və şimal-şərq hissəsində iqlim şəraitinin quraqlığı, yağıntuların orta illik miqdarının 300 mm-dən çox olmaması, həmçinin torpaq ehtiyatlarının bir qisminin düzən ərazilərdə cəmlənməsi və intensiv suvarma torpaq profilində duzların toplanması üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Bununla bağlı, vilayətin əkinəyararlı torpaqlarının 12,69%-i və ya 19503 hektarı bu və ya digər dərəcədə şorlaşmaya məruz qalmışdır (şəkil 2.3).



Şəkil 2.3. Lənkəran vilayətində kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların şorlaşması (%): 1 – şorlaşmamış; 2 – zəif şorlaşmış; 3 – orta şorlaşmış; 4 – şiddətli şorlaşmış; 5 – şoranlar.

Şorlaşmaya məruz qalmış torpaqların 79,71%-i və ya 15546 hektarı Cəlilabad, 18,15%-i və ya 3539 hektarı Masallı, 2,15%-i və ya 418 hektarı Lənkəran rayonunun payına düşür. Qeyd etmək lazımdır ki, şoranların 100%-i və ya 2556 hektarı, şiddətli şorlaşmaya məruz qalmış torpaqların 92,36%-i və ya 9816 hektarı da Cəlilabad rayonu ərazisindədir (cədvəl 2.3).

Araşdırmalar göstərir ki, Lənkəran vilayətində şorlaşmaya məruz qalmış torpaqların 23,4%-i və ya 4558 hektarı bu və ya digər dərəcədə şorakətləşməyə məruz qalmışdır. Şorakətləşmiş torpaqlar əsasən Masallı rayonunun ərazisindədir.

Cədvəl 2.3

Lənkəran vilayətində (inzibati rayonlar üzrə) kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların şorlaşması (ha/%)

İnzibati rayonlar	Kənd təsərrüfatına yararlı sahələrin cəmi	Şorlaşma dərəcəsi					Şorlaşmış sahələrin cəmi	Vilayət üzrə, %
		Şorlaşma-mış	Zəif	Orta	Şiddətli	Şoran		
Masallı	33112	$\frac{29573}{89,32}$	$\frac{2192}{6,62}$	$\frac{534}{1,62}$	$\frac{813}{2,46}$	-	$\frac{3539}{10,69}$	18,15
Cəlilabad	96535	$\frac{80989}{83,9}$	$\frac{1250}{1,30}$	$\frac{1924}{2,00}$	$\frac{9816}{10,17}$	$\frac{2556}{2,65}$	$\frac{15546}{16,11}$	79,71
Lənkəran	24066	$\frac{23648}{98,27}$	$\frac{172}{0,72}$	$\frac{246}{1,03}$	-	-	$\frac{418}{1,75}$	2,15
Cəmi	153713	$\frac{134210}{87,32}$	$\frac{36,4}{3,00}$	$\frac{2704}{1,76}$	$\frac{10629}{6,92}$	$\frac{2556}{1,67}$	$\frac{19503}{12,69}$	100

2.4. Lənkəran vilayətində torpaq islahatı və onun nəticələri

Torpaq bütün sərvətlərin mənbəyidir. Onsuz canlıların yaşaması və artımı mümkün olmadığı kimi, hər hansı bir dövlət

tin və ya millətin iqtisadi yüksəlişi və sosial tərəqqisi də torpaqsız mümkün deyildir. Heç təsadüfü deyil ki, bəşəriyyətin tarixi boyunca baş vermiş əksər hərbi münaqişələr torpaq ələ keçirmək, yeni ərazilər zəbt etmək məqsədilə törədilmişdir. Tarixi faktlar sübut edir ki, bütün dövrlərdə və ictimai-siyasi sistemlərdə dövlətlərin daxili sabitliyi öncə torpaq-mülkiyyət münasibətlərinin düzgün və zamanın tələblərinə uyğun şəkildə qurulmasından asılı olmuşdur. Əks halda ölkə daxilində sosial-iqtisadi böhranların baş verməsi və siyasi vəziyyətin kəskinləşməsi, ardı-arası kəsilməyən kəndli hərəkatları, inqilablar, aclıq, səfalət, ümumi gerilik dövlətin ictimai həyatının ayrılmaz hissəsinə çevrilir. Bütün hallarda çıxış yolu ölkədə mütərəqqi torpaq islahatının keçirilməsi və aqrar bölmənin inkişafını sürətləndirmək məqsədilə təsirli qanunların qəbul edilməsidir.

Torpaq islahatlarının çox qədim tarixi vardır. Qədim Çin, Hindistan və Romada torpaq islahatlarının aparılmasına dair mənbələr vardır. Eramızdan əvvəl I əsrdə Qədim Romada Tiber qardaşlarının iri latifundiyaları (iri torpaq mülkiyyəti) məhdudlaşdırmaq hesabına yoxsulları torpaq payı ilə təmin etmək cəhdi buna bariz nümunə ola bilər (113).

Feodal cəmiyyətlərinin dağılmağa başladığı dövrlərdə, xüsusən də XVIII, XIX və XX əsrlərdə bu əksər ölkələrdə tez-tez müşahidə edilən ictimai hadisə idi. Lakin bu islahatların aparılmasında məqsəd bəzən öz dövrünü başa vurmuş torpaq-mülkiyyət münasibətlərini dəyişmək və kəndli kütlələrinin vəziyyətini yaxşılaşdırmaq deyil, məhsuldar torpaqların bir qrup zümərənin əlinə keçirmək olmuşdur. Bu cür islahatlar yarımçıq və birtərəfli aparıldığından köhnə torpaq münaqişələrini ləğv etmir, onları daha da kəskinləşdirirdi. Bəzən isə torpaq məsələsi siyasi ideologiyaların mənənəsinə keçərək, ağılagəlməz iqtisadi eksperimentlər üçün obyektə çevrilir. Respublikamızda 1920-ci il bolşevik çevrilişindən sonra inqilab komitəsinin 5 may tarixli dekreti ilə torpaq üzərində xüsusi mülkiyyət hüququnun ləğv edilməsi və kolxoz-sovхоз sisteminin yaradılması

buna bariz nümunədir.

Torpaq islahatları öz sosial-iqtisadi və ictimai əhəmiyyətinə görə ölkədə aparılan digər islahatlar (məhkəmə, hərbi, pulkredit və s.) ilə müqayisə edilə bilməz. O sayca daha çox ölkə sakinini əhatə etdiyindən (bəzən əhalinin 50-60%-ni), onun gedişatı zamanı cəmiyyətdə, bu islahatda marağı olan əhali qrupları arasında ziddiyyətlərin kəskinləşməsi, yaxşı halda fikir ayrılığının və mübahisələrin yaranması müşahidə edilir (310).

Yalnız torpaq islahatının gedişi zamanı ortaya çıxacaq bütün çətinlikləri hərtərəfli nəzərə almaqla hazırlanmış islahat proqramı bu ziddiyyətlərdən yayınmağa imkan verir (43). Bundan ötrü isə ən vacib şərt islahatın hüququ bazasının yaradılmasıdır. Bu baxımdan Azərbaycanda 90-cı illərin ikinci yarısından etibarən həyata keçirilən torpaq islahatı dünyada aparılmış ən uğurlu islahatlardan hesab olunmalıdır. Belə ki, islahat dövründə həm sosialist torpaq-mülkiyyət münasibətlərinin dəyişdirilməsi və yerində bazar iqtisadiyyatının tələblərinə uyğun yeni torpaq-mülkiyyət münasibətlərinin yaradılması, həm də islahatın hüquqi bazasının formalaşdırılması eyni vaxtda həyata keçirilmişdir. Bu çətin tədbir olsa da, düzgün siyasət, ölçülüb-biçilmiş addımlar və mükəmməl qanunlar sayəsində reallaşmışdır. Azərbaycanda torpaq islahatının məqsədləri haqqında «Torpaq islahatı haqqında» (72) Azərbaycan Respublikasının Qanununda deyilir:

«Torpaq islahatının məqsədi iqtisadi azadlıq və sosial ədalət prinsipləri əsasında torpaq üzərində yeni mülkiyyət münasibətlərini yaratmaq, bazar iqtisadiyyatını və sahibkarlıq təşəbbüsünü inkişaf etdirmək, ölkənin iqtisadi müstəqilliyinə, o cümlədən ərzaq təminatına nail olmaq və nəticə etibarilə Azərbaycan xalqının maddi rifahını yüksəltməkdən ibarətdir.

Torpaq islahatının vəzifələri Azərbaycan Respublikası ərazisində dövlət torpaqlarının müəyyən edilməsini, torpaqların bələdiyyə və xüsusi mülkiyyətə verilməsini, mülkiyyətçilərin torpağa sahiblik, istifadə və sərəncam hüquqlarını təmin

etməkdir».

Torpaq islahatları Azərbaycanda torpaq-mülkiyyət münasibətlərini kökündən dəyişməklə yanaşı, bütövlükdə respublikanın aqrar bölməsində əsaslı inkişafa nail olmaq üçün möhkəm zəmin yaratmışdır. Bir sıra hüquqi sənədlərin, o cümlədən «Torpaq islahatı haqqında» (72) Azərbaycan Respublikasının Qanunu, «Torpaq vergisi haqqında» (74), «Torpaq icarəsi haqqında» (73), «Torpaq bazarı haqqında» (61), «Dövlət Torpaq kadastrı, monitorinqi və yerquruluşu haqqında» (26), «Torpaqların münbitliyi haqqında» (76) Azərbaycan Respublikasının Qanunları, Azərbaycan Respublikasının «Torpaq Məcəlləsi» (6), «Aqrar islahatların sürətləndirilməsinə dair bəzi tədbirlər» (7) haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, «Azərbaycan Respublikasında torpaqların normativ qiymətinin müəyyən edilməsi barədə» Əsasnamə (8) və 40-dan artıq başqa fərman və normativ-hüquqi aktların qəbul olunması torpaq islahatının möhkəm hüquqi bazasını formalaşdırmışdır (138). Nəticədə 1996-cı il tarixindən Azərbaycanda həyata keçirilən torpaq islahatının artıq başa çatmış birinci mərhələsində respublikanın vahid torpaq fondunun (8,6 mln. ha) 56,9%-i (yəni 4,9 mln. ha) dövlət mülkiyyətində saxlanılmış, 24,1%-i (yəni 2,0 mln. ha) bələdiyyə mülkiyyətinə, 19,0%-i (yəni 1,7 mln. ha) isə xüsusi mülkiyyətə verilmiş, bu zaman 780 mindən çox ailə, yəni 3,044 min vətəndaş torpaq mülkiyyətçisi olmuşdur (cədvəl 2.4).

Respublikamızda torpaq islahatlarının intensiv şəkildə aparıldığı regionlardan biri də Lənkəran vilayətinə daxil olan inzibati rayonlardır (40, 256). Regionda əlverişsiz demoqrafik vəziyyətin, əhalinin böyük sıxlığının və həmçinin torpaq qıtlığının olmasına baxmayaraq, vialyətətin inzibati rayonlarında torpaq islahatları demək olar ki, başa çatmışdır (cədvəl 2.5).

**Azərbaycanda torpaq islahatının
2005-ci il üçün yekunları**

Coğrafi vilayətlər	Ailələr		Adamlar		Özəlləşdirilmiş sahələr		Adam-başına	Ailə-başına
	sayı	%	sayı	%	ha	%	ha	ha
Lənkəran	119016	15,24	552742	18,15	137520	9,24	0,25	1,16
Şəki-Zaqatala	92387	11,83	344766	11,32	157430	12,02	0,46	1,70
Gəncə-Qazax	147479	18,88	518364	17,02	177045	13,52	0,34	1,20
Arazboyu	17983	2,30	76293	2,51	41854	3,19	0,55	2,32
Quba-Xaçmaz	73836	9,45	259306	8,52	147970	11,30	0,57	2,00
Abşeron	12953	1,66	57218	1,90	25576	1,95	0,45	1,97
Mil-Qarabağ	67101	8,59	253734	8,33	130281	9,95	0,51	1,94
Dağ Şirvan	26771	3,43	104023	3,42	78359	5,98	0,75	2,92
Aran Şirvan	77860	9,97	306081	10,05	168966	12,90	0,55	2,17
Muğan	86541	11,08	378458	12,43	216801	16,55	0,57	2,51
Naxçıvan	59191	7,58	193961	6,37	44561	3,40	0,23	0,75
Cəmi	781118	100	3044946	100	1309854	100	0,43	1,68

**Lənkəran vilayətində torpaq islahatının
2005-ci il üçün yekunları**

İnzibati rayonlar	Ailələr		Adamlar		Özəlləşdirilmiş sahələr		Adam-başına	Ailə-başına
	sayı	%	sayı	%	ha	%	ha	ha
Astara	16895	14,20	71509	12,94	8623	6,27	0,12	0,51
Yardımlı	8885	7,47	43714	7,91	27296	19,85	0,63	3,08
Lerik	9523	8,01	49300	8,92	13502	9,82	0,28	1,42
Lənkəran	27744	23,32	122225	22,12	12291	8,94	0,10	0,45
Masallı	30729	25,82	149510	27,05	27996	20,36	0,19	0,92
Cəlilabad	25240	21,21	116484	21,08	47812	34,77	0,41	1,90
Cəmi	119016	100	552742	100	137520	100	0,25	1,16

Torpaq islahatı prosesində vilayətdə özəlləşdirilmək üçün nəzərdə tutulmuş 137520 hektar əkinəyararlı torpaq 119016 ailə və yaxud 552742 nəfər fiziki şəxs-torpaq payçısı arasında bölüşdürülmüşdür. Nəticədə vilayət üzrə adambaşına orta hesabla 0,25 ha, ailə başına 1,16 ha əkinəyararlı torpaq payı düşmüşdür. Bu göstəricilərə görə Lənkəran vilayəti yalnız Naxçıvan MR üstələməklə Azərbaycan üzrə cədvəldə (2.5) axırıncı sıralarda durur. Vilayətdə yalnız Yardımlı (0,63 və 3,08) və Cəlilabad (0,41 və 1,40) inzibati rayonları adambaşına və ailəbaşına düşən torpaq payına görə əlverişli mövqeyə malikdir. Bu iki rayonda payçıların 28,99%-i (160198 nəfər) və özəlləşdirilmiş torpaqların 54,64%-i (75108 ha) cəmləşmişdir. İkinci qrupa Lerik (0,28 və 1,42) və Masallı (0,19 və 0,92) inzibati rayonları daxildir. Bu rayonlarda torpaq payçılarının 35,97%-i (198810 nəfər) cəmləşsə də, özəlləşdirilmiş torpaq sahələri 30,18% və ya 41498 ha təşkil edir. Bu göstəricilərə görə ən əlverişsiz mövqə Astara (0,12 və 0,51) və Lənkəran (0,10 və 0,45) inzibati rayonlarına məxsusdur. Torpaq payçılarının 35,06%-nin və ya 193734 nəfərinin cəmləşdiyi bu rayonlarda özəlləşdirilmiş torpaqların ümumi sahəsi 20914 ha və ya 15,21%-dən çox deyildir.

Torpaq islahatlarının, demək olar ki, başa çatmasına baxmayaraq, bütövlükdə Azərbaycanda, o cümlədən Lənkəran vilayətində torpaq-mülkiyyət münasibətlərinin formalaşması sona yetməmişdir. Torpaqların alqı-satqısı, icarə və subicarəyə verilməsi, kooperasiyaya bənzər qurumların yaranması bu prosesin uzun müddət formalaşmada olacağından xəbər verir.

2.5. Lənkəran vilayətində torpaq fondunun mülkiyyət növləri üzrə tərkibi

Torpaq ölkə iqtisadiyyatının ən əhəmiyyətli istehsal vasitəsi hesab olunur. Lakin torpağın istehsal vasitəsi kimi əsas funksiyası istehsal prosesində məhsuldar qüvvələr arasında

çox mürəkkəb əlaqələr kompleksini, yəni torpaq-mülkiyyət münasibətlərini formalaşdırmaqdır. Bu münasibətlərin xarakteri ilk öncə ölkənin siyasi və iqtisadi yönümündən asılıdır. Siyasətdə demokratik idarəetmə, iqtisadiyyatda azad rəqabət və bazar münasibətləri yolunu seçmiş Azərbaycanda torpaq mülkiyyət münasibətlərinin formalaşdırılması da bu istiqamətlərin tələbinə uyğun olaraq aparılmışdır.

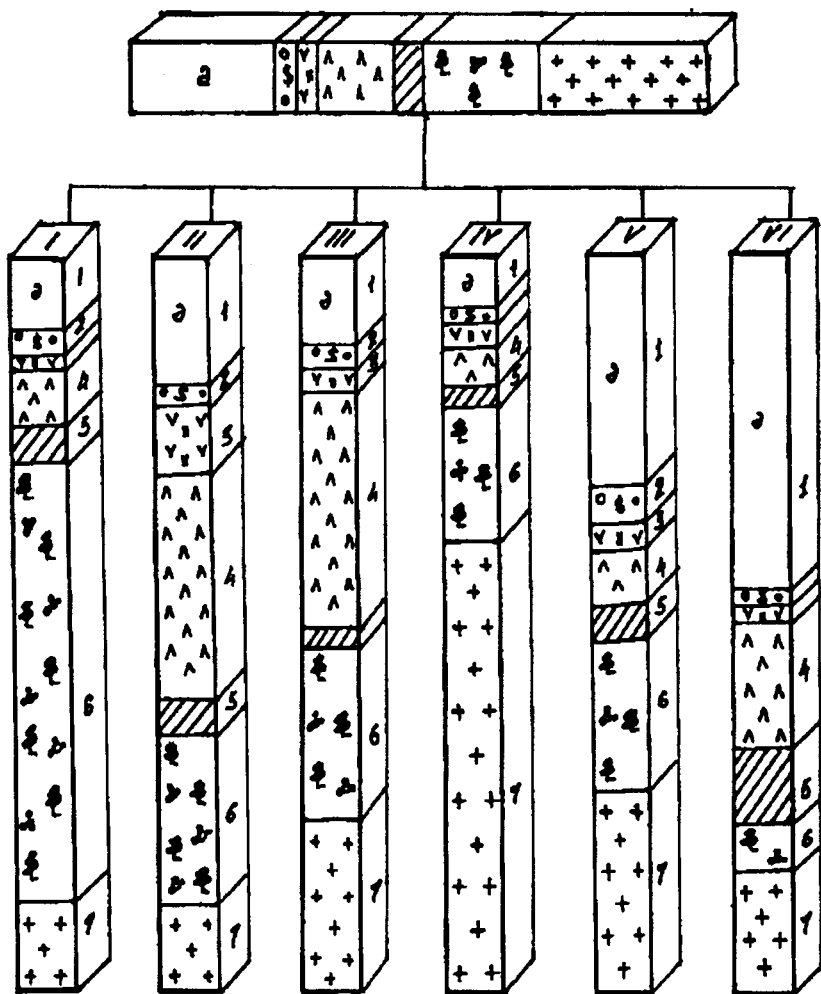
Keçən əsrin 90-cı illərinin ortalarında respublikamızda başlanmış torpaq islahatları dövlətin iqtisadi-siyasi yönümünə uyğun şəkildə vahid torpaq fondu üzərində torpaq mülkiyyətinin üç növünün yaranması ilə nəticələndi. Bu mülkiyyət formalarının paralel mövcudluğu torpaq ehtiyatlarından istifadənin səmərəliyini artırmaqla yanaşı, istifadə qaydalarına nəzarəti gücləndirməli və idarəetməni asanlaşdırmalıdır. Azərbaycanda torpaq-mülkiyyət münasibətlərinin formalaşmasının uzun illər davam edəcəyi proqnozlaşdırılsa da, hazırda bu prosesin indiki mərhələsində əldə edilmiş rəqəm göstəriciləri onun nəticələri haqqında kifayət qədər fikir söyləməyə imkan verir. Bəzi ədəbiyyatlarda (42) torpaq islahatlarının 1996-2001-ci illər ərzində gedişatı və torpaq-mülkiyyət növlərinin təşəkkülü haqqında ətraflı məlumat verilmişdir.

Torpaq islahatları nəticəsində respublikanın torpaq fondu üç növə – dövlət, bələdiyyə və xüsusi mülkiyyət formalarına bölünmüşdür. Torpaq sahələrinin 56,9%-i və ya 4926123 hektarı dövlət, 24,1%-i və ya 2050750 hektarı bələdiyyə, 19,0%-i və ya 1664633 hektarı xüsusi mülkiyyətə verilmişdir (cədvəl 2.6). Respublika üzrə ümumi göstəricilərdən bir qədər fərqli olaraq Lənkəran vilayətində dövlət mülkiyyətində 57,14% və ya 363603 hektar, bələdiyyə mülkiyyətində 19,22% və ya 122289 hektar, xüsusi mülkiyyətdə 23,65% və ya 150446 hektar torpaq sahəsi saxlanmışdır (cədvəl 2.7). Aşağıdakı bölmələrdə hər torpaq mülkiyyət formasının Lənkəran vilayəti üzrə ayrı-ayrılıqda səciiyyəsi verilmişdir.

Dövlət torpaqları. Dövlətin mülkiyyətində olan torpaqlara aşağıdakılar daxildir: dövlət hakimiyyət orqanlarının yerləş-

diyi torpaqlar; dövlətin obyektlərinin – dağ-mədən sənayesinin, təsdiq edilmiş faydalı qazıntı yataqlarının, vahid energetika sisteminin, magistral boru kəmərlərinin, nəqliyyat, rabitə və müdafiə obyektlərinin, dövlət sərhəd zolaqlarının, mühüm meliorasiya və su təsərrüfatı obyektlərinin yerləşdiyi torpaqlar; yay və qış otlaqlarının, mal-qara düşərgələrinin və köç yollarının torpaqları; meşə fondu torpaqları (dövlət kənd təsərrüfatı müəssisələrinin meşələri də daxil olmaqla); Xəzər dənizinin (gölünün) Azərbaycan Respublikasına mənsub olan bölməsinin su fondu torpaqları; təbiəti mühafizə, təbii-qoruq, sağlamlaşdırma, istirahət (rekreasiya), tarix-mədəniyyət təyinatlı torpaqlar, habelə üzərində təsərrüfat fəaliyyəti qadağan edilmiş qanunla qorunan digər ərazilərin torpaqları; dövlət elmi-tədqiqat və tədris müəssisələrinin, onların təcrübə bazalarının, maşın-sınaq stansiyalarının, dövlət sort-sınaq xidmətinin, toxumçuluq və damazlıq təsərrüfatlarının torpaqları; dövlət müəssisə, idarə və təşkilatlarının daimi istifadəsində olan və ya dövlət obyektlərinin tikintisi layihələşdirilmiş torpaqlar.

Dövlət ehtiyat fondu torpaqları respublika üzrə olduğu kimi Lənkəran vilayətində də torpaq ehtiyatlarının çox hissəsi, yəni 57,2%-i və ya 363603 hektarı dövlət torpaqlarının payına düşür. Xüsusi çəkisinə görə bu respublika üzrə orta göstəricidən (56,9%) bir qədər çoxdur. Vilayətə daxil olan inzibati rayonların payına düşən dövlət torpaqlarının xüsusi çəkisi müxtəlifdir. Dövlət torpaqlarının 34,85%-i və ya 126686 hektarı Lənkəran rayonunun, 6,27%-i və ya 22783 hektarı Masallı, qalan hissəsi isə Astara (11,7% və ya 42538 ha), Yardımlı (11,72% və ya 42583), Lerik (19,97% və ya 72614 ha), Cəlilabad (15,52% və ya 56399 ha) inzibati rayonların sərəncamındadır (cədvəl 2.9). Əkmələrin 34,46%-i və ya 195 hektarı Astara, 65,55%-i və ya 371 hektarı Lənkəran rayonlarının ərazisindədir. Bunlar əsasən çay və sitrus plantasiyalarından ibarətdir.



Şəkil 2.4. Lənkəran vilayətində torpaq fondunun strukturu (bütün torpaq istifadəçiləri üzrə): 1 – əkin; 2 – çoxillik əkmələr; 3 – dincə qoyulmuş sahələr və biçənəklər; 4 – öyrüş; 5 – həyətyanı sahələr; 6 – meşə və kolluqlar; 7 – digər torpaqlar;

I – Astara; II – Yardımlı; III – Lerik;

IV – Lənkəran; V – Masallı; VI – Cəlilabad.

Azərbaycan torpaqlarının mülkiyyət formaları üzrə bölgüsü (01.01.2005)

Mülkiyyət formaları	Ümumi sahə		Əkin	Çoxillik əkinlər	Dincə qoyulmuş sahələr va biçənəklər	Örüş	Kənd təsərrüfatına yararlı sahələrin cəmi	Hayatıanı sahələrin cəmi	Məqsə və kollarlar	Digər torpaqlar
	2	3								
Dövlət mülkiyyəti	ümumi, ha	4926123	299590	60987	49358	1530452	1940387	12484	1090375	1882877
	faizlə suvarılan	56,9	18,48	38,11	0,6	17,6	22,3	0,2	12,60	21,83
	ümumi, ha	199304	124349	44827	8129	14662	189267	6014	2819	1204
Bələdiyyə mülkiyyəti	ümumi, ha	2050750	86709	4582	9257	1036409	1136957	18006	94948	800839
	faizlə suvarılan	24,1	5,35	2,87	0,1	12,0	13,3	0,2	1,02	9,2
	ümumi, ha	95395	56369	2789	2399	26611	88168	7029	198	-
Xüsusi mülkiyyət	ümumi, ha	1664633	1235556	94461	109535	59,0	1439611	222568	35	2419
	faizlə suvarılan	19,0	76,19	59,03	1,4	-	16,7	2,5	-	0,01
	ümumi, ha	1131057	912670	66672	25603	-	100495	124032	-	2080

Cədvəl 2.6 (ardı)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Respublika üzrə	ümumi, ha	8641506	1621855	160030	168150	2566920	4516955	253058	1185358	2686135
	suvarılan	1425755	1093388	114288	33431	41273	1282380	137075	3017	3284
	faizlə	100	18,7	2,0	1,46	29,6	52,36	2,9	13,7	31,04

Cədvəl 2.7

Lənkəran torpaqlarının mülkiyyət formaları üzrə bölgüsü (01.01.2005)

Mülkiyyət formaları	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Dövlət mülkiyyəti	ümumi, ha faizlə	363603	18733,0	566,0	8077	55408	82784	79	145740	135000
			57,14	14,21	5,99	40,77	46,44	29,53	0,29	99,3	74,23
			Ümumi sahə	Əkin	Çoxillik əkmələr	Dinə qoyulmuş sahələr və bığanəklər	Örüş	Kənd təsərrüfatına yararlı sahələrin cəmi	Haytəyani sahələrin cəmi	Məşə və kolluqlar	Digər torpaqlar

Cədvəl 2.7 (ardı.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	savarılan	899	860	39	-	-	899	-	-	-
Bələdiyyə mülkiyyəti	ümumi, ha	122289	8062	691	422	63911	73086	1299	1026	46878
	faizlə	19,22	6,12	7,32	2,13	53,57	26,07	4,77	0,70	25,78
	savarılan	1010	462	116	-	-	1010	432	-	-
Xüsusi mülkiyyət	ümumi, ha	150446	105040	8193	11314	-	124548	25898	-	-
	faizlə	23,65	79,68	86,70	57,11	-	44,42	94,95	-	-
	savarılan	31033	24355	6038	419	-	30812	221	-	-
Vilayət üzrə	ümumi, ha	636338	131835	9450	19813	119319	280418	27276	146776	181878
	savarılan	32942	25677	6193	419	-	32721	653	-	-
	faizlə	100	20,7	1,49	3,12	18,75	44,07	4,29	23,07	28,59

Lənkəran vilayətində bütün torpaq istifadəçilərinin istifadəsində olan kənd təsərrüfatına yararlı və digər kateqoriyadan olan torpaq sahələrinin 1 yanvar 2005-ci il vəziyyətinə dair məlumat

Rayonlar	Ümumi sahə	əkin	Çoxillik əkinlər	Dinə qoyulmuş sahələr və biçənlər	Örüş	Kənd təsərrüfatına yararlı sahələrin cəmi	Hayatı cəmi sahələrin cəmi	Məşə və kolluqlar	Digər torpaqlar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Astara ümumi, ha/%	61643 9,69	6109 4,64	2176 23,03	794 4,01	5034 4,22	14113 5,04	3913 14,35	37188 25,34	6429 3,57
O cümlədən suvarılan	4566 14,04	3083 12,20	1436 23,19	47 11,22	-	4566 14,33	-	-	-
Yardımlı ümumi, ha/%	72527 11,40	12845 9,75	109 1,16	7698 38,86	24437 20,48	45089 16,08	2496 9,15	17260 11,76	7682 4,23
O cümlədən suvarılan	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lerik ümumi, ha/%	133472 20,98	13656 10,36	382 4,05	3463 17,48	50002 41,91	67503 24,08	1968 7,22	35895 24,46	28106 15,46
O cümlədən suvarılan	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lənkəran ümumi, ha/%	153941 24,20	8180 6,21	5254 55,60	2241 11,31	8391 7,04	24066 8,59	3667 13,45	29050 19,80	97158 53,42

Cədvəl 2.8 (ardı)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
O cümlədən suvarılan	9533 29,30	5729 22,67	3504 56,58	300 71,60	9533 29,90	-	-	-	-	-
Masallı ümumi, ha/%	72094 11,33	25012 18,98	1388 14,69	2228 11,25	33112 11,81	4483 3,76	3723 13,65	16365 11,15	18894 10,39	-
5 O cümlədən suvarılan	9272 28,50	8019 31,74	1253 20,24	-	9272 29,09	-	-	-	-	-
Cəlilabad ümumi, ha/%	142661 22,42	66033 50,09	141 1,50	3389 17,11	96535 34,43	26972 22,01	11509 42,20	11008 7,50	23609 12,98	-
6 O cümlədən suvarılan	9165 28,17	8440 33,40	-	72 17,19	8512 26,70	-	653 100	-	-	-
Vilayət üzrə cəmi	636338	131835	9450	19813	280418	119319	27276	146766	181878	-
O cümlədən	32536	25271	6193	419	31883	-	653	-	-	-

Lənkəran vilayətində inzibati rayonları üzrə dövlət mülkiyyətində olan torpaq sahələrinin
1 yanvar 2005-ci il vəziyyətinə dair məlumat

Rayonlar	Ümumi sahə	əkin	Çoxillik əkmələr	Dinəcə qoyulmuş sahələr və biçənəklər	Örüş	Kənd təsərrüfatına yararlı sahələrin cəmi	Hayatın cəmi sahələrin cəmi	Məqsəd və kəllülər	Digər torpaqlar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Astara ümumi, ha/%	42538 11,70	396 2,12	195 34,46	59 0,73	2517 4,55	3167 3,83	-	37142 25,49	22229,0 1,66
1 O cümlədən suvarılan	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yardımlı ümumi, ha/%	42583 11,72	5200 27,76	-	4262 52,77	13800 24,91	23262 28,10	-	17260 11,85	2061 1,53
2 O cümlədən suvarılan	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lerik ümumi, ha/%	72614 19,97	1676 8,95	-	1183 14,65	15348 27,70	18207 22,00	18 22,79	35895 24,63	18494 13,70
3 O cümlədən suvarılan	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cədvəl 2.9 (ardı)

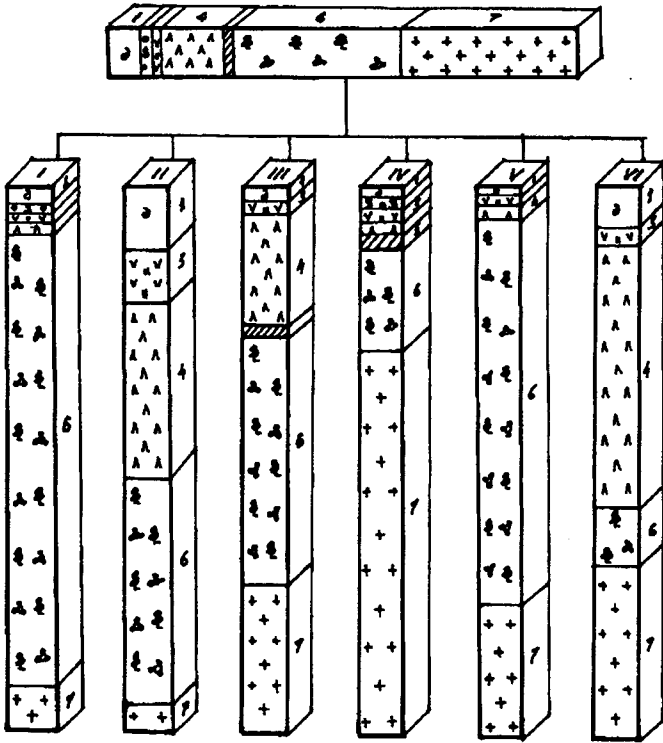
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Lənkəran ümumi, ha/%	<u>126686</u> 34,85	<u>211</u> 1,13	<u>371</u> 65,55	<u>1086</u> 13,45	<u>6941</u> 12,53	<u>8609</u> 10,40	<u>61</u> 77,22	<u>28510</u> 19,57	<u>89506</u> 66,30
4	O cümlədən suvarılan	245 27,26	206 23,96	39 100	-	-	<u>245</u> 27,26	-	-	-
	Masallı ümumi, ha/%	<u>22783</u> 6,27	<u>20</u> 0,11	-	<u>257</u> 3,19	<u>1161</u> 2,10	<u>1438</u> 1,74	-	<u>15925</u> 10,93	<u>5420</u> 4,02
5	O cümlədən suvarılan	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cəlilabad ümumi, ha/%	<u>56399</u> 15,52	<u>11230</u> 59,95	-	<u>1230</u> 15,23	<u>15641</u> 28,23	<u>28101</u> 33,95	-	<u>11008</u> 7,56	<u>17290</u> 12,81
6	O cümlədən suvarılan	<u>654</u> 72,75	<u>654</u> 76,05	-	-	-	<u>654</u> 72,75	-	-	-
	Vilayət üzrə cəmi	<u>363603,0</u>	<u>18733,0</u>	<u>566,0</u>	<u>8077,0</u>	<u>55408,0</u>	<u>82784,0</u>	<u>79,0</u>	<u>145740</u>	<u>135000</u>
	O cümlədən	899,0	860,0	39,0	-	-	899	-	-	-

Dövlət mülkiyyətində saxlanılmış əkinəyararlı torpaqların bir qismi (2,23% və ya 8077 ha) dincə qoyulmuş sahələr və biçənlərdən ibarətdir. Bu torpaqların 52,77%-i və ya 4262 hektarı Yardımlı, 14,65%-i və ya 1183 hektarı Lerik, 15,23%-i və ya 1230 hektarı Cəlilabad, 13,45%-i və ya 1086 hektarı Lənkəran, 3,19%-i və ya 257 hektarı Masallı, 0,73%-i və ya 59 hektarı Astara inzibati rayonlarının payına düşür. Bütövlükdə dincə qoyulmuş sahələr və biçənlər vilayət üzrə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 9,76%-ni təşkil edir ki, bu da respublika üzrə orta göstəricidən (2,55%) çoxdur.

Lənkəran vilayətində örüş sahələri kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 42,59%-ni (119319 ha), vilayət üzrə ümumi ərazinin 18,75%-ni təşkil edir. Bu torpaqların 55408 hektarı və ya 46%-i dövlət mülkiyyətinə məxsusdur. Bu torpaqların 4,55%-i və ya 2517 hektarı Astara, 24,91%-i və ya 13800 hektarı Yardımlı, 27,70%-i və ya 15348 hektarı Lerik, 12,53%-i və ya 6941 hektarı Lənkəran, 2,10%-i və ya 1161 hektarı Masallı, 28,23%-i və ya 15641 hektarı Cəlilabad rayonunun payına düşür.

Lənkəran vilayətinin təbii sərvətləri içərisində meşə ehtiyatlarının xüsusi yeri vardır. Vaxtilə ərazisinin 50%-dən çoxunu müxtəlif tərkibli meşələrlə örtülü olduğu bu coğrafi ərazidə son 100-150 ildə meşələrin intensiv şəkildə qırılması nəticəsində bu göstərici 23%-ə düşmüşdür. Hazırda vilayət üzrə meşə və kolluqların ümumi sahəsi 146766 hektara bərabərdir ki, onun da 99,3%-i və ya 145740 hektarı dövlət mülkiyyətində saxlanmışdır. Bu sahələrin 25,49%-i və ya 37142 hektarı Astara 11,85%-i və ya 17260 hektarı Yardımlı, 24,63%-i və ya 35895 hektarı Lerik, 19,57%-i və ya 28510 hektarı Lənkəran, 10,93%-i və ya 15925 hektarı Masallı, 7,56%-i və ya 11008 hektarı Cəlilabad inzibati rayonunun ərazisində yerləşmişdir. Ümum vilayət və rayon daxili göstəricilərinə görə dövlət mülkiyyətində saxlanılan torpaqların strukturunda örüş, meşə və digər kateqoriyalardan olan torpaqların xüsusi çəkisi əkin, çoxillik, biçənək və dincə qoyulmuş torpaqlardan dəfələrlə

çoxdur (şəkil 2.5).



Şəkil 2.5. Lənkəran vilayətində dövlət torpaq mülkiyyəti fondunun strukturu

Bələdiyyə torpaqları. Bələdiyyə mülkiyyətinə aid torpaqlara ümumi istifadədə olan torpaqlar-şəhərlərin, qəsəbələrin və kənd yaşayış məntəqələrinin-küçələrinin, meydanlarının, yerli əhəmiyyətli və təsərrüfatdaxili yolların, parkların, meşə-parkların, sututarların, stadionların, idman meydançalarının altındakı torpaqlar, habelə tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının, yerli əhəmiyyətli su təsərrüfatı obyektlərinin, hidrotexniki qurğuların, ümumi istifadədə olan digər yerli əhəmiyyətli

obyekt və qurğuların yerləşdiyi torpaqlar və əhalinin mal-qarası üçün istifadə olunan öyrüş sahələrinin torpaqları, hüquqi və fiziki şəxslərin istifadəsində olan torpaqlar və bələdiyyə ehtiyat fondu torpaqları aiddir (6). Lənkəran vilayətində bələdiyyə torpaqları vahid torpaq fondunun 19,2%-ni (122289 ha) təşkil edir. Bu torpaqların cəmi 0,83%-i (1010 ha) suvarılır. Bu suvarılan torpaqların da 99,32%-i və ya 1003 hektarı Lənkəran və Cəlilabad rayonlarına məxsusdur. Bələdiyyə torpaqlarının 6,60%-i və ya 8062 hektarı əkin, 0,57%-i və ya 691 hektarı çoxillik əkmələr, 0,35%-i və ya 422 hektarı dincəqoyulmuş sahələr və biçənəklər, 52,27%-i və ya 63911 hektarı öyrüş, 1,07%-i və ya 1299 hektarı həyətyanı sahələr, 0,84%-i və ya 1299 hektarı meşə və kolluqlar, 38,34%-i və ya 46878 hektarı digər təyinatlı torpaqlardır. Vilayət daxilində bələdiyyə torpaqlarının yalnız 59,8%-i və ya 73086 hektarı kənd təsərrüfatına yararlı sahələr hesab olunur.

Bu mülkiyyət formasına aid edilən torpaqların 36,78%-i və ya 44971 hektarı Lerik, 17,81%-i və ya 21770 hektarı Cəlilabad, 15,50%-i və ya 18954 hektarı Masallı, 14,22%-i və ya 17389 hektarı Yardımlı, 9,59%-i və ya 11726 hektarı Lənkəran, 6,12%-i və ya 7479 hektarı Astara rayonu bələdiyyə orqanlarının sərəncamındadır.

Bələdiyyə orqanlarının mülkiyyətinə verilmiş torpaqların 6,60%-i və ya 8062 hektarı əkin sahələrindən ibarətdir. Bu torpaqların 462 hektarı suvarılan torpaqlardır. Cədvəldən (2.10) görüldüyü kimi bu torpaqlar bütövlükdə Lənkəran rayonu bələdiyyələrinin ixtiyarındadır. Əkin sahələrinin 48,44%-i və ya 3905 hektarı Cəlilabad, 16,92%-i və ya 1364 hektarı Masallı, 14,32%-i və ya 154 hektarı Lənkəran, 8,04%-i və ya 648 hektarı Yardımlı, 7,87%-i və ya 634 hektarı Lerik, 4,43%-i və ya 357 hektarı Astara rayonundadır.

Vilayətdəki çoxillik əkmələrin 7,32%-i və ya 691 hektarı bələdiyyə mülkiyyətində qalmışdır. Bu torpaqların da 52,83%-i və ya 365 hektarı Lənkəran, 16,36%-i və ya 113 hektarı Masallı, 15,78%-i və ya 109 hektarı Yardımlı, 11,58%-i və ya 80

Lənkəran vilayətinin inzibati rayonları üzrə bələdiyyə mülkiyyətində olan torpaq sahələrinin
1 yanvar 2005-ci il vəziyyətinə dair məlumat

Rayonlar	Ümumi sahə		Əkin		Çoxillik əkmələr		Dincə qoyulmuş sahələr və Örüş		Kənd təsərrüfatına yararlı sahələrin cəmi		Hayatıyını sahələrin cəmi		Məşə və kolluqlar		Digər torpaqlar	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Astara ümumi, ha/ %	<u>7479</u> 6,12	<u>357</u> 4,43	<u>24,0</u> 3,48	<u>44,0</u> 10,43	<u>2517</u> 3,94	<u>2942</u> 4,03	<u>291</u> 22,41	<u>46</u> 4,49	<u>4200</u> 8,96						
	O cümlədən suvarılan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Yardımlı ümumi, ha/%	<u>17389</u> 14,22	<u>648</u> 8,04	<u>109</u> 15,78	<u>141</u> 33,42	<u>10637</u> 16,65	<u>11535</u> 15,79	<u>233</u> 17,94	-	<u>5621</u> 11,99						
	O cümlədən suvarılan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Lerik ümumi, ha/%	<u>44971</u> 36,78	<u>634</u> 7,87	-	-	<u>34654</u> 54,23	<u>35288</u> 48,29	<u>71</u> 5,47	-	<u>9612</u> 20,51						

Cədvəl 2.10 (ardı)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	O cümlədən suvarılan	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Lenkəran ümumi, ha/%	<u>11726</u> 9,59	<u>1154</u> 14,32	<u>365</u> 52,83	<u>84</u> 19,91	<u>1450</u> 2,27	<u>3053</u> 4,18	<u>481</u> 37,03	<u>540</u> 52,64	<u>7652</u> 16,33
	O cümlədən suvarılan	<u>571</u> 56,54	<u>462</u> 100	<u>109</u> 93,97	-	-	<u>571</u> 56,54	-	-	-
5	Masallı ümumi, ha/%	<u>18954</u> 15,50	<u>1364</u> 16,92	<u>113</u> 16,36	<u>143</u> 33,89	<u>3322</u> 5,20	<u>4942</u> 6,77	<u>98</u> 7,55	<u>440</u> 42,89	<u>13474</u> 28,75
	O cümlədən suvarılan	<u>7</u> 0,70	-	<u>7</u> 6,04	-	-	<u>7</u> 0,70	-	-	-
6	Cəlilabad ümumi, ha/%	<u>21770</u> 17,81	<u>3905</u> 48,44	<u>80</u> 11,58	<u>10</u> 2,37	<u>11331</u> 17,73	<u>15326</u> 20,97	<u>125</u> 9,63	-	<u>6319</u> 13,48
	O cümlədən suvarılan	<u>432</u> 42,78	-	-	-	-	<u>432</u> 42,78	<u>432</u> 100	-	-
	Vilayət üzrə cəmi	122289	8062	691	422	63911	73086,0	1299	1026	46878
	O cümlədən	1010,0	462	116	-	-	1010	432	-	-

hektarı Cəlilabad, 3,48%-i və ya 24 hektarı Astara rayonu bələdiyyələrindədir. Suvarılan 16 hektar çoxillik əkmələrin 93,97%-i və ya 109 hektarı Lənkəran, 6,04%-i və ya 7 hektarı Masallı rayonu ərazisindədir.

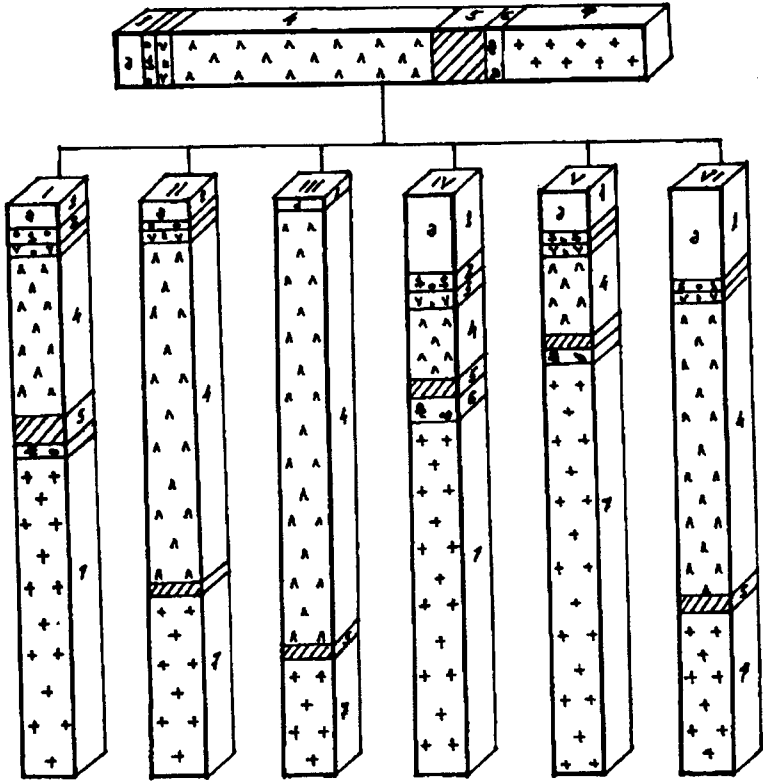
Dincə qoyulmuş sahələr və biçənlər Lənkəran vilayətində bələdiyyə mülkiyyətinə verilmiş torpaq sahələri içərisində çox az çəkiyə malikdir (0,35 % və ya 422 ha), halbuki bu təyinatdan olan torpaqlar vilayət ərazisinin 18,75%-ni təşkil edir. Bu torpaqların 67,31%-i və ya 284 hektarı Masallı və Yardımlı inzibati rayonlarının 32,71%-i və ya 138 hektarı Astara, Lənkəran, Cəlilabad rayonu bələdiyyələrinin mülkiyyətindədir.

Digər təyinatlı torpaqlardan fərqli olaraq kənd təsərrüfatına yararlı sahələr içərisində örüş yerlərinin xüsusi çəkisi yüksəkdir (8,45% və ya 63911 ha). Lakin bu torpaqların yarıdan çoxu, yəni 54,23%-i və ya 34654 hektarı Lerik rayonunun payına düşür. Qalan sahələr Cəlilabad (17,73% və ya 11331 ha), Yardımlı (16,65% və ya 10637ha), Astara (3,94% və ya 2517 ha), Masallı (5,20% və ya 3322 ha), Lənkəran (2,27% və ya 1450 ha) rayonunun mülkiyyətindədir.

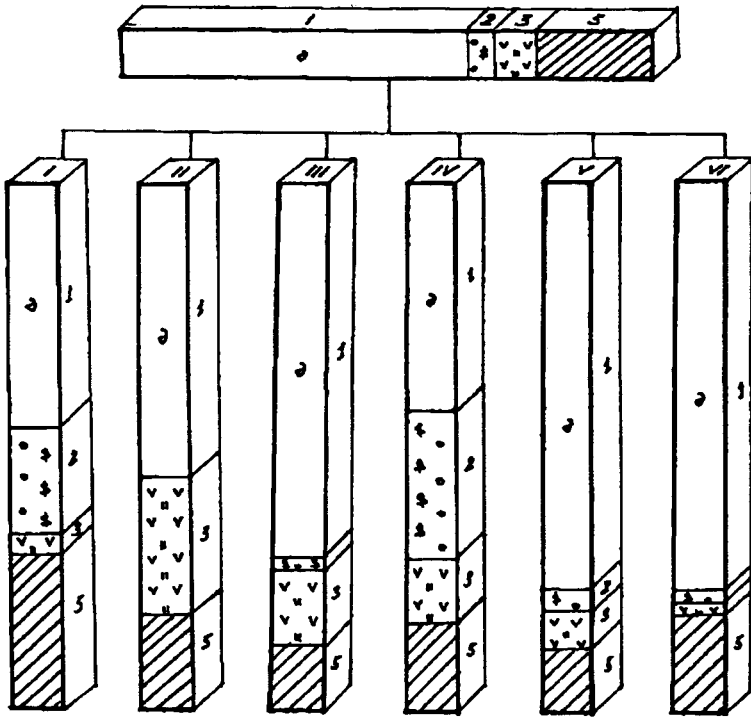
Dövlət mülkiyyətindən (0,03%) fərqli olaraq bələdiyyə mülkiyyətində saxlanmış həyatyanı sahələrin xüsusi çəkisi (1,07%) bir qədər çoxdur. Lakin yaxın gələcəkdə həyatyanı sahələrin özəlləşdirilməsilə əlaqədar bu göstəricinin də azalacağı proqnozlaşdırmaq mümkündür (şəkil 2.6).

Xüsusi mülkiyyətdəki torpaqlar. Lənkəran vilayətində xüsusi mülkiyyətə verilmiş torpaqların ümumi sahəsi 150446 hektar olub, bu vilayət üzrə ümumi torpaq fondunun 23,6%-ni təşkil edir. Bu torpaqların 20,63%-i və ya 31033 hektarı suvarılan torpaqlardır. Əslində vilayət üzrə bütün suvarılan torpaqların (32942 ha) 94,21%-i xüsusi mülkiyyətçilərin ixtiyarına verilmişdir. Eynilə vilayət üzrə əkinlərin 79,68:-i (105040 ha), çoxillik əkmələrin 86,70%-i (8193 ha), dincə qoyulmuş sahələr və biçənlərin 57,11%-i (11314 ha), həyatyanı sahələrin 94,95%-i (25898 ha) xüsusi mülkiyyətə verilmişdir. Ümu-

miyyətlə, xüsusi mülkiyyətə verilmiş torpaqların 82,8%-i və ya 124548 hektarı kənd təsərrüfatına yararlı sahələrdir (şəkil 2.7).



Şəkil 2.6. Lənkəran vilayətində bələdiyyə torpaq mülkiyyəti fondunun strukturu



Şəkil 2.7. Lənkəran vilayətində xüsusi torpaq mülkiyyətinin strukturu

Vilayət üzrə əkinaltı torpaqların 70,96%-i və ya 74526 hektarı Cəlilabad (48,4% və ya 50898 ha) və Masallı (22,5% və ya 23628 ha) rayonlarında cəmləşmişdir. Qalan 29,07% və ya 30514 ha əkin sahəsi Astara (5,10% və ya 5356 ha), Yardımlı (6,67% və ya 697 ha), Lerik (10,81% və ya 11346 ha), Lənkəran (6,49% və ya 6815 ha) rayonunun payına düşür (cədvəl 2.11).

Xüsusi mülkiyyətə verilmiş çoxillik əkmələrin 79,04%-i və ya 6475 hektarı Lənkəran (55,15% və ya 4518 ha) və Astara (2389% və ya 1957 ha) rayonunun ərazisindədir. Lerik (4,67% və

Lənkəran vilayətinin inzibati rayonları üzrə xüsusi mülkiyyətində olan torpaq sahələrinin
1 yanvar 2005-ci il vəziyyətinə dair məlumat

Rayonlar	Ümumi sahə	əkin	Çoxillik əkmələr	Dınca qoyulmuş sahələr və biçənəklər	Örüş	Kənd təsərrüfatına yararlı sahələrin cəmi	Hayatıyanı sahələrin cəmi	Məşə və kolluqlar
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Astara ümumi, ha/%	<u>11626</u> 7,73	<u>5356</u> 5,10	<u>1957</u> 23,89	<u>691</u> 6,11	-	<u>8004</u> 6,43	<u>3622</u> 13,99	-
O cümlədən suvarılan	4566 14,72	3083 12,66	1436 23,79	47 11,22	-	4566 14,82	-	-
Yardımlı ümumi, ha/%	<u>12555</u> 8,35	<u>6997</u> 6,67	-	<u>3295</u> 29,13	-	<u>10292</u> 8,27	<u>2263</u> 8,74	-
O cümlədən suvarılan	-	-	-	-	-	-	-	-
3 Lerik ümumi, ha/%	<u>15887</u> 10,56	<u>11346</u> 10,81	<u>382</u> 4,67	<u>2280</u> 20,16	-	<u>14008</u> 11,25	<u>1879</u> 7,26	-

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	O cümlədən suvarılan	$\frac{406}{1,31}$	$\frac{406}{1,67}$	-	-	-	$\frac{406}{1,32}$	-	-
4	Lənkeran ümumi, ha/%	$\frac{15529}{10,33}$	$\frac{6815}{6,49}$	$\frac{4518}{55,15}$	$\frac{1071}{9,47}$	-	$\frac{12404}{9,96}$	$\frac{3125}{12,07}$	-
	O cümlədən suvarılan	$\frac{8717}{28,09}$	$\frac{5061}{20,78}$	$\frac{3356}{55,59}$	$\frac{300}{71,6}$	-	$\frac{8717}{28,29}$	-	-
	Masallı ümumi, ha/%	$\frac{30357}{20,18}$	$\frac{23628}{22,50}$	$\frac{1275}{15,57}$	$\frac{1828}{16,16}$	-	$\frac{26732}{21,47}$	$\frac{3625}{14,00}$	-
5	O cümlədən suvarılan	$\frac{9265}{29,86}$	$\frac{8019}{32,93}$	$\frac{1246}{20,64}$	-	-	$\frac{9265}{30,07}$	-	-
	Cəlilabad ümumi, ha/%	$\frac{64492}{42,87}$	$\frac{50898}{48,46}$	$\frac{61}{0,75}$	$\frac{2149}{19,0}$	-	$\frac{53108}{42,64}$	$\frac{11384}{43,96}$	-
6	O cümlədən suvarılan	$\frac{8079}{26,04}$	$\frac{7786}{31,97}$	-	$\frac{72}{17,19}$	-	$\frac{7858}{2551}$	$\frac{221}{100}$	-
	Vilayət üzrə cəmi	150446,0	105040,0	8193,0	11314,0	-	124548,0	25898,0	-
	O cümlədən	31033,0	24355,0	6038,0	419,0	-	30812,0	221	-

ya 382 ha), Masallı (15,57% və ya 1275 ha) və Cəlilabad rayonlarında çoxillik əkmələrin ümumi sahəsi 1718 hektar olub, vilayət üzrə 20,96% təşkil edir.

Ümumiyyətlə, vilayətdə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 6,43%-i və ya 8004 hektarı Astara, 8,27% və ya 10292 hektarı Yardımlı, 11,25%-i və ya 14008 hektarı Lerik, 9,96%-i və ya 12404 hektarı Lənkəran, 21,47%-i və ya 26732 hektarı Masallı, 42,64%-i və ya 53108 hektarı Cəlilabad rayonlarındadır.

Aparılan araşdırmalar göstərir ki, ümumi tendensiya bələdiyyə torpaqlarının tədricən alınması hesabına xüsusi mülkiyyətə verilmiş torpaqların tədricən artımı istiqamətindədir.

III FƏSİL. TORPAQLARIN EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNİN ELMI-NƏZƏRİ VƏ METODİKİ ƏSASLARI

3.1. Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin elmi-nəzəri əsasları

Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin elmi-nəzəri və metodoloji əsasları XX əsrin 90-cı illərinin əvvəllərində ilk dəfə respublikamızda işlənilməyə başlanmışdır (201). Bu elmi istiqamətin yaranmasının tarixi zəruriyyəti bir neçə səbəb ilə bağlı idi.

Birinci səbəb, həmin əsrin 50-60-cı illərində torpaqşünaslıq elmində iki müstəqil elmi təlimin – «Torpaq ekologiyası» nəzəriyyəsinin və torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsinin, yəni «Torpaqların bonitirovkasının» inkişafı və yüksəlişi ilə əlaqədar idi. Hər iki elmi istiqamət uzun illər paralel olaraq inkişaf etmişdir. Yalnız keçən əsrin 80-ci illərinin sonu və 90-cı illərinin əvvəllərində bu təlimlərin qovşağında «torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi» anlayışının formalaşması üçün əlverişli elmi-nəzəri və metodoloji özül yaranır.

İkinci səbəb, bütün biosfer komponentləri kimi torpaqla bağlı bütün dünyada olduğu kimi respublikamızda da ekoloji problemlərin yaranması və XX əsrin ikinci yarısından etibarən bu problemlərin kəskinləşməsi idi.

«Torpaqların ekologiyası» nəzəriyyəsinin əsas müəllifi V.R.Volobuyev sayılsa da, bu elmi təlimin elmi-nəzəri əsasları V.V.Dokuçayevin (149) torpaqların genezisi, torpaqəmələgətirən amillər və təbii zonalar haqqında nəzəriyyəsilə bilavasitə bağlıdır. İlk dəfə V.V.Dokuçayev torpaqəmələgəlmədə mühit amillərinin – relyefin, iqlimin, ana süxurun, bitki və heyvanların rolunu göstərməklə torpağın «ekoloji varlıq» olmasını, yəni «biotik» və «abiotik» amillərin qarşılıqlı təsiri altında formalaşmasını aşkarlamışdır. Torpağın mühit (ekoloji) amillərinin təsiri altında formalaşması və bu amillərin dəyişkənliyinin

torpağın morfoqenetik və digər xüsusiyyətlərində özünü əks etdirməsi müəllifin Qafqaz ekspedisiyasından sonra torpaqların şaquli zonallıq qanununu aşkarlaması ilə bir daha təsdiq olunmuşdur.

Klassik torpaqşünaslığın ikinci banisi N.N.Sibirtsevin (269) işlədiyi torpaqların təsnifatı sistemi də bir çox cəhətlərinə görə «Torpağın ekologiyası» təliminin prinsiplərinə yaxın olmuşdur. İlk dəfə N.N.Sibirtsev torpaq tipinin ayrılması zamanı onun morfoloji, kimyəvi və fiziki xassə və tərkibləri ilə yanaşı, onun formalaşdığı təbii şərait amillərinin, o cümlədən relyef və iqlim göstəricilərinin daxil edilməsini təklif etmişdir. Qeyd edək ki, hər iki müəllifin araşdırmaları torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsi, yəni torpaqların bonitirovkası üçün də elmi-nəzəri və metodoloji əsas olmuşdur. Marahılı cəhət odur ki, Poltava ekspedisiyası zamanı (ekspedisiyada məqsəd mərkəzi quberniya torpaqlarının bonitirovkası idi) V.V.Dokuçayev torpaqların bonitirovkası zamanı torpağın həm təbii (relyef, iqlim və s.), həm də iqtisadi amillərinin nəzərə alınmasını vacib hesab etmişdir.

V.İ.Vernadskinin (112) «Biosfer təlimi»ndə də torpağın biosfer təbəqəsinin formalaşmasında rolu və ümumiyyətlə, torpağın ekoloji funksiyası haqqında dəyərli fikirlər vardır. İlk dəfə müəllif maddələrin kiçik bioloji dövrəndə torpağın xüsusi rolunu qeyd etmişdir. Torpağın «biokost» sistem olması, yəni canlı ilə cansız varlıqlar arasında xüsusi aralıq mövqedə durması fikri də ona məxsus olmuşdur. Digər tanınmış tədqiqatçıların (179) araşdırmaları da torpaq ekologiyasının elmi-nəzəri əsaslarının formalaşmasında böyük rol oynamışdır.

Lakin «torpaq ekologiyası» terminin elmə gətirilməsi və bu təlimin elmi-nəzəri baxımdan əsaslandırılması və onun prinsiplərinin işlənməsi akademik V.R.Volobuyevə məxsusdur (117). Müəllifin fikrincə, torpaqla onun formalaşdığı mühitin qanunauyğun nisbəti, onların qarşılıqlı əlaqəsi və bu əlaqələrin inkişafı, təkamülü torpaq ekologiyasının predmetini təşkil

edir. İlk vaxtlar, yəni XX əsrin 60-cı illərində V.R.Volobuyevin bu istiqamətdə apardığı tədqiqatlar bioekoloji yanaşmaların (orqanizm və onu əhatə edən mühit anlayışının) torpaqsünaslıq elminə gətirilməsi kimi dərk edilirdi. Yəni ümumi sxem belə idi - orqanizm və onu əhatə edən mühit və ya şərait ekologiya elminin predmetini təşkil etdiyi kimi, torpaq və onu əhatə edən mühit və ya şərait də «torpaq ekologiyası»nın predmetini təşkil edir. Lakin sonrakı illər bu istiqamətdə aparılan işlər dünyanın bir çox alimləri tərəfindən yüksək qiymətləndirildi. Onlardan bəziləri (145, 146, 147, 148) torpaqların ekologiyasını onların mühafizəsi probleminə bağlı şəkildə öyrənməyə çalışırdılar.

«Torpağın ekologiyası» təlimindən fərqli olaraq «torpaqların bonitirovkası»nın daha qədim tarixi vardır. Hələ eramızdan bir-neçə min il əvvəl qədim Misir, Mesopatamiya, Çin və Romada torpaqların qiymətləndirilməsi və torpaq kadastrı haqqında kifayət qədər təcrübə var idi. Orta əsrlər və sonrakı dövrlərdə Rusiya və Qərbi Avropa ölkələrində də torpaqların bonitirovkası daim təkmilləşmədə və inkişafda olmuşdur. Akademik S.S.Sobolyevin fikrincə XV, XVI, XVII əsrlərdə tərtib edilmiş «Yazı Kitabları» adlanan dövlət sənədləri, torpaqların qeydiyyatını, onların kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin uçota alınmasını, münbitliyinin müqayisəli şəkildə qiymətləndirilməsini, yəni bonitirovkasını əhatə etməklə yüksək elmi səviyyədə tərtib edilmiş ilk torpaq- kadastr tədbiri idi.

XIX və XX əsrlərdə torpaqların bonitirovkası V.V.Dokuçayevin genetik torpaqsünaslıq təlimi ilə çox sıx bağlı olmuşdur. Rus qaratorpaqlarının tədqiqi 1881-ci ildə sona yetəndən sonra V.V.Dokuçayev və onun şagirdləri əvvəlcə Nijneqorod (1882-1886), sonra isə Poltava (1888-1894) quberniyalarında tədqiqat işlərini davam etdirirlər. Qabaqcıl Zemstvo tərəfindən təşkil edilmiş hər iki ekspedisiyanın qarşısında yalnız bir tələb qoyulmuşdu; vergilərin həcmi müəyyən etmək məqsədilə torpaqların keyfiyyətə qiymətləndirilməsi. Ekspedisiya

iştirakçıları qarşısında bu cür məhdud, praktiki əhəmiyyətli tapşırıqların qoyulmasına baxmayaraq V.V.Dokuçayev onu geniş elmi-nəzəri əhəmiyyətli tədqiqatlara çevirdi. Əslində Nijneqorod və Poltava ekspedisiyaları ilk geniş miqyaslı, müasir metodlarla aparılmış torpaq qiymətləndirmə işləri idi. Bu tədqiqatlar zamanı təsərrüfatların təkcə torpağı deyil, onların iqtisadi şəraiti, əkinçiliyin səviyyəsi, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı da tədqiq edilirdi. Heç təsadüfi deyildir ki, ekspediyasıda torpaqşünaslarla yanaşı, iqlimşünaslar, botaniklər, iqtisadçılar da iştirak edirdilər. V.V.Dokuçayevin tədqiqatlarından sonra Azərbaycan da daxil olmaqla Rusiya imperiyası daxilində uzun illər torpaqların qiymətləndirilməsi işlərinə böyük diqqət yetirilirdi. Bu ənənə sovet hakimiyyətinin ilk illərində də davam edirdi. Lakin 30-cu illərdə kənd təsərrüfatında kollektivləşmənin təsiri və bəzi sovet alimlərinin təzyiqi altında torpaqların bonitirovkası «öz əhəmiyyətini itirmiş» hissə kimi torpaq kadastrının tərkibindən çıxarıldı. Bu istiqamətdə tədqiqatların aparılması isə dayandırıldı. Yalnız 50-ci illərin ortalarında bu siyasətin yanlış olması dərk edildi ki, sonra torpaqların bonitirovkası elmi-nəzəri və praktiki əhəmiyyət kəsb etməyə başladı. 1958-ci ildə S.S.Sobolyevin torpaqların bonitirovkasının ilk metodiki tövsiyəsinin hazırlanması ilə bu elmi istiqamət yenidən dirçəlməyə başladı. XX əsrin 60-90-cı illərində keçmiş Sovetlər İttifaqında torpaqların bonitirovkası sahəsində bir sıra tədqiqatçılar tərəfindən elmi-nəzəri və metodiki araşdırmalar aparılmışdı. Hazırda da bu sahədə araşdırmalar davam etdirilir (105, 106, 107, 110, 120, 154, 159, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 180, 181, 183, 185, 189, 190, 192, 194, 238, 246, 252, 267, 268, 275, 278). Hazırda torpaqların bonitirovkası təkcə torpaqşünasları deyil, aqronomları, iqtisadçıları, yerquruluşçularını, coğrafiyaşünasları maraqlandıran vacib bir məsələdir. Bu tədbir bütün tarixi dövrlərdə və əksər ölkələrdə müxtəlif yollarla həyata keçirilmişdir (44). Hazırda torpaqların keyfiyyətcə qiymətləndirilməsi (bonitirovkası) işləri dünyanın bir çox

ölkələrində geniş tətbiq edilməkdədir. Bu problem respublikamızda da öyrənilir və tətbiq olunur.

Torpaqların bonitirovkasının çox qədim tarixinin olmasına baxmayaraq, onun respublikamızda müasir metodlarla tədqiqi yalnız XX əsrin 60-cı illərindən başlanmışdır. Bu dövrdə Respublikamızda da torpaqların bonitirovkası sahəsində bir sıra dəyərli işlər görülmüşdür. Keçən əsrin 60-90-cı illərində və XXI əsrin əvvəllərində respublikamızda otlaq, üzüm, çay, əkin və meşə torpaqlarının bonitirovkasına dair rus və Azərbaycan dillərində metodiki tövsiyələr hazırlanmış, məqalə, tezis və monoqrafiyalar yazılmış, namizədlik və doktorluq dissertasiyaları müdafiə edilmişdir (83, 90, 91, 95, 96, 97, 101, 111, 121, 126, 129, 136, 168, 169, 196, 197, 198, 201, 202, 204, 205, 216, 222, 224, 228, 230, 239, 240, 241, 242, 243, 245, 256, 261, 274, 292, 9, 10, 35, 46, 47, 52, 59, 63, 70). Q.Ş.Məmmədov (201, 38) respublikamızda torpaqların bonitirovkasının inkişafını dörd tarixi mərhələyə bölmüşdür: I mərhələ – 1965-ci ilə kimi olan dövr, II mərhələ – 1966-1975-ci illər ərzində olan dövr, III mərhələ – 1975-1991-ci illər ərzində olan dövr, IV mərhələ – 1991-ci ildən sonra, yəni müasir dövr. Torpaqların bonitirovkasının bu tarixi mərhələləri, bu dövrlərdə görülmüş ayrı-ayrı tədqiqat işləri haqqında elmi ədəbiyyatda kifayət qədər məlumat verildiyi üçün və onlara sonrakı fəsillərdə dəfələrlə qayıdacağımız üçün onların üzərində geniş dayanmağa ehtiyac yoxdur.

Qeyd edək ki, 60-90-cı illər ərzində respublikamızda torpaqların bonitirovkası müxtəlif regionların torpaqlarını və müxtəlif kənd təsərrüfatı (çay, taxıl, üzüm, pambıq, və s.), yem və meşə bitkilərini əhatə etməklə aparılsa da, bu tədqiqatlarda ümumi bir cəhət mövcud idi. Həmin işlərin ümumi sxemi belə idi:

Birinci mərhələdə - tədqiq edilən ərazidə (adətən, torpaq-kadası rayonu və ya inzibati rayon) etalon torpaq və qiymət meyarları seçilir, bu meyarlar vasitəsilə əsas bonitet şkalası qurulur, ikinci mərhələdə- kənd təsərrüfatı bitkilərinin məh-

suldarlığı ilə torpağın daxili diaqnostik göstəriciləri və ya əsas bonitet şkalasının bonitet balları arasındakı korelyativ əlaqədən istifadə etməklə torpağın digər xassələri üçün təshih əmsalları tapılırdı, üçüncü mərhələdə təshih əmsallarının tətbiqi ilə tədqiq edilən ərazinin torpaqlarının yekun bonitet şkalası qurulur, torpaq növmüxtəlifliklərinin yekun bonitet balları tapılırdı. Tədqiqatlar adətən, torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılmasının aparılması, tədqiq edilən ərazinin torpaqlarının bonitet kartoqramlarının tərtibi ilə başa çatırdı. Hazırda respublikamızda bu sxemdə aparılan torpaq qiymətləndirmə işləri elmə və istehsalata «ənənəvi torpaq bonitirovkası» adı altında daxil olmuşdur.

Lakin torpaqların bonitirovkasının ümumi sxemindən göründüyü kimi respublikamızda bu istiqamətdə aparılan işlər, bir neçəsi istisna olmaqla, ənənəvi olaraq aqroekoloji xarakterdə olmuşdur. İ.İ.Karmanov (161) keçmiş Sovetlər İttifaqında torpaqların bonitirovkası sahəsində aparılan işləri elmi-nəzəri və metodiki əsaslarına görə dörd təsnif qrupuna bölərkən respublikamızda aparılmış işləri müstəqil qrup - aqroekoloji istiqamət kimi ayırmışdır.

Respublikamızda torpaqların bonitirovkasının ənənəvi olaraq aqroekoloji istiqamətdə olması, artıq keçən əsrin 80-ci illərində torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi üçün əlverişli zəmin yaradırdı. 80-ci illərin ikinci yarısından başlayaraq, Q.Ş.Məmmədovun təşəbbüsü ilə torpaqların bonitirovkasında müasir yanaşmalardan istifadəyə geniş yer verilirdi. Bu dövrün diqqəti cəlb edən cəhəti onda idi ki, tədqiqatçılar öz axtarışlarında ənənəvi bonitirovkanın ümumi müddəaları ilə hesablaşaraq, ona elmi-nəzəri və metodiki yeniliklər gətirməyə çalışırdılar. Belə ki, torpaqların bonitet balları tapılarkən torpaq-ekoloji indeksdən (TEİ) və digər düsturlardan istifadə olunması (95, 142), torpaq örtüyü strukturundan qiymətləndirmədə meyar və təshih əmsalları kimi götürülməsi (121) bu dövrün tədqiqatları üçün səciyyəvi idi.

Qeyd edək ki, 90-cı illərin əvvəllərində Q.Ş.Məmmədovun

tədqiqatları nəticəsində torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi yeni elmi istiqamət kimi formalaşmağa başladı. Müəllif bu istiqamətdə tədqiqatları ilk növbədə torpaqların ekoloji qiymət xəritələrinin tərtibinə bağlayırdı. Torpaqların ekoloji qiymət xəritəsi torpağın ekoloji xüsusiyyətlərini və ya torpağın ekologiyası ilə bağlı digər informasiyanı özündə cəmləməklə, ənənəvi torpaq xəritələrindən çox əhəmiyyətli cəhəti ilə fərqlənirdi. Bu da bu kateqoriyadan olan xəritələrin relyefin plastikası əsasında tərtibidir. İlk dəfə V.R.Volobuyev Azərbaycanın Kür-Araz ovalığında (Şirvan düzündə) təbii-meliorativ obyektlərin xəritələşdirilməsi zamanı relyefin plastikası metodundan istifadə etmişdir. Sonralar relyefin plastikası əsasında 1956-1965-ci illərdə «Azərsulayihə» institutunda torpaq, bitki, və qrunt suyunun 1: 100000 və 1: 25000 miqyasında xəritələrinin çəkilişi zamanı istifadə olunmuşdur. Həmin dövrdə relyefin plastikası metodu əsasında V.R.Volobuyevin (116) rəhbərliyi altında «Gətirmə konusları üçün suvarma-meliorasiya tədbirləri sistemi» adlı monoqrafiyası dərc olunmuşdu. Keçən əsrin 80-90-cı illərində artıq bir sıra tədqiqatçılar müxtəlif mövzularda xəritələr hazırlayarkən relyefin plastikası metodundan istifadə edirdilər (83, 120, 142). Lakin bu tədqiqat işləri epizodik olub, Azərbaycanın müxtəlif regionlarında kiçik sahələrdə aparılmışdı. Bu sahədə ilk iri miqyaslı tədqiqat işi 1985-ci ildə Azərbaycan Respublikasının 1:200000 miqyasında relyefin plastikası xəritəsinin (119) tərtibi olmuşdur. Bu materialdan 1991-ci ildə «Azərbaycanın torpaq xəritəsi»nin (88) və «Azərbaycan torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi» (2003) xəritələrinin tərtibatı zamanı istifadə olunmuşdur.

Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi zamanı ikinci çox vacib element torpağın ayrı-ayrı əlamətlərinin təzahür dərəcəsinə görə xüsusi qiymətləndirmə şkalaları sisteminin hazırlanmasıdır. Q.Ş.Məmmədov ilk tədqiqatları zamanı (90-cı illərin əvvəllərində) bu şkalaları respublikanın torpaqları üçün ümumiləşdirilmiş şəkildə tərtib etmişdir. Bir çox hallarda bu şkalalar torpağın təbii xassə və əlamətlərinə nəzəri baxışlar

sistemindən ibarət olmuşdur. Belə ki, torpağın hər hansı bir parametrinin dəyişkənliyi şərti götürülmüş ifadələrlə («yaxşı», «orta», «yüksək» və s.) qiymətləndirilmişdir.

Müəllifin fikrincə, torpaq və onu əhatə edən mühit arasında qarşılıqlı əlaqə və təsirləri nəzəri səpkidə öyrənen torpaq ekologiyasından fərqli olaraq torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi bu münasibətləri kəmiyyət göstəriciləri ilə ifadə edilməsi prinsipinə əsaslanır. Bu zaman hər biri ekoloji mühitin ayrı-ayrı amillərinin parametrlərini səciyyələndirən ekoloji şkalalar vasitəsilə torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi həyata keçirilməlidir. Digər tərəfdən, torpağın ekoloji şkalası onun əmələgəlmə şəraitini və torpaq örtüyünün bu və ya digər məqsədlər üçün yararlığını səciyyələndirir. Bu cür şkalanın qurulmasından ötrü relyef, torpaq əmələgətirən süxurlar, hidroloji şərait, torpaq və bitki örtüyünün tədqiqinə, iqlim şəraitinə və s. dair məlumatların olması vacibdir. Müəllif həmçinin onu da qeyd edirdi ki, torpaq örtüyünün relyef şəraitindən asılı olaraq öyrənilməsi və bununla əlaqədar olaraq onun müxtəlif forma və kateqoriyalarının ayrılması ekoloji qiymət xəritələrinin tərtibi zamanı böyük maraq kəsb edir. Bu müddəaya uyğun olaraq Q.Ş.Məmmədov respublika ərazisini relyefin forma və kateqoriyalarına görə beş əraziyə bölmüşdü:

1. Parçalanmış və zəif parçalanmış dalğavari və hamar alçaq düzənliklər;
2. Parçalanmış (təpəli, pilləli) düzənliklər;
3. Parçalanmış dağətəyi alçaq yayla;
4. Yüksək dağlıq yayla və yayla (hamarlanmış relyefi olan çətin mənimsənilən ərazilər) ;
5. Parçalanmış dağlar və yaylalar.

Tərtib edilmiş ekoloji şkalalar torpağın həyat şəraitini vahid sistem şəklində təsəvvür etməyə imkan verirdi. Bu zaman iki məqsəd əldə edilir: hər bir torpağın əmələ gəlmə şəraitinin müqayisəli xarakteristikası və torpaq zonasında torpaqların ekoloji şəraitinin müəyyən edilməsi.

Q.Ş.Məmmədovun elmi-nəzəri və metodiki yanaşma-

sından fərqli olaraq, torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi ilə bağlı müasir elmi ədəbiyyatda müxtəlif nəzəriyyələr, baxış və fikirlər mövcuddur. R.M.Aleksaxin (86) torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi məsələsinə fərqli şəkildə yanaşaraq, ona torpaqların radionuklidlərlə çirklənmə dərəcəsinin insan orqanizminə və ətraf mühitə vurduğu ziyanın qiymətləndirilməsi kimi baxılmasını təklif etmişdir. «Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi» anlayışının bu cür məhdud çərçivəyə salınması fikri ilə əlbəttə, razılaşmaq mümkün deyildir. Əvvəla, ona görə ki, torpaqların radionuklidlərlə çirklənməsi lokal xarakterli olub, bir çox region və ərazilər üçün səciyyəvi deyildir. Digər tərəfdən, torpaqların radionuklidlərlə çirklənməsi insan orqanizmində müxtəlif fəsadlar (əsasən qan və onkoloji xəstəliklər) törətsə də, onun mühitə vurduğu ziyan özünü təzahür etdirməyə də bilər.

O.V.Zolotaryova (156), V.İ.Makeyeva (195) torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi anlayışına, torpaq örtüyünə antropogen təzyiğin qiymətləndirilməsi kimi baxılmasını təklif etmişlər. Burada da müəlliflər torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinə ekoloji baxımdan sabit aqrolandşaftın yaradılmasında vasitə kimi baxmışlar.

N.M.Luçnikova (191) torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsini kənd təsərrüfatının sırf praktiki məsələlərinə daha çox uyğunlaşdırılmış, ondan əkin və yem sahələri arasında düzgün nisbətənin yaradılmasında istifadə etməyi təklif etmişdir. Altay ölkəsi timsalında bu nisbətənin 41:42% olduğunu, qalan sahələrin isə tarla və torpaqqoruyucu meşə zolaqlarının salınmasından ötrü istifadə edilməsi fikrini söyləmişdir.

E.L.Kulyeşova (186) torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi haqqında danışarkən, o şəhər torpaqlarının, V.İ.Titova və başqaları kənd təsərrüfatı yerlərinin (277), ağır metallarla çirklənməsini nəzərdə tutur və çirklənmənin dərəcəsindən asılı olaraq onları – kritik, gərgin, konfliktli və qənaətbəxş kateqoriyalara bölmüşdür. E.L.Kulyeşeva bu mövqedən çıxış edərək İvanova şəhəri torpaqlarının geoeoloji qiymətlən-

dirilməsi xəritə-sxemini tərtib etmişdir.

Son illər torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi ilə bağlı məsələlərə dünyanın bir çox ölkələrində, o cümlədən Azərbaycanda və digər MDB ölkələrində diqqətin artırılması və ya uzun illər qoruyub saxlanması təsadüfi deyildir. Bunu bir neçə səbəb ilə izah etmək mümkündür:

1. Keçmiş SSRİ və indiki MDB ölkələrinin vahid elmi-nəzəri baxışlar və anlayışlar məkanında yerləşməsi. Bu ölkələrin torpaqşünaslarının və yaxın elmi istiqamətin mütəxəssislərinin özlərini Dokuçayev-Sibirtsev-Volobuyev təliminin ardıcılı hesab etməsi;

2. Bu ölkələr daxilində ekoloji, o cümlədən torpaqla bağlı problemlərin oxşar olması və onların həlli məsələsinə eyni elmi-nəzəri və metodoloji yanaşmanın mövcudluğu;

3. Müstəqil dövlətlərin yaranmasına baxmayaraq, dövlətlərarası elmi mübadilənin qorunub saxlanması.

Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi ilə bağlı elmi mənbələrin təhlilindən görüldüyü kimi bu problemin ortaya atılmasından bir neçə onilliklərin keçməsinə baxmayaraq, o həm elmi-nəzəri, həm də praktiki baxımdan öz aktuallığını itirməmişdir.

3.2. Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin metodoloji cəhətləri

Torpaq örtüyü biosferin vacib komponenti və müstəqil təbiət cismi kimi torpaq əmələgətirən abiotik (relyef, iqlim, ana süxur), biotik (bitki örtüyü və heyvanlar) və antropogen amillərin təsiri nəticəsində formalaşmışdır. Torpaq və onu formalaşdıran amillərin bu cür qarşılıqlı əlaqədə qiymətləndirilməsi, qeyd edildiyi kimi, Q.Ş.Məmmədovun fikrincə, torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin predmetini təşkil edir.

Bütün elmi araşdırmalarda olduğu kimi, torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi də empirik məlumatların toplanması,

onun işlənməsi və sistemləşdirilməsi prinsipinə əsaslanır. Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsinin ümumi sxemi Q.Ş.Məmmədovun təklif etdiyi metodiki yanaşma əsasında aparılmışdır. Tədqiqatların ardıcılığının ümumi sxemi aşağıdakı kimidir:

1. Lənkəran vilayəti torpaqları münbitliyinə və ayrı-ayrı kənd təsərrüfatı bitkilərinin (bizim nümunədə çay, üzüm, taxıl, tərəvəz) məhsuldarlığına təsir göstərən ekoloji amillərin aşkara çıxarılması və səciyyələndirilməsi;

2. Torpaqların sabit diaqnostik əlamətlərinin və dəyişkən göstəricilərinin qiymət meyarları və təshih əmsalları kimi seçilməsi, riyazi-statistik təhlili və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı ilə korelyativ əlaqəsinin tapılması;

3. Çay, üzüm, tərəvəz, taxılaltı və bu bitkilər üçün yararlı hesab edilən digər torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkasının aparılması, əsas bonitet şkalalarının qurulması, torpaq yarımtyplərinin əsas bonitet ballarının müəyyən edilməsi, torpaq – iqlim düsturlarının və təshih əmsallarının tətbiqi ilə torpaq növmüxtəlifliklərinin yekun bonitet ballarının tapılması, torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılmasının aparılması və torpaqların müqayisəli dəyərlilik əmsalının (TMDƏ) tapılması;

4. Lənkəran vilayəti torpaqlarının bonitet və aqroistehsalat qruplaşdırılması kartoqramlarının tərtibi;

5. Çay, üzüm, taxıl və tərəvəz bitkilərinin formalaşdığı mühitə olan ekoloji tələbini nəzərə almaqla torpaqların ayrı-ayrı əlamətlərinin təzahür dərəcəsinə görə xüsusi qiymətləndirmə şkalalarının hazırlanması;

6. Lənkəran vilayəti torpaqlarının və landşaft komplekslərinin ümumiləşdirilmiş ekoloji qiymət şkalasının və ekoloji qiymət xəritəsinin tərtibi;

Tədqiqatların aparılma ardıcılığından göründüyü kimi, torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi sistemi onların müqayisəli qiymətləndirilməsini, yəni bonitirovkasını da əhatə etməklə bütövlükdə torpağın ekoloji şəraitinin kompleks

qiymətləndirilməsi kimi çıxış edir. Məhz bu cür yanaşma Q.Ş.Məmmədovun fikrincə, torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin metodoloji əsasını təşkil edir. Digər tərəfdən, məlum olduğu kimi torpaq torpaqəmələgətirən amillərin hər cür dəyişkənliyinə həssaslıq göstərir. Bu da ayrı-ayrı torpaq və ya torpaq zonası üzrə ekoloji şəraitin qiymətləndirilməsinin mümkünlüyü ideyasının əsasını təşkil edir.

Hər bir obyektin elmi-nəzəri və metodoloji cəhətləri ilə yanaşı, onun öyrənilməsi üsullarının, metodikasının düzgün seçilməsinin də əhəmiyyəti böyükdür. Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi zamanı bizim istifadə etdiyimiz metodiki yanaşmaları iki qrupa bölmək mümkündür:

I. Torpaqların bilavasitə aqroekoloji əsasda bonitirovkası və aqroistehsalat qruplaşdırılması zamanı istifadə olunan metodikalar (239, 240, 241, 242, 9, 10).

II. İkinci mərhələdə, yəni torpaqların ekoloji şkalaları hazırlanarkən istifadə olunmuş metodikalar.

Hər iki qrup metodikalar və bizim tərəfimizdən təklif edilmiş digər yanaşma üsulları növbəti uyğun fəsillərdə açıqlanmışdır.

IV FƏSİL. LƏNKƏRAN VİLAYƏTİ TORPAQLARININ BONİTİROVKASI VƏ AQRÖİSTEHSALAT QRUPLAŞDIRILMASI

4.1. Torpaqların bonitirovkasının iyerarxik-struktur səviyyəsinin təsnifat bölgüsü

Torpaq ehtiyatlarının qorunması və səmərəli istifadəsi onların uçota alınmasını və qiymətləndirilməsini tələb edir. 90-cı illərin ikinci yarısından etibarən, respublikamızda torpaq islahatları ilə əlaqədar formalaşmaqda olan yeni torpaq münasibətləri torpaq kadastrının, o cümlədən torpaqların bonitirovkası ilə bağlı tədbirlərin əhəmiyyətini dəfələrlə artırmışdır. Payçılar arasında torpaq sahələri bölüşdürülərkən, torpaqlara vergi qaydaları tətbiq edilərkən və yaxud torpaq alqı-satqısı və icarə əməliyyatları zamanı torpaq münbitliyinin balla ifadə olunmuş qiymət göstəricilərinə daim ehtiyac duyulurdu.

Dövlət torpaq-kadastrının çox əhəmiyyətli tərkib hissəsi kimi bu dövrdə torpaqların bonitirovkasına və iqtisadi qiymətləndirilməsinə diqqətin artırılması yeni ictimai-iqtisadi zəruriyyətdən irəli gəlirdi. Müşahidələr göstərirdi ki, torpaq islahatları dövlət tərəfindən idarə olunan və tənzimlənən ictimai-iqtisadi proses olsa da onun düzgün, yəni sosial ədaləti gözləməklə həyata keçirilməsi bir çox hallarda texniki sənədlərin, məsələn, torpaq xəritələrinin və yaxud yer quruluşu sxemlərinin keyfiyyətindən asılı olması tez-tez təsadüf olunan hallardan biri idi. Eynilə, torpaqların bonitirovkası ilə bağlı informasiyanın obyektivliyinin əhəmiyyəti də təkcə torpaq islahatının əvvəlində (yəni torpaqlar keyfiyyətindən asılı olaraq payçılar arasında sahə fərqi ilə bölünməsi zamanı) deyil, həmçinin islahatın ikinci mərhələsində, torpaq vergiləri və yaxud icarə haqqı müəyyənləşdirilərkən üzə çıxmışdır. Araşdırmalar göstərir ki, torpaq islahatları zamanı ortaya çıxan çətinliklərdən biri də mövcud bonitirovka metodlarının keçən əsrin 70-80-ci illərində işlənməsi və onların əsasən kolxoz və sovxozla-

rın iri torpaq sahələrinin qiymətləndirilməsinə uyğunlaşdırılması idi. Ən çox nəzərə çarpan cəhət də o idi ki, ənənəvi bonitirovka qaydaları torpaqların alqı-satqısı, vergilərlə əhatə olunması və icarəyə verilməsi ilə bağlı tədbirlərin ehtiyacını kifayət qədər ödəmirdi. Bu da təbii idi. Çünki ənənəvi bonitirovka işləri bu tədbirlər üçün nəzərdə tutulmamışdı. Bununla belə, torpaq islahatının gedişi zamanı və sonrakı mərhələlərdə torpaq-bonitirovka sənədləri ənənəvi metodlara istinadən tərtib edilmişdir. Bu da onu göstərir ki, respublikamızda keçən əsrin 70-80-ci və sonrakı illərində (islahata qədərki dövrdə) torpaqların bonitirovkası ilə bağlı işlənmiş metodikalar bəzi qüsurlarına baxmayaraq, bütövlükdə torpaq islahatının tələblərini qarşılamaq iqtidarında olub, möhkəm elmi-nəzəri və metodiki özü üzərində qurulmuşdur. Bu da praktikada özünü sübuta yetirdi.

Respublikamızda ənənəvi bonitirovka metodları əsasında aparılmış tədqiqat işləri təhlil edilərkən, onların ümumi elmi-nəzəri və metodiki əsaslara (V.V.Dokuçayevin genetik torpaq-şünaslığı) malik olmasına baxmayaraq, iki istiqamətə ayırmaq mümkündür; genetik-istehsalat və aqroekoloji.

Birinci istiqamət, respublika, region, rayon, təsərrüfat səviyyəsində torpaqların daxili keyfiyyət göstəriciləri-diaqnostik əlamətləri əsasında balla ifadə olunmuş genetik-istehsalat qiymətlərinin tapılmasıdır. Bu cür yanaşma ədəbiyyatlarda ümumi bonitirovka adı altında verilir. İlk dəfə N.F.Tyumentsev (278) bonitirovkanın bu cür metodla aparılmasını «genetik-istehsalat» yolu adlandırmışdır. Respublikamızda bu səpgidə işlər 60-80-ci illərdə aparılmışdır (97, 126, 127, 196). Hazırda torpaqların genetik-istehsalat bonitirovkası istehsalatda («Azdövyerqurlayihə» İnstitutunda) geniş tətbiq edilir.

İkinci istiqamət müxtəlif kənd təsərrüfatı, yem və meşə bitkilərinin torpaq-ekoloji tələbi əsasında ayrı-ayrı aqrosenozlaraltı (çay, taxıl, üzüm, pambıq, yem və s.) torpaqların balla ifadə olunmuş müqayisəli qiymətlərinin (balla) tapılmasıdır

ki, bu cür yanaşma isə ədəbiyyatlarda xüsusi bonitirovka və ya torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkası adı altında göstərilmişdir. Respublikamızda 70-90-cı illərdə aparılmış tədqiqat işləri (83, 91, 96, 101, 111) əsasən bu istiqamətdə olmuşdur.

Qeyd edək ki, 90-cı illərin ortalarından etibarən keçmiş Sovetlər İttifaqının bir sıra respublikalarında, o cümlədən Azərbaycanda torpaq-iqlim düsturlarından və torpaq-ekoloji indeksdən istifadə etməklə torpaqların qiymətləndirilməsinin (bonitirovkasının) İ.İ.Karmanov (160, 162) tərəfindən işlənmiş metodları da öz mahiyyətinə görə aqroekoloji xarakterdə idi. Lakin müəllifin təklif etdiyi bu düsturlardan istifadə etməklə torpaqların əldə edilmiş bonitet balları cənub regionlarında, o cümlədən respublikamızda əksər hallarda yüz ballı sistemi aşaraq yüksək qiymətlər alırdı. Bunun bir neçə səbəbi var idi:

a) düsturlarda istifadə edilən 5 və ya 6 göstəricidən 4-ü və 5-i bilavasitə iqlim amillərinə aid idi. Bu da ərazisi istilik və rütubətlə yaxşı təmin olunmuş torpaqların bonitet balının kəskin şəkildə artmasına gətirib çıxarırdı; Q.Ş.Məmmədov, A.B.Cəfərov və F.Ç.Cəfərovun (38) nəzərincə, torpaq-iqlim düsturları vasitəsilə əldə edilmiş bonitet balları real münbitliyin deyil, onun potensial (iqlim) imkanlarının göstəricisidir. Müəlliflərin nəzərincə, münbitliyi məhdudlaşdıran torpaq amillərini aşkar edib onları ləğv etməklə bu məhsuldarlığın proqnozlaşdırılmış, münbitliyin potensial imkanlarına uyğun maksimal məhsuldarlıq əldə etmək mümkündür.

b) İ.İ.Karmanovun təklif etdiyi düsturda «normal» torpaqlar üçün nəzərdə tutulduğundan bir sıra amillər də (məsələn, suvarma) bonitet ballarının yüksəlməsinə gətirib çıxarmışdır.

Bununla belə, torpaq-iqlim düsturlarından və torpaq-ekoloji indekslərdən istifadə etməklə respublikamızın bir sıra regionlarında çay, üzüm, pambıq, sitrus, taxıl, qarğıdalı və çuğunduraltı torpaqların bonitet balları tapılmışdır (95, 142,

208, 77). Tədqiqatçılar təshih əmsallarından istifadə etməklə bu düsturların respublikamızın iqlim şəraitinə uyğunlaşdırılmış variantlarını işləmişlər.

Keçən əsrin 70-80-ci illərində respublikamızda bu metodiki istiqamətlərlə yanaşı, üçüncü metodiki istiqamət – nəzəri münbitliyin optimal göstəricilərinə görə torpaqların bonitirovkası ideyası R.H.Məmmədov tərəfindən irəli sürülsə də, bu elmi-nəzəri və metodiki yanaşma nə elmi tədqiqatlarda, nə də istehsalatda öz tətbiqini tapa bilmədi. Müəllif düzgün olaraq, torpaqların bonitirovkası ilə bağlı problemlərə bitkinin həyat amillərinə (su, istilik, hava, işıq, qida elementləri) olan tələbi nöqtəyi-nəzərindən yanaşmağı məsləhət bilir, onların optimal parametrdə olmasını bitkinin potensial məhsuldarlığının üzə çıxarılmasının əsas şərti hesab edirdi. Lakin müəllif yanlış olaraq torpağın bəzi aqrofiziki xassələrini böyüdülmüş parametrlərdə götürməklə, torpaqların əldə edilmiş bonitet ballarının obyektivliyini şübhə altına alırdı. Müəllifin fikrincə, Azərbaycan torpaqları münbitliyinin optimal parametrləri aşağıdakı kimi olmalıdır: humusun əkin qatında miqdarı 6%, bir metrlik qatda 4% (ehtiyatı uyğun olaraq 170 t/ha və 300 t/ha), suyadavamlı aqreqatların miqdarı – 80%, udulmuş əsasların cəmi – 35 mq.ekv/100 qr. torpaqda, torpağın 0-30 sm qatdakı sıxlığı – 1,1qr/sm³, 0-100 sm qatdakı sıxlığı – 1,2 q/sm³, torpağın sukeçirmə qabiliyyəti 500 mm/saat, su tutumu – 40%, pH 7-8 və s. Halbuki Azərbaycanın ən münbit torpaqlarının (dağ qara-torpaqlar, qonur dağ-meşə) münbitlik göstəricilərinin parametrləri, müəllifin irəli sürdüyü «Nəzəri münbitliyin» parametrlərindən qat-qat aşağıdır.

Bununla belə, müəllifin torpaqların bonitirovkası ilə bağlı məsələlərdə münbitlik göstəricilərinin «optimal parametrləri» anlayışından istifadə etməsi təqdirə layiq hesab olunmalıdır. Bizim tədqiqatlarda da, torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi mərhələsində bu problemlərə toxunulmuşdur.

Keçən əsrin 70-80-ci illərində torpaqların ekoloji əsasda qiymətləndirilməsi daha çox aktuallıq kəsb edirdisə, müasir

dövrə torpaq islahatlarının tələbindən irəli gələrək torpaqların genetik-istehsalat bonitirovkası ön plana çəkilməmişdir. Hazırda elmi-nəzəri və istehsalat əhəmiyyəti kəsb edən torpaqların genetik-istehsalat əsasda müqayisəli qiymətləndirilməsinin, bonitirovkasının təyinatından, qarşıya qoyulmuş məqsəd və vəzifələrdən asılı olaraq, bir neçə iyerarxik səviyyəsini ayırmaq mümkündür:

I. Respublika torpaqlarının müqayisəli qiymətləndirilməsi; ilk dəfə torpaqların bu iyerarxik səviyyədə bonitirovkası keçən əsrin 80-90-cı illərində həyata keçirilmişdir (201). Torpaqların bu səviyyədə bonitirovkası respublika miqyasında torpaq ehtiyatlarının qiymətləndirilməsi, qorunması, onlardan səmərəli istifadə edilməsi və başqa elmi-nəzəri və praktiki problemlərin həlli üçün əhəmiyyətlidir; Torpaq örtüyündən bilavasitə istifadəyə əsaslanan beynəlxalq və regional əhəmiyyətli neft-qaz kəmərlərinin (məsələn, Bakı-Tbilisi-Ceyhan neft və Bakı-Ərzurum qaz kəməri) çəkilişi, nəqliyyat dəhlizlərinin salınması, su anbarlarının və iri təsərrüfat komplekslərinin inşası zamanı torpaqların bonitirovkasının bu iyerarxik səviyyəsindən göstəricilərindən geniş istifadə olunur. Bu səviyyədə torpaqların bonitirovkası, respublika üzrə ümumi bonitet şkalasının qurulması, Azərbaycanın dağətəyi və alçaq dağlıq ərazilərdə yayılmış dağ qaratorpaqların etalon kimi götürülməsi və onunla müqayisədə respublika torpaqlarının balla ifadə olunmuş qiymətinin tapılması prinsipinə əsaslanır. Hazırda torpaqların qiymətləndirilməsinin bu iyerarxik səviyyəsində torpaqların bonitirovkası ilə bağlı öz həllini tələb edən bəzi elmi-nəzəri və metodiki problemlər qalmışdır ki, onlar aşağıdakılardan ibarətdir:

1. Azərbaycan torpaqlarının əsas bonitet şkalasındakı qiymət göstəricilərinin son torpaq tədqiqat materialları (2000-2005-ci illər) əsasında dəqiqləşdirilməsi, suvarılan və xam torpaqların ayrı-ayrılıqda əsas bonitet şkalalarının qurulması, torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılmasının aparılması, onların müqayisəli ədyərlilik əmsalının (MDƏ) tapılması;

2. Respublikanın təbii-iqtisadi rayonları (Kür-Araz, Şəki-Zaqatala, Lənkəran-Astara, Gəncə-Qazax və s.) daxilində torpaq islahatından sonra yaranmış torpaq mülkiyyət formaları (dövlət, bələdiyyə, xüsusi) üzrə torpaqların qiymət şkalalarının qurulması, bonitet ballarının tapılması və s.

3. Respublikanın vahid torpaq fondundan istifadənin yeni konsepsiyasının işlənməsi, əsas kənd təsərrüfatı (çay, sitrus, tərəvəz, üzüm, pambıq, taxıl, çəltik, çuğundur və s.) yem və meşəaltı torpaqların yeni iqtisadi, sosial və mülkiyyət şəraitlərini nəzərə almaqla qiymətləndirilməsinin və bu təsərrüfat sahələrinin yerləşdirilməsinin daha səmərəli yollarının hazırlanması;

II. Torpaqların torpaq-kadastr məqsədləri (torpaqların iqtisadi və normativ –pulla qiymətləndirilməsi, torpaq vergisi tariflərinin hesablanması və s.) üçün kadastr (qiymət) rayonları üzrə qiymətləndirilməsi. Bu torpaqların bonitirovkasının ikinci iyerarxik səviyyəsi olub, dövlət torpaq-kadastrının əhəmiyyətli tərkib hissəsi hesab olunur. Qeyd edək ki, dövlət torpaq kadastrı torpaqların hüquqi, təbii və təsərrüfat vəziyyətinə toxunan bir sıra problemlərlə, o cümlədən torpaq mülkiyyət münasibətlərini tənzimlənməsi, yerli və respublika səviyyəsində torpaq mühafizə tədbirlərini həyata keçirilməsi vahid torpaq fondundan yaxın və uzaq perspektivdə istifadənin istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsi və proqnozlaşdırılması ilə sıx əlaqədardır. Bu sahədə respublikamızda kifayət qədər təcrübə vardır. Hələ Sovetlər İttifaqının tərkibində olan dövrlərdə Azərbaycanda dövlətin mülkiyyəti hesab edilən torpaq fondundan istifadəyə nəzarəti həyata keçirmək və torpaq istifadəçiləri (kolxoz, sovxoz və s.) arasında münasibətləri tənzimləmək məqsədilə torpaq-kadastr tədbirləri həyata keçirilirdi. Lakin müstəqillik əldə etdikdən sonra respublikamızda seçilmiş ictimai-siyasi və iqtisadi istiqamətə uyğun olaraq həyata keçirilən dəyişikliklər torpaqla bağlı münasibətlərdə də yeniliklər tələb edirdi. Bu sahədə tədqiqatlar həm elmi-nəzəri, həm də praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Bu səviyyədə aparılan tədqiq-

qatlar zamanı torpaqların əsas bonitet şkalaları hər bir torpaq-kadastr (qiymət) rayonu üçün tərtib edilir, etalon torpaqlar seçilir və rayonlar daxilində yayılmış torpaqların balla ifadə olunmuş qiymətləri tapılır. Hazırda respublika daxilində 25 torpaq-kadastr (qiymət) rayonu ayrılmışdır ki, bunlardan dördü Lənkəran vilayətində (Lənkəran-Astara, Cəlilabad, Lerik-Yardımlı, Peştəsər-Buravar) yerləşmişdir. Son dövrdə qiymətləndirmənin bu səviyyəsi daha çox əhəmiyyət kəsb etməyə hesablanmışdır. Belə ki, torpaq münasibətlərinin tənzimlənməsinə xidmət edən bir sıra normativ sənədlərdə, torpaqların alqı-satqı, icarə və vergi qiymətləri torpaq-kadastr (qiymət) rayonları üzrə hesablanmışdır.

III. İnzibati rayon daxilində torpaqların bonitirovkası; bu torpaqların qiymətləndirilməsinin üçüncü iyerarxik səviyyəsi olub inzibati rayon daxilindəki torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadəyə və torpaq münasibətlərinin (torpaqların alqı-satqısı, icarəyə verilməsi və,) tənzimlənməsinə xidmət edir. İnzibati rayonun torpaq kadastrının çox böyük dövlət əhəmiyyəti vardır. Torpaq sahələri üzərində hüduqların dövlət qeydiyyatı vasitəsilə o, torpaq mülkiyyətçilərinin, istifadəçilərinin və icarəçilərinin torpaqdan istifadə hüduqlarını sənədləşdirir. Torpaq kadastrının sonrakı tərkib hissələri rayonun torpaq ehtiyatlarını, onların kateqoriyalar, torpaq mülkiyyətçiləri, istifadəçiləri üzrə paylanmasını, kənd təsərrüfatı yerlərinin (uqodiyaların) tərkibini; onların keyfiyyətini, həmçinin onların müqayisəli qiymətləndirilməsini təyin edir. İnzibati rayonda torpaq qiymətləndirmə işlərinin mahiyyəti konkret təsərrüfatlarda aparılmış qiymətləndirmə işlərinin ümumiləşdirilməsindən və rayonun orta hesabi balının və ya qiymət göstəricisinin tapılmasından ibarətdir. Bu səviyyədə torpaq növmüxtəlifliklərinin bonitet balları inzibati rayonun daxil olduğu torpaq-kadastr rayonunun əsas şkalasındakı torpaqların qiymət göstəricilərinə (bonitet ballarına) təshih əmsallarını tətbiq etməklə tapılır. Bu zaman iki hal ola bilər: birinci halda, inzibati rayonun bütün ərazisi bir torpaq kadastr (qiymət)

rayonunun, ikinci halda isə iki, bəzən üç torpaq kadastr rayonunun daxilində yerləşə bilər. Birinci halda, torpaqların orta hesabı balı və ya qiymət göstəricisi bütün inzibati rayonun ərazisini əhatə etməklə bir şkalanın qurulması ilə tapılır. İkinci halda, inzibati rayonun müxtəlif torpaq kadastr (qiymət) rayonlarına daxil olmuş hissələri üçün ayrı-ayrılıqda şkalalar tərtib edilir, onların orta hesabı balı müəyyənləşdirilir.

İnzibati rayonda torpaq-qiymətləndirmə işləri Yerquruluşu Layihə İnstitutunun mütəxəssisləri tərəfindən aparılır. Torpaq istifadəçiliyində sərhəd dəyişiklikləri zamanı ərazidə əsaslı meliorativ tədbirlər həyata keçiriləndə, kənd təsərrüfatı yerlərinin strukturunda dəyişikliklər baş verəndə həm ayrı-ayrı torpaq mülkiyyətçilərinin və istifadəçilərinin torpaq sahələrində, həm də bütövlükdə rayon üzrə torpaq bonitirovka işləri yenidən aparılır. Rayon torpaqlarının bonitirovkası nəticəsində əldə edilmiş materiallar aşağıdakı konkret praktiki işlərin həyata keçirilməsində dəyərli vasitə kimi çıxış edir: kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı ilə məşğul olan təsərrüfatların, təşkilatların və müəssisələrin təsərrüfat fəaliyyətinin analiz edilməsində, torpaqların pula ifadə olunmuş normativ qiymətlərinin rayon üzrə ölçülərinin müəyyənləşdirilməsində; torpaqların icarəyə götürülməsi, alqı-satqısı, girov qoyulması zamanı ilkin qiymətin müəyyənləşdirilməsində; kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların qeyri-kənd təsərrüfatı sahələrində istifadəsi nəticəsində baş vermiş itkilərinin hesablanmasında və s.

IV. Torpaqların təsərrüfatdaxili bonitirovkası; Ənənəvi bonitirovkada qiymətləndirmənin bu səviyyəsi keçən əsrin 70-ci illərindən başlayaraq 1:10000 və 1:25000 miqyasında təsərrüfatların (kolxoz və sovxozların) torpaq-tədqiqat materialları əsasında aparılmışdır. Torpaqların təsərrüfatdaxili bonitirovkası orta ölçülü sahələr (500-10000 ha) üçün nəzərdə tutulmuşdur. Qiymətləndirmənin bu iyerarxik səviyyəsi respublikamızda xırda torpaq mülkiyyətçiliyinin yaranması ilə öz funksiyasını «torpaqların kontur qiymətləndirilməsi» sisteminə verməli idi. Lakin respublikamızda yaranmış müəyyən iqtisadi

sadi çətinliklər və sonuncunun tətbiqi ilə əlaqədar elmi-nəzəri və metodiki işlərin lazımi səviyyədə olmaması onun istehsalat əhəmiyyətinin saxlanmasına səbəb olmuşdur. Hazırda torpaqların təsərrüfatdaxili bonitirovkasının modernizə olunmuş metodikası Yerquruluşu Layihə İnstitutunda tətbiq olunur.

V. «Torpaqların kontur qiymətləndirilməsi» sonuncu iyerarxik səviyyə olub, 1:5000, 1:2000, 1:1000 miqyasında torpaq tədqiqatlarının materialları əsasında həyata keçirilir. Xırda torpaq mülkiyyətçiliyinin yaranması ilə qiymətləndirmənin bu tipinin əhəmiyyəti artmışdır. Hazırda «torpaqların kontur qiymətləndirilməsi»nin həyata keçirilməsi müəyyən iqtisadi, maliyyə və texniki çətinliklərlə bağlı olduğu üçün istehsalatda öz tətbiqini tapmamışdır. Bu sahədə işlər elmi-tədqiqat səciyyəsi daşıyır (14, 25). Belə ki, Abşeron Yardımçı Təcrübə Təsərrüfatı və Ucar dayaq məntəqəsinin torpaq tədqiqat materiallarından istifadə edərək M.Babayev, A.Cəfərov, N.Orucova, R.Mirzə-zadə, E.Bayramov, N.Sultanova (236) tərəfindən xırda təsərrüfat torpaqlarının bonitirovkasının bəzi metodiki problemlərinin həllinə cəhd edilmişdir. Qeyd edək ki, hər iki təsərrüfatın kiçik sahələrə (120 ha, 27,5 ha) malik olması, onlarda torpaqların bonitirovkasının xırda təsərrüfatlar üçün nəzərdə tutulmuş «torpaqların kontur qiymətləndirilməsinin» bəzi metodiki problemlərinin həllinə cəhd edilmişdir. Müəlliflərin nəzərinə, «ənənəvi» bonitirovkada olduğu kimi xırda təsərrüfat torpaqlarının qiymətləndirilməsi də torpaqların daxili sabit diaqnostik göstəricilərinin bal ilə ifadə olunmuş müqayisəsinə əsaslanmalıdır. Regional xüsusiyyətlərindəki fərqlərə baxmayaraq, hər iki dayaq məntəqəsinin torpaqları qiymətləndirilərkən obyektlərdəki torpaq konturlarının humus, azot, udulmuş əsasların cəmi, fosfor, kalium göstəriciləri qiymət meyarları kimi götürülmüş, onların etalon torpağın göstəriciləri ilə müqayisəsi əsasında dayaq məntəqələrinin əsas bonitet şkalası qurulmuşdur.

Hazırda respublikamızda yaranmış yeni ictimai-iqtisadi şərait və torpaqların qiymətləndirilməsi sahəsində uzun illər

ərzində geniş təcrübənin əldə edilməsi torpaqların bonitirovkasının bütün iyerarxik səviyyələrində metodiki araşdırmaların aparılmasını tələb edir. Biz tədqiqatımızın indiki mərhələsində ikinci iyerarxik səviyyənin, torpaq-kadastr (qiymət) rayonu torpaqlarını qiymətləndirilməsinin elmi-nəzəri və metodiki problemləri üzərində daha ətraflı dayanmışıq.

Qeyd edək ki, respublikamızın mürəkkəb təbii şəraiti, relyefi, iqlimi, həmçinin bioloji amillərin rəngarəngliyi torpaq örtüyünün də tərkib, xassə və rejimlərində, yəni münbitliyinin bitkilərin ekoloji tələbi baxımdan dəyişkənliyinə səbəb olmuşdur. Aqroekoloji şəraitin müxtəlifliyi Azərbaycanda çoxçeşidli kənd təsərrüfat sahələrinin inkişafı üçün əlverişli zəmin yaratmışdır. Bunu Lənkəran vilayətinin timsalında daha qabarıq şəkildə görmək mümkündür. Vilayətdə rütubətli subtropiklərin sarı torpaqlarından tutmuş quru çöllərin boz-qəhvəyi və yaxud subalp qurşağın çəmən-bozqırlara kimi istər üfiqi, istərsə də, şaquli zonallıq qanununun mövcudluğu bir sıra təsərrüfat sahələrinin, çayçılıq, sitrusçuluq, üzümçülük, taxılçılıq (o cümlədən çəltikçiliyin) və tərəvəzçiliyin inkişafına səbəb olmuşdur.

Respublikamızın digər regionları ilə müqayisədə Lənkəran vilayətinin həm ekoloji şəraiti (iqlimi, bitki örtüyü və s.), həm də torpaq örtüyü kifayət qədər yaxşı tədqiq olunmuşdur (1, 131, 132, 133, 137, 143, 170, 171, 172, 175, 176, 188, 226, 236, 259, 129, 85). Keçən əsrin 70-80-ci illərində vilayətdə İttifaq əhəmiyyətli kənd təsərrüfatı sahələrinin – çayçılığın, sitrusçuluğun, tərəvəzçiliyin, həmçinin üzümçülüynün inkişafı torpaqların aqroekoloji əsasda tədqiqi və bonitirovkası üçün əlverişli zəmin yaratmışdı. Qeyd edək ki, Lənkəran vilayətində torpaqların bonitirovkası sahəsində tədqiqatlar elə ilk dövrlərdən (XX əsrin 70-ci illərindən) aqroekoloji istiqamətdə olmuş, ayrı-ayrı kənd təsərrüfatı bitkilərinin ekoloji tələbləri, onların zona daxilində yerləşdirilməsi məqsədləri nəzərə alınmaqla aparılmışdır. Bu işlərin çox qısa səciyyəsi aşağıdakı kimidir:

Çayaltı torpaqların aqroekoloji xüsusiyyətləri və bonitirovkası ilk dəfə D.R.Əhədov (96) tərəfindən Astara inzibati rayonu ərazisində, rütubətli subtropiklərdə öyrənilmişdir. Müəllif yarımstasionar şəraitdə çay bitkisinin tələbinə uyğun olaraq qiymətləndirmə üçün meyarlar və təshih əmsalları müəyyən etmişdir. A.h.Vəliyevin tədqiqatları (111) nəticəsində isə Masallı və Cəlilabad inzibati rayonları ərazisində çaya və üzüməyararlı torpaqların bonitet şkalası tərtib edilmiş, yeni plantasiyaların salınmasından ötrü torpaq ehtiyatları müəyyənləşdirilərək onların aqroistehsalat qruplaşdırılması həyata keçirilmişdir. Çayaltı torpaqların bonitirovkası S.Z.Məmmədovanın (216, 224, 228) tədqiqatlarında da öz əksini tapmışdır. Hazırkı tədqiqatda bu haqda ətraflı məlumat verilmişdir. Lənkəran vilayətinin üzüm (111), taxıl (142), sitrus (168) və tərəvəzaltı (120) torpaqların aqroekoloji xüsusiyyətləri və bonitirovkası keçən əsrin 70-90-cı illərində tədqiq edilmişdir. Bu tədqiqat işlərindən uzun dövr (20-30 il) keçməsinə baxmayaraq, onlardan bəziləri öz əhəmiyyətini itirməmişdir. Buna səbəb Lənkəran vilayətində torpaqların bonitirovkası ilə bağlı tədqiqatlara diqqətin azalması, əsas elmi istiqamət kimi torpaqların ekoloji və aqroekoloji münbitlik modellərinin hazırlanmasına və digər elmi istiqamətlərə diqqətin daha çox yönəldilməsi idi. Məsələn, L.C.Qasimov (98) Lənkəran vilayətində subtropik bitkilərtli (limon, portağal, naringi) torpaqların yüksək münbitlik modelini işləmiş, bu bitkilərin məhsuldarlığına və münbitliyin səviyyəsinə təsir göstərən amillərin səciyyəsinə vermiş, onları idarəolunma dərəcəsiindən asılı olaraq münbitlik modellərinin blokları daxilində qruplaşdırmışdır. Müəllif rütubətli subtropik ərazinin 1:50000 miqyasında plastika metodu əsasında torpaq xəritəsini tərtib etmiş, subtropik bitkilərtli torpaqların münbitlik göstəricilərinin optimallaşdırılması üçün kompleks aqrotexniki və meiorativ tədbirlər sistemi təklif etmişdir.

Torpaqların bonitirovkasının zəruri davamı kimi torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması bir sıra kadastr tədbirlə-

rinin həyata keçirilməsində, o cümlədən, torpaqların iqtisadi qiymətləndirilməsində və ya onun pulla ifadə olunmuş dəyərinin müəyyənləşdirilməsində olduqca əhəmiyyətlidir. Ümumiyyətlə, torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması torpaq qiymətləndirmə işlərində ən əhəmiyyətli mərhələlərdən (torpaqların bonitirovkası → torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması → torpaqların iqtisadi qiymətləndirilməsi) biri hesab olunur.

Keçən əsrin 70-80-ci illərindən etibarən torpaqların bonitet balları əsasında aqroistehsalat qruplaşdırılmasına daha çox üstünlük verilir (201, 202). Bu dövrdən etibarən kənd təsərrüfatı və meşə sahələri torpaqlarının aqroistehsalat qruplaşdırılması Azərbaycan torpaqlarının bonitet balı əsasında aparılmışdır. Bu tədqiqatların nəticəsində 5 aqroistehsalat qrupu üçün sahələr, onların torpaqlarının orta qiymət balı və nisbi dəyərlik əmsalları müəyyən edilmişdir.

Torpaqların bonitet balları əsasında aqroistehsalat qruplaşdırılmasının da iki istiqaməti vardır: torpaqların ümumi aqroistehsalat qruplaşdırılması və torpaqların xüsusi aqroistehsalat qruplaşdırılması.

Torpaqların ümumi aqroistehsalat qruplaşdırılması torpağın ümumi bonitirovkası nəticəsində alınmış bonitet ballarının qruplaşdırılması prinsipinə əsaslanır. Bu istiqamətdə tədqiqatların mövcud torpaq ehtiyatlarının müasir vəziyyətinin qiymətləndirilməsində və kənd təsərrüfatı sahələrinin regionlar daxilində düzgün yerləşdirilməsində əhəmiyyəti böyükdür.

Torpaqların ümumi aqroistehsalat qruplaşdırılmasından fərqli olaraq onların xüsusi aqroistehsalat qruplaşdırılması ayrı-ayrı kənd təsərrüfatı bitkilərinin və ya bitki qruplarının torpaq-ekoloji tələbi nəzərə alınmaqla aparılmış torpaqların bonitirovkasına (xüsusi bonitirovkaya) əsaslanır. Qeyd edək ki, respublikamızda torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılmasının bu istiqamətinə daha çox üstünlük verilmişdir (12, 91, 101, 136, 251, 260, 292, 19, 37).

Tədqiqat işlərinin səciyyəindən göründüyü kimi respublikamızda torpaqların bonitirovkası genetik-istehsalat və aqroekoloji istiqamətdə olmaqla paralel şəkildə mövcud olmuş və ayrı-ayrı məqsədlərə - istehsalatın tələblərinin qarşılmasına (torpaq-kadastr tədbirlərinə) və kənd təsərrüfatı bitkilərinin yerləşdirilməsinə xidmət etmişdir. Lakin hazırda kənd təsərrüfatında, xüsusən də torpaq münasibətlərində baş vermiş dəyişikliklər, həmçinin, qeyd edildiyi kimi, torpaq və torpaq-qiymətləndirmə işlərinin aparılması qaydaları ilə bağlı elmi-nəzəri biliklərin və istehsalat təcrübəsinin artması, digər tərəfdən əvvəlki tədqiqat işlərindən uzun vaxt keçməsi bu problemi əsaslı şəkildə nəzərdən keçirməyə imkan vermişdir.

Lənkəran vilayəti torpaqlarının bonitirovkasının bizim tərəfimizdən irəli sürülmüş yeni yanaşması iki əsas müddəyə istinad edir:

I. Lənkəran vilayəti təbii və inzibati sərhədlərlə (şərqdə Xəzər dənizi, qərbdə, cənubi-qərb və cənubda Azərbaycan-İran sərhəddi) hüdüdlənmiş tarixi və təbii-təsərrüfat baxımından ərazi kompleksi kimi formalaşdığından onun təbii ehtiyatlarının, o cümlədən torpaqlarının öyrənilməsi və qiymətləndirilməsi vahid sistemdə və vahid aqroekoloji şkalalar əsasında aparılması;

II. Vilayət daxilindəki torpaq-kadastr (qiymət) rayonlarının torpaqlarının bonitet balları vilayətin vahid aqroekoloji şkalalarından çıxarılması. Bu zaman torpaq-kadastr (qiymət) rayonunun kənd təsərrüfatı istiqamətindən asılı olaraq torpaqların bonitet balları uyğun kənd təsərrüfatı bitkilərinin şkalalarına istinad edilməsi: Lənkəran-Astara torpaq kadastr rayonu – çay-sitrus, Lerik – Yardımlı taxıl və Cəlilabad kadastr rayonu - üzüm.

Qeyd edək ki, Azərbaycanın ənənəvi üzümçülük regionu olan Cəlilabad torpaq-kadastr rayonunda üzümçülüynün son illər tənəzzül etməsi, taxılçılıq və tərəvəzçiliyin bəzi sahələrinin inkişaf etdirilməsi, üzüm bitkisinin ekoloji tələblərinə tam cavab verən yüksək keyfiyyətli torpaqlardan səmərəli istifadənin

zərurliyini azaltmamışdır. Son illər rayonda üzümçülüüyün dirçəldilməsindən ötrü konkret addımların atılması da bunu sübut edir. Bunu nəzərə alaraq Cəlilabad torpaq-kadastr rayonu torpaqları üzümün aqroekoloji tələbləri və yararlığı baxımından götürülmüş və qiymətləndirilmişdir.

4.2. Riyazi statistik üsulların köməyi ilə torpaq göstəricilərinin təhlili

Torpaq, torpaq-bonitirovka tədqiqatları və yaxud torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi zamanı və ya onların ekoloji münbitlik modelləri qurularkən çoxsaylı göstəricilərlə üzləşirik ki, onların dəqiqliyinin və ya etibarlığının yoxlanılması tədqiqatın sonrakı mərhələləri üçün olduqca əhəmiyyətlidir. Bundan ötrü torpaq göstəricilərinin riyazi-statistik təhlili sistemindən istifadə olunur. Torpaqların bonitirovkası zamanı da qiymət meyarları seçilərkən torpağın daxili diaqnostik göstəricilərindən istifadə olunur ki, bu meyarların da dəqiqliyi bonitirovka işlərinin sonrakı mərhələləri üçün olduqca vacibdir.

Torpağın bonitirovkası ilə bağlı tədqiqatlarda keçən əsrin 70-80-ci illərdən etibarən riyazi statistik metodlardan istifadə olunmağa başlanmışdır. Qiymət meyarları seçilərkən torpağın daxili diaqnostik göstəricilərinin riyazi-statistik təhlilinə dair metodikalar indi də öz əhəmiyyətini itirməmişdir. Bizim tərəfimizdən Lənkəran vilayəti torpaqlarının bonitirovkası aparılarkən qiymət meyarlarının seçilməsi və onların riyazi-statistik təhlili zamanı həmin metodiki tövsiyələrə (239, 240, 241, 242, 243) istinad olunmuşdur.

Qeyd edildiyi kimi, bizim tərəfimizdən mövcud metodikalara istinad edərək tədqiqat materiallarının riyazi-statistik təhlili yerinə yetirilmişdir. Qiymət meyarlarını səciyyələndirən göstəricilərin (humus, azot, fosfor, kalium, UƏC - udulmuş əsasların cəmi,) riyazi təhlili onların orta

hesabi qiymətinin (M) tapılması ilə başlayır:

$$M = \frac{\sum V}{n}, \quad (4.1)$$

burada M - göstəricilərin orta hesabi qiyməti; $\sum V$ - göstəriciyə daxil olan ədədlərin cəmi; n - müşahidələrin sayıdır.

Orta kvadratik uzaqlaşmanı (σ) tapmaq üçün orta hesabi qiymət əsasında sıradakı ədədlərin orta göstəricisindən uzaqlaşmasını tapmaq tələb olunur:

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum x^2}{n-1}}, \quad (4.2)$$

burada σ - orta kvadratik uzaqlaşma; $\sum x^2$ - sıraya daxil olan ədədlərin orta hesabi qiymətdən uzaqlaşması; n - müşahidələrin sayıdır.

Orta xətanı tapmaqla əldə edilmiş orta hesabi qiymətin dəqiqliyi yoxlanılır. Orta xəta aşağıdakı düsturdan istifadə edilməklə tapılır :

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \quad (4.3)$$

burada m – orta xəta; σ – orta kvadratik uzaqlaşma; n – müşahidələrin sayıdır.

Orta kvadratik göstərici (σ) çox vacib statistik vahid olsa da, dəyişkənliyin tam analizi üçün onun təyini kifayət deyildir. Ona görə də bu göstəricinin nisbi dəyişkənliyinin hesablanması vacib olduğundan dəyişkənlik əmsalını (C) tapmaq lazımdır:

$$C = \pm \frac{100\sigma}{M}, \quad (4.4)$$

burada C - dəyişkənlik əmsalı; σ - orta kvadratik uzaqlaşma; M - orta hesabi qiymətdir.

Orta xəta (m) orta hesabi qiymətdən faizlə də ifadə edilə bilər, yəni orta hesabi qiyməti onun orta xətasına bölməklə orta hesabi qiymətin dəqiqlik göstəricisini (P) tapmaq mümkündür:

$$C = \pm \frac{100m}{M}, \quad (4.5)$$

burada P - dəqiqlik göstəricisi; m - orta xəta; M - orta hesabi qiymətdir.

Bu zaman aldığımız orta hesabi qiymətin (M) digər dəqiqlik göstəricisi etibarlılıq dərəcəsidir (t).

Etibarlılıq dərəcəsi (t) aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$t = \frac{M}{m} \quad (4.6)$$

burada t - etibarlılıq dərəcəsi; M - orta hesabi qiymət; m - orta xətadır.

Riyazi hesablamaların köməyi ilə qəbul olunmuş metodika əsasında Lənkəran vilayəti torpaqlarının münbitlik göstəricilərinin orta hesabi qiyməti (M), orta kvadratik uzaqlaşması (σ), orta xətası (m), dəyişkənlik əmsalı (C), dəqiqlik göstəricisi (P) və etibarlılıq dərəcəsi (t) tapılmışdır.

Riyazi statistik hesabların nəticələri əlavələrdə (cədvəl 3.1, 3.2, 3.3) verilmişdir.

4.3. Torpaqların ayrı-ayrı xassələri ilə kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı arasında korelyativ əlaqənin müəyyən edilməsi

V.V.Dokuçayevin genetik torpaqşünaslıq nəzəriyyəsinə görə torpaq göstəriciləri ilə bitkinin məhsuldarlığı arasında müvazinət qanununun (korelyasiyanın) mövcudluğu torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkasının nəzəri əsaslarını təşkil edir. Təbiətdə torpaq şəraitinin məkan daxilində dəyişməsi bitki örtüyünün uyğun dəyişməsi ilə müşayət olunur. Buna səbəb təbii ekosistemlərdə uzun tarixi dövr ərzində gedən təbii seçmə nəticəsində dinamik müvazinətin yaranması, bu zaman torpaq-iqlim şəraitinin ekoloji cəhətdən üzərindəki bitki örtüyünün bioloji tələbinə uyğun gəlməsi olmuşdur. Hətta zahirən əlverişsiz görünən çox turş və yaxud şorlaşmış, bataqlaşmış, səhrələşmiş, sərt donma rejiminə malik torpaqlarda belə bəzi bitki qrupları özlərini əlverişli şəraitdə hiss edirlər. Buradan belə bir nəticə çıxarmaq mümkündür ki, torpaq və iqlimin xassə və rejimlərindən asılı olaraq müəyyən qrup bitkilər üçün müxtəlif səviyyəli münbitlik mövcuddur.

Təbii ekosistemlərdən fərqli olaraq aqroekosistemlər insanın məqsədyönlü fəaliyyəti nəticəsində dəyişikliklərə uğramışdır. Aqroekosistemlərdə günəş enerjisi ilə yanaşı, əlavə olaraq dəyişdirilmiş enerji mənbələrindən (yanacaq, elektrik enerjisi, gübrə və s.) və insan əməyindən istifadə olunur, onların idarə olunması sistem daxili proses və qanunauyğunluqlarla deyil, antropogen amillərin təsiri altında baş verir. Ona görə də aqroekosistemlərdə bitkinin məhsuldarlığının formalaşmasında torpaq-iqlim amilləri ilə yanaşı, antropogen amilər də iştirak edir.

Antropogen təsirlər altında formalaşmış münbitlik torpağın təbii keyfiyyət göstəricisinin obyektiv əlaməti olmaqla yanaşı, eyni zamanda ictimai-iqtisadi kateqoriya kimi də çıxış edir. Bununla, torpaq aqroekosistem inteqral göstəricisi olduğuna görə, onun ayrı-ayrı xassə və rejimləri ilə bitkinin

məhsuldarlığı arasında əlaqələrin tədqiqi böyük elmi-nəzəri və praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

Lənkəran vilayətində aparılan tədqiqatlar göstərir ki, bu zonanın torpaqlarının daxili diaqnostik əlamətləri (humusu, fosfor, kalium, udulmuş əsasların cəmi, suyardavamlı aqreqatların miqdarı, hidroloji turşuluq və s.) ilə ayrı-ayrı kənd təsərrüfatı bitkilərinin, o cümlədən, üzüm, çay, taxıl və tərəvəzin məhsuldarlığı arasında çox sıx korelyativ əlaqə mövcuddur (96, 111, 142, 208). Bunu aşağıdakı cədvəldən də görmək mümkündür (cədvəl 4.1).

Cədvəl 4.1

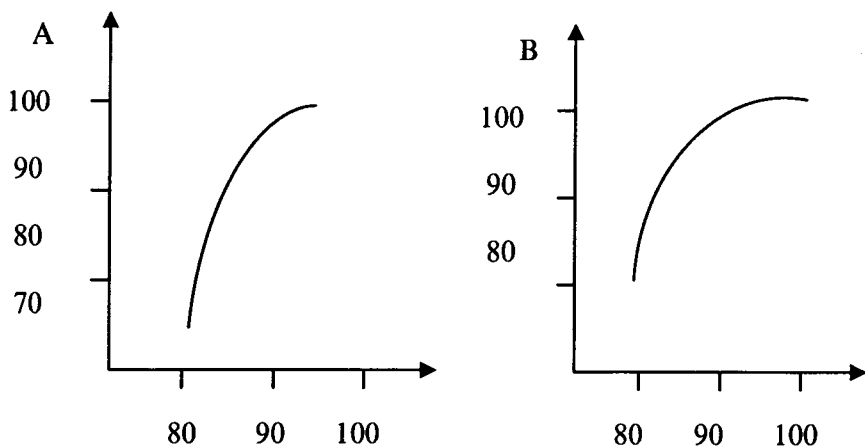
Lənkəran vilayətində torpaqların daxili diaqnostik əlamətləri ilə bitkilərin məhsuldarlığı arasında korelyasiya əlaqəsi
(A.Vəliyev, 1988, D.Əhədov, 1979, S.Z.Məmmədova, 1989, 2002, A.Cəfərov, 1991)

Diaqnostik əlamətlər	Korelyasiya əmsalı			
	üzüm	çay	taxıl	tərəvəz
Humus (üzüm və çay üçün 0-200 sm, taxıl 0-100 sm), t/ha	0,98	0,99	0,93	0,95
Humus qatının (A+B) qalınlığı, sm	0,96	0,98	-	0,96
Fosfor (üzüm və çay üçün 0-150 sm, taxıl 0-100 sm), t/ha	0,78	0,92	0,88	0,80
Kalium (0-150 sm), t/ha (tərəvəz üçün 0-50 sm)	0,83	-	-	0,90
Udulmuş əsasların cəmi (üzüm və çay üçün 0-200 sm, taxıl 0-100 sm)	0,87	-	0,51	0,70
Suyadavamlı aqreqatların (>0,25 sm) cəmi, %	0,76	0,92	0,74	0,95
Hidroloji turşuluq, mq/100 ²	0,74	-	-	-

Cədvəldən göründüyü kimi, ekoloji tələbindən asılı olaraq torpağın daxili diaqnostik əlamətləri ilə kənd təsərrüfatı bitki-

lərinin (üzüm, çay, taxıl, tərəvəz) məhsuldarlığı arasında korelyativ əlaqə Lənkəran vilayətinin torpaqlarında müxtəlif sıxlığa malikdir. Bu korelyasiya humusla bitkilər arasında çox sıx ($r=0,93-0,99$), hidroloji turşuluqla yaxşı ($r=0,74$) udulmuş əsaslarla ortadır ($r=0,51-0,87$).

Bizim tərəfimizdən hələ 90-cı illərdə aparılmış tədqiqatlar və son araşdırmalarımız torpaq xassələri ilə çay plantasiyalarının məhsuldarlığı arasında sıx korelyasiya ($r=0,93$) əlaqəsinin olduğunu müəyyən etmişdir (şəkil 4.1).



Şəkil 4.1. Torpağın xassələri ilə çay (A) və tərəvəz (B) plantasiyasının məhsuldarlığı arasında korelyativ asılılıq
X – torpağın göstəriciləri; Y – bitkinin məhsuldarlığı

Torpağın xassələrinin balla ifadə olunmuş qiyməti ilə çay plantasiyalarının balla ifadə olunmuş məhsuldarlığı arasındakı asılılığın çox sıx olması da müəyyən edilmişdir (cədvəl 4.2).

Lənkəran vilayəti torpaqlarının və çay plantasiyalarının məhsuldarlığının bonitirovka şkalası

Torpaqların adı	Bonitet balı	
	xassələrinə görə (x)	məhsuldarlığa görə (y)
Sarı dağ-meşə	100	100
Podzollaşmış sarı	89	94
Podzollu-sarı qleyli	85	72

Torpaqların bəzi diaqnostik əlamətləri ilə kənd təsərrüfatı bitkiləri arasında korelyativ əlaqənin mövcudluğu torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkası zamanı metodiki yanaşmanın xüsusiyyətlərini müəyyən edir. Bu etalon torpaqların seçilməsində, qiymət meyarlarının tapılmasında, həmçinin təshih əmsallarının seçilib tətbiq edilməsində olduqca əhəmiyyətlidir. Şübhəsiz ki, taxıl, üzüm, çay, tərəvəzaltı torpaqlarda münbitliyin səviyyəsini müəyyən edən torpaq amilləri eyni deyildir. Çayaltı torpaqlarda hidroloji turşuluq və torpaq mühitinin reaksiyası (pH) aparıcı münbitlik amili kimi çıxış edərsə, taxıl və üzümaltı torpaqlarda humusun miqdarı və humus qatının qalınlığı olduqca vacibdir. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin şorlaşma, şorakətləşmə, izafi nəmlik, torpağın sıxlığı, qranulometrik tərkibi və digər torpaq amillərinə münasibəti də olduqca müxtəlifdir. Bütün bu cəhətlər torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkası zamanı nəzərə alınmışdır.

4.4. Lənkəran vilayətinin çay, taxıl, üzüm və tərəvəzəyararlı torpaqlarının aqroekoloji əsasda bonitirovkası və aqroistehsalat qruplaşdırılması

Torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkası zamanı, qeyd edildiyi kimi, torpaqların qiymət meyarları kimi götürül-

müş diaqnostik əlamətləri və göstəriciləri müxtəlif kənd təsərrüfatı, yem və meşə bitkilərialtı torpaq tip və yarım tipləri üçün fərqli ola bilər. Bu onunla əlaqədardır ki, torpağın bir çox xassə və tərkibləri, o cümlədən qalınlığı, humusun ehtiyatı, azot, fosfor və kaliumun miqdarı, həmçinin torpağın qranulometrik tərkibi və başqa təbii xassələri müxtəlif torpaq-iqlim, relyef şəraitlərində kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına müxtəlif cür təsir göstərirlər. Ona görə də qiymətləndirmə zamanı qiymət meyarları seçilərkən, əsas aparıcı diaqnostik göstərici kimi bitkinin məhsuldarlığı ilə sabit korrelyativ bağlılıq yarada bilən və balla asanlıqla ifadə olunan torpaq xassələri və tərkiblərindən istifadə olunmuşdur. Lənkəran vilayətində torpaqların bonitirovkası ilə bağlı aparılan tədqiqatlarda müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri altındakı torpaqlarda ümumi meyarlarla yanaşı, bitkinin ekoloji tələbindən irəli gələn meyarlar da götürülmüşdür. Bu zaman əvvəlki tədqiqat işlərinin nəticələrini nəzərə almaqla, əsasən bizim tərəfimizdən 1996-2002-ci illər ərzində aparılmış elmi-nəzəri və çöl-laboratoriya tədqiqatlarına istinad edilmişdir.

4.4.1. Çayayararlı torpaqlar. Lənkəran vilayətində çayayararlı torpaqlar həm morfogenetik-bioekoloji, həm də aqronomik baxımdan kifayət qədər ətraflı tədqiq edilmişdir. Bu haqda əvvəlki fəsillərdə ətraflı məlumat verilmişdir. Bu torpaqların qiymətləndirilməsinə isə (bonitirovkasına) keçən əsrin 70-ci illərinin sonlarında başlanmışdır. Lənkəran vilayətində çayaltı torpaqların bonitirovkası aparılarkən bir sıra tədqiqatçılar (96, 111, 208) tərəfindən torpaqların həm ümumi, həm də xüsusi diaqnostik əlamətləri və göstəriciləri qiymət meyarları kimi götürülmüşdür. D.R.Əhədov (14) humus, azot və fosforun 0-20, 0-50 və 0-100 sm horizontlarındakı ehtiyatından (t/ha), pH (su), pH (duz), mübadiləli və hidrolotik turşuluğun 0-20, 0-50, 0-100 sm horizontlarındakı göstəricisindən, A.H.Vəliyev isə humus və fosforun 0-20, 0-50, 0-100, 0-150, 0-200 sm horizontlarındakı ehtiyatından (t/ha), profilin (A+B) qalınlığından, suyadavamlı aqreqatların (>0,25 sm)

miqdarından, torpaq məhlulunun reaksiyasından (pH) qiymət meyarı kimi istifadə etmişdir. Hər iki tədqiqat işi məhdud ərazilərdə – D.Əhədov tərəfindən Astara inzibati rayonu daxilində, A.Vəliyevin tədqiqatlarında isə Masallı rayonunun çayaltı torpaqlarında aparıldığından Lənkəran vilayətinin çayayararlı torpaqları, o cümlədən Lənkəran inzibati rayonu bütövlükdə bu tədqiqatlardan kənar qalmışdı.

Bizim tərəfimizdən (141, 210, 214) çayayararlı torpaqlar aqroekoloji əsasda qiymətləndirilərkən, qarşıya iki əsas məqsəd qoyulmuşdu: 1) Lənkəran vilayətinin çayayararlı torpaqlarını qiymətləndirmə (bonitirovka) işləri ilə əhatə etmək; 2) çayın torpaq-ekoloji tələblərini nəzərə almaqla qiymət meyarlarını düzgün seçmək. Tədqiqat zamanı bizim tərəfimizdən (218) torpağın daxili diaqnostik əlamətlərindən qiymət meyarları kimi istifadəsi ilə yanaşı İ.İ.Karmonovun (161) torpaq-ekoloji indeksinin çay bitkisi üçün modifikasiya olunmuş düsturundan istifadə edilmişdir (4.7):

$$TE_u = 6.07 \cdot (2 - V) \cdot n \frac{\Sigma t > 10^0 (P\delta - 0,05)}{K\delta + 100} \quad (4.7)$$

Burada TE_u – torpaq-ekoloji indeks; V – torpağın sıxlığı (0-100 sm), q/sm^3 ; n – torpağın «faydalı» (ballastsız) həcmi (0-100 sm), %; $\Sigma t > 10^0$ -dən yuxarı temperaturların cəmi; $K\delta$ – kontinentallıq əmsalı; $P\delta$ – rütubətlənmə əmsalıdır (İvanova görə).

Bizim tərəfimizdən İ.İ.Karmonovun yeni modifikasiyada işlənmiş düsturundan görüldüyü kimi çay senozunun təkcə torpağa deyil, iqlim amillərinə olan tələbini də əhatə etdiyi üçün, bu yanaşma üsulu çayayararlı torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkasında dəyərli vasitə kimi istifadə edilmişdir.

Bizim tədqiqatlarda da ənənəvi bonitirovkada olduğu kimi etalon torpaq seçilmiş, onun daxili diaqnostik əlamətləri və münbitliyinə təsir edən ekoloji amillərin müqayisəsi əsasın-

da bonitet balları tapılmışdır. Bu tədqiqatlar nəticəsində Lənkəran vilayətində çay bitkisi üçün etalon torpağın zəif podzollaşmış sarı torpağın (100 bal) olması müəyyən edilmişdir. Aparılmış tədqiqat işlərinin ümumiləşdirilməsi və dəqiqləşdirilməsi əsasında Lənkəran vilayəti çayayararlı torpaqların əsas bonitet şkalasının bonitet balları aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (cədvəl 4.3).

Cədvəl 4.3

Lənkəran vilayətində çayaltı torpaqların əsas bonitet şkalasının bonitet balları

Torpaqların adı	Bonitet balı
Tipik sarı dağ meşə	91
Zəif podzollaşmış sarı dağ meşə	92
Zəif podzollaşmış-sarı	100
Orta podzollaşmış-sarı	88
Şiddətli podzollu-sarı qleyləşmiş	68
Zəif podzollu-sarı qleyləşmiş	88
Zəif podzollu-sarı qleyli	91
Orta podzollu-sarı qleyli	78
Orta podzollu-sarı qleyləşmiş	90

Əsas bonitet şkalasında etalon torpaqla müqayisədə Lənkəran vilayətinin çayayararlı hesab olunan torpaqları aşağıdakı qiymətləri almışdır: tipik sarı dağ meşə – 91 bal; zəif podzollaşmış sarı dağ meşə – 92 bal; orta podzollaşmış sarı – 88 bal; şiddətli podzollu – sarı qleyləşmiş – 68 bal; zəif podzollu – sarı qleyləşmiş – 88 bal; zəif podzollu – sarı qleyli -91 bal; orta podzollu – sarı qleyli -78; orta podzollu- sarı qleyləşmiş – 90;

Çay bitkisinin məhsuldarlığına və çayaltı torpaqların münbitliyinin formalaşmasına torpağın təkcə qiymətləndirmə zamanı meyar kimi seçilmiş sabit diaqnostik əlamətləri və ya iqlim göstəriciləri deyil, qranulometrik tərkibi, eroziyası, həmçinin rütubətli subtropiklər üçün səciyyəvi olan torpaqdakı

podzollaşma (pseudopodzollaşma) və qleyləşmə proseslərinin də təsiri vardır. Bu amillər qiymətləndirmədə ədəbiyyat mənbələrindən götürülmüş təshih əmsalları vasitəsilə nəzərə alınmışdır (cədvəl 4.4).

Cədvəl 4.4

Lənkəran vilayətində çayaltı torpaqların müxtəlif əlamətlərinə görə təshih əmsalları

Torpaqların adı	Yuyulma dərəcəsi				
	yuyulmamış	zəif yuyulmuş	orta yuyulmuş	şiddətli yuyulmuş	
Sarı dağ meşə	1,0	0,91	0,53	0,28	
Podzollu-sarı	1,0	0,91	0,52	0,28	
Podzollu-sarı-qleyli	1,0	0,91	0,52	0,28	
	Qranulometrik tərkibi				
	yüngül gillicəli	orta gillicəli	ağır gillicəli	gilli	qumlu
Sarı dağ meşə	0,89	1,00	0,96	0,68	-
Podzollu-sarı	0,76	1,00	0,96	0,68	-
Podzollu-sarı qleyli	0,76	1,00	0,96	0,68	-
	Podzollaşma dərəcəsi				
	zəif podzollaşma	orta podzollaşma	şiddətli podzollaşma		
Bütün torpaqlar üçün	1,00	0,80	0,6		
	Qleyləşmə dərəcəsi				
	səthdən qleyləşmiş	dərindən qleyləşmiş	səthdən qleyli	dərindən qleyli	
Bütün torpaqlar üçün	1,00	0,97	0,44	0,33	

Çay bitkisinin torpaq-ekoloji tələbləri içərisində pH, kökyayılan qatın qalınlığı və digər xassə və əlamətləri məhsuldarlığın formalaşmasında əhəmiyyətli dərəcədə rol oynayır.

Respublikamızda, Lənkəran vilayəti timsalında çayayarı torpaqlarda çay bitkisinin məhsuldarlığının pH göstərici-

sindən asılılığı ilk dəfə A.H.Vəliyev (111) tərəfindən tədqiq edilmiş və bu tədqiqat materialları əsasında pH üçün təshih əmsalları müəyyən edilmişdir. Müəllif tədqiqatlarını Masallı rayonu ərazisində (orta podzollu-sarı torpaqlarda) aparsa da, təyin edilmiş təshih əmsallarının bütün çayayararlı torpaqlarda tətbiq edilməsinin mümkünlüyü fikrini söyləmişdir.

Bizim tərəfimizdən 1996-2005-ci illər ərzində Lənkərançay, Viləşçay, Astaracay hövzələri daxilində çayayararlı zəif podzollaşmış sarı, zəif podzollaşmış sarı dağ-meşə, zəif podzollu-sarı qleyli, orta podzollu sarı qlyeləşmiş torpaqlarda aparılmış müşahidələr çay bitkisinin məhsuldarlığının pH göstəricisindən asılılığını müəyyən etməyə və respublikada mövcud təshih əmsallarında dəqiqləşmələr aparmağa imkan vermişdir (cədvəl 4.5).

Cədvəl 4.5

Çay bitkisinin məhsuldarlığı və pH göstəricisinin təshih əmsalları

pH	Zəif podzollaşmış sarı, zəif podzollaşmış sarı dağ-meşə		Zəif podzollu-sarı qleyli, orta podzollu sarı qlyeləşmiş	
	məhsuldarlıq, s/ha	təshih əmsalı	məhsuldarlıq, s/ha	təshih əmsalı
3,0-3,5	61,8	0,72	55,0	0,68
3,5-4,0	70,4	0,82	62,9	0,78
4,0-4,5	78,9	0,92	72,0	0,89
4,5-5,0	85,8	1,00	80,0	0,99
5,0-5,5	84,9	0,98	80,9	1,00
5,5-6,0	82,5	0,96	80,0	0,98
6,0-6,5	76,9	0,90	72,6	0,90
6,5-7,0	68,5	0,80	63,5	0,78
7,0-7,5	62,6	0,73	60,9	0,75

Tədqiqat materiallarından görüldüyü kimi, pH göstəricisinin parametrlərindən asılı olaraq, çayın ən yüksək məhsuldarlığı zəif podzollaşmış sarı və zəif podzollaşmış sarı dağ-

meşə torpaqlarda 4,5-5,0, zəif podzollu-sarı qleyli, orta podzollu sarı qlyeləşmiş torpaqlarda 5,0-5,5 arasında dəyişir. pH göstəricisinin bu parametrlərdən az və ya çoxluğu məhsuldarlığın aşağı düşməsinə gətirib çıxarmışdır.

Təshih əmsallarının tətbiqi çayayararlı torpaqların növ və növmüxtəlifliyi səviyyəsində yekun bonitet ballarını tapmaqda, məhdud meyarlar əsasında əsas şkalanın müəyyən edilmiş bonitet ballarına dəqiqlik gətirməkdə köməklik göstərir (cədvəl 4.6). Aşağıdakı cədvələ təkcə mövcud çayaltı torpaqlar deyil, qeyd edildiyi kimi, bu və ya digər səbəbdən qırılmış, ləğv edilmiş plantasiyaların, həmçinin müəyyən aqrotexniki tədbirlərdən sonra çayçılıq üçün potensialı olan torpaq növmüxtəliflikləri də daxil edilmişdir. Biz öz işimizdə bu cür torpaqları «çayayararlı» adlandırmışıq. Lənkəran vilayəti üzrə çayayararlı torpaqların ümumi sahəsi 30394,2 hektar olub, vilayətin vahid torpaq fondunun 4,78%-ni təşkil edir.

Cədvəldən görüldüyü kimi, Lənkəran vilayətində çayayararlı torpaqların 53,5%-i və ya 15803,9 hektarı yüksək keyfiyyətli (I qrup), 32,5%-i və ya 9638,65 hektarı yaxşı keyfiyyətli (II qrup), 5,13%-i və ya 1513,2 hektarı orta keyfiyyətli (III qrup), 8,91% və ya 2631,4 hektarı aşağı keyfiyyətli torpaqlara aiddir. Bu torpaqların bonitet sinifləri üzrə orta hesabı balı, yekun bonitet balı və müqayisəli dəyərlilik əmsalı cədvəl 4.7-də verilmişdir. Bütövlükdə, apardığımız tədqiqatlardan görüldüyü kimi, Lənkəran vilayətinin çayayararlı torpaqlarının 86,0 %-i və ya 25442,55 hektarı I-II keyfiyyət (aqroistehsalat) qrupundan olub, X, IX, VIII, VII bonitet siniflərini əhatə edir.

Qalan torpaqlar (4144,6 ha və ya 13,64%-i) III, IV, V keyfiyyət qruplarından olub, VI, V, IV, III bonitet siniflərinə aid edilmişdir. Bu torpaqların böyük əksəriyyəti bəzi əlverişsiz torpaq göstəricilərinə əsasən də dərin qleylilik xassəsinə malik olduğundan çay plantasiyaları altında istifadə olunmur. Lakin meliorativ tədbirlər, o cümlədən dərin plantaj bu torpaqları çay əkinləri üçün yararlı hala sala bilər. Bu torpaqlarda izafi rütubətin qarşısını almaq üçün qurudulma işləri apa-

**Lənkəran vilayəti çayaltı torpaqların açıq bonitet şkalası və
agroistehsalat qruplaşdırılması**

Bonitet sinfi	Bonitet balı	Agroisteh-salat qrupu	Torpaqların adı, bonitet balı, sahəsi	Sahəsi	
				ha	%
1	2	3	4	5	6
X	100-91	I yüksək keyfiyyətli torpaqlar	Ortagillicəli qalın zəif podzollaşmış sarı (100, 2352,6), Ağırillicəli qalın zəif podzollaşmış sarı (96, 1944,6), Ortagillicəli qalın zəif podzollaşmış sarı meşə (92, 301,2)	4598,4	15,13
			Ağırillicəli qalın zəif podzollaşmış sarı meşə (88, 1053,7), Ortagillicəli qalın səthdən qeyləşmiş zəif podzollu sarı (88, 1759,6), Ortagillicəli qalın dərinədən qeyləşmiş zəif podzollu sarı (85, 402,9), Ortagillicəli qalın səthdən və dərinədən qeyləşmiş zəif podzollu sarı (85, 2578,6), Ağırillicəli qalın səthdən qeyləşmiş zəif podzollu sarı (84, 4114,4), Ağırillicəli qalın dərinədən qeyləşmiş zəif podzollu sarı (81, 570,6), Ortagillicəli qalın səthdən qeyləşmiş orta podzollu sarı (90, 453,7), Ağırillicəli qalın dərinədən qeyləşmiş orta podzollu sarı (86, 272,0)	11205,5	36,87
VIII	80-71	II yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	Yüngilillicəli qalın zəif podzollaşmış sarı (80, 117,0), Gilli qalın səthdən qeyləşmiş zəif podzollu sarı (73, 1455,4), Gilli qalın dərinədən qeyləşmiş zəif podzollu sarı (71, 3607,7), Ortagillicəli qalın orta podzollaşmış sarı (71, 124,7)	5304,8	7,46

Cədvəl 4.6 (ardı)

1	2	3	4	5	6
VII	70-61	II yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	Qumsal səthdən dərinə qeyləşmiş zəif podzollu sarı (68, 226,2), Ağırilicəli qalın orta podzollaşmış sarı (68, 1199,7), Ağırilicəli qalın səthdən qeyləşmiş orta podzollu sarı (68, 1958,15), Ortagilicəli orta qalın dərinə qeyləşmiş zəif podzollu sarı (68, 497,2), Ağırilicəli səthdən zəif qeyləşmiş şiddətli podzollaşmış sarı (65, 301,4), Ortagilicəli səthdən qeyləşmiş şiddətli podzollaşmış sarı (68, 151,2)	4333,85	14,26
VI	60-51	III orta keyfiyyətli torpaqlar	Ağırilicəli yuxa zəif podzollaşmış sarı meşə (52, 88,3), Ağırilicəli yuxa zəif podzollaşmış sarı (58, 108,3), Gilli qalın orta podzollaşmış sarı (52, 111,7), Ağırilicəli orta qalınlıqlı orta podzollaşmış sarı (57, 622,9), Yüngililicəli qalın dərinə qeyləşmiş orta podzollaşmış sarı (55, 347,4), Ortagilicəli orta qalınlıqlı orta podzollaşmış sarı (57, 234,6)	1513,2	4,98
V	50-41			-	-
IV	40-31	Aşağı keyfiyyətli torpaqlar	Ağırilicəli qalın səthdən qeyli zəif podzollu sarı (34, 293,5), Ağırilicəli qalın səthdən qeyli orta podzollu sarı (33,572,2), Ortagilicəli qalın səthdən qeyli orta podzollu sarı (34, 490,1), Ağırilicəli qalın dərinə qeyli zəif podzollu sarı (29, 673,2), Ortagilicəli qalın dərinə qeyli zəif podzollu sarı (30, 89,4), Yüngililicəli qalın səthdən qeyli zəif podzollu sarı (30, 179,8), Yüngililicəli qalın dərinə qeyli zəif podzollu sarı (23,177,5), Ortagilicəli qalın dərinə qeyli orta podzollu sarı (26, 155,7),	1355,8	4,46
III	30-21			1275,6	4,20
Digər torpaqlar				806,2	2,66
Vilayət üzrə cəmi				30394,2	100

rılmalıdır. Bunun üçün birinci növbədə izafı səth suları ləğv etmək lazımdır. Səthdən sarı podzollu-qleyli torpaqlarda dərin olmayan su arxları açılaraq qleyləşmə prosesi zəiflədilməlidir, nəticədə torpağın su-fiziki xassələri yaxşılaşacaqdır.

Cədvəl 4.7

Çayaltı və çayayararlı torpaqların keyfiyyət qrupları və bonitet sinifləri üzrə yekun bonitet balı və müqayisəli dəyərlilik əmsalı

Torpaqların keyfiyyət qrupu	Bonitet balı	Sahəsi		Yekun bonitet balı	Müqayisəli dəyərlilik əmsalı
		ha	%		
I yüksək keyfiyyətli torpaqlar	100-91	4598,4	15.6	98	1,29
	90-81	11205,5	37.9	86	1,14
II yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	80-71	5304.8	17.46	72	0,95
	70-61	4333.85	14.26	68	0,90
III orta keyfiyyətli torpaqlar	60-51	1513,2	4,98	56	0,74
	50-41	-	-	-	-
IV aşağı keyfiyyətli torpaqlar	40-31	1355.8	4.46	34	0,45
	30-21	1275.6	4.20	28	0,37
V şərti yararsız	20-11	-	-	-	-
	<11	-	-	-	-
Digər torpaqlar:		806,2	2,66	-	
Cəmi:		30394,2	100,0	76	1,00

Çayaltı və çayayararlı torpaqların münbitliyinə təsir göstərən amilləri təshih əmsalları ilə nəzərə aldıqdan sonra, onların yekun bonitet balları və müqayisəli dəyərlilik əmsalı aşağıdakı şəkildə düşmüşvür (cədvəl 4.8).

Lənkəran vilayətində çayayararlı torpaqların açıq bonitet şkalasının yekun bonitet balları

Torpaqların adı	Yekun bonitet balı	Sahəsi, ha	Müqayisəli dəyərlik əmsalı
Tipik sarı dağ meşə*	68	132,5	0,89
Zəif podzollaşmış sarı dağ meşə	87	1443,2	1,14
Orta podzollaşmış sarı dağ meşə	46	274,5	0,60
Zəif podzollaşmış-sarı	97	4522,5	1,27
Orta podzollaşmış-sarı	64	2293,6	0,84
Şiddətli podzollu-sarı qleyləşmiş	66	452,6	0,87
Zəif podzollu-sarı qleyləşmiş	80	15212,6	1,05
Zəif podzollu-sarı qleyli	30	1413,4	0,39
Orta podzollu-sarı qleyli	32	1218,0	0,42
Orta podzollu-sarı qleyləşmiş	72	3031,3	0,94
Digər torpaqlar:	-	400,0	-
Cəmi:	76	30394,2	1,00

Qeyd:* tipik sarı dağ meşə torpaqlarına dair məlumatlar Q.Ş.Məmmədovun tədqiqat materiallarından götürülmüşdür.

Vilayətin torpaqları içərisində ən yüksək qiymət göstəricisinə (97 bal) əsas bonitet şkalasında olduğu kimi, yekun bonitet şkalasında da zəif podzollaşmış sarı torpaqlar (4522,5 ha) malikdir. Ən aşağı qiymət göstəriciləri isə Zəif podzollu-sarı qleyli (30 bal) və Orta podzollu-sarı qleyli (32 bal) torpaqlarda müşahidə olunmuşdur. Bunu da torpaqda əlverişsiz fiziki və su-fiziki xassələrə malik «qleyliliyin» olması ilə izah etmək olar.

Taxılayararlı torpaqlar. Son illər Lənkəran vilayətində taxılçılıq ən dinamik inkişafda olan təsərrüfat sahələrindən birinə çevrilmişdir. Buğda, arpa və çəltikçiliyin ildən-ilə genişlənən sahələri bəzi ənənəvi sahələrin (üzümçülük, çayçılıq, bəzi tərəvəz bitkiləri) azalması hesabına baş versə də, bütövlükdə Lənkəran vilayəti əhalisinin bu vacib ərzaq məhsulu ilə təmin edilməsində əhəmiyyətli rol oynayır.

Taxılaltı (əsasən də buğda və arpa) torpaqların bonitirovkası sahəsində Azərbaycanda kifayət qədər təcrübə vardır. Respublikamızda əslində torpaqların bonitirovkasına dair ilk tədqiqat işləri (14, 126, 127) taxılaltı (əkinaltı) torpaqlarla bağlı olmuşdur. Lənkəran vilayətində də bu sahədə 70-80-ci illərdən etibarən tədqiqat işləri aparılır. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, müəlliflər (111, 142) respublikada ümumi qəbul olunmuş vahid metodika əsasında işləsələr də, qiymətləndirmənin bəzi məsələlərində, xüsusən də qiymət meyarlarının seçilməsində, təshih əmsallarının tətbiqində fərqli mövqelərdən yanaşmışlar. Bununla belə, ənənəvi bonitirovka metodlarının tətbiq edildiyi həm tədqiqat, həm də layihə işlərində (o cümlədən «Azdövyerqurlayihə» İnstitutunda) taxılaltı torpaqlar (əkinlər) üçün torpağın sabit diaqnostik əlamətləri və göstəriciləri qiymət meyarları kimi götürülmüşdür. Bu işlərdə humus, azot, fosforun 0-20, 0-50, 0-100 sm qatındakı ehtiyat formasından (t/ha), suyadavamlı aqreqatların (>0,25 sm) və udulmuş əsasların cəmindən qiymət meyarları kimi istifadə edilmişdir. Lakin taxıl bitkilərinin məhsuldarlığının formalaşmasında torpaq amilləri ilə yanaşı, iqlim amillərinin rolu olduqca böyükdür. Dəmyə əkinlərində bu amil aparıcıdır. Bunu nəzərə alaraq, İ.İ.Karmanov tərəfindən taxılaltı torpaqların qiymətləndirilməsinin torpaq-iqlim düsturları təklif edilmişdir.

İlk dəfə A.B.Cəfərov Cəlilabad və Masallı inzibati rayonları ərazisindəki taxılaltı torpaqların bonitirovkasında İ.İ.Karmanovun aşağıdakı torpaq-iqlim düsturlarından istifadə etmişdir (2,3).

Dəmyə şəraitində (qarğıdalsız):

$$B_t = 8,2V \frac{\Sigma T > 10^0 \cdot P\partial}{k\partial + 70} \quad (4.8)$$

Suvarma şəraitində (qarğıdalsız):

$$B_t = 8,2V \frac{\Sigma T > 10^0}{k\partial + 70} \quad (4.9)$$

Burada B_t – taxıl bitkisinə (əsasən buğda və arpayə) görə zonal torpağın bonitet balı; 8,2 - sabit göstərici (const.); V - torpaq xassələrinin cəm göstəricisi; $\Sigma T > 10^0$ – 10^0 -dən yuxarı temperaturların cəmi; P∂ - rütubətlənmə əmsalı; k∂ - kontinentalıq əmsalıdır.

Araşdırmalar göstərir ki, son illər Lənkəran vilayətində torpaq islahatından sonra yaranmış sosial-iqtisadi şəraitlə, ilk növbədə daxili bazara və şəxsi istehlaka yönəlmiş xırda torpaq mülkiyyətçiliyinin yaranması ilə əlaqədar taxıl altında istifadə olunan torpaqların sahəsi bir neçə dəfə artmışdır. Nəticədə ənənəvi olaraq taxılçılıqda əsasən istifadə olunmayan torpaqlar da (çəmən) bu istiqamətdə intensiv istifadə olunmağa başlanmışdır. Ona görə də bizim tədqiqatlarda bu yeni şərait də nəzərə alınmış, ilk növbədə taxılaltı torpaqların genişləndirilmiş sahələri də qiymətləndirmə işləri ilə əhatə olunmuşdur. Bütvölükdə sahəsi 186653,6 ha olan taxılaltı və taxılayararlı torpaq bonitirovka işləri ilə əhatə olunmuşdur ki, bu da vilayət ərazisinin 29,3%-ni təşkil edir. İlk dəfə olaraq bizim tərəfimizdən Lənkəran vilayətinin bütün inzibati rayonlarının (Lerik, Yardımlı, Masallı, Cəlilabad) torpaqlarını əhatə etməklə taxılaltı və taxılayararlı torpaqların bu cür geniş miqyasda bonitirovkası həyata keçirilmişdir. Qeyd edək ki, bizim tədqiqatlar yalnız payızlıq buğda və arpa sahələrini əhatə etmişdir.

Vilayətdə kifayət qədər geniş sahələ malik çəltik, qarğıdalı və digər taxıllı bitkilər bu tədqiqatlarda əhatə olunmamışdır.

Aparılmış tədqiqat işləri nəticəsində Lənkəran vilayətində taxılaltı və taxılalayararlı torpaqların tərtib edilmiş əsas bonitet şkalasındakı bonitet balları aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (cədvəl 4.9).

Cədvəl 4.9

Lənkəran vilayətində taxılaltı torpaqların əsas bonitet şkalasının yekun bonitet balları

Torpaqların adı	Bonitet balı
Yuyulmuş dağ-qəhvəyi	100
Tipik dağ-qəhvəyi	93
Karbonatlı dağ-qəhvəyi	95
Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi	72
Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi	91
Bərkimiş tipik qəhvəyi	93
Dağ şabalıdı	73
Tipik çəmən -qəhvəyi	90
Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi	94
Tünd boz-qəhvəyi	88
Açıq boz-qəhvəyi	62
Çəmən boz-qəhvəyi	85
Açıq çəmən boz-qəhvəyi	60
Tünd-çəmən	78
Açıq-çəmən	63
Adi -çəmən	75

Çay bitkisindən fərqli olaraq taxıl bitkilərini, xüsusən də, buğda və arpanın torpaq-ekoloji parametrləri böyük ölçülərdə dəyişir. Bu da onların bir sıra iqlim və torpaq şəraitində yaşamasını təmin edir. Bununla belə, digər kənd təsərrüfatı bitkilərində olduğu kimi taxıl bitkilərinin də məhsuldarlığına torpağın bir sıra xassə və göstəriciləri təsir göstərir. Bu xassə və göstəriciləri torpaq qiymətləndirmə işlərində nəzərə alma-

qdan ötrü ədəbiyyatlarda (133) bəzi təshih əmsalları təyin edilmişdir (cədvəl 4.10).

Cədvəl 4.10

Lənkəran vilayətində taxılaltı torpaqların müxtəlif əlamətlərinə görə təshih əmsalları

Torpaqların adı	Yuyulma dərəcəsi				
	yuyulmamış	zəif yuyulmuş	orta yuyulmuş	şiddətli yuyulmuş	
Yuyulmuş dağ qəhvəyi	1,0	0,7	0,5	0,2	
Bozqırlaşmış dağ qəhvəyi	1,0	0,8	0,5	0,2	
Tipik dağ qəhvəyi	1,0	0,7	0,5	0,2	
Tünd dağ boz-qəhvəyi	1,0	0,7	0,5	0,3	
Açıq boz-qəhvəyi	1,0	0,7	0,6	0,2	
Çəmən boz-qəhvəyi	1,0	0,6	0,4	0,3	
	Qranulometrik tərkibi				
	yüngül gillicəli	orta gillicəli	ağır gillicəli	gilli	qumlu
Bütün torpaqlar üçün	0,89	1,00	0,90	0,80	0,60
	Şorlaşma dərəcəsi				
	şorlaşmamış	zəif şorlaşmış	orta şorlaşmış	şiddətli şorlaşmış	
Bozqırlaşmış qəhvəyi	1,00	0,91	0,64	0,56	
Tünd boz-qəhvəyi	1,00	0,91	0,64	0,56	
	Şorakətləşmə dərəcəsi				
	şorakətləşməmiş	zəif şorakətləşmiş		orta şorakətləşmiş	
Bütün torpaqlar üçün	1,00	0,90		0,75	
	Torpağın yumşaq qatının qalınlığı				
	qalın	orta		yuxa	
Bütün torpaqlar üçün	1,00	0,80		0,60	
	Torpağın gətirilmə dərəcəsi				
	gətirilməmiş		yuyulub gətirilmiş		
Bütün torpaqlar üçün	1,00		1,20		

Təshih əmsallarının tətbiqi nəticəsində əsas bonitet şkalasındakı bonitet ballarının torpaq növmüxtəliflikləri səviyyə-

sində dəqiqləşdirilmiş qiymətləri və Lənkəran vilayətindəki taxılayararlı torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (cədvəl 4.11).

Cədvəl 4.11

Lənkəran vilayətində taxılayararlı torpaqların açıq bonitet şkalası və aqroistehsalat qruplaşdırılması

Bonitet sinfi	Bonitet balı	Aqroisteh-salat qrupu	Torpaqların adı, bonitet balı,sahəsi	Sahəsi	
				ha	%
1	2	3	4	5	6
X	100-91	I yüksək keyfiyyətli torpaqlar	Orta gillicəli qalın yuyulmuş dağ-qəhvəyi (100, 2851,77), Ortagillicəli qalın tipik dağ – qəhvəyi (93, 288,68), Ortagillicəli qalın karbonatlı dağ –qəhvəyi (95,1132,35), Ortagillicəli bərkimiş tipik qəhvəyi (93,112,0), Ortagillicəli bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi (91, 811,34), ortagillicəli yuyulmuş çəmən- qəhvəyi (94,36778,1)	41974,24	22,49
IX	90-81		A ğirgillicəli qalın yuyulmuş dağ-qəhvəyi (90, 97 59, 82),Yüngülgillicəli qalın yuyulmuş dağ-qəhvəyi (89, 39,3), Ağırgillicəli qalın tipik dağ –qəhvəyi (84, 4379,98), Ağirgillicəli qalın karbonatlı dağ –qəhvəyi (86, 5381,93), Ağırgillicəli bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi (82, 6760,3), Ağırgillicəli bərkimiş tipik qəhvəyi (84, 8032,4), Yüngülgillicəli bərkimiş tipik qəhvəyi (83, 204,9), Ağırillicəli bərkimiş tipik qəhvəyi (84, 8032,4), Ağirgillicəli yuyulmuş çəmən- qəhvəyi (85, 4819,85), Ağırgillicəli tipik çəmən- qəhvəyi(81,1245,2), Ortagillicəli tipik çəmən-qəhvəyi (90,1651,9), Ortagillicəli zəif şorakətləşmiş tipik çəmən- qəhvəyi (81, 75,50), Ortagillicəli tünd boz-qəhvəyi (88,45,7), Ortagillicəli çəmən-boz- qəhvəyi (85,942,58)	51371,76	27,53

1	2	3	4	5	6
VIII	80-71	II yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	Gilli qalın yuyulmuş dağ-qəhvəyi (80,13365,4), Ağırgilicəli orta qalınlıqlı yuyulmuş dağ-qəhvəyi (72, 3451, 62), Ortagilicəli orta qalınlıqlı yuyulmuş dağ-qəhvəyi (80, 4877,91), Yüngülgilicəli orta qalınlıqlı yuyulmuş dağ-qəhvəyi (71, 973,2), Gilli qalın tipik dağ -qəhvəyi (74,1737,0), Ortagilicəli orta qalınlıqlı tipik dağ-qəhvəyi (74,115,3), Gilli qalın karbonatlı dağ-qəhvəyi (76,2093,5), Ortagilicəli orta qalınlıqlı karbonatlı dağ-qəhvəyi (76,772,0), Ortagilicəli bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi (72, 567,9), Ortagilicəli qalın dağ şabalıdı(73, 806,5), Gilli bərkimmiş yuyulmuş qəhvəyi (73, 2569,7), Gilli bərkimmiş tipik qəhvəyi (74, 4907,15), Gilli yuyulmuş çəmən- qəhvəyi (75, 1234, 7), Ağır gilicəli zəif şorakətləşmiş yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (76, 326,8), Gilli tipik çəmən-qəhvəyi (72, 310,0), Ağırgilicəli zəif şorakətləşmiş tipik çəmən-qəhvəyi(73,714,5), Ağır gilicəli tünd boz- qəhvəyi (79,456,9), Ağır gilicəli zəif şorakətləşmiş tünd boz-qəhvəyi (71,157,8), Yüngülgilicəli tünd boz-qəhvəyi (78,132,2), Ağırgilicəli çəmən-boz- qəhvəyi (76,1204,45), Ortagilicəli zəif şorakətləşmiş çəmən-boz- qəhvəyi (76, 96,67), Ortagilicəli adi çəmən (75, 2748,45), Ortagilicəli tünd çəmən (78, 389,7)	43682,54	10,41
VII	70-61	II yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	Gilli orta qalınlıqlı yuyulmuş dağ-qəhvəyi (64,1347), Ağırgilicəli yuxa yuyulmuş dağ-qəhvəyi (64,1382,5), Ağırgilicəli orta qalınlıqlı tipik dağ -qəhvəyi (67,190,4), Ağırgilicəli orta qalınlıqlı karbonatlı dağ -qəhvəyi (68, 2160,2), Ağırgilicəli bozqırlaşmış dağ - qəhvəyi (65, 4933,94), Yüngülgilicəli bozqırlaşmış dağ -qəhvəyi (64,914,0), Yüngülgilicəli qalın dağ şabalıdı(64, 67,9), Gilli zəif şorakətləşmiş yuyulmuş çəmən- qəhvəyi (68, 634,23), Gilli zəif şorakətləşmiş tipik çəmən-qəhvəyi(65,90,0), Gilli tünd boz-qəhvəyi	24839,84	13,31

1	2	3	4	5	6
VII	70-61	II yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	Gilli orta qalınlıqlı yuyulmuş dağ-qəhvəyi (64,1347), Ağırgillicəli yuxa yuyulmuş dağ-qəhvəyi (64,1382,5), Ağırgillicəli orta qalınlıqlı tipik dağ-qəhvəyi (67,190,4), Ağırgillicəli orta qalınlıqlı karbonatlı dağ-qəhvəyi (68, 2160,2), Ağırgillicəli bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi (65, 4933,94), Yüngülgillicəli bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi (64,914,0), Yüngülgillicəli qalın dağ şabalıdı(64, 67,9), Gilli zəif şorakətləşmiş yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (68, 634,23), Gilli zəif şorakətləşmiş tipik çəmən-qəhvəyi(65,90,0), Gilli tünd boz-qəhvəyi	24839,84	13,31
VI	60-51	III orta keyfiyyətli torpaqlar	Ortagillicəli yuxa yuyulmuş dağ-qəhvəyi (60,3529, 82), Yüngülgillicəli yuxa yuyulmuş dağ-qəhvəyi (53, 1937,05), Ortagillicəli yuxa tipik dağ-qəhvəyi (56,86,1), Ağır gillicəli yuxa qalınlıqlı karbonatlı dağ-qəhvəyi (51,1163,7), Ortagillicəli yuxa karbonatlı dağ-qəhvəyi (57,735,2), Yüngülgillicəli yuxa karbonatlı dağ-qəhvəyi (51,783,6), Gilli bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi (58,1230,2), Orta gillicəli orta qalınlıqlı dağ şabalıdı(58,322,1), Yüngül gillicəli orta qalınlıqlı dağ şabalıdı(52, 44,96), Gilli orta şorakətləşmiş yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (56, 366,4), Ağır gillicəli orta şorakətləşmiş tünd boz-qəhvəyi (59, 451,0), Ağırgillicəli açıq boz-qəhvəyi (56, 624,3), Ortagillicəli zəif şorakətləşmiş açıq boz-qəhvəyi (56, 79,9), Gilli orta şorakətləşmiş çəmən-boz-qəhvəyi (51, 647,98), orta gillicəli zəif şorakətləşmiş açıq çəmən-boz-qəhvəyi (54, 52,56), Gilli adi çəmən (60, 2921,05), Gilli zəif şorakətləşmiş adi çəmən(54, 1137,88), Ağırgillicəli açıq çəmən (56, 539,9), Ağırgillicəli zəif şorakətləşmiş açıq çəmən(51, 317,3), Yüngül gillicəli açıq çəmən(56, 435,2)	17406,2	9,33

Cədvəl 4.11 (ardı)

1	2	3	4	5	6
V	50-41	III orta keyfiyyətli torpaqlar	Gilli yuxa yuyulmuş dağ-qəhvəyi (48,452), Qumsal orta qalınlıqlı yuyulmuş dağ-qəhvəyi (48, 70,2), Gilli yuxa tipik dağ -qəhvəyi (45, 52,7), Ağır gillicəli yuxa tipik dağ -qəhvəyi (50, 100,9), Orta gillicəli yuxa dağ şabalıdı(44, 667,6), Gilli açıq boz-qəhvəyi (50,97,1), Gilli zəif şorakətləşmiş açıq boz-qəhvəyi (45,632,3), Yüngül gillicəli zəif şorakətləşmiş açıq boz-qəhvəyi (50, 211,6), Gilli açıq çəmən-boz- qəhvəyi (48, 332,32), Gilli zəif şorakətləşmiş açıq çəmən-boz- qəhvəyi (43, 257,4), Ağır gillicəli zəif şorakətləşmiş açıq çəmən-boz- qəhvəyi (49, 300,0), Gilli zəif şorakətləşmiş açıq çəmən(45, 234,1)	3408,42	1,83
IV	40-31	Aşağı keyfiyyətli torpaqlar	Yüngül gillicəli yuxa dağ şabalıdı (39, 875,8), Qumsal açıq çəmən(38, 80,7)	956,5	0,52
III	30-21		Qumsal yuxa dağ şabalıdı(26,384,2)	384,2	0,21
II	20-11			-	-
Digər torpaqlar:				2629,9	1,41
Vilayət üzrə cəmi:				186653,6	100

Taxılayararlı torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılmasından görüldüyü kimi vilayət torpaqlarının 50%-i və ya 93346,0 hektarı yüksək keyfiyyətli (I qrup), 36,72%-i və ya

68522,38 hektarı yaxşı keyfiyyətli (II qrup), 11,16%-i və ya 20814,6 hektarı orta keyfiyyətli (III qrup) torpaqlar, 0,73% və ya 1340,7 hektarı aşağı keyfiyyətli torpaqlardır (cədvəl 4.12). Bu torpaqların bir qismini kompleks meliorativ və aqrotexniki tədbirlər sisteminin tətbiqindən sonra yüksək məhsuldar münbitli sahələrə çevirmək mümkündür. Taxıluyararlı torpaqlar vilayətin bütün inzibati rayonları daxilində yayılmışdır. Lakin bu torpaqların çox hissəsi Cəlilabad, Masallı, Yardımlı və Lerik rayonlarının payına düşür.

Cədvəl 4.12

Taxıluyararlı torpaqların keyfiyyət qrupları və bonitet sinifləri üzrə yekun bonitet balı və müqayisəli dəyərlik əmsalı

Torpaqların keyfiyyət qrupu	Bonitet sinifi	Sahəsi		Yekun bonitet balı	Müqayisəli dəyərlik əmsalı
		ha	%		
I yüksək keyfiyyətli torpaqlar	100-91	41974,24	22,49	94	1,21
	90-81	51371,76	27,53	85	1,09
II yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	80-71	43682,54	23,41	76	0,98
	70-61	24839,84	13,31	66	0,85
III orta keyfiyyətli torpaqlar	60-51	17406,2	9,33	56	0,72
	50-41	3408,42	1,83	46	0,59
IV aşağı keyfiyyətli torpaqlar	40-31	956,5	0,52	39	0,50
	30-21	384,2	0,21	26	0,34
V şərti yararsız	20-11	-	-	-	-
	<11	-	-	-	-
Digər torpaqlar:		2629,9	1,41		
Cəmi:		186653,6	100	78	1,00

Cədvəldən görüldüyü kimi, vilayətin taxıluyararlı torpaqlarının 86,74 %-ni X (22,49 %), IX (27,53 %), VIII (23,41 %) və VII bonitet sinifinə (13,31), yəni yüksək və yaxşı keyfiyyət qrupuna aid torpaqlar təşkil edir. Araşdırmalar göstərir ki, normal şəraitdə öz ekoloji parametrlərinə görə yuyulmuş dağ-

qəhvəyi torpaqlar (100 bal) taxıl bitkilərinin tələbinə daha çox uyğundur (cədvəl 4.9). Lakin bir sıra amillər , o cümlədən eroziya, torpaq profilinin yuxalığı və s. onun qiymət göstəricisinin aşağı düşməsinə səbəb olmuşdur. Ona görə də bu torpaqların yekun bonitet balı təshih əmsallarının tətbiqindən sonra 78 bal almışdır (cədvəl 4.13).

Cədvəl 4.13

Lənkəran vilayətində taxılayarlı torpaqların açıq bonitet şkalasının yekun bonitet balları

Torpaqların adı	Yekun bonitet balı	Sahəsi, ha	Müqayisəli dəyərlilik əmsalı
Yuyulmuş dağ-qəhvəyi	78	44037,59	1,00
Tipik dağ-qəhvəyi	63	6951,06	0,81
Karbonatlı dağ-qəhvəyi	75	14222,48	0,97
Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi	64	7646,04	0,82
Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi	80	10141,34	1,03
Bərkimiş tipik qəhvəyi	80	13256,45	1,03
Dağ şabalıdı	40	4567,46	0,52
Tipik çəmən -qəhvəyi	82	4087,10	1,06
Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi	92	44160,08	1,18
Tünd boz-qəhvəyi	70	2658,3	0,90
Açıq boz-qəhvəyi	51	1711,17	0,66
Çəmən boz-qəhvəyi	72	4126,65	0,93
Açıq çəmən boz-qəhvəyi	47	942,28	0,61
Tünd-Çəmən	69	2209,8	0,89
Açıq-çəmən	56	2535,0	0,72
Adi -çəmən	66	14463,51	0,85
Digər torpaqlar:	-	2629,9	-
Vilayət üzrə cəmi:	78	186653,6	1,00

Eynilə, vilayətin digər taxılayarlı torpaqlarının da orta hesabi balı təshih əmsallarının tətbiqindən sonra yeni qiymət-

lər almışdır (cədvəl 4.13).

Üzüməyararlı torpaqlar. Lənkəran vilayətində vaxtilə ən aparıcı sahələrdən biri olan üzümçülüynün son illər dərin tənəzzülü narahatçılıq yaradır. Lakin mövcud tendensiyalar, o cümlədən Respublika Prezidentinin «Azərbaycan Respublikası regionlarının sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramının (2004-2008) təsdiq edilməsi haqqında» fərmanından irəli gələrək makrostruktur sahələrin (üzümçülüynün) inkişafına investisiyaların cəlb edilməsi bu sahənin yaxın gələcəkdə böyük miqyasda inkişaf edəcəyinə ümidlər verir.

Torpaq, iqlim, relyef ilə bağlı tədqiqat materiallarının təhlili göstərir ki, Cəlilabad və Masallı rayonlarının düzən, dağətəyi və alçaq dağlıq ərazilərində torpaq-iqlim və relyef şəraiti üzümçülüynün inkişafı üçün olduqca əlverişlidir. Bu səbəbdən də vilayət daxilində kifayət qədər ehtiyat torpaqlar vardır ki, əlverişli sosial-iqtisadi şəraitdə burada üzüm plantasiyalarını geniş miqyasda bərpa etmək mümkün olacaqdır.

Vilayətdə üzümaltı torpaqların bonitirovkası 70-80-ci illərdə aparılmışdır (27). Lakin bu tədqiqatlar məhdud ərazidə aparılmaqla Cəlilabad və qismən Masallı inzibati rayonları ərazisində sənaye üzümçülüynünün inkişafından ötrü rezerv torpaqların ayrılması məqsədi daşmışdır. Sonrakı illər ayrı-ayrı təsərrüfatlar səviyyəsində bu işlər həyata keçirilmişdir. Azdövyerqurlayihə İnstitutu tərəfindən aparılan bu işlərdə sırf təsərrüfat xarakterli məqsədlər güdülmüş, aqroekoloji səciyyə daşımamışdır. İlk dəfə bizim tərəfimizdən Lənkəran vilayəti daxilində düzən, dağətəyi və dağlıq əraziləri əhatə etməklə, üzümçülüynün sənaye üsulu ilə yetişdirilməsi üçün torpaq-iqlim şəraitinin əlverişli olduğu ərazi daxilində torpaqların bonitirovkası və aqroistehsalat qruplaşdırılması aparılmışdır. Qeyd edək ki, respublikamızda üzümaltı torpaqların bonitirovkası sahəsində kifayət qədər təcrübə vardır (109, 136). Bu sahə daha çox Q.Ş.Məmmədov (201, 202, 206) tərəfindən inkişaf etdirilmişdir. Müəllif Azərbaycanın üzümaltı torpaqlarının daxili diaqnostik əlamətləri əsasında

müqayisəli qiymətləndirilməsini apararaq əsas bonitet şkalasını tərtib etmişdir. Qiymətləndirmədə respublikamızın düzən, dağətəyi və dağlıq ərazilərində yayılmış 19 torpaq yarım tipi iştirak etmişdir. Bu zaman etalon kimi mədəniləşmiş qəhvəyi dağ-meşə torpaqlar götürülmüşdür. Bu tədqiqatlarda diqqəti daha çox cəlb edən cəhət müəllif tərəfindən üzümün yetişmə (tez, orta, gec) xüsusiyyətindən asılı olaraq suvarılan torpaqların istiliklə təmin olunması ($\Sigma T > 10^{\circ}\text{C}$) üçün təshih əmsallarının işlənməsidir. Təshih əmsalları Abşeron, Şirvan, Quba-Xaçmaz, Şəki-Zaqatala, Gəncə-Qazax, Dağlıq Qarabağ, Naxçıvan, Lənkəran, Mil-Qarabağ, Muğan-Salyan zonasında müxtəlif qiymətlər almışdır. Bu zonalar içərisində tez yetişən sortlar üçün istiliklə təmin olunma Naxçıvan (1,58), Mil-Qarabağ (1,50), Şivarnda (1,50) daha yüksək olmuşdur.

Üzümaltı torpaqların bonitirovkası ilə bağlı ayrı-ayrı tədqiqat işlərində qiymət meyarı kimi torpağın çoxsaylı diaqnostik əlamətlərindən və göstəricilərindən istifadə olunmuşdur; humus, azot, fosfor, kaliumun 0-20, 0-50, 0-100, 0-150, 0-200 sm qatlarındakı ehtiyat forması (t/ha), suyada-vamlı aqreqatların ($> 0,25$ mm) və udulmuş əsasların cəmi (mq.ekv), profilin qalınlığı (A+B) və s. Yuxarıda qeyd ediləndiyi kimi digər kənd təsərrüfatı bitkiləri kimi üzüm plantasiyalarının məhsuldarlığının formalaşmasında torpaq amilləri ilə yanaşı, iqlim və relyef amilləri (hündürlük, meyillik, baxarlılıq və s.) də fəal iştirak edir. Üzümün bu cür ekoloji tələblərini nəzərə alaraq Q.Ş.Məmmədov (206) və S.Z.Məmmədova (208, 214) üzümaltı və üzüməyararlı torpaqların qiymətləndirilməsindən ötrü İ.İ.Kalmanovun torpaq-ekoloji indeksinin üzüm üçün modifikasiya olunmuş düsturundan istifadə etməyi təklif etmişlər (4.10).

$$\text{TEI} = 26,6(2 - V)_n = \frac{\Sigma t > 10^0 (P\partial - 0.03)}{K\partial + 100} \quad (4.10)$$

Burada TEİ – torpaq-ekoloji indeks; V – 0-100 sm-lik torpaq qatının sıxlığı; n – 0-100 sm-lik qatda torpağın «faydalı» (balastsız) həcmi; $\Sigma t^0 > 10^0C - 10^0C$ -dən yuxarı fəal temperaturaların cəmi, P θ - rütubətlənmə əmsalı (İvanova görə); K θ - kontinentallıq əmsalı; «26,6» göstəricisi – Q.Ş.Məmmədov tərəfindən düstura daxil edilmiş «constant».

Üzümçülüyn çox əhəmiyyətli təsərrüfat sahəsi olmasını və gələcəkdə Lənkəran vilayətinin iqtisadiyyatında onun böyük rol oynayacağını nəzərə alaraq üzüməyararlı torpaqların bonitirovkasının aktualıq kəsb etməsi fikrini söyləmək mümkündür. Vilayət üzrə üzüməyararlı torpaqları əsas bonitet şkalasının bonitet balları aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (cədvəl 4.14).

Cədvəl 4.14

Lənkəran vilayətində üzüməyararlı torpaqların əsas bonitet şkalasının bonitet balları

Torpaqların adı	Bonitet balı
Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi	78
Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi	93
Bərkimiş tipik qəhvəyi	100
Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi	90
Tipik çəmən-qəhvəyi	91
Tünd boz-qəhvəyi	75
Çəmən boz-qəhvəyi	65

Əvvəlki tədqiqat işlərinin təcrübəsi və bizim son illər apardığımız tədqiqatlar göstərir ki, Lənkəran vilayətində torpaq-iqlim göstəricilərinə görə bərkimiş tipik qəhvəyi torpaqlar üzüm bitkisinin bioloji tələblərinə daha çox uyğun gəlir. Ona görə də bu torpaqlar Lənkəran vilayətinin üzüməyararlı torpaqlarının bonitirovkası zamanı etalon kimi seçilərək, onunla müqayisədə digər torpaqların bonitet

balları tapılmışdır : bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi – 78; bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi – 93; yuyulmuş çəmən-qəhvəyi – 90; tipik çəmən-qəhvəyi – 91; tünd boz-qəhvəyi – 75; çəmən boz-qəhvəyi – 65.

Üzüməyararlı torpaqların münbitliyinə təsir göstərən bir sıra torpaq və torpaqdan kənar amillər təshih əmsalları (279) vasitəsilə nəzərə alındıqdan sonra (cədvəl 4.15) vilayətin açıq bonitet şkalası tərtib edilmiş və torpaqlarının aqroi-stehsalat qruplaşdırılması aparılmışdır (cədvəl 4.16).

Cədvəl 4.15

Lənkəran vilayətində üzüməyararlı torpaqların müxtəlif əlamətlərinə görə təshih əmsalları

Torpaqların adı	Yuyulma dərəcəsi				
	yuyulmamış	zəif yuyulmuş	orta yuyulmuş	şiddətli yuyulmuş	
Dağ-qəhvəyi (tipik yuyulmuş, karbonatlı)	1,0	0,74	0,52	0,24	
	Qranulometrik tərkibi				
	yüngül gillicəli	orta gillicəli	ağır gillicəli	gilli	qumlu
Dağ-qəhvəyi	0,89	1,00	0,92	0,78	-
Qəhvəyi	0,88	1,00	0,91	0,79	-
Boz-qəhvəyi	0,89	1,00	0,92	0,78	-
Çəmən	0,87	1,00	0,89	0,75	-
	PH				
	<3,5	3,5-4,0	4,1-4,9	5,0-5,4	>5,5
Bütün torpaqlar üçün	0,75	0,87	1,00	0,88	0,77
	Skletlik				
	skletsiz	zəif skletli	orta skletli		
Bütün torpaqlar üçün	1,00	0,90	0,70		

Qeyd: Yayılmış çəmən-qəhvəyi, tipik çəmən-qəhvəyi, tünd boz-qəhvəyi, çəmən boz-qəhvəyi torpaqların şorlaşma və şorakətləşmə əlamətlərinin təshih əmsalları Cəlilabad rayonunda taxılayararlı torpaqlarla eynidir.

**Lənkəran vilayətində üzüməyararlı torpaqların açıq
bonitet şkalası və aqroistehsalat qruplaşdırılması**

Bonitet sinfi	Bonitet balı	Aqroisteh- salat qru- pu	Torpaqların adı, bonitet balı, sahəsi	Sahəsi	
				ha	%
1	2	3	4	5	6
X	100-91	I yüksək keyfiyyətli torpaqlar	Ortagillicəli bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi (93, 811,34), Ortagillicəli bərkimiş tipik qəhvəyi (100,112,0), Ortagillicəli tipik çəmən-qəhvəyi (91,1651,9)	2575,2 4	3,01
IX	90-81		Ağirgillicəli bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi (84, 6760,3), Ağirgillicəli bərkimiş tipik qəhvəyi (90,8032,4), Yüngülgillicəli bərkimiş tipik qəhvəyi (89, 204,9), ortagillicəli yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (90,36778,1), Ağirgillicəli tipik çəmən-qəhvəyi(82,1245,2), Ortagillicəli zəif şorakətləşmiş tipik çəmən-qəhvəyi (82, 75,50)	53096,4	62,02
VIII	80-71	II yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	Ortagillicəli bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi (78, 567,9), Gilli bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi (74, 2569,7), Gilli bərkimiş tipik qəhvəyi (80, 4907,15), Gilli yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (72,1234,7), Ağirgillicəli yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (81, 4819,85), Ağirgillicəli zəif şorakətləşmiş yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (73, 326,8), Gilli tipik çəmən-qəhvəyi (73, 310,0), Ağirgillicəli zəif şorakətləşmiş tipik çəmən-qəhvəyi (74,714,5), Ortagillicəli tünd boz-qəhvəyi (75,45,7)	15169,5	17,72
VII	70-61		Gilli bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi (62,1230,2), Ağirgillicəli bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi (70,4933,94), Yüngül gillicəli bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi (69,914,0), Gilli zəif şorakətləşmiş yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (65, 634,23), Gilli zəif şorakətləşmiş tipik çəmən-qəhvəyi (66, 90,0), Ağirgillicəli tünd boz-qəhvəyi (68, 456,9), Ağirgillicəli zəif şorakətləşmiş tünd boz-qəhvəyi (61, 157,8), Yüngülgillicəli tünd boz-qəhvəyi (67,132,2), ortagillicəli çəmən-boz-qəhvəyi (65,942,58)	9359,65	10,94

Cədvəl 4.16 (ardı)

1	2	3	4	5	6
VI	60-51	III orta keyfiyyətli torpaqlar	Gilli orta şorakətləşmiş yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (54, 366,4), Gilli tünd boz-qəhvəyi (60,1357,8), Gilli zəif şorakətləşmiş tünd boz-qəhvəyi (54, 56,9), Ağırgilicəli orta şorakətləşmiş tünd boz-qəhvəyi (51, 451,0), Gilli çəmən-boz- qəhvəyi (52,789,6), Ağırgilicəli çəmən-boz- qəhvəyi (58, 1204, 45), Ağırgilicəli zəif şorakətləşmiş çəmən-boz- qəhvəyi (53, 372, 57), ortagilicəli zəif şorakətləşmiş çəmən-boz- qəhvəyi (58, 96, 67)	4695,39	5,49
V	50-41	Aşağı keyfiyyətli torpaqlar	Gilli zəif şorakətləşmiş çəmən-boz- qəhvəyi (47,72,8)	72,8	0,09
	40-31		Gilli orta şorakətləşmiş çəmən-boz- qəhvəyi (39, 647, 98)	647,98	0,76
Vilayət üzrə cəmi				85616,96	100

Cədvəldən görüldüyü kimi, torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılmasında yüksək keyfiyyətli (I qrup) torpaqlar vilayətin üzüməyararlı torpaqlarının 65,03%-ni və ya 55671,64 hektarını, yaxşı keyfiyyətli (II qrup) torpaqlar 28,66%-ni və ya 24529,15 hektarını, orta keyfiyyətli (III qrup) torpaqlar 5,58%-ni və ya 4768,19 hektarını, aşağı keyfiyyətli (IV qrup) torpaqlar 0,76%-ni və ya 647,98 hektarını təşkil edir (cədvəl 4.17). Bonitet sinifləri üzrə torpaqların paylanması da böyük maraq kəsb edir. Belə ki, vilayət daxilində onun paylanması

aşağıdakı kimi olmuşdur: X - 2575,24 (3,01%); IX - 53096,4 (62,02 %); VIII - 15169,5 (17,72 %); VII - 9359,65 (10,94 %); VI - 4695,39 (5,49 %); V - 72,8 (0,09%); IV - 647,98 (0,76%).

Cədvəl 4.17

Üzüməyararlı torpaqların keyfiyyət qrupları və bonitet sinifləri üzrə yekun bonitet balı və müqayisəli dəyərlilik əmsalı

Torpaqların keyfiyyət qrupu	Bonitet sinifi	Sahəsi		Yekun bonitet balı	Müqayisəli dəyərlilik əmsalı
		ha	%		
I yüksək keyfiyyətli torpaqlar	100-91	2575,24	3,01	92	1,14
	90-81	53096,4	62,02	87	1,08
II yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	80-71	15169,5	17,72	78	0,97
	70-61	9359,65	10,94	68	0,84
III orta keyfiyyətli torpaqlar	60-51	4695,39	5,49	56	0,70
	50-41	72,8	0,09	47	0,58
IV aşağı keyfiyyətli torpaqlar	40-31	647,98	0,76	39	0,49
	30-21	-	-	-	-
V şərti yararsız	20-11	-	-	-	-
	<11	-	-	-	-
Digər torpaqlar:		-	-	-	-
Cəmi:		85616,96	100	81	1,00

Üzüməyararlı torpaqların münbitliyinə təsir edən amillər təshih əmsalları vasitəsi ilə nəzərə alındıqdan sonra torpaqların yekun bonitet balları, onların müqayisəli dəyərlilik əmsalları tapılmışdır (cədvəl 4.18). Bu zaman ən yüksək göstəriciyə bərkimiş tipik qəhvəyi (86 bal) və yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (86 bal) torpaqlar malik olmuşdur. Hər iki torpaq qruplarının ümumi sahəsi 57416,53 hektar olub, vilayət üzrə üzüməyararlı torpaqların 67,1% -ni təşkil etmişdir.

Tərəvəzəyararlı torpaqlar. Respublikamızda tərəvəzəyararlı torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkası qiymətləndirmədə ən zəif öyrənilmiş istiqamətlərdən biridir. Halbuki

tərəvəzçilik həm respublikamız, həm də Lənkəran vilayəti miqyasında ən aparıcı sahələrdən biri hesab olunur.

Cədvəl 4.18

Lənkəran vilayətində üzüməyararlı torpaqların açıq bonitet şkalasının yekun bonitet balları

Torpaqların adı	Yekun bonitet balı	Sahəsi, ha	Müqayisəli dəyərlik əmsali
Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi	69	7646,04	0,86
Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi	82	10141,43	1,02
Bərkimiş tipik qəhvəyi	86	13256,45	1,07
Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi	86	44160,08	1,07
Tipik çəmən-qəhvəyi	83	4087,1	1,03
Tünd boz-qəhvəyi	60	2658,3	0,74
Çəmən boz-qəhvəyi	55	4126,65	0,68
Vilayət üzrə cəmi:	81	85616,96	1,00

Keçən əsrin 60-70-ci illərindən etibarən tərəvəzçilik Lənkəran vilayətində çəltikçiliyi sıxışdırıb çıxarmaqla bir neçə rayonda, xüsusən də Lənkəran və Masallı rayonlarında ön sıraya çıxmışdı. Keçən əsrin 90-cı illərində bu sahə də üzümçülük kimi bir qədər tənəzzül etməyə və aparıcı mövqelərini taxılçılığa verməyə başladı. Hazırda tərəvəzçiliyin ənənəvi bazarlarının (əsasən də Rusiya) Qismən itirilməsinə baxmayaraq, bu sahə yenə də yerli əhalinin əsas məşğuliyyətini təşkil edir. 90-cı illərin ikinci yarısından və yeni əsrin əvvəllərindən etibarən bu sahə yenidən dirçəlməyə başlamışdır. Buna səbəb ölkə daxilində bu məhsullara tələbatın artması və Rusiyanın itirilmiş bazarlarının yenidən bərpası olmuşdur. Bunu statistik məlumatların təhlili də sübut edir. Respublikamızda tərəvəz məh-

sullarının istehsalı 1988-ci ildə 570008 ton təşkil edirdisə, 1999-cu ildə bu rəqəm 670845 ton, 2000-ci ildə 780836 ton, 2001-ci ildə 916387 ton, 2002-ci ildə 974576 ton, 2003-cü ildə 1046360 ton, 2004-cü ildə isə 1076227 ton təşkil etmişdir. Qısa vaxt ərzində (1998-2004) bu artım tərəvəzin ayrı-ayrı növləri üzrə daha yüksək olmuşdur: kələm istehsalı 1,59, xiyar 3,05, pomidor 2,11, xörək çuğunduru 8,04, yer kökü 14,4, baş soğan 2,61, sarımsaq 5,00, göy noxud 18,9 dəfədən çox artmışdır.

Respublikamızda tərəvəzçiliyin bu cür artımı ayrı-ayrı regionlar üzrə, o cümlədən Lənkəran vilayətində daha çox nəzərə çarpan olmuşdur. Bunu ayrı-ayrı inzibati rayonların məlumat göstəricilərinin təhlilindən də görmək mümkündür.

Astara rayonunda 1998-ci ildə ümumi tərəvəz istehsalı 6117 ton olduğu halda, bu göstərici 2004-cü ildə 36443 tona çatmış və artım 5,95 dəfədən çox olmuşdur. Bu artım kələm istehsalında 6,70, xiyar istehsalında 7,99, pomidorda 4,09, baş soğanda 29,2, sarımsaq istehsalında 26,0 dəfədən çox olmuşdur.

Tərəvəzin həm ümumi, həm də ayrı-ayrı növlərinin istehsalına görə Lənkəran inzibati rayonu Lənkəran vilayəti üzrə ön sırada durur. Vilayətdə istehsal olunan tərəvəzin 54%-i və ya 136653 tonu bu inzibati rayonun payına düşür. Halbuki 1998-ci ildə rayon üzrə 37828 ton məhsul istehsal olmuşdu ki, bu da hazırki göstəricidən 3,61 dəfə az olmuşdur.

Astara inzibati rayonunda olduğu kimi, Lənkəran rayonunda da tərəvəzin ayrı-ayrı növləri üzrə artımı yüksək olmuşdur. Belə ki, 1998-2004-cü illər ərzində kələm istehsalı 3,22, xiyar 4,14, pomidor 3,72, baş soğan 3,23, sarımsaq 2,43 dəfə artmışdır.

Lənkəran vilayətində tərəvəzçiliyin uzun illər inkişaf etdirildiyi inzibati rayonlardan biri də Masallı inzibati rayonudur. Bu inzibati rayonda tərəvəzçiliyin 1998-2004-cü illər ərzində inkişafı sabit və bir qədər də tərəddüdlü olmuşdur. Belə ki, 1998-ci ildə rayonda 51654 ton tərəvəz toplanmışdır ki, so-

nrakı il, yəni 1999-cu ildə bu göstərici bir qədər azalaraq 51357 ton düşmüşdür. Bu azalma 2000-ci ildə də davam etmişdir. Həmin il rayonda 47102 ton tərəvəz toplanmışdır. 2001 və 2002-ci illər ərzində məhsul yığımının artmasına (57397 və 66220 ton) baxmayaraq, sonrakı 2003 və 2004-cü illər ərzində azalma (50328 və 57073 ton) müşahidə olunmuşdur. Bunu bir neçə səbəb ilə izah etmək olar: taxılçılıq və kartofçuluğa daha çox diqqətin artırılması; əlverişsiz bazar münasibətləri Lənkəran vilayətində tərəvəzçilikdə xüsusi çəki Cəlilabad inzibati rayonları da bu təsərrüfat sahəsinin sabit inkişafı ilə səciyyələnir. Hər üç rayonda 2004-cü ildə cəmi 23189 ton tərəvəz istehsal olunmuşdur ki, bu da vilayət üzrə istehsal olunmuş məhsulun 9,15%-i təşkil edir.

Bu rayonlar içərisində tərəvəz istehsalına görə Cəlilabad rayonunun xüsusi çəkisi böyükdür. Tərəvəz məhsullarının istehsalına görə Cəlilabad rayonunda artım 1998-2004-cü illər ərzində sabit olmuşdur: 1998 – 10808 ton, 1999 – 13015 ton, 2000 – 15190 ton, 2001 – 15774 ton, 2002 – 16576 ton, 2003 – 16897 ton, 2004 – 16909 ton. Rayonda istehsal olunan tərəvəz məhsulları içərisində baş soğanın xüsusi çəkisi (24,1%) daha yüksəkdir (4089 ton). Digər tərəvəz məhsullarının ümumi sıradada yeri aşağıdakı kimidir (2004-cü ilin məlumatına görə): kələm – 74 ton (0,44%), xiyar – 3785 ton (22,3), pomidor – 3018 ton (17,8), sarımsaq – 3952 ton (23,4), Cəlilabad rayonu üzrə bu növ məhsulların 1998-2004-cü illər ərzində artımı da müxtəlif olmuşdur; xiyar – 1,38, pomidor – 1,01; baş soğan – 1,61; sarımsaq – 2,63 dəfə artmışdır.

Lənkəran, Astara və Cəlilabad inzibati rayonları ilə müqayisədə bir qədər əlverişsiz torpaq-iqlim və relyef şəraitinə malik Lerik və Yardımlı rayonlarında da tərəvəzçiliyin inkişafı 1998-2004-cü illər ərzində artım istiqamətində olmuşdur; Lerik rayonunda 1998-ci ildə 2228 ton məhsul istehsal olunmuşdusa, 2004-cü ildə bu göstərici 4720 tona çatmışdır. Eynilə Yardımlı rayonunda da tərəvəz istehsalı 1998-ci ildə 1293 tondan 2004-cü ildə 1560 tona çatmışdır. Tərəvəzin növləri

üzrə Lerik rayonunda üstünlük baş soğan (3023 ton), kələm (868 ton), pomidor (580 ton), Yardımlı rayonunda isə pomidor (830 ton) və xiyara (264 ton) verilmişdir.

Respublikamızda tərəvəzçiliyin xüsusi növü kimi kartofçuluğun da xüsusi çəkisi ildən-ilə artmaqdadır. Əgər 1998-ci ildə respublikamızda 312540 ton kartof istehsal olunmuşdusa, 1999-cu ildə bu göstərici 394149 ton, 2000-ci ildə 469009 ton, 2001-ci ildə 605821 ton, 2002-ci ildə 694947 ton, 2003-cü ildə 769047 ton, 2004-cü ildə isə 930445 ton olmuşdur. Kartofçuluq Lənkəran vilayətində də ən dinamik inkişaf edən təsərrüfat sahələrindən hesab olunur. Əgər vilayət üzrə 1998-ci ildə 77045 ton kartof istehsal olunmuşdusa, bu göstərici 2004-cü ildə 161776 tona çatmışdır ki, bu da respublika üzrə yığılmış məhsulun 17,4%-i təşkil edir. Kartof istehsalına görə Lənkəran vilayətində Cəlilabad rayonunun xüsusi çəkisi daha yüksəkdir. Vilayət üzrə kartofun 65%-i (106585 ton) bu rayonda becərilir.

Lənkəran vilayəti üzrə tərəvəzçilik və kartofçuluğun təhlilindən görüldüyü kimi, bu təsərrüfat sahəsi böyük inkişaf perspektivlərinə malikdir. Lakin yüksək məhsuldarlığın əldə edilməsi ilk növbədə məhsuldar rayonlaşdırılmış sortların əldə edilməsi ilə bağlıdırsa, torpaqların aqroekoloji tədqiqi və bonitirovkası əsasında ayrı-ayrı tərəvəz bitkilərinin vilayət daxilində düzgün yerləşdirilməsinin də böyük əhəmiyyəti vardır. Ona görə də tərəvəzəyararlı torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkasının böyük elmi-nəzəri və istehsalat əhəmiyyəti vardır. Qeyd edildiyi kimi, respublikamızda torpaqların bonitirovkası sahəsində son 40-45 ildə dəyərli tədqiqatların aparılmasına baxmayaraq, tərəvəzaltı və ya tərəvəzəyararlı torpaqların aqroekoloji əsasda qiymətləndirilməsi məsələlərinə demək olar ki, toxunulmamışdır. Tərəvəzaltı torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkası bir sıra elmi-nəzəri və metodiki çətinliklərlə bağlı olmuşdur. Bunlar aşağıdakılardır:

1. «Tərəvəz bitkiləri» anlayışı altında torpaq-ekoloji tələbləri bir-birindən olduqca fərqli bitki və bitki qrupları (pomi-

dor, xiyar, badımcın, kələm, kartof və s.) toplanmışdır. Bu da tərəvəz bitkilərinin öz mənşəyinə görə müxtəlif əkinçilik (biocoğrafi) mərkəzlərindən olması ilə əlaqədardır. Bu səbəbdən də tərəvəzaltı torpaqların qiymətləndirilməsi, bundan ötrü qiymət meyarlarının seçilməsi müəyyən çətinliklərlə bağlıdır. Bu da hər bir tərəvəz bitkisinə, bəzən isə onun müxtəlif sortlarına fərdi şəkildə yanaşmanı tələb edir. Son illər respublikamızda bu sahədə bəzi dəyərli işlər görülməyə başlanmışdır. Abşeron şəraitində pomidor bitkisi altında suvarılan bozqonur torpaqların bonitirovkası və aqroistehsalat qruplaşdırılması, bu zaman «kontur qiymətləndirmə» metodundan istifadə edilməsi (10) təqdirə layiq hesab olunmalıdır.

2. Başqa kənd təsərrüfatı bitkilərindən fərqli olaraq, tərəvəzaltı torpaqlar insanın məqsədyönlü fəaliyyəti ilə bağlı daha çox bitki və bitki qruplarının tələblərinə uyğun şəkildə dəyişdirilmiş və müxtəlif genetik mənşəyə malik olan torpaqlar aqrotexniki tədbirlər nəticəsində oxşar parametrlər (bitkilər üçün optimala yaxın) əldə etmişdir.

3. Tərəvəzaltı torpaqlar başqa bitkilərlə müqayisədə daha çox intensiv şəkildə suvarılması, gübrələnməsi, həmçinin örtük altında saxlanması, bu da torpaq göstəricilərinin oxşar parametrlərin yaranması ilə yanaşı, bitkinin torpaq və iqlim amillərindən asılılığını qismən azaltmışdır.

4. Bütün dünyada olduğu kimi Azərbaycanda da tərəvəzçiliyin tədricən açıq qruntdan örtülü qrunta keçirilməsinə meylin yaranması və digər səbəblər tərəvəzaltı torpaqların bonitirovkasını çətinləşdirən və ya məhdudlaşdıran amillərdən hesab olunmalıdır.

Bununla belə, hələ keçən əsrin 70-80-ci illərində Q.Ş.Məmmədov və A.H.Vəliyev (197) tərəvəzaltı torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkasının mümkünliyü və vacibliyi fikrini söyləmiş və Lənkəran vilayəti təmsalında onun ilkin əsas bonitirovka şkalasını tərtib etmiş, təshih əmsalları sistemini irəli sürmüşlər. Müəlliflər torpaqların əsas bonitet şkalasını və təshih əmsalları sistemini hazırlamaqla kifayətlənmiş, lakin qiymət

mətləndirmənin sonrakı mərhələlərini (açıq şkalanın qurulması, torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması, torpaq qruplarının MDƏ-nın tapılması) həyata keçirməmişlər. Bu da təbii idi. Çünki tədqiqatlar məhdud ərazidə aparılmış, onun nəticələri isə orta həcmli məqalədə şərh edilmişdir. Bunu və Lənkəran vilayətində tərəvəz altında torpaqlardan istifadənin hazırkı vəziyyətini nəzərə alaraq, bizim tərəfimizdən tərəvəzə yararlı torpaqların bonitirovkası aparılmışdır. N.Ə.Sultanova (272) Abşeron yarımadasının suvarılan boz-qonur torpaqlarında tərəvəz bitkilərinin məhsuldarlığı ilə humus arasında korelyativ asılılığın (r) torpağın mədəniləşmə dərəcəsiindən asılı olaraq 0,58 (zəif mədəniləşmiş) – 0,78 (yüksək mədəniləşmiş), azot 0,67-0,89, fosfor 0,55-0,66, udulmuş əsasların cəminin 0,66-0,83 arasında dəyişdiyini göstərir. Bizim Lənkəran vilayətinin zəif podzollu-sarı qlyeləşmiş, çürüntülü-bataqlı və lilli-bataqlı torpaqlarında aparılmış müşahidələr aşağıdakı nəticələri almağa imkan vermişdir (cədvəl 4.19).

Cədvəl 4.19

Torpağın diaqnostik əlaməti ilə tərəvəz bitkisinin məhsuldarlığı arasında korelyativ asılılıq

Göstəricilər	Korelyasiya əmsali, r		
	zəif podzollu-sarı qlyeləşmiş	çürüntülü-bataqlı	lilli-bataqlı
Humus, %	0,78	0,85	0,89
Azot, %	0,83	0,91	0,95
Kalium, %	0,79	0,82	0,79
İƏS mq/ekv	0,83	0,84	0,88

Cədvəldən göründüyü kimi, Abşeron şəraitindən fərqli olaraq Lənkəran şəraitində tərəvəz bitkisinin torpağın təbii xassələri ilə korelyativ asılılığı daha sıxdır. Bizim nəzərimizcə, bunu bir neçə səbəb ilə izah etmək mümkündür.

1. Abşerondan fərqli olaraq Lənkəran torpaqlarının təbii qida maddələri ilə daha çox zəngin olması, bitkinin mineral gübrələr vasitəsilə torpağa daxil olan aktiv maddələrdə az asılı olması;

2. Münbitliyin inteqral göstəricisi kimi çıxış edən humusun qida maddələrinin əsas rezerv mənbəyi kimi Lənkəran torpaqlarında, xüsusən də çürüntülü-bataqlı və lilli-bataqlı torpaqlarda əhəmiyyətli rol oynaması və s.

Tərəvəzəyararlı torpaqların əsas bonitet şkalası qurular-kən bir sıra əlverişli, ilk növbədə, tərəvəz bitkiləri (kələm, pomidor, bibər, badımcın, kartoq) üçün böyük əhəmiyyət kəsb edən zəngin humus, azot, fosfor, kalium, kalsium tərkibli çürüntülü-bataqlı torpaqlar etalon kimi götürülmüş, onunla müqayisədə, vilayətin digər torpaqları uyğun qiymətlər almışdır (cədvəl 4.20). Tədqiqatlar 79694,0 hektar sahədə, yəni vilayət ərazisinin 12,5%-də aparılmışdır. Qiymətləndirmədə zəif podzollu-sarı qıyələşmiş, orta podzollu-sarı qıyələşmiş, şiddətli podzollu-sarı qıyələşmiş, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi, tipik çəmən-qəhvəyi, tünd çəmən, bataqlı-çəmən, lilli-bataqlı torpaqlar iştirak etmişdir.

Cədvəl 4.20

Lənkəran vilayətində tərəvəzəyararlı torpaqların əsas bonitet şkalasının yekun bonitet balları

Torpaqların adı	Bonitet ballı
Zəif podzollu-sarı qıyələşmiş	93
Orta podzollu-sarı qıyələşmiş	90
Şiddətli podzollu-sarı qıyələşmiş	85
Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi	79
Tipik çəmən-qəhvəyi	80
Tünd-Çəmən	87
bataqlı - çəmən	91
Çürüntülü -bataqlı	100
Lilli-bataqlı	94

Etalon torpaqla (çürüntülü-bataqlı) müqayisədə zəif podzollu-sarı qleyləşmiş torpaqlar – 93 bal, orta podzollu-sarı qleyləşmiş – 90 bal, şiddətli podzollu-sarı qleyləşmiş – 85 bal, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi 79 bal, tipik çəmən-qəhvəyi – 80 bal, tünd-çəmən – 87 bal, bataqlı-çəmən – 91 bal, lilli-bataqlı torpaqlar isə 94 balla qiymətləndirilmişdir. Çürüntülü-bataqlı və lilli-bataqlı torpaqlar üçün torpaq profilinin yüksək nəmlik dərəcəsi səciyyəvidir. Melioraisya olunmuş bu torpaqlarda qrunut suyunun səviyyəsi məqsədyönlü şəkildə aşağı salındığından onun əkin qatına təsiri bir qədər məhdudlaşmışdır. Tədqiqat aparılan sahələrdə qrunut suyunun səviyyəsi 70 sm-dən aşağı olmuşdur. Tədqiqatlar Lənkəran və Masallı inzibati rayonlar ərazisində əsasən pomidor, xiyar, ağbaş kələm əkinlərində aparılmışdır. Bizim tərəfimizdən aparılmış aqroekoloji tədqiqatlar göstərir ki, tərəvəz bitkiləri torpaq münbitliyinin üç əsas əlamətinə – torpağın qalınlığına, torpaq mühitinin reaksiyasına (pH) və torpağın qida elementləri ilə təmin olunmasına daha çox həssaslıq göstərirlər. Bunları nəzərə alaraq bizim tərəfimizdən tərəvəzə yararlı torpaqların bu əlamətləri üçün təshih əmsalları sistemi işlənmişdir (cədvəl 4.21).

Tərəvəz bitkilərinin torpağın digər əlamətlərinə- şorlaşma, şorakətləşmə, hidromorfluluq və s. həssaslığı yaxşı məlumdur. Lakin bu əlamətlərin təshih əmsalları işlənməmişdir. Bununla belə, bizim tərəfimizdən, mövcud təshih əmsallarını tətbiq etməklə, Lənkəran viləyətində tərəvəzə yararlı torpaqların növ müxtəlifliklərinin yekun bonitet balları tapılmış, aqroistehsalat qruplaşdırılması aparılmış, torpaq qruplarının (yarımtiplərinin) müqayisəli dəyərlik əmsalları tapılmışdır (cədvəl 4.22).

**Lənkəran vilayətində tərəvəzaltı torpaqların müxtəlif
əlamətlərinə görə təshih əmsalları**

Torpaqların adı	Qranulometrik tərkibi						
	yüngül gillicəli	orta gillicəli	ağır gilli- cəli	gilli	qumlu		
Dağ-qəhvəyi	0,89	1,00	0,92	0,78	-		
Qəhvəyi	0,88	1,00	0,91	0,79	-		
Boz-qəhvəyi	0,89	1,00	0,92	0,78	-		
Çəmən	0,87	1,00	0,89	0,75	-		
	PH						
	<5,5	5,5-6,0	6,0-6,5	6,5	6,5-7,0	7,0-7,5	>7,5
Bütün torpaqlar üçün	0,78	0,85	0,92	1,00	0,95	0,83	0,77
	Skletlik						
	skletsiz		zəif skletli		orta skletli		
Bütün torpaqlar üçün	1,00		0,95		0,70		
	Qalınlığı						
	<20		20-30		>30		
Bütün torpaqlar üçün	0,62		0,77		1,00		
Təmin olunma dərəcəsi	Qida elementləri			Təshih əmsalları			
	N	P	K	N	P	K	
Çox zəif	40	15	300	0,33	0,33	0,50	
Zəif	40-70	15-30	300-400	0,46	0,51	0,58	
Orta	70-120	30-45	400-600	0,79	0,84	0,83	
Yüksək	120	45	600	1,00	1,00	1,00	

Lənkəran vilayətində tərəvəzəyararlı torpaqların açıq bonitet şkalası və aqroistehsalat qruplaşdırılması

Bonitet sinfi	Bonitet balı	Aqroisteh-salat qrupu	Torpaqların adı, bonitet balı,sahəsi	Sahəsi	
				ha	%
1	2	3	4	5	6
X	100-91	I yüksək keyfiy-yətli torpaqlar	Ortagillicəli qalın səthdən qleyləşmiş zəif podzollu sarı (93, 1759,6), Ortagillicəli qalın səthdən və dərindən qleyləşmiş zəif podzollu sarı (93, 2578,6), Orta gillicəli bataqlı-çəmən (91, 2904,36), Orta gillicəli çürüntülü-bataqlı (100,212,4), Orta gillicəli lilli-bataqlı (94, 70,0)	7524,96	9,44
IX	90-81		Orta gillicəli qalın dərindən qleyləşmiş zəif podzollu sarı (90, 402,9), Ağırgillicəli qalın səthdən qleyləşmiş zəif podzollu sarı (84, 4114,4), Ağırgillicəli qalın dərindən qleyləşmiş zəif podzollu sarı(81, 570,6), Ortagillicəli qalın səthdən qleyləşmiş orta podzollu sarı (90, 453,7), Ağırgillicəli qalın səthdən qleyləşmiş orta podzollu sarı (81,1958,2), Ortagillicəli səthdən qleyləşmiş şiddətli podzollaşmış sarı (82, 151,2), ortagillicəli tünd çəmən (87, 389,7), Ağırgillicəli bataqlı-çəmən (82,1893,0), Ağırgillicəli lilli-bataqlı (85, 576,2), Yüngülgillicəli lilli-bataqlı (84, 100,3)	10610,2	13,31

VIII	80-71	II yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	Gilli qalın səthdən qleyləşmiş zəif podzollu sarı (74,1455,4), Gilli qalın dərinədən qleyləşmiş zəif podzollu sarı (72, 3607,7), Ortagillicəli orta qalın dərinədən qleyləşmiş zəif podzollu sarı (72,497,2), Ağırillicəli qalın dərinədən qleyləşmiş orta podzollu sarı (78, 272,0), Yüngililicəli qalın dərinədən qleyləşmiş orta podzollaşmış sarı (78, 347,4),	55812,46	70,03
VVIII	80-71		səthdən zəif qleyləşmiş şiddətli podzollaşmış sarı (76, 301,4),	55812,46	70,03
		II yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	Ağırillicəli yuyulmuş çəmən- qəhvəyi (71, 4819,85), Ortagillicəli yuyulmuş çəmən- qəhvəyi (79,36778,1), Ağırillicəli tipik çəmən- qəhvəyi (72,1245,2), Ortagillicəli tipik çəmən-qəhvəyi (80,1651,9), Ortagillicəli zəif şorakətləşmiş tipik çəmən- qəhvəyi (72, 75,50), Ağırillicəli tünd çəmən (78, 794,4), Yüngülilicəli tünd çəmən (77, 416,25), Gilli bataqlı-çəmən (73, 2200), Ağırillicəli zəif şorakətləşmiş bataqlı-çəmən (74,269,0), Yüngülilicəli zəif şorakətləşmiş bataqlı-çəmən (73,345,66), Gilli çürüntülü-bataqlı (80, 287,5), Gilli lilli-bataqlı (75, 523,5)	55812,46	70,03
VII	70-61		Gilli yuyulmuş çəmən- qəhvəyi (63,1234,7), Ağırillicəli zəif şorakətləşmiş yuyulmuş çəmən- qəhvəyi (64, 326,8), Gilli tipik çəmən- qəhvəyi(64, 310,0), Ağırillicəli zəif şorakətləşmiş tipik çəmən- qəhvəyi(65,714,5), Gilli tünd çəmən (70, 609,45)	3195,45	4,00

Cədvəl 4.22 (ardı)

VI	60-51	III orta keyfiyyətli torpaqlar	Qumsal səthdən dərinə qeydlənmiş zəif podzollu sarı (54,226,2), Gilli zəif şorakətlənmiş yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (57, 634,23), Gilli zəif şorakətlənmiş tipik çəmən-qəhvəyi(58, 90,0)	950,43	1,19
	50-41		Gilli orta şorakətlənmiş yuyulmuş çəmən -qəhvəyi (47, 366,4)	366,4	0,45
Digər torpaqlar:				1234,1	1,54
Vilayət üzrə cəmi:				79694,0	100

Tərəvəzəyararlı torpaqların bonitirovkası ilə bağlı tədqiqatlar 79694,0 hektarı əhatə etmişdir ki, bu torpaqların 22,75 %-i və ya 18135,16 hektarı yüksək keyfiyyətli (I qrup) torpaqlar, 74,03 %-i və ya 59007,91 hektarı yaxşı keyfiyyətli (II qrup) torpaqlar və cəmi 1,64 %-i və ya 1316,83 hektarı orta keyfiyyətli (III qrup) torpaqlardan ibarətdir (cədvəl 4.23).

Məlumdur ki, son 30-40 il ərzində bu torpaqlar çəltik plantasiyaları altında istifadə olunmaq üçün süni yaradılmış «istil» bataqlıqlarının, eləcə də təbii bataqlaşmış ərazilərin çox hissəsinin drenaj üsulu ilə qurudulması yolu ilə əldə edilmişdir. Bununla əlaqədar olaraq burada torpaqəmələgəlmənin ekoloji şəraiti əhəmiyyətli dərəcədə dəyişmişdir. Belə ki, bu torpaqlar mövsümi gillicəli-qumsal və toz-gillicəli çöküntülər ilə örtülü olur. Bu zaman orada torpaqəmələgəlmə prosesi səthi və qrunt sularının təsiri nəticəsində müvəqqəti rütubətlənmə şəraitində çəmən bitkilərinin iştirakı ilə gedir.

Tərəvəzəyararlı torpaqların keyfiyyət qrupları və bonitet sinifləri üzrə yekun bonitet balı və müqayisəli dəyərlik əmsalı

Torpaqların keyfiyyət qrupu	Bonitet sinifi	Sahəsi		Yekun bonitet balı	Müqayisəli dəyərlik əmsalı
		ha	%		
I yüksək keyfiyyətli torpaqlar	100-91	7524,96	9,44	92	1,18
	90-81	10610,2	13,31	83	1,07
II yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	80-71	55812,46	70,03	77	0,99
	70-61	3195,45	4,00	65	0,84
III orta keyfiyyətli torpaqlar	60-51	950,43	1,19	56	0,72
	50-41	366,4	0,45	47	0,61
IV aşağı keyfiyyətli torpaqlar	40-31	-	-	-	-
	30-21	-	-	-	-
V şərti yararsız	20-11	-	-	-	-
	<11	-	-	-	-
Digər torpaqlar:		1234,1	1,54	-	
Cəmi:		79694,0	100	78	1,00

Tərəvəzəyararlı torpaqların münbitliyinə və onların bonitet balına təsir edən amillər qiymət meyarları və təshih əmsalları vasitəsi ilə nəzərə alındıqdan sonra, bu torpaqların açıq bonitet şkalasında orta hesabi balları cədvəl 4.24-də verilmişdir.

Əsas bonitet şkalasında olduğu kimi, torpaqların yekun bonitet şkalasında da çürüntülü-bataqlı torpaqlar ən yüksək bal (88 bal) almışdır. Bu torpaqların ümumi sahəsi 499,9 hektar olub, tərəvəzəyararlı torpaqların 0,63 %-ni təşkil edir. Yüksək münbitliyinə və sahəsinə görə Lənkəran vilayətində zəif podzollu-sarı qleyləşmiş (82 bal), orta podzollu-sarı qleyləşmiş (82 bal), bataqlı-çəmən torpaqlar geniş ərazini əhatə edir. Bu torpaqların ümumi sahəsi 25855,92 ha olub, vilayətin tərəvəzəyararlı torpaqlarının 32,4%-ni təşkil edir.

**Lənkəran vilayətində tərəvəzəyararlı torpaqların açıq
bonitet şkalasının yekun bonitet balları**

Torpaqların adı	Yekun bonitet balı	Sahəsi, ha	Müqayisəli dəyərlik əmsalı
Zəif podzollu-sarı qleyləşmiş	82	15212,6	1,06
Orta podzollu-sarı qleyləşmiş	82	3031,3	1,06
Şiddətli podzollu-sarı qleyləşmiş	78	452,6	1,00
Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi	77	44160,08	0,99
Tipik çəmən-qəhvəyi	73	4087,10	0,94
Tünd-Çəmən	77	2209,8	0,99
bataqlı – çəmən	82	7612,02	1,06
Çürüntülü – bataqlı	88	499,9	1,13
Lilli-bataqlı	81	1270,0	1,04
Digər torpaqlar:	-	1234,1	-
Vilayət üzrə cəmi:	78	79694,0	1,00

4.5. Lənkəran vilayətinin torpaq-kadastr rayonlaşdırılması və torpaqlarının bonitirovkası

Lənkəran vilayətinin Lənkəran, Astara, Lerik, Yardımlı, Masallı, Cəlilabad rayonlarında aparılmış torpaq islahatları və kolxoz-sovxoz fondunun torpaq mülkiyyətçiləri arasında bölüşdürülməsi, yeni torpaq münasibətlərinin formalaşması, o cümlədən torpaqların alqı-satqısı, icarəyə verilməsi, onların torpaq-kadastr (qiymət) rayonları üzrə qiymətləndirilməsinin əhəmiyyətini artırmışdır.

Respublika ərazisinin torpaq-kadastr rayonlaşdırılması sahəsində tədqiqatlara keçən əsrin 80-ci illərində başlanmışdır. Bu sahədə ilk tədqiqat işi H.Ə.Əliyev və B.T.Nəzərovaya (87) məxsus olmuşdur. Müəlliflər Azərbaycan Respublikası daxilində təbii-kənd təsərrüfatı rayonlaşdırılmasının aşağıdakı

taksonomik vahidlərini ayırmışlar: təbii kənd təsərrüfatı qurşağı, təbii-kənd təsərrüfatı zona, təbii-kənd təsərrüfatı əyalət, təbii-kənd təsərrüfatı dairə və təbii-kənd təsərrüfatı rayon.

Təbii-kənd təsərrüfatı qurşağı təbii-kənd təsərrüfatı rayonlaşdırılmasının ən yüksək vahidi olub, kənd təsərrüfatı istehsalına münasibətdə kompleks təbii şəraiti səciyyələndirir. Təbii-kənd təsərrüfatı qurşağının uyğun olaraq torpaq və bitki örtüyünün zonal tiplərinə uyğun olaraq ərazinin istilik və nəmliklə təminatıdır. Qurşaq kənd təsərrüfatı istehsalının tipini müəyyən edən kompleks şəraitlərə görə yarımqurşaqlara da bölünə bilər.

Təbii-kənd təsərrüfatı zonası – təbii-kənd təsərrüfatı rayonlaşdırılmasının əsas vahididir. O, bitkilərin vegetasiya dövründə istilik və nəmliyin müəyyən balansı ilə səciyyələnir. Burada torpaqəmələgəlmənin və bitkilərin minerad qidalanmasının xüsusiyyətləri, həmçinin aqrotexniki və meliorativ tədbirlərin müəyyən strukturu da nəzərə alınır. Zonanın kompleks təbii şəraiti kənd təsərrüfatının zonal tipini müəyyən edir.

Kənd təsərrüfatı zonası daxilində təbii-kənd təsərrüfatı əyaləti ayrılır. Bu taksonomik vahid əsasən aqroiqlim və torpaq-bioloji göstəriciləri ilə səciyyələnir. Kənd təsərrüfatının əyalət tipi üçün təbii-kənd təsərrüfatı dairəsi səciyyəvidir. Təbii-kənd təsərrüfatı dairəsi ərazinin geomorfoloji xüsusiyyətlərinə, müxtəlif qranulometrik, şorlaşma, şorakətləşmə tərkibli torpaqların nisbətində, makro və mikroiklim xüsusiyyətlərinə görə ayrılır. Təbii-kənd təsərrüfatı dairəsinin kənd təsərrüfatı istehsalı üçün müəyyən tərkibli kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi, aqrotexnikanın tipi, kənd təsərrüfatı yerlərinin nisbəti və mənimsənilməsi, həmçinin meliorasiyasının müəyyən növü və s. səciyyəvidir.

Təbii-kənd təsərrüfatı rayonu – dairənin bir hissəsi olub, kənd təsərrüfatı istehsalının yerləşdirilməsini təyin edən müəyyən kompleks təbii və iqtisadi şəraitlərlə səciyyələnir. Rayonun xüsusiyyətləri becərilən bitkilərin sort tərkibini, ixtisaslaşmanın dar çərçivəsini müəyyən edir.

Yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq, müəlliflər Azərbaycan Respublikası daxilində iki təbii-kənd təsərrüfatı qurşağını ayırmışlar: isti-subtropik və isti.

İsti-subtropik qurşaq 3 zonanı, 3 əyaləti, 5 dairə və 13 təbii-kənd təsərrüfatı rayonunu əhatə etməklə Azərbaycan Respublikası ərazisinin 54,4%-ni və 4705,6 min hektar sahəni tutur.

İsti qurşaq 2 dağ vilayətini, 3 əyaləti, 8 dairə və 16 təbii-kənd təsərrüfatı rayonu və respublika ərazisinin 45,6%-ni və yaxud 3935,9 hektarını əhatə edir.

İsti-subtropik qurşaq daxilində 3 zona – subtropik-dağətəyi-yarımsəhra, kollu-bozqır-quru meşə və rütubətli subtropik meşə zonası ayrılmışdır. Müəlliflər zona daxilində 3 əyalətin olmasını da göstərmişlər: Kür-Araz, şərqə Zaqafqaziya və cənubi Azərbaycan. Əyalətlər öz növbəsində 5 dairəyə bölünmüşdür: Şirak-Muğan, Yevlax-Bakı, İori-Alazan, Şirak və Lənkəran.

Şirak-Muğan dairəsi daxilində 3 rayon: Şirvan, Mil-Qarabağ, Muğan-Salyan; Yevlax-Bakı dairəsi daxilində 5 rayon: Abşeron-Qobustan, Mingəçevir-Ağsu, Yevlax-Ağdam, Zəngilan-Füzuli, Təzəkənd-Cəlilabad; Şirak dairəsi daxilində 2 rayon: Ceyrançöl, Qazax-Naftalan; Lənkəran dairəsində Lənkəran-Astara rayonu ayrılmışdır.

Müəlliflər isti qurşaq daxilində Talış və Qafqaz-Krım dağ vilayətlərini, 3 əyaləti – Talış dağ-meşə, Böyük Qafqaz dağ-çəmən-meşə və Kiçik Qafqaz dağ-çəmən-bozqır ayırmışlar. Talış əyaləti daxilində yalnız bir dairə – Talış-Diabar dairəsi müəyyən edilmişdir.

Böyük Qafqaz əyaləti daxilində 3 dairə – yüksək dağlıq, dağ-quru meşə, cənub, dağ-quru meşə şimal-şərq dairəsi ayrılmışdır. Eynilə Kiçik Qafqaz əyaləti daxilində yüksək dağlıq, quru meşə şimal-şərq, bozqır cənub-qərb və Naxçıvan dağvadi dairələri müəyyən edilmişdir. Dairələr daxilində rayonlar ayrılmışdır. Talış-Diabar dairəsində 2 rayona – Zuvand-Diabar və Lerik-Yardımlı rayonlarına ayrılmışdır.

Böyük Qafqazın yüksək dağlığında iki rayon ayrılmışdır:

Babadağ-Tipovrossovskiyy və Babadağ-Şahdağ.

Digər dairələrində də bölgü aşağıdakı kimi getmişdir: dağ-quru meşə – cənub dairəsində Balakən-Lahıc; dağ quru meşə şimal-şərq dairəsində 3 rayon – Qusar-Xaltan, Xaçmaz-Dəvəçi, Şamaxı-Altıağac; Kiçik Qafqaz əyalətinin yüksək dağlıq dairəsində 3 rayon – Camış-Şahdağ, Dəlidağ-Böyük Kirs, Zəngəzur-Qapıcıq; quru meşə şimal-şərq dairəsində iki rayon – Daşkəsən, Qarabağ; bozqır cənub-qərb dairəsində Laçın-Qubadlı; Naxçıvan dairəsində iki rayon – Şahbuz-Paraqaçay və Şərur-Ordubad rayonları ayrılmışdır. Müəlliflər respublika ərazisinin təbii-kənd təsərrüfatı rayonlaşdırılması əsasında torpaq-kadastr rayonlarını ayırmış, həmin ərazilərin torpaq, iqlim, relyef səciyyəsinə vermislər. Sonrakı dövrlərdə bu sahədə tədqiqatlar torpaq-kadastr rayonlarının sərhədlərinin dəqiqləşdirilməsi, onların torpaqlarının öyrənilməsi, təbii (bonitirovkası) və iqtisadi qiymətləndirilməsi istiqamətində olmuşdur. Bu sahədə yeni tədqiqatların aparılmasına, Azərbaycan Respublikası daxilində təbii-kənd təsərrüfatı və torpaq-kadastr rayonlaşdırılmasında dəqiqləşdirilmələrin aparılmasına baxmayaraq, H.Ə.Əliyev və B.T.Nəzirovanın (87) müəyyən etdiyi rayon vahidləri öz Lerik konturlarını əsasən saxlamışdır. Bu isə həmin tədqiqatların fundamental xarakterindən xəbər verir.

90-cı illərin sonlarında Q.Ş.Məmmədov (45) tərəfindən aparılan tədqiqatlar respublikamızın torpaq-kadastr rayonlaşdırılmasını yenidən nəzərdən keçirməyə, yeni şəraitin tələblərinə uyğun olaraq, onun strukturunda dəyişikliklər etməyə imkan verdi. Müəllif tərəfindən aparılmış dəqiqləşdirmələr nəticəsində Azərbaycan ərazisi aşağıdakı torpaq-kadastr rayon və yarımrayonlarına bölünmüşdür: Abşeron - Qobustan; Dəvəçi - Xaçmaz; Qanıx - Türyançay; Acınohur; Şəki - Zaqatala; Qusar - Qonaqkənd (daxilində Xınalıq-Xaltan yarımrayonu); Dağlıq Şirvan (daxilində Mərzə - Hilmilli yarımrayonu); Babadağ - Qutan; Gəncə - Qazax; Mil - Qarabağ; Arazboyu; Ceyrançöl; Daşkəsən - Gədəbəy; Laçın - Qubadlı; Dağlıq Qa-

rabağ; Dəlidağ – Şahdağ; Muğan – Salyan; Aran Şirvan; Lənkəran – Astara; Cəlilabad (daxilində Üçtəpə – Təzəkənd yarımrayonu); Lerik – Yardımlı; Peştəsər – Buravar; Şərur – Ordubad; Şahbuz – Parağaçay; Biçənək – Qapıcıq.

Q.Ş.Məmmədovun təklif etdiyi rayonlaşdırmanın yeni sxeminə uyğun olaraq Lənkəran vilayətinin sərhədləri hüduqlarında bir təbii – kənd təsərrüfatı vilayəti (Talış), dörd torpaq-kadastr rayonu (Lənkəran – Astara, Cəlilabad, Lerik – Yardımlı, Peştəsər – Buravar) ayrılmışdır (Şəkil 4.2). Müəllifin bu bölgüsündən istifadə edərək, bizim tərəfimizdən Lənkəran-Astara, Cəlilabad, Lerik-Yardımlı, Peştəsər-Burovar torpaq-kadastr (qiymət) rayonu torpaqlarının açıq bonitet şkalaları qurulmuş, onların yekun bonitet balları və müqayisəli dəyərlik əmsalları tapılmışdır.

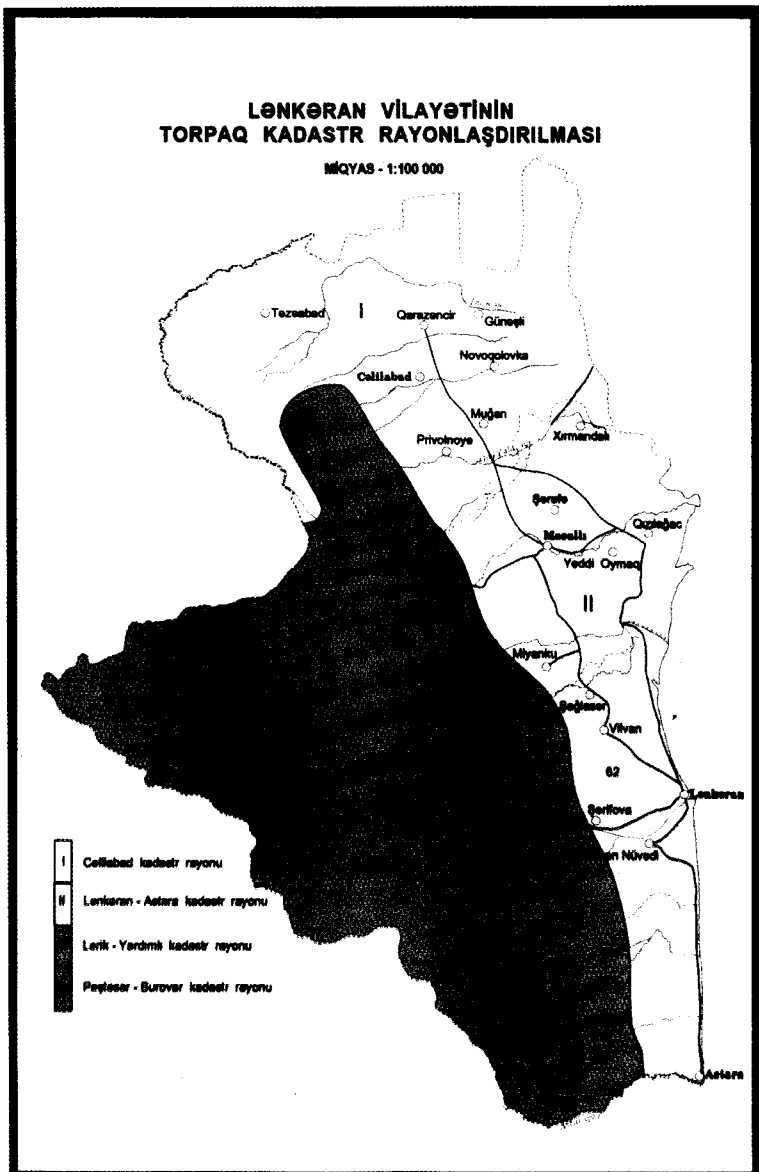
Lənkəran –Astara torpaq-kadastr (qiymət) rayonu. Bu torpaq-kadastr rayonuna Lənkəran, Astara, Masallı rayonlarının düzən və qismən dağətəyi ərazilərin torpaqları daxildir. Torpaq-kadastr rayonunun ümumi sahəsi 72156,24 ha olub, bu da Lənkəran təbii-kənd təsərrüfatı vilayətinin 11,34 % -ni təşkil edir. Ərazisinin 32,3 min hektarı əkin, 13,2 min hektarı çoxillik əkmələr (çay və sitrus), 1,8 min hektarı isə otlarlardan ibarətdir. Ərazinin rütubətli subtropik iqlim şəraiti bir sıra subtropik bitkiləri (çay, dəfnə, feyxoa, limon, naringi, apelsin) yetişdirməyə imkan verir. Subtropik bitkilərlə yanaşı rayonda taxılçılıq (düyü, buğda, arpa) da öz inkişafını tapmışdır.

İl ərzində fəal temperaturların cəmi 4000-4500⁰, illik yağıntıların miqdarı isə 500-1700 mm arasında dəyişir. Yağıntıların kifayət qədər olmasına baxmayaraq, onların vegetasiya dövründə qeyri-bərabər paylanması, suvarmanı zəruri etmişdir. Ona görə də çay, sitrus, tərəvəz bitkiləri suvarma şəraitində inkişaf etdirilir.

Kadastr rayonu ərazisində zəif podzollaşmış meşə sarı, qleyli orta podzollaşmış sarı meşə, zəif, orta və şiddətli podzollaşmış sarı və başqa torpaqlar yayılmışdır. Əvvəlki fəsillərdə bu torpaqlar haqqında kifayət qədər məlumat verilmişdir.

LƏNKƏRAN VİLAYƏTİNİN
TORPAQ KADASTR RAYONLAŞDIRILMASI

MİQYAS - 1:100 000



Şəkil 4.2

Lənkəran-Astara torpaq-kadastr (qiymət) rayonu torpaqlarının açıq bonitet şkalası (cədvəl 4.25) qurularkən rayonun kənd təsərrüfatı ixtisaslaşması (çayçılıq, tərəvəzçilik, taxılçılıq) nəzərə alınmış, bu torpaqların çay, taxıl, tərəvəz bitkiləri üçün hesablanmış bonitet ballarından (aqrökoloji ballarından) istifadə olunmuşdur.

Cədvəl 4.25

Lənkəran –Astara torpaq-kadastr (qiymət) rayonu torpaqlarının açıq bonitet şkalası (Lənkəran, Astara və Masallı rayonlarının düzən və dağətəyi əraziləri)

Torpaqların adı	Bonitet balı	Sahəsi ha
1	2	3
Ortagillicəli qalın zəif podzollaşmış sarı meşə	92	301,2
Ağrigillicəli qalın zəif podzollaşmış sarı meşə	88	1053,7
Ağrigillicəli yuxa zəif podzollaşmış sarı meşə	52	88,3
Orta hesabi bal	87	1443,2
Ağrigillicəli qalın səthdən qleyli orta podzollaşmış sarı meşə	47	171,5
	49	48,4
Ortagillicəli qalın səthdən qleyli orta podzollaşmış sarı meşə	39	54,6
Yüngilgillicəli qalın səthdən qleyli orta podzollaşmış sarı meşə		
Orta hesabi bal	46	274,5
Ortagillicəli qalın zəif podzollaşmış sarı	100	9352,6
Ağrigillicəli qalın zəif podzollaşmış sarı	96	3944,6
Yüngilgillicəli qalın zəif podzollaşmış sarı	80	117,0
Ağrigillicəli yuxa zəif podzollaşmış sarı	58	108,3
Orta hesabi bal	97	13522,5
Ortagillicəli qalın orta podzollaşmış sarı	71	124,7
Ağrigillicəli qalın orta podzollaşmış sarı	68	1199,7
Ağrigillicəli orta qalınlıqlı orta podzollaşmış sarı	57	622,9
Gilli qalın orta podzollaşmış sarı	52	111,7
Ortagillicəli orta qalınlıqlı orta podzollaşmış sarı	57	234,6

Cədvəl 4.25 (ardı)

1	2	3
Orta hesabi bal	64	2293,6
Ortagillicəli qalın səthdən qeyləşmiş zəif podzollu sarı	88	1759,6
Ortagillicəli qalın dərindən qeyləşmiş zəif podzollu sarı	85	402,9
Ortagillicəli qalın səthdən və dərindən qeyləşmiş zəif podzollu sarı	85	2578,6
Ağrigillicəli qalın səthdən qeyləşmiş zəif podzollu sarı	84	4114,4
Ağrigillicəli qalın dərindən qeylləşmiş zəif podzollu sarı	81	570,6
Gilli qalın səthdən qeyləşmiş zəif podzollu sarı	73	1455,4
Gilli qalın dərindən qeyləşmiş zəif podzollu sarı	71	3607,7
Qumsal səthdən dərindən qeyləşmiş zəif podzollu sarı	68	226,2
Ortagillicəli orta qalın dərindən qeyləşmiş zəif podzollu sarı	68	497,2
Orta hesabi bal	80	15212,6
Ortagillicəli qalın səthdən qeyləşmiş orta podzollu sarı	90	453,7
Ağrigillicəli qalın dərindən qeyləşmiş orta podzollu sarı	86	272,0
Ağrigillicəli qalın səthdən qeyləşmiş orta podzollu sarı	68	1958,2
Yüngilgillicəli qalın dərindən qeyləşmiş orta podzollaşmış sarı	55	347,4
Orta hesabi bal	72	3031,3
Ortagillicəli səthdən zəif qeyləşmiş şiddətli podzollu sarı	68	151,2
Ağrigillicəli səthdən zəif qeyləşmiş şiddətli podzollu sarı	65	301,4
Orta hesabi bal	66	452,6
Ortagillicəli qalın dərindən qeyli zəif podzollu sarı	30	89,4
Ağrigillicəli qalın səthdən qeyli zəif podzollu sarı	34	293,5
Ağrigillicəli qalın dərindən qeyli zəif podzollu sarı	29	673,2
Yüngilgillicəli qalın səthdən qeyli zəif podzollu sarı	30	179,8
Yüngilgillicəli qalın dərindən qeyli zəif podzollu sarı	23	177,5
Orta hesabi bal	30	1413,4
Ortagillicəli qalın səthdən qeyli orta podzollu sarı	34	490,1
Ortagillicəli qalın dərindən qeyli orta podzollu sarı	26	155,7
Ağrigillicəli qalın səthdən qeyli orta podzollu sarı	32	572,2
Orta hesabi bal	32	1218,0

Cədvəl 4.25 (ardı)

1	2	3
Ağırilicəli yuyulmuş qəhvəyi-meşə	83	639,0
Ortagilicəli yuyulmuş qəhvəyi-meşə	91	1333,0
Orta hesabi bal	88	1972,0
Gilli tünd çəmən	62	609,45
Ağırilicəli tünd çəmən	70	794,4
Ortagilicəli tünd çəmən	78	389,7
Yüngülilicəli tünd çəmən	69	416,25
Orta hesabi bal	69	2209,8
Gilli adi çəmən	60	1368,8
Gilli zəif şorakətləşmiş adi çəmən	54	570,78
Ağırilicəli adi çəmən	68	3670,35
Ortagilicəli adi çəmən	75	1579,85
Yüngülilicəli adi çəmən	67	566,9
Qumsal adi çəmən	45	1039,1
Orta hesabi bal	64	8795,78
Ağırilicəli açıq çəmən	56	539,9
Ortagilicəli açıq çəmən(63, 927,8),	63	667,0
Yüngülilicəli açıq çəmən(56, 435,2),	56	525,5
Qumsal açıq çəmən(38, 80,7)	38	438,6
Orta hesabi bal	54	2171,0
Gilli bataqlı-çəmən	73	2200
Ağırilicəli bataqlı-çəmən	82	1893,0
Ağırilicəli zəif şorakətləşmiş bataqlı-çəmən	74	269,0
Orta gilicəli bataqlı-çəmən	91	2904,36
Yüngülilicəli zəif şorakətləşmiş bataqlı-çəmən	73	345,66
Orta hesabi bal	79	7612,02
Gilli çürüntülü-bataqlı	80	1287,5
Orta gilicəli çürüntülü-bataqlı	100	212,4
	88	1499,9

Cədvəl 4.25 (ardı)

1	2	3
Gilli lilli-bataqlı	75	523,5
Ağırgilicəli lilli-bataqlı	85	576,2
Orta gilicəli lilli-bataqlı	94	70,0
Yüngülilicəli lilli-bataqlı	84	100,3
Orta hesabi bal	81	6580,0
Qiymətləndirilən sahələr üzrə cəmi:	85	67702,2
Sair torpaqlar:	-	1454,0
Kadastr rayonu üzrə cəmi:	-	72156,2

Cədvəldən görüldüyü kimi, Lənkəran-Astara torpaq-kadastr (qiymət) rayonu torpaqlarının açıq bonitet şkalasında zəif podzollaşmış sarı meşə torpaqların orta hesabi balı 87 balla, orta podzollaşmış sarı meşə 46 bal, zəif podzollaşmış sarı 97 bal, orta podzollaşmış sarı 64 bal, zəif podzollu sarı qleyləşmiş 80 bal, orta podzollu sarı qleyləşmiş 72 bal, şiddətli podzollu sarı qleyləşmiş 61 bal, zəif podzollu sarı qleyli 30 bal, orta podzollu sarı qleyli 32 bal, yuyulmuş qəhvəyi-meşə 88 bal, tünd çəmən 69 bal, adi çəmən 64 bal, açıq çəmən 54 bal, bataqlı-çəmən 79 bal, çürüntülü-bataqlı 88 bal, lilli-bataqlı torpaqlar 81 balla qiymətləndirilmişdir. Lənkəran-Astara torpaq-kadastr rayonu torpaqlarının qiymətləndirilən sahələr (67702,2 ha) üzrə orta hesabi balı 85 bal olub, vilayət üzrə digər torpaq-kadastr rayonlarının torpaqlarının orta hesabi göstəricilərindən yüksəkdir. Bu da ərazinin istilik və nəmliklə yaxşı təmin olunması, torpaqlarının, xüsusən də sarı torpaqların çayçılıq, sitrusçuluq və tərəvəzçiliyin inkişaf etdirilməsi üçün əlverişli fiziki, fiziki-su, aqrokimyəvi xassələrə malik olmasıdır. Ərazidə yayılmış çürüntülü-bataqlı və lilli-bataqlı torpaqların münbitlik göstəriciləri də bir sıra sahələrin, xüsusən də tərəvəz növlərinin və çəltikçiliyin inkişaf etdirilməsi üçün olduqca əlverişlidir.

Ərazidə xüsusi çəkisi bir o qədər də yüksək olmayan zəif podzollu sarı qleyli (1413,4 ha) və orta podzollu sarı qleyli (1218,0 ha) torpaqların aşağı bonitet göstəricilərinə (30 və 32 bal) malik olmasına baxmayaraq, bu torpaqlar meliorativ

tədbirlər (kipləşmiş «B» qatının yumşaldılması) vasitəsilə yüksək münbitli torpaqlara çevrilmə potensialına malikdir.

Cəlilabad torpaq-kadastr (qiymət) rayonu. Bu rayona Cəlilabad inzibati rayonunun düzən və dağətəyi ərazilərinin torpaqları daxildir. Rayonun ümumi sahəsi 92703,28 ha olub, Lənkəran təbii-coğrafi vilayətinin 14,57%-ni təşkil edir. Cəlilabad inzibati rayonunun dağlıq ərazilərindəki torpaqlar isə Lerik-Yardımlı torpaq-kadastr (qiymət) rayonuna daxil edilmişdir. Torpaq fondunun 24,5 min hektarını əkin sahələri (23,9 %), 19,2 min hektarını çoxillik əkmələr (18,8 %), 11,1 min hektarını örüşlər (10,8 %), 20,9 min hektarın otlaqlar və biçənəklər (20,4 %) təşkil edir.

Kadastr rayonunun təbii şəraiti bir çox kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi üçün olduqca əlverişlidir. Burada orta illik temperatur $14,1^{\circ}$, vegetasiya dövründə fəal temperaturlar cəmi $4300-4400^{\circ}$ təşkil edir. İllik yağıntıların miqdarı 400-600 mm-ə bərabərdir. İl ərzində yağıntıların qeyri-bərabər paylanması suvarmanı zəruri etmişdir. Yağıntıların əsasən yaz və payız aylarında düşməsi üzümün ekoloji tələblərinə tam uyğun gəlir. Ona görə də Cəlilabad kadastr rayonu respublikamızda üzümün sənaye üsulu ilə yetişdirildiyi ən perspektiv rayonlardan hesab olunur.

Cəlilabad torpaq-kadastr (qiymət) rayonu ərazisində bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi, bərkimiş tipik qəhvəyi, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi, tipik çəmən-qəhvəyi, tünd boz-qəhvəyi, açıq boz-qəhvəyi, çəmən-boz-qəhvəyi, açıq çəmən-boz-qəhvəyi, adi çəmən, açıq çəmən, bataqlı-çəmən və şoran torpaqlar yayılmışdır. Əzizbəyov adına kanalın çəkilməsi, dağətəyi və düzən sahələrin torpaqlarının intensiv suvarılması nəticəsində bu ərazilərdə şorlaşma və şorakətləşmə prosesləri geniş yayılmışdır. 90-cı illərin əvvəllərindən etibarən ölkədə və həmçinin Lənkəran vilayətində yaranmış iqtisadi çətinliklərlə əlaqədar kollektor-drenaj sistemlərinin təmirinə və bərpasına maddi vəsait çatmaması bu proseslərin miqyasını artırmışdır.

Bu torpaqların açıq bonitet şkalası qurularkən onların ta-

xılçılıq və üzümçülük baxımından dəyərliyi nəzərə alınmışdır. Yalnız bataqlı-çəmən torpaqlar burada tərəvəzçilik baxımından istisna təşkil etmişdir (cədvəl 4.26).

Cədvəl 4.26

Cəlilabad torpaq-kadastr (qiymət) rayonu torpaqlarının açıq bonitet şkalası (Cəlilabad rayonunun düzən və dağətəyi əraziləri)

Torpaqların adı	Bonitet balı	Sahəsi, ha
1	2	3
Gilli bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi	73	2569,7
Ağırilicəli bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi	82	6760,3
Ortagilicəli bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi	91	811,34
Orta hesabi bal	80	10141,34
Gilli bərkimiş tipik qəhvəyi	74	4907,15
Ağırilicəli bərkimiş tipik qəhvəyi	84	8032,4
Ortagilicəli bərkimiş tipik qəhvəyi	93	112,0
Yüngülilicəli bərkimiş tipik qəhvəyi	83	204,9
Orta hesabi bal	80	13256,45
Gilli yuyulmuş çəmən- qəhvəyi	75	1234,7
Ağırilicəli yuyulmuş çəmən- qəhvəyi	85	4819,85
Gilli zəif şorakətləşmiş yuyulmuş çəmən- qəhvəyi	68	634,23
Ağırilicəli zəif şorakətləşmiş yuyulmuş çəmən- qəhvəyi	76	326,8
Ortagilicəli yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (94, 36778,1),	94	36778,1
Gilli orta şorakətləşmiş yuyulmuş çəmən- qəhvəyi	56	366,4
Orta hesabi bal	92	44160,08
Gilli tipik çəmən- qəhvəyi	72	310,0
Gilli zəif şorakətləşmiş tipik çəmən- qəhvəyi	65	90,0
Ağırilicəli tipik çəmən- qəhvəyi	81	1245,2
Ağırilicəli zəif şorakətləşmiş tipik çəmən- qəhvəyi	73	714,5
Ortagilicəli tipik çəmən- qəhvəyi	90	1651,9
Ortagilicəli zəif şorakətləşmiş tipik çəmən-qəhvəyi	81	75,50
Orta hesabi bal	82	4087,10
Gilli tünd boz-qəhvəyi	70	1357,8
Ağırilicəli tünd boz-qəhvəyi	79	456,9

Cədvəl 4.26 (ardı)

1	2	3
Gilli zəif şorakətləşmiş tünd boz-qəhvəyi	63	56,9
Ağırillicəli zəif şorakətləşmiş tünd boz-qəhvəyi	71	157,8
Ağırillicəli orta şorakətləşmiş tünd boz-qəhvəyi	59	451,0
Ortagillicəli tünd boz-qəhvəyi	88	45,7
Yüngülillicəli tünd boz-qəhvəyi	78	132,2
Orta hesabi bal	70	2658,3
Gilli açıq boz-qəhvəyi	50	97,1
Ağırillicəli açıq boz-qəhvəyi	56	624,3
Gilli zəif şorakətləşmiş açıq boz-qəhvəyi	45	632,3
Ortagillicəli açıq boz-qəhvəyi	62	65,97
Ortagillicəli zəif şorakətləşmiş açıq boz-qəhvəyi	56	79,9
Yüngülillicəli zəif şorakətləşmiş açıq boz-qəhvəyi	50	211,6
Orta hesabi bal	51	1711,17
Gilli çəmən-boz- qəhvəyi		
Ağırillicəli çəmən-boz- qəhvəyi	68	789,6
Gilli zəif şorakətləşmiş çəmən-boz- qəhvəyi	76	1204,45
Ağırillicəli zəif şorakətləşmiş çəmən-boz- qəhvəyi	61	72,8
	69	372,57
Gilli orta şorakətləşmiş çəmən-boz- qəhvəyi	51	647,98
Ortagillicəli çəmən-boz- qəhvəyi	85	942,58
Ortagillicəli zəif şorakətləşmiş çəmən-boz- qəhvəyi	76	96,67
Orta hesabi bal	72	4126,65
Gilli açıq çəmən-boz- qəhvəyi		
Gilli zəif şorakətləşmiş açıq çəmən-boz- qəhvəyi	48	332,32
Ağırillicəli zəif şorakətləşmiş açıq çəmən-boz- qəhvəyi	43	257,4
	49	300,0
Ortagillicəli zəif şorakətləşmiş açıq çəmən-boz- qəhvəyi	54	52,56
Orta hesabi bal	47	942,28
Gilli adi çəmən	60	1014,9
Ağırillicəli adi çəmən	68	1400,0
Gilli zəif şorakətləşmiş adi çəmən	54	230,0

Cədvəl 4.26 (ardı)

1	2	3
Ağırgillicəli zəif şorakətləşmiş adi çəmən	61	1000,9
Ortagillicəli adi çəmən	75	520,4
Orta hesabi bal	64	4166,2
Gilli zəif şorakətləşmiş açıq çəmən(45, 234,1),	45	234,1
Ağırgillicəli zəif şorakətləşmiş açıq çəmən (51, 317,3),	51	317,4
Ortagillicəli açıq çəmən(63, 927,8),	63	927,8
Yüngülilicəli açıq çəmən(56, 435,2),	56	435,2
Qumsal açıq çəmən(38, 80,7),	38	80,7
Orta hesabi bal	56	1995,7
Gilli bataqlı-çəmən	73	475,5
Gilli zəif şorakətləşmiş bataqlı-çəmən	66	267,8
Ağırgillicəli zəif şorakətləşmiş bataqlı-çəmən	74	614,95
Orta hesabi bal	70	1358,25
Şoranlar *	10	643,06
Digər torpaqlar	-	3456,7
Qiyətləndirilən sahələr üzrə cəmi:	82	87245,27
Kadastr rayonu üzrə cəmi:	-	92703,28

Qeyd: Şoran torpaqlara dair məlumatlar Q.Ş.Məmmədovun tədqiqat materiallarından götürülmüşdür.

Cəlilabad torpaq-kadastr (qiymət) rayonu torpaqlarının açıq bonitet şkalasında yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlar orta hesabi balı daha yüksək göstərici olaraq 92 balla qiymətləndirilmişdir. Rayon daxilindəki digər torpaqlar, bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi – 80 bal, bərkimiş tipik qəhvəyi – 80 bal, tipik çəmən-qəhvəyi – 82 bal, tünd boz-qəhvəyi 70 bal, açıq boz-qəhvəyi – 51 bal, çəmən boz-qəhvəyi – 72 bal, açıq çəmən-boz qəhvəyi – 47 bal, adi çəmən – 64 bal, açıq-çəmən 56 bal, bataqlı-çəmən torpaqlar isə 70 balla qiymətləndirilmişdir. Cəlilabad torpaq-kadastr rayonunun qiymətləndirilən sahələr üzrə torpaqlarının orta hesabi balı 82 bal olur. Bu Lənkəran

vilayəti üzrə Lənkəran-Astara torpaq-kadastr rayonundan sonra yüksək göstərici hesab olunur. Ərazidə yayılmış yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (92 bal) və tipik çəmən-qəhvəyi (82 bal) torpaqların daha yüksək bonitet balı ilə qiymətləndirilməsi bu torpaqların əlverişli münbitlik xassələrinə malik olması, onların yayıldığı ərazinin əlverişli iqlim (yarım quraq, isti) və relyef (zəif mailli, düzənlik) şəraitinə malik olmasıdır.

Lerik-Yardımlı torpaq-kadastr (qiymət) rayonu. Bu kadastr rayonuna Lerik, Yardımlı, Lənkəran, Astara, Masallı, və qismən Cəlilabad inzibati rayonlarının alçaq və orta dağlıq ərazilərinin torpaqları daxildir. Bu torpaq-kadastr rayonunda torpaqların 19,2 min hektarı əkin, 13,7 min hektarı çoxillik əkmələr, 5,1 min hektarı dincə qoyulmuş torpaqlar, 8,7 min hektarı örüşlərdən ibarətdir.

İqlim xüsusiyyətlərinə görə bu rayon subtropiklərlə yumşaq iqlim arasında keçid qurşağında yerləşir. Burada orta illik temperatur $9,7^{\circ}$, vegetasiya dövründə fəal temperaturlar cəmi $3300-3800^{\circ}$ təşkil edir. İllik yağıntıların miqdarı $600-700$ mm-ə bərabərdir. Lənkəran-Astara və Cəlilabad kadastr rayonlarından fərqli olaraq Lerik-Yardımlı kadastr rayonunun istiliklə az təmin olunması, qış fəslində tez-tez şaxtalı günlərin (orta illik mütləq minimum temperatur $-12-16^{\circ}$) təkrarlanması burada sitrus və digər subtropik bitkilərin becərilməsini məhdudlaşdırır. Bununla belə, rayonun bu cür təbii şəraiti taxılçılıq, tütünçülük və tərəvəzçiliyin bir sıra sahələrini (kartofçuluq) inkişafı üçün olduqca əlverişlidir. Son illər kadastr rayonunda taxılçılıq və kartofçuluğa daha çox üstünlük verilməyə başlanmışdır. Cəlilabad və Yardımlı rayonlarının orta dağlıq və dağətəyi ərazilərində kartofçuluqla məşğul olan fermer təsərrüfatlar, əkin sahələrindən yüksək məhsul əldə etməyə başlamışdır.

Rayon daxilində əsasən yuyulmuş dağ-qəhvəyi, tipik dağ-qəhvəyi, karbonatlı dağ-qəhvəyi, bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi, dağ şabalıdı torpaqlar inkişaf tapmışdır. Lerik-Yardımlı kadastr rayonunun açıq bonitet şkalası qurular-

kən (cədvəl 4.27) bu torpaqların taxılçılıqda istifadəsi nəzərə alınmışdır.

Lerik-Yardımlı torpaq-kadastr (qiymət) rayonu torpaqlarının açıq bonitet şkalasından göründüyü kimi, bu rayon daxilində yayılmış torpaqlar içərisində yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqlar daha yüksək bonitet balla qiymətləndirilmişdir (76 bal). Ərazidə yayılmış digər torpaqların yekun bonitet balları aşağıdakı qiymətləri almışdır: tipik dağ-qəhvəyi 68 bal, karbonatlı dağ-qəhvəyi 72 bal, bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi 62 bal, dağ şabalıdı torpaqlar 33 bal. Lerik-Yardımlı torpaq-kadastr (qiymət) rayonu torpaqlarının orta hesabı bonitet balı (69 bal), Lənkəra-Astara və Cəlilabad torpaq-kadastr rayonları ilə müqayisədə aşağı göstəriciyə malikdir. Dağlıq relyef şəraiti ərazinin drenliyi, düzən ərazilərlə müqayisədə qısa vegetasiya dövrü əksər sahələrdə torpaq profilinin yuxa və orta qalınlığa malik olması münbitliyi məhdudlaşdıran amillərdən hesab olunur ki, bu da istər ayrı-ayrı torpaqların, istərsə də torpaq örtüyünün orta hesabı balına təsir göstərir. Bununla belə, kontur-meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsi, aqrotexnikanın dağ əkinçilik sistemlərinin tətbiqi, rayonlaşdırılmış bitki sortlarının ərazinin torpaq-iqlim və relyef şəraiti nəzərə alınmaqla yerləşdirilməsi buradakı torpaqların münbitliyini artırmağa və bonitet balını yüksəltmək imkanına malikdir.

Peştəsər-Burovar torpaq-kadastr (qiymət) rayonu. Bu rayona Lənkəran vilayətinin yüksək dağlıq ərazilərinin yay otlaq sahələri və ya dövlət torpaq fondu torpaqlar, Lerik və Yardımlı inzibati rayonlarının bələdiyyə mülkiyyətində olan əkin ətrafı örüş və biçənək sahələri daxildir. Peştəsər-Burovar torpaq-kadastr (qiymət) rayonunun ümumi sahəsi 32000 hektar olub, torpaq qiymətləndirmə işlərində 17667,46 hektar sahənin məlumatından istifadə olunmuşdur.

Peştəsər-Burovar torpaq-kadastr (qiymət) rayonu yayı sərin və quraq keçən, qışı isə nisbətən az rütubətli olaraq quru soyuq iqlimə malikdir. Ərazidə cəm radiasiya 135-145 kkal/sm²-il, FAR – 50-51 kkal/ sm²-il təşkil edir. Havanın orta

illik temperaturu 6-8°C, o cümlədən ən isti ayın orta temperaturu 19,5-19,6°C, ən soyuq ayınkı isə 0,4 ilə 1,0°C arasında dəyişir. Rütubətlənmə göstəricisi (Md) 0,15-0,25 təşkil edir. Yağıntılının illik miqdarı 300-400 mm, illik nisbi rütubətlənmə 30-40%-dir. Vegetasiya dövründə tələb olunan 10°C-dən yuxarı fəal temperaturlar cəmi 2500°C təşkil edir.

Rayonun bu cür təbii şəraiti ondan yay otlaq sahəsi kimi istifadə etməyə imkan verir. Rayon daxilində yayılmış dağ şabalıdı və dağ çəmən-bozqır torpaqlar meyilli dağ yamaclarında yayılmışdır. Bu torpaqlar üçün eroziya və torpaq profilinin yuxalığı səciyyəvidir. Bununla belə bəzi yerlərdə dağ əkinçiliyinin tətbiqi və eroziya əleyhinə tədbirlər görməklə burada bəzi kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi mümkündür. Peştəsər-Burovar torpaq-kadastr (qiymət) rayonu torpaqlarının açıq bonitet şkalası qurularkən onların yay otlaq sahəsi kimi istifadəsi nəzərə alınmışdır (cədvəl 4.27).

Cədvəl 4.27

**Peştəsər-Burovar torpaq-kadastr (qiymət) rayonu
torpaqlarının açıq bonitet şkalası (Lerik, Yardımlı,
Astara rayonlarının alçaq və orta dağlıq əraziləri)**

Torpaqların adı	Bonitet balı	Sahəsi ha
1	2	3
Orta gillicəli qalın dağ şabalıdı	73	806,5
Orta gillicəli orta qalınlıqlı dağ şabalıdı	58	322,1
Orta gillicəli, yuxa dağ şabalıdı	44	667,6
Yüngül gillicəli qalın dağ şabalıdı	64	67,9
Yüngül gillicəli orta qalınlıqlı dağ şabalıdı	52	44,96
Yüngül gillicəli yuxa dağ şabalıdı	39	875,8
Qumsal yuxa dağ şabalıdı	26	2484,2
Qumlu yuxa dağ şabalıdı	18	2398,4
Orta hesabi bal	33	7667,46
Orta gillicəli yuxa dağ çəmən-bozqır	32	1216
Orta gillicəli orta qalınlıqlı dağ çəmən-bozqır	57	3217
Orta gillicəli qalın dağ çəmən-bozqır	63	5567

Cədvəl 4.27 (ardı)

1	2	3
Orta hesabi bal	58	10000
Digər torpaqlar	-	22000
Qiymətləndirilən sahələr	47	17667,46
Kadastr rayonu üzrə cəmi	-	32000

Peştəsər-Burovar torpaq-kadastr (qiymət) rayonunun açıq bonitet şkalasından görüldüyü kimi, ərazidə geniş yayılmış dağ çəmən-bozqır torpaqlar daha yüksək (58 bal) qiymətləndirilmiş, onunla müqayisədə dağ şabalıdı torpaqlar daha az qiymət göstəricisinə (33 bal) malik olmuşdur. Torpaq-kadastr rayonu üzrə orta hesabi göstərici 58 bal olub, digər torpaq-kadastr (qiymət) rayonlarının (Lənkəran-Astara, Cəlilabad, Lerik-Yardımlı) analoji göstəriciləri ilə müqayisədə xeyli azdır. Nəzərə alsaq ki, rayonun ərazisinin torpaq örtüyünün çox böyük hissəsi (22000 ha), xüsusən də Azərbaycan-İran dövlət sərhəd zolağı torpaq və torpaq-qiymətləndirmə baxımından tədqiq edilməmişdir.

Cədvəl 4.28

Lerik-Yardımlı torpaq-kadastr (qiymət) rayonu torpaqlarının açıq bonitet şkalası (Lerik, Yardımlı, Lənkəran, Astara, Masallı, qismən də Cəlilabad rayonlarının alçaq və orta dağlıq əraziləri)

Torpaqların adı	Bonitet balı	Sahəsi ha
1	2	3
Gilli qalın yuyulmuş dağ-qəhvəyi	80	13365,4
Gilli orta qalınlıqlı yuyulmuş dağ-qəhvəyi	64	1347,0
Gilli yuxa yuyulmuş dağ-qəhvəyi	48	2452,0
Ağırilicəli qalın yuyulmuş dağ-qəhvəyi	90	9759,82
Ağırilicəli orta qalınlıqlı yuyulmuş dağ-qəhvəyi	72	3451,62
Ağırilicəli yuxa yuyulmuş dağ-qəhvəyi	64	1382,5
Ortagilicəli qalın yuyulmuş dağ-qəhvəyi	100	2851,77

Cədvəl 4.28 (ardı)

1	2	3
Ortagillicəli orta qalınlıqlı yuyulmuş dağ-qəhvəyi	80	4877,91
Ortagillicəli yuxa yuyulmuş dağ-qəhvəyi	60	3529,82
Yüngülilicəli qalın yuyulmuş dağ-qəhvəyi	89	39,3
Yüngülilicəli orta qalınlıqlı yuyulmuş dağ-qəhvəyi	71	973,2
Yüngülilicəli yuxa yuyulmuş dağ-qəhvəyi	53	1937,05
Qumsal orta qalınlıqlı yuyulmuş dağ-qəhvəyi	48	1970,2
Orta hesabi bal	76	47937,6
Gilli qalın tipik dağ –qəhvəyi	74	1737,0
Gilli yuxa tipik dağ –qəhvəyi	45	2352,7
Ağırilicəli qalın tipik dağ –qəhvəyi	84	4379,98
Ağırilicəli orta qalınlıqlı tipik dağ –qəhvəyi	67	1190,4
Ağırilicəli yuxa tipik dağ –qəhvəyi	50	1100,9
Ortagillicəli qalın tipik dağ –qəhvəyi	93	288,68
Ortagillicəli orta qalınlıqlı tipik dağ-qəhvəyi	74	115,3
Ortagillicəli yuxa tipik dağ –qəhvəyi	56	586,1
Orta hesabi bal	68	11751,06
Gilli qalın karbonatlı dağ –qəhvəyi		
Ağırilicəli qalın karbonatlı dağ –qəhvəyi	76	2093,5
Ağırilicəli orta qalınlıqlı karbonatlı dağ –qəhvəyi	86	5381,93
Ağırilicəli yuxa qalınlıqlı karbonatlı dağ –qəhvəyi	68	2160,2
Ağırilicəli yuxa qalınlıqlı karbonatlı dağ –qəhvəyi	51	1963,7
Ortagillicəli qalın karbonatlı dağ –qəhvəyi	95	1132,35
Ortagillicəli orta qalınlıqlı karbonatlı dağ –qəhvəyi	76	772,0
Ortagillicəli yuxa karbonatlı dağ –qəhvəyi	57	735,2
Yüngülilicəli yuxa karbonatlı dağ –qəhvəyi	51	1735,2
Orta hesabi bal	72	16957,68
Gilli bozqırlaşmış dağ –qəhvəyi	58	4230,2
Ağırilicəli bozqırlaşmış dağ –qəhvəyi	65	4933,94
Ortagillicəli bozqırlaşmış dağ –qəhvəyi	72	567,9
Yüngülilicəli bozqırlaşmış dağ –qəhvəyi	64	914,0

Cədvəl 4.28 (ardı)

1	2	3
Digər torpaqlar	-	23567,6
Qiymətləndirilən sahələr:	69	87292,37
Kadastr rayonu üzrə cəmi:	-	110859,97

Lənkəran-Astara, Cəlilabad, Lerik-Yardımlı və Peştəsər-Burovar kadastr rayonlarında torpaqların qiymətləndirilməsi və müxtəliflikləri əsasında açıq bonitet şkalalarının qurulması bizə Lənkəran təbii-iqtisadi rayonunun ümumiləşdirilmiş yekun bonitet şkalasını qurmağa imkan vermişdir (cədvəl 4.29). Bu cədvəlin qiymət göstəricilərinə görə Lənkəran-Astara kadastr rayonu daxilində yayılmış torpaqların ümumi yekun bonitet balı 85 bal, Cəlilabad torpaq-kadastr rayonu 82 bal, Lerik-Yardımlı torpaq-kadastr 69 bal, Peştəsər-Burovar torpaq-kadastr rayonu 58 balla qiymətləndirilmişdir. Lənkəran vilayətinin ümumi yekun balı isə 76 bal olmuşdur.

Torpaq-kadastr rayonlarının yekun bonitet şkalalarında ki torpaq qruplarının müqayisəli dəyərlilik əmsalından görüldüyü kimi, vilayət torpaqları yüksək bonitet göstəricilərinə malikdir. Bu da bütövlükdə bu torpaqların kənd təsərrüfatı üçün yüksək dəyərliliyindən xəbər verir. Vilayət üzrə bu torpaqlar içərisində zəif podzollaşmış sarı torpaqlar ən yüksək balla (97 bal) qiymətləndirilmişdir (Lənkəran-Astara torpaq-kadastr rayonu). Digər torpaqlardan yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (92 bal, Cəlilabad torpaq-kadastr rayonu), çürüntülü-bataqlı (88 bal, Lənkəran-Astara torpaq-kadastr rayonu), zəif podzollaşmış sarı meşə (87 bal, Lənkəran-Astara torpaq-kadastr rayonu), yuyulmuş qəhvəyi-meşə (85 bal, Lənkəran-Astara torpaq-kadastr rayonu), tipik çəmən-qəhvəyi (82 bal, Cəlilabad torpaq-kadastr rayonu), lilli-bataqlı (81 bal, Lənkəran-Astara torpaq-kadastr rayonu) yüksək qiymət göstəriciləri almışlar. Torpaqların yüksək dəyərliliyinə, həmçinin, vilayətdə əhalinin yüksək sıxlığı (demoqrafik amillər), torpaq qıtlığı və digər amillər də (Xəzər dəniz səviyyəsinin qalxması və torpaqların bir qisminin su altında qalması və s.) təsir göstərmişdir.

Lənkəran vilayətinin Lənkəran-Astara, Cəlilabad, Peştəsər-Burovar və Lərik-Yardımlı kadastr rayonları torpaqlarının yekun bonitet şkalası

Torpaqların adı	Torpaq-kadastr (qiymət) rayonları												Vilayət üzrə		
	Lənkəran-Astara				Cəlilabad				Lərik-Yardımlı						Peştəsər-Burovar
	bal	ha	bal	ha	bal	ha	bal	ha	bal	ha	bal	ha	bal	ha	bal
1	2	3	4	5	6	7				8	9			10	11
Zəif podzollaşmış sarı meşə	87	1443,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	1443,2
Orta podzollaşmış sarı meşə	46	274,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	274,5
Zəif podzollaşmış sarı	97	4522,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97	4522,5
Orta podzollaşmış sarı	64	2293,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	2293,6
Zəif podzollu sarı qleyləşmiş	80	13212,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	15212,6
Orta podzollu sarı qleyləşmiş	72	3031,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	3031,3
Şiddətli podzollu sarı qleyləşmiş	66	452,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	452,6
Zəif podzollu sarı qleyli	30	1413,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	1413,4

Cədvəl 4.29 (ardı)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Orta podzollu sarı qleyli	32	1218,0	-	-	-	-	-	-	32	1218,0
Yuyulmuş qəhvəyi-məşə	88	1972,0	-	-	-	-	-	-	85	972,0
Yuyulmuş dağ-qəhvəyi	-	-	-	-	76	47937,6	-	-	76	47937,6
Tipik dağ-qəhvəyi	-	-	-	-	68	11751,1	-	-	68	11751,06
Karbonatlı dağ-qəhvəyi	-	-	-	-	72	16957,7	-	-	72	16957,68
Bozqırılaşmış dağ-qəhvəyi	-	-	-	-	62	10646,1	-	-	62	10646,04
Dag şabalıdı	-	-	-	-	-	-	33	7667,46	33	7667,46
Dag-çəmən bozqır	-	-	-	-	-	-	58	10000	58	10000
Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi	-	-	80	10141,34	-	-	-	-	80	10141,34
Bərkimiş tipik qəhvəyi	-	-	80	13256,45	-	-	-	-	80	13256,45
Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi	-	-	92	44160,08	-	-	-	-	92	44160,08
Tipik çəmən-qəhvəyi	-	-	82	4087,10	-	-	-	-	82	4087,10
Tünd boz-qəhvəyi	-	-	70	2658,3	-	-	-	-	70	2658,3
Açıq boz-qəhvəyi	-	-	51	1711,17	-	-	-	-	51	1711,17
Çəmən boz-qəhvəyi	-	-	72	4126,65	-	-	-	-	72	4126,65
Açıq çəmən boz-qəhvəyi	-	-	47	942,28	-	-	-	-	47	942,28
Adi çəmən	64	8795,8	64	4166,2	-	-	-	-	64	12961,98
Açıq çəmən	54	2171,0	56	1995,7	-	-	-	-	55	4166,70

Cədvəl 4.29 (ardı)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tünd çəmən	69	2209,8	-	-	-	-	-	-	69	2209,8
Bataqlı-çəmən	79	7612,0	70	1358,2	-	-	-	-	78	8970,27
Çürüntülü-bataqlı	88	1499,9	-	-	-	-	-	-	88	499,9
Lilli-bataqlı	81	6580,0	-	-	-	-	-	-	81	6580,0
Şoranlar	-	-	-	-	643,06	-	-	-	-	643,06
Digər torpaqlar:	-	4454,0	-	3456,7	-	23567,6	-	-	-	-
Kadastr rayonu üzrə:	85	67702,2	82	87245,3	69	94959,8	47	17667,46	76	26574,76
Vilayət üzrə:	-	72156,2	-	92703,3	-	118527,4	-	-	-	299574,76

4.6. Lənkəran vilayətinin landşaft komplekslərinin qiymətləndirilməsi

4.6.1. Lənkəran vilayəti landşaft komplekslərinin qısa səciyyəsi

Təbii-ərazi vahidlərinin qiymətləndirilməsində ən əhəmiyyətli işlərdən biri landşaft komplekslərinin (20, 21, 108, 179, 281, 33) bonitirovkasıdır. Lənkəran vilayətinin ərazisi özünün kifayət qədər mürəkkəb geoloji, geomorfoloji, iqlim və bitki aləmi ilə səciyyəlidir. Bu amillərin qarşılıqlı əlaqədə təsiri vilayətin landşaft komplekslərinin rəngarəngliyini şərtləndirir. Təbii landşaft komplekslərinin tədqiqi həm kənd təsərrüfatı sahələrinin, ayrı-ayrı kultura və bitki sortlarının ərazi daxilində düzgün yerləşdirilməsində, həm də təbii ekosistemlərin qorunması ilə bağlı kompleks tədbirlərin görülməsində olduqca əhəmiyyətlidir.

Lənkəran vilayətinin müasir landşaft kompleksləri uzun tarixi inkişaf dövrü yaşamışdır. Onun formalaşmasında neotektonik proseslərin intensivliyi, vilayət üçün səciyyəvi olan inversiya hadisəsi əhəmiyyətli rol oynamışdır. Landşaft inversiyası Talış dağlarında özünü daha aydın göstərir. Burada landşaft qurşaqlarının anomaliyası, yüksəklikdən asılı olaraq yağıntıların azalması ilə əlaqədardır. Landşaft inversiyasının müşahidə olunduğu ərazidə sahilboyu düzənlikdə və dağətəyi ərazilərdə Hirkan meşə landşaftları, orta dağlığın aşağı və orta pillələrində dağ enliyarpaq meşə landşaftları, çökəkliklərdə və dağların yuxarı pillələrində (1600-2400 m) meşə-bozqır, kserofit dağ-bozqır və kolluqlar landşaftları yayılmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, Lənkəran vilayətində landşaft inversiyası Talış dağlarının şərqi yamacı üçün səciyyəvidir.

Lənkəran vilayətində təbii komplekslərin formalaşmasında antropogen amillərin də böyük rolu olmuşdur. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, son 100 ildə vilayət daxilində meşə massivlərinin intensiv qırılması, bozqır və yarımsəhra təbii kompleksləri-

nin şumlanması və suvarılması öz təsirini göstərmişdir.

Mövcud tədqiqat metodlarına istinad edərək bizim tərəfimizdən Lənkəran vilayətində aşağıdakı landşaft komplekslərinin torpaq örtüyü tədqiq edilmiş və qiymətləndirilmişdir:

I. İntensiv parçalanmış yüksək dağlığın çəmən-bozqır landşaftı. Azərbaycanın landşaft bölgüsündə bu landşaft tipi nival, qismən nival-bozqır və dağ-meşə landşaftları arasında yerləşir. Bu hal Böyük və Kiçik Qafqazın təbii-coğrafi vilayətlərində müşahidə olunur. Lənkəran vilayətinin Talış və Burovar-Peş-təsər silsilələrinin yüksək dağlığında nival və nival-bozlaq landşaft tipi müşahidə edilmədiyi üçün yüksək dağlığın çəmən-bozqır landşaftı birinci qurşaqa kimi ayrılmışdır. Ərazidə illik günəş radiasiyası 135-140 kkal/sm² olub, bu səbəbdən də il ərzində nəmlik çatışmazlığı hiss olunur. Bununla belə, bu qurşaqda orta illik temperatur 2-6⁰-dən çox deyildir. Yanvarın orta aylıq temperaturu 0-3⁰C, yağıntılar 200-400 mm, qar örtüyünün qalınlığı 20-30 mm arasında dəyişir. Ərazidə yağıntıların azlığı, nəmlik çatışmazlığı landşaftın quraqlaşmasına və çəmən-bozqır və bozqır bitki formasiyalarının yayılmasına gətirib çıxarmışdır. Günəş radiasiyasının illik miqdarı 135-140 kkal/sm² təşkil edir. Bu landşaft tipi daxilində çay şəbəkəsinin qalınlığı 0,40-0,60 km/km² təşkil edir ki, bu da onun formalaşmasından ötrü əlverişli şəraitin olmamasından irəli gəlir.

R.V.Kovalyov öz tədqiqatlarında bu qurşağı mülayim-soyuq yarımürütəbli subalp çəmən-bozqır zona adlandırmış və onun daxilində bir rayon-torpaq örtüyü dağ çəmən-bozqır torpaqlardan ibarət Qızıyurd rayonu ayırmışdır. Ərazidə əsasən dağ-çəmən bozqır torpaqlar hakimdir. Bu torpaq biçənək və yay otlaq sahələri kimi istifadə olunur. Lakin ayrı-ayrı sahələrdə dağ çəmən-bozqır torpaqlardan dənli, dənli-paxlalı və həmçinin kartof əkinləri altında istifadə olunur. Lakin bu bitkilərin məhsuldarlığı yay mövsümünün quraqlığı, torpaq profilinin yuxalığı, skeletliyi, qida maddələri ilə zəif təmin olunması səbəbindən aşağıdır. Digər tərəfdən, şumlanmış meyilli

sahələrdə, adətən eroziya proseslərin intensiv getməsi səbəbindən torpaq profilinin yuyulması müşahidə olunur ki, bu da həmin sahələrdən həm otlaq kimi, həm də əkin altında istifadəsinə məhdudiyət qoyulmasını tələb edir.

II. Şiddətli parçalanmış orta dağlığın enliyarpaq meşə və meşəaltından çıxmış çəmən-kol landsaftı. Lənkəran vilayətində bu landsaft qurşağı dəniz səviyyəsindən 600-800 m-dən başlayaraq, 1600-1800 m-ə kimi hündürlükdə yayılmışdır. Bu qurşağ üçün relyefin tektonik-erazion şiddətli parçalanması səciyyəvidir. Səthin meyilliyi 5-15⁰, bəzi yerlərdə isə 25⁰- 30⁰-ə qədərdir. İqlim burada rütubətli mülayim-isti, orta illik temperatur 8-12⁰ və yağıntıların miqdarı isə 800-1400 mm-dir. Günəş radiasiyasının illik miqdarı 135-140 kkal/sm təşkil edir. Əvvəlki qurşaqdan fərqli olaraq bu landsaft qurşağı nəmliklə yaxşı təmin olunmuşdur. Bu səbəbdən də burada sıx bitki örtüyünün yaranması üçün əlverişli şərait mövcuddur. Bitki örtüyü bu qurşaqda palıd, vələs, fıstıq tərkibli meşələrlə təmsil olunmuşdur. Bəzi ərəzilərdə insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində meşə örtüyünün qırılması meşəaltından çıxmış çəmən-kol landsaft tipinin yaranmasına səbəb olmuşdur. Cənub yamaclarda meşələrin qırılması 1200 m hündürlükdə də baş vermişdir. Talışın orta dağlığında yerləşən bu meşələr təbiətin mühüm istehsal qüvvəsi olub böyük torpaq qoruyucu və su tənziqedici əhəmiyyətə malikdir. Şərq yamacda yerləşmiş bu meşələr yağmurlar düşdükdə yağış sularının bir hissəsini özündə saxlamaqla su axımının əmələ gəlməsinə imkan vermir. Araşdırmalar göstərir ki, bu landsaft qurşağının meşələri Lənkərançay, Astaracay, Viləşçay, Təngərüçay, Bolqarçay kimi vilayətin iri çaylarının su rejiminə, çaylarda suyun orta səviyyəsinə təsir göstərir. Bu qurşağ üçün qonur dağ-meşə torpaqları və onların meşə altından çıxmış qrupları səciyyəvidir. Ərazidə bioiqlim şəraitinin dəyişməsi ilə əlaqədar qonur dağ-meşə torpaqların digər torpaqlara keçid, hündürlük aşağı düşdükcə sarı dağ-meşə (rütubətli subtropik meşələrdə), hündürlük artdıqca çəmən-bozqır, şimal doğru qəhvəyi torpaqla-

ra (quru subtropik meşələrə) keçid müşahidə olunur.

III. Orta dağlığın dağ-kserofit (friqanoid) landşaftı. Lənkəran vilayətində bu landşaft tipi orta dağlığın cənub-qərb yamacında, yalnız bir yerdə, dağ-kserofit landşaftı intensiv parçalanmış yüksək dağlığın çəmən-bozqır landşaft qurşağından bir qədər aşağıda yerləşmişdir və ərazinin hündürlüyü 1500-2000 m arasında tərəddüd edir. Bu landşaft tipinin iqlim göstəriciləri aşağıdakı kimi daşır: günəş radiasiyasının illik miqdarı 135 kkal/sm², orta illik temperatur 10⁰, orta illik yağıntılar 250 mm. Yağıntıların azlığı nəmlik defisitinə gətirib çıxarır ki, bu da ərazidə 500 mm-ə qədər təşkil edir. Qar örtüyü olan günlərin sayı 80 gündən çoxdur. Çay şəbəkəsinin sıxlığı 0,30-0,50 km/km² – arasında dəyişir ki, bu da onun yaranması üçün əlverişli şəraitin olmaması ilə əlaqədardır. Bu landşaft tipi daxilində səthi yuyulmanın illik intensivliyi hesab olunmur. Buna səbəb əraziyə yağıntıların məhdud miqdarda düşməsi, sıx ot örtüyü ərazidə təbii parçalanmanın zəif olması, hamar sahələrin üstünlük təşkil etməsidir. Lakin bəzi yerlərdə meyilliyin artması (15-30⁰) ilə əlaqədar eroziya proseslərinin güclənməsi, bitki formasiyalarının dəyişməsi müşahidə olunur.

Orta dağlığın dağ-kserofit landşaftına məxsus relyef iqlim və bitki şəraiti burada yalnız bir torpaq tipinin – dağ şabalıdı torpaqların formalaşmasına səbəb olmuşdur. Bu torpaqların istehsal imkanları böyük deyildir. Əksər hallarda bu torpaqlardan yay otlaq sahələri kimi istifadə olunur. Son illər heyvandarlığın artması, nəzarətsiz otarma burada eroziya proseslərinin güclənməsinə gətirib çıxarmışdır. Yaşayış məskənlərinə yaxın sahələrdə dağ şabalıdı torpaqlar dənli, dənli-paxlalı və tərəvəz (əsasən kartof) altında da mənimsənilmişdir. Lakin burada da dağ çəmən-bozqır torpaqlarda olduğu kimi məhsuldarlıq aşağıdır. Bu həmin torpaqların quraqlığı, qida elementləri ilə zəif təmin olunması, vegetasiya müddətinin nisbətən qısalığı və başqa səbəblərlə əlaqədardır. Lakin güman etmək olar ki, bu qurşaqda da torpaqdan istifadə zamanı dağ əkinçiliyin tətbiqi, kontur-meliorativ tədbirlərinin görülməsi,

eroziya əleyhinə aqrotexniki və fitomeliorativ tədbirlərin aparılması münbitliyin qorunmasına, bərpaşına və artırılmasına kömək edə bilər.

IV. Orta və zəif parçalanmış alçaq dağlığın enliyarpaq meşə (Hirkan tipli) və meşəaltından çıxmış çəmən-kol landşaftı. Bu landşaft tipinin yayıldığı ərazinin hündürlüyü 800-1000 m-ə qədər olan sahələri əhatə edir. Ərazi isti iqlimi və yüksək nəmliyi ilə səciyyələnir. Lakin Lənkəran vilayətində şimala doğru yağıntıların miqdarı tədricən azalır. Ən quraq dövr yay fəslinə düşür. Ərazidə günəşli saatların miqdarı 2200-dən çoxdur. Günəş radiasiyasının miqdarı 130 kkal/sm² olub, buxarlanmaya sərf olunan istiliyin miqdarı 25-35 kkal/sm² təşkil edir. Qeyd edildiyi kimi, yeni yüksəklikdə yerləşməsinə baxmayaraq, şimala doğru yağıntıların miqdarı 1200-1400 mm-dən 600-700 mm-ə kimi azalır.

Bu landşaft tipi üçün rütubətli subtropik meşələrin Hirkan tipli enliyarpaq meşələri səciyyəvidir. Rütubətli subtropik meşələrdə reliktlərlə üstünlük təşkil edir. Bunlar içərisində Hirkan bigəvəri, budaqlı danaya, qanadyarpaq yalanqoz, fıstıq, dəmirağac, saqqızağacı və s. yayılmışdır. Şiddətli parçalanmış orta dağlığın enliyarpaqlı meşə landşaftında olduğu kimi, təsvir edilən landşaft tipində də meşə biogeosenozları insanın təsərrüfat fəaliyyətinə məruz qalmışdır. Hirkan tipli meşələr də vilayətin torpaq və su ehtiyatlarının qorunmasında böyük əhəmiyyətə malikdir. Burada da bir çox çayların, o cümlədən Astarəçay, Təngərüçay, Viləşçayın su rejiminin formalaşmasında və tənzimlənməsində Hirkan tipli meşələrin rolu olduqca böyükdür. Hazırda Lənkəran milli qoruğunun yaradılması və ərazisinin genişləndirilməsi bu meşələrin qorunmasında öz təsirini göstərəcəkdir.

Orta və zəif parçalanmış alçaq dağlığın enliyarpaq meşə və meşə altından çıxmış çəmən-kol landşaftı altında sarı dağ-meşə və meşə altından çıxmış sarı dağ meşə torpaqları yayılmışdır. Digər ərazilərdə olduğu kimi, bu landşaft qurşağında da bitki və torpaq örtüyü insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticə-

sində dəyişikliyə məruz qalmışdır. Hirkan tipli və digər qarışıqlardan ibarət meşələrin qırıldığı ərazilərdə çay və sitrus plantasiyaları salınmışdır.

V. Orta və zəif parçalanmış alçaq dağlıq və dağətəyinin kserofil meşə və meşə altından çıxmış dağ bozqırların və kolluqların landşaftı. Bu landşaft tipi Lənkəran vilayətinin şimal və şimal-şərqində yayılmışdır. Kserofil meşələrin və meşə altından çıxmış kolluq və bozqırların yayıldığı ərazilərin hündürlüyü 600 m-ə qədərdir. Əvvəlki landşaft tipindən fərqli olaraq, bu landşaft tipinin istilik təminatının eyni olmasına baxmayaraq, özünün quraqlığı ilə seçilir. Yağıntılardan miqdarı 400-600 mm arasında dəyişir. İllik temperaturun orta göstəricisi 13⁰-dən çox deyildir. Günəş radiasiyasının miqdarı 129-130 kkal/sm²-dir. Bu landşaft tipinin yayıldığı ərazidə yüksək termik rejim fonunda yağıntılardan qismən azlığı bitki və torpaq örtüyünün formalaşmasına əsaslı şəkildə təsir etmişdir. Kserofil seyrək meşələr (palıd və vələs tərkibli) və meşə bitkilərindən təmizlənmiş ərazilərdə qəhvəyi dağ-meşə və bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaq qrupları yayılmışdır. Lənkəran vilayətində kserofil meşələrin bozqırlaşması və kolluqlaşması prosesi digər meşəli landşaft tiplərindən daha tez başlamışdır. Ona görə də bizim fikrimizcə, bu landşaft tipini iki müstəqil tipə – orta və zəif parçalanmış alçaq dağlıq və dağətəyinin kserofil meşələr landşaftı və orta və zəif parçalanmış alçaq dağlıq və dağətəyinin meşə altından çıxmış dağ bozqırların və kolluqların landşaftına bölmək mümkündür. Bunu meşə altında olan torpaqların və meşəsizləşmə nəticəsində bozqırlaşmış torpaqların daxili diaqnostik əlamətləri arasındakı fərqdən də görmək mümkündür. Uzun illər əkin altında istifadəyə verilmiş torpaqlarda bu fərqlər daha çox görünməkdədir. Ümumiyyətlə, bu landşaft qurşağı insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində daha çox dəyişikliklərə məruz qalmışdır. Cəlilabad rayonu ərazisində az və orta meyilli sahələrdə eroziya əleyhinə tədbirlərin görülmədiyi torpaqlarda müxtəlif dərəcədə yuyulma prosesləri getmişdir.

VI. Zəif parçalanmış ovalıq və düzənliklərin çəmən-meşə landsaftı. Bu landsaft tipi Lənkəran vilayətinin ovalıq hissəsində Lənkəran və Astara inzibati rayonları ərazisində – 28-100 m hündürlükdə yayılmışdır. Bu ərazi üçün dəniz terrasları, çayların gətirmə konusu (Lənkəran ovalığında relyefin bu forması kifayət qədər seçilmir) səciyyəvidir. Qeyd edilən relyef formaları allüvial, allüvial-prolüvial, dördüncü dövrün dəniz çöküntüləri ilə örtülmüşdür. Lənkəran vilayətinin ovalıq hissəsinin iqlimi yayı quru olan mülayim isti şəraiti ilə seçilir. Burada günəşli saatların miqdarı 2200, günəş radiasiyasının ümumi miqdarı isə 130 kkal/sm²-dir. Yağıntılardan orta illik miqdarı 1200-1600 mm olub, onun böyük hissəsi (1000 mm) ilin soyuq dövründə düşür. Qar örtüyünün yer səthində qalma müddəti 20 gündən çox deyildir. Bu landsaft tipinin yayı özünün isti və quraqlığı ilə seçilir. Bununla belə, ərazi özünün zəngin bitki örtüyü ilə diqqəti cəlb edir. Tarixi dövrlərdə bu landsaft tipinin sərhədləri daxilində geniş bataqlıq sahələrinin və düzən meşələrinin olmasına dair məlumatlar vardır. Bu da şirin qrunt sularının səthə yaxınlığı və zənginliyi ilə əlaqədar olmuşdur. Lakin son 100 il Lənkəran ovalığının cənubunda iri miqyaslı meliorasiya işlərinin (qurutma) aparılması, meşələrin qırılması, yaşayış məskənlərinin genişlənməsi nəticəsində torpaq-bitki örtüyündə kəskin dəyişikliklər baş vermişdir. Bu landsaft tipi üçün səciyyəvi Hirkan meşələrinin düzənlik tipi ya tamamilə qırılmış, ya da fraqmentlər şəklində Astara və Lənkəran rayonları ərazisində qalmışdır. Keçən əsrin ortalarında bataqlıq sahələrinin qurudulması ərazinin təkcə bitki-torpaq örtüyünə deyil, mikro və mezoiklim şəraitinə də təsir göstərmiş və onu quraqlaşma istiqamətində dəyişdirmişdir. XX əsrin ikinci yarısından etibarən təsvir edilən landsaft sahəsində intensiv suvarmaya daim ehtiyacı olan çay plantasiyalarının və tərəvəz sahələrinin salınması bəzi sahələrdə qruntun yenidən qalxmasına gətirib çıxarmış, bataqlaşmanın yenidən bərpası üçün şərait yaratmışdır.

Zəif parçalanmış ovalıq və düzənliklərinin çəmən-meşə

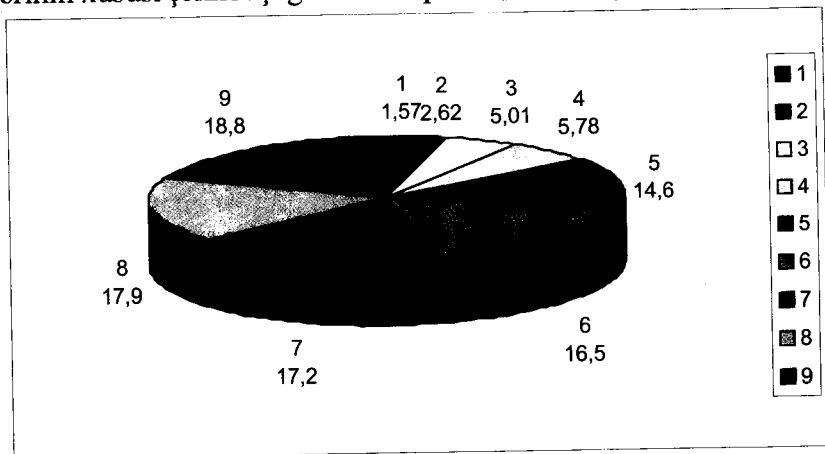
landşaftı üçün podzollu sarı qleyli və podzollu sarı qleyləşmiş torpaqlar səciyyəvidir. Bundan başqa ərazidə vaxtilə geniş yayılmış bataqlı-çəmən, çəmən və bataqlı torpaqlar da müşahidə olunur.

VII. Alçaq dağlıq, dağətəyi və düzənliyin bozqır, quru bozqır landşaftı. Bu landşaft tipi Lənkəran vilayətinin şimalında, əsasən Cəlilabad inzibati rayonunun şimalında yayılmışdır. Relyefin mütləq yüksəkliyinə görə bu landşaft tipi 100-500 m arasında müşahidə olunur. Cəlilabad rayonu ərazisində relyefin səthi poleogen və nlogen dövrünün gilli və əhəngli süxurları ilə örtülmüşdür.

Ərazinin iqlim yayı isti və quru olan mülayim isti şəraiti ilə seçilir. Günəşli saatların miqdarı 2200, günəş radiasiyasının cəmi isə 120-130 kkal/sm²-dir. Bu istiliyin 20-25 kkal/sm²-i buxarlanmaya sərf olunur. Ona görə də ərazidə mümkün buxarlanmanın miqdarı 1000 mm-dən çoxdur. Yüksək buxarlanma şəraitində, yağıntıların azlığı (300-400 mm) burada quru landşaft tipinin formalaşmasının əsas amilinə çevrilmişdir. İllik orta temperatur 10-12⁰, yanvar ayının (ən soyuq ayın) orta temperaturu 0-3⁰C, mütləq minimal temperatur – 14⁰C, iyulun orta temperaturu (ən isti ayın temperaturu) 25⁰C, mütləq maksimal temperatur isə 25⁰C-dir. Ərazinin istiliklə təmin olunmasının göstəricisi olan 10⁰C-dən yuxarı temperaturların cəmi 3800-dən çoxdur.

Lənkəran vilayətinin alçaq dağlıq, dağətəyi və düzənliyin bozqır və quru bozqır landşaft tipi daxilində əsasən boz-qəhvəyi, çəmən-boz qəhvəyi torpaqları yayılmışdır. Bu torpaqlar alçaq dağlıq və dağətəyi ərazilərdə dəmyə, düzənlik sahələrdə isə suvarılmaqla geniş mənimsənilmişdir. Təbii landşaft sahələri ərazinin Biləsuvarla sərhəd hissəsində, Azərbaycan-İran sərhəddində və Bolqarçay hövzəsində qalmışdır. Qalan ərazilər insanın kənd təsərrüfatı fəaliyyəti nəticəsində kəskin dəyişikliklərə məruz qalmışdır. Suvarma və becərilmə həm torpaqların daxili diaqnostik əlamətlərini, həm də ərazi üçün səciyyəvi olan bitki örtüyünü onun növ tərkibini, sıxlığını də-

yişdirmişdir. Ərazidə yayılmış torpaqlarda şorlaşma və şorakətləşmə proseslərinin getməsi də suvarma kanalının fəaliyyəti ilə əlaqədardır. Vilayət daxilində təsvir edilən landşaft komplekslərinin xüsusi çəkisi aşağıdakı diaqramda verilmişdir (şəkil 4.3).



Şəkil 4.3. Lənkəran vilayətində landşaft komplekslərinin strukturu (%-lə)

1 – intensiv parçalanmış yüksək dağlığın çəmən-bozqır landşaftı; 2 – şiddətli parçalanmış orta dağlığın enliyarpaq meşə və meşəaltından çıxmış çəmən-kol landşaftı; 3 – orta dağlığın dağ-kserofit (friqanoid) landşaftı; 4 – orta və zəif parçalanmış alçaq dağlığın enliyarpaq meşə (Hirkan tipli) və meşəaltından çıxmış çəmən-kol landşaftı; 5 – orta və zəif parçalanmış alçaq dağlığın və dağətəyinin kserofil meşə və meşəaltından çıxmış dağ bozqırlarının və kolluqların landşaftı; 6 – zəif parçalanmış ovalıq və düzənliklərin çəmən-meşə landşaftı; 7 – alçaq dağlıq, dağ ətəyinin və düzənliyin bozqır, quru bozqır landşaftı; 8 – dəniz sahili qumlar; 9 – digər torpaqlar.

4.6.2. Landşaft komplekslərinin qiymətləndirilməsinin elmi-nəzəri və metodiki cəhətləri

Landşaft komplekslərinin bonitirovkası anlayışı ilk dəfə Q.Ş.Məmmədov (201) tərəfindən elmə daxil edilmişdir. Müəllifin fikrincə, landşaft komplekslərinin bonitirovkası

onların müqayisəli dəyərlilik əmsallarının müəyyən edilməsi, ekoloji baxımdan böyük əhəmiyyət kəsb edən (su qoruyucu, torpaq qoruyucu, nadir flora və fauna tərkibi olan) bəzi landşaft komplekslərinin mühafizəsi üçün tövsiyələrin və kompleks tədbirlərin görülməsi, həmçinin torpaq ehtiyatlarından təbii ekosistemlərə ziyan gətirmədən istifadəsi (meliorasiya, şəhərsalma və s. baxımından) üçün lazımdır. Müəllif ilk dəfə 90-cı illərin ortalarında iri tədqiqat materiallarına (1:600000 miqyasında torpaq, torpaq-eroziya, landşaft xəritələrinə, respublika torpaqlarının bonitet şkalasına və kartoqramlarına) istinadən Azərbaycanda mövcud 12 landşaft tipinin bonitirovkasını həyata keçirmişdir. Qiymətləndirmə işləri intensiv parçalanmış yüksək dağlığın nival, qismən nival-buzlaq landşaftı, intensiv parçalanmış yüksək dağlığın alp, subalp çəmən və çəmən bozqır landşaftı, güclü parçalanmış yüksək dağlığın enliyarpaq meşə və meşəaltından çıxmış, çəmən-kolluq landşaftı, güclü parçalanmış orta dağlığın dağ-kserofil landşaftı; orta parçalanmış dağətəyi enliyarpaq meşə landşaftı; intensiv parçalanmış dağətəyi arid meşə-kolluq landşaftı, güclü və orta parçalanmış dağətəyi (qismən meşə-bozqır) bozqır landşaftı; orta parçalanmış dağətəyi yarımşəhra landşaftı; orta parçalanmış dağarası düzənlik və ovalıqların çəmən-meşə landşaftı; orta parçalanmış düzənliklərin quru bozqır landşaftı; orta və zəif parçalanmış dağarası düzənlik və ovalıqların yarımşəhra landşaftı; şərti yararsız ərazilər, quru çay yataqları və s. digər landşaftlar əhatə etmişdir (103, 104).

Bizim nəzərimizcə, müəllifin Azərbaycanın landşaft komplekslərinin bonitirovkası ilə bağlı bu miqyasda apardığı tədqiqatları elmi-nəzəri cəhətləri ilə yanaşı, metodiki baxımdan da böyük əhəmiyyət kəsb edir. Q.Ş.Məmmədovun landşaft komplekslərinin bonitirovkası ilə bağlı elmi-nəzəri və metodiki yanaşmasından istifadə etməklə bizim tərəfimizdən Lənkəran vilayətinin landşaft komplekslərinin bonitirovkası həyata keçirilmişdir. Bundan ötrü yuxarıda müəyyən edilmiş

landşaft kompleksləri daxilində yayılmış torpaq qruplarının bonitet ballarından, sahə göstəricilərindən istifadə etməklə landşaft komplekslərinin orta hesabi balı və müqayisəli dəyərlik əmsalları tapılmışdır (cədvəl 4.30).

Cədvəl 4.30

Lənkəran vilayətinin landşaft komplekslərinin orta hesabi balı və müqayisəli dəyərlik əmsalı

Landşaft komplekslərinin adı və torpaq qrupları	Bonitet balı	Sahəsi		MDƏ
		ha	%	
1	2	3	4	5
İntensiv parçalanmış yüksək dağlığın çəmən-bozqır landşaftı (dağ çəmən bozqır torpaq qrupu)	58	10000	1,57	0,81
Şiddətli parçalanmış orta dağlığın enliyarpaq meşə və meşəaltından çıxmış çəmən-kol landşaftı (zəif doymamış (lessivajlı) qonur dağ meşə, tipik qonur dağ meşə və meşəaltından çıxmış qonur dağ meşə torpaqlar)	66	109380	17,2	0,92
Orta dağlığın dağ-kserofit (friqanoid) landşaftı (dağ şabalıdı torpaqlar)	33	31900	5,01	0,46
Orta və zəif parçalanmış alçaq dağlığın enliyarpaq meşə (hirkan tipli) və meşəaltından çıxmış çəmən-kol landşaftı (zəif podzollaşmış sarı meşə, orta podzollaşmış sarı meşə, zəif podzollaşmış sarı, orta podzollaşmış sarı torpaqlar)	85	114080	17,9	1,18
Orta və zəif parçalanmış alçaq dağlığın və dağətəyinin kserofil meşə və meşəaltından çıxmış dağ bozqırlarının və kolluqların landşaftı (yuyulmuş qəhvəyi meşə, yuyulmuş dağ-qəhvəyi, tipik dağ-qəhvəyi, karbonatlı dağ-qəhvəyi, bozqırlaşmış dağ-	80	105050	16,5	1,12

Cədvəl 4.30 (ardı)

1	2	3	4	5
qəhvəyi, bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi, bərkimiş tipik qəhvəyi, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi, tipik çəmən-qəhvəyi torpaqlar)				
Zəif parçalanmış ovalıq və düzənliklərin çəmən-meşə landsaftı (zəif podzollu sarı qleyləşmiş, orta podzollu sarı qleyləşmiş, şiddətli podzollu sarı qleyləşmiş, zəif podzollu sarı qleyli, orta podzollu sarı qleyli, tünd çəmən, bataqlı-çəmən, çürüntülü-bataqlı, lilli-bataqlı)	76	119460	18,8	1,06
Alçaq dağlıq, dağətəyinin və düzənliyin bozqır, quru bozqır landsaftı (tünd boz-qəhvəyi, açıq bo-qəhvəyi, çəmən boz-qəhvəyi, açıq çəmən boz-qəhvəyi, adi çəmən, açıq çəmən, şoranlar)	63	92950	14,6	0,88
Dəniz sahili qumlar	-	36810	5,78	-
Digər torpaqlar	-	16706	2,62	-
Vilayət üzrə cəmi	72	636336	100	1,00

Landsaft komplekslərinin orta hesabi balı və MDƏ (müqayisəli dəyərlilik əmsalı) – d aşağıdakı düsturlardan istifadə edilməklə tapılmışdır:

$$B = \frac{a_1 b_1 + a_2 b_2 + \dots + a_n b_n}{a_0}, \quad (4.11)$$

$$d = \frac{b_n}{b_0} \quad (4.12)$$

Burada B – landsaft kompleksinin orta hesabi bonitet balı; a_1, a_2, a_n – landsaft kompleksi daxilindəki ayrı-ayrı torpaqların sahəsi, ha; b_1, b_2, b_n – torpaq qruplarının bonitet balları; b_0 – vilayətin orta hesabi bonitet balı.

Cədvəldən göründüyü kimi, Lənkəran vilayəti daxilində bonitet balına və müqayisəli dəyərlilik əmsalına görə orta və zəif parçalanmış alçaq dağlıq enliyarpaq meşə (hirkan tipli) və meşəaltından çıxmış çəmən-kol landşaft kompleksləri (85 bal, MDƏ – 1,18) yüksək qiymətləndirilmişdir. Bu həmin landşaft komplekslərinin yüksək hidrotermik rejimə malik olması və daxilindəki torpaq qruplarının vilayət üçün tərtib edilmiş bonitet şkalalarında daxili diaqnostik əlamətləri əsasında yüksək balla qiymətləndirilməsi ilə əlaqədardır. Orta hesabi balına və MDƏ göstəricilərinə görə Lənkəran vilayətinin landşaft kompleksləri içərisində ikinci yeri ən yüksək göstəriciyə (96, 131) orta və zəif parçalanmış alçaq dağlıq və dağətəyinin kserofil meşə və meşəaltından çıxmış dağ bozqırları və kolluqlar landşaftı tutur. Bu landşaft kompleksləri daxilində yayılmış torpaqların – yuyulmuş qəhvəyi meşə, yuyulmuş dağ qəhvəyi, tipik dağ qəhvəyi, karbonatlı dağ qəhvəyi, bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi, bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi, bərkimiş tipik qəhvəyi, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi, tipik çəmən qəhvəyi torpaqların yüksək bioloji potensialı burada həm müxtəlif bitki formasiyalarının yayılmasına, həm də aqrosenozların inkişafına imkan verir.

Zəif parçalanmış ovalıq və düzənliklərin çəmən-meşə landşaftı orta və zəif parçalanmış alçaq dağlıq enliyarpaq meşə (Hirkan tipli) və meşə altından çıxmış çəmən-kol landşaftı ilə eyni iqlim şəraitində olmasına baxmayaraq, bu landşaft tipinin torpaqlarının orta hesabi balı və MDƏ göstəricisi birincidən aşağıdır (91, 125). Bu təsvir edilən landşaft tipi daxilindəki torpaqların təbii bitki örtüyündən (meşə beosenozlarından) məhrum olması, torpaqların insanın təsərrüfat fəaliyyəti, ilk növbədə intensiv becərilmə prosesində aqronomik göstəricilərinin pisləşməsi ilə əlaqədardır.

Vilayət daxilində xüsusi çəkisi olan şiddətli parçalanmış orta dağlıq enliyarpaq meşə və meşəaltından çıxmış çəmən-kol landşaftı və alçaq dağlıq dağətəyinin və düzənliyin bozqır, quru bozqır landşaftları da bu ərazilərdə yayılmış torpaqların

– zəif doymamış (lessivajlı) qonur dağ-meşə, tipik qonur dağ meşə və meşə altından çıxmış qonur dağ meşə, tünd boz-qəhvəyi, ağır boz-qəhvəyi, çəmən boz-qəhvəyi, açıq çəmən boz-qəhvəyi, adi çəmən, açıq çəmən torpaqların orta hesabi balına və MDƏ göstəricilərinə görə orta dərəcədə qiymətləndirilmişdir (66, 63 bal, MDƏ – 0,92, 0,88).

V FƏSİL. LƏNKƏRAN VİLAYƏTİ TORPAQLARININ EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

5.1. Torpaqların ekoloji parametrlərinə görə qiymət şkalalarının tərtibi

Pedosfer, yəni torpaq örtüyü vasitəsilə Yerin digər geosferləri – atmosfer, hidrosfer, litosfer və biosfer həm öz aralarında, həm də hər biri arılıqda torpaq örtüyü ilə daim maddə və enerji mübadiləsi apardığı üçün torpaq örtüyünü bəzən yerin «dərisi» də adlandırırlar. V.İ.Vernadskiy (112) torpağın yuxarıda adı çəkilən Yer təbəqələrinin təsiri nəticəsində əmələ gəlməsini nəzərə alaraq, onu Yerin «nəcibpas qatı» adlandırmışdır. Biomembran canlı varlıqlardan ötrü nə qədər əhəmiyyətlidirsə, torpaq örtüyü də biosfer üçün bir o qədər əhəmiyyətlidir.

Akademik V.A.Kovdaya görə Yerin torpaq təbəqəsi və ya pedosfer özü inkişaf etmək, öz-özünü nizamlamaq qabiliyyətinə malik olan, canlı orqanizmlərinin mövcudluğunu və yenidən bərpasını təmin edən ümumdünya bioenergetik və biokimyəvi sistemdir. Müəllif torpaq örtüyünün aşağıdakı əsas funksiyalarını ayırmışdır: bioekoloji (torpaq canlı varlıqların yerləşdiyi və fəaliyyətdə olduğu yerdir); bioenergetik (humus və digər üzvi maddələrdə günəş enerjisinin toplanaraq bioloji kütləyə çevrilmə sahəsi); azotun fiksasiyası və zülaləmələgətirmə funksiyası; əsas kimyəvi elementlərin qlobal biogeokimyəvi dövriyyəsində aktiv agentlərin funksiyası; alt kristal süxurları xırda fraksiyalara çevirmə funksiyası (aşınma); hidroloji funksiya (geosferlər arasında aktiv su mübadiləsi sahəsi); meteoroloji funksiya (atmosferin tərkib və rejiminin formalaşmasına aktiv təsir göstərən sahə).

Bir çox ekoloji problemlər torpaq örtüyü ilə bağlı olur. Torpaq örtüyünün çirklənməsi digər geosferlərə də öz təsirini göstərir. Bunu nəzərə alaraq, qeyd edildiyi kimi torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi həm nəzəri, həm də praktiki əhə-

miyyət kəsb edir. Əvvəlki bölmədə qeyd edildiyi kimi, Q.Ş.Məmmədovun konsepsiyasına görə, torpaqların ayrı-ayrı xassələrinin torpaqların ekoloji qiymətinə təsiri tək-cə təshih əmsalları cədvəlləri vasitəsi ilə deyil, həm də torpaqların keyfiyyətinin bu və ya digər əlamətinin təzahür dərəcəsinə görə bölündüyü xüsusi kiçik şkalalarda verilə bilər. Q.Ş.Məmmədov Azərbaycan torpaqlarının ayrı-ayrı əlamətlərinin təzahür dərəcəsinə görə xüsusi qiymətləndirmə şkalalarını qurarkən həm öz tədqiqat materiallarından, həm də bir sıra tədqiqatçıların şorlaşmaya, şorakətləşməyə, torpaqların struktur-aqreqat tərkibinə (207), həmçinin iqlim göstəricilərinə (291) dair şkalalarından istifadə etmişdir.

Bu konsepsiyaya əsaslanaraq, bizim tərəfimizdən Lənkəran viləyətində çay, üzüm, taxıl bitkilərinin ekoloji tələblərinə uyğun olaraq, torpaq əlamətlərinin təzahür dərəcəsinin qiymətləndirmə şkalaları hazırlanmışdır. Bizim təklif etdiyimiz bu sistemin əvvəlki işlərdən bir sıra fərqli cəhətləri vardır; istər Q.Ş.Məmmədovun tədqiqatlarında, istərsə də əvvəlki tədqiqatlarda müəlliflər torpaq və ya mühit əlamətlərinin təzahür dərəcəsinə qiymətləndirərkən, qeyd edildiyi kimi, keyfiyyəti ifadə edən anlayışlardan («yüksək», «aşağı», «pis», «yaxşı» və s.) istifadə etmişlər. Yalnız bəzi tədqiqatlarda (290, 30) müəlliflər torpaq və ya mühit əlamətlərinin təzahür dərəcəsinə balla ifadə etməyə çalışmışlar; Ə.Əyyubov ərazilərin bioiqlim potensialını səciyyələndirərkən onları qradasiyaya uyğun olaraq 7 (<0,8, 0,8-1,2, 1,2-1,6, 1,6-2,2, 2,2-2,8, 2,8-3,4, >3,4) qrupa bölür və bu qrupları təzahür dərəcəsinə görə həm anlayışlardan (çox aşağı, aşağı, orta, nisbətən yaxşı, yaxşı, çox yaxşı, ən yaxşı), həm də bonitet ballarından (24, 24-35, 35-47, 47-65, 65-82, 82-100, 100) istifadə etməklə qiymətləndirilmişdir. Müəllifin həmin şkalasından bizim tədqiqatlarda da istifadə olunmuşdur (cədvəl 5.1).

Əvvəlki tədqiqat işlərindən fərqli olaraq, bizim təqdim etdiyimiz sistemdə torpağın bu və digər əlamətinin parametrləri özünün bitkinin ekoloji tələbinə uyğun real qiymətini almışdır

(cədvəl 5.1). Bu zaman bitkinin həmin əlamətin dərəcəsinə münasibəti balla ifadə olunmuşdur. Bizim tərəfimizdən torpaq və mühit əlamətlərinin təzahür dərəcəsinin balla ifadə edilməsi ondan torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsində istifadəsi imkanını artırmışdır (62, 159, 163, 165, 229, 231, 235, 266, 278).

Cədvəl 5.1

Lənkəran vilayətində torpaq əlamətlərinin təzahür dərəcəsinin çay,üzüm, taxıl və tərəvəzin ekoloji tələbinə uyğunluğunun qiymətləndirilməsi

Quru qalıqın miqdarına görə	Bitkilər			
	çay	üzüm	taxıl	tərəvəz
1	2	3	4	5
pH dərəcəsinə görə				
< 3,0	40	-	-	-
3,0 – 3,5	70	-	-	<20
3,5 – 4,0	80	-	< 20	30
4,0 – 4,5	100	-	30	40
4,5 - 5,0	100	< 20	40	50
5,0 – 5,5	100	30	60	60
5,5 – 6,0	100	50	80	80
6,0 – 6,5	90	70	100	90
6,5 – 7,0	80	90	100	100
7,0 – 7,5	70	100	100	90
7,5 – 8,0	50	100	100	80
8,0 – 8,5	< 20	100	100	60
8,5 – 9,0	-	90	90	<40
9,0 – 9,5	-	60	60	-
9,5 – 10,0	-	50	30	-
> 10,0	-	< 20	< 20	-

Cədvəl 5.1 (ardı)

1	2	3	4	5
Şorlaşma dərəcəsinə görə				
< 0,10 şorlaşmamış	100	100	100	100
0,10-0,25 çox zəif şorlaşmış	60	80	90	90
0,25-0,50 zəif şorlaşmış	50	80	80	70
0,50-1,00 orta şorlaşmış	20	60	60	50
1,00-2,00 şiddətli şorlaşmış	< 20	40	20	<20
2,00-3,00 çox şiddətli şorlaşmış	-	< 20	< 20	-
> 3,00 şoranlar	-	-	-	-
Suyadavamlı aqreqlərin miqdarına görə				
> 80	100	100	100	100
70-80	100	100	100	100
60-70	90	90	90	90
50-60	90	90	80	70
40-50	80	70	60	50
30-40	70	60	50	40
20-30	50	50	40	<20
< 20	< 40	< 40	< 30	-
Torpağın sıxlığına görə				
<1,15	<90	<90	<95	<90
1,15-1,20	100	100	100	100
1,20-1,25	100	100	100	90
1,25-1,30	100	100	100	80
1,30-1,35	90	90	100	70
1,35-1,40	80	85	90	50
1,40-1,45	65	70	80	30
1,45-1,50	40	50	60	<20
>1,50	0	0	0	-
Ərazinin hündürlüyünə (m) görə				
> 3000	-	-	-	-
2400-3000	-	-	< 30	<20
2000-2400	-	< 30	50	40
1000-2000	< 20	40	80	50
500-1000	50	70	90	70
200-500	80	90	100	90

Cədvəl 5.1 (ardı)

1	2	3	4	5
<28-200	100	100	100	100
Yağıntılara görə				
< 200	-	< 50	< 30	<30
200-300	< 20	90	80	70
300-500	40	100	100	90
500-700	70	90	100	100
700-1200	100	70	90	90
>1200	100	< 30	< 50	<50
Md göstəricisinə görə				
> 0,45	100	< 50	< 60	<50
0,35-0,45	90	80	100	90
0,25-0,35	60	100	100	100
0,15-0,25	30	90	100	90
0,10-0,15	< 10	70	80	70
< 0,10	-	< 20	< 40	<40
$\Sigma T > 10^0$ görə				
< 2000	< 30	< 50	< 70	<60
2000-3000	60	80	95	80
3000-4000	95	95	100	90
4000-5000	100	100	95	100
> 5000	100	90	< 70	90

Bioiqlim potensialına (BİP) görə

BİP (Əyyubova görə, 1975)	Bonitet balı
1	2
< 0,8	24
0,8 -1,2	24-35
1,2-1,6	35-47
1	2
1,6-2,2	47-65
2,2-2,8	65-82
2,8-3,4	82-100
>3,4	> 100

Cədvəllərdən görüldüyü kimi, çay,üzüm, tərəvəz və taxılın ekoloji tələbinə uyğun olaraq torpaq (həmçinin mühit)

əlamətlərinin təzahür dərəcəsini balla ifadə etməkdən ötrü seçilmiş amillər iki qrupa bölmüşdür:

1. Mühit amilləri - ərazinin hündürlüyü, yağıntılar, Md göstəricisi, $\Sigma T > 10^0$, bioiqlim potensialı;

2. Torpaq amilləri - pH, şorlaşma, suyadavamlı aqreqatların ($> 0,25$ mm) miqdarı.

Lənkəran vilayəti torpaqlarının ayrı-ayrı əlamətlərinin təzahür dərəcəsinə görə xüsusi qiymətləndirmə şkalaları vilayət torpaqlarının ekoloji şəraitinin qiymətləndirilməsində, ekoloji qiymətləndirmə şkalasının tərtibində istifadə olunmuşdur (cədvəl 5.2). Torpaqların ekoloji şəraitinin qiymətləndirilməsi şkalası qurularkən çay, taxıl və üzüm altında daha geniş istifadə olunan sarı dağ meşə (meşəaltından çıxmış), sarı podzollu, sarı podzollu qleyli, yuyulmuş dağ-qəhvəyi, tipik dağ-qəhvəyi, karbonatlı dağ qəhvəyi, bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi, tünd boz-qəhvəyi torpaqlar götürülmüşdür.

Torpaqların ekoloji qiyməti hesablanarkən torpağın ekoloji şəraiti haqqında üç qrup məlumatdan istifadə olunmuşdur:

1. Torpaq və onun münbitliyinin formalaşdığı mühit amilləri (torpağın yayıldığı ərazinin hündürlüyü, yağıntıların miqdarı, Md rütubətlənmə əmsali göstəricisi, $\Sigma T > 10$; bioiqlim potensialı-BİP) haqqında məlumat;

2. Torpaqların qiymət meyarları (humus, azot, fosfor, kalium, udulmuş əsasların cəmi) əsasında tapılmış bonitet balları. Bu meyar vilayət torpaqlarının əsas bonitet şkalalarından götürülmüşdür. Şkalaya daxil edilmiş, sarı bağ meşə, sarı podzollu, sarı podzollu qleyləşmiş torpaqlar üçün bu torpaq qrupları üzrə, yuyulmuş dağ qəhvəyi, tipik dağ qəhvəyi, karbonatlı dağ qəhvəyi, bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi, tünd boz-qəhvəyi torpaqlar üçün yarımtiplər üzrə verilmişdir.

Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji şəraitinin qiymətləndirilməsi
 (* çay, ** taxıl, *** üzüm, **** tərəvəz bitkisinin ekoloji tələblərinə uyğun olaraq)

Torpaqların adı	Mühit amilləri						Torpaq amilləri			Torpağın ekoloji balı
	Hündürlük, m	Yağınlar, mm	Md	ZT > 10 ⁰	BİP	Torpağın bonitet balı	pH	Suya-davamlı ağre-qatlar (<0,25)	Sıxlıq, q/sm ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Dağ çəmən-bozqır **	1800-2500 50	900-700 100	0,25 100	2500-2800 95	2,2-2,8 .70	58	6,8-7,2 100	60-70 90	1,10 95	84
Dağ şabalıdı	1500-2000 80	250-300 80	0,25 100	2800-3000 100	1,6-2,2 62	33	7,0-7,5 100	50 60	1,2 100	79
Tipik qonur dağ meşə	800-1800 80	800-1400 70	>0,45 60	2500-3000 95	2,2-2,8 72	65	5,1-5,4 60	76 100	1,1 95	77
Meşəaltından çıxmış qonur dağ-meşə	600-1600 90	800-1400 70	>0,45 60	2800-3000 95	2,2-2,8 72	68	5,5-6,0 80	70 100	1,2 100	82
Sarı dağ meşə *	600-700 50	1400-1700 100	>0,45 100	3800-4000 50	2,8-3,4 9,1	91	5,8-6,0 100	39-45 80	1,27 100	89

Cədvəl 5.2 (ardı)

Sarı podzollu *	$\frac{100-200}{100}$	$\frac{1400-1700}{100}$	>0.45	$\frac{3800-4400}{100}$	$\frac{2.8-3.4}{91}$	93	$\frac{5.7-1.0}{100}$	$\frac{56-64}{90}$	$\frac{1.34}{90}$	96
Sarı podzollu qleyli *	$\frac{0-100}{100}$	$\frac{1200-1700}{100}$	>0.45	$\frac{4000-4400}{100}$	$\frac{2.8-3.4}{91}$	83	$\frac{5.5-1.0}{100}$	$\frac{64-69}{90}$	$\frac{1.34}{90}$	95
Yuyulmuş dağ qəhvəyi **	$\frac{500-700}{90}$	$\frac{600-700}{100}$	$\frac{0.25}{100}$	$\frac{3600-4200}{100}$	$\frac{2.2-2.8}{82}$	100	$\frac{6.6-7.5}{100}$	$\frac{40-50}{60}$	$\frac{1.20}{100}$	92
Tipik dağ qəhvəyi **	$\frac{500-700}{90}$	$\frac{500-600}{100}$	$\frac{0.20}{100}$	$\frac{3600-4200}{100}$	$\frac{2.2-2.8}{82}$	93	$\frac{6.7-7.6}{100}$	$\frac{36-40}{50}$	$\frac{1.20}{100}$	90
Karbonatlı dağ qəhvəyi **	$\frac{500-700}{90}$	$\frac{500-600}{100}$	$\frac{0.20}{100}$	$\frac{3600-4200}{100}$	$\frac{2.2-2.8}{82}$	95	$\frac{7.4-7.6}{100}$	$\frac{35-40}{50}$	$\frac{1.21}{95}$	89
Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi ***	$\frac{100-200}{100}$	$\frac{450-500}{100}$	$\frac{0.20}{90}$	$\frac{>4000}{95}$	$\frac{2.8}{82}$	93	$\frac{6.6-7.7}{100}$	$\frac{30-50}{65}$	$\frac{1.6}{100}$	91
Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi ***	$\frac{0-100}{100}$	$\frac{450-500}{100}$	$\frac{0.20}{90}$	$\frac{4000-4500}{100}$	$\frac{2.8}{82}$	90	$\frac{7.6-8.6}{100}$	$\frac{46-48}{70}$	$\frac{1.40}{85}$	90
Tünd boz qəhvəyi ***	$\frac{100-200}{100}$	$\frac{350-400}{100}$	$\frac{0.15}{70}$	$\frac{>4000}{100}$	$\frac{1.6-2.2}{65}$	75	$\frac{7.5-8.6}{95}$	$\frac{40-50}{70}$	$\frac{1.35}{90}$	85
Çəmən **	$\frac{0-100}{100}$	$\frac{450-500}{90}$	$\frac{0.15}{80}$	$\frac{4000-4500}{100}$	$\frac{1.2-1.4}{47}$	66	$\frac{7.2-7.4}{90}$	$\frac{40}{40}$	$\frac{1.3}{80}$	77
Çəmən-bataqlı ****	$\frac{0-100}{100}$	$\frac{450-500}{90}$	$\frac{0.15}{80}$	$\frac{4000-4500}{100}$	$\frac{1.1-1.4}{47}$	91	$\frac{7.4-7.8}{80}$	$\frac{50}{50}$	$\frac{1.2}{90}$	81
Lilli-bataqlı ****	$\frac{0-100}{100}$	$\frac{1200-1700}{100}$	$\frac{0.45}{100}$	$\frac{4000-4500}{100}$	$\frac{2.8-3.4}{90}$	94	$\frac{6.8-7.0}{100}$	$\frac{50}{50}$	$\frac{1.3}{80}$	90
Çürüntülü-bataqlı ****	$\frac{0-100}{100}$	$\frac{1200-1700}{100}$	$\frac{0.45}{100}$	$\frac{4000-4500}{100}$	$\frac{2.8-3.4}{90}$	100	$\frac{6.5-7.0}{100}$	$\frac{60}{70}$	$\frac{1.1}{100}$	95
Şoranlar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3. Torpaqların bonitirovkası zamanı meyar və ya təshih əmsalları kimi götürülməmiş əlamət və xassələrinin (pH, suya davamlı aqreqlərin miqdarı, sıxlıq) təzahür dərəcəsinə görə xüsusi qiymətləndirmə şkalalarında balla ifadə olunmuş göstəricilər. Konkret torpağın ekoloji qiyməti tapılarkən bizim tərəfimizdən irəli sürülmüş aşağıdakı düsturdan istifadə olunmuşdur:

$$E_b = \frac{(m_1 + m_2 + m_3 + m_n \dots) + (B_b) + (t_1 + t_2 + t_3 + t_n \dots)}{S_n} \quad (5.1)$$

Burada, E_b – konkret götürülmüş torpağın ekoloji bonitet balı, $m_1 + m_2 + m_3 + m_n \dots$ – qiymətləndirmədə iştirak edən mühit amillərinin (hündürlük, yağıntıların miqdarı, M_d , $\Sigma t > 10^0$, BİP) balla ifadə olunmuş göstəricisi; B_b – torpağın qiymət meyarları (humus, azot, fosfor, kalium, UƏS və s.) əsasında tapılmış bonitet balı; $t_1 + t_2 + t_3 + t_n \dots$ – qiymətləndirmədə iştirak edən torpaq amillərinin (pH, suydavamlı aqreqlər, sıxlıq) balla ifadə olunmuş göstəricisi; S_n – ekoloji qiymət meyarlarının sayı.

Hər üç qrup göstəricidən istifadə etməklə bizim tərəfimizdən Lənkəran vilayətinin əsasən çay, üzüm və taxılaltı torpaqlarının bu bitkilərin tələbinə uyğun ekoloji qiyməti tapılmış və bunun əsasında ekoloji qiymət şkalası qurulmuşdur. Bizim tərəfimizdən torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi ilə bağlı irəli sürülmüş yeni yanaşma üsulu, yuxarıda qeyd edildiyi kimi, əvvəlki tədqiqat işləri ilə ümumi nəzəri əsasla malik olsa da, bir sıra cəhətlərinə görə əvvəlkilərdən fərqlənir. Cədvəllərdən də göründüyü kimi, vilayət daxilində yayılmış torpaqlar istər əlamətlərin təzahür dərəcəsinə görə, istərsə də özlərinin yekun ekoloji balını taparkən əvvəlki işlərdən fərqli olaraq anlayışlar («yüksək», «orta», «yaxşı» və s.) səviyyəsini aşaraq, konkret rəqəmlərlə ifadə olunmuşdur. Bu rəqəmlər, yəni torpaqların ekoloji bonitet balı düstur vasitəsilə tapılmışdır. Tə-

lif edilən bu yanaşma qaydası metodiki baxımdan da bir sıra özünə məxsus cəhətlərə malikdir:

I. Torpaqların nisbi müqayisəli qiymətləndirilməsi prinsipinə əsaslanan torpaqların bonitirovkası nəticəsində əldə edilmiş bonitet ballarından fərqli olaraq, torpaqların ekoloji qiymət göstəricisi, torpaqların təzahür dərəcəsini əks etdirən şkalalar əsasında tapılır. Burada yalnız bir göstərici «torpaqların meyarlar əsasında tapılmış bonitet balı» Lənkəran vilayəti torpaqlarının çay, üzüm və taxıl üçün tərtib edilmiş əsas şkalalarından götürüldüyü üçün müqayisəli qiymətləndirmə prinsipinə əsaslanmışdır.

II. Şkalada torpaqların iki iyerarxik səviyyəsi, torpaq qrupları (sarı dağ meşə, sarı podzollu, sarı podzollu qleyli torpaqlar) və yarım tiplər (yuyulmuş dağ qəhvəyi, tipik dağ qəhvəyi, karbonatlı dağ qəhvəyi, bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi, yuyulmuş çəmən qəhvəyi, tünd boz-qəhvəyi) üçün ekoloji qiymət göstəricisinin tapılması bu yanaşmanın universallığını göstərir.

Geniş informasiyanın olduğu şəraitdə torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin yeni yanaşmasını daha aşağı iyerarxik səviyyələr üçün həyata keçirmək mümkündür.

VI FƏSİL. LƏNKƏRAN VİLAYƏTİ TORPAQLARININ AQRUEKOLOJİ MÜNBITLİK MODELƏRİ

6.1. Torpaqların aqroekoloji münbitlik modellərinin işlənməsi problemləri

Keçən əsrin 50-çi illərinin sonlarından başlayaraq, elmdə belə bir fikir yarandı ki, təbiətin mürəkkəb maddi sistemlərini ənənəvi tədqiqat metodları ilə sona kimi dərk etmək mümkün deyildir. Bundan ötrü sistem yanaşma və modelləşdirmədən istifadə ediləməlidir. Beləliklə, elmin müxtəlif sahələrində, o cümlədən təbiət elmlərində modelləşdirmədən geniş istifadə olunmağa başlandı. Keçən əsrin 60-80-ci illərində bir sıra qərb ölkələrində (293, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 312, 313, 314, 319, 320, 321, 322) bu tədqiqat metodu torpaqşünaslığın müxtəlif sahələrinə, əsaslı şəkildə daxil oldu.

Bu yanaşma üsulunun ənənəvi tədqiqat metodlarından bir sıra fərqli cəhətləri var idi: birincisi, sistem yanaşma ilk mərhələdə sistem haqqında adekvat təsəvvür yaratmasa da onun mahiyyəti, əsas cəhətləri (komponentləri), əlaqələri (daxili və xarici) və onun müşahidə etdiyimiz andakı quruluşu haqqında kifayət qədər məlumat verirdi. Başqa sözlə, hər hansı bir sistem reallığın fraqmenti və ya anıdırsa, model həmin anın bizə sadələşdirilmiş şəkildə çatdırılmış surətidir; ikincisi, hər hansı bir sistemin modeli (bizim halda münbitliyin aqroekoloji modeli) öz prototipinin, yəni real sistemin tam əksi, güzgüsü olmasa da, onu düzgün əks etdirir, bu sistemin komponentləri arasındakı əlaqəni açaraq, onu sadələşdirir, istifadə üçün etibarlı edir.

Bu baxımdan münbitliyin təqdim edilən aqroekoloji modelləri nəzəri biliklərin indiki mərhələsində öz strukturuna, təqdim olunma formasına (bloklar şəklində) görə həm nəzəri, həm də praktiki baxımdan daha çox maraq kəsb edir. Belə ki, torpaq münbitliyinin formalaşdırıcı və məhdudlaşdırıcı amillərinin aqroekoloji modelin blokları daxilində qruplaşdırılması, onu düzgün

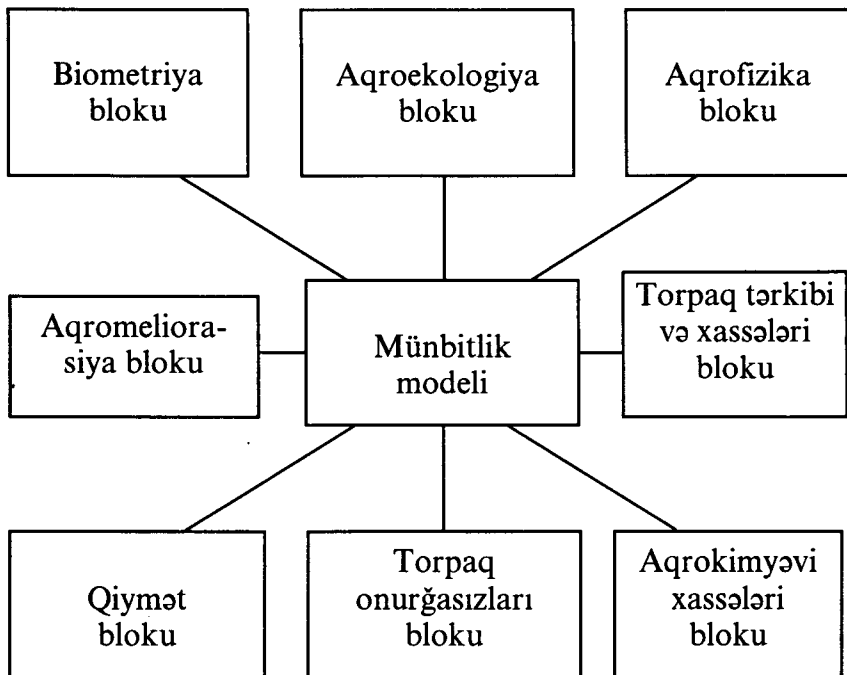
əks etdirir və bunun əsasında münbitliyin idrəetmə tədbirlərinin (aqrəotexniki, meliorativ və s.) layihələşdirilməsini asanlaşdırır.

L.L.Şişovun (282) nəzərinə, münbitlik modeli dedikdə torpağın bitki məhsuldarlığının müəyyən səviyyəsinə uyğun gələn və aqrəonomik cəhətdən əhəmiyyətli hesab edilən xassə və rejimlərinin cəmi kimi başa düşülür. Tərifin bu formada qoyulması münbitliyin bir neçə səviyyəsini (yüksək, orta, aşağı) ayırmağa imkan verirdi. Qeyd edək ki, keçmiş sovetlər ölkəsində torpaq münbitliyinin aqrəokoloji və ekoloji modellərinin işlənməsinə keçən əsrin 80-ci illərində başlansa da (109, 150, 151, 152, 153, 155, 160, 182, 199, 209, 282, 283, 284, 285), bu sahədə tədqiqatlar 90-cı illərin ortalarında və yeni əsrin əvvəllərində də (82, 130, 135, 140, 141, 157, 163, 200, 210, 211, 212, 213, 215, 217, 219, 220, 221, 223, 227, 232, 233, 247, 249, 255, 271, 272, 13, 19, 34, 36, 38, 48, 49, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 61, 78, 315, 316) davam etmişdir.

Elmi ədəbiyyatdan göründüyü kimi, münbitliyin aqrəokoloji modelləri iki qrupa bölünürdü: birinci qrupa informasiya modelləri (statistik və dinamik), ikinciyə münbitliyin idarə olunması modelləri daxil edilirdi. Müəllifin nəzərinə, münbitliyin idarə olunma modeli üç informasiya blokundan ibarət olmalıdır: 1) münbitlik göstəricilərinin planlaşdırılan parametrləri və yaxud münbitliyin yüksək səviyyəsi; 2) münbitlik göstəricilərinin hazırkı və ya hazırkı parametrləri (münbitliyin orta və aşağı səviyyələri); 3) münbitlik göstəricilərinin daxili və xarici əlaqələrinin kəmiyyət səciyyəsi.

Respublikamızda bu sahədə tədqiqatlara ilk dəfə 1985-ci ildə Q.Ş.Məmmədov (199) tərəfindən başlanmışdır. Müəllifin münbitlik modeli ilə bağlı tədqiqatları konseptual səciyyə daşımış, respublikanın əsas torpaq tiplərini və aqrəokosistemlərini əhatə etmişdir. Sonrakı illər ayrı-ayrı regionlarda çay (188), sitrus (168), pambıq (95), taxıl (142, 79), üzüm (289), zeytun (260), yem (32, 33), meşəaltı (36), tərəvəz (272) torpaqların aqrəokoloji və ekoloji modelləri tərtib edilmişdir.

Torpaq “münbitlik sisteminin” indikatoru kimi çıxış etdiyindən ayrı-ayrı bitkilər üçün torpaqların aqroekoloji modellərinin blokları əsasən onun göstəricilərindən tərtib edilir. Ona görə də torpaqların aqroekoloji modellərinin beş əsas blokundan üçü bilavasitə torpaq ilə bağlı bloklardır (şəkil 6.1):



Şəkil 6.1. Münbitlik modelinin strukturu

1. Aqroekologiya (ekologiya) bloku. Bu bloka torpaq sisteminə daxil olmayan, yəni torpaqdan kənar olub, münbitlik və bitki məhsuldarlığının formalaşmasında əhəmiyyətli dərəcədə iştirak edən amillər – relyef, iqlim, qrunut sularının göstəriciləri daxildir: ərazinin hündürlüyü (m), relyefin vəziyyəti (meyilliyi, baxarlığı, forması – dağlıq, ovalıq, dağətəyi), cəm radiasiya (kkal/sm^2), havanın orta illik temperaturu (C^0), 10^0 -dən yuxarı temperaturların cəmi (C^0), yağıntılar (mm), buxarlanma (mm),

rütubətlənmə əmsalı (RƏ), kontinentallıq əmsalı (KƏ), qar örtüyünün qalınlığı, qrunut suyunun dərinliyi və s. Nəzəri cəhətdən götürüldə, elmi-nəzəri biliklərin və texnologiyaların indiki səviyyəsində bu bloka daxil olan göstəricilər idarəolunmaz hesab olunur. Lakin ekoloji şəraiti və bitkinin ekoloji tələblərini dərin-dən öyrənmək vasitəsilə onların ərazi daxilində elmi əsaslarla yerləşdirilməsini həyata keçirmək mümkündür.

2. Aqrofizika bloku. Bu bloka potensial münbitliyin forma-laşmasında bilavasitə iştirak edən torpağın aqronomik cəhətdən əhəmiyyətli fiziki xassə və rejimləri daxildir: torpağın sıxlığı (q/sm^3), məsaməlik (%), suyadavamlı aqreqatların ($>0,25$ mm) miqdarı (%), fiziki gilini ($<0,01$ mm) miqdarı (%), lil hissəcik-lərinin ($>0,001$ mm) miqdarı (%), torpağın tarla sututumu (%), torpağın sukeçirmə qabliyyəti (mm/dəq) və s. Bu blok göstəri-ciləri zəif idarəolunan hesab olunurlar. Onların yaxşılaşdırılma-sından ötrü böyük maliyyə vəsaiti və vaxt tələb edən kompleks aqromeliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsi tələb olunur.

3. Torpaq tərkibi və xassələri bloku. Bu bloka da torpağın aqronomik cəhətdən əhəmiyyətli tərkib və xassələri daxildir. Bunlar aşağıdakılardır: humus, azot, fosfor və kaliumun 0-20, 0-50, və 0-100 qatlarında miqdarı (%) və ehtiyatı (t/ha), udulmuş əsasların cəmi (mq-ekv/ 100 qr.torpaqda), torpaq mühitinin reak-siyası (pH), karbonatlıq, quru qalığın miqdarı və s. Əvvəlki blok-dan fərqli olaraq, bu bloka daxil olan göstəricilər nisbətən asan idarə olunan hesab olunurlar.

4. Aqrokimyəvi xassələr bloku. Bu bloka torpaq münbit-liyinin çox dəyişkən və asan idarəolunan göstəriciləri daxil edil-mişdir: N/ NO_3+ N/ NH_4 , mütəhərrik fosfor (mq/kq), mübadilə olunan kalium (mq/kq), mikroelementlər və s.

5. Torpaq onurğasızları bloku. Bu blok torpaq profilində (əsasən də əkin qatında) onurğasızların sayını və sıxlığını səciy-yələndirir.

6. Qiymət bloku. Bu blok torpağın kənd təsərrüfatı bitki-lərinin məhsuldarlığı ilə korelyasiya edən daxili diaqnostik xassə

və əlamətləri əsasında balla ifadə olunmuş keyfiyyətini göstərir.

7. Aqromeliorasiya bloku. Bu bloka münbitliyin optimal parametrlərini əldə etməkdən ötrü kompleks aqromeliorativ və aqtotexniki tədbirlər sistemi (suvarma və gübrələmə norması, əkin dövriyyəsi, şumlama və kultivasiya qaydaları, torpaq və tarla qoruyucu fitomeliorativ tədbirlər və s.) daxil edilmişdir.

8. Biometriya bloku. Bu blokda kənd təsərrüfatı bitkilərinin biometrik göstəriciləri verilir: bitkinin bioloji və anbar məhsuldarlığı, qozaların sayı (pambıq), yarpaqların uzunluğu (çay), giləmeyvənin şirinliyi (üzüm) və s.

Qeyd edildiyi kimi, münbitliyin aqroekoloji (ekoloji) modellərinin tərtibində əsas məqsəd münbitliyin idarə edilməsi, onun potensial və effektiv göstəricilərinin kənd təsərrüfatı bitkilərinin ekoloji tələbinə uyğun olaraq optimallaşdırılmasıdır. Bu cür yanaşma Q.Ş.Məmmədova (2004) görə, təbii komplekslərin çox əhəmiyyətli komponenti olan torpaqla insan arasında ekoetik münasibətlərin tənzimlənməsinə xidmət edir. Münbitliyin tərtib edilmiş aqroekoloji (ekoloji) modelləri insanın torpağa ekoetik münasibətində aşağıdakı cəhətləri müəyyən edir (Q.Ş.Məmmədov, 2004):

1. Münbitliyin aqroekoloji (ekoloji) modeli insanın təsərrüfat fəaliyyətində torpağın ekoloji parametrlərinə ziyan gətirmədən, onun göstəricilərini bitkinin ekoloji tələblərinə cavab verə biləcək həddə saxlamaqda vasitə ola biləcək, elmi cəhətdən əsaslandırılmış ekoetik yanaşma üsuludur. Araşdırmalar göstərir ki, münbitlik göstəricilərinin optimal parametrlər daxilində idarə edilməsi torpağın bioloji potensialını həm təbii-tarixi ölçülərdə saxlamağa, həm də onu artırmağa imkan verir.

2. Kənd təsərrüfatı bitkilərialtı becərilən torpaqların aqroekoloji (ekoloji) münbitlik modelləri əsasında idarə edilməsi lokal və zonal səviyyələrdə təzahür edən bəzi torpaq deqradasiya proseslərinin – eroziya, təkrar şorlaşma və şorakətləşmənin qarşısını alır.

Beləliklə, aqroekoloji (ekoloji) modelləri əsasında münbitli-

yin idarədilməsi həm əkinçilik mədəniyyətinin növbəti yüksəliş mərhələsi, həm də “torpaq-cəmiyyət” münasibətlərində yeni ekotik münasibətlər mərhələsi hesab edilə bilər.

Torpaqların aqroekoloji (ekoloji) münbitlik modelini praktiki tətbiqini asanlaşdırmaq, onun əsasında torpaqların mühafizəsini həyata keçirmək, münbitliyinin artırılmasına xidmət edən layihələrin hazırlanmasını asanlaşdırmaqdan ötrü onu vahid formada, yəni “münbitliyin ekoloji pasportu” formasında işləyirlər. Sonrakı bölmələrdə bizdə çay, üzüm, taxıl bitkilərinin aqroekoloji və torpaq parametrlərinin münbitlik modellərini işləyərkən onları pasport şəklində verməyə jəhd etmişik.

6.2. Çayaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modeli

Çay bitkisinin botaniki və təsərrüfat xüsusiyyətləti. Çay bitkisi ali bitkilər qrupunun (*Ebryophyta*) çaykimilər ailəsinin (*Treaceae*) çay fəsiləsinə (*Thea*) aiddir. Bu fəsilə morfoloji əlamətlərinə görə bir-birindən fərqlənən iki növə ayrılır: çin çayı (*Thea Sinensis L.*) və hind çayı (*Thea assamica Mast*). Birinci növ hələ qədim zamanlardan bəlli olub, Çin və Yaponiyada becərilmişdir. İkinci növ Assamın (Hindistan) meşələrində yalnız XX əsrin əvvəllərində aşkar edilmiş, mədəniləşdirilərək Hindistan, Seylon, İndoneziya, Birma, Laos və Kampuçidə plantasiyalar şəklində əkilmişdir.

Birinci növ –*T. sinensis L.*– xırda yarpaq çin, orta yarpaq çin, iri yarpaq çin növmüxtəlifliklərindən ibarətdir. İkinci növ –*T. assamica Mast.*– aşağıdakı növmüxtəlifliklərinə bölünür: Yerli Assam, Manipuri, Yunnan, Seylon hibridi, Birma, şan və s. Təbiətdə çay bitkisi Şərqi Hindistan, Birma, Çin və Vyetnamın rütubətli tropik meşələrində meşə biosenozunun ikinci və ya üçüncü yarusunda kol və ağac şəklində bitir. Bəzi mütəxəssislər onun Çin, bəziləri isə Hindistan mənşəyli olduğunu söyləyir.

Çin çayının növmüxtəliflikləri kol şəklində olub, hündürlüyü 2-3 metrədən artıq deyildir, budaqları qısa, yarpaqları isə xırdadır

(4-8 sm). Hind çayının növmüxtəliflikləri isə ağac şəklində olub, hündürlüyü 10 metrə qədərdir. Yarpaqları isə çin çayından fərqli olaraq iridir (12-25 sm).

Belə hesab olunur ki, keçmiş Rusiya imperiyası ərazisinə çay XIX əsrin 30-cı illərində gətirilibdir. Respublikamızın ərazisində isə XX əsrin 80-90-cı illərindən etibarən çin çayının növmüxtəlifliyi becərilir. Lakin bu bitkinin kütləvi əkinlərinə 1929-cu ildən başlanmışdır. 1932-ci ildə Lənkəran rayonunda çayçılıq üzrə ixtisaslaşmış sovxozların ("Avrora", "S.M.Kirov"), Masallı rayonunda isə kolxozların təşkili bu sahənin respublikamızda sürətli inkişafı üçün zəmin yaratdı.

Sovet ittifaqının süqutuna qədər Azərbaycan keçmiş SSRİ-də ən iri çay istehsalçılarından biri hesab olunurdu. Çay plantasiyalarının ümumi sahəsi isə ən maksimal ölçülərə, 13,4 min hektara çatdırılmışdı. Hazırda da çayçılıq öz əhəmiyyətini itirməmiş, respublikamızın kənd təsərrüfatında ən dinamik inkişaf edən sahələrdən birinə çevrilmişdir.

Aqroekoloji parametrləri. Respublikamızda yalnız iki regionda təbii-coğrafi şərait çay bitkisinin becərilməsi üçün əlverişlidir (Lənkəran-Astara, Şəki-Zaqatala). Çay plantasiyalarının ümumi sahəsinə və çayçılıqda iqtisadi əhəmiyyərinə görə, şübhəsiz ki, Lənkəran vilayəti daha yüksək çəkiyə malikdir. Vilayətin cənub qurtaracağında alcaq dağlıq, dağətəyi və ovalıq sahədə mövcud torpaq-iqlim və qismən relyef şəraiti çay bitkisinin inkişafı və məhsul verməsi üçün olduqca əlverişlidir.

Burada çay plantasiyasının salındığı ərazinin hündürlüyü -10-12 m -dən 500-600 m-ə qədər olan yüksəklikləri əhatə edir. Çay bitkisinin becərildiyi ərazinin orta illik temperaturu $12,5^{\circ}\text{C}$ və yuxarı olmalıdır. Lənkəran vilayətində bu göstərici $14,5^{\circ}\text{C}$ təşkil edir. Çay bitkisi üçün havanın optimal temperaturu gündüz saatlarında $12-36^{\circ}\text{C}$ hesab olunur, lakin Lənkəran vilayətində yay aylarında gündüz temperaturları $25-38^{\circ}\text{C}$ arasında dəyişir ki, bu da bəzi günlər plantasiyaların məhz bu səbəbdən suvarılmasını zəruri edir. Çay kolunun vegetasiyası mart ayında, havanın orta

gündəlik temperaturu 10-11⁰ olduqda başlayır. Temperaturun vegetasiya dövründə 10⁰C-dən aşağı düşməsi çay bitkisinə olduqca mənfi təsir göstərir. Bitki tərəfindən azot, fosfor, kalsium və az miqdarda kaliumun udulması zəifləyir (187).

Çayın ekoloji tələbinə görə ərazidə saxtasız günlərin sayı 220 gündən çox olmamalı, mütləq minimumların orta göstəricisi - 10⁰C-dən aşağı düşməməlidir. Vegetasiya dövründə fəal temperaturların cəminin 3500-4000⁰ olması çay üçün optimal hesab olunur. Lənkəran vilayətində plantasiyaların salındığı sahələrdə 10⁰C-dən yüksək temperaturların cəmi 4598⁰ (cədvəl) təşkil edir ki, bu da çay bitkisi üçün əlverişli hesab olunur. Lənkəran vilayətində payız-qış aylarının hava şəraiti cərgələrarası şum və kultivasiya işlərini aparmağa imkan verir. Torpağın becərilməsi ilə yanaşı, bu zaman torpaqlara üzvi və mineral gübrələr də verilir.

Lənkəran vilayətində plantasiyaların salındığı ərazilərdə illik yağıntılar 700 mm-dən (Masallı rayonunda) 1500 mm-ə kimi dəyişir. May-avqust aylarında əraziyə 150-180 mm yağıntı düşür. Nəticədə yamaclarda torpağın 0-40 sm-lik dərinlikdə nəmlik çay bitkisinin soluxma nəmliyi əmsalı həddinə kimi enir. İyulda nəmliyin miqdarı 14%-ə, 25-50 sm-lik qatda isə 16% enir. Noyabr ayında nəmliyin miqdarı 25-50 sm-lik qatda 33%-ə qədər yüksəlir. Oktyabr ayının sonlarından başlayaraq, yağıntıların artması torpaqda izafi nəmliyin yaranmasına gətirib çıxarır. Hədsiz nəmlik şəraiti ayrı-ayrı illərdə çay bitkisinin əziyyət çəkməsinə, bəzən torpaq profilində hava çatışmazlığından məhvini gətirib çıxarır (57, 88).

Çay bitkisinin tumurcuqların açması mart ayının ortalarında – sonunda, aprel ayının əvvəlində müşahidə olunur. Lakin qış və yaz aylarının isti keçdiyi illərdə tumurcuqların açılması fevral ayının sonlarında və martın əvvəllərində də baş verir. Mart ayının ikinci yarısından etibarən plantasiyalarda budama və çay kolunun formalaşdırılması həyata keçirilir.

Məhsuldar zoğların birinci sırası may ayının əvvəlində və ortalarında əmələ gəlir. Yaz və payız aylarında əlaq otlarının sıx-

lığından və torpağın kipləşməsindən asılı olaraq bir neçə dəfə kultivasiya işləri həyata keçirilir.

Çay kollarının çiçəklənməsi sentyabrın sonları və oktyabrın əvvəllərində müşahidə edilir. Ümumiyyətlə, respublikamızda çay bitkisinin inkişaf fazalarının başlama tarixi Lənkəran –Astara və Şəki-Zaqatala zonalarında bir qədər fərqli göstəricilərə malikdir (cədvəl 6.1).

Cədvəl 6.1

Çay bitkisinin (Çin sortu) inkişaf fazalarının başlanma tarixi

İnkişaf fazaları	Meteostansiyalar		
	Lənkəran	Astara	Zaqatala
Tumurcuqların açması	31 III	8 IV	19 IV
Birinci yarpaqların açılması	16 IV	19 IV	29 IV
Məhsuldar zoğların (fleş) yaranması:			
1-ci sıra	4 V	13 VI	9 VII
2-ci sıra	5 V	30 V	25 VI
3-cü sıra	15 V	5 VI	30 VI
Qönçələrin yaranması	19 VIII	-	-
Çiçəklənmənin başlanması	27 IX	-	1 X
Çiçəklənmənin sonu	-	-	-
Meyvələrin yetişməsi	29 X	-	28 X
Payızda böyümənin kəsilməsi	28 XI	-	-

Torpaq parametrləri. Çay bitkisinin torpaq amillərinə ekoloji tələbi iqlim amillərinə olan tələb kimi məhdud parametrlərə malikdir. Bu çay bitkisinin tropik və subtropik təbii şəraitdə, yəni formalaşma mərkəzində (Çin, Hindistan, Cənub –şərqi Asiyada) yayılmasının məhdud arealı ilə əlaqədardır.

Çay bitkisinin Azərbaycanda torpaq-ekoloji tələblərinə Lənkəran vilayətinin sarı torpaqları qismən cavab verir. Bu torpaq tipi bioekoloji və morfogenetik əlamətlərinə görə üç qrupa və ya yarımtipə bölünür: sarı dağ-meşə, sarı-podzollu, sarı-podzollu-qleyli.

Sarı dağ-meşə torpaqların münbitlik modeli. Sarı dağ-meşə torpaqları Lənkəran vilayətinin Masallı, Lənkəran, Astara və qismən Lerik inzibati rayonlarının dağətəyi və alçaq dağlıq ərazilərində yayılmışdır. Bu torpaqlar yağıntılarının miqdarı 700-1300(1900) mm arasında dəyişən və orta illik temperaturu 14,5⁰C olan rütubətli subtropik iqlimin Aralıq dənizi tipi şəraitində formalaşmışdır (cədvəl 6.2).

Cədvəl 6.2

Cayaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modeli

Göstəricilər	Optimal parametrlər	Faktiki parametrlər		
		Sarı dağ – meşə	Sarı-podzollu	Sarı podzollu qleyli
1	2	3	4	5
Aqroekologiya bloku				
Relyef şəraiti	-	Dağətəyi	Dağətəyi	ovalıq
FAR kkal\ sm ²	-	129,5-130,3	129,5-130,3	129,5-130,3
Kontinentallıq əmsalı (KƏ)	-	173-180	173-180	173-180
Rütubətlənmə əmsalı (RƏ)	-	0,66-1,63	0,66-1,63	0,66-1,63
Yağıntılar, mm	-	700-1300 (1900)	633-1402	633-1402
ΣT> 10 ⁰ C	-	4275-4382	4275-4382	4275-4382
Şaxtasız günlərin sayı	-	277-294	277-294	277-294
T ⁰ C, iyul	-	24,5-25,6	24,5-25,6	24,5-25,6
T ⁰ C, yanvar	-	2,5-4,3	2,5-4,3	2,5-4,3
Vegetasiya müddəti (gün)	-	210	210	210
Aqrofizika bloku				
Sıxlıq (0-100 sm), q/sm ³	1,23-1,27	1,17-1,31	1,29-1,40	1,27-1,35
Xüsusi çəkisi, q/sm ³	-	2,65-2,70	-	-
Məsaməlik, %	55-65	51,0-56,0	48,0-53,4	48,7-55,1
Suyadavamlı aqreqatlar(>0,25mm), %	50-60	39,0-45,0	56,0-64,5	64,8-69,9
Fiziki gil (<0,01mm), %	50-60	59,0-65,0	53,0-56,5	49,6-53,6
Lil (< 0,001mm), %	20-30	20,3-30,5	22,9-31,7	23,0-28,0
Sututumu, %	30-50	31,0-33,0	30,0-34,5	23,0-27,6

Cədvəl 6.2 (ardı)

1	2	3	4	5
Nəmlik ehtiyatı (m ³ /ha): yay payız-qış		400- 520 1690-2500	850 4100-4300	750 3500-4000
Torpaq tərkibi və xassələri bloku				
Humusun miqdarı,%	3-4	1,3-4,7	1,4-2,4	1,0-3,0
Humusun ehtiyatı, t/ha	100-230	108-257	82-235	79,9-226,8
C:N		6,5-12,0	6,8-10,2	7,8-10,7
Azot,%		0,13-0,20	0,10-0,16	0,12-0,18
Fosfor, %	0,10-0,20	0,12-0,21	0,10-0,13	0,12-0,19
Kalium,%	2,5-4,0	3,1-3,3	2,5-2,8	2,5-2,6
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 qr. torpaqda	20,0-30,0	27,4-35,4	18,0-27,3	21,7-25,6
pH (su)	5,0-5,5	5,6-5,9	5,7-6,0	5,5-6,0
pH (duz)	4,0-4,5	4,5-5,1	4,6-4,9	4,6-5,0
Aqrokimyəvi xassələr bloku				
N/ NO ₃ ⁺ N/ NH ₄ , mq/kg	60-80	44,0-67,8	38,0-46,6	29,0-47,3
Fosfor (müt.), mq/kg	150-200	142,0-167,7	87,0-186,7	74,2-
Kalium (müb.), mq/kg	140-180	140,0-177,0	100,0-123,5	
Torpaq onurğasızları bloku				
Onurğasızların sayı,nüm/m	-	-	25,0-35,0	23,6
Qiymət bloku				
Torpağın xassələrinə gərə, balla	90-100	100	89	85
Torpaq-ekoloji indeksə gərə, balla	90-100	100	74	62
Biometriya bloku				
Çay kolunun: hündürlüyü, m		2,5-3,0 60-80	2,5-3,0 60-80	2,5 60-80
Çətinin eni: sm		1-3	1-3	1-3
Əsas kökün dərinliyi, m		50	50	50
Yan köklər, sm				

Sarı dağ-meşə torpaqları üçün torpaq profilinin yuyulma su rejimini təmin edən yüksək nəmlik dərəcəsi səciyyəvidir. İsti yay

aylarında təbii nəmlik aşağı düşür və torpağın 50 sm-lik qatında nəmlik bitkinin mənimsəyə bilmədiyi formaya keçir. Bu da çay bitkisi üçün stress halların yaranmasına səbəb olur. Sarı dağ-meşə torpaqların qranulometrik tərkibi olduqca müxtəlifdir. Bununla belə fiziki gil ($< 0,01\text{mm}$) və lil ($< 0,001\text{mm}$) hissəciklərinin ən yüksək miqdarı torpaq profilinin orta hissəsində müşahidə olunur. Bu fraksiyaların atmosfer yağıntılarının yüksək yuyulma rejimi şəraitində bu cür paylanması qanunauyğundur (122, 124, 177). Sarı dağ-meşə torpaqlarda suvadavamlı aqreqlərin çoxluğu tərkibindəki humusun çoxluğu və onun yapışdırıcılıq xassəsi ilə izah olunur. Plantasiyalardan kənar təbii meşə sahələrində humusun miqdarı bəzən 5-10 % təşkil edir. Lakin çay plantasiyaları altında onun miqdarı 1,3-4,7 % -dən çox deyildir. Bu da torpaqların uzun müddət becərilməsi və dehumifikasiya prosesi ilə izah olunur. Lakin üzvi və mineral gübrələrin ardıcıl verildiyi sahələrdə humusun sabit səviyyəsini saxlamaq mümkün olmuşdur. Bu torpaqlarda humusun ehtiyatı 108-257 t/ha təşkil edir.

Torpaqda azotun miqdarı humusun miqdarı və torpağın mədənəşmə səviyyəsi ilə korelyasiya edir. Humus kimi aşağı qatlarda azotun da kəskin azalması müşahidə olunur. Bu torpaqlarda humus turşularının (humin və fulvoturşuların) nisbəti profil boyu 1,0-dən 0,45-0,60 -a kimi azalır.

Sarı dağ-meşə torpaqlar yüksək mübadilə tutumu ilə səciyyələnir. Torpağın üst qatında, haradakı humus və lil hissəciklərinin miqdarı yüksəkdir, torpağın mübadilə tutumu 27-35 mq-ekv-dir. Bu da çay bitkisi üçün kifayət qədər əlverişlidir. Mübadilə olunan kationlar içərisində Ca və Mg 95%, Na və K 2,4%, H isə 1-3 % təşkil edir.

Humus horizontunda pH (su) göstəricisi qalın-karbonatlı və tipik sarı dağ-meşə torpaqlarda 5,6-6,0, podzollaşmış sarı dağ-meşə torpaqlarda isə 5,5-6,5 arasında dəyişir. Profilboyu aşağıya doğru turşuluq artır. Maksimal turşuluq torpaq profilinin elyüval və ilyüval qatlarında müşahidə olunur. Çay bitkisi pH göstəricisinin 3,6-7,3 olduğu şəraitdə öz normal inkişafını davam etdirir.

Lakin onun üçün optimum 5,2-5,6 arasında dəyişir. Sarı dağ-meşə torpaqlar özünün yaxşı strukturluğu ilə seçilir. Bu torpaqların struktur səviyyəsi əlverişli məsaməlik (50-60%) və sukeçiricilik qabiliyyətini müəyyən edir. Sarı dağ-meşə torpaqların ümumi sutyumu profilin yuxarı qatlarında kifayət qədər yüksəkdir (35-40%), aşağı qatlara endikcə bu göstərici azalır (cədvəl 6.3).

Cədvəl 6.3

Çayaltı sarı dağ-meşə torpaqlarda münbitlik göstəricilərinin torpaq profilinin qatları üzrə dəyişkənliyi

Göstəricilər	Qatlar, sm			
	0-20	0-50	0-100	0-150
1	2	3	4	5
Aqrofizika bloku				
Sıxlıq (0-100 sm), q/sm ³	1,17	1,27	1,31	-
Məsaməlik, %	56,3	53,4	51,1	-
Suyadavamlı aqreqatlar (>0,25 mm),%	61,8	57,6	51,4	
Fiziki gil (<0,01mm),%	52,0	57,9	60,4	58,0
Lil (<0,001mm),%	20,3	23,9	26,7	30,5
Sutyumu, %	40,7	33,8	31,8	-
Torpaq tərkibi və xassələri bloku				
Humusun miqdarı, %	4,65	2,55	1,56	1,31
Humusun ehtiyatı, t/ha	108,8	161,9	204,4	257,4
C:N	12,2	9,8	6,5	-
Azot, %	0,22	0,15	0,14	-
Fosfor, %	0,23	0,18	0,18	-
Kalium, %	3,33	3,29	3,28	3,14
C _{ht} : C _{ft}	0,68	0,54	-	-
Udulmuş əsaslar: Ca ²⁺	21,2	20,2	20,4	24,7
Mg ²⁺	6,6	7,6	8,0	8,9
H ⁺	0,7	1,3	1,5	1,5
Al ³⁺	0,2	0,2	0,5	-
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 qr.	28,64	29,29	30,41	35,23

Cədvəl 6.3 (ardı)

1	2	3	4	5
pH (su)	6,0	5,8	5,7	5,6
pH (duz)	5,1	4,8	4,7	4,6
Hidroloji turşuluq, mq-ekv./100 qr.torpaqda	4,9	2,8	-	-
Aqrokimyəvi xassələr bloku				
N/ NO ₃ + N/ NH ₄	67,8	47,6	44,3	-
Fosfor (müt.), mq/kq	148,1	142,3	167,7	-
Kalium (müb.ol.), mq/kq	177,3	156,4	140,9	-

Sarı-podzollu torpaqların münbitlik modeli. Bu yarım tip torpaqlar qədim Xəzər abraziyon-akkumulyativ terrasları üzərində dağətəyi zolağın meyilli sahələrində, yekcins tərkibli gilli prolüvial-delüvial çöküntülər üzərində izafi səthi nəmlik şəraitində formalaşmışdır. Onlara alçaqdağlığın dağarası çökəkliklərində də rast gəlmək mümkündür. Təbii halda bu torpaqlar hirkan tipli meşələr altında formalaşmışdır. Burada ot formasıyaları çox zəif inkişaf etmişdir.

Sarı dağ-meşə torpaqlardan fərqli olaraq sarı-podzollu torpaqlarda podzoləmələgəlmə və qleyləşmə prosesləri özünü daha aydın şəkildə göstərir. Ona görə də bu torpaqlarda əlverişsiz fiziki və su-fiziki xassələri ilə seçilən və kök sisteminin dərin qatlara hərəkətinə mane olan kipləşmiş "B" horizontunun mövcudluğu cayaltı sahələrin münbitliyini məhdudlaşdıran amillərdən hesab olunur.

Qranulometrik tərkibinə görə sarı-podzollu torpaqlar sarı dağ-meşə torpaqlardan daha çox gillidir. Bu torpaqlarda fiziki gilin (<0,01mm) miqdarı 53-56 %, lil hissəciklərinin (<0,001mm) miqdarı isə 20-30% təşkil edir. Bu torpaqların əlverişsiz mikroaqrekat tərkibi tərkibində törəmə mineralların, o cümlədən yüksək dispersli beydellit olmasındadır.

Sarı-podzollu torpaqların humus və azot tərkibi sarı dağ-meşə torpaqlarda olduğu kimidir. Yalnız bir qədər zəngin olması və profil boyu kəskin şəkildə azalması ilə seçilir. Belə ki, üst qatda onun miqdarı 3-5 % olduğu halda, 10-15 sm dərinlikdə kəskin

şəkildə azalaraq 1-2 % -ə düşür, illüvial qatda o nadir hallarda 0,5 %-dən çox olur. Zəif podzollu torpaqlarda humusun miqdarı bir qədər yüksəkdir.

Sarı-podzollu torpaqlarda ümumi azotun miqdarı torpağın humusluluğu ilə uzlaşır. "A₁" horizontunda onun miqdarı 0,10-0,16 % təşkil edir, aşağı qatlarda o kəskin şəkildə aşağı düşür (cədvəl 6.2.4). Bu torpaqlarda humin və fulvo turşuların nisnəti də üst qatda 1-ə bərabər olub, sonrakı qatlarda isə 0,45-0,56%-ə düşür. Torpaq profilində kalium və fosforun (0,12-0,20 %) ən çox miqdarı üst qatlarda müşahidə olunur.

Sarı-podzollu torpaqların profilində karbonatların olmaması çay bitkisinin inkişafı və yüksək məhsuldarlığı üçün ən əhəmiyyətli amillərdən biridir. Bu da həmin torpaqların üzərində formalaşdığı ana süxurların karbonatsız olması və ərazinin yüksək yuyulma rejimi ilə izah olunur.

Sarı-podzollu torpaqların mübadilə tutumu sarı dağ-meşə torpaqlarla müqayisədə aşağıdır (18,0-27,3 mq-ekv). Lakin bu torpaqlarında aşağı qatlarında mübadilə tutumu artır, illüvial qatda o 26-27 mq-ekv-ə kimi yüksəlir. Sarı-podzollu torpaqlarda mübadilə tutumu humusun miqdarından, torpağın podzollaşma və qleyləşmə dərəcəsiindən asılıdır. Mübadilə kationları içərisində Ca və Mg üstünlük təşkil edir. Torpaqda podzollaşma dərəcəsi artdıqca, H və Al kationlarının miqdarı da artır. Sarı-podzollu torpaqlarda torpaq mühitinin reaksiyası turş olub, 5,7-6,0 arasında tərəddüd edir.

Sarı-podzollu torpaqlarda əlverişsiz fiziki və su-fiziki xassəli kipləşmiş "B" qatının olması çay bitkisinin məhsuldarlığını və münbitliyi məhdudlaşdıran amillərdən hesab olunur. Bu torpaqlarda suyadavamlı aqreqatların miqdarı da yüksək deyildir, aqronomik baxımdan dəyərli olan 1-10 mm ölçülü aqreqatların miqdarı 18-23 %-dən çox deyildir. Profilin üst qatlarında məsələlik 50-54 % olub, orta və aşağı qatlarda 40-45 % -ə qədər azalır (cədvəl 6.4). Faydalı nəmliyin ümumi ehtiyatı 0-100 sm-lik torpaq qatında 155-226 mm-dən çox deyildir.

**Çayaltı sarı-podzollu torpaqlarda münbitlik göstəricilərinin
torpaq profilinin qatları üzrə dəyişkənliyi**

Göstəricilər	Qatlar, sm			
	0-20	0-50	0-100	0-150
1	2	3	4	5
Aqrofizika bloku				
Sıxlıq (0-100 sm), q/sm ³	1,29	1,34	1,40	-
Məsaməlik, %	53,4	50,2	48,1	46,5
Suyadavamlı aqreqatlar (>0,25 mm),%	63,8	60,9	64,6	-
Fiziki gil (<0,01mm),%	58,5	61,3	62,5	63,6
Lil (< 0,001mm),%	22,9	26,0	28,8	31,8
Sututumu, %	34,5	32,2	30,0	31,5
Torpaq tərkibi və xassələri bloku				
Humusun miqdarı, %	3,18	1,99	1,42	1,12
Humusun ehtiyatı, t/ha	82,0	133,3	198,8	235,2
C:N	10,2	8,9	6,8	-
Azot, %	0,18	0,13	0,12	-
Fosfor, %	0,13	0,11	0,12	0,10
Kalium, %	2,62	1,99	2,65	2,78
C _{ht} : C _{ft}	0,87	0,80	-	-
Udulmuş əsaslar: Ca ²⁺	12,37	13,51	15,12	16,26
Mg ²⁺	5,46	6,23	7,52	7,71
H ⁺	0,93	1,03	1,21	1,25
Al ³⁺	0,88	1,32	0,98	0,79
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 qr.torp.	19,64	22,09	24,83	26,01
pH (su)	5,7	5,8	5,8	6,0
pH (duz)	4,7	4,6	4,7	4,9
Hidroloji turşuluq, mq-ekv./ 100 qr.torpaqda	5,41	4,60	3,99	3,03
Aqrokimyəvi xassələr bloku				
N/ NO ₃ + N/ NH ₄ , mq/kq	46,64	44,01	38,60	40,90
Fosfor (müt.), mq/kq	186,67	147,32	111,13	87,70
Kalium (müb.ol.), mq/kq	123,48	100,67	105,81	106,55

“B” kipləşmiş qatın özünü zəif biruzə verdiyi sarı-podzollu torpaqlarda fiziki və su-fiziki xassələrin əlverişli olması çay bitkisinin normal inkişafı üçün şəraiti yaradır.

Sarı-podzollu-qleyli torpaqların münbitlik modeli. Bu yarım-tipə mənsub torpaqlar Lənkəran sahil ovalığının cənub qurtaracağında, düzən hamar sahələrdə, həmçinin çay və yarpaqların gətirmə konusları üzərində, rütubətli subtropik iqlim şəraitində formalaşmışdır. Bu torpaqlarların formalaşmasında səth və qrunut suları fəal iştirak etmişdir.

Torpaq profilinin izafi nəmlənməsi qrunut suyunun səthə yaxınlığı və ovalığın zəif drenliyi, atmosfer yağıntılarının çoxluğu, kollektor-drenaj sisteminin aşağı su buraxılıclığı ilə əlaqədardır. Səth və qrunut sularının izafi çoxluğu torpaq profilində qleyləşmə prosesinin intensiv inkişafına səbəb olmuşdur. Sarı-podzollu-qleyli torpaqların üst qatlarında podzollaşma proseslərinin inkişafı da atmosfer yağıntılarının çoxluğu ilə izah olunur.

Quru yay mövsümündə atmosfer yağıntılarının azalması, havanın nisbi nəmliyinin aşağı düşməsi və buxarlanmanın artması qrunut suyunun da aşağı düşməsinə (3,0-3,5 m-ə qədər) və mine-rallaşmasının artmasına (0,5 q/l-dən 1 q/l-ə kimi) gətirib çıxarır.

Torpağın pH su suspensiyasının göstəricisi payız-qış döv-ründə yay dövrü ilə müqayisədə 0,5 vahid aşağı düşür. Bu zaman Al və Fe mütəhərrik formalarının da artması (Al 0,1-0,5-dən 3,4 mq-a və Fe 10-20-dən 30-40 mq-a) müşühidə olunur. Çay bitki-sinin bu dövrdə passiv vegetasiya mərhələsində olması onu bu birləşmələrin mənfi təsirindən qorumuş olur.

Sarı-podzollu-qleyli torpaqların münbitliyinin formalaşma-sında insanın təsərrüfat fəaliyyətinin də böyük rolu olmuşdur. Bu torpaqlar sarı dağ-meşə və sarı-podzollu torpaqlarla müqayisədə vaxt etibarı ilə tez və intensiv mənimsənilməyə başlanmışdır. Bu torpaqlar qədim zamanlardan intensiv suvarıldığı üçün M.P.Ba-bayev (18) onları antropogen mənşəyli torpaqlara aid etmişdir.

Sarı-podzollu-qleyli torpaqların profili qrunulometrik tərkibi-nə görə rəngarəngdir. Əksər hallarda bu torpaqlar üst qatda ağır

qranulometrik tərkibli, əsasən də gilli olub, aşağı qatlara doğru qumlu və qumlu-çınqıllı tərkibli qatlarla əvəz olunur.

Çay plantasiyaları altında istifadə olunan sarı-podzollu-qleyli torpaqlarda humusun miqdarı 2-3 %-dən çox deyildir. Humusun profilboyu üzə aşağı azalması tədricidir. Bu torpaqlarda podzollaşma artdıqca, qleyləşmə əksinə zəiflədikcə humusun miqdarı azalır, onun profilboyu azalması isə artır.

Təbii, insanın təsərrüfat istifadəsində olmayan sarı-podzollu-qleyli torpaqlarda humusun ehtiyatı 0-100 sm –lik qatda 214-283 t/ ha, çay plantasiyaları altında isə 75-230 t/ ha təşkil edir. Ümumi azotun torpaqda miqdarı humusun ümumi miqdarından asılı olaraq yuxarı qatlarda 0,12-0,18 % arasında tərəddüd edir.

Əksər sarı-podzollu-qleyli torpaqların profilində karbonatlıq müşahidə olunmur. Karbonatlar bilavasitə dənizsahili karbonatlı süxurlar üzərində formalaşmış qalıq-karbonatlı zəif podzollaşmış sarı-qleyli torpaqlarda müşahidə olunur. Bu torpaqların mübadilə tutumu qranulometrik tərkibindən asılı olaraq 25 mq-ekv -ə qədərdir. Mübadilə olunan kationları işərisində kalsium kationu üstünlük təşkil edir (60-75 %). Mübadilə olunan hidrogen (və ya alminium) mübadilə olunan kationlar içərisində 0,12-1,22 m-ekv arasında tərəddüd edir.

Sarı-podzollu-qleyli torpaqların üst horizontlarında pH (su) 5,5-6,0, pH (duz) göstəricisi isə 4,6-5,0 arasında dəyişir ki, bu da çay bitkisi üçün əlverişli hesab olunur.

Bu torpaqlar quru halda kəltənli və bir qədər də tozlaşmış struktura malikdir. Torpaqdakı suydavamlı aqreqatların miqdarı 65-70 % arasında dəyişir (cədvəl). Torpağın 0-20, 0-50, 0-100, 0-150 sm-lik qatlarında onun göstəricisi demək olar ki, az dəyişir (cədvəl 6.5).

Torpaq profilinin yuxarı horizontlarında ümumi məsaməlik 50-55 %, aşağı horizontlarında isə 40-51 % arasında dəyişir. Bu torpaqların su xassələri çay bitkisinin tələbinə uyğundur. Torpağın fəal 0-11 sm-lik qatında faydalı nəmliyin ümumi ehtiyatı 190-233 mm-dən çox deyildir. Lakin qrunt suyunun daim səthə

Çayaltı sarı-podzollu-qleyli torpaqlarda münbitlik göstəricilərinin torpaq profilinin qatları üzrə dəyişkənliyi

Göstəricilər	Qatlar, sm			
	0-20	0-50	0-100	0-150
1	2	3	4	5
Aqrofizika bloku				
Sıxlıq (0-100 sm), q/sm ³	1,27	1,34	1,35	-
Məsaməlik, %	55,1	51,1	48,7	-
Suyadavamlı aqreqatlar (>0,25 mm),%	53,8	54,9	44,8	59,6
Fiziki gil (<0,01mm),%	53,6	52,6	62,5	60,9
Lil (< 0,001mm),%	25,7	27,8	28,4	26,2
Sututumu, %	23,1	27,6	25,9	-
Torpaq tərkibi və xassələri bloku				
Humusun miqdarı, %	2,95	2,01	1,34	1,12
Humusun ehtiyatı, t/ha	74,9	143,7	180,9	226,8
C:N	10,7	9,7	7,8	-
Azot, %	0,16	0,12	0,10	-
Fosfor, %	0,17	0,15	0,14	0,13
Kalium, %	2,52	2,26	2,64	2,63
C _{ht} : C _{ft}	-	-	-	-
Udulmuş əsaslar: Ca ²⁺	17,14	19,15	20,20	19,04
Mg ²⁺	6,07	6,49	8,59	5,27
H ⁺	1,10	1,07	1,00	0,99
Al ³⁺	0,12	0,17	0,26	0,22
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 qr.torp.	24,43	26,88	30,05	25,52
pH (su)	5,5	5,5	5,6	6,0
pH (duz)	4,6	4,6	4,7	5,0
Hidroloji turşuluq, mq-ekv/ 100 qr. torpaqda				
Aqrokimyəvi xassələr bloku				
N/ NO ₃ + N/ NH ₄ , mq/kq	47,28	45,08	40,77	35,86
Fosfor (müt.), mq/kq	114,02	113,86	98,65	98,84
Kalium (müb.ol.), mq/kq	173,58	134,55	114,77	112,95

yaxınlığı çay bitkisinin köklərinin aerasiyası üçün təhlükə yaratdığından, onun tənzimlənməsi və bitkinin optimal tələblərinə uy-

ğunlaşdırılması tələb olunur.

Çayaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modelləri əsasında idarə edilməsi. Torpaqları aqroekoloji modelləri ayrı-ayrı kənd təsərrüfatı bitkilərinin mühit şəraitinə olan tələblərini göstərməklə yanaşı, münbitliyi və bitkinin məhsuldarlığını məhdudlaşdıran amilləri də üzə çıxarmaqda dəyərli vasitədir. Çayaltı sarı dağ-meşə, sarı-podzollu və sarı-podzollu-qleyli torpaqların aqroekoloji münbitlik modellərinin səciyyəsiindən göründüyü kimi bu torpaqların aqroekoloji və torpaq parametrləri çay bitkisinin yetişməsi və məhsul verməsi üçün əlverişlidir. Bununla belə, bizim tərəfimizdən aparılmış tədqiqatlar nətiyəsində çay bitkisinin kök yayılan sahəsində (0-150 sm) torpaq parametrlərinin təhlili onların optimal parametrlərdən tərəddüdünü müəyyən etməyə imkan vermişdir (cədvəl 6.6).

Cədvəl 6.6

Çay plantasiyasıaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin (0-150 sm) optimal parametrlərdən tərəddüdləri

Göstəricilər	Optimal parametrlər	Optimaldan tərəddüdləri		
		Sarı dağ-meşə	Sarı-podzollu	Sarı podzollu qleyli
Humusun miqdarı,%	3-4	-1,7+0,6	-1,9-0,8	-1,9-1,1
pH (su)	5,0-5,5	+0,5+0,6	+0,7+0,5	+0,5+0,5
pH (duz)	4,0-4,5	+0,6-0,6	+0,6+0,4	+0,6+0,5
Fosfor, %	0,10-0,20	+0,08+0,03	0-0,07	+0,03-0,03
Kalium,%	2,5-4,0	+0,6-0,7	-0,5-1,3	-0,3-1,4
N/NO ₃ + N/NH ₄ , mq/kq	60-80	-16-13	-22-34	-25-33
Fosfor (müt.), mq/kq	150-200	-8-33	-62-13	-52-86
Kalium (müb.ol.), mq/kq	140-180	0-3	-34-57	-28-6
Sıxlıq (0-100 sm), q/sm ³	1,23-1,27	-0,06+0,04	+0,06+0,13	+0,04+0,8
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 qr.torpaqda	20,0-30,0	+8+5	-1-4	+4-0
Fiziki gil (<0,01mm),%	50-60	+2-2	+8+3	+2+2
Məsəməlik, %	55-65	-4-9	-9-12	-7-10
Sukeçirmə, mm/saat	100-500	+3-40	54-66	+14+45
Sututumu,%	30-50	+3-10	0-16	-7-23

Çayaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin çay bitkisinin ekoloji tələbinə uyğun olaraq optimallaşdırılması və münbitliyin əldə edilmiş səviyyəsinin həmin həddə saxlanması kompleks aqrotekniki və meliorativ tədbirlər sisteminin həyata keçirilməsini nəzərdə tutur (4, 5, 67, 68, 81, 174). Bu tədbirlər kompleksini iki tarixi mərhələyə bölmək olar:

I tarixi mərhələ (10-20 il ərzində). Kompleks tədbirlər vasitəsilə çayaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin çayın ekoloji tələbinə uyğun olaraq optimallaşdırılması (münbitliyin yüksək səviyyəsinin əldə edilməsi);

II tarixi mərhələ (sonrakı illər ərzində). Kompleks tədbirlər vasitəsilə çayaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin əldə edilmiş optimal parametrlər çərçivəsində saxlanması (cədvəl 6.7).

Cədvəl 6.7

Çay plantasiyasız torpaqların münbitlik göstəricilərinin idarəedilməsi sistemi (aqromeliorasiya bloku)

İdarəetmənin elementləri	İdarəetmə elementlərinin səciyyəsi
1	2
Plantasiyanın salınması	
<p>Əkinə hazırlıq işləri: sahədə plantasiya salmaq məqsədilə ölçü işləri aparılır, sərnelər ayrılır. Baş və sərnelər arası yollar nəzərə alınmaqla dren-kollektor sistemi qurulur, hamarlama işləri aparılır. Payızda əkilməsi nəzərdə tutulan çay plantasiyası üçün plantaj şumu, çay əkməyə ən azı iki ay vaxt qaldıqda şum altına 30-40 ton peyin, təmin olunma dərəcəsindən asılı olaraq təsiredici maddə hesabı ilə 400-500 kq fosfor və 100-150 kq kalium gübrələri verilir.</p> <p>Əkin işlərinin aparılması: torpaq şəraitindən və yerin relyefindən asılı olaraq 9-14 m saxlanılmaqla drenlər çəkilir və drenlər arasında 6-8 çay bitkisi cərgəsi yerləşdirilməklə, cərgələrdə eni 20-30 sm, dərinliyi 30-40 sm olan</p>	<p>Gələcək əkmələr üçün mədəni əkin qatı yaradılır, "B" qatı yumşaldılmaqla torpağın əlverişsiz su-fiziki xassələri yaxşılaşır, əkin qatı qida maddələri ilə zənginləşir.</p> <p>Çay kolları üçün optimal sıxlıq və qida sahəsi əldə edilir.</p>

1	2
<p>(1,5 x 0,30 sm qida sahəsi saxlanılmaqla) yuvalar qazılır və orada əkin materialları əkilir.</p> <p>Kollektor şəbəkəsinin hazırlanması: kollektor şəbəkəsi yerin relyefindən və çay əkiləcək sahənin ölçülərindən asılı olaraq aralarındakı məsafə 200-250 m saxlanılmaqla qazılır. Bu zaman bir kilometrədən çox uzunluğu olan kollektorun mailliyi 1-2,5⁰ olmalı və onun dərinliyi 100 sm təşkil etməklə, yuxarıdan eni 80-90 sm, dibindən eni 40-45 sm olmalıdır. Qazılan drenlərin dərinliyi isə 60 sm-dən az olmamalı və müvafiq olaraq eni yuxarıda 60 sm, dibində 40 sm ölçüdə olmalıdır.</p> <p>Eroziya əleyhinə tədbirlərin görülməsi: plantasiyalar ətrafında tarla və torpaq qoruyucu meşə zolaqlarının salınması</p>	<p>Suvarma nəticəsində əmələ gəlmiş artıq suyu plantasiyadan kənar edir. Torpaqda optimal su-fiziki xassələrin yaradılmasına və kollarım izafi nəmlikdən boğulmasının qarşısını alır.</p> <p>Eroziya proseslərinin, səth su axımlarının dağıdıcı təsirini zəiflədir.</p>
<p>Aqrotexniki tədbirlər</p>	
<p>Turşulaşdırıcı preparatın (N 2+işlənmiş kükürd turşusu) tətbiqi: suvarma suyuna bu maddəni qatmaqla 1 ha çay plantasiyasına 340-360 kub.m su verilir. Preparatın ümumi sərfi 170-200 kq/ha.</p> <p>Turşulaşdırıcı preparat MU və ya hidronun tətbiqi: torpağa 20-30 t/ha dozasında verilir.</p> <p>Suvarma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - qış suvarması, 400...500 m³/ha - erkən yaz suvarması, 500...600 m³/ha - yaz suvarması, 400-500 m³/ha - yay suvarması, 500-600 m³/ha - ikinci yay suvarması, 500...600 m³/ha - üçüncü yay suvarması, 500-600 m³/ha <p>dördüncü yay suvarması, 500...600 m³/ha</p> <p>Gübrələmə:</p> <p>a) azot gübrəsi -300-400 kq/ha</p>	<p>Suvarma suyunun reaksiyası 7,3-dən 5,1-5,3-ə enir ki, bu da çay bitkisinin inkişafına müsbət təsir edir.</p> <p>Torpaq reaksiyası 6,5 olan olan torpağı 40-60 sm dərinliyə kimi qələvilərdən azad edir və aqrofiziki xassələrini yaxşılaşdırır.</p> <p>Bitkinin kök yayılan qatının (0-50 sm) nəmliyini ümumi tarla su tutumunun 80-100 %-i həddində saxlamaqla, optimal su rejimi yaradır</p>

<p>15 ilə kimi – $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 15-20 il ərzində - NH_4NO_3 20 il sonra – karbamid</p> <p>b) fosfor gübrəsi: 1-9 il ərzində - 100-150 kq/ha 10-20 ərzində - 200 kq/ha 20 il sonra - 200 kq/ha</p> <p>c) kalium gübrəsi: - 100-150 kq/ha</p>	<p>15-20 ərzində torpağın reaksiyası 1,0-2,5 vahid aşağı düşür, məhsuldarlıq artır.</p> <p>Çayın fizioloji proseslərini yaxşılaşdırır. Məhsuldarlığı artırır.</p> <p>Məhsuldarlığı artırır, çayın davamlığını artırır.</p>
---	--

Çayaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin optimallaşdırılması və onun çay bitkisinin tələblərinə uyğunlaşdırılması, tədbirlər sistemindən görüldüyü kimi, elmi cəhətdən əsaslandırılmış aqrotexniki və meliorativ tədbirlər sistemindən ibarət olan əkinçilik mədəniyyətinin həyata keçirilməsini və bu tədbirlərin uzun illər saxlanmasını (idarəedilməsini) tələb edir. Qeyd edək ki, çayaltı torpaqların münbitliyinin idarəedilməsinə yalnız torpaq blokları ilə bağlı tədbirlər daxil edilmişdir. Burada çay kollarına qulluq, yığım, zərərvericilər və xəstəliklərlə mübarizə və digər məsələlərə toxunulmamışdır. Halbuki bu və digər amillərin çay aqroekosistemlərinin yüksək məhsuldarlığının formalaşmasında böyük rolu vardır.

6.3. Üzümaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modeli

Üzüm bitkisinin botaniki və təsərrüfat xüsusiyyətləri. Bitkilərin müasir sistematikasına uyğun olaraq üzüm bitkisi Üzümkimilər ailəsinə (*Vitaceae A.Z. de Jussieu*) aid edilmişdir. Bu ailə morfoloji əlamətlərinə, bioloji xassələrinə və istifadə istiqamətinə görə bir-birindən fərqlənən 14 fəsilə və 1000 növdən ibarətdir. Üzümkimilər ailəsinin yabani növləri quru səthinin hər yerində (Arktika və Antarktidada başqa) 52° ş.e. dairəsi ilə 43° c.e. dairəsi arasında yayılmışdır. Onların əksəriyyəti dekorativ və

bəzək bitkiləri kimi istifadə olunur.

Üzümkimilər ailəsinə daxil olan 14 fəsilədən yalnız biri, *Vitis* fəsiləsinə daxil olan üzüm növlərinin (ümumi sayı 70) yalnız 20-i mədəni şəkildə mənimsənilmişdir və üzümçülük baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Aqroekoloji parametrləri. Üzüm – istiliksevən və quraqlığa davamlı bitki hesab olunur. Üzümün vegetasiyası 10°C temperaturda başlayır və payızda $10-12^{\circ}$ temperaturda başa çatır. Üzümün yaxşı inkişafı üçün tələb olunan optimal temperatur $20-30^{\circ}$ arasında tərəddüd edir, $6-10^{\circ}$ və $35-40^{\circ}$ –dən yuxarı temperaturda onun inkişafı zəifləyir və tədricən dayanır. Vegetasiya dövründə temperaturun 0° –dən aşağı düşməsi cavan zoğların və yarpaqların məhvinə səbəb olur. Lakin qış fəslində üzüm tənəyi -12° , bəzi sortlar isə -15 , -20° şaxtaya tab gətirir. Üzüm tənəyinin çiçəklənməsi və yetişməsi $19-22^{\circ}$, yarpaq tökümü isə $12,2-13,8^{\circ}$ temperaturda baş verir. Üzüm giləmeyvəsinin yetişməsi üçün optimal temperatur $22-30^{\circ}$ hesab olunur. Respublikamızın düzən və dağətəyi zonaları bu cür temperaturla təmin olunmuşdur (cədvəl 6.7).

Lənkəran vilayətində üzümün inkişaf fazalarının vaxtı ərazinin həm mezo, həm də mikrocoğrafi şəraitindən asılıdır. Bu göstərici həm relyefin yüksəkliyindən, həm də şimaldan cənuna doğru dəyişir. Bunu Lənkəran və Göytəpə məntəqələrinin göstəricilərindən də görmək mümkündür (cədvəl 6.8).

Üzümün vegetasiya dövründə bitkinin sortundan asılı olaraq temperaturlar cəminin $2500-3500^{\circ}$ olması kifayət edir. Lakin Azərbaycan şəraitində, o cümlədən Lənkəran vilayətində bu göstərici yüksəkdir.

Ümumiyyətlə, respublikamızda üzümün yetişməsi və keyfiyyətli məhsul verməsi üçün ən əlverişli aqroekoloji, ilk növbədə aqroiqlim göstəriciləri dəniz səviyyəsindən $800-900$ m –ə qədər olan ərazilərdə müşahidə olunur. Həmin həddən yuxarıda vegetasiya müddətinin qısalması, vegetasiya dövründə fəal temperaturlar cəminin azlığı, tez-tez ekstremal mənfi temperaturların təkrarlanması məhdudlaşdırıcı amillərdən hesab olunur.

Üzüm bitkisinin inkişaf fazalarının orta gündəlik temperaturu

İnkişaf fazaları	Sortlar		
	Tezyetişən	Ortayıtişən	Gecyeytişən
Tumurcuqların açması	11,2	11,3	11,2
Çiçəklənmə:			
Başlanğıcı	19,8	19,8	19,6
Sonu	22,0	21,9	21,5
Gilələrin yetişməsi	24,2	24,0	23,1
Faktiki yığım	22,3	21,9	21,1
Yarpaq töküümü	13,4	13,8	13,6

Üzüm bitkisinin inkişaf fazalarının başlanma tarixi

İnkişaf fazaları sort	Meteostansiyalar	
	Lənkəran	Göytəpə
Tumurcuqların açması	14 IV	13 IV
Birinci yarpaqların açılması	17 IV	15 IV
Çiçəklənmənin başlanması	1 VI	31 V
Salxımların bağlanması	5 VI	7 VI
Giləmeyvənin yetişməsi	29 VIII	22 VIII

Torpaq parametrləri. Üzüm bitkisinin əsas fərqli cəhəti – onun kök sisteminin dərin və geniş şaxələnməsi hesabına ətraf mühitin müxtəlif şəraitlərinə yaxşı uyğunlaşmasıdır. Üzümün müxtəlif növləri və sortları subborel və subtropik bioiqlim qurşaqlarının müxtəlif torpaqlarında (qonur dağ meşə torpaqlardan tutmuş boz, şabalıdı və sarı torpaqlara kimi) yetişir və məhsul verir (80, 212). Lakin üzümün böyüməsinə və inkişafına, məhsuldarlığının həcminə və keyfiyyətinə kompleks ekoloji amillər təsir göstərsə də, bunlar içərisində torpaq və iqlim amilləri əsas aparıcı hesab olunur. İqlim amillərinin səciyyəsiindən görüldüyü kimi,

Naxçıvan istisna olmaqla (burada üzüm kolları qış fəslində örtük altında qorunur) respublikamızın düzən və dağətəyi zonalarının (800-900 m-ə qədər yüksəkliyin) temperatur və digər iqlim göstəriciləri üzümün sənaye üsulu ilə yetişdirilməsi üçün əlverişlidir. Respublikamızın torpaqlarının münbitlik göstəriciləri də bəzi torpaqlar (dağ-çəmən, qonur dağ meşə, bataqlı, şoran və şorakətlər) istisana olmaqla üzümün yetişdirilməsi üçün əlverişlidir.

Torpaq-ekoloji amillərin üzümün ekoloji tələblərinə uyğunluğunu və ya optimal parametrlərdən tərəddüdünü Lənkəran vilayətinin nümunə üçün seçilmiş üzümaltı bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi və tünd boz-qəhvəyi torpaqları münbitliyinin aqroekoloji modellərinin müqayisəli təhlilindən də görmək mümkündür (cədvəl 6.9).

Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqların münbitlik modeli. Bu yarım tip torpaqlar Cəlilabad (cənub hissəsində) və Masallı (şimal hissəsində) rayonlarının dağətəyi-düzən sahələrində, yekcins tərkibli gilli allüvial-prolüvial çöküntülər üzərində formalaşmışdır. Onlara alçaqdağlığın dağarası çökəkliklərdə də rast gəlmək mümkündür. Təbii halda bu torpaqlar vaxilə düzən meşələr altında mövcud olmuşdur. Hazırda meşələrə fraqmentlər şəklində təsadüf olunur, ərazi insanın təsərrüfat fəalliyəti nəticəsində bozqırışmaya məruz qalmışdır.

Bu torpaqlarda humuslu horizontların qalınlığı 90-120 sm, yuyulub gətirilmiş torpaqlarda isə 150 sm kimidir. Bu da üzüm bitkisi üçün optimal hesab olunur. Lakin profilin orta horizontları kipləşmişdir. Ona görə də bu torpaqlarda əlverişsiz fiziki və sufiziki xassələri ilə seçilən və kök sisteminin dərin qatlara hərəkətinə mane olan kipləşmiş "A₂" və "B" horizontlarının mövcudluğu üzün sahələrinin münbitliyini məhdudlaşdıran amillərdən hesab olunur.

Qranulometrik tərkibinə görə kipləşmiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqlar ağır gillicəli və gillidir (cədvəl). Bu torpaqlarda fiziki gil ($<0,01\text{mm}$) miqdarı 49-74 %, lil hissəciklərinin ($<0,001\text{mm}$) miqdarı isə 11-48 % təşkil edir.

Üzümaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modeli

Göstəricilər	Optimal parametrlər	Faktiki parametrlər		
		Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi	yuyulmuş çəmən-qəhvəyi	tünd boz-qəhvəyi
1	2	3	4	5
Aqroekologiya bloku				
Relyef şəraiti		Dağətəyi	Ovalıq	Dağətəyi-ovalıq
Cəm radiasiya, kkal/ sm ²		129-130	129-130	130,3-130,7
Kontinentallıq əmsali (KƏ)		170-171	170-171	170-171
Rütubətlənmə əmsali (RƏ)		0,59-0,69	0,59-0,69	0,49-0,59
Yağntılar, mm		450-500	450-500	350-400
$\Sigma T > 10^{\circ}\text{C}$		4300-4400	4300-4400	4300-4400
Şaxtasız günlərin sayı		280	280	290
T ⁰ C, iyul		25,6-25,8	25,6-25,8	25,6-25,8
T ⁰ C, yanvar		2,4-2,5	2,4-2,5	2,4-2,5
Vegetasiya müddəti (gün)				
Aqrofizika bloku				
Sıxlıq (0-100 sm), q/sm ³	1,32-1,40	1,42-1,48	1,45-1,48	1,42-1,45
Məsaməlik, %	50-53	45-53	44-48	47-52
Suyadavamlı aqreqlər (>0,25 mm), %	40-50	30-50	46-48	40-50
Fiziki gil (< 0,01mm), %	40-65	49-74	45-75	30-70
Lil (< 0,001mm), %	20-30	12-48	11-39	12-40
Tarla sututumu, %	30-35	25-30		
Torpaq tərkibi və xassələri bloku				
Humusun miqdarı, % (0-20 sm)	3,10-3,50	1,14-3,73	1,81-3,40	1,79-3,64
Humusun ehtiyatı, t/ha (0-100 sm)	250-315	188-332	191-422	171-319
C:N	8,3-9,7	8,3-9,7	10,0-12,0	8,7-11,9

Cədvəl 6.9 (ardı)

1	2	3	4	5
Azot,%	0,22-0,25	0,07-0,27	0,11-0,20	0,10-0,21
Fosfor, %	0,18-0,20	0,08-0,25	0,09-0,21	0,09-0,22
Kalium,%	2,3-3,0	2,5-3,0	2,4-2,6	1,5-1,7
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 qr. torpaqda	30-40	31,0-44,0	21,0-37,0	24,0-38,0
pH (su)	7,5-8,0	6,6-7,7	7,6-8,6	7,5-8,6
Aqrokimyəvi xassələr bloku				
N/NO ₃ + N/NH ₄ , mq/kq	70-90	50-90	40-80	50-90
Fosfor (müt.), mq/kq	36-40	15-40	20-30	25-35
Kalium (müb.ol.), mq/kq	300-400	200-400	250-350	250-380
Torpaq onurğasızları bloku				
Onurğasızların sayı,nüm/m ²	200-300	191-313	100-298	120-180
Qiymət bloku				
Torpağın xassələrinə görə, balla	90-100	90-100	70-90	80-90
Biometriya bloku				
Kök, sm		100-300	100-300	100-300
Salxımın çəkisi ("Bayan –şire"), qr		200-270	200-270	200-270
Şəkərlilik,%		16-18	16-18	16-18
Turşuluq, q/l		3,8-6,9	3,8-6,9	3,8-6,9
Məhsuldarlıq, s/hek		80-135	80-135	80-135

Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqların humus və azot tərkibi az olması və profil boyu təcridi azalması ilə seçilir. Belə ki, üst qatda onun miqdarı 2-3 % olduğu halda, 10-15 sm dərinlikdə kəskin şəkildə azalaraq 1-2 % -ə düşür, illüvial qatda o nadir hallarda 1,5 %-dən çox olur. Xam torpaqlarda humusun miqdarı bir qədər yüksəkdir.

Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqlarda ümumi azotun miqdarı torpağın humusluluğu ilə uzlaşır. "A₁" horizontunda onun miqdarı 0,15,-0,20 % təşkil edir, aşağı qatlarda o kəskin şəkildə aşağı düşür (cədvəl 6.10). Torpaq profilində kalium (2,5-3,0 %) və fosforun (0,08-0,25 %) ən çox miqdarı üst qatlarda müşahidə olunur.

Üzümaltı bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqlarda münbitlik göstəricilərinin torpaq profilinin qatları üzrə dəyişkənliyi (münbitliyin orta səviyyəsində)

Göstəricilər	Qatlar, sm		
	0-20	0-50	0-100
Aqrofizika bloku			
Sıxlıq (0-100 sm), q/sm ³	1,22	1,26	1,42
Məsaməlik, %	53,0	50,2	50,0
Suyadavamlı aqreqatlar (>0,25 mm), %	50	42	46
Fiziki gil (<0,01mm), %	60,0	62,0	62,0
Lil (< 0,001mm), %	11,5	13,0	12,0
Sututumu, %	40	42	41
Torpaq tərkibi və xassələri bloku			
Humusun miqdarı, %	3,10	2,30	1,85
Humusun ehtiyatı, t/ha	65	135	220
C:N	8,3	8,9	8,8
Azot, %	0,22	0,17	0,15
Fosfor, %	0,20	0,18	0,18
Kalium, %	3,0	3,2	3,2
Uduşmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 qr.torp.	32,64	30,0	28,9
pH (su)	6,7	6,9	7,2
Aqrokimyəvi xassələr bloku			
N/NO ₃ + N/NH ₄ , mq/kq	70	60	62
Fosfor (müt.), mq/kq	38	36	34
Kalium (müb.ol.), mq/kq	280	256	196

Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqların mübadilə tutumu aşağıdır (31-44 mq-ekv). Lakin bu torpaqlarında aşağı qatlarında mübadilə tutumu artır, illüvial qatda o 35-39 mq-ekv-ə kimi yüksəlir. Mübadilə kationları içərisində Ca və Mg üstünlük təşkil edir. Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqlarda torpaq mühitinin reaksiyası turş olub, 5,8-6,6 arasında tərəddüd edir, aşağı qatlarda torpaq mühiti qələviləşir (7,1-7,9).

Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqlarda əlverişsiz fiziki və

su-fiziki xassəli kipləşmiş “B” qatının olmasına baxmayaraq, bu torpaqlar üzüm bitkisinin yetişdirilməsi üçün əlverişli hesab olunur. Bu torpaqlarda suyadavamlı aqreqatların miqdarı da yüksək deyildir, aqronomik baxımdan dəyərli olan 1-10 mm ölçülü aqreqatların miqdarı 18-23 %-dən çox deyildir. Suyadavamlı aqreqatların (>0,25 mm) miqdarı isə 0-20 sm-də 50 % təşkil edir. Profilin üst qatlarında məsələlik 50-54 % olub, orta və aşağı qatlarda 40-45 %-ə qədər azalır. Faydalı nəmliyin ümumi ehtiyatı 0-100 sm-lik torpaq qatında 155-226 mm arasında tərəddüd edir.

“B” kipləşmiş qatın özünü zəif biruzə verdiyi bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqlarda fiziki və su-fiziki xassələrin əlverişli olması çay bitkisinin normal inkişafı üçün şəraitin yaradır.

Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqların münbitlik modeli. Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlar Lənkəran vilayətinin şimalında, Cəlilabad və Masallı inzibati rayonlarının düzən ərazilərində yayılmışdır. Onların formalaşma şəraiti bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqlarla eynidir. Lakin yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqların əmələgəlməsində digər amillərlə yanaşı, qrunt suları da iştirak etmişdir. Qrunt sularının iştirakı vaxtilə fəal olmuş, hazırda Xəzər dənizinin geriye çəkilməsi ilə əlaqədar zəifləmişdir.

Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlarda humusun miqdarı 2,24-3,60 %-dir (cədvəl). Bütövlükdə profilin 1 m-lik qatında onun miqdarı 1%-dən çoxdur. Bu da çəmən-qəhvəyi torpaqların uzun illər becərilməsi və suvarılması ilə izah olunur.

Humusun ehtiyatı da əkin qatında 49-92 t/ha, 0-50 sm-lik qatda 120-226 t/ha, 0-100 sm qatda 191-422 t/ha arasında dəyişir. Yuxarı horizontda ümumi azot 0,15-0,21%, aşağılarda 0,07-0,14%, C:N nisbəti yarım metrlik qatda 10-13 arasında tərəddüd edir.

Qranulometrik tərkibinə görə çəmən-qəhvəyi torpaqlar ağır gillicəli və gillidir. Əkin qatında fiziki gilnin miqdarı 54,0-80,0 % arasında dəyişir. Torpağın ağır qranulometrik tərkibi və struktur-suzluq torpağın fiziki xassələrini pisləşdirmişdir: üzüm plantasiyalarının şumlanması zamanı müqavimətin artması, torpaq sət-

hində qaysağın əmələ gəlməsi, kiplik, profilboyu çatların yaranması, bəzən kipləşmiş əkinaltın nəmlikdən şişməsi bu torpaqlar üçün səciyyəvidir. Bu torpaqlar da quru halda kəltənli struktura malikdir (A.B.Cəfərov, 1991). Torpaqdakı suvadavamlı aqreqatların miqdarı 30-40 % arasında dəyişir. Torpağın 0-20, 0-50, 0-100, 0-150 sm-lik qatlarında onun göstəricisi demək olar ki, az dəyişir (cədvəl 6.11).

Çəmən-qəhvəyi torpaqlar qismən də olsa şorlaşmaya məruz qalmışdır. Suda həll olan duzların cəmi ayrı-ayrı yerlərdə 1,03-2,44 % arasında tərəddüd edir. Lənkəran zonasının şimalında duzlar arasında Na_2SO_4 üstünlük təşkil edir. Əksər hallarda şorlaşma 1 metrədən sonra başlayır. Təsvir edilən torpaqların uduculuq qabiliyyəti yüksəkdir. Profildə udulmuş əsasların cəmi 23-46 mq.ekv-dir ki, bunun da çox hissəsi kalsiumun payına düşür. Torpağın pH göstəricisi 7,6-8,6 arasında tərəddüd edir. Lənkəran vilayətinin çəmən-qəhvəyi torpaqları on illiklər ərzində üzüm plantasiyaları altında istifadə olunmuşdur. Bu torpaqların münbitliyi də insanın məqsədyönlü fəaliyyəti nəticəsində kəskin dəyişikliyə məruz qalmışdır. Aqrotexniki tədbirləri gözlədikdə bu torpaqlardan yüksək məhsul almaq mümkündür.

Torpaq profilinin yuxarı horizontlarında ümumi məsaməlik 46-48 %, aşağı horizontlarında isə 44-45 % arasında dəyişir. Bu torpaqların su xassələri üzüm bitkisinin tələbinə uyğundur. Torpağın fəal 0-100 sm-lik qatında faydalı nəmliyin miqdarı 96-132 mm-dən çox deyildir.

Tünd boz-qəhvəyi torpaqların münbitlik modeli. Tünd boz-qəhvəyi torpaqlar Lənkəran vilayətinin şimalında, Cəlilabad inzibati rayonunun dağ ətəyi ərazilərində yayılmışdır. Onların formalaşma şəraiti bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqlardan fərqli olaraq, bir qədər quraq iqlim şəraitində baş verir. Yağıntılarnın miqdarı burada 350-400 mm-dən çox deyildir.

**Üzümaltı çəmən-qəhvəyi torpaqlarda münbitlik göstəricilərinin
torpaq profilinin qatları üzrə dəyişkənliyi
(münbitliyin orta səviyyəsində)**

Göstəricilər	Qatlar, sm		
	0-20	0-50	0-100
Aqrofizika bloku			
Sıxlıq (0-100 sm), q/sm ³	1,33	1,40	1,45
Məsələlik, %	47	45	44
Suyadavamlı aqreqatlar (>0,25 mm),%	30	28	26
Fiziki gil (<0,01mm), %	66,3	68,0	70,1
Lil (< 0,001mm), %	11,0	13,0	12,0
Sututumu, %	40	42	41
Torpaq tərkibi və xassələri bloku			
Humusun miqdarı, %	2,10	1,70	1,50
Humusun ehtiyatı, t/ha	65	135	220
C:N	10	10	11
Azot, %	0,18	0,16	0,15
Fosfor, %	0,20	0,18	0,18
Kalium, %	2,4	2,3	2,3
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 qr.torp.	32,64	30,0	28,9
pH (su)	7,5	7,7	7,8
Aqrokimyəvi xassələr bloku			
N/NO ₃ + N/NH ₄ , mq/kq	70	60	62
Fosfor (müt.), mq/kq	38	36	34
Kalium (müb.ol.), mq/kq	280	256	196

Tünd boz-qəhvəyi torpaqlarda (üzüm plantasiyalarında) humusun miqdarı ərazidən asılı olaraq 1,79-3,64 % arasında tərəddüd edir (cədvəl 6.3.6). Humusun bütövlükdə profil boyu tədricən azalması müşahidə olunur. Humusun ehtiyatı da əkin qatında 44-89 t/ha, 0-50 sm-lik qatda 88-179 t/ha, 0-100 sm qatda 171-319 t/ha arasında dəyişir. Yuxarı horizontda ümumi azot 0,10-0,21%, aşağılarda 0,08-0,13%, C:N nisbəti yarım metrlik qatda 8,7-12,0 arasında tərəddüd edir.

Qranulometrik tərkibinə görə tünd boz-qəhvəyi torpaqlar ağır gillicəli və gillidir. Əkin qatında fiziki gilin miqdarı 45,3-

75,2 % arasında dəyişir. Torpaqdakı suvadavamlı aqreqların miqdarı 30-50 % arasında tərəddüd edir. Torpağın 0-20, 0-50, 0-100, sm-lik qatlarında onun göstəricisi tədricən azlır (cədvəl 6.12). Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi və yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlardan fərqli olaraq tünd boz-qəhvəyi torpaqlarda sıxlığın səviyyəsi bir qədər azdır. Üst qatda bu göstərici 1,22-1,28 q/sm³, 0-50 sm-lik qatda 1,34-1,37 q/sm³, 0-100 sm-lik qatda 1,42-1,48 q/sm³ arasında tərəddüd edir. Torpaq profilinin yuxarı horizontlarında ümumi məsaməlik 49-52 %, aşağı horizontlarında isə 47-48% arasında dəyişir.

Cədvəl 6.12

Üzümaltı tünd boz-qəhvəyi torpaqlarda münbitlik göstəricilərinin torpaq profilinin qatları üzrə dəyişkənliyi

Göstəricilər	Qatlar, sm		
	0-20	0-50	0-100
Aqrofizika bloku			
Sıxlıq, q/sm ³	1,25	1,35	1,45
Məsaməlik, %	48	47	47
Suvadavamlı aqreqlar (>0,25 mm), %	50	40	40
Fiziki gil (<0,01mm), %	50,0	64,0	63,0
Lil (< 0,001mm), %	11,0	12,0	12,0
Sututumu, %	40	42	41
Torpaq tərkibi və xassələri bloku			
Humusun miqdarı, %	1,79	1,30	1,10
Humusun ehtiyatı, t/ha	44	88	171
C:N	8,7	8,8	8,9
Azot, %	0,15	0,13	0,12
Fosfor, %	0,21	0,18	0,18
Kalium, %	1,5	1,6	1,6
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 gr.torp.	32,6	31,0	27,9
pH (su)	7,5	7,7	7,8
Aqrokimyəvi xassələr bloku			
N/NO ₃ + N/NH ₄ , mq/kq	70	60	62
Fosfor (müt.), mq/kq	38	36	34
Kalium (müb.ol.), mq/kq	280	256	196

Tünd boz-qəhvəyi torpaqların bəzi növmüxtəliflikləri şora-kətləşməyə məruz qalmışdır. Cəlilabad rayonu ərazisindəki bəzi üzüm plantasiyalarında torpaq profildə udulmuş əsasların cəmi 23,7-38,2 mq.ekv-dir ki, bunun da çox hissəsi kalsiumun payına düşür. Torpağın pH göstəricisi 7,5-8,6 arasında tərəddüd edir. Lənkəran vilayətinin tünd boz-qəhvəyi torpaqları yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlar kimi onilliklər ərzində üzüm plantasiyaları altında istifadə olunmuşdur. Bu torpaqların münbitliyi də insanın məqsədyönlü fəaliyyəti nəticəsində kəskin dəyişikliyə məruz qalmışdır.

Bu torpaqların su xassələri üzüm bitkisinin tələbinə uyğundur. Torpağın fəal 0-100 sm-lik qatında faydalı nəmliyin miqdarı 96-132 mm arasında dəyişir.

Üzümaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modelləri əsasında idarə edilməsi. Üzüm plantasiyalarının torpaqların aqroekoloji modelləri əsasında idarə edilməsi, münbitliyin aşağı və orta səviyyələrinin onun optimal parametrləri (münbitliyin yüksək səviyyəsi) əsasında optimallaşdırılması prinsipinə əsaslanır. Lənkəran vilayətinin üzümaltı bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi və tünd boz-qəhvəyi torpaqların aqroekoloji münbitlik modellərinin səciyyə-sindən göründüyü kimi bu torpaqların aqroekoloji və torpaq parametrləri üzüm bitkisinin yetişməsi və məhsul verməsi üçün əlverişlidir. Bununla belə, üzüm bitkisinin kök yayılan sahəsində (0-100 sm) torpaq parametrlərinin təhlili onların optimal parametrlərdən müəyyən tərəddüdə malik olduğunu göstərir (cədvəl 6.13).

Cədvəldən göründüyü kimi, nümunə olaraq üzümaltında götürülmüş torpaqların münbitlik göstəriciləri üzüm bitkisinin ekoloji parametrlərindən böyük tərəddüdə malikdirlər. On görə də Lənkəran vilayətinin üzümaltı bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi, tünd boz-qəhvəyi torpaqların münbitlik göstəricilərinin üzüm bitkisinin ekoloji tələbinə uyğun olaraq optimallaşdırılması və münbitliyin əldə edilməsinin həmin

**Üzüm plantasiyasıaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin
(0-150 sm) optimal parametrlərdən tərəddüdləri**

Göstəricilər	Optimal parametrlər	Faktiki parametrlər		
		Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi	Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi	Tünd boz-qəhvəyi
Aqrofizika bloku				
Sıxlıq (0-100 sm), q/sm ³	1,32-1,40	+0,10-0,08	+0,13+0,08	+0,08+0,05
Məsələlik, %	50-53	-5,0-0	- 6,0+5,0	-3,0+1,0
Suyadavamlı aqreqlər (>0,25 mm),%	40-50	+10-0	+6+2	0-0
Fiziki gil (< 0,01mm),%	40-65	+9-9	+5-10	-10-5
Lil (< 0,001mm),%	20-30	-8-18	-9+9	-8-10
Tarla tutumu, %	30-35	+5-5	-	-
Torpaq tərkibi və xassələri bloku				
Humusun miqdarı, % (0-20 sm)	3,10-3,50	+1,96-0,23	+1,29+0,10	+1,31+0,14
Humusun ehtiyatı, t/ha (0-100 sm)	250-315	+62-7	+59-107	+79-4
C:N	8,3-9,7	0-0	-1,7-2,3	-0,4-2,2
Azot, %	0,22-0,25	+0,15-0,02	+0,11+0,05	+0,12+0,04
Fosfor, %	0,18-0,20	+0,10-0,0,5	+0,09-0,01	+0,09-0,12
Kalium, %	2,3-3,0	-0,02-0	-0,1+0,04	+0,8+1,3
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 qr. torpaqda	30-40	-1,0-4,0	+9+3	+6+2
pH (su)	7,5-8,0	+0,9+0,3	-0,1-0,6	0-0,6
Aqrokimyəvi xassələr bloku				
N/NO ₃ + N/NH ₄ , mq/kq	70-90	+20-0	+30+10	+20-0
Fosfor (müt.), mq/kq	36-40	+21-0	+16+10	+11+5
Kalium (müb.ol.), mq/kq	300-400	+100-0	+50+50	+50+20
Torpaq onurğasızları bloku				
Onurğasızların sayı, nüm/m ²	200-300	+9-13	+100+2	+80+120
Qiymət bloku				
Torpağın xassələrinə görə, balla	90-100	90-100	+20+10	+10+10

həddə saxlanması çayaltı torpaqlarda olduğu kimi kompleks aqrotexniki və meliorativ tədbirlər sisteminin həyata keçirilməsini nəzərdə tutur. Çay bitkisindən fərqli olaraq, üzümaltı torpaqların optimallaşdırılması üçün nisbətən qısa müddət tələb olunur. Bu tədbirlər kompleksi plantasiyaların salındığı vaxtdan başlayaraq, ilk məhsulun alınmasına kimi davam edir. Tədbirlərin bir qismi (II mərhələdə) əldə edilmiş parametrlərin saxlanmasına xidmət edir (cədvəl 6.14).

Cədvəl 6.14

Üzümaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin idarəedilməsi sistemi (aqromeliorasiya bloku)

İdarəetmənin elementləri	İdarəetmə elementlərinin səciyyəsi
1	2
Torpağın becərilməsi	
<p>İki mərhələyə bölünür: 1) torpağın əkindən qabaq becərilməsi; 2) əkin zamanı becərilməsi</p> <p>I mərhələdə. Yeni üzümlük salınacaq sahələrin köklərdən, iri daşlardan təmizlənməsi, çökəkliklərin, tirələrin və yarpaqların düzəldilməsi, səthə yaxın qrunt sularının səviyyəsini aşağı salmaq məqsədilə drenaj sistemindən (dəriniyi 1,2-1,5 və eni 35-40 sm olan xəndəklərin qazılması) istifadə edilməsi, plantaj şumundan 2-3 il əvvəl sahəyə çoxillik paxlalı və dənli bitkilərin əkilməsi, təmizlənmiş və hamarlanmış sahənin əkinə 3-4 həftə qalmış 30-35 sm dərinlikdə şumlanması, hər hektara 20 t peyin, 8-10 sent. Superfosfatın və 2-3 sent. 30%-lik kalium duzunun verilməsi.</p>	<p>Cavan tınglər üçün torpaqda əlverişli su-fiziki, fiziki, torpaq xassə və tərkiblərinin yaranmasına səbəb olur.</p>

1	2
<p>II mərhələdə. Torpağın əkin zamanı becərilməsinə aiddir: plantaj şumu, cərgələrarası payız və yaz şumu, payız və yaz dərin kulti-vasiyası, torpağın vaxtaşırı dərindən yumşaldılması.</p> <p>Suvarılan torpaqlarda plantaj şumu – 60 sm, dəmyə torpaqlarda 70-75 sm dərinlikdə aparıl-malı, bu zaman torpağı qüvvətləndirmək üçün 40-50 ton peyin və 6-8 sent. fosforlu gübrələr verilməlidir.</p> <p>Payız becərilməsi zamanı (oktyabrın axırın-dan dekabrın sonuna qədər) şum 22-25 sm dərinlikdə (qrunt sularının səthə yaxın sahələrdə 16-20 sm) aparılmalı, suvarılan torpaqlarda hər suvarmadan və güclü yağışdan sonra sahəyə 12-15 sm, sonra 10, 8, 6 sm dərinlikdə 5-7 (dəm-yədə 3-4 dəfə 8-10 sm dərinlikdə) dəfə kulti-vasiya çəkilməlidir.</p> <p>Torpağı vaxtaşırı dərindən yumşaltmaq üçün hər 4-5 ildən bir 50-60 sm dərinlikdə cərgələr-arası yumşaltma və gübrələrin tam dozada veril-məsi tələb olunur.</p>	<p>Plantaj şumu torpağı dərin-dən yumuşaldır, rütubət, ha-va, qida və istilik rejimini yaxşılaşdırır.</p> <p>Torpağın şum qatında su və hava rejimi optimallaşır, alağ otları məhv olur.</p> <p>Bitkinin kök sisteminin rütubət və qida maddələri ilə təminatı optimallaşır.</p>
Gübrələmə	
<p>Suvarılan torpaqlara mineral gübrələr yazın əvvəlində (25-30 sm dərinliyə), dəmyə torpaq-lara isə payızda (35-40 sm dərinliyə) verilir.</p> <p>Vegetasiya dövründə üzümlüklərə 2-3 dəfə yemləmə şəklində mineral gübrələr verilməlidir:</p> <p>I əlavə yemləmə çiçəkləmədən 10-12 gün qabaq hər hektara 25 kq azot, 15 kq fosfor, 5 kq kalium;</p> <p>II əlavə yemləmə gilələrin böyüməsi döv-ründə 15 kq azot, 15 kq fosfor, 5 kq kalium;</p> <p>III əlavə yemləmə üzüm yetişməzdən qabaq 20 kq fosfor, 10 kq kalium.</p> <p>Üzümlüklərə mikroelementlər verilməsi də məqsədə uyğundur:</p>	<p>Torpağın su, hava və qida xassələrini optimallaşdırır, eroziyanın qarşısını alır.</p>

Cədvəl 6.14 (ardı)

1	2
<p>N120P120K90+ 4 kq/ha Cu, Mn, Zn və 3 kq/ha Mo və B</p> <p>Kökdənkənar gübrələmə vegetasiya dövründə bir neçə dəfə təkrar edilir:</p> <p>0,1% -li borat turşusu, 0,2%- MnSO₄, 0,1% ZnSO₄, 0,5% Mo(NH₄), CoSO₄</p>	<p>Kökdənkənar gübrələmə məhsuldarlığı artırır, məhsulun keyfiyyətini yüksəldir, rəngləyici və ətirli maddələrin miqdarı artır, vegetasiya dövrü qısaldır (2-3 gün).</p>
Suvarma	
<p>Suvarma həm vegetasiya, həm də qeyri-vegetasiya dövründə aparılmalıdır. Yeni salınmış üzümlükər 9-12, məhsul verən üzümlüklər 6-8 dəfə suvarılır: tumurcuqlar açılanadək (mart-aprel), çiçəklənmədən əvvəl (may), gilələr əmələ gəldikdən sonra (iyun-iyul), gilələrin böyüməsi (iyul-avqust), məhsul yığımdan sonra (dekabr-fevral).</p> <p>Suvarma norması: 700-800 m³/ha</p>	<p>Tənəyin böyümə və inkişafı üçün tələb olunan rütubət optimallaşdırılır, üzümün məhsuldarlığı və keyfiyyəti artır, duzlar yuyulur, gübrələr həll olur.</p>

Üzüm plantasiyalarının yüksək məhsuldarlığı və keyfiyyəti ilk növbədə kompleks aqrotexniki və meliorativ tədbirlər vasitəsi ilə plantasiyalarıaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin optimallaşdırılmasından asılı olsa da, Lənkəran vilayətində, həmçinin Respublikamızın digər ərazilərində mikrorelyefi və mikroiklimi nəzərə alınmaqla onların ərazi daxilində düzgün yerləşdirilməsinin də böyük əhəmiyyəti vardır.

6.4. Taxılaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modeli

Dənli bitkilərin botaniki və təsərrüfat xüsusiyyətləri. Dənli (taxılı) bitkilərə böyük təsərrüfat əhəmiyyəti kəsb edən bitkilər (buğda, arpa, qarğıdalı, çovdar, dan, qarabaşaq, düyü, sorqo və s.) daxildir. Taxılçılıq dünyanın hər yerində bütün kənd təsərrüfatının əsasını təşkil edir. Kənd təsərrüfatının bir çox sahələri, o cümlədən heyvandarlığın, xüsusən də quşçuluğun inkişafı ondan asılıdır.

Taxılı bitkilər dənli tərkibindəki zülalın miqdarına görə bir-

birədən fərqlənirlər. Ən çox zülal buğdanın, ən az isə düyünün tərkibindədir.

Buğda. Buğdanın əksər növlərinin mənsəyi Yaxın və Orta Asiya rayonudur. Uzun əsrlik təbii və süni seçmə prosesində buğdanın çoxlu sayda ekotipləri formalaşmışdır ki, bu da onun geniş ekoloji uyğunlaşmasını təmin etmişdir. Kənd təsərrüfatı bitkisi kimi buğda ilk vaxtlar qədim çay məcrələrində becərilmişdir. Lakin buğda özünün ən yaxşı dad keyfiyyətini və qida xassələrini bozqır rayonlarda becəridikdən sonra əldə etmişdir. Əkinçilikdə buğdanın yazlıq, payızlıq və aralıq formalarından istifadə olunur.

Buğdanın becərilmə arealı Yer kürəsinin əsas bioiqlim qurşaqlarını əhatə edir: boreal, subboreal, subtropik və tropik. Lakin buğda üçün ən optimal şərait subboreal və subtropik qurşağın bozqırlar zonasındadır. Burada torpaqlar humusla zəngin olub, əlverişli su-fiziki xassələrə, mühitin neytral reaksiyasına və küli elementlərin yüksək göstəricisinə malikdirlər. Bura qaratorpaqların müxtəlif yarımtypləri, şabalıdı torpaqlar, subboreal qurşağın preriləri (brunizemləri) aiddir. Subtropik qurşağın qəhvəyi və boz-qəhvəyi torpaqları da buğdanın yetişdirilməsi üçün əlverişli hesab olunur.

Buğda, xüsusən də onun payızlıq formaları kifayət qədər şaxətəyə və qışadavamlı hesab olunurlar. Bu xüsusiyyətinə görə buğda yalnız çovdardan geri qalır. Torpağa səpilmiş buğda dəninin cücərməsi üçün minimal temperatur $1...2^{\circ}$, optimal isə $10...12^{\circ}$ -dir.

Taxılı bitkilər içərisində buğda torpaq şəraitinə daha çox tələbkardır. Onun torpaq mühitinə olan ekoloji tələbini aşağıdakı kimi səciyyələndirmək olar: humusun miqdarı 3-4%-dən çox, üzvi maddələrin ehtiyatı isə 300-600 t/ha olmaqla torpağın azot və fosforla zəngin olması; kökün yayıldığı sahədə sıxlıq $1,35 \text{ q/sm}^3$, torpaq profilinin yaxşı strukturluğa malik olması; torpaq mühitinin reaksiyası neytrala yaxın, torpaqda bitkinin mənimsəyə bildiyi formalarda kalsium, maqniyum, kəium və digər küli maddələrlə zəngin olması və s. Bu cür əlverişli şərait dərin strukturlu

ağırgillikli və yüngil gilli torpaqlarda mövcuddur. Yüngil, xüsusən də qumlu və qumsal torpaqlar buğda üçün az münbitli hesab olunur. Ağır struktursuz torpaqlarda da buğda üçün az münbitli və ya əlverişsiz hesab olunur.

Azərbaycan ərazisində buğda suvarılan və dəmyə torpaqlarda becərilir. Bu torpaqlarda bəzi deqradasiya prosesləri – qrunut sularının səviyyəsinin qalxması, şorlaşma, şorakətləşmə, humussuzlaşma, torpağın kipləşməsi, torpağın aqrofiziki xassələrinin pisləşməsi buğda altı torpaqların münbitliyinə və onun məhsuldarlığına mənfi təsir göstərir. Bununla əlaqədar respublikamızın suvarılan torpaqlarında buğdanın məhsuldarlığı gözlənilən həddən aşağıdır. Yalnız kompleks tədbirlər – suvarma normasını gözləmək, qrunut suyunun səviyyəsini 3-4 m dərinlikdə saxlamaq, əkin dövriyyəsi, torpağa mineral və üzvi gübrələr vermək və vaxtaşırı dərin plantaj aparmaq vasitəsilə buğdanın ayrı-ayrı sortlarından yüksək məhsuldarlıq almaq mümkündür.

Üzvi maddələrlə zəngin yumşaq torpaqlarda buğdanın güclü kök sistemi inkişaf edir. Buğdanın şaxəli kökləri əsasən əkin qatında cəmləşsə də, onun ayrı-ayrı kökləri çox böyük dərinliyə - 2 m və daha dərin qatlara kimi işləyir. Kök sisteminin dərin qatlara yayılması bitkinin su təminatını yaxşılaşdırır.

Buğdanın kök sisteminin əsas kütləsi əkin qatında cəmlənmişdir. Vegetasiya dövründə bitki qida elementlərinin 80-85%-ni əkin qatından, 15-20%-ni isə aşağı qatlardan mənimsəyir. Mineral maddələrin 95%-ni bitki torpağın 0-60 sm qatından götürür.

Buğda bozqır və prerilərin yarımquru şəraitinə uyğunlaşmasına baxmayaraq, nəmliyin qısa dövr ərzində tərəddüdünə davamlıdır. Lakin buğda üçün ən əlverişli nəmlik şəraiti tarla suttonunun 60-70% -i qədər hesab olunur.

Bu da, xüsusən də onun yumşaq sortları böyük ekoloji parametrlərə malikdir. Onlar zəif turş podzollu, çimli podzollu, boz-meşə, qonur-meşə və qələvi şorakət, karbonatlı boz, qaratorpaq, şabalıdı və açıq-şabalıdı torpaqlarda becərilir. Buğda turş torpaqları sevmir. Turş torpaqlarda buğdanın tərkibində zülalın miqdarı

qələvi torpaqlarala müqayisədə xeyli azdır. Bu bu torpaqda qida elementlərinin, o cümlədən azot birləşmələrinin azlığı, mühitin turş reaksiyası, torpaqda alüminiumun mütəhərrik formalarının olması və manqanın çoxluğu molibdenin isə əksinə azlığı, faydalı mikroorqanizmlərin fəaliyyətinin zəifləməsi ilə əlaqədardır.

Arpa. Bəzi tədqiqatçıların fikrincə, arpa buğdadan bir qədər gec əkinçilikdə istifadə olunmağa başlanmışdır. Buğda kimi arpanı da bütün qitələrdə becərirlər. Başqa taxılı bitkilərdən arpa özünün tez yetişkənliyi ilə fərlənir. Bu da onu hətta qütb dairəsi yaxınlığında belə becərməyə imkan verir. Arpanın mənşəyi, N.İ. Vavilovun nəzərinə, Yaxın Şərqlə rayonu, Kiçik Asiya yarımadası, Suriya, Fələstin, Şimali Əfqanıstan, Orta Asiya ilə bağlıdır. Bu ərazilər quru və yarımquru subtropik kolluqların, meşə-kolluqların və bozqırların qəhvəyi və boz-qəhvəyi torpaqları ilə səciyyələnir. Bu torpaqlar nisbətən zəngin humus tərkibli, mühitin neytral və zəif qələvi reaksiyası, küli elementlərlə zəngin olması, torpaq profilininin zəif quru olması ilə seçilir. Lakin arpanın dünyanın hər yerində geniş yayılması onun müxtəlif torpaq-iqlim şəraitlərinə uyğunlaşdığını göstərir.

Torpağın münbitliyinə münasibətində görə arpa buğdaya oxşayır. O, qaratorpaqların və şabalıdı torpaqların bütün yarım tiplərində yaxşı yetişir. Mülayim quru şəraitin bitkisi kimi, arpa zəif şorlaşmış və zəif şorakətvari torpaq şəraitinə qarşı davamlıdır.

Aqroekoloji parametrləri. Lənkəran vilayətində payızlıq buğdanın səpini sentyabrın sonları, oktyabrın əvvəllərində həyata keçirilir. Bu zaman havanın orta temperaturu 12-16⁰, torpağın əkin qatında nəmlik ehtiyatı isə 15-30 mm arasında dəyişmiş olur. Torpaqda optimal nəmlik və istiliyin olduğu şəraitdə toxumlar 7-9 gündən sonra cücərtilər verməyə başlayırlar. Vilayətdə payızlıq buğdanın inkişaf fazalarının başlanma tarixi cədvəl 6.15-də verilmişdir.

Araşdırmalar göstərir ki, Lənkəran vilayətinin əksər ərazilərində payızlıq buğda və arpanın vegetasiya dövrü kəsilmir. Bu da

ərazidə qışın mülayim keçməsi ilə əlaqədardır. Çox nadir hallarda qışın soyuq keçməsi əkinlərə ziyan vurur.

Cədvəl 6.15

Payızlıq buğdanın inkişaf fazalarının başlanma tarixi

İnkişaf fazaları	Meteostansiyalar			
	Cəlilabad	Göytəpə	Lerik	Lənkəran
Səpin	22 X	21 X	1 X	23 X
Sünbüllənmə	7 V	8 V	28 V	11 V
Çiçəklənmə	-	16 V	7 VI	20 V
Yetişmə:				
Süd	27 V	30 V	19 VI	2 VI
Müm	7 VI	12 VI	6 VII	16 VI
Yığım	22 VI	29 VI	21 VII	30 VI

Fevralın sonları və martın əvvəllərindən etibarən temperatur şəraiti vegetasiyanın davam etməsi üçün şərait yaradır. Bu dövrdə torpaqda taxılın inkişafı və məhsulun formalaşması üçün torpaqdakı məhsuldar su ehtiyatının böyük əhəmiyyəti vardır. Orta çoxillik məlumatlara görə, Lənkəran vilayətində (Göytəpə meteostansiyası) taxılın inkişaf fazalarından asılı olaraq torpağın 0-20 sm-lik qatında bu göstərici 7-38 mm, 0-50 sm-lik qatda 24-86 mm, 0-100 sm-lik qatda 34-132 mm arasında dəyişir (cədvəl 6.16).

Cədvəldən göründüyü kimi, Lənkəran vilayətinin şimalında (düzən ərazilərdə) taxılçılığın böyük massivlərinin cəmləşdiyi sahələrdə taxılın ayrı-ayrı fazalarında torpaqda məhsuldar su ehtiyatının azlığı suvarmanı zəruri etmişdir. Yalnız cənuba doğru ərazilərdə, dağlıq və dağətəyi sahələrdə temperatur və torpaqdakı məhsuldar suyun miqdarı payızlıq buğda və arpanı stressis dəmyə şəraitində yetişdirməyə imkan verir.

May ayında vilayətin hər yerində buğda və arpanın sünbüllənməsi baş verir. Bu fazada məhsuldar su ehtiyatının çatışmaması sünböldə dənin azalmasına və məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur. Respublikamızın yalnız Şəki-Zaqatala zonasında

bu fazada torpağın 0-100 sm-lik qatında məhsuldar suyun miqdarı bitkinin tələbləinə uyğun miqdardadır. Qalan zonalarda, o cümlədən Lənkəran vilayətinin şimalında dəmyə əkinlərdə ayrı-ayrı illərdə torpaqda məhsuldar suyun qıtlığı müşahidə olunur.

Cədvəl 6.16

Lənkəran vilayətinin qəhvəyi torpaqlarında payızlıq buğdanın inkişaf fazalarından asılı olaraq məhsuldar su ehtiyatının dəyişkənliyi (Göytəpə meteostansiyası)

Inkişaf fazaları	Qatlar, sm		
	0-20	0-50	0-100
Səpin	22	52	77
Cücərmə	30	61	90
kollanma	33	65	97
Boruya çıxma	38	86	132
Sünbüllənmə	24	61	96
Çiçəklənmə	16	45	76
Yetişməlik:			
Süd	12	35	56
Mum	8	26	37
Tam	7	24	34

Dənə dolma (çiçəklənmə – süd yetişməliyi) dövrü 10-15 gün davam edir. Lənkəran zonasında bu dövr may ayının üçüncü dekadasında müşahidə edilir. Mum yetişməliyi əsasən iyunda, Lerik, Yardımlı və Cəlilabadın dağlıq ərazilərində iyulun birinci dekadasında müşahidə edilir. Ərazidə taxıl yığılı iyunun sonları, iyulun əvvəllərində aparılır.

Torpaq parametrləri. Payızlıq buğda və arpanın əsas cəhəti – onun kök sisteminin əkin və bəzən isə əkinaltı qatlarda cəmləşməsidir. Taxılın müxtəlif növləri və sortları müxtəlif bio-iqlim qurşaqlarının torpaqlarında yetişir və məhsul verir. Lakin sobborial iqlim qurşağının qara və tünd şabalıdı torpaqları xəssə

və rejimlərinə görə taxılın ekoloji tələblərinə daha çox uyğun gəlir. Respublikamızda da Böyük və Kiçik Qafqazın alçaq dağlıq və dağətəyi ərazilərində yayılmış qaratorpaqlar da dəmyə şəraitində taxılçılığın inkişaf etdirilməsindən ötrü əlverişli hesab olunur. Lənkəran vilayətində taxılçılığın inkişafı üçün əlverişli torpaq-iqlim şəraiti vilayətin əsasən şimal hissəsində, qəhvəyi və dağ qəhvəyi torpaqların yayıldığı sahələrdə cəmləşmişdir. Burada ənənəvi olaraq dəmyə və suvarma əkinçiliyi şəraitində payızlıq buğda və arpa yetişdirilir. Son illər vilayətin digər ərazilərində, o cümlədən vilayətin cənubunda (buğda və düyü) və orta dağlıq ərazilərdə (Lerik və Yardımlı inzibati rayonlarının) ərazisində dəmyə taxıl əkinləri genişlənmişdir.

Lənkəran vilayətində bəzi torpaqların (yuyulmuş dağ qəhvəyi, tipik dağ qəhvəyi, karbonatlı dağ qəhvəyi) nümunəsində torpaq-ekoloji amillərin taxılın ekoloji tələblərinə uyğunluğu (münbitliyin aqroekoloji modelləri) (cədvəl 6.17), onların münbitlik göstəricilərinin optimal parametrlərindən tərəddüdü və dəmyə əkinçiliyi şəraitində taxıl aqrosenozlarının münbitlik modelləri əsasında idarəedilməsi aşağıda təhlil edilmişdir.

Cədvəl 6.17

Taxılaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modeli

Göstəricilər	Optimal parametrlər	Faktiki parametrlər		
		Yuyulmuş dağ qəhvəyi	Tipik dağ qəhvəyi	Karbonatlı dağ qəhvəyi
1	2	3	4	5
Aqroekologiya bloku				
Relyef şəraiti		alçaq dağlıq	alçaq dağlıq	alçaq dağlıq
Cəm radiasiya, kkal/sm ²		129,5-130,3	129,5-130,3	129,5-130,3
Kontinentallıq əmsali (KƏ)		157-159	157-159	157-159
Rütubətlənmə əmsali (RƏ)		0,62-0,67	0,62-0,67	0,62-0,67
Yağıntılar, mm		600-700	500-600	500-600
ΣT > 10 ⁰ C		3625-4200	3625-4200	3625-4200
T ⁰ C, iyul		22-23	22-23	22-23

Cədvəl 6.17 (ardı)

1	2	3	4	5
T ⁰ C, yanvar		1,8-2,0	1,8-2,0	1,8-2,0
Aqrofizika bloku				
Sıxlıq (0-100 sm), q/sm ³	1,40-1,44	1,43-1,47	1,45-1,47	1,44-1,48
Məsəməlik, %	50-55	50-54	50-54	48-52
Suyadavamlı aqreqatlar (>0,25 mm), %	40-50	35-50	36-40	35-40
Fiziki gil (< 0,01mm), %	40-60	42,8-74,7	37,8-80,6	30,9-74,2
Lil (< 0,001mm), %	17,5-22,5	11,8-48,3	2,56-44,8	4,40-45,0
Torpaq tərkibi və xassələri bloku				
Humusun miqdarı, %: 0-20 sm	3,50-4,50	1,87-4,72	1,04-3,68	1,34-3,57
Humusun ehtiyatı, t/ha: 0-20 sm	84-108	44-112	25-88	32-86
C:N	8-11	9-11	8-14	11-14
Azot, %	0,22-0,28	0,07-0,23	0,09-0,27	0,07-0,33
Fosfor, %	0,20-0,23	0,09-0,23	0,10-0,12	0,10-0,32
Kalium, %	2,5-3,5	2,0-4,0	2,2-3,9	3,0-3,5
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 qr. torpaqda	32,0-34,0	20,0-46,6	22,0-45,8	25,4-43,3
pH (su)	6,6-7,5	6,6-7,5	6,7-7,6	7,4-7,6
Aqrokimyəvi xassələr bloku				
N/NO ₃ + N/NH ₄ , mq/kq	70-90	50-70	60-80	70-90
Fosfor (müt.), mq/kq	36-40	32-38	30-40	28-42
Kalium (müb.ol.), mq/kq	300-400	270-300	250-380	245-400

Qeyd:* dağ-qəhvəyi torpaqlar üçün kontinentallıq əmsalı İ.İ.Karmanov metodu ilə hesablanmışdır.

Yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqların münbitlik modeli. Bu torpaqlar Lənkəran vilayətinin şimal-qərbində, 200-600 m yüksəkliklərdə yayılmışdır. Vaxtilə meşə altından çıxmış bu torpaqlar uzun illər intensiv şumlandığından, onun profilində əkin qatı formalaşmışdır. Bu torpaqlarda humuslu qatın qalınlığı 60 sm-ə qədərdir. Karbonat ləkələrinin görünməsi sonrakı dərinliklərdə müşahidə olunur.

Taxılın normal inkişafı üçün böyük əhəmiyyət kəsb edən

humusun miqdarı əkin qatında (0-20 sm) 1,87-4,72%, 0-50 sm-lik qatda 1,81-4,37 %, 0-100 sm-lik qatda 1,44-3,40 % təşkil edir (cədvəl 6.18). Eynilə humusun ehtiyatı (t/ha) da bu qatlar üzrə tədricən dəyişir. Ümumi azot 0,07-0,23%, C:N 9-11 arasında tərəddüd edir.

Cədvəl 6.18

Taxılaltı yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqlarda münbitlik göstəricilərinin torpaq profilinin qatları üzrə dəyişkənliyi (münbitliyin orta səviyyəsində)

Göstəricilər	Qatlar, sm		
	0-20	0-50	0-100
Aqrofizika bloku			
Sıxlıq, q/sm ³	1,20	1,40	1,45
Məsaməlik, %	52	46	45
Suyadavamlı aqreqatlar (>0,25 mm), %	40	38	36
Fiziki gil (<0,01mm), %	66,3	68,0	70,1
Lil (< 0,001mm), %	11,0	13,0	12,0
Torpaq tərkibi və xassələri bloku			
Humusun miqdarı, %	2,10	1,70	1,50
Humusun ehtiyatı, t/ha	65	135	220
C:N	10	10	11
Azot, %	0,18	0,16	0,15
Fosfor, %	0,20	0,18	0,18
Kalium, %	2,4	2,3	2,3
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 qr. tor.	32,64	30,0	28,9
pH (su)	7,5	7,7	7,8
Aqrokimyəvi xassələr bloku			
N/NO ₃ + N/NH ₄ , mq/kq	70	60	62
Fosfor (müt.), mq/kq	38	36	34
Kalium (müb.ol.), mq/kq	280	256	196

Qranulometrik tərkibinə görə yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqlar gillicəli və gillidir. Bu torpaqlarda fiziki gilın miqdarı 42,8-74,7 % arasında tərəddüd edir. Torpağın dərinliyindən asılı olaraq

fiziki gilini miqdarı da dəyişə bilər. Lakin taxılı bitkilərin, o cümlədən payızlıq buğda və arpa üçün əkin qatının qranulometrik tərkibi daha çox əhəmiyyət kəsb edir. Bu da həmin bitkilərin kök sisteminin əsasən əkin qatında cəmləşməsi ilə əlaqədardır. Torpağın qranulometrik tərkibi mineraloji və mikromorfoloji xassələri ilə əlaqədar yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqarın profilinin sıxlığı $1,20 \text{ q/sm}^2$ təşkil edirsə, 0-50 sm-də artaraq $1,40 \text{ q/sm}^2$ -ə çatır. Qatlara uyğun olaraq torpağın məsaməliyi də 52%-dən 45%-ə qədər azalır (Cədvəl 6.18). Bu torpaqlarda suyadavamlı aqreqatların ($>0,25 \text{ mm}$) miqdarı da taxıl bitkilərinin tələbinə uyğun olaraq demək olar ki, optimala yaxın ölçülərdə (35-50%) dəyişir. Yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqlar udulmuş əsaslarla yaxşı təmin olunmuşdur. Burada kationların cəmi, böyük ölçülərdə, 100 qr. torpaqda 20-47 mq.ekv arasında tərəddüd edir. Bu da torpaqların litoloji tərkibinə görə çox çeşidli olması ilə əlaqədardır. Münbitliyin orta və yüksək səviyyələrində udulmuş əsasların cəmi optimala yaxındır.

Tipik dağ-qəhvəyi torpaqların münbitlik modeli. Lənkəran vilayətində bu torpaqlar yuyulmuş dağ-qəhvəyi torpaqlarla eyni coğrafi ərazidə (əsasən cənub-şərq və şərq yamaqlarda) yayılmasına baxmayaraq, bir-çox torpaq xassə və tərkiblərinə görə ondan fərqlənir. Yuyulmuş torpaqlardan fərqli olaraq, tipik dağ-qəhvəyi torpaqlarda karbonatlı qatlar səthə daha yaxın yerləşmişdir. Bu da torpaq profilinin zəif yuyulması ilə izah olunur. Bu torpaqlarda karbonatlar "B", bəzən isə "BC" horizontlarında toplanır. Karbonatlı horizontlarda karbonun miqdarı 150-180 sm dərinlikdə 17 %-ə çatır. Üzümdəm fərqli olaraq, kök şəbəkəsi əsasən əkin qatında cəmləşmiş dənli bitkilər (payızlıq buğda və arpa) üçün dərin qatlarda yerləşmiş karbonatlar münbitliyi məhdudlaşdıran amil kimi çıxış etmir.

Tipik dağ-qəhvəyi torpaqlarda akkumulyativ – humuslu horizontların qalınlığı 60-70 sm-dən çoxdur. Bu göstərici taxılı bitkilərin ekoloji tələblərinə daha dolğun cavab verir. Əkin qatında (0-20 sm) humusun miqdarı torpağın münbitlik səviyyəsindən

asılı olaraq 1,04-3,68 %, onun ehtiyatı isə 25-88 t/ha arasında tərəddüd edir (cədvəl 6.19). Azot 0,09-0,27%, fosfor 0,10-0,12%, kalium 2,2-3,9 %, C:N isə 8-14 arasında dəyişir.

Cədvəl 6.19

Taxılaltı tipik dağ-qəhvəyi torpaqlarda münbitlik göstəricilərinin torpaq profilinin qatları üzrə dəyişkənliyi (münbitliyin orta səviyyəsində)

Göstəricilər	Qatlar, sm		
	0-20	0-50	0-100
Aqrofizika bloku			
Sıxlıq, q/sm ³	1,20	1,40	1,46
Məsəməlik, %	52	45	44
Suyadavamlı aqreqatlar (>0,25 mm), %	40	38	36
Fiziki gil (<0,01mm), %	66,3	68,0	70,1
Lil (< 0,001mm), %	11,0	13,0	12,0
Torpaq tərkibi və xassələri bloku			
Humusun miqdarı, %	2,10	1,70	1,50
Humusun ehtiyatı, t/ha	65	135	220
C:N	10	10	11
Azot, %	0,21	0,19	0,17
Fosfor, %	0,20	0,18	0,18
Kalium, %	3,1	2,9	2,2
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 qr. tor.	34,3	30,0	28,9
pH (su)	7,0	7,3	7,7
Aqrokimyəvi xassələr bloku			
N/NO ₃ + N/NH ₄ , mq/kq	70	60	62
1	2	3	4
Fosfor (müt.), mq/kq	38	36	34
Kalium (müb.ol.), mq/kq	280	256	196

Qranulometrik tərkibinə görə bu torpaqlar ağır gillicəli və gillidir. Bununla belə bu torpaqlarda orta və yüngül gillicəli və qumsal tərkibli növmüxtəliflikləri də geniş yayılmışdır. Tipik dağ-qəhvəyi torpaqların bəzi növ müxtəlifliklərində (gilli və ağır gilli) fiziki gilin miqdarı 80 %-ə çatır ki, bu da həmin

torpaqlarda çox dərin və intensiv gilləşmə prosesinin getdiyini göstərir. Bununla bağlı tipik dağ-qəhvəyi torpaqlarda da torpaq profilinin sıxlığı da böyükdür. Torpağın 0-20 sm-lik qatında bu göstərici $1,20 \text{ q/sm}^2$, 0-50 sm-də $1,40 \text{ qsm}^2$, 0-100 sm-də $1,46 \text{ q/sm}^2$ -ə bərabərdir. Torpağın sıxlığının artması ilə torpağın məsaməliyinin də azalması müşahidə olunur (0-20 sm-də 52%, 0-50 sm-də 45%, 0-100 sm-də 44%). Lakin taxılı bitkilərin əsas kök sistemi torpağın əkin qatında cəmləşdiyindən aşağı qatların əlverişsiz fiziki xassələri münbitlik modelinin məhdudlaşdırıcı amili kimi kifayət qədər mənfi təsirə malik deyildir.

Bu torpaqlarda da suyadavamlı aqreqatların ($>0,25 \text{ mm}$) miqdarı (%) əlverişsiz ölçülərdə dəyişir. Zəif strukturlu torpaqların nəmlikdən kipləşməsi, quraqlıqdan çatlar və kəltənlər əmələ gətirməsi taxılı bitkilərin məhsuldarlığını məhdudlaşdıran amili kimi çıxış edir. Bu cür torpaqlarda fiziki xassələrin pisləşməsi səbəbindən payızlıq əkinlərin məhsuldarlığı digərləri ilə müqayisədə aşağı olur. İstər yuyulmuş dağ-qəhvəyi, istərsə də tipik dağ-qəhvəyi torpaqların aqro-fiziki, torpaq tərkibi və xassələri blokuna daxil olan münbitlik göstəricilərinin böyük parametrlərdə dəyişməsi bu torpaqların müxtəlif qranulometrik tərkibli, həmçinin qalınlıqlı növlərə və növmüxtəlifliklərinə malik olması ilə əlaqədardır.

Tipik dağ-qəhvəyi torpaqlarda udulmuş əsasların cəmi 100 qr.torpaqda 22-45,8 mq.ekv-dir. Əsaslar içərisində kalsium kationu üstünlük təşkil edir.

Karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqların münbitlik modeli. Əvvəlki torpaqlarla eyni coğrafi məkanda yayılmasına baxmayaraq, karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqlar orta dağlığın yağıntılarla az təmin olunduğu və karbonatlı süxurların səthə çıxdığı yamaclarda formalaşmışdır. Bu səbəbdən də karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqlarda səthdən başlayaraq torpağın qaynaması müşahidə edilir. Əkin qatında CaCO_3 miqdarı 3,1- 3,9 %, dərinliyə doğru artaraq 11,7- 13%, bəzi yerlərdə isə 41,5%-ə qədər çatır.

Karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqlarda torpağın qalınlığından, granulometrik tərkibindən, eroziya və digər amillərdən asılı olaraq humusun miqdarı əkin qatında ("A" horizontunda) 1,34-3,57% arasında tərəddüd edir. Aşağı qatlarda münbitliyin bu əhəmiyyətli göstəricisi tədricən azalır. Humusun miqdarından asılı olaraq bu torpaqlarda azot (0,07-0,33%), fosfor (0,10-0,32%), kaliumun (3,0-3,5%) miqdarı da dəyişir (cədvəl 6.20). Yuyulmuş dağ-qəhvəyi və tipik dağ-qəhvəyi torpaqlardan fərqli olaraq karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqlar fosfor və kaliumun ümumi formaları ilə daha yaxşı təmin olunmuşdur.

Cədvəl 6.20

Taxılaltı karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqlarda münbitlik göstəricilərinin torpaq profilinin qatları üzrə dəyişkənliyi (münbitliyin orta səviyyəsində)

Göstəricilər	Qatlar, sm		
	0-20	0-50	0-100
Aqrofizika bloku			
Sıxlıq, q/sm ³	1,21	1,42	1,46
Məsəməlik, %	50	44	43
Suyadavamlı aqreqatlar (>0,25 mm), %	40	38	36
Fiziki gil (<0,01mm), %	66,3	68,0	70,1
Lil (< 0,001mm), %	11,0	13,0	12,0
Torpaq tərkibi və xassələri bloku			
Humusun miqdarı, %	2,20	1,94	1,62
Humusun ehtiyatı, t/ha	70	132	245
C:N	12	11	11
Azot, %	0,19	0,18	0,16
Fosfor, %	0,22	0,20	0,19
Kalium, %	3,3	3,2	3,1
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 qr. tor.	33,5	32,9	30,9
pH (su)	7,6	7,6	7,8
Aqrokimyəvi xassələr bloku			
N/NO ₃ + N/NH ₄ , mq/kq	70	60	62
Fosfor (müt.), mq/kq	38	36	34
Kalium (müb.), mq/kq	280	256	196

Təsvir edilən torpaqlar qranulometrik tərkibinə görə əsasən ağır gillicəli və gillidir. Lakin bəzən orta gillicəli və qumsal torpaqlara da təsadüf olunur. Humuslu horizontlarda fiziki gilin miqdarı 50-60%, bəzən isə 34% olur. Münbitlik modeli göstəricilərindən göründüyü kimi karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqlar yuyulmuş dağ-qəhvəyi və tipik dağ-qəhvəyi torpaqlarla müqayisədə taxıl bitkisinin ekoloji tələblərinə daha az cavab verir. Bunu aqrofiziki blokun göstəricilərindən də görmək mükündür. Əvvəlki torpaqlara müqayisədə bu torpaqların sıxlığı (q/sm^2) daha böyük göstəricilərdə (1,21-1,46) dəyişir ki, bu da torpağın məsələliyinə və digər aqronomik baxımdan əhəmiyyət kəsb edən xassələrinə mənfi təsir göstərir.

Karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqlarda suyardavamlı aqreqatların ($>0,25$ mm) miqdarı taxılı bitkilərin ekoloji tələblərinə kifayət qədər cavab vermir (0-20 sm-lik qatda 40%). Ümumiyyətlə, karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqlarda bir qədər əlverişsiz aqronomik xassələrin yaranması, taxılaltı torpağın münbitliyini məhdudlaşdıran amillərin çoxluğu bir sıra səbəblərlə bağlıdır:

1. Bu torpaqların yuyulmuş dağ-qəhvəyi və tipik dağ-qəhvəyi torpaqlarla müqayisədə daha tez meşəsizləşməyə məruz qalması, intensiv becərilməsi, nəticədə dehumifikasiya və digər deqradasiya proseslərinin burada tez başlaması ilə əlaqədardır;

2. Karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqların cənub və gənub-şərq yamaclarında və daha çox meyilli sahələrdə yayılması eroziya və digər proseslərin (dehumifikasiya və s.) burada daha intensiv inkişafına səbəb olmuşdur.

Karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqlarda udulmuş əsasların cəmi də yüksək göstəricilərə malikdir. Burada da kalsium kationu üstünlük təşkil edir.

Taxılaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modelləri əsasında idarə edilməsi. Lənkəran vilayətinin payızlıq buğda və arpaaltı torpaqların aqroekoloji modelləri əsasında idarə edilməsi, münbitliyin aşağı və orta səviyyələrinin onun optimal parametrlərində saxlanması üçün tələblərinə uyğunlaşdırılması.

ləri (münbitliyin yüksək səviyyəsi) əsasında optimallaşdırılması prinsipinə əsaslanır. Lənkəran vilayətinin taxılaltı yuyulmuş dağ-qəhvəyi, tipik dağ-qəhvəyi və karbonatlı dağ-qəhvəyi torpaqların aqroekoloji münbitlik modellərinin səciyyəsiindən görüldüyü kimi bu torpaqların aqroekoloji və torpaq parametrləri payızlıq buğda və arpanın yetişməsi və məhsul verməsi üçün ümumiyyətlə əlverişli hesab olunur. Bununla belə, kök yayılan sahədə (0-100 sm) torpaq parametrlərinin təhlili onların optimal parametrlərdən müəyyən tərəddüdə malik olduğunu göstərir (cədvəl 6.21).

Cədvəl 6.21

Taxılaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin (0-100 sm) optimal parametrlərdən tərəddüdləri

Göstəricilər	Optimal parametrlər	Faktiki parametrlər		
		Yuyulmuş dağ qəhvəyi	Tipik dağ qəhvəyi	Karbonatlı dağ qəhvəyi
Aqrofizika bloku				
Sıxlıq (0-100 sm), q/sm ³	1,40-1,44	+0,03+0,03	+0,05+0,03	+0,04+0,04
Məsəməlik, %	50-55	0-1	0-1	-2-3
Suyadavamlı aqreqlər (>0,25 mm),%	40-50	-5-0	-4-10	-5-10
Fiziki gil (< 0,01mm),%	40-60	-9,0+40,3	+0,7+42,5	-6,2+36,1
Lil (< 0,001mm),%	17,5-22,5	-15,7+26,4	14,9+20,3	-13,1+22,5
Torpaq tərkibi və xassələri bloku				
Humusun miqdarı, % : 0-20	3,50-4,50	-1,63+0,22	-2,46-0,82	-2,16-0,93
Humusun ehtiyatı, t/ha : 0-20	84-108	-40+4	-59-20	-52-22
C:N	8-11	+1-0	0+3	+3+3
Azot, %	0,22-0,28	-0,15-0,05	-0,13-0,01	-0,15+0,05
Fosfor, %	0,20-0,23	-0,11-0	-0,10-0,11	-0,10+0,09

Cədvəl 6.21 (ardı)

1	2	3	4	5
Kalium,%	2,5-3,5	-0,5+0,5	-0,3+0,4	+0,5-0
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 qr. torpaqda	32,0-34,0	-15,0+16,6	-	-6,6+9,3
pH (su)	6,6-7,5	-0,5-0,2	+0,1+0,1	+0,8+0,1
Aqrokimyəvi xassələr bloku				
N/NO ₃ + N/NH ₄ , mq/kq	70-90	+20+20	+10+10	0-0
Fosfor (müt.), mq/kq	36-40	+4+2	+6-0	+8-2
Kalium (müb.), mq/kq	300-400	+30+100	+50+20	+55-0

Cədvəldən göründüyü kimi, nümunə kimi götürülmüş taxıl-
altı yuyulmuş dağ-qəhvəyi, tipik dağ-qəhvəyi və karbonatlı dağ-
qəhvəyi torpaqların münbitlik göstəriciləri payızlıq buğda və
arpanın ekoloji tələblərindən böyük tərəddüdə malikdirlər. On gö-
rə də bu torpaqların münbitlik göstəricilərinin bitkilərin ekoloji
tələbinə uyğun olaraq optimallaşdırılması və münbitliyin əldə
edilmiş səviyyəsinin həmin həddə saxlanması kompleks aqrotex-
niki və meliorativ, o cümlədən bu ərazilər üçün səciyyəvi olan

Cədvəl 6.22

**Taxılaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin idarəedilməsi
sistemi (aqromeliorasiya bloku)**

Tədbirin adı	Səthin meyilliyi		
	0-3 ⁰	3-5 ⁰ (7 ⁰)	>5 ⁰ (7 ⁰)
1	2	3	4
1.Ərazinin eroziya əleyhinə torpaq qoruyucu təşkili	-	Sahələrin torpaq konturları üzrə yerləşdirilməsi (ərazinin konturlu-zolaqlaşdırılmış təşkili)	Ərazinin konturlu-meliorativ təşkili (Sahələrin torpaq konturları üzrə yerləşdirilməsi + terraslaşdırma, meşə zolaqlarının salınması və s.)

Cədvəl 6.22 (ardı)

1	2	3	4
2.Əkin dövriyyəsinin strukturu	Üç tarlalı: 1-qara herik, 2,3-payızlıq buğda və arpa Beş tarlalı: 1-qara herik, 2,3-payızlıq buğda və arpa, 4-örtülü herik (noxud və ya yaşıl noxud), 5-payızlıq buğda və arpa	Üç tarlalı: 1-qara herik,2,3- payızlıq buğda və arpa Beş tarlalı: 1-qara herik,2,3-payızlıq buğda və arpa, 4-örtülü herik (noxud və ya yaşıl noxud), 5- payızlıq buğda və arpa	Beş tarlalı: 1-qara herik,2,3- payızlıq buğda və arpa, 4-örtülü herik (noxud və ya yaşıl noxud),5- payızlıq buğda və arpa
	Altı tarlalı: 1- örtülü herik (noxud və ya yaşıl noxud), 2,3-payızlıq buğda və arpa, 4- örtülü herik, 5,6 – payızlıq buğda və arpa	Altı tarlalı: 1- örtülü herik (noxud və ya yaşıl noxud), 2,3-payızlıq buğda və arpa, 4- örtülü herik, 5,6 – payızlıq buğda və arpa	Altı tarlalı: 1- örtülü herik (noxud və ya yaşıl noxud),2,3-payızlıq buğda və arpa, 4- örtülü herik, 5,6 - payızlıq buğda və arpa
3.Gübrələmə	Mineral gübrə (kq/ha): azot – 80-100 fosfor – 90-100 kalium – 70-80 Üzvi gübrə (t/ha): 20-25	Eroziyanın dərəcəsiindən asılı olaraq peyinin minimal dozası müxtəlifdir (t/ha): Yuyulmuş dağ-qəhvəyi - zəif uğramış - 22-28 - orta uğramış - 32-49 - şiddətli uğramış - 33-42 Tipik dağ-qəhvəyi - zəif uğramış - 22-48 - orta uğramış - 30-38 - şiddətli uğramış - 34-42 Karbonatlı dağ-qəhvəyi - zəif uğramış - 21-27 - orta uğramış - 28-35 - şiddətli uğramış - 35-43	

eroziya əleyhinə torpaq qoruyucu və tarla qoruyucu tədbirlər sisteminin (sahələrin torpaq konturları üzrə yerləşdirilməsi və ərazinin konturlu-meliorativ təşkili) həyata keçirilməsini nəzərdə tutur. Aşağıdakı cədvəldə Lənkəran vilayəti şəraitində taxılaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin münbitlik modelləri əsasında idarəedilməsinin və ya optimallaşdırılmasının bəzi elementləri verilmişdir (cədvəl 6.22).

Əvvəlki bitkilərdən (çay və üzümdən) fərqli olaraq, taxılaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin optimallaşdırılması daha qısa müddət tələb olunur (248). Bu tədbirlər kompleksi sahənin əkinə hazırlanması mərhələsindən başlayaraq, məhsulun alınmasına kimi davam edir.

6.5. Tərəvəzaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modeli

Tərəvəz bitkilərinin botaniki və təsərrüfat xüsusiyyətləri. Dünya miqyasında 1200 növdən artıq tərəvəz bitkisi vardır. Bunlar 78 botaniki fəsiləyə daxildir. Mövjud tərəvəz bitkilərinin yarısı dünyanın müxtəlif ölkələrində becərilir, yarısı isə yabani halda istifadə edilir. Azərbaycanda isə 40 mədəni, 100-dən artıq yabani tərəvəz növü vardır.

Respublikamızda, o cümlədən Lənkəran vilayətində tərəvəzçilik aparıcı sahələrdən biri olmasına baxmayaraq, tərəvəz əkinlərinin böyük hissəsini pomidor, xiyar, kələm əkinləri təşkil etdiyi üçün bizim tədqiqatlar da bu bitkilər ətrafında aparılmışdır.

Kələm (Ağbaş kələm). N.İ.Vavilovun bitkilərin mənşə mərkəzinə uyğun olaraq kələm növləri Aralıq dənizi sahilində formalaşmış və mədəniləşdirilmişdir. Soğanın, kökün, çuğundurun, turpun, səbzə, çoxillik tərəvəzin, noxudun, paxlanın və s. bitkilərin bütün növləri kimi kələmin də bütün növlərini subtropik ölkələrinə aiddir. Subtropik iqlimə malik Aralıq dənizi sahillərində qışın orta temperaturu 7,4-10,8°C, yazın orta temperaturu 16°C, yayınkı 26°C, payızınkı 18°C-dir. Eyni zamanda burada noyabrda illik yağıntıların ½-dən ¾-ə qədəri

düşür. 9-10 ay şaxtasız dövr olur. Beləliklə, bu cür şəraitdə kələmin yabanı növlərinin toxumları yayda yetişib torpağa tökülür, payız yağmurları düşəndə cücürərib cavan bitki əmələ gətirir. Bu növlər payız-qış, erkən yaz dövründə uzun müddət $+20+6^{\circ}\text{C}$ temperaturda yaşayır. Ona görə də kələm növləri uzun müddət $1-2^{\circ}\text{C}$ şaxta şəraitində qalmaqla təbii uyğunlaşma nəticəsində soyuğa davamlılıq qazanmışdır. Bununla belə kələm fəsiləsinə (*Brassilacae*) aid olan tərəvəz bitkiləri rütubətə və çürüntüyə tələbkardır. Ağbaş kələm xaççiçəklilər fəsiləsinin kələm cinsinə mənsub olub, ikiillik tərəvəz bitkisidir. Birinci il 15-50 sm uzunluğunda 3,5-6 sm diametri möhkəm gövdə (zoğ) verir, müxtəlif formadətli yarpaqlar və ehtiyat qida ilə zəngin olan baş (məhsul) bağlayır, ikinci il isə çox şaxəli hündür zoğlar, xırda yarpaqlar, salxımlarda yerləşən çiçəklər yaranır və toxum verir. Torpaqda əlverişli nəmlik və temperatur olanda, normal dərinliyə basdırıldıqda toxum 3-4 günə cücərti verir və 7-12 günə əsl yarpaqlar əmələ gətirir. Bitkidə 4-5 əsl yarpaq əmələ gəldikdən sonra açıq sahəyə köçürülür.

Ağbaş kələm istiyə az tələbkər, soyuğa davamlıdır. Toxumu $2-3^{\circ}$ -də tədricən $18-20^{\circ}$ -də daha sürətlə cücərir. Cücərtilər rüşeym və ilk əsl yarpaq mərhələsində qısa müddət 5-6⁰ şaxtaya dözürlər. Temperatur $12-15^{\circ}$ -yə çatdıqda bitkilər normal böyüməyə başlayırlar.

Ağbaş kələm başqa bitkilərə nisbətən torpağın nəmliyinə daha tələbkərdir. Bitkinin rozett yarpaqları və başbağlama dövründə suya artıq ehtiyacı olur. Torpağın nəmliyi, başbağlama (məhsulun əmələ gəlməsi) dövründə tezyetişən sortlar üçün tarla su tutumunun 60-80%-ni, gecyetišənlər üçün isə 70-80%-ni təşkil etməlidir. Havanın rütubəti 60-90% olduqda yüksək məhsulun əmələ gəlməsi üçün əlverişli şərait yaranır. Yay dövründə Lənkəran vilayətinin cənubunda yağıntıların miqdarı kələmin tələb etdiyi həcmdən az olduğu üçün süni suvarmaya ehtiyac olur.

Ağbaş kələm işığa çox həssasdır. Toxumun cücərməsinə

işıq müsbət təsir göstərir. Uzun gün şəraitində şitillərdə yarpaqların əmələ gəlməsi, yetkin bitkilərdə böyümə və inkişaf prosesləri sürətlənir, yüksək və keyfiyyətli məhsulun əmələ gəlməsi üçün əlverişli şərait yaranır.

Ağbaş kələm münbit və qida maddələri ilə zəngin torpaqlarda yüksək və keyfiyyətli məhsul verir. Ağbaş kələm üçün suyu özündə yaxşı saxlayan gillicəli torpaqlar daha yararlıdır. Ağbaş kələm azot, kalium, fosfor və kalsiuma tələbkardır və tələbat böyümənin müxtəlif dövrlərində dəyişilir. Bu baxımdan Lənkəran vilayətinin çürüntülü-bataqlı və lilli-bataqlı torpaqları öz münbitlik parametrlərinə görə ağbaş kələmin ekoloji tələblərinə cavab verir.

Pomidor və xiyar. Kələm dənfərqli olaraq pomidor və xiyar növlərinin mənşəyi tropik iqlim şəraitinə malik ərazilər (xiyar-Çin-Yapon əkinçilik mərkəzi, pomidor-Mərkəzi Amerika) hesab olunur. Bu bitkilərin mənşə mərkəzlərində ən isti fəslin orta tempətaru $26,4^{\circ}\text{C}$, ən soyuq fəslin orta temperaturu isə $25,3^{\circ}\text{C}$ -dir. Bu ərazilərdə fəsilər arasında böyük temperatur fərqi yaramır. Ən böyük fərq gecə və gündüz arasında əmələ gəlir ki, bu da ancaq $8-10^{\circ}\text{C}$ -yə çatır. Belə əsasən sabit isti ölkələrdə bitkilər şaxtaya, aşağı və dəyişən temperatura məruz qalmır. Ona görə də tipik mənşəli pomidor və xiyar bitkiləri soyuğa davamsız olub, adətən 1°C şaxtada məhv olur və uzun müddət $+10^{\circ}\text{C}$ -dən aşağı temperaturda qala bilmir. Tropik ölkələrin iqlim şəraitinə uyğun olaraq bunlar qısa gün bitkiləri hesab olunur. Lənkəran vilayəti şəraitində bu bitkilərin səpindən ilk yığma kimi vegetasiya müddəti 90-120, pomidorun vegetasiya müddəti isə 105-115 gün davam edir.

Mədəni pomidor birillik ot bitkisidir. Becərilməsindən və torpağın fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərindən asılı olaraq pomidorun mil kökləri 140-160 sm dərinliyə və 150-425 sm diametridə ətrafa yayılmışdır. Əsas kök kütləsi isə 25-30 sm-də yerləşir.

Pomidor istiliyə tələbkər bitkidir. Toxumu $10-12^{\circ}$ istilikdə cücərməyə başlamasına baxmayaraq cücərmə üçün normal

temperatur 23-25⁰ hesab edilir. Bitkinin normal böyüyüb inkişaf etməsi üçün 23±7⁰ temperatur rejimi saxlanılmalıdır. Çiçəkləmə prosesi 15⁰-də, böyümə isə temperatur 12⁰-yə düşdükdə dayanır. Bitkilər 1-2⁰ şaxtada məhv olurlar.

Pomidor nisbətən quraqlığa davamlı tərəvəz bitkiləri sırasına daxildir. Lakin rütubət həddən artıq çatışmadıqda çiçək və meyvələr tökülməyə başlayır. Bitkinin inkişaf dövründə torpağın optimal nəmliyi 60-85%, havanın nisbi rütubəti 45-60% olmalıdır.

Bir çox tərəvəz bitkilərindən fərqli olaraq pomidor torpağın keyfiyyətinə nisbətən az tələbkardır. Odur ki, onu müxtəlif torpaqlarda becərmək mümkündür. Lakin yüksək məhsul almaq üçün qida maddələri ilə zəngin olan yüngül, qumsal, tezqızan torpaqlar daha çox əlverişlidir. Hazırda Lənkəran vilayətində «Ultra», «Noviçok», «İlkin», «Titan», «Elnur», «Leyla», «Vətən-1» pomidor sortları becərilir.

Pomidordan fərqli olaraq xiyar müxtəlif boy və inkişaf fazalarından asılı olaraq istiliyə müxtəlif dərəcədə tələbkardır. Toxumun cücərməsi üçün yüksək istilik (20-25⁰) tələb olunur. Bu istilikdə toxumun şişməsi tezləşir, fermentativ proseslər sürətlənir və hüceyrələr genişlənir. Cücərti alındıqdan sonra bitkinin istiliyə tələbatı nisbətən azalır. Bu zaman temperaturun 15-18⁰-yə enməsi, kök sisteminin yaxşı inkişafına və bitkinin xarici mühit amillərinə daha tez uyğunlaşmasına səbəb olur.

Xiyar bitkisi intensiv böyümə zamanı yüksək temperaturu (20-30⁰) sevir. Çiçəkləmə fazasında isə bir qədər aşağı temperatur tələb edir. Meyvənin əmələ gəlməsi zamanı istiliyə tələbat get-gedə artır (25-28⁰), 35⁰-dən yuxarı temperatur bitkiyə mənfi təsir göstərir. Məhsuldarlığın artmasında havanın isti rütubətinin 90-100%, torpağın nəmliyinin isə 85-95% olması əsas şərtidir. Son illər Lənkəran vilayətində becərilən «Yerli Gəncə», «Azəri», «Konkurent» xiyar sortları daha geniş miqyasda becərilir.

Aqroekoloji parametrləri. Lənkəran vilayətində çay və sit-

rus bitkilərinin becərilməsinin aqroekoloji tələbləri içərisində iqlim şəraiti (rütubətli subtropik) əsas aparıcı amil hesab edilir, tərəvəz bitkiləri. o cümlədən kələm, pomidor və xiyar bitkilərinin becərilməsi üçün bu relyef və torpaq şəraiti ilə bağlıdır. Buna səbəb bu bitkilərin istər açıq, istərsə də örtülü şəraitdə becərilməsindən asılı olaraq istilik və nəmlik şəraiti az və ya çox dərəcədə tənzimlənməsidir. Bununla belə, ərazinin iqlim şəraiti, səpinin (şitillərin basdırılmasının) orta çoxillik başlama müddətinə çiçəklənmə, məhsulun yetişmə vaxtına və keyfiyyətinə təsir göstərməklə aqroekoloji şəraitə olan tələbi müəyyən edir. Lənkəran vilayətinin aqroekoloji şəraiti Azərbaycanın bir çox regionları ilə müqayisədə tərəvəzçiliyin sənaye üsulu ilə yetişdirilməsindən ötrü daha əlverişli hesab olunur. Burada ən çox nəzərə çarpan müsbət amil vegetasiya müddətinin əvvəlində torpaqda kifayət qədər istiliyin olmasıdır. Bununla belə, ayrı-ayrı illərdə torpaqdakı nəmlik kifayət qədər olmur və bu da suvarılmanı zəruri edir. Belə ki, şitillərin torpağa basdırılmasından pomidor və xiyarın kütləvi çiçəklənməsinə kimi Lənkəran vilayətində (Lənkəran inzibati rayonunda) yağıntıların orta çoxillik miqdarı 45-50 mm-dirsə. həmin dövrdə əkinlərin suya olan tələbi 70-80 mm təşkil edir. Sonrakı mərhələdə, yəni kütləvi çiçəklənmə dövründə ilk məhsulun yığımina kimi olan dövrdə bu difisit bir qədər də böyüyür. Həmin dövrdə pomidorun suya olan tələbi 127,5 mm təşkil edirsə, atmosferdən torpağa daxil olan yağıntıların miqdarı 32-40 mm-dən çox deyildir.

Torpaq parametrləri. Kələm, xiyar və pomidorun torpağın ekoloji şəraitinə olan tələbləri fərqlidir. Bu, həmin bitkilərin tropik (pomidor, xiyar) və subtropik (kələm) təbii şəraitlərdə yayılmasının məhdud arealları ilə əlaqədardır. Bununla belə, hər üç tərəvəz bitkisi Lənkəran vilayətinin demək olar ki, bütün torpaq zonalarında becərilir. Bu bitkilərin torpaq-ekoloji tələbləri nəzərə alınmaqla, əvvəlki fəsildə Lənkəran vilayətinin tərəvəzaltı torpaqlarının bonitirovkası çürüntülü-bataqlı torpaqların daha yüksək qiymət göstəricisinə (100 bal)

malik olduğunu göstərdi. Vilayətdə lilli-bataqlı (94 bal) torpaqlar da öz aqronomik xassələrinə görə tərəvəz bitkilərinin torpaq-ekoloji tələblərinə daha çox uyğundurlar. Bunu nəzərə alaraq hər üç torpaq yarım tipinin münbitlik göstəriciləri təhlil edilməklə, onların münbitlik modelləri işlənmişdir.

Çürüntülü-bataqlı torpaqların münbitlik modeli. Çürüntülü-bataqlı torpaqlar Lənkəran vilayətinin Lənkəran, Astara, Masallı, Cəlilabad inzibati rayonlarının ovalıq ərazilərində və təpələr arası çökəkliklərində yayılmışdır. Bu torpaqların formalaşmasında səth və yeraltı suların birgə fəaliyyəti əsas aparıcı amil kimi çıxış edir. Tədqiqat obyektini kimi Lənkəran və Astara inzibati rayonları ərazisində yayılmış çürüntülü-bataqlı torpaqların göstəricilərindən istifadə etməklə tərəvəzaltı torpaqların münbitlik modelləri qurulmuşdur. Bu ərazidə yayılmış çürüntülü-bataqlı torpaqlar bəzi zonal xüsusiyyətləri ilə yanaşı, (yağıntılardan yüksək olması, 1300 mm; qrunut sularının şirinliyi), insanın təsərrüfat fəaliyyətinə daha intensiv şəkildə cəlb olunmuş, qurudulmuş, çay, tərəvəz əkinləri altında istifadə olunmuşdur. Bu torpaqların digər göstəriciləri də aqronomik baxımdan olduqca əlverişli görünür (cədvəl 6.23).

Cədvəl 6.23

Tərəvəzaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modeli

Göstəricilər	Optimal parametrlər	Faktiki parametrlər	
		Çürüntülü-bataqlı	Lilli-bataqlı
1	2	3	4
Aqroekologiya bloku			
Relyef şəraiti	-	ovalıq	ovalıq
FAR kkal/sm ²	-	129-130	129-13
Kontinentallıq əmsalı (KƏ)*	-	173-175	173-175
Rütubətlənmə əmsalı (RƏ)	-	1,1-1,6	1,1-1,6
Yağıntılar, mm	-	700-1100	700-1100
ΣT>10°C	-	4200-4300	4200-4300

Cədvəl 6.23 (ardı)

Şaxtasız günlərin sayı	-	280-290	280-290
T ⁰ C, iyul	-	24-25	24-25
T ⁰ C, yanvar	-	2,5-4,0	2,5-4,0
Vegetasiya müddəti	-	210	210
Aqrofizika bloku			
Sıxlıq (0-50 sm), q/sm ³	1,2-1,3	1,27-1,30	1,30-1,32
Xüsusi çəkisi, q/sm ³	-	2,64-2,83	2,71-2,91
Məsaməlik, %	50-60	50,7-63,5	49,2-50,1
Suyadavamlı aqreqatlar (>0,25 mm), %	60-65	50-60	51-55
Fiziki gil (< 0,01mm), %	50-60	76-85	72-83
Lil (< 0,001mm), %	20-30	25-50	24-49
Torpaq tərkibi və xassələri bloku			
Humusun miqdarı, %	3,5-4,0	5,0-8,0	3,8-5,3
Humusun ehtiyatı, t/ha	200-300	200-250	150-210
C:N	-	10-11	8-10
Azot, %	0,20-0,25	0,30-0,40	0,25-0,30
Fosfor, %	0,22-0,25	0,21-0,29	0,18-0,21
Kalium, %	3,0-4,0	3,2-4,2	3,2-3,5
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/ 100 qr.	35-40	50-60	30-50
pH (su)	6,0-7,0	6,1-6,6	6,8-7,2
pH (duz)	5,5-6,0	5,4-5,7	5,7-6,2
Aqrokimyəvi xassələr bloku			
Azot, mq/kq	150-200	100-120	90-100
Fosfor (müt.), mq/kq	34-40	20-31	20-30
Kalium (müb.ol.), mq/kq	200-300	150-170	130-150
Qiymət bloku			
Torpağın xassələrinə görə, balla	100	94	91

Çürüntülü-bataqlı torpaqlar üçün torpaq profilinin yüksək nəmlik dərəcəsi səciyyəvidir. Meliorasiya olunmuş çürüntülü-bataqlı torpaqlarda qrunut sularının səviyyəsi məqsədyönlü şəkildə aşağı salındığından onun əkin qatına təsiri bir qələr məhdudlaşmışdır. İsti yay aylarında təbii nəmlik aşağı düşür və 50 sm-lik qatda nəmlik bitkinin mənimsəyə bilmədiyi formaya keçir. Bu da tərəvəz bitkilərinin suvarılmasını zəruri edir.

Qranulometrik tərkibinə görə çürüntülü-bataqlı torpaqlar əsasən gilli və gillicəlidir, dənizə çox yaxın sahələrdə qumlu növmüxtəlifliklərinə də rast gəlmək mümkündür. Münbitliyin digər şərtləri də təmin edilməklə qumsal və qumlu torpaqlar kartof əkinləri üçün əlverişli hesab olunurlar.

Zonanın digər torpaqları ilə müqayisədə çürüntülü-bataqlı torpaqlar lil ($<0,001$ mm) hissəcikləri ilə daha yaxşı (23-50%) təmin olunmuşlar ki, bu da münbitliyin yüksək göstəricisi hesab olunur.

Bu torpaqlar üçün ən səciyyəvi xüsusiyyət onların qara rəngli, qalınlığı 40-60 sm-ə qədər olan çürüntü qatına malik olmasıdır. Bəzi yerlərdə bu qat yarımtoft qatla əvəz olunur. Bu qatlar özünün yüksək humusluluğu ilə seçilir. Xam torpaqlarda humusun miqdarı bəzən 10%-dən çox olmasına baxmayaraq uzun illər becərilən sahələrdə onun miqdarı 6,0-8,0%-dən çox deyildir. Humusun profil boyu azalması kəskin şəkildə baş verir. Əkinaltı qatlarda onun miqdarı artıq 2-3%-ə qədər azalır. Humusun profil boyu kəskin azalması ilə torpağın digər münbitlik xassələri də nəzərə çarpacaq dərəcədə pisləşməsi müşahidə edilir. Ona görə də bu torpaqların yalnız üst çürüntülü qatı aqronomik baxımdan əhəmiyyət kəsb edir. Aşağı qatlar üzvi maddələrlə az təmin olunmaşqla yanaşı, özünün bərkliyi ilə seçilir; quruyarkən sıxlaşır, qalın qatlar əmələ gətirir və s.

Torpaqların aqreqat tərkibi də tərəvəz bitkiləri üçün əlverişli hesab olunur. Əkin qatında suyardavamlı aqreqatların miqdarı 50-60% arasında dəyişir. Bəzi sahələrdə torpaqların uzun illər intensiv becərməsi humusun azalmasına, bu isə suyardavamlı aqreqatların azalmasına səbəb olmuşdur. Suyadavamlı aqreqatların azalmasına tərəvəzaltı torpaqların suvarılması da öz təsirini göstərmişdir.

Bu torpaqların əkin qatında humusun çoxluğu, azot, fosfor, kalium kimi biogen elementlərin yüksək göstəricisinə səbəb olmuşdur. Bu maddələrin çürüntülü-bataqlı torpaqlarda miqdarı tərəvəz bitkilərinin ekoloji tələblərinə uyğun para-

metrlərdə dəyişir.

Çürüntülü-bataqlı torpaqların profilində karbonatlılıq əlamətləri demək olar ki, müşahidə olunmur. Bu həmin torpaqların allüvial-prolüval çöküntülər üzərində formalaşması, həm də ərazinin yuyulma rejiminə malik olması ilə əlaqədardır.

Çürüntülü-bataqlı torpaqlarda udulmuş əsasların cəmi yüksək parametrlərdə (50-60 mq-ekv/100 q) dəyişir. Bu həmin torpaqlarda udulmuş kationların torpaq profilindən yuyulmasının zəifləməsi, kalsium və kaliumun bioloji akkumulyasiyası ilə əlaqədardır. Burada bu torpaqların əsasən montmorillonit qrupundan olan minerallarla zəngin olması da əhəmiyyətli rol oynayır.

Çürüntü-bataqlı torpaqların reaksiyası tərəvəz bitkilərinin məhsuldarlığı üçün də böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu torpaqlar zəif turş (6,1-6,8) reaksiyaya malikdir ki, bu da tərəvəz bitkiləri (kələm, xiyar, pomidor) üçün kifayət qədər əlverişli hesab olunur.

Lilli-bataqlı torpaqların münbitlik modeli. Lilli-bataqlı torpaqlar çürüntülü-bataqlı torpaqlarla eyni iqlim-relyef şəraitində formalaşmışdır. Bu torpaqlar çürüntülü-bataqlı torpaqlardan torpaq profilinin yüksək qleyliliyi, torpaq səthində lil hissəciklərinin toplanması, humus və digər biogen maddələrin azlığı ilə fərqlənir. Bununla belə bu torpaqların bir sıra əlverişli aqronomik xassələri onların tərəvəz bitkilərinin yetişdirilməsi üçün münasib olduğunu göstərir.

Lilli-bataqlı torpaqlarda humusun miqdarı 3,8-5,3% arasında tərəddüd edir ki, bu da onun optimal göstəricilərə yaxın olduğunu göstərir. Çürüntülü-bataqlı torpaqlarla müqayisədə lilli-bataqlı torpaqlarda biogen elementlərinin – qida maddələrinin, azot (0,25-0,30%), fosfor (0,18-0,21%), kaliumun (3,2-3,5%) miqdarı çürüntülü-bataqlı torpaqlarla müqayisədə az olsa da, bütövlükdə optimal parametrlərə yaxın göstəricilərdə dəyişirlər.

Lilli-bataqlı torpaqlar gilli və ağır gillicəli qranulometrik

tərkibə malikdir. Bu torpaqlarda fiziki gilini ($<0,01$ mm) miqdarı 72-83% arasında tərəddüd edir. Lilli-bataqlı torpaqların qranulometrik tərkibində lil hissəciklərinin ($<0,001$ mm) yüksək göstəricisi (24-49%) yüksək münbitliyin formalaşmasında əhəmiyyətli amildir. Bu hissəciklərin daha yüksək göstəricisi torpaq profininin üst qatlarında müşahidə olunur.

Çürüntülü-bataqlı torpaqlardan fərqli olaraq, lilli-bataqlı torpaqların BC və C qatlarında karbonatlıq əlamətlərini müşahidə etmək mümkündür. Bu torpaqlar da udulmuş əsaslarla zəngindir. Münbitliyin bu əhəmiyyətli göstəricisinin parametrləri 30-50 mq-ekv/100 qr arasında tərəddüd edir. Kationlar içərisində Ca^+ və Mg^+ kationu üstünlük təşkil edir. Bu da lilli-bataqlı torpaqların yüksək münbitliyindən xəbər verir.

Çürüntülü-bataqlı torpaqlarla müqayisədə lilli-bataqlı torpaqlarda torpaq profininin sıxlığı (q/sm^2) bir qədər yüksəkdir (1,30-1,32). Bununla əlaqədar torpağın məsaməliyi (%) aşağı (49-50%) olub, bu da münbitliyin məhdudlaşdırıcı amillərindən hesab olunur.

Lilli-bataqlı torpaqların reaksiyası neytrala daha çox yaxındır (6,7-7,2). Bu göstərici də tərəvəz bitkiləri üçün optimal hesab olunur.

Tərəvəzaltı torpaqların aqroekoloji münbitlik modelləri əsasında idarə edilməsi. Çürüntülü-bataqlı və lilli bataqlı torpaqların tərəvəz bitkilərinin ekoloji tələblərinə uyğun olaraq yüksək münbitlik göstəricilərinə baxmayaraq, bu torpaqların aqrofiziki, torpaq tərkibi və xassələri bloklarında bəzi münbitlik göstəricilərinin optimal parametrlərdən tərəddüd etməsi onların məhdudlaşdırıcı amillər kimi üzə çıxmasına səbəb olmuşdur. Ona görə də münbitlik göstəricilərinin mövcud parametrləri daxilində bu torpaqları münbitlik modelinin orta səviyyəsinə uyğun olduğunu söyləmək mümkündür (cədvəl 6.24).

Cədvəldən göründüyü kimi, tərəvəzaltı çürüntülü-bataqlı və lilli-bataqlı torpaqların aqronomik baxımdan əhəmiyyət kəsb edən bəzi münbitlik göstəriciləri optimal göstəricilərindən

**Tərəvəzaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin (0-50 sm)
optimal parametrlərdən tərəddüdləri**

Göstəricilər	Optimal parametrlər	Faktiki parametrlər	
		Çürüntülü-bataqlı	Lilli-bataqlı
Aqrofizika bloku			
Sıxlıq (0-100 sm), q/sm ³	1,20-1,30	+0,07-0	+0,10-0,02
Məsəməlik, %	50-60	+1-3	-1+10
Suyadavamlı aqreqatlar (>0,25 mm), %	60-65	-10+5	-9-10
Fiziki gil (< 0,01mm), %	50-60	+26+25	+12+23
Lil (< 0,001mm), %	20-30	+5-20	+4-19
Torpaq tərkibi və xassələri bloku			
Humus, %	3,5-4,0	+2,5+4,0	+0,3+1,3
Humus, t/ha	200-300	0-50	-50-90
Azot, %	0,20-0,25	0,10-0,15	+0,05-0,05
Fosfor, %	0,22-0,25	-0,01-0,04	+0,04-0,04
Kalium, %	3,0-4,0	-0,02+0,05	0,2-0,5

(tərəvəz bitkilərinin ekoloji tələbindən) sağa və sola tərəddüdlərə malikdir. Bu da həmin torpaqların münbitlik göstəricilərinin kompleks aqrotexniki və qismən meliorativ tədbirlər vasitəsilə optimallaşdırılmasını tələb edir. Bu tədbirlərin münbitlik modelinin (yüksək səviyyəsinin) optimal parametrləri əsasında aparılması onun idarəedilməsi konsepsiyasına əsaslanır. Əvvəlki bölmələrdə çay, üzüm, taxıl bitkilərialtı torpaqlarda olduğu kimi, Lənkəran vilayətinin tərəvəzaltı torpaqları üçün də irəli sürülmüş tədbirlər sistemi konseptual xarakterdə olub, münbitliyin idarəedilməsinin ümumi cəhətlərini göstərmək məqsədini daşıyır (cədvəl 6.25).

**Tərəvəzaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin
idarəedilməsi sistemi (aqromeliyasiya bloku)**

İdarəetmənin elementləri	İdarəetmə elementlərinin səciyyəsi
1	2
I. Növbəli əkinlərin aparılması	
Sideratorlar daxil olmaqla altı tarlalı növbəli əkin: 1- tarla-faraş kələm+ pomidor+sideratorlar (soya, çöl noxudu, noxud); 2 - faraş kartof + sideratorlar+sarımsaq; 3 - soğan, sarımsaq, kökümeyvəli, göyərtilər; 4 – pomidor; 5 – xiyar+sideratorlar (soya, çöl noxudu, noxud); 6 – bibər, badımcın, pomidor, payızlıq kələm	İdarəetmənin bu elementi torpaqda qida elementlərinin müsbət balansının yaradılmasına, azot, fosfor, kalium, kalsiumun və digər biogen elementlərin torpaqda miqdarının optimallaşdırılmasına, mineral gübrələrin tətbiqinin iqtisadi səmərəliyinin artırılmasına xidmət edir, deqradasiya proseslərinin qarşısını alır.
II. Bəcərilmə	
Kələm. Torpaq, şumlanmazdan əvvəl bitki qalıqlarından təmizlənir və kəhribarlı üzəyicilərlə 10-12 sm dərinlikdə yumşaldılır. Yaz və yay bəcərmələri dondurma şumunun malalanmasından, kultivasiyadan, dayaz şumdan və su şırımlarının açılmasından ibarətdir. Pomidor və xiyar. Əsas şum 28-30 sm dərinlikdə aparılır və erkən yazda üzdən yumşaldılır. Torpaq hazırlandıqdan sonra səpin üsuluna (xiyar üçün) uyğun suvarma şırımları açılmalıdır. Bu halda şırımların arası 140 sm, yuvaların arası isə 35-40 sm götürülməlidir. Lent üsulunda bu 50x90x40 sm götürülür. Pomidor şitillərinin sahəyə əkilməsindən 2-3 gün əvvəl əlaqlarla mübarizə məqsədilə sahəyə treflan verilir.	İdarəetmənin bu elementi ilk növbədə torpağın aqrofiziki xassələrinin yaxşılaşdırılmasına – sıxlığın azaldılmasına, məsaməliyin artırılmasına, suyadavamlı aqreqatların çoxaldılmasına, kipləşmiş əkinaltı qatın yumşaldılmasına, həmçinin torpağın hava, su, temperatur rejiminin optimallaşdırılmasına xidmət edir. Torpaqda əlaq otlarını məhv etməklə əlverişli fitosanitar şərait yaradır.

1	2
III. Gübrələmə	
<p>Kələm. Sortların tezyetişkənliyindən və əkin müddətindən asılı olaraq hektara 40-60 ton təzə və 20-40 ton çürümüş peyin verilir.</p> <p>Mineral gübrələr: Tez yetişən sortlar üçün N69-90 P45-60 K60-90; orta və gec yetişən sortlar üçün N90-120 P60-90 K90-120 kq</p> <p>Xiyar. Hektara 10 ğon peyin və fosforun illik normasının 40%-i əsas şum altına, azot və kaliumun 30%-i səpinqabağı becərmə zamanı sahəyə verilməlidir. Səpin zamanı sahəyə kaliumun illik normasının 20%-ə qədəri 10 ton peyinlə birlikdə cərgə aralarına, yaxud yuvalara 20%-ə qədər fosfor və 25% azot və kalium kütləvi çiçəkləmə zamanı və həmin miqdarda azot, fosfor və kalium 4-cü yığımdan sonra cərgə aralarına verilir.</p> <p>Pomidor. Əkindən əvvəl sahəyə 20 ton peyin verilir.</p> <p>Mineral gübrələr: N180P130K120 kq. Fosfor və kalium gübrələrinin 50%-i əsas şum altına, 20%-i şitil torpağa əkiləndən 12-15 gün sonra, qalan 30%-i isə ilk meyvə əmələ gələn vaxt verilir.</p>	<p>Gübrələmə torpaqda bitkinin ekoloji tələbinə uyğun miqdarda qida elementlərinin nisbətini yaratmaqla biogen elementlərin torpaqdan daşınmasının qarşısını alır, onun bioloji, biokimyəvi fəaliyyətinin normal gedişatını təmin edir.</p>

Aqroekoloji münbitlik modelinin aqromeliorasiya blokunda tərəvəzaltı torpaqların münbitlik göstəricilərinin idarə edilməsi sisteminin bəzi elementləri təfəsilatı ilə verilsə də, ümumi konseptual xarakter daşıyır. Çünki münbitliyin idarə edilməsi daha geniş anlayış olub, hər bir sortun maksimal (bioloji potensialına) məhsuldarlığına uyğun kompleks aqro- texniki tədbirlərin işlənməsini tələb edir.

VII FƏSİL. LƏNKƏRAN VİLAYƏTİ TORPAQLARININ EKOLOJİ MONİTORİNQİ

7.1. Hövzədaxili bölgələrdə torpaq üzərində ekoloji monitorinqin təşkilinin elmi-nəzəri əsasları

Müasir dövrdə, qlobal miqyasda sənayenin sürətli inkişafı və kənd təsərrüfatının intensivləşdirilməsi şəraitində təbii komplekslərin, ayrı-ayrı ekosistemlərin, o cümlədən biosferin və ekosistemlərin vacib komponenti olan torpaq örtüyünün və onun atribut xassəsi olan münbitliyinin qorunması bütün dünyada olduğu kimi, respublikamızda da aktualıq kəsb etməyə başlamışdır.

Qlobal iqlim dəyişmələri, atmosfer və su hövzələrinin çirklənməsi, səhrələşmə və aridləşmə, biomüxtəlifliyin tükənməsi və son dövrlərdə bütün bəşəriyyəti narahat edən digər ekoloji problemlər Azərbaycan Respublikasında da diqqət mərkəzindədir. Şübhəsiz ki, Azərbaycanın sabit sosial-iqtisadi inkişafı və cəmiyyətin maddi rifahı bu ekoloji problemlərin respublikamızda törətdiyi və ya törədəcəyi fəsadların qarşısının alınmasından çox asılıdır. Respublikamızın ətraf mühitin mühafizəsi ilə bağlı bir sıra beynəlxalq konvensiyalara qoşulması, ölkə daxilində qanunların, normativ aktların və digər hüquqi sənədlərin qəbul olunması və nəhayət ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində konkret tədbirlərin həyata keçirilməsi bu problemin həllində böyük ümidlər yaradır. Bütün dünyada olduğu kimi, respublikamızda da mühafizə tədbirləri içərisində təbii landşaft komplekslərinin və torpaq örtüyünün qorunması prioritet istiqamətlər hesab olunur. Bununla belə, son yüz ildə respublikamızda torpaq ehtiyatlarının intensiv şəkildə məhimsənilməsi, yaşayış məskənlərinin sürətlə genişlənməsi, kollektor-drenaj şəbəkəsinin salınması və digər tədbirlər torpaq örtüyünün və onun münbitlik parametrlərinin həm kəmiyyət, həm də keyfiyyətə pisləşməsinə gətirib çıxarmışdır. Nəticədə torpaqların eroziyası, şorlaşma və şorakətləşməsi, digər neqa-

tiv proseslər sürətlənmişdir. Bu da həm təbii, həm də aqro-ekosistemlər altı torpaqların qorunmasını digər mühafizə tədbirləri içərisində ön plana çəkmişdir. Buna səbəb respublikamızın demək olar ki, bütün region və zonalarının bu və ya digər dərəcədə «torpaq problemləri» ilə üzləşməsidir. Əgər respublikamızın hüdudları daxilində başqa ekoloji problemlər (atmosfer hövzəsinin çirkənməsi, radionuklidlər problemi; nadir bitki və heyvan növlərinin qorunması və s.) regional və lokal xarakter daşıyarsa, torpaqlarımızın ekoloji problemləri regional və lokal səviyyələri aşaraq ümummilli problemlərə çevrilmişlər.

Lakin torpaq münbitliyinin qorunması və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılması torpaqəmələgəlmə proseslərinin zonal xüsusiyyətlərinin elmi analizinin aparılmasını və torpaqda baş verən mənfi proseslər haqqında obyektiv məlumatların olmasını tələb edir. Yalnız bu cür geniş informasiya əsasında torpaq münbitliyinin qorunmasına, idarə edilməsinə, onun geniş təkrar istehsalına xidmət edən konkret aqrotexniki, meliorativ və aqromeliorativ tədbirlər sistemini işləmək, təbii ekosistemlərin, aqroekosistemlərin və onların altında formalaşmış torpaq örtüyünün mövcud strukturunu və parametrlərini qorumaq mümkündür. Bu baxımdan kənd təsərrüfatı istifadəsində olan torpaqların vəziyyəti daha çox diqqət tələb edir. Hazırda yaxşı məlumdur ki, biogen elementlərin qapalı sistemdə dövrədən ibarət olan təbii ekosistemlərdən fərqli olaraq aqroekosistemlərdə qida elementlərinin məhsul vasitəsilə torpaqdan aparılması, yuyulması və digər vasitələrlə sistemdən çıxarılması nəticəsində bu tsikl qırılır. Əkinçilikdə qida maddələri balansının pozulması məhsul istehsalının azalması və keyfiyyətinin aşağı düşməsi ilə yanaşı, aqrolandşaftların sahibliyini azaldır, onun deqradasiyasını sürətləndirir. Lakin torpaq haqqında, onun üzərində qurulmuş müşahidələrə əsaslanan obyektiv informasiya olmadan və onda baş verən dəyişikliklərin ümumi istiqamətini dərk etmədən torpaq münbitliyinin mühafizəsi məsələlərini praktiki

cəhətdən həyata keçirmək mümkün deyil və ya bir sıra çətinliklərlə bağlıdır. Ona görə də hələ keçən əsrin 70-80-ci illərində bir çox tədqiqat işlərində ekoloji və torpaq monitorinqinin təşkilinin zəruriliyi irəli sürülmüşdür. Eynilə bir çox beynəlxalq təşkilatlar, o cümlədən YUNEP təşkilatı keçən əsrin 60-70-ci illərində tərkibində torpaq monitorinqi də olmaqla «Ətraf Mühitin Qlobal Monitorinqi sistemi (QSMOS)» təşəbbüsü ilə çıxış etmişlər. Bununla əlaqədar YUNESKO-nun «İnsan və biosfer» proqramında deyilir: «Monitorinq məkan və zaman daxilində uzunmüddətli fasiləsiz müşahidə olub, ətraf mühitdə insan üçün əhəmiyyətli dəyişikliklərin keçmiş, hazırkı və gələcəkdəki vəziyyəti haqqında informasiya verir». Bu proqramda, həmçinin ekoloji monitorinqin təşkilinin üç səviyyəsi (qlobal, regional, lokal) haqqında bəzi tövsiyələr də verilmişdir.

Çox təəssüflər olsun ki, respublikamızda bu məsələ kifayət qədər işlənməmişdir. Keçən əsrin 70-80-ci illərində, qeyd ediləni kimi, keçmiş SSRİ-də və müasir dövrdə bir sıra tədqiqatçılar (144, 145, 146, 147, 148, 237, 253, 254, 263, 270, 273, 276, 280, 296) torpaq üzərində monitorinqin təşkilinin vacibliyini dəfələrlə qeyd etmiş, sonrakı illər dünyanın müxtəlif ölkələrində və respublikamızda bu sahədə tədqiqatlar (66, 71, 94, 99, 100, 102, 134, 139, 158, 173, 184, 234, 294, 295, 304, 305, 306, 307) bu vacib tədbirin təşkilinin elmi-nəzəri və metodiki problemlərini həll etməyə çalışmışdı.

90-cı illərin əvvəllərində respublikamızda da bu sahədə elmi-nəzəri baxımdan da olsa bir sıra araşdırmalar aparılmışdır. İlk dəfə S.Z.Məmmədova (188) Lənkəran vilayətində çayayararlı sarı torpaqlarda münbitliyin bəzi potensial göstəricilərinin çoxillik dinamikası haqqında məlumat vermiş və bu dəyişikliklərin çay bitkisinin məhsuldarlığına təsirini göstərmişdir. Q.Ş.Məmmədov və A.B.Cəfərov (142, 44) torpaq monitorinqinin respublikamızda təşkilinin vacibliyini qeyd etmiş və onun təşkilinin elmi-nəzəri əsaslarını işləmişlər. Sonrakı onillikdə S.Z.Məmmədova və C.Şabanov (64, 65) Lənkərançay hövzəsi daxilində Q.Ş.Məmmədovun təklif etdiyi metodi-

kaya uyğun olaraq üç ekoloji rayon ayırmış və hər bir ekoloji rayon üçün səciyyəvi olan torpaqlarda potensial münbitlik göstəricilərinin uzun dövr ərzində dəyişikliyi öyrənmişdir. Azərbaycanda bu elmi istiqamətin elmi-nəzəri və metodiki əsaslarının hazırlanmasında Q.Ş.Məmmədovun tədqiqatları daha böyük əhəmiyyət kəsb etmişdir. Müəllif ilk dəfə olaraq torpağın potensial münbitlik göstəriciləri üzərində müşahidələrin (monitorinqin) aparılmasının məkan və zaman prinsiplərini işləmişdir. Əlbəttə, Q.Ş.Məmmədov və digər tədqiqatçıların işləri elmi-nəzəri və metodoloji səciyyə daşmışdır.

Lakin son illər torpaq monitorinqinin respublikamızda da təşkili ilə bağlı dövlət səviyyəsində bir sıra işlər görülməyə başlanmışdır. Bunlar içərisində ən əhəmiyyətli «Dövlət torpaq kadastrı, monitorinqi və yerquruluşu haqqında» Azərbaycan Respublikası Qanununun qəbul edilməsidir. Qanun torpaq üzərində müşahidələrin (monitorinqin) aparılmasını dövlət əhəmiyyətli tədbir olmasını qeyd etməklə yanaşı, bu tədbirin həyata keçirilməsi mexanizmini göstərirdi. Qanununda deyilir: «Torpaqların monitorinqi torpaqların münbitliyi xassələrini səciyyələndirən ayrı-ayrı göstəricilərdə dəyişikliklərin vaxtında aşkara çıxarılması, qiymətləndirilməsi, mənfə proseslərin qarşısının alınması və nəticələrinin aradan qaldırılması üçün torpaq fondunun vəziyyətinə müntəzəm müşahidə sistemidir».

Qanunda qeyd edildiyi kimi, torpaqların monitorinqi ətraf mühitin monitorinqinin tərkib hissəsi kimi, Azərbaycan Respublikasının vahid torpaq fondunda aparılır və aşağıdakıları nəzərdə tuturdu:

Müntəzəm müşahidələr, aerofotogeodezik və kartoqrafik tədqiqatlar əsasında dövlət, bələdiyyə və xüsusi mülkiyyətdə olan torpaq sahələrinin təyinatının, ölçülərinin, sərhədlərinin, digər kəmiyyət göstəricilərinin dəyişməsi;

Torpaqlarda baş verən keyfiyyət göstəricilərinin dəyişməsinə nəzarət etmək və qeydə almaq məqsədilə torpaq sahələrində müntəzəm torpaq, iqlim, aqokimyəvi, geobotaniki, ge-

omorfoloji və digər tədqiqatların aparılması;

Torpaqların monitorinqi əsasında torpaqların ekoloji vəziyyəti, istifadəsi və mühafizəsi barədə proqnozlar, proqramlar, xəritə və bülletenlər, digər məlumatlar hazırlanır.

«Dövlət torpaq kadastrı, monitorinqi və yerquruluşu haqqında» Qanun respublikamızın ərazisində torpaq üzərində müşahidələrin hüquqi tərəfini tənzimləsə də, torpaq monitorinqinin təşkili ilk növbədə onun elmi-nəzəri, metodiki və təşkili problemlərindən asılıdır. Ona görə də torpaqlar üzərində ekoloji monitorinqin aparılma vaxtı, müşahidələrin xarakteri və tempi ilə bağlı dəqiqləşdirmələrin aparılmasına ehtiyac vardır.

Q.Ş.Məmmədovun (44) nəzərinə, müasir mərhələdə torpaq üzərində ekoloji monitorinqin təşkilinin əsas vəzifələri aşağıdakılardan ibarətdir: torpaq eroziyası nəticəsində torpaq itkisinin illik intensivliyinə nəzarət edilməsi və qiymətləndirilməsi; humus və əsas qida elementlərinin itirilməsi və ya azalması tempinə nəzarət edilməsi və qiymətləndirilməsi; üzvi maddələrin və qida elementlərinin mənfi balansının baş verdiyi regionların aşkarlanması; turş yağışların intensiv düşdüyü (Bakı, Sumqayıt, Əli Bayramlı şəhərlərində), həmçinin aqrokimyəvi maddələrin yüksək dozada torpağa verildiyi regionların torpaqlarında turşuluq və qələvililiyin dəyişkənliyinə nəzarət; pestisidlərin torpaqda miqdarına nəzarət; sənaye obyektləri və iri nəqliyyat yolları ətrafında torpağın ağır metallarla, həmçinin radionuklidlərlə çirklənməsi üzərində nəzarət; suvarma əkinçiliyinin tətbiq edildiyi və meliorasiya işlərinin həyata keçirildiyi ərazilərdə torpağın su-fiziki xassələri üzərində nəzarət; torpağın təyinatı üzrə istifadəsi üzərində müfəttiş nəzarəti.

Beləliklə, torpaq münbitliyinin göstəriciləri üzərində ekoloji monitorinqin təşkili elmi-nəzəri və praktiki əhəmiyyət kəsb etməklə, antropogen və təbii səbəblərdən torpaq münbitliyi göstəricilərinin dəyişkənliyini proqnozlaşdırmaqda və qarşısını almaqda çox dəyərli vasitə ola bilər.

Torpaq üzərində ekoloji monitorinqin nəzəri müddəaları

torpağın vəziyyətini qiymətləndirməkdən ötrü indikator parametrlərin seçilməsini tələb edir. İlk dəfə bu parametrlər Q.V.Dobrovolskiy və L.A.Qrişina (148) tərəfindən «Biosferin vəziyyətinin kompleks qlobal monitorinqi» III Beynəlxalq simpoziumunda «Torpaq monitorinqinin elmi əsasları» məruzəsində irəli sürülmüşdür (cədvəl 7.1).

Respublikamızın elmi, iqtisadi, texniki və digər imkanlarını nəzərə alaraq Q.Ş.Məmmədov tərəfindən bu müşahidələrin çay hövzələri daxilində aparılmasının qısaltdılmış proqramı təklif edilmişdir.

Torpaqlar üzərində ekoloji monitorinqin təşkilində ən əhəmiyyətli nəzəri və praktiki məsələlərdən biri də müşahidə sahələrinin seçilməsidir. Bu məsələ ilə bağlı ədəbiyyat mənbələrində (134, 139, 173, 184, 234) müxtəlif mülahəzələr mövcuddur. Q.Ş.Məmmədov tərəfindən respublikamızda 40 çay hövzəsində ekoloji bölgələrdə (suayrıcı, tranzit, akumulyasiya) belə bir nəzarət sisteminin qurulması təklif edilmişdir. Müəllifin nəzərincə, çay hövzələrinin təbii-ekoloji bölgələrə – sutoplayıcı, tranzit və akumulyasiya sahələrinə bölünməsi, bu ərazilərin digər çay hövzələrinə münasibətdə qapalı olması və təbii sərhədlər (suayrıcı xətt) vasitəsilə bir-birindən ayrılması, hövzə daxilində maddə və enerjinin axım istiqamətlərinin (suayrıcı sahədən akumulyasiya bölgəsinə doğru) aydın görünməsi müşahidələrin dəqiqliyini artıran amillər hesab olunur.

Cədvəl 7.1

Torpaq monitorinqinin göstəriciləri

Nəzarət edilən proses	Göstərici	Ölçmə metodu
1	2	3
I. İlk diaqnostik göstəricilər		
1. Torpaq biotunun zəifləməsi	Fermentativ fəallıq (katalaza, dehidrogenaz)	- kimyəvi; - qazometrik; - fotometrik;
	Torpağın «tənəffüsü» Azotfiksasiya	- titrometrik; - asetilen;

Cədvəl 7.1 (ardı)

2. Torpağın turşulaşması və ya qələviləşməsi	pH	- potensiomətrik;
3. Bərpa proseslərinin inkişafı		- potensiomətrik;
4. Fiziki xassələrin pisləşməsi	Sıxlıq, məsaməlik	- Kaçinskiyə görə
5. Humusun keyfiyyətinin dəyişməsi	Suda həll olan humus, karbohidrat, fenol	-
II. Orta davamiyyətli göstəricilər (ölçmə müddəti 2-5 ildən bir)		
6. Humusun azalması	Humus - %-lə	- Tyurinə görə
7. Humusun keyfiyyətinin dəyişməsi	Fraksiya tərkibi	- Tyurinə, Ponomaryova görə
8. Qida elementlərinin balansı	-	-
9. Torpaq tərkibinin dəyişməsi	Azot, kalium, kalsium, maqnezium, dəmir və s. mütəhərrik formaları	-
10. Torpağın ağır metallarla çirklənməsi	Qurğuşun, kadmium, mis, sink və s.	Atom-absorbsion
III. Uzun müddətə dəyişən göstəricilər (ölçmə müddəti 5-10 ildən və daha çox)		
11. Dehumifikasiya	Humusun ehtiyatı, t/ha	- Tyurinə görə
12. Azot ehtiyatının azalması	Azotun ehtiyatı, t/ha	-Kyeldala görə
13. Mineraloji tərkibin dəyişməsi	İri və xırda lil fraksiyalarının kəmiyyət və keyfiyyət analizi	- mikromorfoloji - mineraloji
14. Kimyəvi tərkibinin əsaslı dəyişməsi	Torpağın kimyəvi tərkibi	- kimyəvi - spektrəmetrik

7.2. Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji monitorinqi

Respublikamızda təbii komplekslərə və torpaq örtüyünə antropogen təsirlərin ardıcıl artdığı regionlardan biri də Lənkəran vilayətidir. Əvvəlki fəsillərdə qeyd edildiyi kimi, əlverişli torpaq-iqlim şəraiti Lənkəran vilayətində bir sıra kənd təsərrüfatı bitkilərini, o cümlədən rütubətli subtropiklərin çay, sitrus (limon, apelsin, kivi, naringi) və feyxua kimi qiymətli bit-

kilərini yetişdirməyə imkan verir. Digər tərəfdən vilayətdə nadir landşaft komplekslərinin yayılması, ərazinin digər rekreasion imkanları təsərrüfatın bir sıra sahələrinin inkişafı üçün qeyri-məhdud imkanlar açmışdır. Bununla belə bu regionun landşaft kompleksləri və torpaq örtüyü son on illiklərdə antropogen amillərin (meşələrin qırılması, yaşayış məntəqələrinin genişlənməsi, kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların kəmiyyətcə azalması, keyfiyyətcə pisləşməsi) təsiri altında ardıcıl olaraq dəyişikliklərə uğramaqdadır; belə ki, vaxtilə ərazisinin 60-65%-ni təşkil edən meşələr azalaraq 25-30%-ə düşmüş, ovalığı örtən palıd tərkibli kserofil və hirkan tipli meşələr tamamilə məhv edilmişdir. Bu tip meşələr hazırda yalnız dağlıq ərazilərdə massivlər şəklində qalmışdır. Düzən sahələrdə bu meşələrin yalnız fraqmentlərinə təsadüf etmək mümkündür. Lənkəran vilayətində meşə örtüyü təkcə ərazi baxımından deyil, tərkibcə də qarışmış və pisləşmişdir. Təmiz fıstıq və palıd tərkibli meşələr qarışıq meşələrlə əvəz olunmuşdur.

İstər təbii ekosistemlərin, istərsə də aqroekosistemlərin normal funksional fəaliyyəti və yüksək məhsuldarlığı üçün torpaq örtüyünün böyük əhəmiyyəti vardır. Lakin son bir əsrdə Lənkəran vilayətinin bəzi təbii komplekslərində təbii və ya antropogen səbəblərdən bitki örtüyünün məhv olması, tərkibcə dəyişməsi və ya digər torpaq əmələgətirən amillərdə (qrunt suyunun səviyyəsi, iqlim şəraitində və s.) dəyişikliklər torpaq örtüyündə də öz təsirini göstərmişdir. Bizim tərəfimizdən İnzibati rayonların iri miqyaslı (1:10000) torpaq tədqiqat materialları üzrə aparılmış araşdırmalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Lənkəran vilayətinin dağlıq və dağətəyi ərazilərində kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 15,4%-i və ya 43261,3 hektarı bu və ya digər dərəcədə eroziyaya uğramışdır. Kənd təsərrüfatı torpaqlarının eroziyaya uğrama dərəcəsinə görə vilayətdə Lerik rayonu birinci yerdə durur. Rayonun bu kateqoriyadan olan torpaqlarının 36,3%-i və ya 24467 hektarı eroziyaya uğramışdır. Astara rayonunda bu göstərici 32,1% və ya 4528 ha, Yardımlıda 13,6% və ya 6141 ha,

Lənkəranda 27,4% və ya 6603 ha, Cəlilabadda 1,58% və ya 1522,3 hektara bərabərdir (60).

Lənkəran vilayəti ərazisinin çox hissəsi iqlim-relyef şəraitinə görə (illik yağıntıların yüksək olması, dağlıq və dağətəyi rayonların təbii drenliyi və s.) torpaq profilində suda həll olan duzların toplanması üçün əlverişsizdir. Lakin vilayətin şimal və şimal-şərq hissəsində iqlim şəraitinin quraqlığı, yağıntıların orta illik miqdarınının 300 mm-dən çox olmaması, həmçinin torpaq ehtiyatlarının bir qisminin düzən ərazilərdə cəmlənməsi və intensiv suvarma torpaq profilində duzların toplanması üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Bununla bağlı, vilayətin əkinəyararlı torpaqlarının 12,69%-i və ya 19503 hektarı bu və ya digər dərəcədə şorlaşmaya məruz qalmışdır. Şorlaşmaya məruz qalmış torpaqların 79,71%-i və ya 15546 hektarı Cəlilabad, 18,15%-i və ya 3539 hektarı Masallı, 2,15%-i və ya 418 hektarı Lənkəran rayonunun payına düşür. Qeyd etmək lazımdır ki, şoranların 100%-i və ya 2556 hektarı, şiddətli şorlaşmaya məruz qalmış torpaqların 92,36%-i və ya 9816 hektarı da Cəlilabad rayonu ərazisindədir. Araşdırmalar göstərir ki, Lənkəran vilayətində şorlaşmaya məruz qalmış torpaqların 23,4%-i və ya 4558 hektarı bu və ya digər dərəcədə şorakətləşməyə məruz qalmışdır (dissertasiyanın II fəslində bu haqda daha geniş məlumat verilmişdir). Vilayət daxilində landşaft komplekslərinin transformasiyası, torpaq deqradasiya proseslərinin inkişafı Azərbaycanın bu əhəmiyyətli regionunda ekoloji monitorinqin, həmçinin torpaq monitorinqinin təşkili zəruri etmişdir.

Lənkəran vilayəti şəraitində müşahidə ediləcək torpaq göstəricilərinin dəyişmə sürətini nəzərə alaraq, onlar ölçülməsinə görə üç qrupa bölmək olar:

Birinci qrupa torpağın ilkin diaqnostik əlamətləri və yaxud daha tez dəyişən göstəriciləri daxildir; torpağın fermentativ fəallığı, torpaq məhlununun reaksiyası (pH), torpağın temperaturu və nəmliyi. Bu göstəricilər üzərində müşahidələr bütün il ərzində aparılmalıdır.

İkinci qrupa torpağın nisbətən az dəyişən göstəriciləri daxildir: humusun miqdarı, qida elementlərinin miqdarı və balansı, torpaqda pestisidlərin, ağır metalların və radionuklidlərin miqdarı, suyadavamlı aqreqlərin miqdarı, təbii senoz və aqrosenozlarda biometrik dəyişikliklər, kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların transformasiyası və s. İkinci qrup göstəricilər üzərində müşahidələr 2-5 ildən bir aparılmalıdır. Onlardan bəziləri artıq torpaq qanunvericiliyində öz əkisini tapmışdır.

Üçüncü qrup torpağın nisbətən sabit və az dəyişən göstəriciləri daxildir: humus, azot, fosfor və kaliumun torpaqdakı ehtiyatı (t/ha), torpağın qranulometrik, mineroloji və kimyəvi tərkibi, eroziya, şorlaşma və şorakətləşməsi, təbii senozların və aqrosenozların arealında dəyişikliklər. Bu göstəricilər üzərində ekoloji monitoring 5-7 ildən bir aparılmalıdır. Bu müşahidələrin də bəziləri torpaq qanunvericiliyində öz əksini tapmışdır.

Bu yanaşmaya uyğun olaraq bizim tərəfimizdən Lənkəran vilayətinin iri çay hövzələri daxilində yayılmış kənd təsərrüfatı torpaqlarının münbitlik göstəriciləri üzərində ekoloji nəzarət (monitorinq) sisteminin proqramı hazırlanmışdır (cədvəl 7.2).

Burada DQ – dağ qəhvəyi, ÇQ – çəmən-qəhvəyi; DBQ – dağ boz-qəhvəyi, BQ – boz-qəhvəyi, DÇB – dağ çəmən – bozqır, DmS – dağ meşə sarı, SP – sarı podzollu, SQ – sarı podzollu qleyli, QDM – qonur dağ-meşə; DŞ – dağ-şabalıdı.

Bu proqrama uyğun olaraq Lənkəran vilayətində iri çay hövzələrində kənd təsərrüfatında istifadə edilən torpaqların münbitlik göstəriciləri üzərində müşahidə nöqtələrinin sayı və yeri müəyyən edilmişdir. Müşahidələr vilayətin beş iri çay hövzəsini (Bolqarçay, Viləşçay, Lənkərançay, Astaraçay, Təngərüçay) və onların qollarını (sayı 53) qismən əhatə etmişdir (şəkil 7.1). Elmi nəzəri biliklərin indiki səviyyəsini və respublikamızda mövcud elmi, texniki və maliyyə imkanlarını nəzərə alaraq bu müşahidələr qısaldılmış şəkildə, əsasən də münbitliyin potensial göstəricilərini (humusun miqdarı (%) və ehtiyatı (t/ha), ümumi azot (%), ümumi fosfor (%), ümumi kalium (%),

Lənkəran vilayəti çay hövzələri daxilində torpaq münbitliyinin göstəriciləri üzərində müşahidələr (monitorinq) sisteminin proqramı

Çay hövzələrinin adı	Hövzənin sahəsi, km ²	Hündürlüyü, m	Müşahidə nöqtələrinin sayı	Torpaqların adı
Bolqarçay: suayrıcı tranzit akumuliyasiya	2170	1100-900	2	DQ,
		900-100	3	DBQ
		100- -22	4	BQ
Lənkərançay: suayrıcı tranzit akumuliyasiya	1080	2400-1000	3	DÇB
		1000-50	5	SP, DmS
		50- -28	5	SQ
Astaraçay: suayrıcı tranzit akumuliyasiya	242	1500-1000	1	DÇB
		1000-50	3	SP, DmS
		50- 28	3	SQ
Viləşçay: suayrıcı tranzit akumuliyasiya	935	1880-900	3	DCB
		900-100	4	QDM
		100-28	5	ÇQ
Təngərüçay: suayrıcı tranzit akumuliyasiya	230	1620-1000	2	DŞ
		1000-100	3	DMS
		100-25	4	SQ

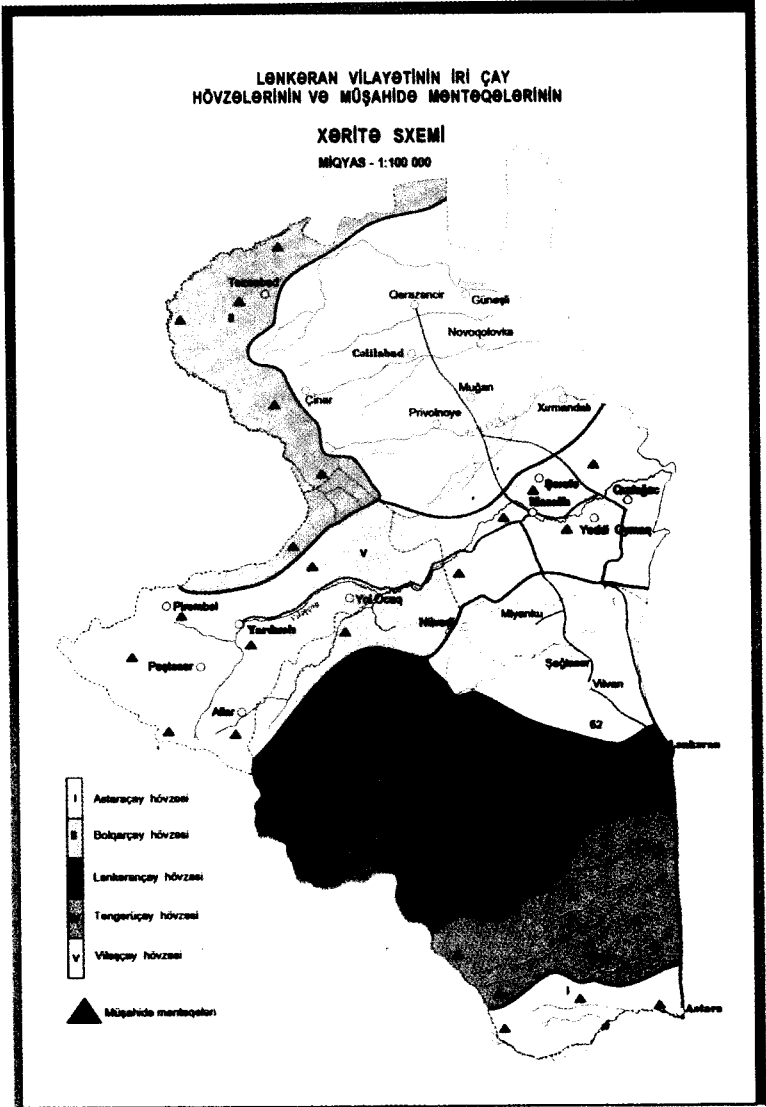
udulmuş əsasların cəmi (mq/ekv), pH (su və duz) və s.) əhatə etməklə aparılmışdır. Çay hövzələrində qoyulmuş kəsimlərin analiz göstəriciləri dissertasiyanın axırında əlavələrdə verilmişdir (əlavə 1, 2). Qeyd edək ki, bu kəsimlərin analiz göstəricilərindən çay, üzüm, tərəvəz, taxılaltı torpaqların bonitet balları tapılarkən, həmçinin bu kulturaların aqroekoloji münbitlik modelləri qurularkən istifadə olunmuşdur.

Lənkərançay hövzəsi. Lənkəran vilayətində Lənkərançayın hövzəsi (1080 km²) sahəsinə görə yalnız Bolqarçay hövzəsindən (2170 km²) geri qalır. Bu çay hövzəsi uzunluğu 81 km olan Lənkərançayın sağ və sol ərəzilərini əhatə edir. Hövzənin meyilliyi 29,8%-ə bərabərdir. Bununla belə, bu çay hövzəsi

LƏNKƏRAN VİLAYƏTİNİN İRİ ÇAY
HÖVZƏLƏRİNİN VƏ MÜŞAHİDƏ MƏNTƏQƏLƏRİNİN

XƏRİTƏ SXEMİ

MİQYAS - 1:100 000



Şəkil 7.1.

daxilində çayçılıq, sitrusçuluq, tərəvəzçilik və digər sahələrdə yüksək qiymətləndirilən sarı dağ-meşə (o cümlədən meşəaltından çıxmış) Sarı podzolu və Sarı podzolu-qleyli torpaqların böyük hissəsi cəmləşmişdir. Hövzədə vilayətin ekologiyası üçün böyük əhəmiyyət kəsb edən su və torpaqqoruyucu funksiyaya malik nadir (endemik) bitki tərkibinə malik Hirkan tipli meşələrin də çox hissəsi toplanmışdır. Bu meşələrin böyük hissəsinin qırılmasına baxmayaraq, onlar çay hövzəsində əhəmiyyətli dərəcədə xüsusi çəkiyə malikdirlər.

Tədqiqat apardığımız illər ərzində bizim tərəfimizdən Lənkərançay hövzəsinin tranzit ekoloji rayonunda çayaltı dağ sarı və podzollu – sarı torpaqların bəzi münbitlik göstəricilərinin tarixi dövrlər (1953-56 və 1997-02-ci illər) üzrə müqayisəsi əsasında onların dəyişkənliyini müəyyən etməyə imkan vermişdir (cədvəl 7.3).

Cədvəl 7.3

Lənkərançay hövzəsi tranzit ekoloji rayonu torpaqlarının münbitlik göstəricilərinin monitorinqi

Münbitlik göstəriciləri	Dağ sarı			Podzollu-sarı		
	1953-1956	1997-2005	fərq	1953-1956	1997-2005	fərq
Humusun miqdarı, %	3,1	2,5	-0,6	2,4	1,9	-0,5
Humusun ehtiyatı, t/ha						
0-20 sm	130,4	101,7	-28,7	105,8	79,4	-26,4
0-50 sm	199,9	161,2	-38,7	154,8	132,1	-22,7
0-100 sm	236,3	200,1	-36,2	211,3	196,6	-14,7
Ümumi azot, %	0,19	0,14	-0,05	0,17	0,13	-0,04
Ümumi fosfor, %	0,20	0,17	-0,03	0,16	0,13	-0,03
Ümumi kalium, %	3,62	3,48	-0,14	2,55	2,42	-0,13
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/100 q. torpaqda	31,4	27,7	-3,74	26,6	23,1	-3,62
Ca ²⁺ +Mg ²⁺ , %	97,3	94,5	-2,8	95,8	92,6	-3,2
Al ³⁺ , %	0,68	0,93	+0,25	0,75	1,00	+0,28
pH (su)	6,0	5,5	-0,5	5,9	5,3	-0,6
pH (duz)	4,9	4,5	-0,4	4,8	4,3	-0,5

Sarı dağ torpaqların münbitlik göstəriciləri, müşahidə materiallarından göründüyü kimi, podzollu-sarı torpaqlarla müqayisədə daha çox transformasiya etmişdir. Podzollu-sarı torpaqlarda bir metrlik qatda humusun ehtiyatı (211,3 t/ha) müşahidə dövründə 6,96% (-14,5) azalıbsa, dağ-sarı torpaqlarda (236,3 t/ha) bu göstərici (-36,2) 15,3% olmuşdur. Bunu da dağ-sarı torpaqların yayıldığı qurşaqda eroziya proseslərinin antropogen səbəblərdən artması ilə izah etmək olar. Çay və sitrus bitkiləri üçün böyük əhəmiyyət kəsb edən torpaq mühitinin reaksiyası (pH) hər iki torpaqda turşulaşma istiqamətində (pH 4,5-5,5 və 4,3-5,3) olmuşdur. Bu torpaqda həm humus maddəsinin (1,9-2,5 %) azalması, həm torpağa turşulaşdırıcı maddələrin və mineral gübrələrin verilməsi ilə izah edilə bilər. Münbitliyin digər göstəricilərinin dəyişkənliyi nəzərə çarpacaq dərəcədədir.

Astaraçay hövzəsi. Astaraçay hövzəsi sahəsinə görə (242 km²) Lənkəran vilayətində yalnız Təngərüçay hövzəsindən (230 km²) iri hesab olunur. Bununla belə, bu çay hövzəsinin 1500 m hündürlükdən dəniz səviyyəsindən – 28 m aşağıya kimi uzanması burada təbii komplekslərin şaquli qurşaqlıqlar üzrə dəyişkənliyini görmək mümkündür. Hövzənin meyilliyi böyük olub (40%), onun yalnız sol sahili Azərbaycan Respublikası ərazisinə düşmüşdür. Lənkərançay hövzəsində olduğu kimi, Astaraçay hövzəsi ərazisinin çox hissəsi meşələrlə örtülüdür. Burada da aşağı və orta dağlıq ərazilərdə Hirkan tipli meşələr, çay hövzəsinin böyük meyilliyini nəzərə alaraq, su və torpaq qoruyucu əhəmiyyətə malikdirlər.

Meşə sahələrindən təmizlənmiş torpaqlarda çay, sitrus əkinləri meşə biogeosenozlarının ekoloji funksiyasını daşımaq iqtidarında olmadığına, plantasiyalarda və açıq sahələrdə açıq və örtülü formada eroziya prosesləri getmişdir. Eroziya prosesləri hövzənin sutoplayıcı hissəsində, yüksək dağlığın dağ çəmən-boz torpaqlarında və meşənin yuxarı sərhədində, meşəsizləşmiş ərazilərində daha intensiv xarakter almışdır. Bu da denudasiya prosesləri nəticəsində çay

hövzəsinin su toplayıcı hissəsindən, tranzit sahədən keçməklə akumulyasiya hissəsində maddələrin axım və toplama prosesini sürətləndirmişdir.

Akumulyasiya ekoloji rayonu torpaqlarının, o cümlədən ərazidə daha yüksək çəkiyə malik sarı-podzollu-qleyli torpaqların münbitlik göstəricilərinin dəyişkənliyinə onların uzun illər intensiv becərilməsi, suvarılması kimi antropogen amillər də təsir göstərmişdir (cədvəl 7.4).

Cədvəl 7.4

**Astaraçay hövzəsi akumulyasiya ekoloji rayonu
sarı-podzollu-qleyli torpaqların münbitlik göstəricilərinin
monitorinqi**

Münbitlik göstəriciləri	Sarı-podzollu-qleyli		
	1953-1956	1997-2005	fərq
Humusun miqdarı, %	2,3	1,9	-17,1
Humusun ehtiyatı, t/ha			
0-20 sm	89,9	72,8	-18,3
0-50 sm	150,4	132,1	-26,3
0-100 sm	203,8	177,5	-0,03
Ümumi azot, %	0,15	0,12	-0,03
Ümumi fosfor, %	0,18	0,15	-0,03
Ümumi kalium, %	2,58	2,47	-0,11
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/100 q. torpaqda	27,81	23,68	-4,13
Ca ²⁺ +Mg ²⁺ , %	96,2	92,8	-3,37
Al ³⁺ , %	0,73	1,03	+0,30
pH (su)	5,7	5,3	-0,4
pH (duz)	4,8	4,4	-0,4

Müşahidə materiallarından göründüyü kimi, son 40-45 il ərzində sarı-podzollu-qleyli torpaqlarda potensial münbitliyin əksər göstəriciləri dəyişikliyə məruz qalmışdır. Bu dəyişkənliklər, azalma humus, azot və fosfor kimi əhəmiyyətli maddələrdə daha çox nəzərə çarpan olmuşdur; humu-

sun 0-20 sm dərinlikdə azalması 19%, 0-50 sm-də 12,3%, 0-100 sm-də isə 12,9% olmuşdur. Bu azalma azotda 20% olub həmin dərinlikdə (0-20 sm) humusla demək olar ki, eyni (19%) olmuşdur. Həmin dövrdə fosforun azalması 16,6% olmuşdur. Bu dövrdə yalnız kaliumun azalması cüzi miqdarda (4,26%) olmuşdur. Bu dinamika udulmuş əsasların cəmində, xüsusən də Ca, Mg, Al-nın miqdarında da özünü göstərmişdir.

Viləşçay hövzəsi. Lənkəran vilayətində sahəsinə görə Viləşçay hövzəsi üçüncü çay hövzəsi hesab olunur. Onun sahəsi 935 km² olub, Viləşçayın sağ və sol sahillərini əhatə edir. Ərazisinin orta ölçülərinə baxmayaraq, Viləşçay hövzəsində Lənkəran vilayəti üçün səciyyəvi olan əksər landşaft komplekslərinin və torpaq zonalarını müşahidə etmək mümkündür. Əvvəlki çay hövzələrindən fərqli olaraq Viləşçay hövzəsi insanın təsərrüfat fəaliyyətinə daha çox məruz qalmışdır. Ərazinin düzən, dağətəyi və alçaq dağlıq əraziləri demək olar ki, meşəsizləşdirilmişdir. Qırılmış meşələrin yerində əkin sahələri, örüş və biçənəklər yaranmışdır. Bu çay hövzəsində insanın təsərrüfat (əkinçilik) fəaliyyəti ənənəvi yay otlaqlarını da qismən əhatə etmişdir (Yardımlı rayonu ərazisində). Nəticədə Viləşçay hövzəsi Lənkəran vilayətinin digər hövzələri ilə müqayisədə eroziya proseslərinə daha çox məruz qalmışdır. Bu hövzədə insanın təsərrüfat fəaliyyətinin işlərinə təbii biogeosenozlarda (meşələrin seyrəkləşməsi və qarışması, yay otlaqlarının hədsiz otarılması, su anbarlarının salınması və s.) da müşahidə etmək mümkündür. Nəticədə landşaft komplekslərində baş verən dəyişikliklər torpaq örtüyündə və ayrı-ayrı torpaqların təbii xassələrində də baş vermişdir. Bunu hövzə ərazisinin orta dağlıq hissəsində yayılmış qonur dağ-meşə (tranzit ekoloci rayonu) və qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarında torpaq göstəricilərinin çoxillik dəyişkənliyindən də görmək mümkündür (cədvəl 7.5).

**Viləşçay hövzəsi tranzit ekoloji rayonu torpaqlarının
münbitlik göstəricilərinin monitorinqi**

Münbitlik göstəriciləri	Qonur dağ-meşə			Qəhvəyi dağ-meşə		
	1953-1956	1997-2005	fərq	1953-1956	1997-2005	fərq
Humusun miqdarı, %	6,3	5,7	-0,6	5,60	4,72	-0,88
Humusun ehtiyatı, t/ha						
0-20 sm	139	125	-13	130	109	-21
0-50 sm	190	185	-5	274	254	-20
0-100 sm	284	260	-24	370	325	-45
Ümumi azot, %	0,25	0,23	-0,02	0,30	0,25	-0,05
Ümumi fosfor, %	0,20	0,20	-	0,23	0,21	-0,02
Ümumi kalium, %	4,8	4,7	-0,1	3,1	3,0	-0,1
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/100 q. torpaqda	35,6	33,6	-2,0	46,5	46,2	-0,3
pH (su)	6,3	7,0	+0,7	6,8	7,0	-0,2

Cədvəldən göründüyü kimi, Viləşçay hövzəsinin tranzit ekoloji rayonunun qonur dağ-meşə və qəhvəyi dağ-meşə torpaqların sabit təbii biosenozlar – mezofil və kserofil tipli enliyarpaqlı meşələr altında olmasına baxmayaraq, müşahidə müddətində münbitlik göstəricilərinin dinamikasına malik olmuşdur. Hətta torpağın sabit diaqnostik əlamətləri hesab olunan humus, azot, fosfor, İOC və s. bu müddətdə nəzərə çarpacaq dərəcədə dəyişikliyə uğramışdır; qonur dağ-meşə torpaqlarda profilin üst qatında humus 0,6 dərəcə (9,52%) azalaraq 5,7%-ə qədər aşağı düşmüşdür. Qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarda bu azalma 0,88 dərəcə (15,7%), yəni bir qədər də çox olmuşdur. Azalma humusun ehtiyat formalarında da təbii ki müşahidə olunmuşdur. Humusa uyğun olaraq azotun ümumi formasının azalmasına (8%, 17%) baxmayaraq, bu təbii torpaqlarda fosfor (0, 8,7%) və kaliumun (2,1%, 3,2%) miqdarı ya sabit qalmış, ya da güzi miqdarda dəyişmişdir. Eynilə udulmuş əsasların cəmi göstə-

ricisi də az (5,61% - qonur dağ-meşə torpaqlarda) və ya heç dəyişməmişdir (0,6% qəhvəyi dağ meşə torpaqlarda). Hər iki torpaqda torpaq reaksiyasının qələviləşməsi müşahidə olunmuşdur.

Beləliklə, Lənkəran vilayətinin Viləşçay hövzəsinin tranzit ekoloji rayonunun mezofill və kserofil meşə biogeosenozlarıaltı qonur-dağ-meşə və qəhvəyi dağ meşə torpaqlarının ekoloji monitorinqi onların potensial münbitlik göstəricilərində son 50-59 ildə dəyişikliklərinin olduğunu göstərdi. Bunu bir neçə səbəb ilə izah etmək mümkündür:

1. Lənkəran vilayətində aşağı və orta dağlıq ərazilərin meşə örtüyünün antropogen səbəblərdən seyrəkləşməsi, tərkibinin dəyişməsi nəticəsində torpağa meşə döşənəyi şəklində daxil olan üzvi qalıqların azalması. Nəticədə humusun miqdarının və ehtiyat formalarının azalması;

2. Meşələrin seyrəkləşməsi nəticəsində meşə biosenozunun aşağı yarısında sıx ot örtüyünün yaranması. Nəticədə torpağın neytrallaşması, udulmuş əsasların cəmində $\text{Ca}^{++}\text{Mg}^{+}$ kationlarının üstünlük əldə etməsi.

Qeyd edək ki, ərazinin torpaq örtüyündə baş verən dəyişiklikləri təkcə antropogen səbəblərlə izah etmək düzgün olmazdı. Burada regionda baş verən ümumi aridləşmənin və nəhayət, qlobal iqlim istiqamətlərinin də rolu olmuşdur. Bizim tərəfimizdən aparılmış araşdırmalar regionda temperaturun son 45 ildə $0,6^{\circ}\text{C}$ artdığını göstərir (64).

Viləşçay hövzəsində akumulasiya ekoloji rayonu torpaqlarının potensial münbitlik göstəricilərinin monitorinqi bu torpaqlarda da dəyişikliklərin getdiyini göstərir. Bunu hövzənin aşağı axarlarında yayılmış bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi və yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqların monitorinqindən də görmək mümkündür (cədvəl 7.6).

Cədvəldən göründüyü kimi, Viləşçay hövzəsinin akumulasiya ekoloji rayonunda yayılmış bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi və yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlarda münbitlik göstəricilərinin dəyişməsində bəzi oxşar və fərqli cəhətləri

görmək mümkündür. Hər iki torpaqda humusun azalması, fərqli intensivlikdə də olsa, nəzərə çarpacaq dərəcədədir. Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqlarda da 14,3%, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlarda isə 38% olmuşdur. Humusun ehtiyat formaları da yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlarda ayrı-ayrı qatlarda bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqlardan iki dəfə çox olmuşdur. Bu onunla izah edilə bilər ki, bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqlar dəmyə, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlar isə suvarma əkinçiliyində istifadə olunur.

Cədvəl 7.6

Viləşçay hövzəsi akumulyasiya ekoloji rayonu torpaqlarının münbitlik göstəricilərinin monitorinqi

Münbitlik göstəriciləri	Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi			Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi		
	1953-1956	1997-2005	fərq	1953-1956	1997-2005	fərq
Humusun miqdarı, %	3,62	3,10	-0,52	3,38	2,10	-1,28
Humusun ehtiyatı, t/ha						
0-20 sm	88	76	-12	90	57	-33
0-50 sm	170	145	-25	150	119	-31
0-100 sm	284	263	-21	270	218	-52
Ümumi azot, %	0,18	0,22	+0,04	0,28	0,20	-0,08
Ümumi fosfor, %	0,18	0,20	+0,02	0,18	0,18	0
Ümumi kalium, %	2,53	3,0	+0,47	2,6	2,4	-0,2
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/100 q. torpaqda	30,8	32,6	+1,80	35,0	33,6	-1,4
pH (su)	5,8	6,7	+0,9	7,3	7,5	+0,2
pH (duz)	4,7	6,3	+1,6	6,1	7,0	+0,9

Hər iki torpaqda münbitlik göstəricilərinin dəyişməsi fərqli şəkildə getmişdir. Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlarda azot 28,6% azaldığı halda, bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqlarda əksinə 18,2% artmışdır. Bunu humusun mineralaşması, üzvi və mineral gübrələrin tətbiqi, suvarmanın

olmaması ilə izah etmək mümkündür.

Ümumi fosfor və kaliumun da çoxillik dəyişməsi hər iki torpaqda fərqli olmuşdur. Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqlarda fosfor 10% artdığı halda, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlarda bu göstərici sabit qalmışdır. Ümumi kalium bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi torpaqlarda 15,7% artdığı halda, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlarda bu göstərici 7,7% azalmışdır. Həmin qanunauyğunluq udulmuş əsasların cəm göstəricinin dəyişkənliyində də müşahidə olunmuşdur. Qeyd edək ki, hər iki torpaqda torpaq reaksiyasının dəyişməsi qələviləşmə istiqamətində olmuşdur.

Bolqarçay hövzəsi. Lənkəran vilayətində sahəsinə görə Bolqarçay hövzəsi çay hövzələri içərisində ən irisi hesab olunur. Onun ümumi sahəsi 2170 km² olub, Lənkəran vilayətinin 1/3 hissəsini əhatə edir.

Astaraçay hövzəsi kimi, Bolqarçay hövzəsinin də sağ sahili Azərbaycan Respublikasının, sol sahili isə İran Respublikasının ərazisinə düşür. Hövzənin meyilliyi 26%-ə bərabərdir. Lənkəran vilayətinin digər çay hövzələrindən fərqli olaraq Bolqarçay hövzəsində meşəli sahələr azlıq ətşkil edir. Burada çəmən-bozqır, bozqır və bozqırlaşmış (meşəsizləşmiş) sahələr daha çox üstünlük təşkil edir. Bu da hövzə daxilində gedən proseslərin ümumi xarakterinə təsir göstərmişdir.

Bolqarçay hövzəsi Lənkəran vilayətinin digər çay hövzələri ilə müqayisədə eroziya proseslərinə daha çox məruz qalmışdır. Burada insanın təsərrüfat fəaliyyəti də az rol oynamamışdır. Bolqarçay hövzəsi də Lənkəran vilayətinin Vələşçay hövzəsi kimi meşəsizləşməyə daha erkən dövrlərdə məruz qalmışdır. Bəzi tədqiqatçıların (V.R.Kovalyov, 1966) fikrincə, artıq XIX əsrin ikinci yarısından Lənkəran vilayətinin şimal hissəsinin dağətəyi sahələri (bura Bolqarçay hövzəsinin böyük hissəsi daxildir) meşələrdən azad edilmişdir. Nəticədə eroziya proseslərinin intensivliyi artmış, torpaqların münbitlik göstəriciləri pisləşmişdir. Bunu Bolqar-

çay hövzəsinin tranzit ekoloji rayonunun tipik dağ-qəhvəyi və tünd dağ boz-qəhvəyi torpaqların monitorinqindən də görmək mümkündür (cədvəl 7.7).

Cədvəl 7.7

Bolqarçay hövzəsi tranzit ekoloji rayonu torpaqlarının münbitlik göstəricilərinin monitorinqi

Münbitlik göstəriciləri	Tipik dağ-qəhvəyi			Tünd dağ boz-qəhvəyi		
	1953-1956	1997-2005	fərq	1953-1956	1997-2005	fərq
Humusun miqdarı, %	4,80	2,10	-2,70	3,06	1,79	-1,27
Humusun ehtiyatı, t/ha						
0-20 sm	115	65	-50	76	44	-32
0-50 sm	210	135	-75	142	88	-54
0-100 sm	307	220	-87	261	171	-90
Ümumi azot, %	0,30	0,21	-0,09	0,25	0,15	-0,10
Ümumi fosfor, %	0,22	0,20	-0,02	0,22	0,21	-0,01
Ümumi kalium, %	3,36	3,1	0,26	2,10	1,5	-0,6
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/100 q. torpaqda	37,2	34,3	-2,9	33,9	32,6	-1,3
pH (su)	6,9	7,0	+0,1	7,5	7,7	+0,2
pH (duz)	5,8	6,5	+0,7	7,1	7,9	+0,4

Cədvəldən görüldüyü kimi, Bolqarçay hövzəsinin tranzit ekoloji rayonunun tipik dağ-qəhvəyi və tünd dağ boz-qəhvəyi torpaqlarında müşahidə müddətində potensial münbitlik göstəricilərinin dəyişkənliyi digər çay hövzələrinin analoji rayonlarının torpaqlarından daha kəskin şəkildə olmuşdur. Monitorinqin nəticələrindən görüldüyü kimi, hər iki torpaqda, demək olar ki, münbitlik üçün böyük əhəmiyyət kəsb edən biogen elementlərin (humus, azot, fosfor, kaliumun) azalması, bəzi hallarda iki dəfədən çox olmuşdur; humusun ümumi miqdarı tipik dağ-qəhvəyi torpaqlarda 56%, tünd dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda 41,5% azalmışdır ki, bu da özünü humusun ehtiyat formalarının, azot, fosfor və digər göstəricilərin də azalmasında göstər-

mişdir. Bolqarçay hövzəsində münbitlik göstəricilərinin bu cür kəskin pisləşməsi, güman etmək olar ki, əsasən antropogen səbəblərdən baş vermişdir; ərazidə meşə örtüyünün məhv edilməsi, aridləşmə, relyefin meyilliyi və baxarlılığı gözənilmədən dağ əkinçiliyinin aparılması və s. bu prosesləri sürətləndirmişdir.

Təngərüçay hövzəsi. Bu hövzə Lənkərançay vilayətində sahəcə ən kiçik çay hövzəsi olsa da, (230 km²) digər hövzələrdən özünün yüksək meyilliyi (53%) ilə seçilir. Lənkərançay hövzəsində olduğu kimi Təngərüçay hövzəsində də ərazinin meşəliyi yüksək göstəriciyə malikdir. Bu da hövzənin yüksək meyilliyinə və ərazidə yağıntıların yüksək olmasına baxmayaraq, eroziya proseslərinin qarşısını alan amillərdən hesab olunur. Bununla belə, hövzə daxilində bəzi sahələrdə meşələrin qırıldığı talalarda eroziya proseslərinin intensiv getməsinə səbəb olmuşdur. Bunu da qeyd edildiyi kimi, hövzənin yüksək meyilliyi ilə izah etmək mümkündür. Qeyd edək ki, hövzə torpaqlarının böyük hissəsi alçaq və orta dağlıq ərazilərdə yerləşmişdir.

Təngərüçay hövzəsinin suayrıcı ekoloji rayonuna aid olan torpaqlar, bizim tədqiqat materialımıza görə, müşahidə müddətində daha çox dəyişikliyə uğramışdır. Suayrıcı ekoloji rayonu daxilində yayılmış dağ çəmən-bozqır və dağ-şabalıdı torpaqların münbitlik göstəricilərinin çoxillik dəyişikliklərindən də bunu görmək mümkündür (cədvəl 7.8).

Cədvəldən görüldüyü kimi, müşahidə müddətində (1953-1956 və 1997-2005-ci illər) dağ çəmən-bozqır və dağ şabalıdı torpaqların, demək olar ki, bütün münbitlik göstəriciləri əsaslı dəyişikliklərə məruz qalmışdır. Xüsusən də, humus göstəriciləri onun miqdarı və ehtiyatı kəskin şəkildə azalmışdır. Bu azalma 0-20 və 0-50 sm-lik qatlarda daha çox nəzərə çarpan dərəcədə olmuşdur. Dağ-çəmən bozqır torpaqlarda humus 104,1 t/ha (0-20 sm) azalaraq 36,5 t/ha-ya, dağ şabalıdı torpaqlarda 75,0 t/ha-dan 38,7 t/ha-ya qədər azalmışdır.

**Təngəriçay hövzəsi suayrıcı ekoloji rayonu torpaqlarının
münbitlik göstəricilərinin monitorinqi**

Münbitlik göstəriciləri	Dağ-çəmən-bozqır			Dağ-şabalıdı		
	1953-1956	1997-2005	fərq	1953-1956	1997-2005	fərq
Humusun miqdarı, %	2,9	1,5	-1,4	2,0	1,2	-0,8
Humusun ehtiyatı, t/ha						
0-20 sm	104,1	36,5	-67,6	75,0	38,7	-36,3
0-50 sm	176,8	78,0	-72,8	126,0	75,6	-50,4
0-100 sm	231,3	153,6	-77,7	174,2	134,0	-40,2
Ümumi azot, %	0,31	0,25	-0,06	0,15	0,08	-0,07
Ümumi fosfor, %	0,08	0,05	-0,03	0,09	0,07	-0,02
Ümumi kalium, %	1,91	1,75	-0,16	2,81	2,70	-0,11
Udulmuş əsasların cəmi, mq-ekv/100 q. torpaqda	49,36	41,64	-7,72	27,67	23,50	-4,17
Ca ²⁺ +Mg ²⁺ , %	98,16	96,39	-1,77	98,00	95,08	-2,92
pH (su)	7,1	7,4	+0,3	7,7	8,1	+0,4

Yada salmaq ki, son onilliklərdə respublikamızın ekoloji vəziyyəti hədsiz dərəcədə pisləşmişdir və bu proses yenə də davam etməkdədir. Torpaqların qüvvədən düşməsi, münbitliyinin azalması isə az qala qarşısı alınmaz bir bəlaya çevrilmişdir. Lakin torpaq üzərində ekoloji nəzarətin – monitorinqin lazımı səviyyədə olmaması baş verən proseslər, onların miqyası və intensivliyi haqqında hələ tam informasiya əldə etməyə imkan vermir. Ekoloji monitorinqin olmaması mühafizə işlərinin həyata keçirilməsinin vacibliyini azaltmır. Bu problemin həlli isə yalnız kompleks şəkildə, torpaqla bağlı hüquqi, sosial-iqtisadi, mülkiyyət məsələlərinə ekoetik baxımdan yanaşmaqla həll etmək mümkündür.

NƏTİCƏLƏR

1. Lənkəran vilayətinin torpaq fondunun müasir vəziyyəti, onun strukturu, mülkiyyət formaları, kənd təsərrüfatı yerləri və kateqoriyalar üzrə paylanmasının təhlili aparılmış, torpaq islahatları nəticəsində Lənkəran vilayətinin torpaq fondunda mövcud tendensiyalar öyrənilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, Lənkəran vilayətində dövlət mülkiyyətinə 363603 ha (57,1%), bələdiyyə mülkiyyətinə 122289 ha (19,2%), xüsusi mülkiyyətə 150446 ha (23,7%) torpaq sahəsi verilmişdir. Vilayət üzrə adambaşına 0,25 ha, ailə başına 1,16 ha əkinəyararlı torpaq payı düşmüşdür. Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 15,4%-i (43261,3 ha) eroziyaya, 12,69%-i (19503 ha) şorlaşmaya məruz qalmışdır.

2. Lənkəran vilayətinin çay, üzüm, taxıl və tərəvəzaltı torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkasının ümumi müddəaları irəli sürülmüş, qiymət meyarlarının (humus, azot, fosfor, kalium, UƏC) və təshih əmsallarının seçilməsinin yeni yanaşma qaydaları əsaslandırılmış, riyazi təhlil aparılmış, zona torpaqlarının daxili diaqnostik əlamətləri ilə üzüm, çay, taxıl və tərəvəzin məhsuldarlığı arasında çox sıx korelyativ əlaqənin ($r=0,51-0,99$) olması müəyyən edilmişdir.

3. Çay, üzüm, taxıl, tərəvəzaltı torpaqların əsas bonitet şkalası qurulmuş, torpaqlarının qiymət meyarları əsasında bonitet balları tapılmışdır: Lənkəran vilayətinin **çayayararlı** torpaqları – zəif podzollaşmış sarı – 100 bal; tipik sarı dağ meşə – 91 bal; zəif podzollaşmış sarı dağ meşə – 92 bal; orta podzollaşmış sarı – 88 bal; şiddətli podzollu – sarı qleyləşmiş – 68 bal; zəif podzollu – sarı qleyləşmiş – 88 bal; zəif podzollu – sarı qleyli -91 bal; orta podzollu – sarı qleyli -78 bal; orta podzollu- sarı qleyləşmiş – 90 bal; **taxılalayararlı** torpaqlar - yuyulmuş dağ-qəhvəyi - 100 bal; tipik dağ-qəhvəyi – 93 bal; karbonatlı dağ-qəhvəyi – 95 bal; bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi – 72 bal; bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi – 91 bal; bərkimiş tipik qəhvəyi – 93 bal; dağ şabalıdı – 73 bal; tipik çəmən -qəhvəyi –

90 bal; yuyulmuş çəmən-qəhvəyi – 94 bal; tünd boz-qəhvəyi – 88 bal; açıq boz-qəhvəyi – 62 bal; zəmən boz-qəhvəyi – 85 bal; açıq çəmən boz-qəhvəyi – 60 bal; tünd-çəmən – 78 bal; açıq-çəmən – 63 bal; adi -çəmən – 75 bal; **üzüməyararlı** bərkimiş tipik qəhvəyi – 100 bal; bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi – 78 bal; bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi – 93 bal; yuyulmuş çəmən-qəhvəyi – 90 bal; tipik çəmən-qəhvəyi – 91 bal; tünd boz-qəhvəyi – 75 bal; çəmən boz-qəhvəyi – 65 bal., **tərəvəzəyararlı** torpaqlar -zəif podzollu-sarı qleyləşmiş – 93 bal; orta podzollu-sarı qleyləşmiş – 90 bal; şiddətli podzollu-sarı qleyləşmiş – 85 bal; yuyulmuş çəmən-qəhvəyi – 79 bal; tipik çəmən-qəhvəyi – 80 bal; tünd-çəmən – 87 bal; bataqlı – çəmən – 91 bal; lilli-bataqlı – 94 balla qiymətləndirilmişdir.

4. Təshih əmsallarının tətbiqi ilə çay, üzüm, taxıl və tərəvəzaltı torpaqların orta hesabi bonitet balları hesablanmış, torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması aparılmış, torpaq qruplarının müqayisəli dəyərlilik əmsalları (MDƏ) tapılmışdır. Çayayararlı torpaqların vilayət üzrə ümumi orta hesabi qiymətinin - 76 bal, taxılayaararlı torpaqların – 78 bal, üzüməyararlı torpaqların – 81 bal, tərəvəzəyararlı torpaqların 78 bal olduğu müəyyən olunmuşdur.

5. Lənkəran vilayətinin Lənkəran–Astara, Cəlilabad, Lerik-Yardımlı, Peştəsər-Burovar torpaq-kadastr (qiymət) rayonları torpaqlarının yekun bonitet şkalaları qurulmuş, torpaq qruplarının orta hesabi balı və müqayisəli dəyərlilik əmsalları tapılmışdır. Lənkəran-Astara torpaq-kadastr rayonu – 85 bal, Cəlilabad – 82 bal, Lerik-Yardımlı- 69 bal, Peştəsər-Burovar – 47 balla qiymətləndirilmişdir.

6. Landşaft kompleksləri daxilindəki torpaq qruplarının bonitet ballarından, sahə göstəricilərindən istifadə etməklə onların orta hesabi balı və müqayisəli dəyərlilik əmsalları tapılmışdır; orta və zəif parçalanmış alçaq dağlığın enliyarpaq (hirkan tipli) və meşə altından çıxmış çəmən-kol landşaftı - 85 bal (MDƏ 1,18); intensiv parçalanmış yüksək dağlığın çəmən-bozqır landşaftı – 58 bal (MDƏ 0,81); şiddətli parçalanmış

orta dağlığın enliyarpaq meşə və meşə altından çıxmış çəmən-kol landsaftı – 66 bal (MDƏ 0,92); orta dağlığın dağ-kserofit (friqanoid) landsaftı – 33 bal (MDƏ 0,46); orta və zəif parçalanmış alçaq dağlığın və dağətəyinin kserofil meşə və meşə altından çıxmış dağ bozqırlarının və kolluqların landsaftı – 80 bal (MDƏ 1,12); zəif parçalanmış ovalıq və düzənliklərin çəmən-meşə landsaftı – 76 bal (MDƏ 1,06); alçaq dağlıq, dağətəyinin və düzənliyin bozqır, quru bozqır landsaftı – 63 bal (MDƏ 0,88).

7. Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin elmi-nəzəri və metodiki əsasları təhlil edilmişdir. Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin mövcud ümumi sxemi qəbul edilməklə yeni konsepsiyası irəli sürülmüşdür. Lənkəran vilayəti torpaqlarının ayrı-ayrı əlamətlərinin təzahür dərəcəsinə görə xüsusi qiymətləndirmə şkalaları qurulmuş, torpaq və onun münbitliyinin formalaşdığı mühit amillərindən (hündürlük, yağıntılar, Md, $\Sigma T > 10^0$, BİP) torpaqların qiymət meyarları əsasında tapılmış bonitet ballarından və torpaqların bonitirovkası zamanı meyar və ya təshih əmsalları kimi götürülməmiş əlamət və xassələrinin (pH, suya davamlı aqreqatların miqdarı, sıxlıq) təzahür dərəcəsinə görə xüsusi qiymətləndirmə şkalalarında balla ifadə olunmuş göstəricilərindən istifadə etməklə çay, üzüm, taxıl və tərəvəzaltı torpaqların ekoloji qiyməti tapılmış və bunun əsasında ekoloji qiymət şkalası qurulmuşdur. (pH, suyadavamlı aqreqatların miqdarı, sıxlıq) təzahür dərəcəsinə görə xüsusi qiymətləndirmə şkalalarında balla ifadə olunmuş göstəricilərindən istifadə etməklə çay, üzüm, tərəvəz və taxılaltı torpaqların ekoloji qiymət şkalası qurulmuş və ekoloji qiyməti tapılmışdır: dağ çəmən-bozqır – 84; dağ şabalıdı – 79; tipik qonur dağ meşə – 77; meşəaltından çıxmış qonur dağ-meşə – 82; sarı dağ meşə – 89; sarı podzollu – 96; sarı podzollu qleyli – 95; yuyulmuş dağ qəhvəyi – 92; tipik dağ qəhvəyi – 90; karbonatlı dağ qəhvəyi – 89; bərkimmiş yuyulmuş qəhvəyi – 91; yuyulmuş çəmən qəhvəyi – 90; tünd boz qəhvəyi – 85; çəmən – 77; çəmən-bataqlı – 81; lilli-bataqlı – 90; çürüntülü-bataqlı – 95.

8. Lənkəran vilayəti torpaqlarının 1:100000 miqyasında ekoloji qiymətləndirmə xəritəsi və bonitet kartoqramı tərtib edilmişdir.

9. Çay, üzüm, taxıl və tərəvəzaltı torpaqların torpaq-ekoloji parametrləri əsasında onların münbitliyinin aqroekoloji modelləri qurulmuş, bu modellər əsasında aqroekosistemlərin idarə edilməsinin, münbitliyinin artırılmasının kompleks aqromeliorativ tədbirlər sistemi irəli sürülmüşdür.

10. Lənkəran vilayətinin iri çay hövzələri daxilində yayılmış kənd və meşə təsərrüfatı torpaqlarının münbitlik göstəriciləri üzərində ekoloji nəzarət (monitorinq) sisteminin proqramı hazırlanmış, təbii şəraitindən, istifadəsindən və başqa səbəblərdən asılı olaraq Astaraçay, Lənkərançay, Viləşçay, Təngərüçay, Bolqarçay hövzələrində kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların münbitlik göstəricilərinin uzun dövr ərzində dəyişkənliyinin üç tipi müəyyən edilmişdir: a) göstəricilərin pisləşməsi; b) göstəricilərin sabitləşməsi; c) göstəricilərin yaxşılaşması (münbitliyin yüksəlməsi).

İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYATIN SİYAHISI

1. Abbasov İ.Ə. Lənkəran zonası podzolabənzər sarı torpaqların müasir vəziyyəti. //Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərləri. VIII cild. Bakı, 2001, s. 91-93.
2. Ağayev N.A. Azərbaycan Kiçik Qafqazın əsas torpaqəmələgətirən süxurlarında mikroelementlərin miqdarı. Bakı, 1998, 272 s.
3. Axundov F.H. Su ehtiyatlarından səmərəli istifadənin agroekoloji əsasları. Beynəlxalq Elmi Konfr. mat-rı, 2001, s. 11-13.
4. Axundova A.B., Mövsümov Z.R., Cəfərova V.Ə. və b. Uzun müddət və müntəzəm gübrələnmiş çay plantasiyası torpaqlarında mütəhərrik manqan. «Azərbaycan Respublikasında torpaq islahatlarının elmi təminatı». Resp. Konf. Mat-rı, Bakı, 2002, s. 153-164.
5. Aslanov H.Q. Torpaqların meliorasiyası. Bakı, 1999, 241 s.
6. Azərbaycan Respublikasının Torpaq Məcəlləsi (25 iyun 1999-cu il tarixli qanunla təsdiq edilmişdir).
7. Azərbaycan Respublikasının 1999-cu il 25 iyun tarixli qanunu ilə təsdiq edilmiş Azərbaycan Respublikasının torpaq məcəlləsinin tətbiq edilməsi barədə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 4 avqust 1999-cu il tarixli Fərmanı.
8. Azərbaycan Respublikasında torpaqların normativ qiymətinin müəyyən edilməsi barədə Əsasnamə (Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 1998-ci il 23 iyul tarixli 158 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmişdir).
9. Azərbaycan SSR-in torpaqlarının bonitirovkası və onlardan səmərəli istifadə edilməsinə dair tövsiyələr. Bakı, 1978, 37 s.
10. Azərbaycan SSR-in çoxillik bitkilərtli torpaqlarının bonitirovkası və onlardan səmərəli istifadə edilməsi. Bakı, 1980, 39 s.
11. Azərbaycan dövlət torpaq xəritəsinin legendası (red. Q.Ş.Məmmədov, M.R.Babayev, Ş.Q.Həsənov). Bakı, «Elm», 2003, 68 s.
12. Azərbaycan torpaqlarının morfo-genetik profili (red. Ş.G.Həsənov). Bakı, «Elm», 2004, 203 s.
13. Babayev A.H. Azərbaycanın bəzi torpaq-iqlim bölgələrində torpaq proseslərinin və torpaqların münbitliyinin modelləşdirilməsi və proqnozlaşdırılması. Kənd təsərrüfatı elmləri doktoru

- alimlik dərəcəsi almaq üçün dissertasiyanın avtoreferatı. Bakı, 1995, 34s.
14. Babayev M.P., Cəfərov A.B., Orucova N., Mirzəzadə R., Bayramov E. Xırda təsərrüfat torpaqlarının öyrənilməsi, istifadəsi və bonitirovkasına dair elmi tövsiyələr. Bakı, 2000, 88 s.
 15. Babayev M.P. Azərbaycanın təməl torpaq təsnifatının nümunəvi biomorfogenetik diaqnostikası. Bakı, 2001, səh.40.
 16. Babayev M.P., Həsənov V.N. Azərbaycan torpaqlarının müasir təsnifatı və nomenklaturasının nəzəri əsasları (metodik tövsiyə). Bakı, 2001, 32 s.
 17. Babayev M.P. Antropogen torpaqların aqrotorpaq təsnifatı. //Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərləri, VIII cild, Bakı, 2001, s. 19-27.
 18. Babayev M.P., Orucova N.H., Hüseynova S.M. Lənkəran zonal təcrübə stansiyasının torpaqları. /Azərbaycan Respublikasında torpaq islahatının elmi təminatı. Respublika konfransının materialları. Bakı, 2002, s. 131-137.
 19. Bayramov M.Ə. Ceyrançöl otlaqaltı torpaqların ekoloji münbitlik modeli. Kənd təsərrüfatı elmləri namizədi alimlik dərəcəsi almaq üçün dissertasiyanın avtoreferatı. Bakı, 2002, 17 s.
 20. Budaqov B.Ə., Mikayılov A.A. Fiziki-coğrafi (landşaft) rayonlaşma. Azərb. Resp. konstruktiv coğarfiyası. Bakı, «Elm», 1996, s. 173-187.
 21. Budaqov B.Ə., Qəribov Y.Ə. Təbii landşaftların antropogenləşməsinin əsas istiqamətləri. Azərbaycan Respublikasının konstruktiv coğrafiyası. Bakı, Elm, 2000, s. 159-165.
 22. Cəfərov X.F. Azərbaycan torpaqlarının meliorasiyası. Bakı, «Elm», 2000, 25 s.
 23. Cəfərov M.İ. Torpaqşünaslıq (I hissə). Bakı, 1982. 221 s.
 24. Cəfərov M.İ., Quliyev R.M. Torpaq fondu və ondan səmərəli istifadə. Bakı, «Elm», 1997. səh.452.
 25. Cəfərov A.B., Yusifov M.Ə., Sultanova N.Ə. Xırda təsərrüfat torpaqlarının bonitirovkası konsensiyası. //Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərləri. VIII cild. Bakı, 2001, s. 133-134.
 26. Dövlət torpaq kadastrı, torpaqların monitorinqi və yerquruluşu haqqında qanun (22 dekabr 1998-ci il tarixdə qəbul edilmişdir).
 27. Eyvazov E.M. Ağır şorlaşmış torpaqların meliorasiyası. Torpaqşünaslıq, 1991, s. 82-88.

28. Əhmədov Ə.R. Torpaqşünaslıq bitkiçiliyin əsasları ilə. Bakı, BDU, 100 s.
29. Əzizov Q.Z. Azərbaycanın şorlaşmış torpaqlarının duzluluq dərəcəsi və tipinə görə təsnifatı. Bakı, 2002, 29 s.
30. Əzizov Q.Z., Quliyev Ə. Azərbaycanın şorlaşmış torpaqları, onların meliorasiyası və münbitliyinin artırılması. Bakı, 1999.
31. Gərayzadə A.P., Köçərli S.Ə., Cəfərov Ə.M. və b. Müasir torpaqşünaslıq problemlərinin həllində fiziki xassələrin rolu. Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərlər toplusu. XVI c. Bakı, 2004, s. 333-344.
32. Həsənova A.F., Yusifova M.M., İsmayılova N.A., Sultanova N.Ə., Mustafayeva N.Ə. Ekoloji rayonlaşdırma əsasında təbii və mədəni ekosistemlərin qiymətləndirilməsi. //Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərlər toplusu. XV cild. Bakı, «Elm», 2004, s. 247-267.
33. Həsənova A.F. Azərbaycanda qış otlaları torpaqlarının ekoloji rayonlaşdırılması. // «Azərbaycan aqrar elmi» jurn., 2004, № 4-6, s. 72-77.
34. İsmayılov A.İ. Torpaqların konseptual diaqnostiq modelləri. Bakı: «Elm», 2000, 274 s.
35. İsmayılov A.İ. Torpaq kadastrının avtomatlaşdırılmış informasiya sisteminin yaradılması. //Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərləri. VIII cild. Bakı, 2001, s. 33-36.
36. İsmayılova N.A. Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacının meşəaltı torpaqlarının ekoloji münbitlik modelləri. Avtoref.b.e.n. Bakı, 2003, 23 s.
37. Quliyev V.A. Azərbaycanın şimal-şərq əkinçilik zonası torpaqlarının bonitirovkası və iqtisadi cəhətdən qiymətləndirilməsi. Avtoreferat. k.t.e.n., Bakı, 2000, 27 s.
38. Məmmədov Q.Ş., Cəfərov A.B., Cəfərov F.Ç., Torpaların bonitirovkası. Bakı, «Elm», 1997, 178 s.
39. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. Bakı, «Elm», 1998, 282 s.
40. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatları. Bakı, «Elm», 2002, 132s.
41. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Azərbaycanın meşələri. Bakı, «Elm», 2002, 472 s.
42. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanda torpaq islahatı: hüquqi və elmi-

- ekoloji məsələlər. Bakı, «Elm», 2002, 412 s.
43. Məmmədov Q.Ş. Torpaq islahatının elmi əsasları. Nəticələri və perspektiv inkişaf yolları. /Azərbaycan respublikasında torpaq islahatının elmi təminatı. Respublika konfransının materialları. Bakı, «Elm», 2002, səh.472.
 44. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın ekoetik problemləri: elmi, hüquqi, mənəvi aspektlər. Bakı, «Elm», 380 s.
 45. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın aqroekoloji rayonlaşması haqqında. /Akad. H.Əliyevin 95 illik yubileyinə həs olunmuş elmi-praktik konfransın tezisləri. Bakı, 2002, s. 5-9.
 46. Məmmədov Q.Ş., Babayev M.R., İsmayılov A.İ. Azərbaycan torpaq təsnifatının WRB sistemi ilə korrelyasiyası. Bakı, «Elm», 2002, 252 s.
 47. Məmmədov Q.Ş., Quliyev V.A. Azərbaycanın şimal-şərq əkinçilik zoansı torpaqlarının qiymətləndirilməsi. Bakı, «Elm», 2002, 228 s.
 48. Məmmədov Q.Ş., Yusifova M.M. Üzümaltı torpaqların ekoloji münbitlik modeli. Bakı, «Elm», 2001, 47 s.
 49. Məmmədova S.Z. Çayaltı torpaqların münbitlik modeli göstəricilərinin müqayisəli səciyyəsi. //Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərləri. VIII cild. Bakı, 2001, s. 62-67.
 50. Məmmədova S.Z. Lənkəran zonası torpaqlarının ekoloji qiymət xəritəsi haqqında. /Akad. H.Əliyevin 95 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi-parktik konfransın tezisləri. Bakı, 2002, s. 28-30.
 51. Məmmədova S.Z. Lənkəran vilayətinin çayayararlı torpaqlarının münbitlik modelinin pasportu. //Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərlər toplusu. XV cild. Bakı, «Elm», 2004, s. 231-235.
 52. Məmmədova S.Z. Lənkəran vilayətinin torpaq ehtiyatları və bonitirovkası. Bakı: Elm, 2003, 114 s.
 53. Məmmədova S.Z. Torpaq və çay bitkisi. // «Azərb. aqrar elmi» jurn., Bakı, 1995, № 1-2, s. 62-64.
 54. Məmmədova S.Z. Çayayararlı torpaqların münbitlik modelinin təkmilləşməsinə dair. //Azərb. Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərləri. V cild, Bakı, 1995, s. 11-12.
 55. Məmmədova S.Z. Çayaltı sarı podzollu torpaqların münbitlik modeli. // «Azərb. aqrar elmi» jurn., Bakı, 1995, s. 22-26.
 56. Məmmədova S.Z. Sarı-qleyli torpaqların münbilik modelinin aqroekoloji bloku haqqında. //Torpaqşünaslıq cəmiyyətinin

- əsərləri, 1997, VI cild, s. 35.
57. Məmmədova S.Z. Çay plantasiyalarının məhsuldarlığını proqnozlaşdırmaq məqsədilə sarı torpaqların münbitlik modeli. // «Xəbərlər» jurn. (biologiya elm böl.). № 1-6, Bakı, 1998, s. 32-36.
 58. Məmmədova S.Z. Ekoloji amillərin çay bitkisinin həyatında rolu. // «Azərb. təbiəti» jurn., № 1-2, Bakı, 1999, s. 11-12.
 59. Məmmədova S.Z. Lənkəran zonası kənd təsərrüfatı bitkiləri torpaqlarının aqroekoloji cəhətdən qiymətləndirilməsi. // AKTA-75. Beynəlxalq elmi simpoziumun külliyyatı. I cild. Gəncə, 2004, s. 313-327.
 60. Məmmədova S.Z. Lənkəran vilayətində torpaqların münbitlik göstəriciləri üzərində ekoloji monitorinqin təşkili. // AMEA-nın məruzələri». Bakı, «Elm», 2003, № 5-6, s 214-219.
 61. Məmmədova S.Z., Məmmədov Q.Ş. Torpaqların münbitlik modeli və onun əhəmiyyəti. // «Azərb. aqrar elmi» jurn., Bakı, 1997, s. 16-17.
 62. Məmmədova S.Z. Lənkəran zonası torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsində əsas kriteriyalar. /Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi «Təbii sərvətlərin qiymətləndirilməsi və təbiətdən istifadə» elmi-praktik konfransın mat. Bakı, 2003, s. 423-425.
 63. Məmmədova S.Z. Lənkəran vilayətinin torpaq ehtiyatları və bonitirovkası. Bakı, «Elm», 2003, 143 s.
 64. Məmmədova S.Z., Şabanov C.Ə., Quliyev M.B. Lənkərançay hövzəsi torpaqlarının ekoloji monitorinqi. Bakı: Elm, 2005, 167 s.
 65. Məmmədova S.Z., Cəfərov A.B. Torpağın münbitlik xassəsi. Bakı, «Elm», 2005, 178 s.
 66. Mikayılov N.K., Göyçaylı Ş.Y., Xəlilov T.A. Səhrələşmənin təbii və antropogen amilləri. «Azərbaycanın səhrələşmə problemləri» Akad. B.Ə. Budaqovun 75 illiyinə həsr olunmuş Elmi-prakt. Konfrans mat-rı, Bakı, 2003, s. 128-130.
 67. Mövsümov Z.R. Gübrələrin müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına və torpaqların münbitliyinə təsiri. «Azərbaycan Resp. torpaq islahatının elmi təminatı». Resp. Konf. Mat-rı. Bakı, 2002, 4 s.
 68. Mövsümov Z.R. Çoxillik bitkilərin gübrələnməsində gübrələmə sisteminin optimallaşmasına dair. «İnformasiya texnologiya-

- larının müasir problemləri». II Resp. Konf. materialları, III c. Bakı, 2004, s. 135-137.
69. Müseyibov M.A. Azərbaycanın fiziki coğrafiyası. Bakı, 1998.
 70. Şabanov C.Ə. Lənkərançay hövzəsi torpaqlarının bonitirovkası. /Akad. H.Əliyevin 95 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi-praktik konfransın tezisləri. Bakı, 2002, s. 129-130.
 71. Şabanov C.Ə., Qasimov X.M., Məlikova L.R. Azərbaycanın müxtəlif bölgələrində torpağın ekoloji monitorinqinin təşkili. //Torpaqsünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərlər toplusu. XV cild. Bakı, Elm, 2004, s. 279-292.
 72. Torpaq islahatı haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 2 avqust, 1996.
 73. Torpaq icarəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 12 mart, 1999.
 74. Torpaq vergisi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 24 dekabr, 1996.
 75. Torpaq bazarı haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 7 may, 1999.
 76. Torpaqların münbitliyi haqqında qanun. 30 dekabr 1999.
 77. Yusifova M.M. Arazboyu üzümaltı torpaqların ekoloji münbitlik modeli. Avtoreferat. b.e.n. Bakı, 2000, 23 s.
 78. Yusifova M.M. Ampelobiogeosenozda ekoloji amillərin qarşılıqlı təsiri və əlaqəsi. //Azərbaycan Torpaqsünaslar Cəmiyyətinin əsərləri. VIII cild. Bakı, 2001, s. 121-123.
 79. Yusifov M.Ə. Qanıx-Türyançay kadastr rayonunun əkinçilikdə istifadə olunan torpaqlarının bonitirovkası. Avtoreferat .dis.k/t.e.n. Bakı, 2004, 22 s.
 80. Yusifova M.M. Üzümaltı torpaqların aqroekoloji rayonlaşması və mikrorayonlaşması. //«Azərbaycan aqrar elmi» jurn., 2003, № 4-6, s. 87-92.
 81. Zamanov P.B., İsayeva F.H., Ağayev Ə.Z. və b. Yeni üzvi gübrələrin torpaq münbitliyinə və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına təsiri. Torpaqsünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərlər toplusu. XVI c. Bakı, «Elm», 2004, s. 544-561.
 82. Абрамов Н.В., Салова Е.В. Оптимальные параметры факторов плодородия чернозема выщелоченного в северной лесостепи Западной Сибири. //Почвоведение, 1998, № 10, с. 1250-1255.
 83. Айвазов Ф.Д. Агроэкологические особенности и бонитировка

- почв зимных пастбищ Аджиноурской степи в целях их рационального использования. Автореферат .дис...канд.с.-х.наук. Баку, 1989. 23 с.
84. Аллахвердиев М.А. Почвы, земельный фонд Джалилабадского района и их агропроизводственные особенности. Автореф. к.с/х.н., Баку, 1975, 20 с.
 85. Алекперов К.А. Почвенно-эрозийная карта и охрана земель. М.: 1980.
 86. Алексахин Р.М. и др. Экология оценка и использование земель, загрязненных радионуклидами. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 87-89.
 87. Алиев Г.А., Назирова Б.Т. Уточнение земельно-кадастрового районирования Азербайджанской ССР. Баку, 1982, 283 с.
 88. Алиев Г.А., Гасанов Ш.Г., Искендеров И.Ш., Бабаев М.П., Мамедов Г.Ш. Почвенная карта Азербайджанской ССР (1:600000 м). М., 1990.
 89. Алиев Г.А. Почвы Большого Кавказа. (Том 2), Элм, 1994, 430 с.
 90. Алиев Г.Ф. Качественная оценка земель района развития эрозийных процессов Нахичеванской АССР. Автореф. дис...канд. с.-х.наук. Баку, 1973. 24 с.
 91. Алиева Р.А. Качественная характеристика и бонитировка почв Сальянского района Азербайджанской ССР. Автореф., Баку, 1971.
 92. Алиева Т.Ш. Опыт применения данных бонитировки почв для начисления земельного налога. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 239.
 93. Алимов А.К. Методы и результаты исследования дренажного стока. Баку. Элм, 2001, 292 с.
 94. Алимов А.К., Абдуллаев П.А. Рациональное использование водных и земельных ресурсов Республики и задачи эколого-мелиоративного мониторинга. Баку, «Элм», 1997, с. 61-77.
 95. Аскерова М.М. Комплексная агрономическая характеристика и модели плодородия почв предгорных территорий Карабахской степи. Автореферат .дис...канд.с.-х.наук.Баку, 1990. 24 с.
 96. Ахадов Д.Р. Агроэкологические особенности и бонитировка чаепригодных почв влажных субтропиков южной части Ленкоранской области. Автореф., дис. канд. с.х. наук, Баку, 1979, 22 с.

97. Бабаев М.П. Почвы и качественная характеристика земель подгорной равнины Карабахской степи. Автореф., дис. канд. с.х. наук, Баку, 1967, 20 с.
98. Бабаев М.П., Джафарова Ч.М., Гасанов В.Г. Принципы современной классификации почв. //Азербайджана. Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərləri .VIII cild, Bakı, 2001 , səh.46.
99. Бабаев М.П., Бабабекова Л.А., Самедов П.А. Экологический мониторинг биогеоценозов Кура-Араксинской низменности. /Тезисы докладов конференции посвященной 90 летию со дня рождения академика М.С. Гилярова. Сыктывкар, 2002, с. 7.
100. Бабаев М.П. и др. Система орошаемых почв антропогенных ландшафтов Азербайджана. Баку, «Сабах», 1997, 16 с.
101. Бадалов Ш.А. Агроэкологическая характеристика и бонитировка виноградопригодных почв горной Ширвани с целью их рационального использования. Автореф. канд. с.х. наук. Баку, 1981, 22 с.
102. Безуглова О.С., Курносос А.А., Казеев К.Ш. К вопросу о биологическом мониторинге почв. /Тезисы докладов XI Международного симпозиума: современные проблемы биоиндикации и биомониторинга. Сыктывкар, 2001, с. 14-15.
103. Будагов Б.А., Бабаханов Н.А. Природные разрушительные явления и их экономические последствия (на примере Республики Азербайджан) В кн. Стихийные природные процессы: географические, экологические и социально-экономические аспекты. М., 2002.
104. Будагов Б.А., Мамедов Г.Ш. Бонитировка типов ландшафтов Азербайджанской ССР. ДАН, Баку, 1987, № 7, с. 67-70.
105. Булгаков Д.С. Аспекты агроэкологической оценки почв земледельческой территории. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 56-58.
106. Булгаков Д.С. Агроэкологическая оценка пахотных почв. М.: РАСХИ, 2002, 251 с.
107. Булгаков Д.С. Концепция агроэкологической оценки почв земледельческой территории. //Почвоведение, 2002, № 6, с. 710-714.
108. Булыгин С.Ю. Агрландшафты и почвенно-эрозионное районирование Украины. //Почвоведение, 1998, № 4, с. 474-482.
109. Вальков В.Ф. Почвенная экология сельскохозяйственных

- культур. М., 1986, 278 с.
110. Варламов А.А., Гальченко С.А., Ломакин Г.В. Содержание и методы получения, сбора и хранения земельно-кадастровой информации. //В кн.: Прикл. геоэкология, чрезв. ситуации, земельный кадастр и мониторинг. Сб. трудов, вып. 1. М., 1995, с. 81-93.
 111. Велиев А.Г. Агрэкологические особенности и бонитировка почв агроценозов Ленкоранской области и их рациональное использование. Автореф., канд. с.х.н. 1981. 20 с.
 112. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы земли и ее окружения. М., 1965. 374 с.
 113. Виноградов В.В. Аграрное законодательство Римской Республики. Закон III в до н.э. Горький, 1967, 116 с.
 114. Волобуев В.Р. О высоких древнекаспийских террасах Восточного Закавказья. //«Изв. Азерб. Филиала АН СССР», 1944, №11.
 115. Волобуев В.Р. Почвы и климат. Баку, 1953, 319 с.
 116. Волобуев В.Р. Эколого-генетический анализ почвенного покрова Азербайджана. Баку: Изд-во АН Аз.ССР, 1962, 75 с.
 117. Волобуев В.Р. Экология почв. Баку, 1963, 259 с.
 118. Волобуев В.Р. Почвенные общности и зональная структура почвенного покрова. Почвенные комбинации и их генезис. М.: Наука, 1972, стр.32-40.
 119. Волобуев В.Р. Мамедов Г.Ш. Карта пластики рельефа Азербайджанской ССР (1:200000). Баку, 1984.
 120. Временные методические рекомендации по кадастровой оценке стоимости земельных участков. М., 1996, 24 с.
 121. Гаджиев Г.М. Структуры почвенного покрова Мильской равнины и их мелиоративная оценка. Автореф. канд. с/х. наук., Баку, 1990, 18 с.
 122. Гасанов Б.И. О некоторых особенностях горно-лесных желтоземных почв Ленкоранской зоны // ДАН Аз ССР, 1957, т. 13, № 6, с. 669-673.
 123. Гасанов Б.И. К генезису лугово-коричневых почв Азербайджана. //Почвоведение, 1966, №4, с. 32-35.
 124. Гасанов Б.И. О желто-бурых почвах умеренно-влажных субтропиков Азербайджана. //Почвоведение, 1968, №7, с. 19-25.

125. Гасанов Б.И. Буроземообразование в лесных почвах Азербайджана. Баку, «Элм», 1983, 178 с.
126. Гасанов Ш.Г. Природно-генетические особенности и бонитировка почв юго-западного Азербайджана. Баку, 1972, 220 с.
127. Гасанов Ш.Г. Генетические особенности и бонитировка почв юго-западного Азербайджана. Баку, «Элм», 1978, 220 с.
128. Гасанов Ш.Г., Якубова С.Д. влияние каменистости на величину балла бонитета почв и урожайность зерновых культур. // Доклады Ан Азерб. ССР, 1978, № 4, с.14-21.
129. Гасанов В.Г., Бабаев М.П., Джафарова Ч.М., Асланова Р.Г. Особенности процесса глееобразования в гидроморфных почвах субтропиков Азербайджана. /Azərbaycan Respublikasında torpaq islahatlarının elmi təminatı. Respublika konfransının materialları. Bakı, 2002, s. 49-61.
130. Гасанова А.Ф. Экологические аспекты воспроизводства почвенного плодородия зимних пастбищ Азербайджана. //Azərbaycan aqrar elmi c., № 1-3, 2004, s. 67-71.
131. Гасимова Г.М. Агрофизические свойства и режимы почв чайных плантаций Ленкоранской зоны и пути их регулирования. Автореферат. Дис...канд.с.-х.наук.Баку, 1987, 22 с.
132. Гасимова Г.М. Подзолисто-желтоземные почвы Ленкорани. /Azərbaycan Respublikasında torpaq islahatının elmi təminatı. Respublika konfransının materialları. Bakı, 2002, s. 258-263.
133. Горбунов Н.И., Ковалев Р.В. Физико-химические показатели пригодности почв под культуру чая. // «Почвоведение», 1953, № 2, с. 19-23.
134. Горохова И.Н., Новикова А.Ф. Опыт почвенно-экологического Мониторинга с использованием геоинформационных технологий на ключевом участке в Нижнем Поволжье. //Почвоведение, 2002, № 6, с. 734-740.
135. Гринченко Т.А., Филон И.И. Оценка уровня плодородия черноземов типичных для левобережной лесостепи Украины. //Почвоведение, 1998, № 2, с. 223-226.
136. Гусейнов С.М. Бонитировка виноградопригодных почв на основе агроэкологии в Нагорно-Карабахской автономной области Азербайджанской ССР. Автореф., дис. канд. с.х. наук, Баку, 1985, 20 с.

137. Гусейнова С.М. Деградация желтоземно-глеевых орошаемых почв под антропогенным воздействием и пути восстановления их плодородия. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 149.
138. Гюльяхмедов А.Н. и др. Рекомендации по агрохимическим основам применения систем удобрений под различные сельскохозяйственные культуры на мелиорированных почвах. Баку, 1988, 125 с.
139. Державин Л.М., Фрид А.С., Янишевский Ф.В. О мониторинге плодородия земель сельскохозяйственного назначения //Агрохимия, 1999, № 12, с. 19-30.
140. Державин Л.М., Фрид А.С. Модели комплексной оценки плодородия пахотных почв // Агрохимия, 2002, № 8, с. 5-13.
141. Державин Л.М., Фрид А.С. О комплексной оценке плодородия пахотных земель // Агрохимия, 2001, № 9, с. 5-12.
142. Джафаров А.Б. Модели плодородия почв под зерновые культуры в северной части Ленкоранской области. Автореферат. Дис...канд.с.х.наук. Баку, 1991, 20 с.
143. Джафаров Б.А. Динамика почвенных процессов в Ленкоранской низменности (рукопись фонда Ин-та почв.и агрох.НАН Азерб.), 1956, 98 с.
144. Дмитриев Е.А. Концепция пластики рельефа и почвоведение. //Почвоведение, 1998, № 3, с. 370-381.
145. Добровольский Г.В., Орлов Д.С., Гришина Л.А. Принципы и задачи почвенного мониторинга. //Почвоведение, № 11, 1983, с. 8-16.
146. Добровольский Г.В., Гришина Л.А., Розанов В.Г. Влияния человека на почву как компонент биосферы. //Почвоведение, № 12, 1985, с. 55-65.
147. Добровольский Г.В. Мониторинг и охрана почв. //Почвоведение, № 1, 1986, с. 14-17.
148. Добровольский Г.В., Гришина Л.А. Научные основы почвенного мониторинга. //В кн.: Комплексный глобальный мониторинг состояния биосферы. Труды III Международного симпозиума. т.1. Гидрометеиздат. Л., 1986, с. 79-86.
149. Докучаев В.В. Соч. М.: Изд-во АН СССР, 1949, т.1
150. Егоров В.П. Особенности управления плодородием черноземов Зауралья. //В сб.: Модели плодородия почв и методы их

- разработки. Науч. Труды Почв. Ин-та им. В.В.Докучаева. М.,1982, с.101-106.
151. Ельников И.И. О методике разработки оптимальных параметров свойств почв. //В сб.: Модели плодородия почв и методы их разработки. Научн. Труды Почв. Ин-та им. В.В.Докучаева. М., 1982, с.101-106.
152. Ельников И.И. Задачи и методы информационного обеспечения моделей плодородия. //В сб.: Плодородие почв: проблемы, исследования, модели. Научные труды Почв ин-та им. В.В.Докучаева. М.,1985, с.77-86.
153. Ефремов В.В. Моделирование почвенного плодородия чернозема типичного. //В Сб.: Модели плодородия почв и методы их разработки. Науч.труды Почв. Ин-та им. В.В.Докучаева. М.,1985, с.77-86.
154. Житин Ю.И., Парахневич М.И., Парахневич Т.М. Агроэкологическая оценка качества земель на ландшафтной основе. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 244.
155. Зеличенко Е.Н., Соколенко Э.А. Моделирование на ЭВМ процессов формирования щелочности почв при поливах. //В сб.: Плодородие почв : проблемы, исследования, модели. Научн. Труды Почв. Ин-та им. В.В.Докучаева. М., 1985, с.56-61.
156. Золотарева О.В. Экологическая оценка использования земель умеренно засушливой и колючной степи Алтайского края. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 245.
157. Зыбалов В.С. Оптимизация структуры агроэкосистем и агроценозов как основа управления плодородием почв Южного Урала. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 428.
158. Исмаилов Н.М., Наджафова С.И., Удовиченко Т. Устойчивость различных типов почв вдоль СМЭТ к нефтяному загрязнению и микробиологический фактор в их самоочищении. Мат-лы конф. «Устойчивость почв к естественным и антропогенным воздействиям». Москва, 2002, с. 261-262.
159. Казеев К.Ш., Козин В.К., Колесников С.И., Вольков В.Ф. Биологические особенности почв влажных субтропиков России, 2002, № 12, с. 1434-1478.

160. Карманов И.И. О модели плодородия почв. //В кн.: Модели плодородия почв и методы их разработки. М., 1982, с.9-18.
161. Карманов И.И. Плодородие почв СССР. М., Колос. 1980.
162. Карманов И.И. Общие проблемы оценки плодородия почв и особенности его оценки в условиях орошения. //В кн.: Плодородия почв: проблемы, исследования, модели. М., 1985.
163. Карманов И.И., Булгаков Д.С. Ландшафтно-сельскохозяйственная типизация территории. М.: РАСХИ, 1997, 110 с.
164. Карманов И.И., Булгаков Д.С., Карманова Л.А., Путилин Е.И. Современные аспекты оценки земель и плодородия почв. 2002, № 7, с. 850-857.
165. Карманов И.И., Булгаков Д.С., Славный Ю.А. Сарокина Н.П. Современные проблемы комплексной агрономической характеристики почв. //Почвоведение, 1996, № 9, с. 1119-1122.
166. Карманова Л.А. Агроклиматическое обеспечение агроэкологической оценки почв. Современные проблемы почвоведения //Науч. труды Почв. Ин-та им. В.В.Докучаева. М., 2000, с. 294-302.
167. Карпушин А.Н., Алехин С.Н., Штомпель Ю.А. Агроэкологическая оценка серых лесостепных почв Кубани и пути снижения их смыва. //Почвоведение, 2002, № 11, с. 1390-1396.
168. Касимов Л.Дж. Разработка моделей плодородия почв под субтропическими плодовыми культурами влажных субтропиков Азербайджана. Автореферат дис...канд.с.-х.наук.Баку, 1992. 19 с.
169. Касумова Т.Т. Почвенно-экологические условия и оценка плодородия почв плодовых насаждений Куба-Хачмасской зоны Азербайджана. Автореф., дис. канд. с.х. наук, Баку, 1992, 19 с.
170. Качинский Н. А. Агромелиоративная характеристика основных почвенных типов Ленкоранской зоны. //Сб.: Развитие культуры чая в Азербайджане в сочетании с другими отраслями сельского хозяйства. М.: Изд-во АН СССР, 1957.
171. Качинский Н.А. Почвы Ленкоранской зоны как объект использования под культуру чая и пути их мелиорации. //Из кн.: Агромелиоративная характеристика почв Ленкоранской зоны Азербайджана. М.: Изд-во АН СССР, 1960, с.346.

172. Качинский Н.А., Маслова С.А., Жигунова А.И. Агрофизическая характеристика почв южной части Ленкоранской зоны. //В кн.: Агромелиоративная характеристика почв Ленкоранской зоны Азербайджана. М.: Изд-во АН Азерб.ССР, 1960, с. 94-258.
173. Киреева Н.А., Бакаева М.Д., Галимзянова Н.Ф. Микологический мониторинг нефтезогрязненных почв. /Тезисы докладов XI Международного симпозиума: современные проблемы биоиндикации и биомониторинга. Сыктывкар, 2001, с. 77.
174. Ковалев Р.В. Почвы влажных субтропических районов Азербайджанской ССР в связи с освоением под чай. //Изв. АН Азерб.ССР, сер.биол.наук, 1950, № 7.
175. Ковалев Р.В. Почвы Ленкоранской зоны Азерб.ССР и перспективы их освоения под культуру чая, тт. 1,2,3. Азерб. Комплекс. Экспед. По развитию культуры чая, 1952. (Рукопись, фонды Ин-та почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана).
176. Ковалев Р.В. Почвы Ленкоранской зоны. //Труды I сессии Ученого Совета Азерб.ССР, 1952,с.33-42.
177. Ковалев Р.В. Почвы Ленкоранской зоны и их мелиоративное подразделение в целях освоения под культуру чая. //Труды совещ. По вопросам генезиса, классификации, географии и мелиорации почв Закавказья. Баку: Изд-во АН Азерб. ССР, 1955.
178. Ковалев Р.В. Почвы Ленкоранской области. Баку, Изд. АН Азерб. ССР, 1966,372 с.
179. Ковда В.А. Основы учения о почвах. Т.1, М.: 1973. 447 с.
180. Козак Н.В. Особенности бонитировки почв под насаждениями яблони. Почвоведение, 1996, № 11, с. 1389-1393.
181. Копысов И.Я. Критерии и задачи кадастровой оценки почв и земель северо-востока Нечерноземья. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 250.
182. Кораблева Л.И., Слуцкая Л.Д. Модель плодородия пойменных луговых и дерново-луговых суглинистых почв для овощных культур. //В сб.: Модели плодородия почв и методы их разработки. Научн. Труды Почв.ин-та им. В.В.Докучаева. М., 1982, с.66-73.
183. Кочкин М.А. Принципы оценки почвенных видов по генетическим признакам и систематизация их в группы по агро-

- производственным свойствам. //Вестник сельскохозяйственной науки, 1968, № 5, с.88 -94.
184. Кретинин В.М. Мониторинг плодородия лесомелиорированных почв Джаныбекского стационара.// Почвоведение, 1996, № 12, с. 1502-1507.
185. Крупеников И.А., Лунева Р.И., Рябина Л.Н., Лесина Т.И., Мартин А.Г. Временная инструкция по бонитировке почв под виноградниками и плодовыми насаждениями. Кишинев, 1976, с.35.
186. Кулешова Е.Л. Оценка земель Иванова по степени экологической напряженности для целей проведения кадастровых работ. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 252.
187. Кулиев Ф.А. Пути повышения продуктивности низкоурожайных и угнетенных чайных плантаций в Азербайджане. Субтропические культуры. 1983, ~4, с. 41-46.
188. Кулиев Ф.А. Культура чая в Азербайджане. Баку, «Элм», 1993, 270 с.
189. Ли В.Н. Плодородие орошаемых земель Узбекистана. Ташкент: ФАН, 1989, 144 с.
190. Липанова Е.П., Сухачева Е.Ю. Кадастровая оценка мелиорируемых земель. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 254.
191. Лучникова Н.М. Экологическая оценка использования земель засушливой степи Алтайского края. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 255.
192. Лунева Р.И. Зависимость урожайности винограда от свойств почв. //В кн.: Научные основы рационального использования и повышения плодородия почв. Ростов- на -Дону, 1978, с.72-75.
193. Мадатзаде А.А. Климат Азербайджана // Геоморфология Азербайджана. Баку: Изд. Ан Азерб. ССР, 1969.
194. Макаров О.А. Общие вопросы оценки почв и земель в Российской Федерации. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 256.
195. Макеева В.И. Экологическая оценка почв Ростовской области при антропогенном воздействии. //Материалы IV съезда

- Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 257.
196. Мамедов Г.Ш. Агроэкологическая характеристика и бонитировка пастбищных земель западной части Мильской равнины. Автореф., дисс. канд. с/х. н. Баку, 1978, 28 с.
 197. Мамедов Г.Ш., Велиев А.Г. Бонитировка почв овощных культур влажных субтропиков Азербайджана. //«Известия» (серия биол. н.). АН Азербайджанской ССР. №5, 1979, стр. 59-61.
 198. Мамедов Г.Ш. Вопросы оценки структур почвенного покрова (СПП) и рациональное их использование в Азербайджане //Пути рационального освоения и использования почвенного покрова Туркменистана. Ашхабад, 1981, с. 62-64.
 199. Мамедов Г.Ш. Модели плодородия почв Азербайджанской ССР /Тез. Докл. Съезда Всесоюзн. Общ. Почв.ч.4. Ташкент, 1985, 1. с.194 .
 200. Мамедов Г.Ш. Элементы антропогенного воздействия на почвы Азербайджана при интенсивном земледелии //Антропогенная и естественная эволюция почв и почвенного покрова. Москва-Пушино, 1989, с.130-132.
 201. Мамедов Г.Ш. Экологическая оценка почв сельскохозяйственных и лесных угодий Азербайджана. Автореф. дис. док. биолог. наук, Днепропетровск, 1991, 32 с.
 202. Мамедов Г.Ш. Агроэкологические особенности и бонитировка почв Азербайджана. Баку, «Элм», 1990, 172 с.
 203. Мамедов Г.Ш. Принципы составления карт агропроизводительной группировки почв Азербайджана. АЗНИИТИ, Баку, 1992, 12 с.
 204. Мамедов Г.Ш. Состав и структура почвенного покрова Азербайджана и его сельскохозяйственное значение. /В кн.: Международный симпозиум почвенного покрова. М., 6-11 сентября 1993, с. 188-191.
 205. Мамедов Г.Ш. Научно-практические аспекты земельной реформы Азербайджана. //В кн.: Стратегия земельных преобразований на рубеже XXI века. Астана, 2001, с. 55-62.
 206. Мамедов Г.Ш. Экологическая оценка почв Азербайджана. Баку, «Элм», 1997, 282 с.
 207. Мамедов Р.Г. Агрофизические свойства почв Азербай-

- джанской ССР. Баку, «Элм», 1988, 244 с.
208. Мамедова С.З. Модели плодородия чаепригодных почв Ленкоранской области: Автореферат. Дис..канд.с.-х. н. Наук. Баку, 1989, 21 с.
 209. Мамедова С.З. Некоторые блоки модели плодородия почв чайных плантации Ленкоранской области. //«Известия» (серия биол. н.) АН Аз.ССР, Баку, 1989, № 2, с.34-37.
 210. Мамедова С.З. Модель плодородия желтоземно-подзолистых почв под культуры чая. //“Azərbaycan aqrar elmi”, Баку, 1995,с.22-26.
 211. Мамедова С.З. Вопросы экологической модели плодородия почв чайных плантаций Ленкоранской области. //Сб.тр.: Исследования по почвоведению и агрохимии. Том.XV.1999. с.89-90.
 212. Мамедова С.З. Агропроизводственные аспекты повышения плодородия почв чайных плантаций Азербайджана. //Мат. I Съезда почвоведов Таджикистана. Душанбе .2001. с.317-318.
 213. Мамедова С.З. Модели плодородия чаепригодных почв Ленкоранской области. Баку, «Элм», 2002. -180 с.
 214. Мамедова С.З. Почвенно-экологический индекс чаепригодных почв Азербайджана. /Azərbaycan Respublikasında torpaq islahatının elmi təminatı. Respublika konfransının materialları. Bakı, 29-30 oktyabr, 2002-ci il, səh.144.
 215. Мамедова С.З. Модели плодородия чаепригодных почв на основе агротехнических и мелиоративных мероприятий. /Akad.H.Əliyevin 95 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi-praktiki konfransın tezisləri. Bakı, 2002, səh.19.
 216. Мамедова С.З. Агроэкологическая оценка почв сельскохозяйственных культур Ленкоранской области Азербайджана. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 259.
 217. Мамедова С.З. Опыт разработки моделей плодородия желтоземных подзолистых почв. //Torpaqşünaslıq İnstitutunun əsərləri, 1998, VII cild, s. 95-97.
 218. Мамедова С.З. Экологические факторы и их роль в жизни чайной плантации. /Межд. конгресс. Баку, 1995, с. 268 /на рус. и англ./
 219. Мамедова С.З. Вопросы экологической модели плодородия

- почв чайных плантаций Ленкоранской области. //«Исследования по почвовед. и агрохимии» Сборник Трудов том XV, Баку, 2000, с. 89-99.
220. Мамедова С.З. Некоторые модельные параметры желтоземно-подзолистых почв чайных плантаций. Тр. почвоведов Азербайджана. Выпуск 1, Баку, 1992, с. 11.
221. Мамедова С.З. Мамедов Г.Ш. Почвы Азербайджана и их рациональное использование. Труды Азерб. Общества Почвоведов, X том, I ч., Баку, 2005, с. 72-87.
222. Мамедова С.З. Модель плодородия желтоземно-подзолистых почв, предназначенных для культуры чая. Мат-лы Респ.почвенно-агрохим. Совещания, посв. экологии, воспроизводство плод. г.Баку, 1990, с. 70.
223. Мамедова С.З. Чаепригодные почвы Ленкоранской области Азербайджана с учетом агроэкологии. /В кн.: «Современные проблемы и достижения аграрной науки в животноводстве и растениеводстве». Юбилейная конференция. г. Барнаул, 2003, часть II, с. 99-101.
224. Мамедова С.З. Бонитировка чаепригодных почв влажных субтропиков Азербайджана. /В кн.: «Актуальные проблемы земледелия на современном этапе развития сельского хозяйства» Сб. мат. Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию кафедры общего земледелия. Пенза, 2004, с. 23-25.
225. Мамедова С.З. Почвы Ленкоранской области и их экологическая оценка. /Доклады межд. экологического форума «Сохраним планету Земля». Посв. 100 лет Централ. Музея почвоведения им. В.В.Докучаева. г. Санкт-Петербург, 2004, с. 173-177.
226. Мамедова С.З. Почвы Ленкоранской области и их рациональное использование. //Доклады НАН Азербайджана. Баку, 2005, с. 151-157.
227. Мамедова С.З. Паспорт модели плодородия чаепригодных почв Ленкоранской области . //«Torpaqşünəşliq və aqrokimya əsərlər toplusu». XVI cild. Bakı, «Elm», 2004, s. 231-236.
228. Мамедова С.З. Методические вопросы по оценке почв сельскохозяйственных и лесных угодий Азербайджана. Мат. межд. науч. конф. «Экология и биология почв», 2005, г. Ростов-на Дону, с. 293-296.

229. Мамедова С.З., Мамедов Г.Ш. Экологическая шкала почв Азербайджана и ее использование. /В кн: «Экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства». Мат. Международной научно-прак конф. г. Пенза, 2002, том 1, с. 165-166.
230. Мамедова С.З., Мамедов Г.Ш. Агроэкологическое районирование Азербайджана. Экол. аспекты интенсиф. с/х производст. Мат-лы Межд. Научно-практ. конф. г. Пенза, 2002, том 1, с. 163-165.
231. Мамедова С.З., Гасанов Б.И. Исследования загрязнения почв как основа оценки экологической обстановки. /Межд. конгресс. Баку, 1995, на рус. и англ. с. 267.
232. Мамедова С.З., Мамедов Г.Ш. Основы экологической модели плодородия чаепригодных почв. /IV Бак. Межд. конгресс. 1997, с. 131-134.
233. Мамедова С.З., Мамедов Г.Ш. Экологические модели плодородия чаепригодных почв Ленкоранской области. //жур. «Доклады АН Азерб.», том 4, 5-ый том, № 5-6, Баку, 1999, с. 117-125.
234. Мамедова С.З., Мамедов Г.Ш., Джафаров А.Б. Антропогенные факторы плодородия почв под с/х и лесными культурами Азербайджана. /XVI Межд. Конгресс по почвоведению Ментеплеер, Франция, 1998, с. 481.
235. Мамедова С.З., Мамедов Г.Ш., Ягубов Г.Ш., Хакимова Н.Ф. Оценка воздействия нефтепромысловых земель на окружающую среду Апшерона. /6-ой Межд. Конгресс. Баку, 2002, с. 415-418.
236. Мамедзаде В.Т. Антропогенный характер изменения биологической активности почв Ленкоранской зоны. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 648.
237. Медведев В.В. Мониторинг почв Украины. Концепция, предварительные результаты, задачи. Харьков, 2002, 428 с.
238. Медведев В.В., Булыгин С.Ю., Лактионова Т.Н., Деревянко Р.Г. Критерии оценки пригодности земель Украины для возделывания зерновых культур. //Почвоведение, 2002, № 2, с. 216-227.
239. Методические указания по проведению бонитировки почв

- в Азербайджане. Баку, «Элм», 1973.
240. Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. М.: ФГИУ, «Росинформагротех», 2003, 240 с.
241. Методические руководства по оценке плодородия почв лесных угодий Азербайджанской ССР. Баку, 1980, 20 с.
242. Методические рекомендации по бонитировке почв виноградных и чайных культур Азербайджанской ССР. Баку, 1979, 22 с.
243. Методические указания по бонитировке почв в целях земельного кадастра Азербайджанской ССР. Баку, 1979, 20 с.
244. Мехтиев Ш.Ф. Геология Азербайджана. Ч.1. Геоморфология. Гл. 3. Изд-во АН ССР, 1952.
245. Микаилов А.А. Агроэкологические особенности и оценка плодородия мелиорированных почв Ширванской степи. Автореф., дис. к. с.х. н. 1986, 22 с.
246. Миндибаев Р.А., Кираев Р.С. и др. Принципы и методы оценки производительных функций плодородия почв и качества земель. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 190.
247. Миркин Б.М., Хазиев Ф.Х., Суюндуков Я.Т., Хазиахметов Р.М. Управление плодородием почв: агроэкологический подход. //Почвоведение, 2002, № 2, с. 228-233.
248. Мовсумов З.Р. Урожайность озимой пшеницы в связи с применением удобрений. Ж. «Агрехимия», № 9, Москва, 2003, с. 41-45.
249. Мустафаев Х.М. Развитие эрозионных процессов на южном склоне Большого Кавказа и основы борьбы с ними. Баку: Элм, 1975, 39 с.
250. Никитишен В.И. Плодородия почвы и устойчивость функционирования агроэкологической системы. М., Наука, 2002. – 258 с.
251. Нуриева К.Г. Агрофизические критерии оценок почв Кура-Араксинской низменности /Тез. докл. Всероссийской конференции: устойчивость почв к естественным и антропогенным воздействиям. Москва, М.: Почвенный Институт им. В.В.Докучаева РАСХИ, 2002, с. 45.
252. Паңин А.М., Заводчикова О.А. О значении почвенных факторов продуктивности сельскохозяйственных земель и практи-

- ка их оценки. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 261.
253. Панкова Е.И., Рухович Д.И. Дистанционный мониторинг засоления орошаемых почв аридных территорий. //Почвоведение, 1999, № 2, с. 253-263.
254. Паришков В.П., Галкина Н.А., Русинов П.С. Агроэкологическая оценка пашни по результатам I этапа регионального мониторинга земель. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 262.
255. Петров В.Б. Управление плодородием почв в интенсивных и биологических системах земледелия. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 120-121.
256. Пириева Ф.Л. Экологические условия и бонитировка почв лесных угодий юго-восточной части Большого Кавказа. Автореф., Баку, 1984.
257. Прасолов Л.И. Генезис, география и картография почв. //Изб. труды. М.: Наука, 1978.
258. Прилипко Л.И. Растительный покров Азербайджана. Баку, «Элм», 1970, 172 с.
259. Пустовойтов Н.Д. Агрофизическая характеристика почв северной части Ленкоранской зоны. В кн: Агромелиоративная характеристика почв Ленкоранской зоны Азербайджана. М.: Изд-во АН СССР, 1960, с. 259-315.
260. Раджабова С.Б. Экологическая модель плодородия серобурых орошаемых почв маслиновыми плантация Апшеронского полуострова. Автореферат. дис... канд.наук. Баку, 1994, 22-23 с.
261. Раджабова С.Б., Гасанова А.Ф., Султанова Н.А. Сравнительная оценка почв Азербайджана с целью повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. //Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərləri. VIII cild. Bakı, 2001, s. 71-73.
262. Рустамов С.Г., Кашгай Р.М. Водные ресурсы Азербайджанской ССР. Баку, 1986, 132 с.
263. Русинов П.С., Паришков В.П., Галкина Н.А. Ресурсная оценка пашни в программе дистанционного агроэкомониторинга. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 129.

264. Салаев М.Э. Почвы Малого Кавказа. Баку, 1966, стр. 329.
265. Салаев М.Э. Диагностика и классификация почв в Азербайджане. Баку: Элм, 1991, 239 с.
266. Сафаров И.С. Лесная растительность высокогорных районов Талыша и ее фитоценоотические особенности. Баку, 1980, 325 с.
267. Сапожников П.М., Волович Н.В. Кадастровая оценка земель территории Западной и Восточной Сибири. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 133-135.
268. Сапожников П.М. Методологические принципы кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 266.
269. Сибирцев Н.М. Избр. соч. М.: Сельхозгиз, 1953, т. 1-2.
270. Симакова М.С. Методические вопросы аэрокосмического мониторинга почв. //Почвоведение, 1997, № 11, с. 1383-1389.
271. Султанов М.А., Алиханова О.И., Шарипова С.Н. Диагностические показатели модели плодородия орошаемых почв юго-западного Таджикистана. /Материалы Международной конференции по диагностике питания сельскохозяйственных культур. Душанбе, 1998, с. 26-28.
272. Султанова Н.А. Экологическая модель плодородия почв под овощными культурами на Апшероне. Автореферат дис...канд.с.-х.наук.Баку, 2003. 26 с.
273. Сулейманов Э.И. Мониторинг экологической напряженности почвенной среды агроландшафтов /Материалы научно-практической конференции, посвященной 75 летию со дня рождения профессора Г.Б.Гальдина. Пенза: РИО ПГС ХА, 2003, с. 156-158.
274. Тагиев С.Р. Качественная оценка горно-лесного ландшафта северного склона юго-восточного Кавказа. Автореф., канд. с.х.н. Баку, 1991, 16 с.
275. Тарасенко Н.М., Буданцев П.А. Бонитировка почв с использованием показателей качества урожая. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 268.
276. Татаринцев В.Л., Безсонов И.Д. Информационное обеспе-

- чение почвенного мониторинга в Алтайском крае. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 222.
277. Титова В.И., Дабахов М.В., Дабахова Е.В. Некоторые подходы к экологической оценке загрязнения земельных угодий. //Почвоведение, 2004, № 10, с. 1264-1267.
278. Тюменцев Н.Ф. Сущность бонитировки почв на генетико-производственной основе. М.: Наука, 1975, 141 с.
279. Унгуриян В.Г. Почвы и виноград. Кишинев, 1979, с.212.
280. Чумаченко Ю.А. Комплексная оценка экологического потенциала почвенного покрова Республики Адыгея. //Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004, с. 140.
281. Чендов Ю.Г. Новые подходы к изучению развития почв и агроландшафтов. //Почвоведение, 2002, № 6, с. 751-753.
282. Шишов Л.Л. Модели плодородия агроэкосистем как важный компонент почвенно-экологических исследований в решении вопросов расширенного воспроизводства почвенного плодородия. //В сб.: Модели плодородия почв и методы их разработки. Науч. Труды Почв. Ин-та им. В.В.Докучаева. М., 1982, с.5-9.
283. Шишов Л.Л., Дурманов Д.Н. Современные концепции управления плодородием почв. //В сб.: Плодородие почв: проблемы, исследования, модели. Научн. труды Почв. Ин-та им.В.В.Докучаева. М., 1985, 3-12.
284. Шишов Л.Л., Дурманов Д.Н. Управление плодородием почв. В кн.: Земельно-оценочные проблемы Сибири и Дальнего Востока. /Тезисы к научн.конф., г.Барнаул, 1986, с.15-18.
285. Шишов Л.Л., Карманов И.И., Дурманов Д.Н. Критерии и модели плодородия почв. М., 1987, 184 с.
286. Шихалибейли Э. Геоморфологическая карта. Атлас Аз. ССР. Баку, 1963, стр. 26-27.
287. Шихлинский Э.М. Карта типов климата Аз.ССР. Атлас Азербайджанской ССР, Баку-Москва, 1963.
288. Шихлинский Э.М. Климатическая карта Азербайджана (1:600000). Баку, 1991.
289. Штина Э.А., Зенова Г.М. Альгопогический мониторинг почв. //Почвоведение, 1998, № 12, с. 1449-1461.

290. Эюбов А.А. Агроклиматическое районирование Азербайджанской ССР. Баку: Элм, 1968, стр. 188.
291. Эюбов А.А. Бонитировка климата Азербайджанской ССР. Баку, 1975, с. 148.
292. Ягубов Г.Ш. Качественная характеристика и бонитировка почв зимных пастбищ северо-западного Кобустана. Автореферат дис...канд.с.-х.наук. Баку, 1975. 25 с.
293. Ямалетдинова Г.Ф., Мухамедвалиева К.Х., Федотов А.В. Микробиологический мониторинг нефтезагрязненных почв. //Тезисы докладов XI Международного симпозиума: Современные проблемы биоиндикации и биомониторинга. Сыктывкар, 2001.
294. Axundova A.B., Teymurova T.S. Some peculiarities soil technogen pollution by heavy metals. Proceedings of the 6th Baku International Congress. «Energy, ecology, economy». Baku, 2002, p. 361-363.
295. Axundova A.B., Movsumov Z.R. Distribution patterns of naturally radioactive elements in various Azerbaijan areas and their impact on the environment. Proceedings of the 6th Baku International Congress. «Energy, ecology, economy». Baku, 2002, p. 427-428.
296. Babalola O., Lal R. Subsoil gravel horizon and maize root growth. // Plant and Soil. 1977, № 2, P. 337-346.
297. Black, Charles. Soil-plant relationships. New-York, Wiley, cop., 1968, VII, 792 p.
298. Bridges E.M. World Soils. Cambridge Univ.press, 1970, 89 p.
299. Briggs David. Soils. London etc. Butterworths, 1977, p.192.
300. Colwell J.D. A comparison of designs of field experiments for the National Soils fertility project. Melbourne, 1971, 18 p.
301. Donahue, Roy Luther a.o. Soils. An introduction to soils and plant growth. Prentice-Hall, 1977, XIII, 626 p.
302. Dumanski J., Kloosterman B., Brandon S.E. Concept objectives and structure of the Canada soil information system. //Can. Soil Sci, 1975, № 2, p.55.
303. Eck, Harold V. Productivities of horizons of seven benchmark soils of the Southern Great plains. Washington: Gov. print. Off., 1967, 46 p.
304. Elgnamry W., Elashkar W. Simplified textural classification

- traingles. //Soil sci. Soc. America, proc., 1962, N6, 45 p.
305. Feddes R.A. Water, heat and crop growth. Wageninden. Veenman Zonen. 1971, 184 p.
 306. Fried, Maurice and Broeshart, Haus. The soil-plant system in relation to inorganic nutrition. New-York – London: Acad. Press, 1967, X,358 p.
 307. Feller C. Brown G., Blanchart E., Deleparte P. Charles Darwinas a researcher of earthworms soil-forming role And a faunder of soil ecology. /Tezisi dokladov konferenüii posvøhen-niy 90 letiö so dnø rojdeniø akad. M.S.Qilørova. Siktivkar, 2002, s. 48.
 308. Gibson J., Sullivan Batten, James W. Soils. Their nature, Classes, distribution, uses, and care. Univ. of Alabama press, cop. 1970, XVII, 296 p.
 309. Gerayzade A.P. Optical propeities of soil and their agricul-tural application. Proceelings of iust. Symp. on Desertification Konys/Turkey, 2002, p. 183-186.
 310. Hung-Chao Tai. Land reform and politics: A Comparative Analysis. London, England, 1974, p. 547.
 311. İsmayilov N.M., Udovichenko T.İ., Nadjafova S.İ. Self cleaning capasity of landscares to possible oil impurity along export oil pipelines in Azerbaijan. Mater. of 5th Baku İnterna-tional Congress of Economy, ekology, energy. Baku, 1999, p. 236-240.
 312. Kelley W. Transaction II internat. Congress of soil sciens, Ox-ford, 1953, 14p
 313. Kirknam, Don and Powers Wilbur Louis. Advanced soil phys-ics. – New-york, 1972, XV, 534 p.
 314. Man A.A. the climatic and soil. The Emplere jorn. of Exper agricult, v.1, 1953, N 3, 15 p.
 315. Mamedov G.Sh., Djafarov A.B., Mamedova S.Z., Sul-tanova N.A. The elaboration of the soil fertility model accord-ing to the Soil plant diaqnostics. 5th Baku International Gon-gress. Baku, sept., 21-24, 1999, p. 506-507/.
 316. Mamedova S.Z. Ecological models of fertility of soils sui-table for tea planting with purpose of their management. /17 wold Congress of soil science. Queen Siriikit National Con-vention Centre. 14-21 august 2002, Thailand, V. II, p. 649.

317. Mikailov N. Land resources of Azerbaijan. The use of protection and rational utilization. Green Azerbaijan № 5 (11), Baku, 1996, p. 8-11.
318. Mikailov N. Problems of Azerbaijan land resources. Protection and rational utilization (article 2). Green Azerbaijan, № 7, 1997, p. 9-12.
319. Plaster, Edward J. Soils science and management. Albany (N. – Y.) Delmar, 1985, XVI, 454 p.
320. Richter Jorg. Der Boden als Reaktor: Modelle für Prozesse in Boden. Stuttgart: Enke 1986, XI, 239 p.
321. Ross P.J. A computer program for fitting non-linear regression models to data by least squares. Melbourne, 1971, 24 p.
322. Thompson, Lonis Milton, Troch Frederick R. Soils and soil fertility. New-York: Mc.Graw-Hill, cop.1978, XI, 516 p.

ƏLAVƏLƏR

Lənkərançay vilayəti torpaqları münbitlik göstəricilərinin riyazi təhlilinin nəticələri

Göstəricilər	Dərinlik, sm	Orta hesabı qiymət M, %	Orta xata m	Orta kvadrat uzaqlaşması	Dəqiqlik göstəricisi P, %	Dəyişiklik kənlilik əmsali, C, %	Etibarlılıq dərəcəsi, t		Təkrarlardan sayı
							alınmış	tələb olunan	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Yuyulmuş dağ-qəhvəyi									
Humus, %-lə	0-20	301	0,109	0,652	3,26	21,66	27,6	2,68	36
	0-50	2,72	0,112	0,672	4,12	24,7	24,3	2,68	36
	0-100	2,28	0,146	0,671	6,40	29,43	15,6	2,83	21
Azot, %-lə	0-20	0,17	0,006	0,036	3,53	21,18	28,3	2,68	36
	0-50	0,15	0,006	0,032	4,00	21,33	25,0	2,68	34
Fosfor, %	0-20	0,15	0,012	0,045	8,00	30,0	12,5	3,01	13
	0-50	0,14	0,012	0,042	8,64	30,0	11,6	3,06	12
UƏC, mq/ekv	0-20	31,8	1,13	6,72	3,57	21,1	28,0	2,75	35
	0-50	32,4	1,05	6,23	3,24	19,2	31,0	2,75	35
Tipik dağ-qəhvəyi									
Humus, %-lə	0-20	2,64	0,22	0,88	12,0	33,6	12,0	2,92	16
	0-50	2,51	0,186	0,74	7,41	29,7	13,5	2,92	16
	0-100	1,98	0,199	0,66	10,1	33,5	9,9	3,11	11
Azot, %-lə	0-20	0,17	0,012	0,05	2,62	30,47	13,1	2,92	16
	0-50	0,14	0,010	0,038	7,14	27,14	14,0	2,98	14
Fosfor, %	0-20	0,11	0,005	0,01	4,54	90,09	22,0	4,60	4
	0-50	0,11	0,005	0,01	4,54	9,09	22,0	4,60	4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UƏC, mq/ekv.	0-20	34,9	1,572	6,28	4,50	18,02	22,2	2,92	16
100 q. t.	0-50	34,8	1,416	5,48	4,07	15,77	24,6	2,95	15
Karbonatlı dağ-qəhvəyi									
Humus, %-lə	0-20	2,55	0,106	0,599	4,157	23,41	24,1	2,68	32
	0-50	2,18	0,106	0,593	4,88	27,2	20,5	2,68	31
	0-100	1,64	0,154	0,597	9,39	36,4	10,6	2,95	15
Azot, %-lə	0-20	0,16	0,008	0,0046	5,06	28,8	19,8	2,68	32
	0-50	0,14	0,008	0,043	5,71	30,6	17,5	2,76	29
Fosfor, %	0-20	0,20	0,017	0,072	8,5	36,0	11,8	2,88	18
	0-50	0,17	0,015	0,059	8,6	34,6	11,6	2,92	16
UƏC, mq/ekv.	0-20	34,1	0,918	5,19	2,69	15,24	37,1	2,68	32
100 q. t.	0-50	32,2	0,997	5,18	3,00	15,61	33,3	2,77	27
Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi									
Humus, %-lə	0-20	2,46	0,211	0,557	8,58	22,64	11,7	3,50	7
	0-50	2,52	0,372	0,912	14,76	36,19	6,8	3,71	6
	0-100	1,37	0,170	0,295	12,41	21,53	8,1	5,84	3
Azot, %-lə	0-20	0,15	0,029	0,077	19,33	51,27	5,2	3,50	7
	0-20	33,4	2,66	7,04	7,95	21,05	12,6	3,50	7
100 q. t.	0-50	33,9	2,85	6,97	8,40	20,57	11,9	3,71	6
Bərkimiş yuyulmuş qəhvəyi									
Humus, %-lə	0-20	2,54	0,105	0,575	4,13	22,6	24,2	2,75	30
	0-50	2,21	0,075	0,412	3,39	18,6	29,5	2,75	30
	0-100	1,82	0,072	0,305	3,95	16,7	25,3	2,88	18
Azot, %-lə	0-20	0,17	0,009	0,053	5,71	31,1	17,5	2,75	30
	0-50	0,14	0,008	0,043	5,93	30,7	16,9	2,77	27

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fosfor, %	0-20	0,14	0,014	0,054	10,29	38,57	9,72	2,98	14
	0-50	0,12	0,011	0,039	9,42	32,75	10,6	3,06	12
UƏC, mq/ekv.	0-20	31,1	1,02	5,12	3,32	16,63	30,0	2,75	30
100 q. t.	0-50	30,8	1,07	5,86	3,44	18,83	29,1	2,79	25
Bərkimiş tüpük qəhvəyi									
Humus, %-lə	0-20	2,78	0,186	1,00	6,69	36,1	14,9	2,76	29
	0-50	2,41	0,127	0,68	5,27	28,5	18,9	2,76	29
	0-100	1,96	0,134	0,57	6,84	28,9	14,6	2,88	18
	0-20	0,15	0,008	0,040	5,00	26,7	26,7	2,76	29
Azot, %-lə	0-50	0,14	0,007	0,036	4,86	25,9	20,6	2,76	28
Fosfor, %	0-20	0,15	0,0166	0,060	10,67	40,0	9,4	2,98	14
	0-50	0,14	0,014	0,052	10,00	37,1	10,0	2,98	14
UƏC, mq/ekv.	0-20	31,9	0,559	3,01	1,75	9,44	57,0	2,76	29
100 q. t.	0-50	31,9	0,631	10,4	1,97	10,44	51,0	2,76	28
Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi									
Humus, %-lə	0-20	2,36	0,121	0,68	5,127	28,94	19,5	2,68	32
	0-50	2,22	0,09	0,56	4,5	25,45	22,2	2,68	32
	0-100	1,86	0,119	0,517	6,40	27,80	15,6	2,86	19
	0-20	0,14	0,0072	0,040	5,14	29,14	19,4	2,68	32
	0-50	0,13	0,0063	0,034	4,85	26,15	20,6	2,76	29
	0-20	0,14	0,0096	0,044	6,85	31,43	14,6	2,83	21
	0-50	0,12	0,0098	0,042	8,17	34,58	12,2	2,88	18
UƏC, mq/ekv.	0-20	30,8	0,921	4,87	2,99	15,81	33,5	2,77	28
100 q. t.	0-50	31,4	0,876	4,47	2,79	14,25	35,8	2,78	26

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Adi boz-qəhvəyi									
Humus, %-lə	0-20	2,41	0,301	0,902	12,49	37,43	8,01	3,25	9
	0-50	2,14	0,168	0,504	7,85	23,55	12,74	3,25	9
	0-100	1,68	0,171	0,383	10,18	22,80	9,82	4,03	5
Azot, %-lə	0-20	0,14	0,0097	0,029	6,93	20,71	14,4	3,25	9
	0-50	0,13	0,007	0,021	5,38	16,08	18,6	3,25	9
Fosfor, %	0-20	0,19	0,031	0,081	16,32	42,63	6,13	3,50	7
	0-50	0,18	0,029	0,076	16,11	42,22	6,21	3,50	7
UƏC, mq/ekv.100q.t.	0-20	29,6	1,474	4,4215	4,978	14,93	20,09	3,25	9
	0-50	30,1	1,640	4,639	5,445	15,40	18,36	3,36	8
Çəmən boz-qəhvəyi									
Humus, %-lə	0-20	2,38	0,096	0,253	4,031	10,63	24,8	3,50	7
	0-50	2,03	0,088	0,232	4,34	11,43	23,1	3,50	7
	0-20	0,14	0,006	0,016	4,29	11,29	23,3	3,50	7
Azot, %-lə	0-50	0,13	0,009	0,026	7,54	20,0	13,3	3,50	7
	0-20	0,26	0,038	0,086	14,6	33,1	6,84	4,03	5
Fosfor, %	0-50	0,24	0,038	0,084	15,8	35,0	6,32	4,03	5
	0-20	32,6	1,98	5,24	6,08	16,1	16,4	3,50	7
UƏC, mq/ekv. 100 q. t.	0-50	29,7	2,11	5,16	7,11	17,4	14,1	3,71	6
	Sarı dağ meşə								
Humus, %-lə	0-20	4,65	0,47	2,14	10,11	46,02	9,89	2,83	21
	0-50	2,55	0,20	0,92	7,84	36,08	12,75	2,83	21
	0-100	1,56	0,13	0,55	8,33	32,26	12,00	2,90	17
	0-150	1,31	0,11	0,37	8,40	28,24	11,91	3,11	11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Azot, %-lə	0-20	0,22	0,01	0,04	,55	18,18	22,00	3,17	10
	0-50	0,15	0,01	0,03	6,67	20,00	15,00	3,36	8
	0-100	0,14	0,02	0,04	7,00	28,57	7,00	4,03	5
Fosfor, %	0-20	0,23	0,02	0,05	8,70	21,74	11,50	4,03	5
	0-50	0,18	0,03	0,08	16,67	44,44	6,00	3,71	6
	0-100	0,18	0,02	0,04	11,11	22,22	9,00	4,03	5
Kalium, %	0-20	3,33	0,16	0,37	4,81	11,11	20,81	4,03	5
	0-50	3,29	0,19	0,43	5,78	13,07	17,32	4,03	5
	0-100	3,28	0,25	0,56	7,62	17,07	13,12	4,03	5
Suyadavamlı aqreqlər, >0,25 mm, %-lə	0-20	61,8	1,91	4,27	3,09	6,91	32,26	4,03	5
	0-50	57,6	4,94	9,88	8,57	17,14	11,67	4,60	4
	0-100	51,41	4,69	9,37	9,12	18,23	10,96	4,60	4
Sıxlıq, q/sm ³	0-20	1,17	0,05	0,16	4,27	13,68	23,40	3,25	9
	0-50	1,27	0,04	0,12	3,15	9,45	31,75	3,25	9
	0-100	1,31	0,05	0,11	3,82	8,40	26,20	4,03	5
UƏC, mq/ekv. 100 q. t.	0-20	28,6	1,57	4,96	5,73	18,11	17,45	3,17	10
	0-50	29,3	1,73	5,48	5,98	18,93	16,73	3,17	10
	0-100	30,4	1,76	5,55	5,80	18,30	17,23	3,17	10
	0-150	35,2	3,01	6,74	8,50	19,03	11,77	4,03	5
Qranulometrik tərkib, <0,001 mm, %	0-20	20,33	1,93	6,67	9,49	32,81	10,53	3,06	12
	0-50	23,86	2,71	9,37	11,36	39,27	8,80	3,06	12
	0-100	26,71	1,88	6,23	7,04	23,32	14,21	3,11	11
	0-150	30,53	0,61	1,50	2,00	4,91	50,05	3,71	6

Əlavə I (ardı)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<0,01 mm, %-lə	0-20	52,0	4,13	12,08	9,48	23,22	10,55	3,71	6
	0-50	57,9	3,07	7,52	5,30	12,99	18,86	3,71	6
	0-100	60,4	3,34	11,09	5,53	18,35	18,09	3,11	11
	0-150	58,0	2,63	6,45	4,53	11,12	22,05	3,71	6
pH (H ₂ O)	0-20	6,0	0,10	0,48	1,67	8,03	59,80	2,82	22
	0-50	5,8	0,12	0,58	2,08	10,07	48,00	2,82	22
	0-100	5,7	0,14	0,64	2,45	11,21	40,79	2,85	20
	0-150	5,6	0,16	0,48	2,85	8,56	35,06	3,25	9
pH KCl	0-20	5,11	0,11	0,51	2,15	9,98	46,45	2,85	20
	0-50	4,81	0,13	0,58	2,70	12,06	37,00	2,85	20
	0-100	4,68	0,15	0,65	3,21	13,89	31,20	2,88	18
	0-150	4,55	0,13	0,37	2,86	8,13	35,00	3,36	8
P ₂ O ₅ mq/kq	0-20	148,06	19,02	46,60	12,85	31,47	3,78	3,71	6
	0-50	142,27	22,91	51,22	16,10	36,00	6,21	4,03	5
	0-100	167,71	22,42	44,83	13,77	26,73	7,48	4,60	4
	0-20	177,25	8,16	25,80	4,60	14,56	38,53	3,17	10
K ₂ O (mübadiləli), mq/kq	0-50	146,35	9,23	29,17	6,31	19,93	15,86	3,17	10
	0-100	140,90	7,46	14,92	5,30	10,59	18,89	4,60	10
	0-20	67,84	12,20	34,50	17,98	50,86	5,56	3,96	8
	0-50	47,63	7,17	17,57	15,05	36,89	6,64	3,71	6
N/NH ₄ +N/NO ₃ , mq/kq	0-100	44,32	5,52	7,81	12,46	17,62	8,03	9,93	2
	Sarı podzollu								
Humus, %-lə	0-20	3,18	0,18	0,80	5,68	25,16	17,67	2,85	20
	0-50	1,99	0,06	0,33	3,02	16,58	33,17	2,78	26
	0-100	1,42	0,06	0,34	4,22	23,94	23,67	2,58	34
	0-150	1,12	0,09	0,31	8,04	27,68	12,44	3,06	12

I		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Azot, %-lə		0-20	0,18	0,01	0,03	6,25	18,75	16,00	2,76	28
		0-50	0,13	0,01	0,03	7,69	23,08	13,00	2,76	28
		0-100	0,12	0,01	0,03	10,00	30,00	10,0	3,71	6
Fosfor, %		0-20	0,13	0,04	0,04	30,77	30,77	3,25	3,06	12
		0-50	0,11	0,01	0,04	9,09	36,36	11,00	3,11	11
		0-100	0,12	0,02	0,06	16,67	50,00	6,00	3,06	12
Kalium, %		0-150	0,10	0,01	0,03	10,00	30,00	10,00	3,71	6
		0-20	2,62	0,17	0,55	6,49	20,99	15,41	3,71	10
		0-50	1,99	0,20	0,40	10,05	20,10	9,95	4,60	4
Suyadavamlı aqreqatlar, >0,25 mm, %-lə		0-100	2,65	0,20	0,60	7,54	22,64	13,25	3,25	9
		0-150	2,78	0,13	0,34	4,68	12,23	21,39	3,50	7
		0-20	63,85	1,18	12,48	1,85	19,55	54,11	3,25	9
Sıxlıq, q/sm ³		0-50	60,91	4,02	10,63	6,60	17,45	15,15	3,50	7
		0-100	64,55	2,58	5,76	4,00	8,92	25,02	4,03	5
		0-20	1,29	0,04	0,09	3,10	6,48	32,25	4,03	5
UƏC, mq/ekv. 100 q. t.		0-50	1,34	0,04	0,08	2,98	5,97	33,50	4,03	2
		0-100	1,40	0,01	0,01	0,71	0,71	140,0	9,93	3
		0-20	19,6	1,40	4,63	7,62	25,19	13,13	3,11	11
Qranulometrik tərkib, <0,001 mm, %		0-50	22	2,38	7,89	8,73	28,93	11,46	3,11	11
		0-100	24,8	1,09	3,63	4,13	13,75	24,21	3,11	11
		0-150	26,0	0,85	2,68	3,11	9,80	32,16	3,17	10
		0-20	22,9	1,09	5,98	4,75	26,07	21,05	2,75	30
		0-50	26,0	1,37	7,48	5,27	28,77	18,98	2,75	30
		0-100	28,8	1,77	9,68	6,15	33,62	16,27	2,75	30
		0-150	31,8	2,08	9,51	6,55	29,93	15,27	2,83	21
		0-200	26,4	5,65	9,78	21,4	37,06	4,67	5,84	3

Əlavə 1 (ardı)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<0,01 mm, %-lə	0-20	58,5	1,77	7,92	3,03	13,54	33,04	2,85	20
	0-50	61,3	1,41	5,28	2,30	8,61	43,47	2,98	14
	0-100	62,5	1,94	7,27	3,10	11,63	32,22	2,98	14
	0-150	63,6	2,98	8,95	4,68	14,06	21,36	3,25	9
pH (H ₂ O)	0-20	5,7	0,13	0,59	2,28	10,33	43,92	2,82	22
	0-50	5,8	0,12	0,58	2,07	10,00	48,33	2,82	22
	0-100	5,8	0,15	0,69	2,59	11,90	38,67	2,82	22
	0-150	6,0	0,14	0,55	2,33	9,17	42,86	2,95	15
pH KCl	0-20	4,7	0,12	0,56	2,55	11,92	39,17	2,82	22
	0-50	4,6	0,09	0,43	1,96	9,35	51,11	2,82	22
	0-100	4,7	0,11	0,51	2,34	10,85	42,73	2,82	22
	0-150	4,9	0,14	0,53	2,86	10,82	35,00	2,95	15
P ₂ O ₅ (mütəhərrik), mq/kq	0-20	186,67	10,16	21,71	5,44	12,17	18,37	4,03	5
	0-50	147,32	10,20	22,80	6,92	15,48	14,44	4,03	5
	0-100	111,13	1,32	2,29	1,19	2,06	84,19	5,84	3
	0-150	87,70	0,80	1,39	0,91	1,59	109,63	5,84	3
K ₂ O (mübadiləli), mq/kq	0-20	123,48	12,50	30,62	10,12	24,80	9,88	3,71	6
	0-50	100,67	10,45	25,61	10,38	25,44	9,63	3,71	6
	0-100	105,81	14,31	32,00	13,52	30,24	7,39	4,03	5
	0-150	106,55	13,42	23,25	12,59	21,82	7,94	5,84	3
N/NH ₄ +N/NO ₃ , mq/kq	0-20	46,64	1,82	4,08	3,90	8,75	25,63	4,03	5
	0-50	44,01	2,26	5,06	5,13	11,50	19,47	4,03	5
	0-100	38,60	3,66	8,18	9,48	21,19	10,55	5,84	3
	0-150	40,90	2,44	4,22	5,97	10,32	16,76	3,06	12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Sarı-podzollu-qleyli								
Humus, %-lə	0-20	2,95	0,14	0,89	4,75	30,17	21,07	2,58	40
	0-50	2,01	0,08	0,48	3,98	23,88	25,13	2,58	34
	0-100	1,34	0,06	0,34	4,48	25,37	22,33	2,76	29
	0-150	1,12	0,07	0,32	6,25	28,57	16,00	2,86	19
	0-200	1,07	0,12	0,30	11,22	28,04	8,92	3,71	6
Azot, %-lə	0-20	0,16	0,01	0,07	5,56	38,89	18,00	2,58	40
	0-50	0,12	0,01	0,03	8,33	25,00	12,00	2,75	30
	0-100	0,10	0,02	0,06	16,67	50,00	6,00	2,90	17
	0-20	0,17	0,01	0,02	5,88	11,76	17,00	4,60	4
	0-50	0,15	0,01	0,03	6,25	18,75	16,00	3,71	6
Fosfor, %	0-100	0,13	0,01	0,02	6,54	15,39	13,00	4,03	5
	0-150	0,14	0,01	0,02	7,14	14,29	14,00	3,36	8
	0-200	0,12	0,01	0,03	8,33	25,00	12,00	4,03	5
	0-20	2,52	0,12	0,34	4,76	13,49	21,00	3,36	8
	0-50	2,26	0,14	0,29	6,19	12,83	16,14	4,60	4
Kalium, %	0-100	2,64	0,15	0,42	5,68	15,91	17,60	3,36	8
	0-150	2,63	0,16	0,45	6,08	17,11	16,44	3,36	8
	0-200	2,62	0,10	0,22	3,82	8,40	26,20	4,03	5
	0-20	53,80	7,67	17,14	14,26	31,86	7,01	4,03	5
	0-50	54,95	6,04	10,46	10,99	19,04	9,10	5,84	3
Suyadavamlı aqreqlər, >0,25 mm, %-lə	0-100	44,77	7,37	12,76	16,46	28,50	6,08	5,84	3
	0-150	59,55	8,74	5,49	4,60	9,22	21,73	4,60	4
	0-200	60,66	6,63	11,48	10,93	18,93	9,15	5,84	3

Əlavə I (ardı)

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sıxlıq, q/sm ³	0-20	1,27	0,04	0,13	3,15	10,24	31,75	3,25	9
	0-50	1,34	0,02	0,06	1,49	4,48	67,00	3,25	9
	0-100	1,35	0,08	0,19	5,93	14,07	16,88	4,03	5
Qranulometrik tərkib, <0,001 mm, %	0-20	25,71	1,07	5,97	4,16	23,22	24,03	2,58	31
	0-50	27,80	1,27	7,10	4,57	25,54	21,89	2,58	31
	0-100	28,39	1,69	9,36	5,92	32,97	16,90	2,58	31
	0-150	26,25	1,70	9,34	6,48	35,58	15,44	2,75	30
	0-200	23,75	3,31	8,75	13,94	36,84	7,17	3,50	7
	0-20	53,56	1,76	10,56	3,29	19,72	30,43	2,58	36
<0,01 mm, %-lə	0-50	52,57	1,78	10,70	3,39	20,35	29,53	2,58	36
	0-100	62,46	2,48	8,95	3,97	14,33	25,19	3,01	13
	0-150	60,89	1,85	6,12	3,04	10,05	32,91	3,11	11
	0-200	51,44	6,44	17,03	12,52	33,11	8,00	3,50	7
	0-20	5,5	0,10	0,61	1,82	11,09	55,00	2,58	36
pH (H ₂ O)	0-50	5,5	0,10	0,58	1,82	10,55	55,00	2,58	36
	0-100	5,6	0,09	0,52	1,61	9,29	62,22	2,58	36
	0-150	6,0	0,09	0,42	1,50	7,00	66,67	2,80	24
	0-200	6,0	0,04	0,10	0,67	1,67	150,0	3,71	6
	0-20	4,6	0,10	0,59	2,17	12,83	46,00	2,58	34
	0-50	4,6	0,08	0,47	1,74	10,22	57,50	2,58	34
pH KCl	0-100	4,7	0,07	0,39	1,49	8,30	67,14	2,58	34
	0-150	5,0	0,08	0,37	1,60	7,40	62,50	2,82	22
	0-200	5,0	0,07	0,17	1,40	3,40	71,43	3,71	6
	0-20	24,43	2,88	10,38	13,27	47,81	7,54	3,01	13
UƏC, mq/ekv.100 q. t.	0-50	26,88	1,57	5,67	6,94	25,08	14,40	3,01	13
	0-100	30,05	1,07	3,84	4,27	15,34	23,43	3,01	13
	0-150	25,52	0,86	3,10	3,38	12,19	29,57	3,01	13
	0-200	25,57	0,60	1,35	2,35	5,28	42,62	4,03	5

P ₂ O ₅ mq/kq (mütəhərrik),	0-20	114,02	17,45	55,17	15,30	48,39	6,53	3,17	10
	0-50	113,86	13,67	41,00	12,01	36,01	8,33	3,25	9
	0-100	98,65	13,21	39,64	13,39	40,18	7,47	3,25	9
	0-150	98,84	11,55	32,66	11,69	33,04	8,56	3,36	8
	0-200	74,21	12,24	24,48	16,49	32,99	6,06	4,60	4
	K ₂ O mq/kq (mübadiləli),	0-20	173,58	20,64	61,92	11,89	35,67	8,41	3,25
0-50	134,55	10,67	40,59	7,93	30,17	12,61	3,36	8	
0-100	114,77	11,88	33,61	10,35	29,28	9,66	3,36	8	
0-150	112,95	11,79	33,35	10,44	29,53	9,58	3,36	8	
0-200	97,54	13,34	32,67	13,68	33,49	7,31	3,71	6	
N/NH ₄ +N/NO ₃ , mq/kq	0-20	47,28	1,31	3,71	2,77	7,85	36,09	3,36	8
	0-50	45,08	1,71	4,84	3,79	10,74	26,36	3,36	8
	0-100	40,77	1,94	5,50	4,76	13,49	21,02	3,36	8
	0-150	35,86	1,70	4,80	4,74	13,39	21,09	3,36	8
	0-200	29,07	2,14	4,78	7,36	16,44	13,58	4,03	5
	Dağ-meşə qonur								
Humus, %-lə	0-20	3,13	0,13	0,41	4,15	13,10	24,08	3,17	10
	0-50	2,01	0,11	0,36	5,47	17,91	18,27	3,17	10
	0-100	1,31	0,10	0,32	7,63	84,43	13,10	3,17	10
	0-20	0,16	0,02	0,05	12,50	31,25	8,00	3,36	8
Azot, %-lə	0-50	0,13	0,01	0,04	7,69	30,77	13,00	3,36	8
	0-100	0,09	0,01	0,03	11,11	33,33	9,00	3,36	8
	0-20	0,16	0,01	0,04	6,25	25,00	16,00	3,36	8
Fosfor, %	0-50	0,14	0,01	0,04	7,14	28,57	14,00	3,36	8
	0-100	0,12	0,01	0,04	8,33	33,33	12,00	3,36	8

Əlavə I (ardı)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kalium, %	0-20	2,29	0,12	0,34	5,24	14,85	19,08	3,36	8
	0-50	2,47	0,15	0,42	6,07	17,00	16,47	3,36	8
	0-100	2,79	0,17	0,47	6,09	16,85	16,41	3,36	8
Suyadavamlı aqrəqatlar, >0,25 mm, %-lə	0-20	57,27	1,16	3,28	2,03	5,73	49,37	3,36	8
	0-50	60,69	1,25	3,52	2,06	5,80	48,55	3,36	8
	0-100	59,47	1,18	3,32	1,98	5,58	50,40	3,36	8
Qranulometrik tərkib, <0,001 mm, %	0-20	37,57	1,52	3,72	4,05	2,90	24,72	3,71	6
	0-50	37,02	1,30	3,17	3,51	8,56	18,48	3,71	6
	0-100	33,95	2,24	5,46	3,89	9,34	26,12	3,71	6
<0,01 mm, %-lə	0-20	61,18	2,24	5,46	3,66	8,92	27,31	3,71	6
	0-50	58,77	1,84	4,49	3,13	7,64	31,94	3,71	6
	0-100	55,27	1,54	3,76	2,79	6,80	35,89	3,71	6
pH (su)	0-20	7,4	0,15	0,45	2,03	6,08	49,33	3,25	9
	0-50	7,5	0,14	0,43	1,87	5,73	53,57	3,25	9
	0-100	7,9	0,16	0,48	2,03	6,08	49,38	3,25	9
pH (duz)	0-20	6,1	0,13	0,37	2,13	6,07	46,92	3,36	8
	0-50	6,4	0,14	0,39	2,19	6,09	45,71	3,36	8
	0-100	6,8	0,16	0,46	2,35	6,76	42,50	3,36	8
UƏC mq.ekv. 100 q. t.	0-20	20,86	0,83	2,19	3,98	10,50	25,13	3,50	7
	0-50	22,96	0,98	2,60	4,27	11,32	23,43	3,50	7
	0-100	23,69	0,98	2,59	4,14	10,93	24,17	3,50	7

Lənkəran vilayəti torpaqlarının kimyəvi tərkibi

Kəsi min №-si		Dərinlik sm-lə	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃	SO ₃
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Astaracay hövzəsi													
3	Dəğ çəmən-bozqır	0-18	0,45	3,03	14,43	45,09	1,13	3,72	3,29	1,00	0,16	6,44	0,034
		18-43	0,46	3,18	17,20	45,79	0,84	3,90	2,05	1,10	0,18	7,17	0,024
		43-55	0,44	3,51	21,76	41,61	0,70	2,86	1,83	1,31	0,19	8,38	0,031
4	Sarı dağ-meşə	0-20	0,49	1,45	18,31	57,71	0,16	3,29	0,86	1,11	0,16	6,55	0,042
		20-38	0,51	1,84	19,39	54,13	0,10	2,23	0,88	1,09	0,15	8,91	0,034
		38-62	0,55	2,21	18,99	53,96	0,11	2,39	1,26	1,03	0,15	8,73	0,038
		62-105	0,64	2,24	18,33	53,41	0,17	2,59	1,79	1,04	0,16	8,13	0,064
5	«-----»	0-18	0,71	1,94	20,48	48,48	0,29	3,95	2,82	0,87	0,15	7,51	0,036
		18-40	0,68	2,03	20,66	48,01	0,28	3,66	2,83	0,88	0,15	7,74	0,019
		40-58	0,45	2,19	21,93	50,53	0,30	3,95	2,84	1,08	0,16	7,81	0,046
		58-100	0,55	2,06	21,75	47,68	0,26	3,40	2,83	1,02	0,16	7,99	0,084
6	«-----»	0-15	0,64	1,78	16,41	53,42	0,21	3,12	1,92	1,08	0,18	6,14	0,085
		15-37	0,71	1,91	17,42	56,56	0,17	3,01	1,77	1,05	0,17	7,75	0,092
		37-68	0,61	2,05	17,87	55,56	0,14	2,75	1,92	1,12	0,20	8,10	0,046
		68-110	0,59	2,08	18,68	55,85	0,17	2,97	1,99	1,09	0,19	7,68	0,047

Əlavə 2 (ardı)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7	Sarı podzollu-qleyli	0-25	0,71	1,85	19,48	54,97	0,16	3,57	1,79	1,23	0,16	6,32	0,087
		25-52	0,65	1,78	19,97	51,29	0,10	3,36	0,84	1,45	0,18	11,77	0,092
		52-85	0,64	1,87	20,24	47,17	0,12	2,74	0,98	1,40	0,15	13,97	0,058
		85-115	0,57	1,67	23,40	46,65	0,21	2,25	1,96	1,19	0,16	9,39	0,080
		115-158	0,58	2,28	22,42	48,30	0,23	2,35	4,04	0,99	0,17	7,74	0,084
8	Sarı podzollu-qleyli	0-21	0,59	1,69	19,11	53,58	0,20	3,82	1,06	1,44	0,18	8,78	0,062
		21-50	0,60	1,75	20,11	52,21	0,16	3,59	1,08	1,42	0,19	9,04	0,068
		50-87	0,64	1,78	19,74	50,48	0,16	3,44	0,96	1,38	0,15	9,88	0,064
		87-112	0,63	2,01	20,03	48,36	0,22	2,75	1,51	1,27	0,16	11,08	0,072
		112-150	0,72	2,16	21,35	46,06	0,26	2,42	1,97	1,15	0,16	11,46	0,076
9	«-----»	0-19	0,49	2,16	19,53	50,84	0,21	3,01	2,31	1,27	0,16	8,65	0,014
		19-50	0,51	1,83	19,98	51,71	0,18	3,18	1,59	1,34	0,16	9,26	0,016
		50-82	0,53	3,88	17,62	46,63	0,31	2,09	6,17	1,00	0,21	8,99	0,012
		82-118	0,54	1,88	19,20	51,17	0,21	3,13	1,70	1,33	0,19	9,29	0,011
		118-155	0,52	1,93	19,94	51,05	0,23	2,86	2,00	1,30	0,22	9,09	0,010
Təngərüçay hövzəsi													
1	Dag çəmən bozqır	0-17	0,64	2,93	14,03	43,19	1,18	3,69	5,04	1,04	0,20	6,55	0,030
		17-45	0,63	3,14	15,78	45,66	0,77	3,81	2,69	1,07	0,16	6,80	0,020
		45-60	0,71	3,62	19,96	47,63	0,63	4,07	1,50	1,24	0,18	7,81	0,012

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	«-----»	0-14	0,54	3,02	18,62	43,83	0,63	2,99	1,63	1,33	0,24	8,37	0,124
		14-30	0,63	2,92	17,80	42,86	0,66	2,83	1,74	1,23	0,19	8,08	0,180
		30-50	0,72	3,00	19,04	43,59	0,63	2,95	1,62	1,26	0,20	8,22	0,150
3	«-----»	0-15	0,54	2,78	16,62	50,60	0,38	2,77	1,10	1,22	0,19	7,35	0,012
		15-40	0,60	4,86	18,85	49,20	0,41	3,02	0,99	1,26	0,24	7,08	0,013
		40-61	0,53	3,18	19,78	52,13	0,36	3,23	1,00	1,31	0,24	7,26	0,014
		61-78	0,52	2,98	18,80	56,30	0,28	0,85	3,23	1,34	0,19	7,06	0,013
4	Qonur dağ- meşə	0-18	0,81	4,51	23,08	43,45	0,20	1,49	4,39	0,82	0,30	12,65	0,018
		18-40	0,84	5,14	21,95	47,98	0,28	1,75	4,64	1,05	0,22	7,63	0,017
		40-62	0,79	5,33	19,04	44,97	0,29	1,90	4,57	1,05	0,20	13,40	0,019
5	Sarı dağ-meşə	0-20	0,72	1,70	20,56	53,02	0,20	2,74	0,92	0,92	0,13	9,02	0,012
		20-41	0,68	1,36	21,34	54,09	0,11	2,05	0,37	1,40	0,16	10,89	0,014
		41-60	0,64	1,39	21,19	55,26	0,11	2,12	0,25	1,32	0,16	9,35	0,015
6	«-----»	0-21	0,55	4,37	18,20	45,96	0,26	3,33	2,30	1,13	0,16	10,63	0,016
		21-48	0,57	5,73	19,06	45,08	0,23	2,71	2,42	1,19	0,17	12,55	0,011
		48-65	0,58	6,77	19,33	40,42	0,25	1,12	2,65	1,18	0,21	16,16	0,012
		65-108	0,60	7,66	17,76	40,21	0,21	0,83	2,86	1,22	0,17	18,20	0,014
7	Sarı podzollu	0-22	0,64	2,52	18,37	54,34	0,32	2,75	2,17	1,18	0,18	8,90	0,013
		22-50	0,68	2,45	18,35	55,30	0,28	3,03	2,11	0,68	0,22	8,45	0,012
		50-89	0,64	2,40	18,66	55,10	0,22	3,00	1,98	1,20	0,19	9,02	0,012
		89-120	0,70	2,67	18,74	53,85	0,20	2,97	2,13	1,26	0,21	10,35	0,013
		120-165	0,64	3,09	18,60	50,50	0,23	2,09	5,50	1,21	0,19	9,55	0,250

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
8	Sarı podzollu- qleyli	0-23	0,58	2,91	17,88	54,69	0,26	3,49	3,11	1,06	0,23	7,07	0,012
		23-54	0,64	2,94	17,44	54,50	0,22	3,49	3,24	1,01	0,24	6,96	0,010
		54-90	0,61	2,93	18,45	56,02	0,22	3,59	3,34	1,02	0,24	7,51	0,240
		90-137	0,69	2,62	19,10	55,90	0,21	3,31	2,71	1,08	0,22	7,81	0,012
		137-175	0,64	2,56	19,32	54,82	0,24	3,55	2,75	1,06	0,22	8,14	0,013
9	«-----»	0-21	0,53	1,69	17,04	56,69	0,46	2,79	1,70	1,33	0,18	8,48	0,014
		21-52	0,59	1,50	16,63	60,06	0,38	2,98	1,18	1,34	0,22	8,64	0,014
		52-94	0,55	1,60	17,70	60,67	0,36	3,08	1,13	1,37	0,20	7,81	0,013
		94-138	0,54	1,80	18,31	56,99	0,33	2,69	2,02	1,40	0,19	10,55	0,012
		138-176	0,51	2,05	22,85	48,66	0,34	2,49	2,26	1,23	0,19	12,25	0,013

Lənkerançay hövzəsi

1	Dağ çəmən bozqır	0-12	0,44	2,93	17,17	43,81	0,62	3,07	1,92	1,23	0,22	8,54	0,120
		12-28	0,45	3,10	20,6	44,13	0,62	2,85	1,50	1,30	0,18	8,90	0,030
		28-47	0,43	3,07	20,16	45,90	0,53	3,03	1,44	1,32	0,21	9,07	0,012
2	Dağ çəmən bozqır	0-14	0,54	3,01	18,24	51,05	0,40	3,05	1,02	1,28	0,16	7,47	0,014
		14-32	0,52	2,89	18,06	55,82	0,28	3,16	0,87	1,35	0,16	7,55	0,012
		32-58	0,53	2,57	17,53	60,65	0,18	2,90	0,74	1,36	0,18	6,75	0,012

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	«-----»	0-17	0,58	2,80	16,45	49,48	0,37	2,81	1,17	1,29	0,24	7,23	0,013
		17-45	0,54	2,91	18,06	49,50	0,42	2,96	0,99	1,27	0,18	7,79	0,013
		45-62	0,55	2,74	18,50	57,58	0,24	3,20	0,79	1,33	0,18	7,10	0,012
		62-80	0,56	3,12	20,38	50,37	0,40	3,14	0,86	1,31	0,15	7,79	0,011
5	Sarı dağ meşə	0-17	0,80	1,78	16,38	59,59	0,21	2,66	1,22	1,10	0,22	6,22	0,012
		17-48	0,74	1,96	18,17	60,96	0,15	2,52	0,96	1,14	0,22	6,75	0,012
		48-65	0,68	2,17	19,83	57,90	0,12	2,55	1,06	1,06	0,24	7,44	0,013
		65-92	0,64	2,11	20,79	56,20	0,10	2,35	0,90	1,06	0,23	8,55	0,011
7	«-----»	0-21	0,55	1,66	17,14	59,71	0,16	1,98	0,89	1,07	0,22	6,11	0,014
		21-47	0,56	1,90	20,23	58,43	0,08	2,07	0,73	1,09	0,20	7,92	0,013
		47-75	0,57	2,07	19,91	58,18	0,06	2,25	0,85	1,10	0,21	8,66	0,012
		75-97	0,53	5,12	14,58	54,86	0,18	2,20	6,80	0,80	0,29	5,99	0,980
		97-125	0,55	2,70	16,75	56,17	0,12	2,15	6,15	0,88	0,28	6,89	0,410
8	«-----»	0-25	0,53	1,73	15,65	61,50	0,15	2,19	1,19	1,16	0,16	7,09	0,034
		25-52	0,54	1,36	15,73	60,83	0,14	2,10	0,93	1,16	0,16	6,99	0,042
		52-80	0,52	1,40	17,58	60,90	0,12	2,11	0,69	1,18	0,16	7,67	0,064
		80-11	0,54	1,66	19,16	57,46	0,10	2,03	0,75	1,12	0,16	9,27	0,070
6	Qonur dağ-meşə	1-15	0,59	1,80	16,72	53,94	0,26	2,67	2,35	0,96	0,26	6,25	0,012
		15-40	0,58	2,03	18,39	56,08	0,22	2,79	1,70	1,07	0,18	7,05	0,013
		40-75	0,53	2,09	18,79	56,19	0,21	2,78	1,55	1,08	0,22	7,25	0,014

Əlavə 2 (ardı.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
9	Sarı podzollu- qleyli	0-23	0,55	3,88	17,46	53,39	0,36	2,85	3,89	0,99	0,16	8,35	0,012
		23-45	0,56	3,73	17,41	53,09	0,42	2,82	2,89	1,11	0,16	8,75	0,012
		45-57	0,57	3,68	18,84	53,60	0,34	3,04	2,32	1,18	0,16	8,77	0,012
		57-96	0,52	3,27	18,36	55,01	0,33	3,09	1,47	1,27	0,16	8,19	0,013
		96-135	0,53	4,38	18,70	54,85	0,31	2,63	3,78	1,07	0,17	9,29	0,014
		135-180	0,54	3,55	19,33	54,07	0,35	2,71	3,54	1,08	0,18	9,63	0,011
10	«-----»	0-21	0,56	2,14	21,44	53,81	0,21	2,37	1,74	1,29	0,17	10,41	0,012
		21-50	0,61	2,11	27,21	47,44	0,22	2,08	1,91	1,20	0,15	10,85	0,012
		50-92	0,64	2,23	23,54	53,03	0,21	2,35	2,11	1,21	0,20	9,43	0,013
		92-130	0,58	2,66	21,09	55,23	0,17	3,18	2,55	1,10	0,21	8,09	0,012
		130-178	0,59	2,09	22,87	50,04	0,12	2,25	0,97	1,24	0,16	12,69	0,011
12	«-----»	0-20	0,72	2,66	19,73	56,43	0,23	2,99	2,43	1,09	0,18	8,21	0,013
		20-50	0,65	2,64	20,18	56,20	0,23	2,49	1,88	1,18	0,20	8,97	0,013
		50-71	0,63	2,76	20,42	54,97	0,20	2,48	1,82	1,17	0,19	9,23	0,012
		71-100	0,68	2,81	22,22	53,72	0,16	2,54	1,79	1,10	0,17	9,97	0,012
		100-140	0,61	2,88	21,70	54,36	0,20	2,55	2,24	1,11	0,23	9,93	0,012
		140-185	0,58	4,12	18,78	51,60	0,27	2,14	6,30	1,37	0,23	11,68	0,013
13	«-----»	0-18	0,64	2,75	17,84	55,64	0,27	2,48	2,15	1,19	0,21	8,83	0,012
		18-52	0,65	2,78	18,02	56,02	0,24	2,48	2,05	1,21	0,21	9,07	0,035
		52-81	0,84	2,85	19,99	53,72	0,21	2,39	1,76	1,14	0,17	9,87	0,035

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		81-118	0,91	3,08	19,07	52,66	0,21	2,41	2,18	1,10	0,23	10,37	0,030
		118-167	0,85	3,63	20,21	51,84	0,29	2,38	4,28	0,99	0,23	9,68	0,030
11	Sarı podzollu	0-20	0,62	2,36	18,98	56,87	0,33	2,81	2,40	1,16	0,23	8,27	0,012
		20-47	0,49	2,57	19,89	56,20	0,25	2,61	2,44	1,17	0,22	9,11	0,013
		47-70	0,53	2,38	19,24	55,39	0,33	2,48	1,84	1,19	0,20	11,40	0,012
		70-115	0,58	1,76	17,74	61,58	0,39	2,61	0,99	1,30	0,22	8,16	0,012
		115-160	0,64	2,05	21,,22	55,40	0,24	2,47	0,94	1,19	0,19	9,74	0,012
Viləşqay													
1	Daq çəmənlər bozqır	0-17	0,69	4,76	14,08	50,02	0,34	2,58	5,31	1,04	0,24	9,80	0,012
		17-35	0,72	4,16	15,25	53,03	0,27	2,45	6,43	1,01	0,21	7,47	0,012
		35-52	0,74	4,93	15,81	51,68	0,29	2,48	5,32	1,12	0,22	9,66	0,013
2	Bozqırlaşmış qonur dağ-meşə	0-18	0,71	5,15	13,73	50,79	0,38	2,85	8,50	0,99	0,21	8,41	0,013
		18-47	0,69	4,64	14,36	52,27	0,29	2,56	6,55	1,00	0,09	8,62	0,013
		47-70	0,63	4,60	14,40	52,52	0,27	2,47	6,49	0,99	0,09	8,77	0,012
3	Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi	0-15	0,78	4,95	15,85	49,96	0,33	2,58	4,98	1,18	0,17	10,80	0,012

Əlavə 2 (ardı)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		15-48	0,82	5,03	15,98	49,69	0,26	2,14	4,75	1,20	0,19	12,01	0,012
		48-69	0,84	5,99	15,42	47,96	0,26	1,92	5,27	1,15	0,22	12,35	0,012
		69-100	0,85	7,13	14,76	45,57	0,27	1,49	5,21	1,09	0,21	14,93	0,012
4	Dağ şabalıdı	0-15	0,55	2,39	20,09	53,33	0,27	4,00	2,03	1,06	0,19	7,07	0,013
		15-48	0,61	2,25	21,88	53,80	0,27	3,96	1,70	1,07	0,21	7,06	0,012
		48-70	0,64	2,17	20,62	53,64	0,27	3,86	3,66	1,04	0,22	7,05	0,018
		70-110	0,58	2,21	21,58	52,87	0,27	3,81	3,67	0,85	0,17	7,33	0,020
5	Qəhvəyi dağ- meşə	0-14	0,53	2,47	18,12	55,33	0,10	2,40	3,73	1,10	0,17	7,69	0,012
		14-45	0,54	2,39	14,20	49,24	0,11	1,98	12,07	0,74	0,19	5,61	0,012
		45-68	0,63	2,49	15,63	50,24	0,10	2,19	10,46	0,79	0,17	5,87	0,013
		68-95	0,62	2,27	19,67	57,77	0,08	2,23	1,88	1,07	0,21	7,87	0,013
6	Sarı dağ-meşə	1-16	0,58	2,19	15,38	46,94	0,14	1,86	10,63	0,82	0,17	6,86	0,012
		16-47	0,59	2,96	14,71	52,25	0,17	1,84	10,38	0,80	0,19	6,05	0,011
		47-79	0,61	2,21	14,83	47,76	0,12	1,87	12,03	0,78	0,19	6,26	0,012
		79-115	0,64	3,20	13,98	50,33	0,17	1,83	12,86	0,74	0,22	5,29	0,027
7	Sarı dağ-meşə	1-17	0,59	2,13	16,61	51,92	0,13	1,91	7,26	0,95	0,19	7,55	0,012
		17-50	0,53	2,33	15,97	52,27	0,15	1,92	5,31	0,85	0,21	6,38	0,012
		50-85	0,64	2,12	13,70	45,29	0,14	1,84	14,67	0,68	0,21	5,12	0,010
		85-127	0,72	2,13	14,00	45,45	0,13	1,78	14,71	0,69	0,18	5,38	0,010

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
8	Sarı zəif podzollu-qleyli	0-25	0,58	2,49	20,70	52,81	0,26	3,19	3,62	1,03	0,22	7,38	0,010
		25-54	0,83	2,99	16,33	52,69	0,22	2,36	7,16	0,88	0,22	6,70	0,011
		54-100	0,79	2,35	20,89	54,99	0,25	3,17	2,80	1,07	0,18	8,16	0,011
		100-142	0,73	2,17	19,58	56,15	0,26	3,03	3,21	1,09	0,22	8,03	0,011
		142-184	0,74	2,27	19,86	54,91	0,31	3,07	3,12	1,08	0,25	8,80	0,030
9	«-----»	0-26	0,55	2,41	19,57	56,36	0,24	3,19	1,11	1,18	0,19	8,45	0,012
		26-58	0,59	2,32	20,69	56,76	0,23	3,40	1,17	1,12	0,19	8,72	0,012
		58-101	0,61	2,22	20,68	56,90	0,32	3,03	1,40	1,05	0,18	9,37	0,012
		101-149	0,54	2,23	20,49	56,99	0,25	3,24	1,14	1,12	0,16	8,33	0,040
		149-195	0,53	2,42	21,23	56,11	0,26	3,37	1,81	1,13	0,16	7,75	0,040
10	Sarı podzollu- qleyli	0-24	0,55	2,23	20,35	55,08	0,24	3,33	1,17	1,12	0,17	8,07	0,040
		24-57	0,56	2,35	20,80	54,86	0,21	3,29	1,15	1,13	0,18	8,42	0,040
		57-98	0,57	2,27	21,74	54,46	0,28	3,13	1,25	1,09	0,20	8,51	0,012
		98-137	0,55	2,32	21,30	55,69	0,33	3,39	1,50	1,09	0,18	8,92	0,011
		137-175	0,57	2,34	21,19	55,18	0,27	3,44	1,57	1,12	0,22	7,78	0,012
11	«-----»	0-25	0,61	2,41	20,20	55,00	0,34	3,51	3,38	1,04	0,24	7,26	0,012
		25-49	0,58	2,38	20,32	55,19	0,39	3,35	2,88	1,07	0,21	7,68	0,012
		49-97	0,64	2,29	21,42	55,10	0,30	3,42	1,68	1,09	0,19	7,79	0,013
		97-135	0,63	2,28	20,57	55,80	0,33	3,16	1,90	1,07	0,21	8,11	0,014
		135-182	0,62	2,28	19,67	54,00	0,29	3,15	4,65	1,01	0,22	7,27	0,013

Əlavə 2 (ardı)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
12	«-----»	0-20	0,54	2,29	20,13	57,01	0,37	3,22	1,93	1,09	0,21	7,57	0,012
		22-55	0,59	2,40	19,93	54,79	0,32	3,13	3,29	1,04	0,18	8,40	0,010
		55-98	0,61	2,30	19,14	55,07	0,33	2,99	3,70	1,05	0,20	8,47	0,010
		98-145	0,78	2,42	20,21	54,58	0,32	3,23	3,02	1,07	0,21	8,38	0,011
		145-190	0,71	2,55	19,88	54,58	0,33	3,08	3,40	1,16	0,23	8,78	0,012
Bolqarçay hövzəsi													
1	Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi	0-18	0,58	2,65	18,69	57,70	0,12	2,61	1,36	0,99	0,22	8,05	0,012
		18-47	0,66	2,5	18,30	58,52	0,10	2,51	1,31	1,00	0,22	8,21	0,13
		47-80	0,66	2,63	18,36	58,40	0,09	2,56	1,28	1,01	0,27	8,17	0,012
		80-115	0,61	2,98	18,78	58,26	0,10	2,51	1,30	1,01	0,25	8,38	0,013
2	«-----»	0-17	0,58	2,96	19,35	57,33	0,09	2,50	1,21	0,99	0,24	8,02	0,012
		17-45	0,64	2,71	19,21	57,66	0,12	2,63	1,37	1,03	0,28	8,09	0,013
		45-78	0,65	2,79	18,80	57,62	0,11	2,63	1,30	0,99	0,24	8,04	0,012
		78-95	0,72	2,71	18,96	57,66	0,09	2,57	1,26	1,02	0,22	8,59	0,014
		95-137	0,54	2,68	18,73	58,63	0,10	2,45	1,33	1,00	0,23	8,42	0,023
3	Boz-qəhvəyi	0-21	0,53	3,18	19,42	54,88	0,24	3,07	2,88	1,08	0,22	8,68	0,046
		21-55	0,58	3,14	20,54	54,20	0,22	3,20	2,51	1,06	0,23	8,14	0,016
		55-92	0,53	3,05	18,30	53,12	0,25	2,79	6,29	1,01	0,19	6,99	0,018
		92-140	0,49	2,89	19,50	54,50	0,28	2,94	4,90	0,98	0,21	7,27	0,017
		140-185	0,65	3,34	17,80	51,66	0,51	2,87	5,42	0,96	0,22	7,34	0,018

4	«-----»	0-22	0,61	3,25	18,96	53,23	0,27	3,04	3,78	1,06	0,23	8,09	0,018
		22-58	0,58	3,24	19,16	52,85	0,26	3,02	3,75	1,04	0,19	8,07	0,030
		58-100	0,72	3,31	19,10	52,27	0,26	2,96	3,70	1,05	0,21	8,11	0,040
		100-148	0,78	3,20	18,73	54,29	0,25	3,04	3,66	1,07	0,22	8,04	0,110
		148-190	0,74	3,15	19,76	53,06	0,26	3,08	3,67	1,05	0,24	7,92	0,030
5	Boz-qəhvəyi	0-24	0,75	3,26	17,16	53,39	0,25	2,72	5,73	0,93	0,23	7,03	0,070
		24-57	0,81	3,27	16,35	53,59	0,22	2,40	7,13	0,85	0,22	6,28	0,380
		57-98	0,78	3,21	16,35	52,97	0,24	2,48	7,41	0,82	0,21	6,37	0,370
		98-145	0,87	3,29	17,16	53,94	0,28	2,79	5,89	0,91	0,20	6,82	0,370
		145-192	0,81	3,15	18,83	54,20	0,31	3,15	2,85	1,04	0,25	7,83	0,150
6	«-----»	0-23	0,84	3,17	19,05	53,21	0,30	3,17	2,75	1,04	0,24	7,89	0,040
		23-58	0,85	3,16	19,09	53,97	0,29	3,16	2,68	1,06	0,22	8,04	0,030
		58-96	0,83	3,09	19,52	53,92	0,28	3,22	2,71	1,07	0,23	8,11	0,150
		96-142	0,75	3,14	19,60	55,41	0,33	3,35	2,27	1,07	0,22	8,07	0,040
		142-194	0,76	3,23	19,38	54,05	0,31	3,20	3,32	1,06	0,19	8,16	0,170
7	Çəmən boz	0-25	0,69	3,34	18,77	52,42	0,27	3,10	4,44	1,00	0,19	7,98	0,230
		25-57	0,73	3,21	19,47	51,99	0,24	3,09	4,71	1,03	0,24	7,90	0,350
		57-102	0,58	2,66	19,33	55,69	0,28	2,94	4,91	1,09	0,23	7,26	0,080
		102-148	0,61	3,26	19,06	53,29	0,23	2,82	4,38	1,20	0,25	8,49	0,160
		148-195	0,64	2,87	19,06	55,8	0,27	2,23	4,93	1,03	0,22	7,56	0,250

Өлөвө 2 (ард.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
8	«-----»	0-24	0,55	3,35	19,00	51,80	0,24	2,99	4,86	0,95	0,21	8,61	0,460
		24-50	0,63	3,28	18,02	52,01	0,28	3,22	3,98	0,84	0,24	8,06	0,250
		50-85	0,64	3,15	18,58	53,06	0,23	3,20	4,24	0,82	0,23	8,45	0,170
		85-138	0,64	2,92	18,59	55,11	0,29	3,04	4,99	0,89	0,19	7,38	0,180
		138-175	0,65	2,77	17,65	56,05	0,28	2,79	5,46	0,83	0,17	7,17	0,210
		175-200	0,74	3,10	19,29	53,28	0,24	3,01	4,16	1,16	0,21	8,07	0,220
9	«-----»	0-21	0,77	3,27	18,20	51,84	0,26	3,02	4,78	1,04	0,25	8,09	0,450
		21-55	0,82	3,11	19,09	53,02	0,24	3,31	4,00	1,08	0,24	7,63	0,230
		55-98	0,69	3,15	19,04	52,40	0,24	3,28	4,12	1,14	0,19	7,75	0,110
		98-145	0,72	2,78	18,97	56,20	0,30	3,08	4,64	1,05	0,21	7,45	0,270

Lənkəran vilayəti çay hövzələri torpaqlarının fiziki-kimyəvi qranulometrik və struktur tərkibi

Kəsim Nəsi	Torpağın adı	Dərinlik	Humus	pH	Udulumuş əsaslar, mq/ekv				Udulumuş əsasların cəmi		Karbonatlıq		Qranulometrik tərkib		Struktur tərkib							Quru qabığı		
					H	Ca	Mg	Na	CO ₂	CaCO ₃	<0,001	<0,01	>10	10-7	7-5	5-3	3-2	2-1	1-	0,5-0,25	<0,25			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Viləşçay hövzəsi																								
1	Dəğ-çəmən bozqur	0-17	3,72	7,3	0,80	25,0	7,50	0,20	33,5	-	-	8,24	33,7	10,2	29,4	12,0	22,8	17,4	6,4	0,8	0,2	0,8	-	-
		17-35	2,44	7,6	0,20	20,5	11,50	0,50	32,7	3,38	7,69	10,48	36,12	18,2	12,4	9,0	32,0	22,0	2,0	0,2	0,2	4,2	-	-
		35-58	1,07	7,4	0,60	20,04	4,00	0,40	25,0	-	-	7,26	23,22	55,4	29,2	8,6	4,6	0,6	0,4	0,2	0,2	0,8	-	-
2	Bozqırlaşmış dağ-qonur	0-18	2,65	8,0	0,40	17,0	3,50	0,80	21,7	1,88	4,27	8,96	33,52	32,4	12,6	15,0	11,8	6,6	8,6	3,6	3,8	5,6	-	-
		18-47	1,88	8,5	0,20	17,5	6,50	0,60	24,8	5,45	12,39	8,40	31,56	27,4	14,6	12,4	15,2	13,8	12,0	2,0	0,6	2,0	-	-
		47-70	0,80	8,6	0,20	13,5	9,00	0,70	23,4	5,83	13,25	7,22	30,12	25,6	8,4	15,4	15,2	12,0	11,2	4,6	4,2	3,4	-	-
3	Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi	0-15	3,20	7,5	0,40	21,0	9,00	0,40	30,8	-	-	7,38	27,56	12,8	11,4	14,0	21,6	12,6	18,8	4,0	3,0	1,8	-	-
		15-48	2,56	7,7	0,60	25,5	11,50	0,50	38,1	-	-	7,94	29,22	53,4	5,8	4,6	13,6	11,4	7,0	0,4	0,2	3,6	-	-
		48-69	1,42	7,5	0,80	31,5	11,50	0,30	44,1	-	-	8,50	30,34	17,4	9,4	14,0	20,0	25,0	9,0	0,8	0,4	4,0	-	-
		69-100	0,56	7,6	0,40	33,0	7,50	0,60	41,5	-	-	7,48	29,84	23,4	38,0	20,4	12,0	2,4	1,2	0,4	0,6	1,6	-	-
4	Dəğ şabalıdı	0-15	2,80	7,4	0,60	20,0	19,00	0,50	40,1	-	-	8,82	33,76	18,4	9,4	11,0	20,0	16,0	15,6	3,6	1,8	4,2	-	-
		15-48	2,53	7,6	0,40	21,5	4,50	0,70	27,1	-	-	10,78	36,36	95,0	1,0	1,4	0,6	0,4	0,6	0,2	0,2	0,6	-	-
		48-70	1,96	7,8	0,20	21,0	4,00	0,90	26,1	0,37	0,85	9,40	32,50	27,0	16,0	10,6	16,6	9,4	10,0	3,0	2,4	5,0	-	-
		70-110	0,45	7,9	0,20	22,5	6,00	0,80	29,5	0,56	1,28	10,68	38,92	96,0	0,8	0,8	0,6	0,4	0,6	0,2	0,2	0,2	-	-
5	Karbonatlı dağ meşə-qəhvəyi	0-14	2,98	8,2	0,20	29,5	10,50	1,10	41,3	4,32	9,83	13,44	43,58	17,0	6,0	6,6	17,2	16,0	22,4	0,6	0,4	13,8	-	-
		14-45	1,85	8,4	0,20	30,0	6,50	1,40	38,1	6,58	14,96	12,16	45,7	8,2	8,2	14,6	24,0	32,6	10,4	0,4	0,6	0,6	-	-
		45-68	1,21	8,3	0,20	15,5	14,00	1,20	30,9	6,21	14,12	10,30	41,88	30,4	11,2	17,8	9,4	12,6	2,4	2,2	2,0	12,0	-	-
		68-95	0,90	7,6	0,40	29,0	7,00	0,80	37,2	-	-	11,04	38,42	58,0	22,0	7,2	5,4	2,0	1,0	0,4	0,2	3,8	-	-

Əlavə 3-in ardı

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6	Sarı dağ- məşə	0-16	2,72	6,3	0,20	30,0	4,00	0,70	34,9	-	-	10,00	37,58	14,0	9,0	11,0	27,0	22,0	12,4	0,8	0,2	3,6	-
		16-47	2,38	6,1	0,20	23,5	4,00	0,50	28,2	-	-	12,12	40,96	18,4	9,6	12,6	36,4	17,4	1,4	0,2	0,2	3,8	-
		47-79	1,60	6,5	0,10	26,5	4,00	0,90	31,6	5,08	11,55	8,46	31,44	29,0	11,0	15,6	26,0	14,0	3,0	0,8	0,4	0,2	-
		79-115	0,51	6,4	0,20	22,5	6,00	1,00	29,7	4,51	10,26	6,92	27,56	23,6	12,0	13,0	21,0	16,4	12,0	0,8	0,4	0,8	-
7	«-----»	0-17	2,58	6,2	0,20	24,5	3,50	0,70	28,9	-	-	13,02	42,88	30,4	20,2	18,0	15,0	10,0	4,0	1,4	0,2	0,8	-
		17-50	1,89	6,1	0,20	21,5	6,00	0,60	28,3	-	-	10,84	40,60	35,0	26,4	19,4	12,6	3,4	1,0	0,4	0,2	1,6	-
		50-85	0,98	6,4	0,20	23,5	3,50	1,00	28,2	4,51	10,26	7,88	28,94	52,0	24,6	7,0	3,8	1,6	0,6	0,4	0,2	9,8	-
		85-127	0,30	6,8	0,20	21,0	5,50	0,90	27,6	4,88	11,11	7,32	29,9	46,4	17,0	16,6	12,2	3,2	1,4	1,0	0,2	2,0	-
8	Zaif podzollu sarı qleyli	0,25	1,92	5,8	0,6	2,62	4,88	0,90	33,00	-	-	12,24	42,34	72,6	11,4	5,0	3,6	1,8	1,2	0,4	0,2	3,8	0,138
		25-54	1,53	5,7	0,80	23,00	4,75	0,80	29,35	-	-	10,02	37,98	20,0	0,2	18,0	21,0	25,4	9,6	3,0	0,6	2,2	0,485
		54-100	1,10	5,8	0,70	22,00	7,12	0,60	30,42	-	-	11,82	44,56	84,6	6,0	2,0	2,4	1,8	1,2	0,4	0,2	1,4	0,173
		100-142	0,48	5,4	0,60	19,87	3,13	0,40	24,00	-	-	9,44	35,76	68,0	8,2	9,2	6,0	2,4	2,8	0,6	0,4	2,4	0,210
		142-184	0,37	5,8	0,80	21,87	6,75	0,50	29,92	-	-	7,16	31,74	42,2	24,0	10,6	10,2	3,2	2,4	1,4	1,6	4,4	0,208
9	«-----»	0-26	2,45	5,6	0,60	18,12	3,75	0,10	22,57	-	-	13,98	45,04	79,6	0,6	0,4	0,2	0,6	9,6	3,4	2,4	3,2	0,145
		26-58	1,48	6,0	0,20	19,00	7,12	0,20	26,52	-	-	10,70	40,46	84,4	8,2	2,0	1,6	1,0	1,2	0,6	0,2	0,8	0,125
		58-101	0,97	6,4	0,40	18,12	5,25	0,30	24,07	-	-	7,42	26,80	39,2	15,4	18,0	10,0	4,0	3,0	0,6	0,4	9,4	0,140
		101-149	0,60	6,5	0,20	16,75	7,75	0,40	25,10	-	-	10,24	35,94	8,0	11,8	11,4	14,6	14,0	18,4	5,4	6,0	10,4	0,148
		149-195	0,31	6,4	0,20	17,50	7,75	0,60	26,05	-	-	11,86	43,06	59,0	18,6	8,2	5,4	3,2	2,2	0,8	0,4	2,2	0,133
10	«-----»	0-24	2,83	5,4	1,00	20,12	8,25	0,20	29,57	-	-	10,82	42,98	59,8	23,4	8,0	5,0	1,4	0,6	0,2	0,2	1,4	0,130
		24-57	1,91	5,3	2,10	19,62	6,38	0,10	27,30	-	-	12,70	46,92	86,4	4,6	2,8	1,6	0,4	0,2	0,4	0,2	3,4	0,128
		57-98	1,08	5,5	0,80	18,62	9,25	0,20	28,87	-	-	13,76	45,38	75,4	10,6	7,0	3,2	1,4	6	0,4	0,2	1,2	0,173
		98-137	0,71	5,7	0,40	19,50	6,25	0,30	26,45	-	-	5,58	26,36	17,0	4,8	3,2	9,0	26,0	19,2	8,0	1,2	11,6	0,125
		137-175	0,58	5,2	0,20	18,12	9,25	0,40	27,97	-	-	17,92	48,62	47,0	16,0	14,2	11,8	4,4	4,6	0,4	0,2	1,4	0,108
11	«-----»	0-25	3,25	5,7	0,60	16,62	7,25	0,30	24,77	-	-	8,80	34,52	75,6	8,0	6,4	4,2	0,8	0,6	0,8	0,2	3,4	0,115
		25-49	2,4	5,0	0,50	13,87	3,53	0,20	18,10	-	-	7,04	29,32	69,4	18,0	3,4	2,0	1,0	1,4	0,6	0,4	3,8	0,163
		49-97	1,01	5,8	0,40	14,50	2,62	0,40	17,92	-	-	7,88	36,38	46,0	20,0	12,2	6,8	7,4	2,6	1,0	0,6	3,4	0,118
		97-135	0,40	5,7	0,60	14,75	4,00	0,30	19,65	-	-	6,46	27,70	7,0	5,4	13,8	22,0	20,4	16,0	1,6	1,8	12,0	0,143
		135-182	0,29	5,3	0,80	22,00	7,12	0,50	30,42	-	-	10,52	38,48	43,6	19,4	9,0	8,8	4,6	4,0	1,0	1,4	8,2	0,158

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
12	«-----»	0-22	1,48	5,9	0,40	12,50	5,25	0,30	18,45	-	-	9,46	32,44	32,6	15,4	10,4	20,0	12,6	6,0	1,4	1,0	0,6	0,125
		22-55	0,75	5,2	0,60	16,37	2,00	0,40	19,37	-	-	6,08	24,20	68,4	3,6	4,0	3,4	1,6	1,0	0,8	1,2	1,6	0,113
		55-98	0,57	5,4	0,50	15,37	4,63	0,20	20,70	-	-	7,42	26,78	20,0	12,4	10,6	20,0	17,4	6,4	0,8	1,8	10,6	0,133
		98-145	0,43	5,3	0,70	16,50	4,25	0,50	21,95	-	-	6,40	28,76	85,0	0,6	1,4	3,2	1,8	1,0	1,4	1,2	5,6	0,120
		145-190	0,28	5,2	0,80	9,12	5,38	0,10	15,40	-	-	2,14	9,72	32,0	8,0	10,6	7,4	5,6	5,8	4,0	13,4	13,2	0,108
Astaracay hövzəsi																							
3	Dağ çəmən-bozqır	0-18	4,78	6,3	1,60	36,50	11,50	0,20	49,80	-	-	8,24	35,42	19,6	2,6	4,6	32,4	0,2	20,0	6,0	5,6	9,0	-
		18-43	2,82	6,2	1,80	28,50	9,00	0,10	39,40	-	-	7,72	30,46	28,0	14,6	9,6	30,0	0,4	9,6	2,8	2,0	3,0	-
		43-55	1,04	6,4	1,40	33,50	11,50	0,30	46,70	-	-	5,24	19,28	95,0	2,8	0,4	0,2	0,2	0,4	0,4	0,2	0,4	-
4	Sarı dağ- meşə	0-20	2,86	5,3	0,60	13,50	9,50	0,30	23,9	-	-	10,56	32,30	96,0	1,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	1,0	-
		20-38	2,30	6,0	0,40	21,00	10,50	0,60	32,5	-	-	12,48	45,20	96,4	0,2	0,4	0,6	0,8	0,4	0,2	0,2	0,8	-
		38-62	1,02	6,4	0,40	21,50	18,00	0,70	40,6	-	-	13,90	44,02	93,4	0,2	0,2	0,6	1,4	0,2	0,6	0,4	3,0	-
		62-105	0,48	6,3	0,20	24,00	17,50	0,90	42,6	0,37	0,85	18,02	47,24	91,0	0,8	0,6	0,6	1,2	1,0	0,2	0,2	4,4	-
5	«-----»	0-18	3,17	5,4	1,20	21,50	7,00	0,40	30,10	-	-	13,34	43,60	82,0	6,4	2,2	3,0	0,2	0,6	0,4	0,2	5,0	-
		18-40	1,73	5,6	1,00	20,50	12,00	0,30	33,80	-	-	10,26	38,30	79,6	7,0	1,8	2,8	4,0	2,2	0,8	0,4	1,2	-
		40-58	1,60	5,5	1,20	21,50	13,50	0,50	36,70	-	-	8,58	35,92	64,0	10,0	3,6	6,2	0,2	7,2	0,6	0,4	7,8	-
		58-100	0,73	6,0	0,80	24,00	12,50	0,60	37,90	-	-	9,22	37,36	65,6	9,0	4,0	3,2	2,8	4,2	1,0	0,2	10,0	-
6	«-----»	0-15	3,48	5,3	1,40	21,00	10,00	0,60	33,0	-	-	7,26	31,36	68,0	0,2	0,4	0,8	0,2	14,0	3,4	3,4	9,6	-
		15-37	1,97	5,5	1,00	18,00	7,00	0,50	26,5	-	-	9,96	34,38	95,0	2,4	0,2	0,2	0,6	0,2	0,4	0,2	0,8	-
		37-68	1,43	5,2	1,80	21,50	11,00	0,70	35,0	-	-	8,50	28,30	69,2	2,6	1,6	2,0	0,2	10,4	4,0	3,6	6,4	-
		68-110	0,47	5,4	1,20	22,50	11,00	0,80	35,5	-	-	6,92	25,28	82,0	8,4	4,0	2,4	0,2	0,6	0,2	0,2	2,0	-
7	Sarı podzollu- qeyvil	0-25	2,94	6,5	0,60	24,00	10,00	0,90	35,5	-	-	11,62	40,22	18,4	23,6	17,4	37,0	0,2	1,6	0,4	0,2	1,2	-
		25-52	1,91	6,6	0,40	17,50	8,00	0,60	26,5	-	-	13,08	44,12	17,0	24,2	19,6	30,8	1,6	1,4	0,6	0,8	4,0	-
		52-85	1,83	6,7	0,60	22,00	5,00	0,70	28,3	-	-	10,48	41,16	23,4	19,8	20,4	30,2	2,0	1,2	0,8	0,4	1,8	-
		85-115	0,93	6,8	0,20	20,50	9,00	1,00	30,7	2,63	5,98	9,54	33,24	51,6	11,4	7,6	8,8	12,4	4,0	1,6	0,6	2,0	-
		115-158	0,75	6,6	0,20	17,00	16,00	1,10	34,3	4,70	10,68	6,80	26,20	24,6	17,4	22,8	20,6	6,2	1,6	3,4	0,8	2,6	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
8	«-----»	0-21	2,42	6,1	0,60	18,50	6,5	0,50	26,1	-	-	11,62	38,66	88,4	0,6	0,4	1,6	1,8	1,0	0,8	0,6	4,8	-
		21-50	1,88	6,0	0,80	16,50	7,00	0,30	24,6	-	-	7,18	32,22	91,4	2,2	9,4	1,0	0,8	1,2	0,4	0,2	1,4	-
		50-84	1,77	6,3	0,60	17,00	7,50	0,40	25,5	-	-	8,24	30,68	79,6	9,4	2,2	1,6	3,4	1,6	0,8	0,4	1,0	-
		87-112	1,51	6,2	1,20	20,50	4,50	0,20	26,4	-	-	5,42	21,42	57,0	12,4	4,8	10,8	0,6	5,4	0,8	0,2	8,0	-
		112-150	0,53	6,1	1,00	21,50	8,50	0,30	31,3	-	-	6,26	23,44	54,6	14,8	7,4	7,8	2,8	7,6	1,2	0,4	3,4	-
		«-----»	0-19	2,75	6,4	0,20	2,00	6,00	0,60	28,8	-	13,86	42,90	9,0	5,0	14,6	21,6	1,2	22,4	9,4	11,4	5,4	-
		19-50	2,14	6,2	0,40	18,50	6,50	0,30	25,7	-	-	10,62	40,54	13,6	3,8	25,2	29,4	25,0	12,4	2,4	1,6	1,6	-
		50-82	1,35	6,6	0,20	18,00	5,50	0,40	24,1	5,26	11,96	8,24	34,16	50,8	12,6	5,8	10,2	14,0	2,2	1,0	0,4	3,0	-
		82-118	0,98	6,7	0,20	21,00	10,50	0,70	32,4	16,02	13,68	6,90	30,60	59,6	10,4	6,2	3,6	7,8	5,2	3,8	1,6	1,8	-
		118-155	0,69	6,1	0,40	18,50	11,50	0,80	31,2	-	-	9,42	31,76	51,4	9,4	12,8	6,4	10,2	1,6	2,6	0,8	4,8	-
Təngərütəy hövzəsi																							
1	Dəğ çəmən-bozqır	0-17	4,74	6,4	0,60	35,00	9,00	1,20	45,8	-	-	8,16	34,32	79,8	8,4	2,4	3,6	0,4	0,2	0,6	0,4	4,2	-
		17-45	3,94	6,7	0,40	30,50	8,00	1,10	40,0	-	-	9,68	38,08	57,2	7,8	8,0	13,6	0,2	7,8	2,0	0,4	3,0	-
		45-66	1,80	6,5	0,60	25,00	7,00	0,80	33,4	-	-	6,24	26,48	70,8	3,2	1,4	1,8	0,6	9,4	3,6	2,6	6,6	-
		«-----»	0-14	4,53	6,1	0,90	24,00	10,50	0,90	36,2	-	8,16	31,00	73,6	10,8	7,2	1,6	0,8	0,6	0,4	1,0	4,0	-
		14-30	4,05	6,0	1,00	25,50	7,50	1,00	35,0	-	-	5,64	29,56	65,4	4,6	2,6	3,4	1,0	6,2	4,2	3,2	9,4	-
		30-50	3,46	5,9	0,80	23,50	13,00	0,70	38,0	-	-	7,36	36,08	67,0	8,2	6,0	8,4	0,6	4,4	2,2	0,8	2,4	-
		«-----»	0-15	3,93	5,5	1,40	21,50	11,00	0,60	34,5	-	8,40	37,16	64,2	12,4	9,6	10,2	0,8	0,4	0,6	0,2	1,6	-
		15-40	3,56	5,6	1,00	17,50	7,00	0,40	25,9	-	-	7,28	31,32	79,0	7,6	3,2	2,6	1,6	0,2	0,4	0,6	4,8	-
		40-61	2,75	5,9	0,80	18,00	6,00	0,50	25,3	-	-	8,52	33,36	72,0	14,6	1,8	4,8	1,2	0,8	1,0	0,4	3,4	-
		61-78	1,56	5,7	1,20	16,50	5,50	0,40	23,6	-	-	7,08	30,20	75,8	8,4	4,2	3,4	0,8	1,0	0,2	0,6	5,6	-
		«-----»	0-18	2,43	5,1	0,60	26,87	7,13	0,80	35,4	-	8,84	37,96	50,8	18,4	8,8	9,2	0,4	0,8	0,4	0,4	10,8	-
		18-40	1,51	5,6	0,40	27,75	8,50	0,90	37,6	-	-	6,32	29,72	40,4	13,2	6,4	20,8	1,6	0,6	1,4	1,8	13,8	-
		40-62	0,73	5,4	0,60	26,37	11,00	0,70	38,7	-	-	4,04	21,00	31,4	20,6	10,0	16,2	0,4	11,8	1,0	0,2	8,4	-
		«-----»	0-20	2,21	5,5	1,00	15,12	11,88	0,60	28,6	-	7,56	36,92	81,0	6,8	4,0	2,8	0,4	0,8	0,2	0,4	3,6	-
		20-41	1,35	5,7	1,40	13,25	8,50	0,40	23,6	-	-	18,40	46,4	90,0	2,2	0,8	1,6	0,8	0,6	1,4	0,8	1,8	-
		41-60	0,80	5,1	1,60	11,87	6,25	0,20	18,3	-	-	19,32	47,12	93,4	0,6	0,4	0,6	1,0	1,2	0,8	0,6	1,4	-
		«-----»	0-20	2,21	5,5	1,00	15,12	11,88	0,60	28,6	-	7,56	36,92	81,0	6,8	4,0	2,8	0,4	0,8	0,2	0,4	3,6	-
		20-41	1,35	5,7	1,40	13,25	8,50	0,40	23,6	-	-	18,40	46,4	90,0	2,2	0,8	1,6	0,8	0,6	1,4	0,8	1,8	-
		41-60	0,80	5,1	1,60	11,87	6,25	0,20	18,3	-	-	19,32	47,12	93,4	0,6	0,4	0,6	1,0	1,2	0,8	0,6	1,4	-
		«-----»	0-20	2,21	5,5	1,00	15,12	11,88	0,60	28,6	-	7,56	36,92	81,0	6,8	4,0	2,8	0,4	0,8	0,2	0,4	3,6	-
		20-41	1,35	5,7	1,40	13,25	8,50	0,40	23,6	-	-	18,40	46,4	90,0	2,2	0,8	1,6	0,8	0,6	1,4	0,8	1,8	-
		41-60	0,80	5,1	1,60	11,87	6,25	0,20	18,3	-	-	19,32	47,12	93,4	0,6	0,4	0,6	1,0	1,2	0,8	0,6	1,4	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6	«-----»	0-21	3,94	5,8	0,80	35,50	10,75	1,10	48,2	-	-	10,56	38,72	84,6	0,8	3,6	0,8	4,6	1,6	0,2	1,8	2,0	-
		21-48	3,20	5,9	0,60	30,62	11,38	0,90	43,5	-	-	7,04	36,08	62,8	14,2	5,2	4,0	0,8	8,6	0,6	0,4	3,4	-
		48-65	2,77	5,8	0,80	33,50	13,12	1,00	48,4	-	-	9,16	33,76	70,4	7,6	4,4	6,2	4,2	3,2	1,0	0,6	2,4	-
		65-108	1,28	6,0	0,40	34,37	13,50	0,90	49,2	-	-	6,76	35,00	72,4	4,4	9,0	3,0	0,6	7,0	1,4	0,2	2,0	-
7	Podzollu sari	0-22	2,56	5,9	1,00	19,25	8,50	0,60	29,4	-	-	7,32	31,28	76,8	0,4	14,4	4,0	2,0	0,4	0,8	0,4	0,8	-
		22-50	1,81	5,8	0,60	18,75	8,12	0,70	28,2	-	-	18,12	46,96	93,2	1,0	0,6	0,8	1,6	0,6	0,4	0,6	1,2	-
		50-89	1,17	6,1	0,60	20,87	7,13	0,80	29,4	-	-	17,56	44,52	88,6	0,4	2,8	1,8	2,0	0,4	1,0	0,2	2,8	-
		89-120	0,85	5,8	0,40	19,62	6,88	0,60	27,5	-	-	19,92	45,04	88,4	4,8	1,4	1,0	1,4	0,8	0,6	0,4	1,2	-
		120-165	0,59	6,0	0,60	26,62	9,63	0,70	37,6	-	-	7,24	37,12	62,0	3,6	11,6	4,4	1,0	12,2	0,8	0,8	3,6	-
8	Sarı podzollu-qleyit	0-23	2,77	6,5	0,40	22,25	9,62	0,50	32,8	-	-	22,04	53,28	56,6	8,6	4,2	7,4	16,0	3,4	1,4	0,6	1,8	-
		23-54	1,97	6,6	0,60	23,37	7,25	0,60	31,8	-	-	23,80	57,12	63,0	6,4	6,0	9,0	2,4	9,6	0,4	0,6	2,6	-
		54-90	1,28	6,7	0,40	23,00	6,75	2,70	30,8	-	-	20,24	55,16	76,6	9,8	0,8	5,2	1,8	1,2	1,0	0,4	3,2	-
		90-137	0,85	6,5	0,60	22,00	7,37	0,80	30,8	-	-	22,48	58,20	87,8	0,8	1,0	3,6	2,8	1,6	1,4	0,2	0,8	-
		137-175	0,69	6,4	0,40	21,00	7,75	0,60	29,8	-	-	23,00	60,04	90,2	0,6	0,8	1,4	0,4	0,8	0,6	0,6	4,6	-
9	«-----»	0-21	3,04	5,6	1,00	11,87	6,63	0,40	19,9	-	-	19,12	47,12	57,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		21-52	2,51	5,4	1,60	8,62	5,25	0,30	15,8	-	-	16,32	41,28	26,8	16,2	20,4	18,6	4,0	1,0	3,2	0,8	9,0	-
		52-94	1,44	5,5	1,80	7,00	3,75	0,20	10,93	-	-	18,44	46,32	26,0	6,0	13,0	16,2	10,4	8,8	4,0	3,0	12,6	-
		94-138	0,96	5,8	1,20	13,50	5,62	0,40	20,7	-	-	20,84	48,04	60,6	22,8	4,8	1,6	1,0	0,6	0,2	1,0	7,4	-
		138-176	0,43	5,7	1,40	18,37	10,00	0,50	30,3	-	-	19,56	45,32	56,4	26,2	6,2	4,0	0,6	0,4	0,6	0,6	5,0	-
Bolqarçay hövzəsi																							
1	Mədəniləşmiş dağ-qəhvəyi	0-18	4,17	8,0	-	25,0	11,0	1,20	37,2	-	-	10,24	38,52	57,0	10,4	8,2	6,4	2,8	3,0	2,4	1,8	8,0	-
		18-47	3,74	7,8	-	24,0	14,0	1,30	39,3	-	-	8,78	33,18	65,6	7,4	10,0	5,0	4,0	2,4	2,8	2,2	0,6	-
		47-80	1,98	8,0	-	26,0	12,5	1,00	39,5	-	-	11,20	40,68	61,8	11,6	6,4	8,2	2,2	0,8	2,4	4,0	2,6	-
		80-115	1,32	7,9	-	24,0	15,0	0,90	39,9	-	-	10,46	42,62	73,4	9,8	2,2	2,4	1,8	1,2	0,8	1,0	7,4	-
2	«-----»	0-17	3,57	7,8	-	22,5	13,5	0,60	36,6	-	-	11,22	41,50	61,0	11,4	5,6	6,2	1,4	1,8	2,0	0,8	9,8	-
		17-45	3,10	8,0	-	25,5	10,0	0,80	36,3	-	-	13,38	43,44	63,2	6,4	9,0	4,8	3,6	1,4	2,4	0,4	8,8	-
		45-78	1,87	7,9	-	25,0	10,0	0,50	35,5	-	-	8,74	30,72	80,2	1,6	3,4	2,8	1,8	2,0	1,2	0,8	6,2	-
		78-95	1,68	8,0	-	26,50	10,5	0,70	37,7	-	-	7,08	31,46	59,6	9,4	10,4	12,2	1,0	1,8	0,8	0,4	4,4	-
		95-137	1,04	8,1	-	25,50	9,50	0,80	35,8	-	-	8,02	34,68	63,2	10,4	9,6	8,0	2,4	2,2	1,6	0,2	2,4	-

Əlavə 3-ün ardı

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
3	Boz-qahvəyi	0-21	3,16	8,1	-	24,00	8,12	1,70	33,8	1,32	2,99	19,12	49,28	86,4	1,0	1,4	2,8	1,6	3,0	0,6	0,2	3,0	0,23
		21-55	3,05	8,0	-	23,12	7,50	1,50	33,1	2,63	5,98	13,76	45,04	73,4	7,6	4,8	8,0	0,8	1,2	2,2	0,4	1,6	0,20
		55-92	1,85	8,4	-	21,12	9,13	1,40	31,6	4,70	10,68	20,36	47,84	71,6	10,8	6,2	5,6	0,4	0,6	1,6	0,6	2,6	0,20
		92-140	0,98	8,8	-	20,37	10,50	1,30	32,2	6,02	13,68	12,24	43,08	70,4	6,4	8,8	6,2	2,8	0,4	0,6	0,2	4,2	0,18
		140-185	0,54	8,6	-	20,75	12,00	1,40	34,2	5,83	13,25	20,84	50,52	75,6	12,2	4,2	3,2	1,4	1,2	0,6	0,4	1,2	0,24
4	«-----»	0-22	2,72	8,3	-	23,12	10,88	1,60	35,6	2,44	5,55	22,08	51,16	5,6	12,6	9,4	16,4	0,8	3,4	1,8	0,6	1,4	0,22
		22-58	2,45	8,1	-	25,4	11,63	1,90	38,9	1,69	3,85	23,76	54,80	62,6	5,6	12,6	9,4	6,2	1,0	1,2	0,8	0,6	0,26
		58-100	1,74	8,2	-	25,00	9,37	1,80	36,2	1,32	2,99	21,44	48,84	82,6	6,0	3,0	4,4	0,6	0,4	0,2	0,4	2,4	0,13
		100-148	1,09	8,5	-	24,25	13,00	1,70	38,9	2,62	6,41	19,36	45,96	63,6	4,8	14,8	10,6	0,2	0,6	1,4	0,6	3,4	0,26
		148-190	0,44	8,4	-	24,12	8,00	1,50	33,6	2,07	4,70	18,24	44,84	55,4	17,8	10,4	8,2	0,6	1,0	1,2	0,2	5,2	0,26
5	«-----»	0-24	1,47	8,5	-	23,00	8,12	1,60	32,70	2,63	5,98	22,84	49,56	63,0	13,6	11,2	4,8	1,6	2,6	0,6	0,4	2,2	0,36
		24-57	1,14	8,6	-	21,87	9,50	1,40	32,8	3,57	8,12	23,16	56,40	49,2	18,2	14,0	7,2	4,4	1,6	3,6	0,8	1,0	0,62
		57-98	0,87	8,2	-	22,62	8,13	1,50	32,20	1,88	4,27	22,44	52,68	66,0	8,4	12,4	5,8	2,8	1,2	1,4	0,6	1,4	0,49
		98-145	0,65	8,1	-	20,75	9,62	1,30	31,70	1,50	3,42	18,20	46,88	65,4	10,0	7,8	3,4	5,0	2,4	1,8	0,4	3,8	0,64
		145-192	0,33	8,0	-	21,62	8,75	1,40	31,80	0,37	0,85	11,52	42,12	69,8	5,6	8,0	2,6	4,4	3,8	1,0	0,2	4,6	0,27
6	«-----»	0-23	2,27	8,3	-	24,87	7,63	1,50	34,0	2,25	5,12	16,94	46,56	78,2	8,4	2,6	4,8	0,2	2,0	0,6	0,4	2,8	0,185
		23-58	1,38	8,5	-	19,50	9,62	1,70	30,8	2,44	5,55	18,52	48,24	75,4	9,2	4,0	3,6	1,8	0,6	0,4	0,2	4,8	0,233
		58-96	0,86	8,0	-	19,37	13,13	1,20	33,7	2,82	6,41	17,74	49,52	70,6	10,4	8,6	1,8	2,4	1,6	0,8	0,2	3,2	0,280
		96-142	0,71	7,9	-	19,62	6,88	1,40	27,9	2,63	5,98	11,50	41,76	58,4	15,8	4,2	8,6	6,4	0,8	1,6	1,0	3,2	0,478
		142-194	0,38	8,0	-	22,75	5,62	1,30	29,7	1,13	2,56	10,28	37,14	64,8	7,6	5,8	6,8	9,0	1,8	1,4	0,8	2,0	0,355
7	Boz-qamən	0-25	1,96	8,0	-	22,37	10,75	1,60	34,7	2,44	5,55	18,92	52,76	38,0	17,6	14,4	21,0	0,4	4,6	2,0	0,8	1,2	0,313
		25-57	1,34	8,3	-	20,50	9,75	1,40	31,6	1,32	2,99	19,50	51,70	44,4	28,0	16,2	10,2	0,2	0,4	1,0	0,2	0,2	0,348
		57-102	1,20	8,7	-	17,37	6,25	1,70	25,6	3,19	7,26	4,98	27,22	46,0	13,2	14,4	10,0	0,2	3,4	1,6	1,2	10,0	0,293
		102-148	0,88	8,4	-	19,25	11,25	1,50	32,0	1,88	4,27	12,86	43,82	96,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,8	0,6	0,2	0,8	0,598
		148-195	0,29	8,3	-	18,12	10,63	1,30	30,1	2,25	5,12	13,08	45,80	52,0	21,0	14,4	7,4	0,2	1,0	2,0	0,6	1,4	0,565
9	Boz-qamən	0-21	1,49	7,9	-	24,25	10,87	1,20	36,3	1,50	3,42	17,78	48,98	89,0	0,8	1,2	2,4	2,0	1,0	0,8	0,6	2,2	0,703
		21-55	1,08	8,0	-	14,12	10,25	1,10	25,5	2,82	6,41	18,02	50,40	77,0	11,0	2,6	3,6	1,8	1,2	0,8	0,6	1,4	0,450
		55-98	0,83	8,2	-	15,87	9,25	1,20	26,3	3,57	8,12	17,00	46,46	66,4	13,4	6,2	1,6	0,8	1,8	0,4	4,6	0,258	
		98-145	0,60	8,3	-	14,62	7,88	1,10	23,6	3,76	8,55	5,24	21,43	33,0	28,2	11,2	9,4	1,8	1,6	1,0	0,6	13,2	0,310
		145-192	0,31	8,0	-	17,87	6,50	1,00	25,4	3,38	7,69	13,62	45,42	57,4	20,4	9,0	6,4	2,0	1,4	1,0	0,8	1,6	0,793

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
8	«-----»	0-24	1,70	7,9	-	23,25	8,50	1,40	33,2	3,00	6,84	16,92	45,74	88,0	2,8	3,6	1,6	1,8	0,4	0,8	0,6	0,4	0,480
		24-50	0,91	8,0	-	19,50	11,25	1,30	32,1	1,69	3,85	11,86	44,66	90,0	1,6	1,8	2,4	1,2	0,8	0,6	0,4	1,2	0,653
		50-85	0,70	8,3	-	19,25	11,00	1,50	31,8	2,82	6,41	17,22	47,72	68,4	7,2	2,2	7,4	5,0	2,4	0,2	0,8	6,4	0,138
		85-138	0,53	8,8	-	18,12	8,13	1,20	27,4	7,14	16,23	10,50	34,70	61,0	10,8	7,4	6,2	3,6	1,6	1,0	0,4	8,0	0,323
		138-175	0,43	8,7	-	18,25	10,12	1,40	29,8	6,77	15,39	11,04	37,64	70,2	3,4	4,4	9,8	2,6	2,2	1,6	0,8	5,0	0,455
		175-200	0,27	8,4	-	24,25	14,00	1,60	39,8	5,45	12,39	13,10	42,58	73,4	8,4	3,2	5,0	4,0	1,8	0,4	0,2	3,6	0,395
Lenkerançay hövzəsi																							
1	Dag çəmənbəzür	0-12	5,81	6,4	0,40	23,50	7,50	0,80	32,2	-	6,12	33,32	70,6	0,8	0,6	1,0	0,4	11,6	4,4	3,6	7,0	-	-
		12-28	4,53	6,2	0,60	22,00	9,50	0,60	32,7	-	9,72	34,36	76,2	3,6	0,4	1,4	0,6	4,0	3,0	0,6	10,2	-	-
		28-47	3,19	6,3	0,70	18,50	11,00	0,40	30,6	-	9,04	37,60	78,8	7,2	3,0	2,4	1,4	1,8	1,2	0,4	3,8	-	-
2	«-----»	0-14	4,42	6,2	0,80	20,00	8,50	0,50	29,8	-	9,16	39,92	89,8	1,4	0,2	0,6	0,4	0,8	2,0	0,2	4,6	-	-
		14-32	2,37	6,3	0,60	12,50	5,50	0,30	18,90	-	8,24	36,12	62,6	10,4	4,2	6,2	0,6	5,4	0,6	0,4	9,6	-	-
		32-58	1,24	6,4	0,40	15,00	6,00	0,40	21,80	-	10,48	41,80	38,4	12,0	18,6	24,0	2,8	1,0	0,8	0,6	1,8	-	-
3	«-----»	0-17	4,85	6,0	0,60	17,50	7,00	0,60	25,7	-	9,36	37,16	76,2	5,0	2,8	1,0	4,0	3,6	1,0	0,2	6,2	-	-
		17-45	3,62	6,2	0,80	16,00	6,50	0,50	23,8	-	8,08	29,28	66,0	1,6	1,2	2,4	1,4	6,8	4,6	3,0	13,0	-	-
		45-62	2,77	6,0	0,40	11,00	7,00	0,20	18,6	-	7,64	32,08	89,0	2,8	0,8	1,2	0,8	1,0	1,6	0,4	1,6	-	-
		62-80	1,86	6,1	0,80	12,00	8,50	0,40	21,7	-	8,72	30,48	80,2	8,6	2,0	1,8	2,6	1,8	0,6	0,6	1,8	-	-
4	Qonur dag-meşə	0-18	2,35	6,4	0,40	16,00	6,00	0,50	22,9	-	19,16	45,36	62,0	4,2	11,0	6,0	8,4	2,6	1,2	0,4	4,2	-	-
		18-40	1,81	6,5	0,60	13,00	6,50	0,30	20,4	-	21,72	47,12	82,0	7,0	2,8	4,2	0,8	1,0	0,8	0,2	1,2	-	-
		40-60	1,17	6,6	0,80	16,00	6,50	0,60	23,9	-	10,20	43,84	71,8	1,4	1,8	3,0	5,0	6,6	2,4	1,2	6,8	-	-
		60-95	0,69	6,3	0,4	12,00	5,50	0,40	18,3	-	11,34	41,20	71,0	2,4	2,0	1,6	0,4	1,6	5,8	3,0	12,2	-	-
6	«-----»	0-15	4,74	6,8	0,40	22,5	10,50	0,80	34,2	-	12,56	44,44	28,6	26,4	17,2	21,0	1,6	1,2	0,8	0,6	0,8	-	-
		15-40	3,07	6,6	0,60	23,00	7,00	0,90	31,5	-	20,40	46,28	83,8	5,4	1,0	1,4	1,2	2,6	2,0	1,2	2,6	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		40-75	2,16	6,7	0,40	21,50	7,50	0,60	30,0	-	-	12,84	43,56	86,20	12,0	2,8	0,6	0,4	1,4	0,6	2,4	1,4	-
5	San dağ- məşə	0-17	3,34	6,8	0,80	17,50	6,00	0,50	24,8	-	-	7,08	36,96	73,2	7,0	1,4	0,8	3,4	4,0	1,0	0,6	8,6	-
		17-48	1,78	6,5	1,00	16,00	7,00	0,60	24,6	-	-	9,44	39,36	77,2	1,8	1,0	7,2	7,2	3,4	2,2	2,0	4,0	-
		48-65	1,19	6,3	0,90	19,00	8,50	0,70	29,1	-	-	11,60	45,60	77,6	9,2	4,2	3,4	0,8	1,8	0,6	1,0	1,4	-
		65-92	0,86	6,6	0,80	21,50	9,50	0,50	32,3	-	-	21,32	46,24	94,6	0,8	1,0	0,6	1,0	0,4	0,6	0,2	0,8	-
7	San dağ- məşə	0-21	2,64	5,5	1,00	17,00	9,50	0,50	28,00	-	-	20,56	45,64	82,0	6,0	1,2	0,6	0,4	1,4	1,2	0,2	7,0	-
		47-75	0,92	5,4	0,80	21,50	12,50	0,90	35,50	-	-	22,20	49,96	39,2	34,2	10,2	5,6	0,6	1,0	0,4	0,8	8,0	-
		75-97	0,76	6,4	0,40	33,50	13,50	1,20	48,60	-	-	23,04	55,92	67,0	19,0	6,0	1,2	0,8	1,6	0,6	0,4	3,4	-
		97- 125	0,38	6,2	0,20	25,50	10,50	1,00	37,20	-	-	18,48	46,40	52,8	26,4	9,2	3,4	1,2	0,4	0,8	0,2	5,6	-
8	«-----»	0-25	3,45	5,4	0,80	17,50	11,50	0,60	30,4	-	-	10,16	42,20	79,4	1,2	1,6	0,8	3,4	1,8	2,6	2,0	7,2	-
		25-52	2,48	5,3	1,00	14,50	10,50	0,40	26,4	-	-	11,68	43,44	82,0	3,0	2,4	1,2	0,6	3,4	2,4	0,6	4,4	-
		52-80	1,35	5,2	1,20	16,00	12,50	0,50	30,2	-	-	23,32	45,68	65,6	16,8	6,0	5,0	1,4	0,6	1,6	1,2	2,8	-
		80- 110	0,59	5,6	0,80	21,00	12,50	0,60	34,90	-	-	9,04	39,00	83,4	1,0	1,4	0,6	1,6	1,2	0,8	0,6	9,4	-
9	Sarı podzollu- qleyli	0-23	2,59	5,9	0,60	28,00	10,50	0,80	39,9	-	-	18,28	46,96	52,6	25,0	6,8	1,2	0,4	1,6	2,2	0,6	9,6	-
		23-45	2,43	5,8	0,80	24,50	13,00	0,50	38,8	-	-	8,44	29,16	93,4	0,8	1,6	0,6	1,2	0,8	0,4	0,2	1,0	-
		45-57	1,99	5,4	0,60	29,50	10,50	0,90	41,5	-	-	5,36	23,40	58,0	16,6	2,2	0,4	3,4	5,0	1,2	0,8	12,4	-
		57-96	1,08	5,6	0,90	21,50	7,50	0,60	30,5	-	-	6,52	26,64	65,8	11,4	4,4	3,6	0,8	0,6	2,8	0,4	10,2	-
		96- 135	0,65	5,2	0,70	26,00	10,50	0,80	38,0	-	-	21,64	48,60	79,6	4,0	1,4	0,8	1,6	2,4	3,4	2,0	4,8	-
		135- 180	0,49	5,8	0,60	25,00	8,50	0,70	34,80	-	-	19,76	45,08	71,2	1,2	1,8	6,0	1,4	5,6	2,0	1,2	6,6	-
12	«-----»	0-20	2,05	5,7	0,60	22,0	9,50	0,30	-	-	-	10,24	35,56	63,8	12,6	4,2	3,8	1,0	0,8	5,4	1,0	7,2	-
		20-50	1,83	5,9	0,60	23,0	10,0	0,50	-	-	-	9,16	43,48	89,0	1,0	1,4	0,8	3,2	2,4	0,6	0,8	0,8	-
		50-71	1,24	5,7	0,80	24,0	8,50	0,40	-	-	-	10,48	42,64	78,0	5,6	1,6	6,6	2,0	1,4	3,0	0,4	1,4	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
		71-100	0,81	5,0	1,00	28,5	11,00	0,50		-	-	20,72	46,12	81,8	7,2	2,6	0,4	1,0	4,8	0,6	1,0	0,6	-		
		100-140	0,59	5,2	0,60	27,0	10,50	0,40		-	-	21,44	45,44	88,2	3,0	0,8	3,4	0,6	0,4	0,8	0,4	2,4	-		
		140-185	0,26	5,1	0,60	23,0	10,50	0,40		-	-		46,4	17,0	4,2	6,8	9,2	5,6	2,0	1,2	1,2	13,6	-		
		13 «-----»	0-18	2,75	5,4	1,10	19,0	10,0	0,30		-	5,32	27,56	17,8	12,6	14,0	3,2	16,6	8,6	11,4	0,8	9,0	-		
			18-52	2,48	5,3	1,00	23,5	9,50	0,60		-	10,20	38,04	74,4	2,0	1,6	7,0	3,8	5,0	0,8	0,2	5,2	-		
			52-81	0,97	5,6	1,20	24,5	7,50	0,50		-	9,04	39,84	82,6	3,4	0,8	3,6	1,4	2,6	1,2	0,4	4,0	-		
			81-118	0,54	5,5	1,40	25,0	13,50	0,60		-	10,56	42,24	86,6	3,8	2,6	0,8	0,2	1,2	2,8	0,6	1,4	-		
			118-167	0,38	5,4	1,00	22,0	8,50	0,40		-	3,32	12,92	12,6	12,6	9,0	25,4	11,2	7,0	3,0	0,4	11,8	-		
			10 «-----»	0-21	1,62	5,6	0,80	18,50	8,50	0,30	28,1	-	9,52	38,68	5,2	7,0	16,4	28,6	0,8	15,0	6,4	12,2	8,4	-	
			21-50	1,29	5,8	0,60	19,00	11,50	0,50	31,6	-	10,28	36,40	8,4	3,4	12,2	32,2	26,6	8,0	2,0	1,4	8,8	-		
			50-92	0,97	5,7	0,80	17,50	10,00	0,40	28,7	-	9,44	43,48	61,6	8,6	4,0	2,8	8,4	7,2	3,4	1,8	2,2	-		
			92-130	0,59	5,8	0,60	25,00	9,00	0,70	35,3	-	6,80	27,36	91,2	1,2	0,6	1,4	1,6	0,6	1,0	0,6	1,8	-		
			130-178	0,27	5,9	0,90	23,50	8,50	0,60	33,5	-	8,64	30,64	64,4	12,6	5,2	7,0	8,6	0,4	0,2	0,4	1,2	-		
			11	Sarı podzollu	0-20	2,75	5,5	1,00	25,50	8,50	0,40	35,4	-	10,56	42,16	18,0	5,6	17,0	20,8	1,0	15,2	5,8	9,6	7,0	-
					20-47	2,16	5,6	0,60	25,00	9,50	0,50	35,6	-	18,22	46,40	78,6	7,4	2,4	5,0	0,6	0,8	0,4	0,6	4,2	-
					47-70	1,67	5,4	0,60	24,00	9,00	0,40	34,0	-	5,08	26,36	69,6	3,0	0,8	0,6	0,8	11,0	3,2	3,0	8,0	-
					70-115	0,92	5,8	1,00	15,50	8,00	0,30	24,8	-	7,12	58,64	63,4	8,2	5,2	7,6	2,4	1,2	5,0	1,2	5,6	-
					115-160	0,32	5,5	0,80	22,5	8,50	0,40	32,2	-	8,92	30,12	53,0	16,2	12,6	3,2	7,6	5,0	1,0	0,4	1,0	-

Azərbaycanın Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi və monitorinqi

Xülasə

Çoxillik (1985-2005-ci illər) elmi-tədqiqat işlərinin nəticəsi olan monoqrafiyada respublikamızda kənd təsərrüfatının inkişafı üçün böyük iqtisadi potensiala malik Lənkəran təbii-iqtisadi vilayətinin torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi və monitorinqi məsələlərindən bəhs edilir. Tədqiqatın obyektini kimi ümumi sahəsi 636,3 min hektara çatan vilayətin kənd təsərrüfatına yararlı 124,6 min hektar çay, sitrus, üzüm, taxıl və tərəvəz bitkiləri becərilən torpaqları götürülmüşdür. Mövzuda qoyulmuş problemin elmi-nəzəri və metodologiyasına uyğun olaraq tədqiqat işləri üç – kameral-hazırlıq, çöl-laboratoriya və yekunlaşdırıcı mərhələləri əhatə edir.

İlkin mərhələdə tədqiq edilən ərazinin bitki, torpaq örtüyü, iqlimi, relyefi və geoloji quruluşu, hidroloji xüsusiyyətləri və təbii şəraitin digər parametrlərinə dair məlumatlar toplanmış və təhlil edilmişdir. Eləcə də toplanmış məlumatlar əsasında çay, üzüm, taxıl, tərəvəzaltı torpaqların əsas bonitet şkalaları qurulmuş, həmçinin çay hövzələri daxilində (Lənkərançay, Vileşçay, Bolqarçay, Təngərüçay və Astarəçay) torpaqların tarixi parametrləri (50-60 və 70-90-cı illər üçün) müəyyən olunmuş aqroekoloji münbitlik modelləri hazırlanmışdır.

Çöl-laboratoriya mərhələsi sayılan ikinci halda göstərilən çay hövzələrində marşrut tədqiqat (1997-2004-cü illərdə) zamanı təbii və antropogen landşaft kompleksləri üzərində müşahidələr apararaq seçilmiş xarakterik sahələrdən torpaq və bitki nümunələri götürülərək laboratoriyada analiz edilmiş və alınmış nəticələrin təhlili aparılmışdır.

Sonuncu yekunlaşdırıcı mərhələdə I və II mərhələlərin nəticələri əsasında vilayətin çay, üzüm, taxıl, tərəvəzaltı torpaqlarının bonitirovkası və aqroistehsalat qruplaşması aparılmışdır.

Hövzə metodundan istifadə etməklə torpaqların münbitlik göstəricilərinin çoxillik dəyişkənliyi (monitorinqi) və ona təsir edən təbii və antropogen amillər öyrənilmiş, region daxilində torpaq-kadastr rayonlarının sahələri dəqiqləşdirilmişdir. Torpaqların bənitə kartoqramı və ekoloji qiymət xəritəsi (1:100000 m) tərtib edilmiş, habelə vilayətin təbii və torpaq ehtiyatlarından optimal davamlı və dayanıqlı səmərəli istifadənin elmi-nəzəri və praktiki konsepsiyası işlənmişdir. Nəhayət münbitliyin torpaq və mühit əlamətlərinin təzahür dərəcəsinin balla qiymətləndirilməsinə dair işlənmiş yeni konsepsiyasına uyğun olaraq vilayət torpaqlarının ekoloji qiymət şkalaları hazırlanmış və ekoloji qiymət balları müəyyənləşdirilmişdir.

Monoqrafiyada təhlil edilən ən maraqlı məsələlərdən biri də vilayətdə həyata keçirilən torpaq islahatı və sonrakı dövrdə torpaq fondunda və torpaq-mülkiyyət münasibətlərində baş vermiş dəyişiklikləri, tendensiyaları. həmçinin yeni ictimai-iqtisadi şəraitlərdə torpaqla bağlı yaranmış ekoloji problemlərin həlli yollarının təhlil edilməsidir. Bütün xüsusda çoxsaylı tədqiqatlardan biri sayılan çay, üzüm, taxıl, tərəvəzaltı torpaqların müasir parametrləri əsasında ekoloji münbitlik modellərinin işlənməsini göstərmək olar.

**Экологическая оценка и мониторинг почв
Ленкоранской области Азербайджана**

Резюме

В монографии, представляющей собой результат многолетних научно-исследовательских поисков (1985-2005 годы), освещены проблемы экологической оценки и мониторинга почв Ленкоранской природно-экономической области, обладающей высоким экономическим потенциалом для развития сельского хозяйства в нашей республике. В качестве объекта исследования из 636,3 тысяч гектаров общей территории области избрано 124,6 тысяч гектаров пригодных для сельского хозяйства почв, используемых для выращивания чая, цитрусовых, винограда и овощных растений. Соответственно научно-теоретическому профилю и методологии решения заявленной в теме проблемы исследовательская работа охватывает три этапа: камерально-подготовительный, лабораторно-полевой и итоговый.

На первом этапе осуществлен сбор и последующий анализ информации относительно растительности, почвенного покрова, климата, рельефа и геологической структуры, гидрологических особенностей и других параметров природных условий исследуемой территории.

На основе полученных сведений выстроены бонитетные шкалы почв под чаевыми, виноградными, зерновыми, овощными культурами, а также параметры почв (для 50-60-х и 70-90-х годов) в пределах речных бассейнов (Ленкоранчай, Вилашчай, Болгарчай, Тенгеручай и Астарачай), подготовлены модели агроэкологического плодородия.

На втором этапе, именуемом лабораторно-полевым, был произведен анализ полученных результатов на основе лабораторных испытаний образцов почв и растений, взятых с характерных площадей в процессе наблюдений над природным и антропогенным ландшафтом в период исследований (1997-2004

годы) по маршруту указанных речных бассейнов.

На последнем, заключительном, этапе на базе результатов предшествующих этапов произведены бонитировка и агропроизводственная группировка почв области под чаевыми, виноградными, зерновыми, овощными культурами. С помощью бассейнового метода были изучены многолетняя изменчивость (мониторинг) показателей плодородия почв, а также обуславливающие ее природные и антропогенные факторы воздействия, уточнены площади почвенно-кадастровых районов в пределах региона. Составлены бонитетная картограмма и карта экологической оценки земель (1:100000 м), а также разработана научно-теоретическая и прикладная концепция оптимально-длительного и устойчиво-эффективного использования природных и почвенных ресурсов области. Наконец, в соответствии с новой разработанной концепцией балловой оценки степени проявления плодородия на уровне элементов почвы и среды подготовлены шкалы экологической оценки почв области и определены баллы этой оценки.

Одна из наиболее интересных проблем, освещаемых в монографии, связана с анализом проводимой в области почвенной реформы, а также изменений, тенденций, имевших место в последующем периоде в почвенном фонде и почвенно-собственнических отношениях, в том числе с определением путей решений экологических проблем в связи с почвой, возникших в новых общественно-экономических условиях.

В этом плане в качестве заслуживающих внимания исследований следует отметить разработку моделей экологической плодородности на основе современных параметров почв под чаевыми, виноградными, зерновыми, овощными культурами.

S.Z.Mamedova

**Ecological assessment and monitoring of the soils
in the Lankaran region of Azerbaijan**

Summary

This monograph, which is a result of the scientific research of many years, describes the issues of ecological assessment and monitoring of the soils in the Lankaran natural-economic region. The region has a great economic potential for agriculture development in our country. Out of the 636,3 hectares of the region's total territory, the research field has covered 124,6 hectares of the soils, which are fit for agriculture development and used to grow tea, citrus plants, vine, and vegetables. According to the scientific-theoretical profile and the methodology of the research, it can be divided into three phases: office preparation studies, laboratory and field studies, and final studies.

The first stage of the research has been devoted to collection and the following analysis of the information regarding the vegetation, top-soil, climate, relief and geological structure, hydrologic data and other features of the studied territory.

On basis of the obtained data, the bonitet scales of the soils, which are used for tea, vine, grain-crops and vegetables production, have been created, as well as the soil's features (for the 1950-60s and 1970-90s) of Lenkoranchay, Vilishchay, Bolgar-chay, Tenguruchay and Astarachay rivers basin. The models of the agro-ecological fertility have been created.

On the second stage of the research, which is called laboratory and field studies, samples of the soils and plants taken from the typical field in the process of the natural and anthropogenic landscape observation during the research (1997-2004) in the above-motioed research area have been processed in the laboratory tests. The obtained data have been analyzed.

On the last stage of the research the soil valuation and classification of the soils availability, which are used for tea, vine, grain crops, and vegetables growing, have been conducted on the basis of the results, obtained in the first two stages. Using the basin method, the soils' fertility changeableness characteristics of many years have been studied (monitoring). In addition to that, the natural and anthropogenic factors, which affect the soil, have been studied, and soils' cadastre fields of the region have been updated. The bonitet cartogram and ecological assessment map (scale 1:1000 m) have been created and theoretical basis and applied conception of the optimally long-use of the natural and soil resources of the region have been developed. And finally, according the newly-developed score conception of soils' fertility level assessment, soils' ecological assessment scales for the region have been developed, and the scores of the assessment have been defined.

One of the most interesting issues, which are covered by the monograph, is the analysis of changes and trends in property-related issues of soil resources happened in the last period of time, including the means of ecological problems solutions in the new social-economic conditions.

Thereupon, the development of ecological fertility models, which have been done on the modern soil indicators, taken from the soils, used for tea, vine, grain, and vegetables growing, should be noted as valuable studies.

Məmmədova Sara Zilfi qızı

**Azərbaycanın Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji
qiymətləndirilməsi və monitorinqi**

Bakı - «Elm» - 2006

«Elm» Redaksiya-Nəşriyyat və Poliqrafiya Mərkəzi

Direktor: Ş.Alısanlı

Baş redaktor: T.Kərimli

Mətbəənin direktoru: Ə.Məmmədov

Kompüter tərtibi: Ə.Kərimov

Texniki redaktor: T.Ağayev

Formatı 60x84 $\frac{1}{16}$.
Həcmi 23,25 ç.v.
Tirajı 1000. Sifariş №117.
Qiyməti müqavilə ilə.

«Elm» RNPM-nin mətbəəsində çap edilmişdir.
- (Bakı, *İstiqlailyyət*, 8).