

Lətif Qasımov

**TORPAQ RESURSLARININ  
İDARƏ EDİLMƏSİNİN  
ELMİ ƏSASLARI VƏ  
PRAKTİKİ ASPEKTLƏRİ  
(LƏNKƏRAN OVALIĞININ TİMSALINDA)**

Bakı – 2025

**Elmi redaktor:** akademik **Məhərrəm Babayev**

**Rəyçilər:** aqrar elmlər doktoru,  
professor **Nizami Seyidəliyev**

aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru,  
dosent **Azər Cəfərov**

**Lətif Qasimov.** Torpaq resurslarının idarə edilməsinin elmi əsasları və praktiki aspektləri (Lənkəran ovalığının timsalında). – Bakı: Elm, 2025, – 392 s.

ISBN 978-9952-570-56-4

Monoqrafiya Lənkəran ovalığının torpaq örtüyünün xüsusiyyətlərinə və onu formalaşdıran amillərin araşdırılmasına, torpaq örtüyünün strukturlarının (TÖS) yayılma qanunauyğunluqlarının təhlilinə, torpaqların fasial qrupları üzrə qiymətləndirilməsi probleminə, torpaqların kateqoriyalar və təsərrüfat yerləri üzrə idarəedilməsi məsələlərinə həsr edilmişdir. Kitab kənd təsərrüfatı mütəxəssisləri üçün nəzərdə tutulmuşdur.

© Lətif Qasimov, 2025

## MÜNDƏRİCAT

<b>ÖN SÖZ</b> .....	6
<b>I FƏSİL. LƏNKƏRAN OVALIĞININ EKOLOJİ ŞƏRAİTİ</b> .....	13
§1. Coğrafi mövqeyi, geoloji quruluşu və relyefi .....	13
§2. İqlimi, hidroqrafik şəbəkə və qrunt suları .....	18
§3. Bitki örtüyü .....	31
§4. Torpaqəmələgətirən süxurlar .....	35
<b>II FƏSİL. PROBLEMİN ÖYRƏNİLMƏSİNİN</b> <b>ELMİ-NƏZƏRİ VƏ METODOLOJİ ƏSASLARI</b> .....	40
§5. Problemin elmi-nəzəri əsasları .....	40
§6. Tədqiqatın metodologiyası .....	51
§7. Tədqiqatın metodikası .....	57
<b>III FƏSİL. LƏNKƏRAN OVALIĞI TORPAQLARININ</b> <b>TƏSNİFATI, MORFOGENETİK XÜSUSYYƏTLƏRİ VƏ</b> <b>TƏSƏRRÜFAT ƏHƏMİYYƏTLİ DİAQNOSTİK</b> <b>GÖSTƏRİCİLƏRİ</b> .....	64
§8. Lənkəran ovalığı torpaqlarının təsnifləşdirilməsi problemi .....	64
§9. Lənkəran ovalığı torpaqlarının morfoqenetik xüsusiyyətləri .....	75
§10. Lənkəran ovalığı torpaq örtüyünün tərkibi .....	127
<b>IV FƏSİL. LƏNKƏRAN OVALIĞINDA</b> <b>TORPAQ ÖRTÜYÜ STRUKTURUNU (TÖS)</b> <b>FORMALAŞDIRAN AMİLLƏR VƏ ONLARIN</b> <b>TƏSƏRRÜFAT QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ</b> .....	133
§11. Lənkəran ovalığında TÖS-ü formalaşdırın amillər .....	133

§12. Lənkəran ovalığı torpaqlarının təsərrüfat əhəmiyyətli morfoqenetik strukturlarının müəyyənləşdirilməsi .....	147
§13. Relyefin plastikası və torpaq kombinasiyaları əsasında Lənkəran ovalığının TÖS xərtəsinin tərtibi .....	168

<b>V FƏSİL. LƏNKƏRAN OVALIĞINDA TORPAQ RESURLARINDAN İSTİFADƏNİN VƏZİYYƏTİ, TORPAQLARIN MÜLKİYYƏT NÖVLƏRİ, KATEQORİYALAR VƏ TƏSƏRRÜFAT YERLƏRİ ÜZRƏ PAYLANMASI .....</b>	<b>176</b>
--	------------

§14. Lənkəran ovalığında torpaqların mülkiyyət növləri və kateqoriyalar üzrə paylanması və dinamikası .....	176
§15. Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin vəziyyəti, mülkiyyət növləri üzrə paylanması və dinamikası .....	185
§16. Lənkəran ovalığında inzibati rayonlar üzrə təsərrüfat yerlərinin vəziyyəti, mülkiyyət növləri üzrə paylanması və dinamikası .....	194

<b>VI FƏSİL. LƏNKƏRAN OVALIĞINDA TƏSƏRRÜFAT YERLƏRİ TORPAQLARININ TORPAQƏMƏLƏGƏLMƏNİN FASİAL QRUPLARI ÜZRƏ AQRQEKOLOJİ QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ .....</b>	<b>210</b>
---	------------

§17. Qiymət meyarlarının seçilməsi və riyazi-statistik təhlili .....	210
§18. Təsərrüfat yerləri torpaqlarının aqrqekoloji qiymətləndirilməsi .....	219
§19. Lənkəran ovalığının təsərrüfat yerləri torpaqlarının aqrqistehsalat qruplaşdırılması .....	231
§20. Lənkəran ovalığında aqrqekosistemlərin məhsuldarlığının optimal ölçülərinin müəyyən edilməsi ....	246

<b>VII FƏSİL. LƏNKƏRAN OVALIĞINDA TƏSƏRRÜFAT YERLƏRİNİN İDARƏ EDİLMƏSİ .....</b>	<b>255</b>
--	------------

§21. Təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin konsepsiyası .....	255
§22. Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin struktur səviyyələri .....	265
§23. Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin makrostruktur səviyyəsi .....	270
§24. Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin mezostruktur səviyyəsi .....	279
§25. Astaracıy-Şüvi aqro-sənəyə klasterində torpaq istifadəçiliyində problemlər və onların həlli yolları .....	286
§26. Mərkəzi ovalıq aqro-sənəyə klasterində torpaq istifadəçiliyində problemlər və onların həlli yolları .....	288
§27. Masallı-Viləşçay aqro-sənəyə klasterində torpaq istifadəçiliyində problemlər və onların həlli yolları .....	291
§28. Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin mikrostruktur səviyyəsi .....	295
<b>NƏTİCƏLƏR</b> .....	308
<b>ƏDƏBİYYAT</b> .....	312
<b>ƏLAVƏLƏR</b> .....	345

## ÖN SÖZ

Torpaq resursları insan cəmiyyətinin ən əhəmiyyətli istehsal vasitəsi hesab olunur. Respublikamızın təbii sərvətləri içəri-sində kənd təsərrüfatı torpaqları əhəmiyyətli yer tutur.

Torpaqlar fiziki, fiziki-kimyəvi, bioloji, kimyəvi, texnoloji göstəricilərinə, coğrafi mövqeyinə, relyefdə yerinə və konfigurasiyasına görə fərqlənirlər. Torpaqların bu fərqliliyi onların hüquqi rejimini, təyinatını və kateqoriyasını, bütövlükdə istehsalatda və torpaq bazarında vəziyyətini müəyyən edir. Bu baxımdan, torpaq örtüyünün öyrənilməsi, müxtəlif aspektlərdən (müqayisəli, ekoloji - aqroekoloji, iqtisadi və s.) qiymətləndirilməsi və bu məlumatlar əsasında təsərrüfat yerləri altında torpaqların idarə edilməsi həm elmi-nəzəri, həm də praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

XX əsrin 60-80-ci illərində Ulu öndər Heydər Əliyevin rəhbərliyi dövründə respublikamızın kənd təsərrüfatında sürətli inkişafa nail olundu. O dövrdə Azərbaycan pambıqçılıq, üzümçülük, çayçılıq, sitrusçuluq və digər sahələrdə yüksək nailiyyətlər əldə etdi. Lakin kənd təsərrüfatındakı bu nailiyyətlər 80-ci illərin ikinci yarısında və müstəqilliyimizin ilk illərində əldən verildi, Lənkəran ovalığı üçün səciyyəvi olan çayçılıq, sitrusçuluq, tərəvəzçilik və üzümçülük sahələri tənəzzülə uğradı.

1996-cı ildən etibarən Ulu Öndər Heydər Əliyevin rəhbərliyi ilə bazar münasibətlərinin tələblərinə uyğun olaraq həyata keçirilmiş torpaq islahatı torpaq resurslarının, ilk növbədə kənd təsərrüfatı yerlərinin idarə edilməsinin əhəmiyyətini artırdı, bu sahədə işlərin düzgün qurulması üçün müasir tələblərə cavab verən təşkilati, iqtisadi və hüquqi mexanizmlərin və aqrotexniki tədbirlərin işlənilməsi hazırlanmasını zəruri etdi. Digər tərəfdən

ölkəmizdə torpaq üzərində yeni hüquqi və iqtisadi münasibətlər sisteminin yaranması və əhalinin ərzaq məhsulları ilə təmin edilməsi problemi torpaq örtüyündən səmərəli istifadənin təşkilini ön plana çəkirdi.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyevin kənd təsərrüfatının inkişafına yönəlmiş uğurlu siyasəti ilə ölkəmizdə aqrar sektor yeni sürətli inkişaf mərhələsinə qədəm qoydu. Kənd təsərrüfatının inkişaf etdirilməsi, əhalinin həyat şəraitinin, o cümlədən bitkiçilik və heyandarlıq məhsulları ilə təminatının yaxşılaşdırılması məqsədilə 2004-2008, 2009-2013, 2014-2018 və 2019-2023-cü illər üçün "Azərbaycan Respublikasının regionlarının sosial-iqtisadi inkişafına dair Dövlət Proqramı" qəbul edildi, regionlarda iqtisadiyyatın, o cümlədən kənd təsərrüfatı və onunla bağlı sahələrin inkişaf etdirilməsi istiqamətində ciddi addımlar atıldı.

Son illər Azərbaycan Respublikasının Milli Məclisi tərəfindən də bu sahədə qanunlar qəbul edilmiş [1, səh.1-119; 2, səh.1-12; 3, səh.1-2; 4, səh.1-2; 5, səh.270-277; 6, səh.1-2; 7, səh.1-2; 8, səh.1.2], Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyev tərəfindən "Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə strateji yol xəritələrinin təsdiq edilməsi haqqında" (6 dekabr 2016-cı il, №1138) fərman, eləcə də bir sıra digər fərmanlar [9, səh.1-2; 10, səh.1-2; 11, səh.1-2; 12, səh.1-2; 13, səh.1-2; 14, səh.1-2; 15, səh.1-2; 16, səh.1-2; 17, 1-2; 18, səh.1-2 19, səh.1-2] və sərəncamlar [20, səh. 1-2; 21, səh.1-2; 22, 1-2; 23, 1-2; 24, səh.1-2; 25, 1-2; 26, səh.1-2; 27, səh. 1-2; 28 səh.1-2; 29, səh.1-2; 30, səh.1-2; 31, səh.1-2; 32, səh.1-2; 33, səh.1-2; 34, səh.1-2] imzalanmışdır.

Təkcə 2017-2018-ci illərdə "Azərbaycan Respublikasında pambıqçılığın inkişafına dair 2017-2022-ci illər üçün Dövlət Proqramı", "Azərbaycan Respublikasında tütünçülüynün inkişafına dair 2017-2021-ci illər üçün Dövlət Proqramı", "Azərbaycan Respublikasında baramaçılığın və ipəkçiliyin inkişafına dair 2018-2025-ci illər üçün Dövlət Proqramı", "Azərbaycan

Respublikasında kənd təsərrüfatı kooperasiyasının inkişafına dair 2017-2022-ci illər üçün Dövlət Proqramı", "Azərbaycan Respublikasında çəltikçiliyin inkişafına dair 2018-2025-ci illər üçün Dövlət Proqramı", "Azərbaycan Respublikasında çayçılığın inkişafına dair 2018-2027-ci illər üçün Dövlət Proqramı", "Azərbaycan Respublikasında sitrus meyvəçiliyinin inkişafına dair 2018-2025-ci illər üçün Dövlət Proqramı" və s. sənədlər qəbul edilmişdir.

Aqrar sahəyə dair qəbul edilmiş sənədlər respublikamızda, o cümlədən Lənkəran ovalığında kənd təsərrüfatının inkişafı üçün güclü əsas yaratmış, fermerlərin aqrar sahəyə marağını artırmış, aqrar elmlər qarşısında həlli vacib olan bir sıra elmi-nəzəri və praktiki məsələlər qoymuşdur.

Torpaq örtüyü və onun məkanda yaratdığı formalar - torpaq örtüyü strukturları (TÖS) haqqında elmi-nəzəri araşdırmalar və bu sistemin təsərrüfat yerləri altında idarə edilməsi, münbitlik parametrlərinin optimallaşdırılması yollarının işlənilməsi müxtəlif elm sahələrinin (aqrar, ekologiya, torpaqsünaslıq, coğrafiya və s.) mütəxəssislərinin həmişə diqqət mərkəzindədir. Respublikamızda bu sahədə tədqiqatlara XX əsrin 80-90-cı illərində başlansa da, bu elmi istiqamət kifayət qədər öz inkişafını tapmamışdır. Halbuki həmin dövrdə və sonrakı on illiklərdə bundan ötrü əlverişli ictimai-iqtisadi və elmi zəmin var idi.

Lənkəran ovalığı bir sıra qiymətli kənd təsərrüfatı məhsullarının, o cümlədən çay, sitrus, çəltik və s. yetişdirildiyi təsərrüfat yerlərinə malik coğrafi ərazidir. Lənkəran ovalığına daxil olan inzibati rayonlarda əhəlinin sürətli artımı, yaşayış məntəqələrinin genişlənməsi, infrastrukturun mürəkkəbləşməsi və digər səbəblərdən bəzi yerlərdə təsərrüfat yerlərinin, xüsusən də əkin yerlərinin sahəcə azalması baş vermişdir.

TÖS (Torpaq örtüyü strukturu) kombinasiyalarının-torpaqların məkan formalarının təsərrüfat yerləri üzrə paylanması və onların kənd təsərrüfatı bitkilərinin istehsalına bilavasitə və

dolaysı ilə təsiri hələ keçən əsrin ortalarından başlayaraq tədqiqatçı alimlər tərəfindən öyrənilməyə başlanmışdır. TÖS elementlərinin bu baxımdan öyrənilməsinin əhəmiyyətli tərəfi ondan ibarətdir ki, bu istiqamətdə aparılmış tədqiqatlar nəticəsində əldə edilmiş məlumatlar torpaqların münbitlik göstəricilərinin optimallaşdırılmasında, təsərrüfat yerlərinin aqroekoloji qiymətləndirilməsində və idarə edilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edə bilər.

Torpaq örtüyünü təşkil edən konturları həm tərkib və xassələrinə, həm də məkanda yaratdığı mürəkkəb formalarına görə olduqca rəngarəngdir. Bu isə torpaqdan istifadədə, o cümlədən təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsində bir sıra mürəkkəblilər ortaya çıxarır. Müxtəlif məzmunlu torpaq xəritələrinin relyefin plastikası əsasında tərtibi, təsərrüfat yerlərinin münbitliyinin aqroekoloji qiymətləndirilməsi, torpaq resurslarından istifadə zamanı yaranmış tendensiyaların üzə çıxarılması və proqnozlaşdırılması bu məsələlərin həllində dəyərli vasitə ola bilər.

Tədqiqatımızın aktuallığı həm də son illər Lənkəran vilayətinin ovalıq hissəsində iqlim dəyişmələri və torpaq resurslarından intensiv istifadə səbəbindən torpaq örtüyünün morfogenetik və diaqnostik göstəricilərində dəyişikliklərin yaranması ilə bağlıdır.

Monoqrafiyada təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsi ilə bağlı kompleks tədbirlər sistemi, o cümlədən aqrar sahədə çalışan mütəxəssislərin maraq dairəsində olan aqrotexniki tədbirlərin həyata keçilməsinin konseptual modelləri irəli sürülmüşdür.

Tədqiqatın obyektini kimi Lənkəran vilayətinin (Lənkəran ovalığının) Astara, Lənkəran, Masallı və Cəlilabad inzibati rayonlarının düzən ərazilərinin torpaq örtüyü strukturları (TÖS) və təsərrüfat yerləri götürülmüşdür. Tədqiqatın predmeti – Lənkəran ovalığı daxilində aqrar-sənaye klasterlərinin ayrılması

problemi və onların daxilində torpaqların təsərrüfat yerləri altında qiymətləndirilməsi və idarə edilməsi məsələləridir. Əsas məqsədimiz təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin elmi əsaslarını işləmək, idarəetmənin tərəfimizdən irəli sürülən üç səviyyəsinə uyğun olaraq təsərrüfat yerləri üçün iqtisadi, təşkilati və aqrotexniki tədbirlər sistemini irəli sürmək olmuşdur.

Monoqrafiyada aşağıdakı məsələlər də nəzərdən keçirilmişdir: Lənkəran ovalığının müasir aqroekoloji səciyyəsi verilmiş, torpaqların morfogenetik xüsusiyyətləri, fiziki-kimyəvi və aqrokimyəvi xassələri təhlil edilmiş; TÖS kombinasiyalarının formalaşmasına və təkamülünə təsir göstərən təbii və təsərrüfat amilləri göstərilmiş; iqlim dəyişmələrinin torpaq örtüyünə, TÖS formalarının və təsərrüfat yerlərinin transformasiyasına təsiri səciyyələndirilmiş; torpaqların mülkiyyət növləri, torpaq kateqoriyaları və təsərrüfat yerləri üzrə vəziyyəti və dinamikası təhlil edilmiş; təsərrüfat yerləri altında torpaqların aqroekoloji qiymətləndirilməsi və aqroistehsalat qruplaşdırılması həyata keçirilmiş, torpaq qruplarının müqayisəli dəyərlik əmsalları tapılmış; CİS və relyefin plastikası əsasında 1:100000 miqyasında “Lənkəran ovalığı torpaqlarının aqroekoloji qiymətləndirilməsi xəritəsi”, “Lənkəran ovalığı torpaqlarının aqroistehsalat qruplaşdırılması xəritəsi”, “Lənkəran ovalığının TÖS xəritəsi” və “Lənkəran ovalığı torpaqlarının kənd təsərrüfatı yerlərinin xəritəsi” tərtib edilmiş; torpaq resurslarının idarə edilməsinin üç struktur səviyyəsi (torpaq kateqoriyaları, klasterlər, təsərrüfat yerləri) üzrə idarəetmənin tədbirlər sistemi təklif edilmişdir.

Tədqiqatlar üç mərhələ aparılmışdır: kameral-hazırlıq; çöl-laboratoriya; yekunlaşdırıcı-kameral. Tədqiqatın birinci mərhələsində ədəbiyyat və fond materialları və statistik məlumatlar əsasında təsərrüfatı yerlərinin mülkiyyət növləri üzrə məlumatları təhlil edilmiş, Lənkəran ovalığının relyefin plastikası xəritəsi və torpaq xəritəsi tərtib edilmiş, kosmik şəkillərdən istifadə etməklə TÖS və təsərrüfat yerləri tədqiq edilmişdir.

İkinci mərhələdə ərazidə öncədən müəyyən edilmiş marşrut üzrə hərəkət edərək seçilmiş məkanlarda torpaq kəsimləri qoyulmuş, torpaq horizontlarından torpaq nümunələri götürülmüş, nümunələrin laboratoriya şəraitində aşağıdakı metodikalar üzrə fiziki-kimyəvi analizləri aparılmışdır: qranulometrik tərkib - N.A. Kaçinskiyə görə pipetka üsulu ilə; hiqroskopik nəmlik - termiki üsulla; tam su çəkimi - D.İ. İvanov üsulu ilə; ümumi humus və azot - İ.V. Tyurin üsulu ilə; ümumi fosfor - rentgenospektral metodla; udulmuş Ca və Mg - D.İ. İvanov üsulu ilə; karbonatlıq - kalsimetry; mühitin reaksiyası - potensiometry.

Üçüncü mərhələdə Lənkəran ovalığının 1:100000 miqyasda TÖS xəritəsi tərtib edilmiş, Lənkəran ovalığında torpaqların təsərrüfat yerləri (ayrı-ayrı kənd təsərrüfatı bitkiləri altında) üzrə aqroekoloji qiymətləndirilməsi, aqroistehsalat qruplaşdırılması aparılmış, torpaq qruplarının müqayisəli dəyərlilik əmsalları tapılmış, 1:100000 miqyasında "Lənkəran ovalığı torpaqlarının aqroekoloji qiymətləndirilməsi xəritəsi", "Lənkəran ovalığı torpaqlarının aqroistehsalat qruplaşdırılması xəritəsi" və digər xəritələr tərtib edilmişdir.

Tədqiqat prosesində əldə edilmiş nəticələr "Azərbaycan Respublikası regionlarının sosial-iqtisadi inkişafına dair Dövlət Proqramı"nın icrası zamanı Lənkəran ovalığına daxil olan inzibati rayonların davamlı inkişafının təmin edilməsinə yönəlmiş tədbirlərin hazırlanmasında, o cümlədən torpaq resurslarından səmərəli istifadənin həyata keçirilməsi və təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsi çərçivəsində əhəmiyyətli ola bilər. Güman edirik ki, tədqiqatın nəticələri Lənkəran regionunda kənd təsərrüfatı yerlərinin, şəhərsalma və rekreasiya obyektlərinin əlmi əsaslarla yerləşdirilməsində, onlardan səmərəli istifadə edilməsində və regionun tarazlı və dayanıqlı inkişafına yönəlmiş tədbirlərin həyata keçirilməsində müvafiq nazirliklər, komitələr və digər qurumlar üçün də maraq kəsb edə bilər.

Tərəfimizdən irəli sürülən “torpaqəmələgəlmənin fasial qrupları üzrə təsərrüfat yerlərinin aqroekoloji qiymətləndirilməsinin modifikasiya edilmiş metodikası”nın Azərbaycanın digər regionlarda da tətbiqi mümkündür. Digər tərəfdən monoqrafiyanın sonuncu fəslində təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsi ilə bağlı irəli sürülən tövsiyələr kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını məhdudlaşdıran amillərin müəyyən edilməsində, əkin yerlərinin azalması ilə bağlı yaranmış problemlərin aradan qaldırılmasında, torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasında, təsərrüfat yerlərinin iqtisadi səmərəliliyinin yüksəldilməsinə dair müvafiq proqram və tədbirlərin hazırlanmasında, habelə təsərrüfat yerlərinin qorunması ilə bağlı qanunvericilik bazasının təkmilləşdirilməsində istifadə oluna bilər.

*Müəllif*

## I FƏSİL

### LƏNKƏRAN OVALIĞININ EKOLOJİ ŞƏRAİTİ

#### Ş1. Coğrafi mövqeyi, geoloji quruluşu və relyefi

Ərazinin coğrafi mövqeyi onun təbii şəraitini, torpaq örtüyünü və torpaq konturlarının məkanda yaratdığı formaları - TÖS kombinasiyalarını, həmçinin torpaqların təsərrüfat mənimlənməsinin xüsusiyyətlərini formalaşdıran əhəmiyyətli amillərdən biridir.

Lənkəran ovalığı Lənkəran vilayətinin şərq hissəsində Xəzər dənizinin qərb sahili zolağında, şimaldan cənuba doğru meridian istiqamətində 38°02'-39°15' şimal en dairəsi ilə 48°33'-48°36' uzunluq dairəsi arasında yerləşir. O, şimaldan Lənkəran Muğanı, şərqdən Xəzər dənizinin sahil xətti, qərbdən Talış dağlarının ətəkləri, cənubdan isə Azərbaycan Respublikasının İran İslam Respublikası ilə sərhəd zolağında yerləşən Astara çayı ilə sərhədlənir.

Ovalıq şimalda genişlənən və cənuba doğru dar zolaq şəklində uzanan həndəsi konfigurasiyaya malikdir. İnzibati baxımdan Lənkəran, Astara, Masallı rayonlarının ovalıq-düzənlik, Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunun Xəzər dənizi sahili zolağında yerləşən hissələrini əhatə edir [39, səh. 13; 40, səh. 17; 41, səh. 13]. Tədqiqata daxil olan ərazinin ümumi sahəsi 287681 ha olub, Lənkəran vilayətinin torpaq fondunun (636388 ha) 45,2%-ni təşkil edir.

Lənkəran ovalığı fiziki-coğrafi və iqtisadi şəraitinə görə respublikamızın digər bölgələrindən fərqli xüsusiyyətlərə malikdir. Bu fərq iqtisadiyyatın bir sıra sahələrində, xüsusən də torpaqlardan istifadədə, kənd təsərrüfatında özünü qabarıq şəkildə göstərir. Ovalıq Respublikamızda ixtisaslaşmış aqrar-sənaye komplekslərinin,

çayçılığın, sitrusçuluğun, faraş tərəvəzçilik və çəltikçiliyin inkişaf etdirildiyi bölgə hesab olunur [38, səh. 11-37; 130, səh.9-41]. Burada respublikamızda istehsal olunan çayın 87,8%-i, tərəvəzin 20,4%-i, sitrus meyvələrinin 100%-i cəmlənmişdir. Ərazidə heyvandarlıq və quşçuluğun, arıçılıq və akvakultur şəraitində balıqçılığın inkişaf etdirilməsindən ötrü geniş imkanlar vardır.

İl ərzində günəşli və küləkli günlərin (dəniz sahili zolağında) bol olması burada alternativ enerji mənbələrindən istifadə etməkdən ötrü geniş imkanlar mövcuddur. Ovalığın Xəzər dənizinin sahil zolağında çimərliklərin, şərqində meşə zolaqlarının olması turizmin inkişafı üçün geniş imkanlar yaratmışdır. Ekoturizmin və turizmin digər formalarının inkişafı baxımından Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunun su-bataqlıq flora və faunası və ovalığın meşə masivləri böyük əhəmiyyət kəsb edir.

İstənilən ərazinin relyefi və torpaq örtüyü onun geoloji quruluşu ilə bilavasitə əlaqəlidir. Ərazinin geoloji əsası, xüsusən də torpaqəmələgətirən süxurlar TÖS kombinasiyalarının formalaşmasında əsas amil kimi çıxış edir. Lənkəran ovalığının geoloji quruluşu III dövrün yaşlı vulkanogen və püskürmə materiallarının aşınmasından yaranan çökmə süxurların toplanması ilə səciyyələnir. Sonrakı dövrlərdə ovalığın səthi IV dövrün çöküntüləri ilə örtülmüşdür. Ş.F.Mehdiyevə [225, səh.47-55] görə Lənkəran ovalığının III dövr süxurları IV dövrün qalın kontinental, dəniz və allüvial çöküntüləri ilə örtülmüşdür ki, onların da tərkibində Xəzər dənizinin zaman-zaman qalxıb-enməsi ilə əlaqədar olaraq, dəniz və kontinental çöküntülər üstünlük təşkil edir.

Ovalığın cənubunda III dövrün poliosen, miosen və oliqosen yaşlı vulkanogen və tufogen süxurların aşınma materialları geoloji quruluşun əsasını təşkil edir. Burada eosen dövrünün bazalt, andezit və onların aşınma materialları da geniş yayılmışdır. Oliqosenin süxurları isə maykop svitasına aid olan qum daşlarından, tuflu qum daşlarından, gillərdən və mergellərdən təşkil olunmuşdur. Onların içərisində mergelli əhənglər üstünlük təşkil edir.

Ovalığın mərkəzində və şimal yarısında III dövrün ana süxurları və onların aşınma materialları müasir dövrün çöküntüləri, qərb hissəsində isə ərazinin səthi gilli delüviallar və gillicəli, qumlu, qumsal allüvial-prolüviallarla örtülmüşdür. Həmin çöküntülərin qalınlığı bir neçə metrə çatır. Onların altında dəniz çöküntüləri yerləşmişdir. Ovalığın şimal hissəsi çayların allüvial və dəniz çöküntülərindən ibarətdir. Burada bir neçə delüvial şelf və terraslara rast gəlinir. Onlar litoloji baxımdan gillərdən, gillicələrdən, qum daşlarının aşınma materiallarından, qum və qumsallardan ibarətdir.

Lənkəran ovalığının şimal, mərkəz və cənub hissəsində çöküntülərin tərkib, yaş və yatım xüsusiyyətlərində fərqli cəhətlərin olması torpaq örtüyü strukturlarının (TÖS) həm tərkiblərinə, həm də onların məkan formalarının (kombinasiyaların) göstəricilərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmişdir.

Lənkəran ovalığının geomorfologiyası M.Ə.Qaşqay [205, səh.123-137] və V.R.Volobuyev [150, səh. 259-272] tərəfindən ətraflı öyrənilmişdir. Ərazi geomorfoloji xüsusiyyətlərinə görə fərqliliyə malikdir. Ovalığın səthi 6 fasial geomorfoloji zolağa ayrılır:

*Allüvial-prolüvial şelf düzənliyi* Lənkəran ovalığının qərbində, Talış dağlarının şərq qurtaracağında dağətəyi zolaqda yayılmışdır. Bu geomorfoloji zolaq yer səthinin çökməsi və üzərinə dağ çaylarının gətirilmə materiallarının örtülməsi nəticəsində yaranıb. Düzənliyin eni bir neçə kilometr olub, şimaldan cənuba doğru uzanır. Səthi çoxsaylı enli və dar yataqlı çayların dərələri ilə parçalanmışdır.

Çayların çoxu öz fəaliyyətlərini dayandırdıqları üçün yataqları gətirmə materialları ilə örtülmüşdür. Bu terras eyni zamanda yüksəkliyi dəniz səviyyəsindən 0-50 m arasında dəyişən "sıfır" terrası adlanır. Terrasın aydın ifadə olunan görkəmi Veravul çayının vadisindən şimalda müşahidə edilir. Çayların vadiləri qərb dağətəyi şelf hissədə dar, şərq tərəfdə isə nisbətən

geniş olmaları ilə səciyyələnilir. Relyefin konfigurasiyasında zəif hiss olunan bəndli maili düzənliklər üstünlük təşkil edir.

*Allüvial-prolüvial çöküntülü düzənlik* şimaldan cənuba uzanmaqla ümumi mailliyi şərq və şimal-şərq tərəfədir. Dəniz səviyyəsindən yüksəkliyi şimalda -10-20 m, cənubda isə -5 -15 m arasında dəyişən bu zolağın səthi çayların allüvial çöküntüləri və dəniz çöküntüləri ilə örtülmüşdür. Düzənliyin eni şimalda 13 km, cənubda 2-5 km-dir. Buna səbəb Xəzər dənizinə yaxınlaşdıqca Talış dağlarının cənub-şərq istiqamətində daha da alçalması olmuşdur. Səthi şərqdə IV dövrün yeni Xəzər çöküntüləri, qərbdə isə allüvial aşınma süxurları ilə örtülmüşdür. Bu düzənlik allüvial çöküntülü düzənlik tipinə aid edilmişdir və B.A. Antonova [139, səh.102-117] görə 2 yarımrayona ayrılır: dənizsahili akkumulyativ düzənlik; müasir (ilkin) akkumulyativ düzənlik. Dənizsahili akkumulyativ maili düzənlik qərbdə "5" hozirontalla, şərqdə isə 25 m-lik horizontalla sərhədlənir. Bu yarımrayon daxilində V.R.Volobuyev mənfi yüksəklikli üç terras pilləsi ayırmışdır: 0-15m-ə, 15m-22m, 22m-24m.

*Allüvial-göl-delüvial terraslı düzənlik* ərazinin şimalında cənubi Muğan düzənliyi ilə qovşaqla yayılmışdır. Bu düzənlik qurumuş göllərin dib çöküntülərinin üzə çıxması nəticəsində yaranmışdır. Belə ki, laqun tipli göllərə uzun dövr ərzində çay sularının daxil olması ilə dib çöküntülərinin toplanması prosesi baş vermişdir. İqlim şəraitinin dəyişməsi, Xəzərin səviyyəsinin aşağı düşməsi və göl sularının tədrici sızması ilə əlaqədar göllərin dibi üzə çıxmış və nəticədə allüvial-göl-delüvial terraslı düzənlik yaranmışdır. Ərazi çox yerlərdə çala-çuxurlu relyef quruluşuna malik olduğu üçün göl-dib çöküntülü sahələrdə gilli qamışlı-bataqlı landşaft forması yaranmışdır. Çökəkliklərlə yanaşı burada aydın hiss olunan qabarıqlıqlara da rast gəlinir.

*Dəniz terraslı düzənlik* Xəzərin sahil zolağında, Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunun və Xəzər dənizinin sonuncu terraslı

hissəsini əhatə edir. Buranın səth quruluşunun 1929-1930-cu illərdə Xəzər dənizinin səviyyəsinin aşağı düşdüyü dövrdə formalaşdığı müəyyən edilmişdir. 1990-1993-cü illərdə Xəzər dənizində suyun səviyyəsinin yenidən 2,7 m qalxması ilə həmin tarixi dövrdə formalaşan səth quruluşunda subasma ilə əlaqədar ərazinin dəniz sahili zolağında yayılmış torpaqlar su altında qalmışdır. Burada iri və xırda çayların gətirilmə materiallarından ibarət terraslı düzənlik formalaşmışdır. Çayların allüvial çöküntüləri bir neçə metr qalınlığında olan yeni Xəzər çöküntülərinin üzərini örtmüşdür. Dənizsahili zolaqda aydın nəzərə çarpan dənizin pilləli ləpədöyən xəttinə paralel istiqamətdə uzanan düzənlik, ondan 1 km məsafədə isə düşmələr formalaşmışdır.

*Dənizin ləpədöyən akkumulyativ düzənliyi* ərazinin şimalında Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğu sahəsində eni 1km-ə çatan dar zolaq şəklində yerləşmişdir. Dənizin ləpədöyən hissəsinin səth quruluşu dənizdə suyun səviyyəsinin qabarma və çəkilməsi ilə əlaqədar dövrü olaraq dəyişkənliyə məruz qalmışdır. Ərazinin örtük süxurları yeni Xəzər dövrünün çöküntülərindən təşkil olunmuşdur.

*Düzənlik çaylarının terraslı subasar vadiləri* uzun dövr ərzində çayların fəaliyyəti nəticəsində, həmçinin qar və yağış suları hesabına yaranan sularla gətirilən materialların çayların vadilərində toplanması ilə formalaşmışdır. Çaylar qərbdən şərqə və şimal-şərqə axmaqla üçdən çox terras yaratmışdır. Həmin terraslarda və terrasyanı sahələrdə Talış dağlarının vulkanogen tuflu brekçiyalarının və bazalt-andezit süxurlarının aşınma materialları çökmüşdür. Bəzi yerlərdə allüvial çöküntülər aydın görünür, bəzi yerlərdə isə onların altında qumlu-qumsal dəniz akkumulyativ çöküntülər yayılmışdır.

## §2. İqlimi, hidroqrafik şəbəkə və qrunut suları

Torpaqəmələgəlmədə, TÖS kombinasiyalarının yaranmasında və təsərrüfat yerlərinin yerləşdirilməsində iqlim amillərinin rolu böyükdür [149, səh. 23-78]. Tədqiqatçılar [134, səh. 17-52; 215, səh. 12-23; 267, səh. 47-79; 268, səh. 68-102; 269, səh.47-61] Lənkəran ovalığını yayı az yağıntılı, qışı isə mülayim keçən rütubətli subtropik iqlim zonasına aid etmişlər.

Lənkəran vilayətində yüksəkliyə qalxdıqca və şimala – Muğan düzünə tərəf hərəkət etdikcə iqlimdə soyuma və quraqlaşma müşahidə olunur. Burada digər əhəmiyyətli amil “iqlimin azonallığıdır”. Bu iki başlıca amil Lənkəran ovalığında iqlim şəraitinin xüsusiyyətlərini müəyyən edir. Vilayətin iqliminin formalaşmasında, digər coğrafi hadisə şərq sərhədlərinin açıq olmasıdır. Yayda Xəzərdən gələn isti hava kütləsi əvvəlcə qərbə, sonra isə şimala və cənuba, İran yaylasına daxil olduğu üçün iqlimin yay mövsümündə gedişinə təsir etmir.

Qışda Xəzərin üstündən əsən soyuq şərq küləyi müəyyən qədər qızmaqla Azərbaycanın ərazisinə daxil olur və bu hava kütləsinin istiliyi əsas etibarilə dənizsahili zolaqda özünü aydın göstərir. Bu səbəbdən ovalıq və dağətəyi ərazilərində qış fəslə mülayim-isti keçir. Dağətəyi düzənlik və ovalıq ərazilərə ən soyuq aylarda şimal və şimal-qərb istiqamətli hava kütlələri Xəzər dənizinin üzərindən keçərkən əhəmiyyətli dərəcədə mülayimləşməsinə baxmayaraq, bu aylarda şaxtalı hava şəraiti müşahidə edilir.

Dağətəyi düzənlik və ovalıq hissədə yay aylarında havanın hərərəti yüksək olur. Bu ərazidə hava şəraitinin xüsusiyyətlərindən biri də payız fəslində havanın yaz fəslinə nisbətən isti və il ərzində düşən yağıntılı miqdarının dəyişkən olmasıdır. Atmosfer yağıntılarının yüksək miqdarı ovalığın cənub yarısında və onun alçaq dağlıq hissələrində müşahidə edilir. Şimala

hərəkət etdikcə yağıntıların miqdarı tədricən azalmaqla aylar üzrə qeyri-bərabər paylanmışdır. Ona görə də Lənkəran vilayətinin yalnız dənizsahili ovalıq və dağətəyi düzənliyini rütubətli subtropik iqlim qurşağına aid etmək olur.

Ovalığın şimalında cənubi Muğanla sərhəddə çoxillik, orta aylıq və illik temperaturun yüksəlməsi ilə yağıntıların miqdarı kəskin azalır və rütubətli subtropik iqlim quru subtropik yarım-səhra iqlimi ilə əvəzlənir.

İsti temperaturun müşahidə edildiyi və yağıntıların çox düşdüyü (1200-1700 mm) ovalığın cənub yarısında torpaq örtüyündə yuyulma rejimi formalaşmışdır. Ovalığın şimalında isə iqlim şəraitində kserofitləşmənin təsiri aydın hiss olunur. İqlim şəraitində buna bənzər vəziyyət vilayətin qərbində və şimal-şərqində də müşahidə edilir. Ona görə də Lənkəran ovalığını 3 iqlim rayonuna ayırmaq mümkündür: quru subtropik iqlim; yarım-rütubətli subtropik iqlim; rütubətli subtropik iqlim.

*Quru subtropik iqlim rayonu* ovalığın şimal qurtaracağını əhatə edir. Dəniz səviyyəsindən yüksəkliyi -26-50m-ə qədər olan əraziləri əhatə etməklə qışı isti, yayı isti-quru keçən iqlim şəraiti ilə səciyyələnir. İllik yağıntıların miqdarı şimalda 300-450 mm, cənubda isə 450-520 mm təşkil edir. İllik orta temperatur 1960-70-ci illərdə 13,9°C təşkil edirsə, bu göstərici son 30-35 ildə 14,6-15,0°C arasında dəyişir. Nisbi rütubətlənmə ovalığın şimalında 30-49%, cənubunda isə 50-60%-dir. Şaxtasız günlərin sayı 1977-ci ildən 2007-ci ilə qədər olan dövr ərzində 260 gündən 271 günə qədər çoxalmışdır. 10<sup>0</sup>-dən yuxarı olan temperaturların cəmi 4500<sup>0</sup>-dən çoxdur.

Qar örtüyü dəyişkən olmaqla onun yüksək göstəricisi ovalığın şimalında müşahidə edilir. Ərazidə üstünlük təşkil edən küləklər yayda cənub-şərq və şərq, qışda isə şimal-qərb istiqamətlidir. İl ərzində yer səthindən mümkün buxarlanmanın miqdarı 915 mm olmaqla yağıntıların miqdarından 1,7 dəfə çoxdur.

*Yarım rütubətli subtropik iqlim rayonu* dəniz səviyyəsindən - 27,6-50 m hündürlüyə malik əraziləri əhatə edir. Bu iqlim rayonuna aid ərazilər qışı mülayim-isti, yayı quru, payızı nisbətən mülayim isti və çox yağıntılı keçən hava şəraiti ilə səciyyələnir. Yağıntılardan miqdarı şimalda 450-500 mm, cənubda isə 650-700 mm arasında təbəddüd edir. Havanın temperaturu 13,9<sup>0</sup>, nisbi nəmliyi şimalda 50-69%, cənubda isə 70-99% -dir. 10<sup>0</sup>-dən yüksək temperaturlu günlərin sayı 225 gün olmaqla 4550<sup>0</sup>-dir. Şaxtasız günlərin sayı 265-dən çoxdur. Son 30 ildə (1977-2007) havanın temperaturunda yüksəlmə, yağıntılardan miqdarında azalma və bunlara müvafiq olaraq buxarlanmanın miqdarında çoxalma müşahidə edilmişdir. Yağıntılar fəsillər üzrə qeyri-bərabər paylanmışdır. Payızda yağıntılardan yüksək, yayda isə minimal miqdarda düşməsinin torpaq-bitki sisteminin inkişafına təsiri böyük olmuşdur.

*Rütubətli subtropik iqlim rayonu* Lənkəran ovalığının böyük hissəsini əhatə edir. Bu rayon 3 yarımrayona: şimal ovalıq, cənub ovalıq və mərkəzi ovalıq yarımrayonlarına ayrılmışdır. Şimal ovalıq yarımrayonu ilin qış fəslində isti və yağıntılı hava şəraitinin olması ilə səciyyələnir. Yay mövsümündə bu yarımrayonda mülayim-isti və az buludlu hava şəraiti müşahidə edilir. İlin isti dövründə əsasən cənubi və mərkəzi yarımrayonlarda rütubətli-tropik hava şəraiti hakimlik edir. Ovalığın bu yarımrayonunda havanın rütubətlənmə rejimi digər yarımrayonlardan fərqlənir. Orta illik yağıntılar şimali yarımrayonda 700-900 mm, cənubi yarımrayonda isə 1300 mm-ə qədərdir. Son vaxtlarda orta illik yağıntılardan miqdarının bu yarımrayonda da azaldığı (1210 mm) müşahidə edilmişdir.

Yağıntılardan yüksək miqdarı payızda və yazda, minimal miqdarı isə yay aylarında müşahidə edilir. Yay mövsümündə yağıntılardan miqdarı 12 mm (şimalda) və 28 mm-dən (cənubda) çox deyil. Çoxillik orta temperatur 14,7<sup>0</sup>-15,1<sup>0</sup>C arasında təbəddüd edir. 10<sup>0</sup>-dən yuxarı temperaturların cəmi 4500-4800<sup>0</sup>

arasında dəyişməklə, orta illik miqdarı 225-230 gün təşkil edir. Havanın ən yüksək temperaturu iyul-avqust aylarında (25,8°C), ən aşağı temperaturu isə fevral ayında (-2,4-3,6°C) müşahidə edilir. Rəqəmlərdən görüldüyü kimi ovalığın bu yarımrayonlarında ən yüksək temperaturun iyul-avqust aylarında müşahidə edilməsi rütubətli subtropik iqlimin ovalıq üçün səciyyəvi xarakter daşdığını bir daha təsdiq edir. Burada hidrotermiki əmsalın (HTƏ) və rütubətlənmə əmsalının (RƏ) böyüklüyü il ərzində müvafiq olaraq 0,91 və 0,41 təşkil edir ki, bu da rütubətli subtropiklərin tipik əlaməti hesab olunur.

Lənkəran ovalığının mərkəzində və cənubunda yağıntıların çoxluğu torpaq örtüyünün formalaşmasında xüsusi rol oynamışdır. Yuyulma rejiminin üstünlük təşkil etməsi torpaq profilinin üst qatlarında illüviallaşmaya, aşağı qatlarda isə qleyləşmə proseslərinin inkişafına səbəb olmuşdur. Yağıntıların çox düşməsi və ilin fəsiləri üzrə qeyri-bərabər paylanması səbəbindən ərazinin rütubətlənmə rejimində kəskin kontrastlıq yaranmışdır. Qış aylarında yağıntılar qar formasında düşsə də, onların yerin səthində qalma müddəti azdır. Bu mövsümdə şaxtalı günlərə az təsadüf edilir. Ərazidə əsən mülayim küləklər briz xarakteri daşıyır. Dənizdən uzaqlaşdıqca havada dağ-vadi sirkulyasiyası hesabına əmələ gələn küləklər üstünlük təşkil edir.

Torpaq-bitki sisteminin landşaftın təbii durumu ilə uzlaşmasında iqlimin bütün ünsürlərinin rolu böyükdür. Lənkəran ovalığında torpaq-bitki sisteminin təbii landşaftın durumuna uyğunlaşmasında iqlim ünsürləri içərisində əsas yeri hidrotermiki əmsal (HTƏ) və rütubətlənmə əmsalı (RƏ) tutur. Meteoroloji ünsürlərin çoxillik orta göstəriciləri ovalığın şimal, mərkəz və cənub yarımrayonlarında müvafiq olaraq şimalda HTƏ 0,91, RƏ 0,42, mərkəzdə HTƏ 1,62, RƏ 2,13, cənubda HTƏ 1,56, RƏ 1,96 təşkil edir.

Lokal ərazilərdə hidroqrafiya və torpaq səthinə yaxın yerləşmiş qrunt suları (şirin və şor) TÖS kombinasiyalarının

formalaşdırıcı amili kimi çıxış edir. Bu amillər təsərrüfat yerlərinin vəziyyətinə həm bilavasitə, həm də dolayısı ilə təsir göstərir. Bunu Lənkəran ovalığının timsalında daha yaxşı görmək mümkündür. Lənkəran ovalığının hidroqrafik şəbəkəsi dağlıq ərazilərdə düşən yağıntıların bolluğu və səth sularının filtrasiyasının zəifliyi səbəbindən yaxşı inkişaf etmişdir.

Ovalıqda mənbəyini Talış, Peştəsər və Burovar dağlarından götürən bütün çaylar qərbdən şərqə axmaqla Xəzər dənizinə tökülür. Ərazinin çay şəbəkəsi Xəzər dənizi hövzəsinə daxil olan çaylar qrupundan ibarətdir [120, səh. 441-451; 238, səh.98-113; 239, səh.39-52]. Çayların sıxlığı atmosfer yağıntılarının çoxalması ilə şimaldan başlayaraq cənub istiqamətində yüksəlir. Ovalıqdakı çaylar respublikamızın başqa bölgələrindəki çaylardan bol sululuğu ilə seçilir.

Çaylar fəsilələr və aylar üzrə dəyişkən axım rejiminə malikdir. Ən çox axım payız və qış, ən az isə yay aylarında müşahidə edilir. Çaylarda sululuğun çox və ya azlığı orta və alçaq dağlarda, eləcə də dağətəyi düzənlik hissədə yağın yağışların miqdarından asılıdır. İlin isti mövsümündə ərazinin şimal hissəsindəki çaylarda (Viləşçay, Bolqarçay) su axımı minimal səviyyədədir və bəzi hallarda çaylar quruyur. Axımın çaylarda azalmasının əsas səbəbi yağıntıların azalması ilə yanaşı çay sularından suvarma məqsədilə istifadə edilməsidir. Ona görə də ərazidə suvarma suyuna olan tələbatı ödəmək üçün Lənkərançay, Xanbulançay və İstisuçayın su basarında su anbarları tikilmişdir.

Ovalığın çaylarında suların bulanlıqlıq dərəcəsi çox yüksək deyil. Ən çox bulanlıqlıq leysan yağışları zamanı Bolqarçay, Viləşçay və Lənkərançayda (0,65-1,01qr/l), ən az bulanlıqlıq isə Təngəruçay, İstisuçay, Astarəçay və Kakolosçayda (0,3 qr/l) müşahidə edilir. Çaylarda sululuq yağıntı və bulaq suları hesa-

bına formalaşdığına görə suların minerallaşma dərəcəsi sifira bərabərdir. Yalnız ovalığın şimalında Viləşçay və Bolqarçayda zəif dərəcədə minerallaşma (0,85 - 1,15 qr/l) müşahidə edilir.

Suların lilliliyinin qatılıq əmsali ərazinin meşə örtüyündən asılıdır. Lənkərançay, Astaracay, Təngəruçayın mənbəyi dağçəmən zonasında, orta və aşağı axınları meşə ilə örtülü ərazilərdə olduğu üçün bu çaylarda lillilik əmsalı aşağıdır.

Çay suları vasitəsilə gətirilən lil və asılı çöküntülərin analitik təhlili göstərir ki, onların tərkibində ölçüsü 0,01 mm-dən kiçik olan fraksiyaların miqdarı 62,1-75,6% arasında dəyişir. Həmin hissəciklərin miqdarı Təngəruçayda 62,1%, Lənkərançayda 74,9%, Viləşçayda 68,8%, Bolqarçayda isə 75,6%-dir. Rəqəmlərdən görüldüyü kimi çayların su toplayıcı hövzələrinin çox hissəsi meşə ilə örtüldüyü üçün həmin çayların sularında lillilik və minerallaşma dərəcələri minimal həddədir. Bunu Astaracay, Təngəruçay və Pensərçayda müşahidə etmək mümkündür. Lakin ovalığın şimalındakı çayların sutoplayıcı hövzəsində meşə örtüyü az olduğuna görə onların sularında lillilik və minerallaşma dərəcələri yüksəkdir.

Ovalığın cənub hissəsində çay və suvarma kanallarının sularında asılı maddələrin tərkibində karbonatlara rast gəlinmir. Bu onu göstərir ki, bu çayların hövzələrində və onların ovalıq hissəsindəki subasarlarında torpaq-qrunt karbonatsız gilli-şistlərdən ibarətdir. R.B.Kovalyov [206, səh.23-35] vilayətin çaylarını sularının minerallaşma dərəcəsinə görə az minerallaşmış və nisbətən çox minerallaşmış olmaqla 2 qrupa ayırmışdır. Az minerallaşmaya malik çaylara Mələtçay, Cudaşyurçay, Vaşaruçay, Lənkərançay, Təngəruçay və Astaracay (0,10-0,77qr/l), nisbətən çox minerallaşmış suya malik çaylara isə Bolqarçay, Viləşçay və İstisuçay aid edilmişdir.

İstisuçayın aşağı axınında, onun sağ sahilində yerin təkindən bulaq formasında çıxan suyun temperaturu 45-50<sup>0</sup>

olmaqla yüksək dərəcədə minerallaşmaya (32qr/l) malikdir. Həmin bulaq suyu Viləşçaya töküldüyündən çaydakı suyun minerallaşma dərəcəsinin yüksək olmasında əhəmiyyətli rol oynayır. Ovalığın cənubunda yağıntıların çox düşməsi nəticəsində torpaq-qruntda duzların toplanması və qrunnt sularının minerallaşması baş vermir. Lakin, bunun əksi olaraq ovalığın şimal və şimal-şərq hissəsində iqlimin quraqlığı, yağıntıların az düşməsi ilə əlaqədar torpaq-qruntda suda asan həll olun duzların toplanması, torpaqların şorlaşması və torpaqəmələgəlmədə iştirak edən qrunnt sularının minerallaşması geniş yayılmışdır.

Yağıntıların çoxluğu, torpaq-qrunntun filtrasiyasının zəifliyi səbəbindən ərazinin həmin sahələrində bataqlaşma prosesi getmiş, bəzi çökəkliklərdə isə göllər yaranmışdır.

Bataqlıqlar dəniz sahilində çala və depresiyalarda təbii drenliyin olmadığı yerlərdə yayılmışdır. Bataqlıqlar genezislərinə görə kontinental, dənizsahili daimi və dövri nəmlənən tiplərə ayrılır. Kontinental bataqlıqlar alçaqdağlıq hissədə, çayların subasarlarında çay və bulaq suları hesabına yaranır. Dövri nəmlənmələrlə yaranan bataqlıqlar səth və tektonik çatlardakı bulaq suları hesabına meydana gəlir. Bu tip bataqlığa misal olaraq suları qurumuş və daimi qamışlıqlarla örtülmüş Ağçala gölünü göstərmək olar. Bu bataqlaşmış göl ovalığın şimalında yerləşir. Yeraltı delüvial sularla qidalanma rejiminə malikdir. Mövsümi qidalanan kontinental bataqlıqlara isə Qızılavar, Mamusta və Ərçivan bataqlıqlarını misal göstərmək olar. Bu bataqlıqlar vaxtilə çəltikçiliyin inkişafı ilə yaradılmış istilliklərdə formalaşmışdır.

Ovalığın dənizsahili bataqlıqları sahilyanı depresiyalarda formalaşmaqla geniş yayılma arealına malikdirlər. Həmin bataqlıqlar əsasən yağıntılar, qrunnt suları, dəniz suları və suvarma məqsədilə yaradılmış kollektorlardan sızan

sular hesabına qidalanırlar. 1993-cü ilə qədər Xəzərin səviyyəsinin qalxması nəticəində Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunun Xəzəryanı sahil zolağına yaxın hissəsində geniş əraziyə malik bataqlıqlar keçilməz göllərə çevrilmiş və Sara yarımadasındakı Nərimanabad yaşayış məntəqəsinin çox hissəsi suyun altında qalmışdır. Qızılağac yaşayış məntəqəsinin şərq hissəsindəki keçilə bilən qamışlı bataqlıqlar keçilməz bataqlaşmış göllərlə əvəz olunmuşdur.

Ovalığın geomorfoloji quruluşunun hipsometrik qradiyentə malik olması, dağlıq zonada yağıntıların çox düşməsi, ovalığın cənub yarısında rütubətlənmənin buxarlanmadan üstünlüyü səbəbindən qrunt sularının dərinlik səviyyəsi dəyişkən olmaqla torpaqdaxili proseslərin gedişində fəal iştirak edirlər. Lakin ovalığın dağətəyi düzənlik hissəsində qrunt sularının səviyyəsi torpaqdaxili proseslərin inkişafına təsir edəcək dərinlikdə deyil. Bununla belə, dəniz sahilində qrunt sularının səviyyəsi torpaqdaxili proseslərin gedişinə fəal təsir etmək imkanına malik dərinlikdə yerləşir.

Ovalığın şərq yarısında çəltik və tərəvəz bitkilərinin suvarma şəraitində becərilməsi qrunt sularının səviyyəsində müxtəlifliklər yaratmışdır. İstilliklər və ekstensiv suvarma üsullarından (delüvial-suvarma) istifadə qrunt sularının səviyyəsinə təsir etmişdir. Cənubdakı ərazilərlə müqayisə etdikdə şimalda qrunt sularının səviyyəsi dərinə yerləşir. Qərbdən şərqə tərəf qrunt sularının səviyyəsi yüksəkliyin alçalmasına müvafiq olaraq torpaq səthinə yaxınlaşır.

R.V.Kovalyovun [207, səh.33-42] tədqiqatlarına görə ovalığın cənubunda qrunt sularının qida mənbəyini atmosfer yağıntıları təşkil edir. Burada yağıntılar zamanı yaranan səth sularının filtrasiyasının intensivliyi böyükdür. Süni yaradılmış istilliklər və çəltik plantasiyalarında toplanmış sular qrunt sularının qidalanma mənbəyi kimi az rol oyna-

mırlar. Ovalığın şimal-şərq düzənlik hissəsində kanal sularının qrunt sularının formalşmasında iştirak etdiyi müşahidə edilmişdir.

Lənkəran ovalığında su basqısına malik subartezian xarakterli horizontlar da vardır. Bu horizontların şirin və zəif minerallaşmış suları kontinental lay sularına aiddir. Daha dərin horizontlarda sular daha çox minerallaşmışdır. Ovalıqda qrunt sularının torpaq səthindən ən aşağı səviyyəsi iyul-sentyabr, ən yuxarı səviyyəsi isə may-oktyabr aylarında müşahidə edilir.

Ovalığın qərb yarısında və mərkəzində torpaq profilinin üst 30-40 sm qatında qranulometrik tərkibin ağır olması və səth axınlarının potensialının onların filtrasiya potensialından çox olması səbəbindən qrunt sularının səviyyəsinin qalxmasına mənfi təsir göstərir. Təbii və süni bataqlaşma bir sıra hallarda torpaqaltı qatda qleyləşmənin yaranmasına gətirib çıxarır. Dərindən bataqlaşma, eləcə də qley qatının yaranması kənd təsərrüfatı bitkilərinin, xüsusən çay bitkisinin zəif inkişafına, bəzi hallarda isə məhvinə səbəb olur.

Bataqlaşma, torpağın üst yarım metrlik qatında qranulometrik tərkib ağır və əkinəlti qatda isə drenləşmə zəif olduqda baş verir. Astara rayonunun Kakalos və Maşxan təsərrüfatlarında delüvial suvarma metodundan istifadə edilir. Bundan ötrü 2-3 m dərinlikdə dren formalı arxlar şəbəkəsi yaradılmış və həmin şəbəkəyə çay suları yönləndirilmişdir. Arxlarda axın olmadığına görə suvarma suyu yanlardan filtrasiya olunmaqla delüvial axınlarla torpağın kök yan qatına daxil olur. Su keçirməyən qatlar suvarma sularının filtrasiyasına imkan vermədiyinə və bəzi yerlərdə torpaqların üst qatları gilli olduqlarına görə torpaqların B qatında şiddətli qleyləşmə və bataqlaşma prosesi baş vermişdir.

Akkumulyativ düzənlikdə qrunt sularının dərinlik səviyyəsi 150-190 sm, akkumulyativ göl-delüvial çöküntülü düzənlikdə 25-153 sm arasında tərəddüd edir. Dağətəyi şelf

düzənlikdə qrunut sularına rast gəlinmir. Lakin, Astara və Lənəran rayonlarının bir sıra təsərrüfatlarının dağətəyi şelf düzənlik hissələrində quyu sularına təsadüf olunur. Astara rayonunun Ərcivan, Lənəran rayonunun Mamusta təsərrüfatları ərazisində müşahidə olunan quyularda suların dərinlik səviyyəsi 3,9-4,0 m, bəzi yerlərdə 5,5 m təşkil edir.

Qrunut suları duz tərkibinə və minerallaşma dərəcəsinə görə müxtəlifdir. Bu göstəricilər bir qayda olaraq geomorfoloji quruluş-dan, iqlim və suvarma sularının təsirindən asılıdır. Qrunut sularının duz tərkibi və minerallaşma dərəcəsi haqqında məlumat əldə etmək məqsədilə ovalıqda 33 müxtəlif nöqtədən ayrı-ayrı dərinliklərdən laboratoriya analizləri üçün qrunut, drenaj və göl-laquna sularından nümunələr götürülmüşdür (cədvəl 2.1).

Ərazinin mərkəz və cənub hissəsində duzların miqdarı az olduğuna görə qrunut sularında duzların miqdarı hədd daxilində olduğundan onlar şirin xassəlidir (0,5-1,0 qr/l). Ərazinin şərq hissəsində şimaldan cənuba hərəkət etdikdə qrunut sularında duzların miqdarı yüksəlir. Lənəran rayonunun Aşağı Nüvədi, Xolmili, Liman və Boladı, Astara rayonunun Kakalos, Şahağacı, Siyakəran, Ərcivan təsərrüfatlarının akkumulyativ dənizsahili düzənlik və dəniz ləpədyən akkumulyativ düzənlik hissələrində qrunut sularının zəif dərəcədə minerallaşma hallarına rast gəlinir.

Həmin ərazidə qrunut suları zəif dərəcədə (1,11-2,16 qr/l), ərazinin şimal və şimal-şərq hissəsində, xüsusən Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunun Xəzəryanı zolağında isə yüksək dərəcədə minerallaşmışdır. Yan sızmalar, delüvial axınlar hesabına burada zəif şorluluğa malik göllər geniş yayılmışdır. Burada Xəzər dənizinin ləpədyən düzənlik zolağında qrunut suları şor xassəli olub yüksək dərəcədə minerallaşmışdır (15,21-19,26 qr/l). Bu tədqiq olunan ərazidə ən yüksək göstəricidir (cədvəl 2.1).

**Cədvəl 2.1**

*Lənkəran ovalığının qrunut sularının kimyəvi tərkibi*

Qrunut suları çıxan kəsirlərin №-si	qr/l mq/ekv.								Quru qalıq, qr/l
	Görünmə səviyyəsi,	CO <sub>3</sub>	HCO <sub>3</sub>	Cl	SO <sub>4</sub>	Ca	Mg	Na+ K	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
040	190	yox	<u>0,210</u> 3,52	<u>0,050</u> 1,52	<u>0,030</u> 0,67	<u>0,09</u> 4,40	<u>0,01</u> 1,20	<u>0,002</u> 0,11	0,384
045	121	«___»	<u>0,37</u> 6,08	<u>0,06</u> 1,60	<u>0,24</u> 4,93	<u>0,20</u> 10,11	<u>0,02</u> 2,40	<u>0,002</u> 0,11	0,724
050	120	«___»	<u>0,20</u> 3,28	<u>0,50</u> 14,0	<u>0,11</u> 2,31	<u>0,28</u> 13,8	<u>0,06</u> 4,4	<u>0,024</u> 10,49	1,841
061	196	«___»	<u>0,52</u> 8,48	<u>0,14</u> 3,84	<u>0,22</u> 0,43	<u>0,21</u> 10,4	<u>0,11</u> 9,1	<u>0,013</u> 5,57	1,110
075	150	«___»	<u>0,16</u> 2,64	<u>0,03</u> 0,72	<u>0,42</u> 8,72	<u>0,84</u> 1,80	<u>0,11</u> 9,10	<u>0,003</u> 1,18	0,821
096	135	«___»	<u>0,20</u> 3,28	<u>0,35</u> 10,0	<u>0,13</u> 5,64	<u>0,25</u> 12,7	<u>0,045</u> 3,7	<u>0,006</u> 2,5	1,026
100	110	«___»	<u>0,30</u> 4,86	<u>0,09</u> 2,64	<u>0,01</u> 2,26	<u>0,11</u> 5,46	<u>0,03</u> 2,64	<u>0,004</u> 1,76	0,656
105	148	«___»	<u>0,17</u> 2,80	<u>0,03</u> 0,72	<u>0,07</u> 5,42	<u>0,10</u> 3,96	<u>0,04</u> 3,36	<u>0,001</u> 0,64	0,649
107	150	«___»	<u>0,37</u> 2,48	<u>0,24</u> 6,88	<u>0,04</u> 4,75	<u>0,16</u> 7,80	<u>0,07</u> 5,50	<u>0,031</u> 0,81	0,976
112	180	«___»	<u>0,17</u> 2,88	<u>0,66</u> 1,84	<u>0,02</u> 3,22	<u>0,01</u> 7,40	<u>0,03</u> 2,4	<u>0,016</u> 1,14	0,598
158	190	«___»	<u>0,107</u> 1,76	<u>0,048</u> 1,36	<u>0,215</u> 4,48	<u>0,112</u> 5,63	<u>0,012</u> 13,02	<u>0,022</u> 0,95	0,480
171	110	«___»	<u>0,107</u> 1,76	<u>0,042</u> 1,20	0,230 4,79	<u>0,051</u> 2,56	<u>0,038</u> 3,07	<u>0,047</u> 2,12	0,552
190	150	«___»	<u>0,229</u> 2,96	<u>0,054</u> 1,52	<u>0,102</u> 2,12	<u>0,082</u> 4,10	<u>0,012</u> 1,02	<u>0,034</u> 1,48	0,588
201	150	«___»	<u>0,180</u> 2,96	<u>0,060</u> 1,68	<u>2,434</u> 50,67	<u>0,717</u> 38,84	<u>0,129</u> 15,87	<u>0,083</u> 3,6	3,660

205	160	«___»	<u>0,395</u> 6,48	<u>0,031</u> 0,88	<u>0,135</u> 2,81	<u>0,069</u> 3,33	<u>0,049</u> 4,09	<u>0,063</u> 2,79	0,704
210	154	«___»	<u>0,180</u> 2,96	<u>0,020</u> 5,60	<u>0,095</u> 1,97	<u>0,077</u> 3,84	<u>0,028</u> 2,30	<u>0,101</u> 4,34	0,480
217	161	«___»	<u>0,302</u> 4,96	<u>0,133</u> 3,76	<u>0,505</u> 10,51	<u>0,271</u> 13,57	<u>0,058</u> 4,86	<u>0,018</u> 0,80	1,208
231	100	«___»	<u>0,424</u> 6,96	<u>0,741</u> 20,88	<u>0,241</u> 6,06	<u>0,174</u> 8,70	<u>0,129</u> 10,76	<u>0,332</u> 14,44	2,120
239	100	«___»	<u>0,263</u> 4,32	<u>0,625</u> 17,10	<u>0,576</u> 11,99	<u>0,287</u> 14,34	<u>0,104</u> 8,70	<u>0,238</u> 10,37	2,160
241	86	«___»	<u>0,361</u> 5,92	<u>0,040</u> 1,12	<u>0,974</u> 20,28	<u>0,261</u> 13,06	<u>0,166</u> 13,82	<u>0,010</u> 0,44	1,852
250	105	«___»	<u>0,263</u> 4,40	<u>0,043</u> 1,20	<u>0,141</u> 2,93	<u>0,056</u> 2,82	<u>0,049</u> 4,09	<u>0,037</u> 1,62	0,552
253	25	«___»	<u>0,361</u> 5,92	<u>0,162</u> 4,56	<u>0,271</u> 5,64	<u>0,241</u> 12,63	<u>0,012</u> 1,03	<u>0,070</u> 3,06	1,132
269	150	«___»	<u>0,268</u> 4,40	<u>0,048</u> 1,36	<u>0,247</u> 5,14	<u>0,097</u> 4,86	<u>0,052</u> 4,36	<u>0,039</u> 1,68	0,668
273	150	«___»	<u>0,263</u> 4,32	<u>0,040</u> 1,12	<u>0,077</u> 1,60	<u>0,087</u> 4,39	<u>0,021</u> 1,79	<u>0,021</u> 0,90	0,484
281	168	«___»	<u>0,381</u> 6,24	<u>0,256</u> 7,20	<u>0,660</u> 13,74	<u>0,128</u> 6,40	<u>0,154</u> 12,80	<u>0,183</u> 7,98	1,824
299	153	«___»	<u>0,381</u> 6,24	<u>0,099</u> 3,50	<u>0,232</u> 4,83	<u>0,077</u> 3,84	<u>0,117</u> 9,72	<u>0,023</u> 1,01	0,960
310	147	«___»	<u>0,443</u> 8,08	<u>0,133</u> 3,71	<u>0,082</u> 1,71	<u>0,097</u> 4,86	<u>0,095</u> 7,94	<u>0,016</u> 0,70	0,880
317	400	«___»	<u>0,493</u> 8,08	<u>0,057</u> 160	<u>0,047</u> 1,60	<u>0,087</u> 4,35	<u>0,080</u> 6,66	<u>0,006</u> 0,29	0,920
011	-	«___»	<u>0,232</u> 3,80	<u>0,710</u> 20,00	<u>0,872</u> 18,15	<u>0,351</u> 17,50	<u>0,121</u> 10,0	<u>0,332</u> 14,45	3,148
010	-	«___»	<u>0,268</u> 4,40	<u>0,532</u> 15,00	<u>1,235</u> 2,571	<u>0,551</u> 27,50	<u>0,152</u> 12,50	<u>0,117</u> 5,11	3,263
037	-	«___»	<u>0,317</u> 5,20	<u>1,775</u> 50,00	<u>1,363</u> 28,38	<u>0,641</u> 32,00	<u>0,224</u> 18,50	<u>0,760</u> 33,08	5,208
030	108	«___»	<u>0,500</u> 8,20	<u>6,745</u> 190,00	<u>5,440</u> 113,26	<u>1,613</u> 80,50	<u>0,693</u> 57,00	<u>4,001</u> 173,96	19,263
038	-	«___»	<u>0,244</u> 4,00	<u>1,420</u> 40,00	<u>1,172</u> 24,40	<u>0,601</u> 30,00	<u>0,182</u> 15,00	<u>0,538</u> 23,40	4,318

Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunun şərq dənizsahili boyu göl-gölməçə, dren-kollektor və körfəzlə quru arasındakı qovsaqdan götürülmüş su nümunələrinin kimyəvi analiz nəticələrindən məlum olmuşdur ki, bu sular da zəif şorvari və şorvari xassəli olmaqla zəif dərəcədə minerallaşmışdır (3,15-5,21 qr/l).

Ovalığın şimal-şərq hissəsindəki qrunut sularının kimyəvi tərkibi ərazinin digər hissələrindən fərqlənir. Burada sulfat tipli duzlar üstünlük təşkil edir. Sulfat tipli duzların kalsium kationu ilə əmələ gətirdikləri duzların miqdarı qalan duzlara nisbətən çoxdur.

Bəzi nümunələrdə anionlar içərisində xlor, kationlar içərisində isə Na+K üstünlük təşkil edir. Birinci halda duzlar içərisində  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{CaSO}_4$  və  $\text{CaCO}_3$ , ikinci halda isə NaCl və  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  duzları daha çoxdur. Bu isə torpaqəmələgətirən süxurların duzlu olması və eyni zamanda Xəzər dənizinin duzlu sularının quruya təsiri ilə əlaqədardır. Ərazinin allüvial-prolüvial çöküntü və dəniz terraslı düzənlik zonalarındakı qrunut sularının tərkibində bütün hallarda əsas yeri  $\text{HCO}_3$ , kationlar içərisində isə Ca kationu tutur. Mg kationu əksər hallarda Na+K ilə Ca arasında tabeli xarakter daşıyır. Ovalığın mərkəz və qərb hissəsində  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$  və  $\text{CaCl}_2$  duzları üstünlük təşkil edir. Bu isə karbonatlı və şistli süxurların tərkibində karbonatlı birləşmələrin çoxluq təşkil etməsi ilə əlaqədardır.

Suda asan həll olun duzların toplanma miqdarına nəzər saldıqda məlum olur ki, qrunut sularının tərkibindəki duzlar natrium hirdokarbonatlı, sulfatlı və xlorlu minerallaşma tipinə aiddir.

### §3. Bitki örtüyü

İqlim şəraitinin tipik subtropikliyə malik olması Lənkəran ovalığının təbiətində floristik baxımdan rəngarəngliyin yaranmasına, çoxsaylı relikt və endemik bitkiliyin inkişafına səbəb olmuşdur. Vilayətin bitki örtüyü A.A.Qrossheym [186, səh.9-17], L.İ.Prilipko [237, səh.79-87], V.C.Hacıyev [156, səh.17-36] və başqaları tərəfindən öyrənilmişdir. Lənkəran vilayətinin florası çoxsaylı floristik qruplar və siniflərə daxildir [44, səh.9-17; 63, səh.10-19; 87, səh.150-153; 88, səh. 175-177; 92, səh.317-351; 93, səh.17-31; 94, səh.121-122; 124, səh.157-164]. A.A.Qrossheym Lənkəran vilayətinin bitki qruplaşmasını səhra, sahilyanı (dənizkənarı), meşə və dağüstü meşəsiz formasiyalara bölmüşdür.

Səhra tipinə aid bitkilik formasiyası Lənkəran akkumulyativ düzənliyindən Cənubi Muğan düzənliyinə qədər uzanır. Burada yovşanlı-qarağanlı yarımşəhra (*Artemisictum-Salsolosum*) və tipik duzadavamlı (halofit) bitkiliyi formalaşmışdır. Bir qədər hündür qabarıq hissələrdən ibarət ərazilərdə yarımşəhra bitkiliyi taxıllı-şiyavlı-müxtəlifotlu quru bozqır bitkiliyi ilə əvəz olunur.

Dənizsahili psammofit bitki örtüyü şimal tərəfə getdikcə genişlənən dar zolaq şəklində uzanır. Bu zolaqda şorlaşmanın dərəcəsi asılı olaraq çala-çəmən bitkiliyi və qumsal torpaqların qranulometrik tərkibindən asılı olaraq bir sıra digər formasiyalar da yayılmışdır: a) zolağın dənizsahili çala-çökəklik sahələrində fitosenozun növ tərkibi baxımından azonallıq təşkil edən bataqlı-çəmən bitkiliyi; b) növ tərkibi baxımından bir qədər zəngin olan bataqlı-çəmənlər, şimal-qərbdəki qabarıq sahələrdə çəmənlər; c) psammofitlərin üstünlük təşkil etdiyi rəngarəng bitki qruplaşmaları; d) aydın hiss olunan depressiyalarda (çökəkliklərdə) rütubətin artması ilə bağlı üstünlük təşkil edən su-bataqlıq bitkiliyi.

Burada bataqlığın 2 tipi müşahidə edilir. Göllərin və çayların məcrayanı hissələrində qamışlıq (*Fragmitelum*) formasiyası

yayılmışdır. Bu formasiyanın edifikatoru *Phragmites australis* (Cav.) *Trinex steud.*, Hirkan süsəni-İris *hyrcana* (G.Woronow), sarı süsən-İris *pseudacorus* L., Düzqalxan qurbağaotu-*Sparqanium polyedrum* Asch. təşkil edir.

Meşə svitası Lənkəran ovalığının (tarixi baxımdan) çox hissəsini tutur. Meşə bitkiliyi xarakterik ağac və kol bitkilərinin tərkibinə görə 4 zonaya ayrılır: Birinci meşə zonasının əsas meşə ağacı Dəmirağacı cinsidir (*Parrotia persica*) ki, bəzi hallarda yekcinslik təşkil edir. Dəmirağacı meşəliyinin ikinci əsas dominant ağacı onunla həmişə birgə bitən Şabalıdyarpaq palıd (*Quercus castaneifolia* C.A.Mey.), Qafqaz vələsi (*Carpinus caucasia* Willd.Sp. A.Grossh), seyrək halda Hirkan azatı (*Zelcova hircana*) cinsləridir.

Meşəaltı kollardan xırdayarpaq yemişan (*Crataegus lageneria* C.A.Mey.), Hirkan bigəvəri (*Ruscus hyrcanus* G.Woronow), seyrək halda əzgil (*Mespilus germanica* L.) və s. yayılmışdır. Düzenlik meşələr üçün səciyyəvi bitki növlərindən meşə talaları və ara boşluqlarında lianlar üstünlük təşkil edir. Burada bu bitki növlərindən ən çox Hündür məvərcə (*Smilax exselsa* L.), Yunan güyəməsi (*Periploca graeaca* L.), meşə üzümü (*Vitis sylvestris* G.G.Gmel.), Hirkan böyürtkanı (*Rubus hyrcanus* Juz.), Pastuxov daş sarmaşığı (*Hedera Pastuchowii* G.Woronow) və s. yayılmışdır. Ayı döşəyi isə burada meşələrin növ tərkibində tamamilə iştirak etmir.

Düzenlikdəki meşələr meşəaltı ot bitkiliyi ilə zəngin deyil və onların növ tərkibində cillərdən qəmgin cil (*Carex tristis* Bib.), taxılottardan çəmən dişəsi (*Poa pratensis* L.) və müxtəlifotlu Halacı əvəlik (*Rumex reticulatus* Boss.) yayılmışdır ki, bu da meşə torpaqlarının səthdən bataqlaşdığını göstərir.

Relyef baxımından çökəklik sahələrdə səth və qrunut suları hesabına yaranan izafi rütubətlik şəraitində saqqalı qızılağac (*Alnus setum barbata*) meşələri yayılmışdır ki, onların tərkibi əsasən lianlarla hörülən saqqalı qovaqdan (*Alnus barbata* C.A.Mey.) ibarətdir. Meşəaltı bitkilərdən qatlanmış kasayarpaqlı yemişan

(*Crataegus kyrtastula Fingerh*), bataqlıq ot bitki növlərindən zərif ürəkotu (*Cardamine tenera S.G.Gmel ex C.A.Mey.*), Avropa ləçəkotu (*Lycopus europaeus L.*), sarı süsən (*Iris pseudacorus L.*), Düzqalxan qurbağaotu (*Sparganium polyedrum Asch.*) qeydə alınır.

Qumbaşı-Borodigah kəndlərini birləşdirən şərti xətdən şimal tərəfə hərəkət etdikcə ərazidə Aral-Xəzər bitkiliyi təzahür edir. Burada meşə fitosenozu, əvvəlcə Milli qaratikan (*Palirus spina-christii*) və İran böyürtkanını (*Rubus Persicus Boiss*) əvəz edən adi dəvətikanı (*Alhaqi pseudodlhaqi (Bilb.) Desv.*), ətirli yovşan (*Artemisia lerchiana Web.*), daha şimala hərəkət etdikcə isə duzadavamlı bitki kollarının dominantlığı ilə şorəngəli formasıyalar üstünlük təşkil edir.

İkinci meşə zonası - dağətəyi və təpələşmiş alçaq dağlıq sahələrdə yayılmış meşə fitosenozu hipsometrik baxımdan yuxarıda yerləşən meşə fitosenozlarından fərqlənir. Burada dəmirağacı, vələs və azat cinsləri üstünlük təşkil edir. Hipsometrik baxımdan yüksəkliyə qalxdıqca şabalıdyarpaq palıd (*Qn.castanifolia*), kölgəli yamac və vadilərdə kiçik qruplar halında xurma (*Diospyros lotus L.*) növləri yayılmışdır. Həmin ərazilərdə meşəaltı bitki növlərindən Qatlanmış kasayarpaqlı yemişan (*Crataegus kyrtastula Fingerh*), Hirkan bigəvəri (*Ruscus hyrcanus G.Woronow*), Qafqaz əzgili (*Mespilus germanica L.*), Budaqlı danaya (*Danae racemosa D. Moench*) və s. növlər bol inkişaf etməklə sıx cəngəlliklər əmələ gətirmişdir. Bu fitosenozun səciyyəvi xüsusiyyətləri burada sarmaşan bitki növlərindən lianların azlığı, əksinə ayı döşəyinin (*Dryopteris filix mas (L.) Schott.*) üstünlük təşkil etməsidir.

Ot örtüyünün növ tərkibi əsasən Xəzər bənövşəsi (*Viola caspia (Rupr) Kupff*), Mazandaran dişəsi (*Poa masenderana Frey.et Sint*), Zərif meşənovruzu (*Cyclamen elegans Boiss.et Buhse*), Rəngbərəng novruzçiçəyi (*Primula heterochroma Stapf*), Forster işıqotu (*Luzila forsteri (Smith.) DC.*) və s. növlər ilə təmsil olunur. Hazırda ərazinin meşələri daha çox endemiklik və reliktlik kəsb

etmələri ilə fərqlənir ki, onların da tərkibində İpək akasiyası (*Albizia julibrissin Durazz.*) və Kaspi şeytanağacı (*Gleditsia caspia Desf.*) üstünlük təşkil edir.

Ərazidə müasir meşələrin digər səciyyəvi xüsusiyyətlərindən biri də orada intensiv qırıntıların aparılması ilə əlaqədar yaranmış kiçik talalı və park tipli meşə sahələrində Ayı döşəyinin (*Driopteris Adans.*) sıx cəngəlliklər yaratmasıdır. Bəzi sahələrdə alçaq boylu kolluqlar yaranmışdır. İqlimdə istiləşmə və mənfi antropogen təsirlər səbəbindən burada kol bitkilərinin inkişaf edərək uca boylu ağaclara çevrilməsi prosesi çox ləng gedir.

Üçüncü zonanın meşə örtüyü alçaq dağlıq meşələrindən kəskin fərqlənir. Bu zonanın ağac cinsləri içərisində dəmirağacına rast gəlinir, ayı döşəyi cəngəlliyi seyrəkləşir, lianlar isə yoxa çıxır. Meşəaltı bitkilər sıx cəngəllik əmələ gətirmişdir. Ağac cinsləri içərisində Şərq fıstığı (*Fagus orientales Dyrsky.*) və vələs üstünlük təşkil edir. Meşəaltı bitki növlərindən aşağı meşə zonasında rast gəlinməyən yem bitki növləri - Hirkan Şümsə (*İlex hyrcana Pofark*), Ağrıovundurana quşarmudu (*Sorbus torminalis L.Gr.*) və s. daha çox yayılmışdır. Ot bitki növlərindən burada ən çox qısaayaq (*Brachypodium silvaticum Huds.R.et.Sch*), rəngbərəng novruz çiçəyi (*Primula heterochroma Stapt*), Xəzər bənövşəsi (*Viola Caspia (Rupr) Kupff*), Çobantoxmağı (*Dactylis glomerata L.*), Ağçiçək şirəli (*Orobus hirsutus L.*), Badam süddüyən (*Euphorbia amygdaloides L.*) və s. geniş yayılmışdır.

Dördüncü zona yuxarı dağlıq bölgələri əhatə edir. Bu zondakı meşələr üçün fərqləndirici xüsusiyyət Hirkan Milli Parkının yuxarı hissələri istisnasına olmaqla qalan yerlərdə seyrək halda Şabalıdyarpaq palıd (*Qn. Castanifolia*) və vələsin Gürcüstan palıdı (*Quercus iberiqa Stev.*) və Qafqaz palıdı (*Quercus macranthera F.et M.*), eləcə də Hirkan vələsi (*Carpinus schuschaensis*) ilə əvəz olunmasıdır. Çox yerlərdə bütün cinslərdən olan hündür ağaclar intensiv qırıldığından onların yerində qırılan ağacların pöhrələrindən ibarət kolluqlar geniş yayılmışdır.

Lənkəran vilayətinin bitkililiyinin səciyyəvi xüsusiyyətlərindən biri də dərə və çay vadilərinin yamaclarında, eləcə də onların çox da geniş olmayan subasarlarında özünəməxsus meşə bitkilərinin formalaşmasıdır ki, bu da ilk növbədə izafi rütubətlənmə şəraiti ilə əlaqədardır. Çayların genişlənən subasarlarında sahilyanı meşəliklər inkişaf etmişdir ki, onların da növ tərkibində endemiklərdən Ürəkyarpaqlı qızılağac (*Alnus subcordata* C.A.Mey.), Qanadmeyvə yalanqoz (*Pterocarya pterocarpa* Michx. Kunth), Qafqaz əzgili (*Mespilus germanica* L.), Kaspi şeytanağacı (*Gleditsia caspia* Desf.), Hirkan azatı (*Zelkova hyrcana* A.Qrossh.et. İ.Jarm), Hirkan ənciri (*Ficus hyrcana* A.Qrossh) və s. növlər üstünlük təşkil edir.

Çoxillik ot bitkilərindən burada ən çox Şomu əvəlik (*Rumex patientia* L.), Qumral oxotu (*Opismenus undulatifolius* (Ard.) Blauv.), Otvari gəndəlaş (*Sambucus ebulus* L.) və s. bitkilər müşahidə edilmişdir.

Mərkəzi ovalıq və dənizsahili akkumulyativ sahələrdə relyefin quruluşundan və rütubətlənmə şəraitindən asılı olaraq müxtəlif bitki qrupları formalaşmışdır və onların növ tərkibində relikt, endemik, dərman və s. bitki növləri üstünlük təşkil edir.

#### **§4. Torpaqəmələgətirən süxurlar**

Lokal ərazilərdə torpaqəmələgətirən süxurlar TÖS kombinasiyalarının formalaşmasında bilavasitə iştirak edir. Torpaqəmələgətirən süxurlar fiziki, kimyəvi və fiziki-kimyəvi xassələri vasitəsilə torpaq örtüyünün potensial və effektiv münbitliyini yaradır ki, bu da təsərrüfat yerlərinin yerləşdirilməsində əhəmiyyətli amil kimi çıxış edir.

Lənkəran ovalığı petroqrafik quruluşuna görə özünəməxsus xüsusiyyətlərə malikdir. Ş.F.Mehdiyev [175, səh.503-517; 176, səh.201-257] və M.Ə.Qaşqayın [205,səh.126-128] fikirlərinə

görə Lənkəran ovalığında III dövrün süxurları IV dövrün çöküntüləri ilə örtülmüşdür. Ovalıqda III dövrün çöküntüləri paleosen, eosen və miosen yaşlıdır. Bu çöküntü süxurları qumdaşları, qumlu törəmələr, alevrolitlər, gilli şistlər, gillər, argillitlər, mergellər və əhəngli süxurlardan ibarətdir. Həmin süxurların içərisində törəmə minerallar kimi çıxış edən gillər, əhəngli gillər, silikatlı gillər çoxluq təşkil edir. Bunlarla yanaşı tədqiq olunan ərazidə bu və ya digər yolla, xüsusən su ilə gətirilmiş çöküntülərin bir sıra növləri yayılmışdır: delüvial, prolüvial, allüvial, prolüvial-delüvial, prolüvial-allüvial, sahilyanı dəniz çöküntüləri.

Bu gətirilmə çöküntülər Lənkəran ovalığının hər yerində geniş yayılmaqla torpaqəmələgəlmədə əvəzsiz rol oynamışlar. Onlar siallitli-karbonatlı və xloridli-sulfatlı akkumulyativ aşınma qatı formasında özlərini biruzə verirlər. Qərb dağətəyi alçaq tərəklik-düzənlik hissəsində prolüvial və allüvial çöküntülər qarışıq prolüvial-allüvial və allüvial-prolüvial formada geniş yayılmışlar.

Prolüvial-delüvial çöküntülərə gətirilmə konuslararsı ərazilərdə toplanmış gilləri aid etmək olar. Ədəbiyyat məlumatlarından və tərəfimizdən aparılan tədqiqat materiallarından məlum olmuşdur ki, ovalığın torpaqəmələgətirən süxurlarının əksər hissəsi Taliş dağlarından ovalığa axan çayların gətirdikləri dağ süxurlarının aşınma və Xəzər dənizinin akkumulyativ çöküntülərindən ibarətdir. Həmin çöküntü süxurları aşınma materiallarının uzun dövr ərzində çay sularının iştirakı ilə gətirilib çökməsi yolu ilə meydana gəlməsini B.B.Polinov [235, səh.32-45], V.P.Smirnov-Loqinov [245, səh.29-31] qeyd etmişlər.

Çöl tədqiqatları zamanı kəsimplərdən götürülmüş çöküntü nümunələrinin laboratoriya şəraitində tərkibi analiz edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, ovalıqda yayılmış torpaqəmələgətirən süxurlar bazalt, diobaz və tufobrekçiya süxurlarının aşınma materiallarından ibarətdir.

Prolüvial-allüvial qrup çöküntü süxurları ərazinin qərb dağətəyi düzənliyində qobu və yarğanların yataqlarında və onların yataqətrafı ərazilərində yayılmaqla çox böyük sahəni əhatə edir. Onlar dənəvər torpaq qatının 110-155 sm və bəzən 175-250 sm dərinliyində yerləşirlər. Onların quruluşunda, skeletliliyində, qatlılığında zəif şorlaşmaya məruz qalma əlamətləri aydın ifadə olunmuşdur. Zəif şorlaşmış çöküntülər çayların terraslarında özlərini biruzə verməklə yanaşı gillicə, qumsal və qum araqaatlı qənbər və çaydaşlı olmaları ilə səciyyələnilər. Həmin çöküntülər ərazinin şimalında iqlimin quruluşu ilə əlaqədar karbonatlı, cənubda isə əksinə rütubətli olması ilə əlaqədar karbonatlardan yuyulmuş fiziki-kimyəvi tərkibə malikdir. Çayların geoloji dövr ərzində fəaliyyəti ilə bağlı ovalığın qərb yarısında aşınma torpaqəmələgətirən süxurların qarışıq tipləri-prolüvial-delüvial və prolüvial-allüvial çöküntülər yayılmışdır.

Prolüvial-delüvial çöküntülər gilli olub, konuslararası çökəkliklərdə və ətraf yüksəkliklərdə ana süxurların üstünü örtür. Bu süxurlar ovalığın qərbində 195-270 sm, şərqdə isə 70-135 sm qalınlığa malikdirlər. Gilli qranulometrik tərkibə malik olduqlarından zəif sukeçiriciliyi ilə səciyyələnilər. Gilli çöküntülərin alt hissəsində qum təbəqəsi yerləşir və onlar qum və qumsallarla əvəzlənir. Qərbdə siallidləşmə qatının üzərində psevdopodzollu sarı, sarı-qleyli və sarı-çəmən, şimal-şərq və şərqdə isə karbonatlı və xloridli-sulfatlı tərkibli qat üzərində qəhvəyi, boz-qəhvəyi, sarı-çəmən və çəmən torpaqlar inkişaf etmişdir.

Prolüvial-allüvial yığınları dənizsahili zolaqda yayılmışdır. Bu yığınlər çay gətirmələrindən ibarət olub, konuslararası çökəkliklərdə geniş areala malikdirlər. Bu aşınma süxurları ərazinin cənubunda, xüsusən ovalığın mərkəzi hissəsində əsasən gilli, bəzən isə mergelli, şist və yaxşı sortlaşmış qumsallardan ibarət olub karbonatlardan tamamilə yuyulmuşdur. Dənizsahili zolağa yaxınlaşdıqca gətirilmə süxurlar dəniz çöküntüləri ilə

örtülmüşdür. Lakin onlar da çox hallarda karbonatsızdır. Şimalda isə aşınma çöküntüləri çınqıl, qənbər daşlı, gil və gillicə tərkibli dir.

Ovalıqda yayılmış delüvial, prolüvial, allüvial və prolüvial-allüvial, eləcə də dəniz mənşəli çöküntülərin qranulometrik tərkibləri barədə analiz nəticələri cədvəl 4.1-də verilmişdir.

**Cədvəl 4.1**

*Lənkəran ovalığında gətirilmə çöküntülərin qranulometrik tərkibi  
(N.A.Kaçinski metodu ilə analizin nəticələri)*

Nümunələrin götürüldüyü yer	Kəsimlərin №-si	Dərinlik, sm	Hissəciklərin ölçüsü mm-lə, miqdar %-lə						
			1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,0001
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prolüvial-delüvial sialitli gilli çöküntülər									
Allüvial-prolüvial şelf düzənliyi	515	148-165	0,11	26,65	27,21	13,11	29,45	30,68	73,24
		165-190	0,13	32,93	29,16	14,16	17,68	35,20	67,04
Allüvial-prolüvial sialitli gillicəli çöküntülər									
Allüvial-prolüvial çöküntülü düzənlik	526	155-174	0,55	30,55	9,42	11,33	20,31	27,00	60,32
		174-190	0,23	25,82	15,31	12,44	19,20	27,00	58,66
	704	134-176	6,22	48,89	12,05	18,61	8,31	15,92	32,84
		176-188	20,36	30,79	14,77	7,09	10,31	16,68	34,08
Allüvial-prolüvial sialitli gilli çöküntülər									
Konuslararası çökəklikli dənizsahili düzənlik	508	134-159	0,14	7,86	15,23	35,72	25,04	16,00	76,76
		159-170	0,39	9,28	13,21	33,80	27,11	16,21	71,12
Dənizsahili düzənlik, gətirilmə konuslararası hissələr	565	150-177	26,72	41,40	72,00	9,88	7,20	2,80	19,88
		177-184	15,33	39,75	11,87	15,17	10,12	7,76	33,65

Sahilyanı dəniz çöküntüləri kontinental allüvial-prolüvial çöküntü-lərlə örtülmüşlər. Dənizin terraslı sahil zolağında kontinental çöküntülərin qalınlığı 1,0 m-dən aşağıdır. Ərazinin şimalında Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğu sahəsində aşınma süxurların qalınlığı çox olub (1,5-2,7 m) balıqqulağı qarışıqlı qumlarla əvəz olunur. Həmin süxurlar (qum və qumsallar) çox hallarda suda asan həll olan duzlarla zəngindir.

Sahilyanı dəniz çöküntüləri dəniz suyunun qabarma və çəkilməsi nəticəsində çökmüş qalıqlardan ibarətdir. Onlar gillərdən, gillicələrdən, qum və qumsallardan təşkil olunmuşlar. Bu çöküntülərin fərqləndirici xüsusiyyətləri ondan ibarətdir ki, onlar çox hallarda karbonatlı olub xlorlu və sulfatlı tipli duzlarla zənginləşmişdir. Bu zolaqda Xəzər dənizinin müasir çöküntüləri daha aydın ifadə olunurlar. Sahilyanı zolaqda bu çöküntülərdən ibarət çimərliklər yaranmışdır. Çimərliklərdə yayılmış dəniz mənşəli qumlu çöküntülərin bəzən defilyasiya prosesinə məruz qalmaları hallarına da rast gəlinir.

## II FƏSİL

### PROBLEMİN ÖYRƏNİLMƏSİNİN ELMİ-NƏZƏRİ VƏ METODOLOJİ ƏSASLARI

#### §5. Problemin elmi-nəzəri əsasları

Torpaq örtüyü yer üzərində canlı aləmin mövcudluğunun vacib şərti və biosferdə maddələrin kiçik dövranında əhəmiyyətli həlqədir. Torpaq örtüyünün münbitlik xassəsi ali bitkilərin əsas qida mənbəyini təşkil edir. O, həmçinin qida zəncirinin əsasını təşkil edən bitki aləminin inkişaf etdiyi əsas mühit, yer qabığının çox da qalın olmayan səth örtüyüdür. Torpağın yerin quru hissəsində əhəmiyyəti həm də onunla izah olunur ki, o biosfer, atmosfer və hidrosferin qovşağında bitki və heyvan orqanizmlərinin qarşılıqlı münasibətdə olduğu bir mühitdir.

Mövqeyinə, genetik mənsəyinə görə torpaq daha mürəkkəb təbii sistemlərin - geobiosferlərin, ekosistemlərin və ümumən biosferin əvəzolunmaz unsurudur. Bunların hamısının başlanğıcında torpaqəmələgəlmənin inkişaf tarixi durur. Bu baxımdan bir sıra araşdırmalara görə torpaqəmələgəlmə prosesi biofiziki-kimyəvi çevrilmə-birləşmə kateqoriyasına aid edilə bilər.

Beləliklə, yer qabığının üst hissəsində litosfer, hidrosfer, biosfer və atmosferin qarşılıqlı təsiri nəticəsində xassə və quruluş etibarlı ilə çox mürəkkəb torpaq örtüyü yaranmışdır. Bu qatı bəzən "pedosfer" qatı da adlandırırlar. Torpaq örtüyü müxtəlif qalınlığa və yer səthində mürəkkəb coğrafi paylanma qanunauyğunluğuna malikdir.

Torpaq örtüyü öz daxili və xarici xassə və əlaqələrinə görə mürəkkəb sistemdir. O, təbiətin iki təbəqəli təbii-tarixi cismidir.

Onun alt təbəqəsi, onu əmələ gətirən geokimyəvi, fiziki-kimyəvi, lito və petroloji xassələrə malik torpaqəmələgətirən süxurlardan, üst təbəqəsi isə ibtidai və ali bitki və heyvan orqanizmlərinin yaşayış yeri olan bioloji qatdan ibarətdir [45, səh. 17-31; 46, səh.123-183; 57, səh.97-113].

Torpaqəmələgəlmənin bir çox səciyyəvi xüsusiyyətlərə malik olması B.B.Polinovun [235, səh. 48] diqqətini cəlb etmişdir. Müəllifə görə torpaqəmələgəlmə prosesi torpağın dənəvər qatında maddələrin toplanması, onların biokimyəvi və fiziki çevrilmələri nəticəsində biofil elementlərin yaranması və hərəkəti ilə bağlı baş verən hadisələrin məcmusudur. Torpaq örtüyünün təkamülü iki prosesin qarşılıqlı əlaqəsindən ibarətdir: biokimyəvi və geomorfoloji. Biokimyəvi çevrilmələrin müxtəlifliyi ilə torpaqların təkamülü yaranır və bu təkamülün müxtəlif fazalarının inkişafı geomorfoloji məkanda baş verir.

Məlumdur ki, torpaq horizontları birləşərək torpaq profilini əmələ gətirməklə təbiətin xüsusi sistemi olan "torpaq" anlayışını yaradırlar. Torpaq profili anlayışı XIX əsrin sonlarında torpaqsü-nəsləq elminə V.V.Dokuçayev tərəfindən gətirilmişdir. Torpaqların profil metodu ilə öyrənilməsi torpaqların genetik qatlarının qanunauyğun qaydada yerləşməsinə elmi cəhətdən əsaslandırılmış aydınlıq gətirir. Müəllifin nəzərinə, genetik qatların ahəngdar qaydada bir-birilə birləşməsi hər bir zonal torpaqəmələgəlmə tipi üçün səciyyəvi olan torpaq tipini yaradır.

B.Q.Rozanova [241, səh.38-43] görə torpaq profilinin əmələ gəlməsində başlıca amil torpaqəmələgətirən süxurlardır. Burada iki proses baş verir: birincisi, enerji və maddələrin şaquli hərəkəti (torpaqəmələgəlmənin tipindən asılı olaraq enən və qalxan cərəyanların illik və çoxillik tsikli) və ikincisi torpaq kütləsində canlı üzvi maddənin hərəkəti. Hər iki halda proseslər torpaq əmələ gətirən süxurların yaratdığı mühitdə baş verir.

Aşınma qatının şaquli zonallıq nəzəriyyəsi İ.P.Gerasimov [177, səh.213-277] və M.M.Salayev [242, səh.57-73] tərəfindən irəli sürülmüşdür. Tədqiqatçılar tərəfindən müəyyən edilmişdir ki, aşınma məhsulları zonal profilə malikdir. Məsələn, torpaq məhlulları profil boyu aşağıya doğru miqrasiya etdikdə zəif, sonra isə tam qələvi reaksiya ilə əvəzlənir. Qeyd edilən prosesin təsiri altında aşağıdan yuxarıya doğru dörd aşınma zonası meydana gəlir: 1) fiziki aşınma proseslərinin üstünlük təşkil etməsi ilə süxurların çatları boyu hidrotasiyası və yuyulmasının başlanğıc mərhələsinin baş verdiyi zona; 2) süxurların bütün kütləsi boyu hidrotasiyası və başlanğıc hidroliz zonası (dərindən aşınma); 3) son yuyulma zonası; 4) hidroliz zonası (hidroliz ünsürlərinin oksid və hidroksidlərinin yaranması).

Torpaq örtüyü insan cəmiyyətinin ən əhəmiyyətli istehsal vasitəsi və istehsal predmeti kimi çıxış edir. Bu baxımdan torpaq örtüyünün yaranmasının, təkamülünün, quruluşunun, o cümlədən torpaq örtüyü strukturunun (TÖS) və münbitliyinin öyrənilməsi, müxtəlif aspektlərdən (ekoloji, iqtisadi, təbii və s.) qiymətləndirilməsi, torpaq resurslarının təsərrüfat yerləri altında idarə olunması yollarının araşdırılması həm elmi-nəzəri, həm də praktiki əhəmiyyət daşıyır.

Torpaq örtüyü haqqında elmi-nəzəri araşdırmalar və onun təsərrüfat yerləri altında idarə edilməsinin optimallaşdırılması yollarının işlənməsi müxtəlif elm sahələrinin – torpaqşünaslıq, yerquruluşu, ekologiya, coğrafiya, iqtisadiyyat, aqronomluq və digər mütəxəsislərin həmişə diqqət mərkəzindədir.

Yer üzündə həyatın və insan cəmiyyətinin mövcudluğunun mənbəyi olan torpaq örtüyü haqqında hələ XIX əsrin sonunda tədqiqatçılar maraq doğuran fikirlər söyləmişlər. Torpaq və onun məkanda yaratdığı formalar haqqında ilk anlayış V.V.Dokuçayev tərəfindən irəli sürülmüşdür.

V.V.Dokuçayevin torpaqların şaquli və üfüqi zonallığı konsepsiyasının ardınca V.R.Volobuyevin [150, səh.259-272]

“torpaq kombinasiyası sistemi” və “torpaq örtüyünün strukturu”, “dünya torpaqlarının sistemi”, “torpaq ekologiyası” konsepsiyaları meydana gəlmişdir. Torpaq örtüyünə bu cür yanaşmalar əsasında torpaq örtüyünün strukturu (TÖS) və torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi təlimlərinin əsası qoyulmuşdur.

Zaman-zaman torpaq, onun təbiətdə və insan cəmiyyətində funksiyaları və məkanda yaratdığı formalar haqqında aparılmış tədqiqat işləri elmi-nəzəri araşdırmalar mərhələsindən praktiki məsələlərin qaldırılması mərhələsinə kimi qalxmışdır [35, səh. 86-88; 36, səh.36-45; 37, səh. 19-26; 48, səh.97-115]. Məlumdur ki, torpaq insan cəmiyyətinin ən əhəmiyyəti istehsal vasitəsi kimi başqa istehsal vasitələrindən bir sıra fərqli xüsusiyyətlərə malikdir. Lakin onun ən əhəmiyyəti fərqli xüsusiyyəti münbitliyə, o cümlədən fiziki-kimyəvi, fiziki, kimyəvi və digər tərkib və xassələrinə görə fərqlənən torpaq konturlarına malik olmasıdır. Torpağın bu fərqli xüsusiyyəti ondan kənd təsərrüfatında, iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində istifadə olunmasında fərqli yanaşmaların ortaya çıxmasını zəruri etmişdir.

Təsərrüfat yerlərinin səmərəli istifadəsi torpaq örtüyünün münbitlik xassələrini və TÖS-ün məkanda yaratdığı struktur elementlərini öyrənmədən mümkün deyildir. Torpaq örtüyünün bu cəhətlərinin qabardılması kənd təsərrüfatında ixtisaslaşmanın, zonallaşmanın, rayonlaşma və aqrorayonlaşmanın əsasını təşkil edir.

Torpaq vahidlərinin yayılma qanunauyğunluqları XIX əsrdə Azərbaycanın görkəmli torpaqşünas alimi H.B.Zərdabinin [66, səh.9-17; 67, səh.30-40] də diqqətindən yayınmamışdır. O, meşəsalmağa yararlı torpaq sahələrini seçməkdən ötrü geniş qobu və vadilərdən, eləcə də daimi axara malik çayların subarsarlarından istifadə etməyi təklif etmişdir. H.B.Zərdabi meşə massivlərinin salınmasında torpaqların relyefin hansı ünsüründə yayılması qanunauyğunluğuna da fikir vermişdir. Müəlif torpaq örtüyünün konturluluğunun məhsuldarlığa təsirini danılmaz fakt kimi qiymətləndirmişdir.

Torpaq örtüyünün taksonomik vahidlərinin təsərrüfat yerləri üzrə paylanması problemi hələ keçən əsrin ortalarından etibarən tədqiqatçı alimlər tərəfindən öyrənilməyə başlanmışdır. Torpaq örtüyü strukturu-nun bu baxımdan öyrənilməsinin əhəmiyyətli tərəfi ondan ibarətdir ki, bu istiqamətdə aparılan tədqiqatlarda əldə edilmiş məlumatlar torpaqların münbitliyinin artırılmasında, ekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsində, torpaq kadastrı işlərində və onların qiymətləndirilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

XX əsrin ikinci yarısında torpaqların yer səthində formalaşan rəngarəngliyin səbəbləri əsaslı şəkildə öyrənilməyə başlandı. Bununla da torpaq örtüyü haqqında daha düzgün məlumatlar əldə etmək mümkün oldu. Həmin tədqiqatlar nəticəsində təbii və antropogen amillərin təsiri ilə yerin səthində torpaqların zonallıq prinsipi əsasında yayılma qanunauyğunluğu, onların tipoloji təsnifat sxemi, təsərrüfat yerlərinin naturada paylanmasını özündə əks etdirən yerquruluşu planları hazırlandı. Hazırlanmış həmin xəritə materialları əsasında torpaqların taksonomik vahidlərinin təsərrüfat yerləri üzrə məlumatları hazırlandı ki, bu materiallara da torpaq xəritəsinə əlavə kimi "torpaq örtüyünün strukturu (TÖS)" adı verildi.

Hazırda TÖS haqqında bir çox elmi-nəzəri yanaşmalar mövcuddur. Tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, torpaq örtüyünün strukturunun kökündə və onun elmi-nəzəri baxımdan qavranılmasının əsasında torpaq örtüyünün genetik tipoloji təsnifatı, onların naturadakı paylanma vəziyyətini özündə əks etdirən irimiqyaslı torpaq xəritələrinin tərtibi və konturların aqroekoloji xüsusiyyətləri, o cümlədən ekoloji qiymətləndirilməsi durur.

V.V.Dokuçayev və onun tələbələri, o cümlədən Azərbaycan alimləri [49, səh.98-123; 50, səh.72-93] başqa yanaşma üsulların-

dan fərqli olaraq torpağın, o cümlədən TÖS-ün yayılma qanunauyğunluğunun coğrafi (ekoloji) şəraitlə sıx əlaqədə olduğunu göstərmiş və bunu əsas götürərək torpağın xəritələşdirilməsinin əsasında aqroekoloji metodun dayandığını söyləmişlər.

Azərbaycanda müxtəlif məzmunlu torpaq xəritələrinin V.V.Dokuçayevin təbii-tarixi və genetik metoduna istinadən hazırlanması keçən əsrin ortalarında V.R.Volobuyevin [152, səh.32-40] və M.M.Salayevin [242, səh. 47-52] fəaliyyətləri ilə bağlı olmuşdur. Bir qədər əvvəl, XX əsrin 30-40-cı illərində bir sıra tədqiqatçılar bu metoddan istifadə etməklə ərazilərin xəritələşdirilməsini həyata keçirmişlər. Lakin bu tədqiqatlar daha çox istehsalatın ehtiyaclarına xidmət etmişdir. Məlumdur ki, torpaq xəritələrinin dəqiqliyi torpaq konturlarını düzgün ayırmadan mümkün deyildir.

Bu metodikaya uyğun olaraq tədqiqat işləri kəsimlərin qazılması və onların morfoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi əsasında aparılırdı. Torpaqların morfoloji xüsusiyyətlərinin dəqiqliyi üçün bura eyni zamanda kəsimlərdən götürülmüş torpaq nümunələrinin laboratoriya analizləri də əlavə edilirdi. Yəni torpaq xəritəsində əks olunacaq torpaq konturlarının dəqiqləşdirilməsi üçün qranulometrik tərkibin, humus, pH və udma tutumunun analizlərinin aparılması tələb olunurdu. Beləliklə, torpaqların xəritələşdirilməsinin Dokuçayev metodu torpaqəmələgəlmə şəraitinin həm çöl, həm də laboratoriya şəraitində geniş və hərtərəfli tədqiqini tələb edirdi [192, səh.198-211].

Bu prinsip əsasında respublikamızda həm elmi tədqiqatlar, həm də istehsal ehtiyaclarından ötrü keçən əsrin 30-40-cı illərindən başlayaraq, müasir dövrə kimi müxtəlif miqyaslarda və müxtəlif məqsədlərdən ötrü torpaq xəritələri hazırlanmışdır. Azərbaycanda Dokuçayev metodu ilə torpaq xəritələrinin tərtibi zamanı "torpaq tipi" ən yüksək taksonomik vahid kimi qəbul edilmişdir.

Nəzəri əsasları XIX əsrin sonlarında və XX əsrin birinci yarısında qoyulmuş TÖS haqqında təlim hazırda torpaqşünaslıq elminin əsaslı tədqiqat istiqamətlərindən biri hesab olunur. TÖS istiqamətində aparılan tədqiqatlar miqyasından asılı olmayaraq istənilən məkanda bu və ya digər təbii-ekoloji amillərin təsiri ilə formalaşmış TÖS formalarını - torpaq kombinasiyalarını, kompleksləri, variasiya və digər rəngarənglikləri aşkarlayır, onların yaranma qanunauyğunluqlarını təhlil edir, mürəkkəblik və parçalanma dərəcəsini müəyyən edir. Bu göstəricilərin kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsində və lokal ərazilərdə yerləşdirilmə-sində, həmçinin təsərrüfat yerlərinin sahə və məkan baxımından optimallaşdırılmasında müstəsna rolu vardır.

Onu da qeyd etmək ki, uzun illər ərazində torpaqlar meliorasiya tədbirlərinin həyata keçirilməsi məqsədilə xəritələşdirilən zaman qranulometrik tərkibi və torpaqəmələgətirən ana süxurlar haqqında məlumatların olması tələb olunurdu. Bu zaman xəritələr ikili şərti işarə sistemi ilə tərtib edilirdi. Belə ki, qırmızı xətlə torpaq konturlarının sərhədləri, ştrixlərlə isə torpaqəmələgətirən ana süxurlar göstərilirdi. Bəzi hallarda isə əlavə olaraq döşəmə süxurların geoloji kəsilişi də verilmirdi. Bununla belə, tərtib edilmiş xəritələrdə relyefin mezo və mikro formaları, qabarıq və batıq sahələri (relyefin plastikası) nəzərə alınmadığından torpaq konturlarının yayılması qanunauyğunluğunun müstəvi üzərində verilməsinin dəqiqiyyəti pozulurdu. Digər məzmunlu xəritələrdə də oxşar problemlər mövcud idi. Belə bir vəziyyət torpaq örtüyünün strukturu (TÖS) haqqında təlimin ortaya çıxmasından ötrü elmi-nəzəri və praktiki zəmin yaradırdı.

Məlumdur ki, torpaqların coğrafi yayılması şaquli və üfüqi zonallıq qanununa tabedir. Torpaq örtüyünün bu xüsusiyyəti, həm klassik torpaqşünaslar, həm də müasir tədqiqatçılar tərə-

findən kifayət qədər tədqiq edilmişdir. Torpağın məkanda yaratdığı mürəkkəb formalar (TÖS kombinasiyaları) da şaquli və üfqi qanunauyğunluğa tabedir. Belə ki, torpaqların bu və ya digər amillərin təsiri ilə TÖS formalarında - kombinasiyalarında birləşməsi və ya qruplaşması da regional, zonal və çox vaxtı lokal xarakter daşıyır.

Dağlıq şəraitdə meyillik, baxarlılıq və qravitasiya qüvvəsinin təsiri altında torpaqdaxili xassələrin dəyişməsi, qida elementlərinin akkumulyasiyası və sintezi, eləcə də, onların profil buyunca miqrasiyası nisbətən zəif gedir, profil qatlarının formalaşması fərqli şəkildə baş verir. Bu ərazilər üçün maddə və enerjinin üfqi, yəni səth axınları daha səciyyəvidir. Düzən şəraitdə bu proseslər bir qədər fərqli şəkildə baş verir. Bu məkanda akkumulyasiya və sintez proseslərinin məhsulu olan qida elementlərinin və digər maddələrin profil boyu miqrasiyası və profil qatlarının formalaşması daha intensiv şəkildə gedir.

Beləliklə, dağlıq zonada torpaqlarda aşınma və səthdən (üfqi) yuyulma daha dinamik, düzən hissədə isə əksinə şaquli istiqamətdə (profil boyu) yuyulma daha güclüdür. Ona görə də dağlıq zonada TÖS “zənciri”nin formalaşmasında səth yuyulmalarının, torpaq profilinin qalınlığının, skeletliliyinin və eroziya amillərinin rolu böyükdür. Düzən zonada bu proseslərin cərəyan etməsinin intensivliyi torpaqlarda hidrotermiki rejimin səviyyəsi ilə ölçülür. TÖS “zənciri”nin yaranmasında şorlaşma, şorakətləşmə, bataqlaşma, qleyləşmə və s. kimi amillər iştirak edir [226, səh. 127-131; 227, səh.34-37; 228, səh.32-54; 229, səh.48-52].

TÖS və onun tərkib elementləri olan “elementar torpaq arealının” formalaşması bir çox tədqiqatçılar tərəfindən elminəzəri baxımdan izah edilmişdir. Onlar torpaq örtüyünün əmələ gətirdiyi kombinasiya, mozaiklik və digər formaların əsasında torpaqdaxili və xarici proseslərin dayandığını göstərmişlər.

V.M.Fridland [258, səh. 127-178; 259, səh.139-152] “torpaq örtüyünün strukturu” təlimini “torpağın morfoloqiyası və ya xronologiyası” təlimi adlandırılmasını təklif etmişdir. Müəllifə görə TÖS “torpaq konturlarının” bu və ya digər birliklər halında birləşməsi nəticəsində yaranır. Onların rəngarəngliyi yerin səthində bu və ya digər formada naxışlar, “xalılar” yaradır. Müəllif, fikrini əsaslandırmaqdan ötrü düzən çayların deltalarında gətirilmələrin təsiri ilə TÖS formalarının yaranma qanunauyğunluğunu numunə kimi göstərir. Məsələn, qədim çayların (Nil, Dəclə-Fərat, Qanq və s.) gətirilmə konuslarındakı (deltalarındakı) qabarıqlıq hidroqrafik forma kəsb edir. Bu zonada TÖS-ün bu və ya digər həndəsi forma kəsb etməsi çöküntülərin vaxtaşırı yatırılma mexanizminə tabedir. Çünki qabarıqlığın ümumi fonunda torpaq zolaqlarının ardıcıl növbələnməsi aydın müşahidə olunur və TÖS formaları (torpaq konturlarının məkanda yatadıqları birləşmələr) bütövlükdə yalnız bir amildən - çayların hidroloji rejimindən və çöküntülərin yatım formalarından asılıdır.

V.M.Fridlanda [260, səh.40-45] görə TÖS təsnifatının yüksək səviyyəsi üçün aşağıdakı vahidləri ayırmaq mümkündür: kateqoriya, forma, sıra, fəsilə və tip. Müəllif həmçinin TÖS-ü 3 kateqoriyaya ayırmağı təklif edirdi: kontrastlı, yarımkontrastlı, qeyri-kontrastlı (kontrastsız). Eyni zamanda TÖS-ün 7 formada təsnifləşdirilməsi fikri də müəllif tərəfindən irəli sürülmüşdür. Əksər tədqiqatçılar V.M.Fridlandın təklif etdiyi kateqoriyalar üzərində dayanmağı təklif etmişlər.

Hazırda *kontrastlı TÖS-ün* məkanda müşahidə olunan aşağıdakı formaları aşkar edilmişdir: a) kompleksliliyin aparıcı rol oynadığı TÖS; b) birliklərin (aqrqrupların) aparıcı rol oynadığı TÖS; c) kontrastlı mozaikliyin aparıcı rol oynadığı TÖS; d) birliklərin və mozaikliyin birlikdə (qarışıq formada) aparıcı rol oynadığı TÖS. *Yarımkontrastlı TÖS* özünü iki formada (şəkildə)

göstərir: a) birliklərin və variasiyaların aparıcı rol oynadığı TÖS; b) ləkəlilik və yarımkontrastlı mozaikliyin aparıcı rol oynadığı TÖS. *Qeyri-kontrastlı TÖS* özünü yalnız bir formada göstərir: a) variasiyaların aparıcı rol oynadığı TÖS.

Bəzən TÖS-un formalaşmasında lokal ərazilərdə özünü biruzə verən torpaqxarici və torpaqdaxili amillər də iştirak edə bilər. Belə ki, TÖS-də aşağıdakı taksonomik ünsürlər də müşahidə edilir: a) bataqlaşmış və müxtəlif dərəcədə differensləşmiş turş torpaq birliklərinin üstünlüyü ilə yaranan TÖS; b) termiki şəraitlə əlaqədar daxili aşınmanın torpaqəmələgəlmədə iştirak etməsi ilə yaranan TÖS; c) vulkan mənşəli birlik və mozaikliyin iştirakı ilə yaranan TÖS; d) torpaq örtüyünün formalaşmasında az dayanıqlı subasar delta mənşəli birliklərin və variasiyaların üstünlük təşkil etdiyi TÖS; e) dinamik eol mənşəli birlik və variasiyaların həlledici rol oynadığı TÖS.

TÖS təsnifatına sadə torpaq kombinasiyalarının yaratdığı ailələri və tipləri də aid etmək olar. TÖS-də dəstə-sıra vahidi torpaqəmələgətirən ana süxurların qapalı və drenlənmə xassələrinə malik olmaları ilə ailələrə bölünür. TÖS təsnifat qruplarının səciyyəvi xüsusiyyətlərindən biri də onların ayrı-ayrı komponentləri arasında təzadların olmasıdır.

İ.N.Stepanova [247, səh.7-12] görə TÖS dedikdə, torpaqların yaranmasında qarşılıqlı ziddiyyətli (məsələn, aşınma və akkumluyasiya zonalarında yaranan torpaqlar) və tamamlayıcı (məsələn, subasarlarda gursululuq dövründə çöküntülərin toplanması) xassəli davamlı əlaqələrin olması başa düşülür. Qarşılıqlı əlaqə, strukturluluq (konturların yaratdığı birliklər), forma elementlərinin (ünsürlərin) kəmiyyəti (sahəsi), ölçüsü TÖS-ün xüsusiyyətlərini təşkil edir.

Təbii-tarixi cisim kimi torpağın yaranmasında iştirak edən bütün amillər, ünsürlər və onların arasında mövcud olan əlaqələr müəyyən sistemlilik yaradır. Bu məsələnin öyrənilməsində

simmetriya metodu xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Simmetriya metodu ilə araşdırma zamanı məlum olur ki, torpağın struktur-yaradıcı ünsürləri arasında ekvivalent mütənasiblik mövcuddur. Simmetriya TÖS-də bütövlük yaradır, onun təsnifatının əsasını təşkil edir.

XX əsrin 60-cı illərində ABŞ torpaqşünasları “7-ci yaxınlaşma” adlı təsnifat sisteminə “pedon” (latınca-torpaq, qrun) anlayışını daxil etməklə ona “üç ölçülü” torpaq cisimi adını vermişlər. Həmin konsepsiyaya uyğun olaraq pedon torpaq konturu olub, sahəsi 1 m<sup>2</sup>-dən 10m<sup>2</sup>-ə qədər dəyişir. Lakin bitki örtüyü olmayan səthə yuxarıdan baxdıqda torpağın üstündə zəif (bəzən aydın) ifadə olunan ayrı-ayrı prizma və ya çoxbucaqlı formalarda torpaq pedonlarını müşahidə etmək mümkündür. Həmin pedonlar birləşərək polipedonları əmələ gətirirlər.

Elementar torpaq arealı (ETA) V.M.Fridlanda [258, səh.123] görə TÖS-ün ilkin struktur vahidini yaradır. Q.Ş.Məmmədova [218, səh.188-191] görə də ETA torpağın ən aşağı taksonomik vahidi hesab olunur. Odur ki, torpağın beşinci struktur səviyyəsi elementar torpaq arealı adlandırılmışdır.

Torpaq örtüyünün strukturunun formalaşmasında relyefin rolunu M.M.Salayev hələ keçən əsrin axırlarında “Azərbaycan respublikasının dövlət torpaq xəritəsi”ni (1:100000) tərtib etdiyi zaman önə çəkmişdir. Müəllif düzənlikdə torpaqların tipoloji vahidlərinin və kompleksliliyin yaranmasında relyefin rolunun inkar edilməz olduğunu qeyd etmişdir.

Müşahidələr göstərir ki, kiçik ərazilərdə torpaq konturlarının (ETA) çoxsaylı təkrarlanan dəyişmələri ilə yaranan “struktur örtük” geniş əraziləri də əhatə edə bilər. Ərazilərin zonal iqlim və relyef xüsusiyyətləri “struktur örtüyün” komponentləri və xassələri arasındakı əlaqədə də öz əksini tapır. Onu da qeyd etmək ki, uzun dövr ərzində torpaq örtüyünün strukturu insanların təsərrüfat fəaliyyətləri (suvarma, hamarlama və s.) nəticəsində dəyişikliyə məruz qalmışdır.

Respublikamızda torpaq örtüyünün strukturu Q.Ş.Məmmədov [95, səh. 73-87; 101, səh.432-471], V.H.Həsənov, H.M.Hacıyev və digər tədqiqatçılar [68, səh.30-40, 69, səh.37-53; 70, səh.200-201; 71, səh.26-36; 72,səh. 12-30; 77,səh.97-117; 157, səh. 8-20] tərəfindən öyrənilmişdir. İlk dəfə bu müəlliflər tərəfindən bu təlimin ilkin əsasları işlənmiş və metodikası hazırlanmışdır.

Q.Ş.Yaqubov tərəfindən [132, səh.37-62] ilk dəfə neftli tullantılarla çirklənmiş neft-mədən torpaqlarının irimiqyaslı xəritəsi tərtib edilmişdir. Bu zaman genetik baxımdan pozulmuş, mazutlaşmış, eyni zamanda mədən suları altında bataqlaşmış və basdırılmış mürəkkəb kompleksliliyə malik torpaqlar xəritələşdirilmişdir.

Strukturyaradıcı amillərin təsiri ilə yaranan struktur elementlərin törəmə prinsipləri L.C.Qasımov [84, səh.244-248], Ş.İ.İskəndərov [196, səh.3-17], F.A.Manafova [223, səh.4-18] tərəfindən tədqiq edilmişdir. Lakin TÖS və onun məkan parametrlərinin təsərrüfat yerlərinin yerləşdirilməsində, idarə edilməsində nəzərə alınması zəif tədqiq edilmiş elmi-nəzəri və praktiki məsələlərdən biridir. Gələcəkdə bu istiqamətdə dərinləşdirilmiş elmi-tədqiqat işlərinin aparılmasına ehtiyac vardır.

## **§6. Tədqiqatın metodologiyası**

Zaman-zaman torpaq və onun məkanda yaratdığı formalar haqqında aparılmış tədqiqat işləri elmi-nəzəri araşdırmalar mərhələsindən praktiki məsələlərin qaldırılması mərhələsinə kimi qalxmışdır. Torpaq, insan cəmiyyətinin ən əhəmiyyəti istehsal vasitəsi kimi başqa istehsal vasitələrindən bir sıra fərqli xüsusiyyətlərə malikdir. Lakin onun ən əhəmiyyəti fərqli cəhəti münbitlik xassəsinə, fiziki-kimyəvi, fiziki, kimyəvi və digər tərkib və xassələrinə görə fərqlənən elementar torpaq areallarına

(ETA) malik olmasıdır. Torpağın bu fərqli xüsusiyyəti onun kənd təsərrüfatında və iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində idarə olunmasında fərqli yanaşmaların ortaya çıxmasını zəruri etmişdir. Bütün bunları nəzərə alaraq, torpaq örtüyünün münbitlik göstəricilərinin və torpaqların məkan strukturlarının (TÖS) öyrənilməsi və onların əsasında təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin elmi-nəzəri və praktiki əhəmiyyəti böyükdür.

Torpaq resurslarının qorunması, münbitliyinin artırılması və torpaq örtüyünün məkanda yaratdığı TÖS-dən təsərrüfat yerləri altında səmərəli istifadənin optimallaşdırılması kompleks hüquqi, iqtisadi, təşkilati və təsərrüfat işlərinin aparılmasını tələb edir. Təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin elmi əsasları hazırlanarkən əsas məsələ əldə etdiyimiz elmi nəticələr əsasında torpaq resurslarının idarə edilməsinin təkilatı və təsərrüfat cəhətlərinə diqqətin yetirilməsidir.

Təsərrüfat yerlərinin (əkin, çoxillik əkmə, biçənək və s.) idarə edilməsi torpaqların həm xarici (iqlim, relyef) və daxili imkanlarından (münbitliyindən), həm də TÖS-ün məkanda yaratdığı konfigurasiyanın parametrlərindən asılıdır.

Torpaq örtüyünün təbii rəngarəngliyi və məkan daxilində yaratdığı TÖS təbii proseslərdə baş verən dəyişikliklərin (məsələn, iqlim dəyişmələrinin və s.) və insanın təsərrüfat fəaliyyətinin təsiri altında əhəmiyyətli dərəcədə transformasiyaya məruz qalır. Digər tərəfdən torpaq örtüyü də münbitlik parametrləri və TÖS vasitəsilə təsərrüfat yerlərindən və torpaq resurslarından səmərəli istifadənin xarakterinə təsir göstərir. Bu təsirlərin aşkarlanması, qiymətləndirilməsi və təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsi çərçivəsində optimallaşdırma yollarının araşdırılması tədqiqatımızın məqsədini təşkil etmişdir.

Təbii və antropogen təsirlər, onların torpaq örtüyündə yaratdığı dəyişikliklər çoxtərəflidir. Bu dəyişikliklər torpaqlardan təsərrüfat yerləri altında istifadənin istiqamətini müəyyən edir.

Lənkəran ovalığı şəraitində torpaq örtüyünün münbitlik və TÖS baxımından rəngarəngliyi iqlim, relyef, torpaqəmələgəti-rən süxurların və insanın ətraf mühitə, o cümlədən torpaq örtüyünə göstərdiyi təsirlərlə şərtlənir. Onların aşkarlanması, mənfi tendensiyaların qarşısının alınması, təsərrüfat yerləri altında düzgün istifadəsinin təşkili məqsədi ilə tədqiqatların aparılması bir sıra metodlardan istifadəni tələb edir.

Ədəbiyyat mənbələrinin təhlili göstərir ki, düzən ərazilərdə torpaq örtüyü strukturlarının tədqiqi və xəritələşdirilməsi metodikası işlənmişdir. Bununla belə, burada hələ də çoxlu sayda mübahisəli məsələlər qalmaqdadır. Təqdim edilən monoqrafiyada Lənkəran ovalığının timsalında təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin elmi əsaslarının işlənilib hazırlanmasına cəhd edilmişdir.

Tədqiqatın metodologiyasında o prinsip əsas götürülmüşdür ki, torpaq örtüyünün öyrənilməsi, qiymətləndirilməsi və təsərrüfat yerləri altında idarə edilməsi yollarının işlənilib hazırlanması zamanı bir çox metodlar - ekspedisiya (marşrut üzrə tədqiqatların aparılması), stasionar, laboratoriya, ədəbiyyat və fond materiallarının müqyisəli təhlili, kartoqrafik analiz, CİS, ərazinin xəritələşdirilməsi, aqronomik və s. eyni səviyyədə tətbiq edilə bilər.

Ədəbiyyat mənbələrində torpaqların əmələ gəlməsi (genezisi), quruluşu, tərkibi və xassələri, coğrafi yayılmasının qanunauyğunluqları, münbitliyi, torpaqların ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsi, torpaqdan səmərəli istifadənin yollarının işlənməsi və torpaq örtüyünün kənd təsərrüfatında istifadəsi şəraitində dəyişkənliyi torpaqşünaslığın predmeti kimi göstərilir. TÖS təlimi və torpaqların müxtəlif aspektlərdən (torpaqların bonitirovkası, iqtisadi və ekoloji qiymətləndirilməsi və s.) qiymətləndirilməsi torpaqşünaslığın tərkib hissəsi kimi çıxış etdiyinə görə metodoloji baxımdan da onun metod və yanaşma üsullarına istinad edir. Lakin təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsi hüquqi, iqtisadi,

təşkilati və təsərrüfat xarakteri daşdığına görə metodoloji baxımdan tətbiq edilən metodların daha geniş spektrini əhatə edir. Biz tədqiqatımızda aşağıdakı metodoloji yanaşmalara istinad etmişik:

*Müqayisəli – amilli (faktorlu).* Bu yanaşmanın əsasında TÖS və münbitlik göstəricilərinin torpaqəmələgətirən amillərlə əlaqəli öyrənilməsi, yəni bir tərəfdən torpaqlarla onların xassə və tərkibləri, digər tərəfdən torpaqlarla cəm halda torpaqəmələgətirən amillər arasında korelyativ əlaqənin aşkarlanması durur. Bu yanaşmadan istifadə etməklə “TÖS-torpaqəmələgətirən ana süxur”, “TÖS-təsərrüfat yerlərindən istifadə”, “TÖS- iqlim dəyişmələri” və s. münasibətlər öyrənilmişdir. Bu yanaşma bizə həmçinin antropogen amillərin TÖS formalarının yaranmasında rolunu düzgün qiymətləndirməyə imkan vermişdir.

*Tarixi-coğrafi.* İnsanın təsərrüfat fəaliyyətinin təsiri altında çay, sitrus, tərəvəz və taxılaltı torpaqların münbitlik parametrləri məqsədyönlü şəkildə dəyişdirilmişdir. Bu metodoloji yanaşma əvvəlki dövrlərdə nəşr edilmiş ədəbiyyat, hesabat, xəritə və kartoqrafik materialların təhlilini və paleotorpaq tədqiqatlarının aparılmasını nəzərdə tutur. Tarixi-coğrafi yanaşmada torpaqların monitorinqi və digər müşahidə metodlarından istifadə edilməsi torpaqların inkişaf dinamikasını müəyyən etməyə imkan vermişdir. Tarixi məlumatların və mənbələrin təhlili Lənkəran ovalığında torpaq resurslarının mənimsənilməsinin fasiləli şəkildə getdiyini göstərir. Tarixi-coğrafi metod bizə iqlim dəyişmələrinin və Xəzər dənizinin tərəddüdlərinin TÖS formalarının transformasiyasında rolunu düzgün qiymətləndirməyə də imkan vermişdir.

*Analitik.* Bu metod kimyəvi, fiziki-kimyəvi, fiziki və başqa analiz metodlarının tətbiqi ilə torpaq, bitki və su nümunələrinin tərkib və xassələri haqqında mühakimə yürütməyə imkan verir. Bu yanaşma əsasında TÖS kombiyasiyalarına daxil olan torpaqların münbitlik parametrləri müəyyən olunmuşdur.

*Modelləşdirmə.* Bu yanaşma Lənkəran ovalığının torpaq örtüyündə baş verən proses və rejimləri modelləşdirməyə imkan vermişdir. Onun əsasında təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin torpaq-ekoloji göstəricilərinin parametrləri işlənmiş, idarəetmənin konseptual modelləri hazırlanmışdır.

*Relyefin plastikası.* Torpaq örtüyünün strukturunun öyrənilməsinə aid bütün metodiki yanaşmalarda torpaqəmələgəlmədə və torpaqların coğrafi yayılmasında relyefin plastikasının (formasının) oynadığı rola üstünlük verilmişdir. Torpaq örtüyü xəritələrinin relyefin plastikası metodundan istifadə edilməklə işlənməsi bir sıra tədqiqatçılar [250,səh.137-142; 251, səh.533-549] tərəfindən irəli sürülmüşdür. Bu yanaşma əsasında iri və ortamiqyaslı (1:100000, 1:50000) topoqrafik xəritələrdən istifadə etməklə “Lənkəran ovalığının torpaq örtüyü strukturunun (TÖS) xəritəsi” tərtib edilmişdir.

*Aerokosmik.* Tədqiqat zamanı kosmik şəkillərdən təsərrüfat yerlərinin çoxillik dinamikasının öyrənilməsi və xəritələşdirilməsi zamanı istifadə edilmişdir [110, səh.78-101]. Onların əsasında təbii ekosistemlər və aqroekosistemlər, onların transformasiyası öyrənilmiş, bununla da çöl tədqiqatları nəticəsində alınmış məlumatlar dəqiqləşdirilmişdir. Bu məqsədlə ərazinin tam əhatə olunmasını təmin edən 1:50000 miqyaslı rəngli kosmik fotosəkillərdən və ortofotolardan istifadə edilmişdir.

Tədqiq edilən ərazinin kosmik şəkillərindən, həmçinin mətn, xəritə və çöl tədqiqat materiallarından istiadə etməklə ərazinin coğrafi vəziyyətinin öyrənilməsi həyata keçirilmişdir. Kosmik şəkillərin oxunması birbaşa (strukturların rəngi və ya tonu, təsvirlərin, şəkillərin forması və ölçüsü, həmçinin obyektlərin düşən kölgəsi) və dolayı (obyekt və hadisələrin məkan və zamanca qarşılıqlı əlaqəsi) oxunma əlamətlərinin təhliyinə əsaslanmışdır.

*Çöl tədqiqatları.* Müasir torpaq tədqiqatlarında aerokosmik şəkillərdən və CİS-dən istifadə olunsa da, çöl tədqiqatları olmadan fundamental tədqiqatların aparılması mümkün deyildir. Bitki örtüyündən fərqli olaraq torpaq örtüyünün naturada vizual müşahidəsi mümkün deyildir və ya bir çox çətinliklərlə bağlıdır. Torpaq tədqiqatları çöl şəraitində konturların ayrılmasını, bu zaman torpaq kəsirlərinin qoyulmasını, torpaq nümunələrinin götürülməsini və laboratoriya şəraitində analiz olunmasını tələb edir. Yalnız bundan sonra torpaq konturlarını xəritə üzərinə keçirmək mümkündür.

Digər müşahidə metodları (aerokosmik və s.) burada yalnız yardımçı və ya dəqiqləşdirici kimi iştirak edə bilər. Bizim çöl tədqiqatlarımız Lənkəran ovalığında bütün torpaq tip və yarımtipləri və təsərrüfat yerlərini əhatə etməklə yerinə yetirilmişdir. Çöl tədqiqatlarının aparılması zamanı həm təbii, həm də antropon təsirlər nəticəsində formalaşmış TÖS öyrənilmişdir. Qeyd edək ki, son illər torpaqşünaslıq elmində çöl tədqiqat işlərinin müddətinin azaldılması, kameral-hazırlıq və yekunlaşdırıcı-kameral mərhələlərinin müddətlərinin uzadılması meylləri yaranmışdır. Bu proses ekspedisiyaların ildən-ilə artan texniki imkanlarının və çöl işlərinin metod və üsullarının təkmilləşməsi ilə əlaqədardır.

Çöl tədqiqat işlərinə hazırlıq prosesində istifadəsi mümkün olan informasiyaların həcmnin daim genişlənməsi, daha müfəssəl və keyfiyyətli topoqrafik xəritələrin, aerofoto və kosmik materialların artması, əvvəlki sahə və kompleks tədqiqat materiallarından istifadə, həmçinin kameral işlərin proqramının, onların təhlili hissələrinin güclənməsi hesabına genişlənməsi, çöl tədqiqatı sənədlərinin təhlilində riyazi üsulların tətbiqi və digər köməkçi vasitələr tədqiqatların dəqiqliyini və obyektivliyini artırmışdır. Bizim tədqiqatlarda müasir kartoqrafik və statistik materiallar (ərazinin son illər çəkilmiş topoqrafik xəritə və kosmik şəkilləri, əhalinin, təsərrüfatın ərazi üzrə yerləşməsi və onların

artımı haqqında məlumatlar) əsasında antropogen təsirlər nəticəsində təbii TÖS-də baş verən transformasiyalar izlənmişdir.

*Statistik.* Statistik metodlardan istifadə tədqiqatımızın demək olar ki, bütün mərhələlərində istifadə olmuşdur. Bu metodların tətbiqi bir sıra məsələləri əhatə etmişdir: Lənkəran ovalığında TÖS kombinasiyalarında antropogen təsirlər nəticəsində baş vermiş dəyişikliklərin dərəcəsi və ayrı-ayrı torpaq kombinasiyalarına təsərrüfat yerləri altında antropogen yüklənmələri təyin edərək; torpaqların aqroekoloji qiymətləndirilməsi zamanı qiymət meyarlarının və meyar kimi seçilmiş köməkçi (torpaq və mühit) amillərin səhihliyi yoxlanılarkən (torpaqların bonitirovkası metodikasına uyğun olaraq). Ovalığa daxil olan inzibati rayonlarda torpaqların mülkiyyət növləri, kateqoriyalar və təsərrüfat yerləri üzrə müasir vəziyyəti və 10 illik (2008-2017) dinamikasını öyrənmək məqsədilə də statistik metodlardan istifadə edilmişdir.

## **§7. Tədqiqatın metodikası**

Lənkəran ovalığında tədqiqatlar üç mərhələyə aparılmışdır: kameral-hazırlıq; çöl-laboratoriya; yekunlaşdırıcı-kameral. Hər bir mərhələdə müvafiq metodlar və yanaşma üsullarından istifadə olunmuşdur.

Metodikaya uyğun olaraq, tədqiqatımızın *birinci mərhələsində* tərəfimizdən ədəbiyyat və fond materialları toplanmış, ayrı-ayrı müəlliflərin (50-60-cı və 70-80-ci illərin tədqiqatları) elmi işləri sistemləşdirilmiş, Lənkəran ovalığına dair xəritə və kartoqramlar, aero və kosmik şəkillər və onların deşifrə olunmuş nüsxələri, müxtəlif dövrlərin kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına və kənd təsərrüfatı yerlərinin sahələrinə dair

statistik məlumatlar, iqlim göstəriciləri, həmçinin kənd təsərrüfatı yerlərinin (əkin, çoxillik əkmələr, örüş və biçənlər) mülkiyyət növləri üzrə məlumatları təhlil edilmişdir. Bu materiallar 70 illik dövr ərazində, xüsusən də son 30 ildə insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində Lənkəran ovalığının torpaq örtüyündə, təsərrüfat yerlərinin strukturunda, dinamikasında baş vermiş dəyişikliklər haqqında müəyyən nəticələr əldə etməyə imkan vermişdir.

Tədqiqat zamanı Lənkəran ovalığında inzibati rayonların təsərrüfat sahələrinin kəmiyyət göstəriciləri, istehsal edilən məhsulların çeşidi və həcmi, təsərrüfat obyektlərinin ərazi üzrə yerləşməsi haqqında məlumatlar toplanmışdır. Bu tip məlumatlar tərəfimizdən statistika metodları vasitəilə təhlil edilmişdir. Bu zaman iqtisadi coğrafi metodlardan istifadə edilmişdir.

Bu mərhələdə Lənkəran ovalığının relyefin plastikası xəritəsi tərtib edilmiş, kosmik şəkillərindən istifadə etməklə TÖS və təsərrüfat yerləri tədqiq edilmişdir. Bu məqsədlə müxtəlif vaxtlarda hazırlanmış çoxsaylı topoqrafik materiallardan, tematik xəritələrdən və tədqiq edilən regionun morfometrik göstəricilərindən istifadə edilmişdir. Bu aspektdə aparılan təhlil nəticəsində bütövlükdə tədqiqat ərazisinin ümumi landşaft-ekoloji vəziyyəti aydınlaşdırılmışdır. Toplanmış, təhlil edilmiş və sistemləşdirmə nəticəsində alınmış materiallar sonradan tərtib edilmiş xəritələrin və xəritə-sxemlərin legendalarının hazırlanması zamanı istifadə olunmuşdur.

Metodikaya uyğun olaraq, tədqiqatımızın *ikinci mərhələsində* öncədən seçilmiş marşrut üzrə ərazidə bilavasitə torpaq tədqiqat işləri aparılmışdır. Çöl işləri tədqiqat obyektini ərazisinin böyük hissəsini əhatə etmişdir: Lənkəran ovalığının cənubundan şimal qurtaracağına qədər olan ərazilər kompleks şəkildə tədqiq edilmişdir. Torpaq kəsimləri qoyulmuş, torpaq nümunələri götürülmüş və bəzi ETA və TÖS kombinasiyalarının sərhədləri dəqiqləşdirilmişdir. Lənkəran ovalığında mövcud torpaq tiplərini, TÖS-ün

yaratdığı müxtəlif kombinasiyaları və həmçinin təsərrüfat yerlərini tam əhatə etmək məqsədilə tədqiqat obyektində 150 kəsim qoyulmuşdur.

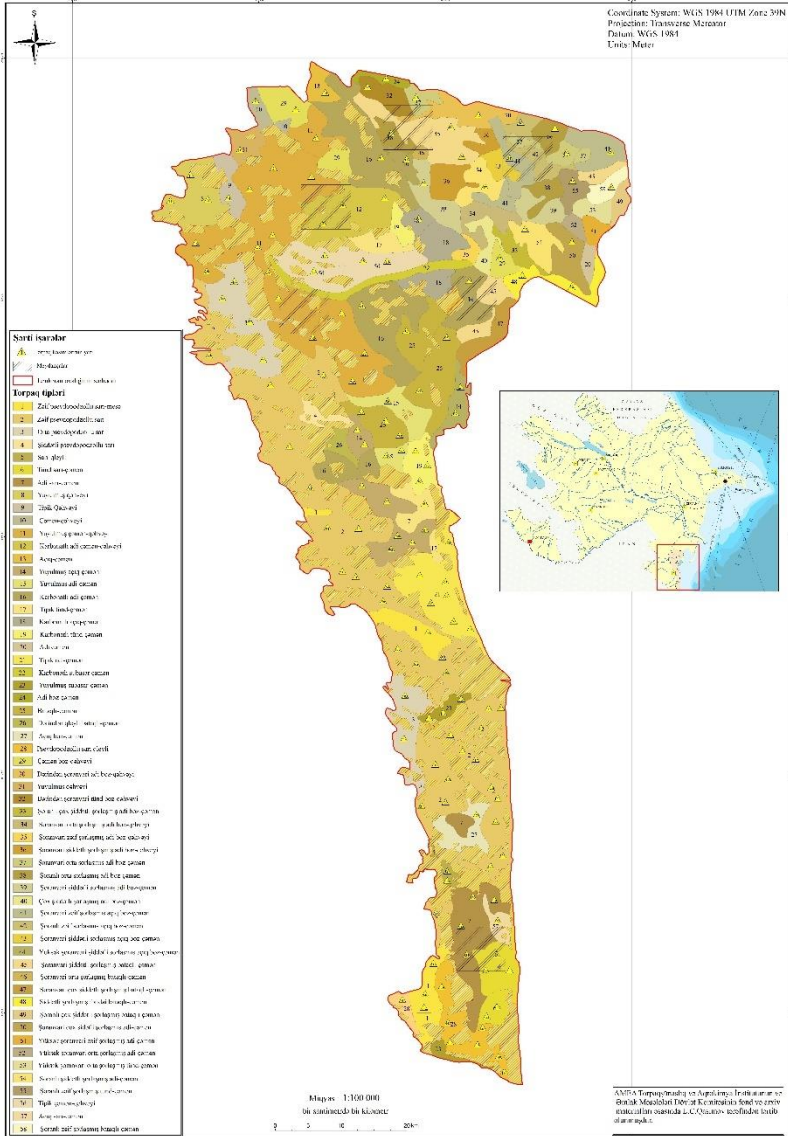
Tədqiqat ərazisində bir neçə əsas məntəqə seçilmiş, onlarda irimiqyaslı torpaq xəritələşdirilməsi aparılmış, torpaq örtüyü strukturlarının təsviri verilmiş, torpaq profilləri və xəritələri tərtib edilmişdir. Çöl tədqiqatları zamanı təsərrüfat yerlərinin vəziyyəti də ətraflı öyrənilmişdir. Bu tədqiqatlar nəticəsində torpaq komplekslərinin təsərrüfatda istifadə edilməsinin müasir xarakteri və antropogen dəyişilmə dərəcəsi müəyyən edilmişdir. Metodikaya uyğun olaraq kəsimplərin qoyulduğu ərazilərin hərtərəfli təsviri verilmişdir. Qoyulmuş kəsimplərin genetik horizontlar üzrə morfoloji əlamətlərinin təsviri aparılmışdır (xəritə-sxem 7.1).

Torpaq xəritəsi əsasında ovalığın səciyyəvi yerlərində transektlər (müşahidə məntəqələri) qurulmuş, həmin transektlərdən relyefin komponentləri öyrənilmiş və onların təsiri ilə torpaq örtüyündə yaranan mozaiklik (rənarənglik) irimiqyaslı topoxəritə üzərinə köçürülmüşdür. Nəticədə, transektlərin analoqlarının uyğunluğu metodu əsasında ovalığın seçilmiş yerlərinin torpaq xəritəsi tərtib edilmişdir.

Xəritələşdirmə zamanı torpaq örtüyünün formalaşmasında iştirak edən təbii və antropogen amillərin (torpaqəmələgətirən süxurların petroloji, litoloji, halofitlik xassələri, qrunt sularının torpaqəmələgəlmədə rolu və onların mineralaşma dərəcəsi, relyef, dənəvər torpaq qatının qalınlığı, rütubətlənmə rejimi, qranelometrik tərkib, torpaq-qruntun duz-su rejimi, aqrotexniki becərmə, suvarma rejimi və s.) iştirakı müəyyənləşdirilmişdir.

Kameral şəraitdə kosmik şəkillərin oxunması nəticəsində alınmış məlumatlar çöl-torpaq tədqiqatları zamanı təsdiq edilmiş və dəqiqləşdirilmişdir. Lənkəran ovalığının relyefin plastikası əsasında TÖS xəritə-sxemi tərtib edilmişdir.

# TORPAQ KƏSİMLƏRİNİN VƏ MEYDANÇALARIN XƏRİTƏ-SXEMİ



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI, BAKI 2018

**Xəritə-sxem. 7.1. Lənkəran ovalığında torpaq kəsimlərinin və meşə sahələrinin xəritə-sxemi**

Çöldən gətirilmiş torpaq nümunələrinin laboratoriya şəra-  
itində aşağıdakı metodikalar əsasında fiziki-kimyəvi analizləri  
aparılmışdır:

- qranulometrik tərkib - N.A.Kaçinskiyə görə pipetka  
üsulu ilə;
- hiqroskopik nəmlik - termiki üsulla;
- tam su çəkimi - D.İ.İvanov üsulu ilə;
- ümumi humus və azot - İ.V.Tyurin üsulu ilə;
- ümumi fosfor - rentgenospektral metodla;
- udulmuş Ca və Mg - D.İ.İvanov üsulu ilə;
- karbonatlıq - kalsimetryə;
- mühitin reaksiyası - potensiometryə.

Torpaq nümunələrinin analizləri AMEA Torpaqşünslük və  
Aqrokimya insitutuun, Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə komitə-  
sinin (indiki Əmlak məsələləri üzrə dövlət xidmətinin) labata-  
rotiyalarında həyata keçirilmişdir.

*Yekunlaşdırıcı-kameral mərhələdə* kameral-hazırlıq və çöl-la-  
boratoriya mərhələlərində toplanmış bütün faktiki materiallar  
təhlil edilmiş, müəyyən nəticələr əldə edilmişdir. Kosmik foto-  
şəkillər topoxəritələr və torpaq tədqiqatlarının toplanmış fakti-  
ki materialları əsasında relyefin plastikası xəritəsi üzərində  
ETA-lar yerləşdirilmiş və Lənkəran ovalığının 1:100000 miqyas-  
da yekun TÖS xəritəsi tərtib edilmişdir. Onun əsasında isə bir  
sıra tətbiqi xəritələr hazırlanmışdır. Bu xəritələr mövcud  
kompüter texnologiyalarından istifadə olunmaqla CİS bazasına  
keçirilmişdir.

Bu işlərin yerinə yetirilməsi zamanı morfometriya meto-  
dundan istifadə edilmişdir. Bu üsul hipsometrik xəritələrdən is-  
tifadə etməklə vadilərin və suayrıcı xətlərin yerləşməsinə görə  
relyefin bazis, qalın və eroziya səthləri kimi tərkib hissələrə  
bölünməsindən ibarətdir. Bu səthlərdə sonrakı mərhələlərdə ri-  
yazi hesablamalar aparılmış, bu hesablamalar əsasında xüsusi

xəritələr tərtib etmək mümkün olmuşdur. Bu zaman kartoqrafik əsas kimi 1:50000 miqyaslı topoqrafik xəritələr (elektron və kağız variantında) götürülmüşdür.

Lənkəran ovalığının torpaq və təsərrüfat yerlərinin tədqiqatlarının nəticələri TÖS-ün təsnifat təhlilini aparmağa, və onun məkan diferensiasiyasının aşağıdakı xüsusiyyətlərini müəyyən etməyə imkan vermişdir: Lənkəran ovalığının təbii və təsərrüfat istifadəsi şəraitindən asılı olaraq TÖS çox böyük müxtəlifliyə malikdir; TÖS-ün yaratdığı torpaq kombinasiyaları həddən artıq təzadlı və fərqləndirici olması ilə seçilir, mürəkkəblik müşahidə edilir; göstərilən xüsusiyyətlərin daha qabarıq ifadəsi ovalığın şimal əraziləri üçün səciyyəvidir ki, bu da həmin istiqamətdə torpaq örtüyünə antropogen təsirlərin güclənməsi və iqlim dəyişmələrinin özünü daha qabarıq göstərməsi ilə əlaqədar olmuşdur; uzunmüddətli antropogen təsirlər nəticəsində burada TÖS-ün əmələ gəlməsinin təbii prosesi pozulmuş və çoxsaylı süni torpaq kombinasiyaları yaranmış, onların suvarılan kənd təsərrüfatı yerləri (əkin, çoxillik əkmələr və s.) üçün daha çox səciyyəvi olması müəyyən edilmişdir; hazırda transformasiya olmuş torpaq kombinasiyaları geniş əraziləri əhatə etməklə, bəzi yerlərdə təbii kompleksləri tamamilə sıxışdırıb çıxarmışdır.

Ərazinin ayrı-ayrı təbii və antropogen torpaq kombinasiyalarının təhlili və son 60-70 ildə təsərrüfat yerlərinin inkişafı haqqında retrospektiv məlumatların nəzərdən keçirilməsi, təsərrüfat yerlərinin sahə strukturunun ərazidə yerləşməsinin öyrənilməsi, bu strukturların xəritə materialları üzərində dəqiqləşdirilməsi təbii TÖS-ün antropogen TÖS-ə transformasiyasının müəyyən etməyə imkan vermişdir. Aparılan təhlillər TÖS-ün ayrı-ayrı kombinasiyalarının antropogenləşmə dərəcəsini qiymətləndirməyə, antropogen təsirə daha çox məruz qalmış kompleksləri müəyyən etməyə, burada formalaşmış kombinasiyaları qiymətləndirməyə imkan vermişdir.

Sonuncu, yekunlaşdırıcı-kameral mərhələdə, bizim və başqa tədqiqatçıların faktiki tədqiqat materiallarına istinadən Q.Ş.Məmmədov və S.Z.Məmmədovanın metodikasının modifikasiyasından istifadə etməklə Lənkəran ovalığında torpaqəmləgəlmənin fasial qruplarının təsərrüfat yerləri (ayrı-ayrı kənd təsərrüfatı bitkiləri altında) üzrə aqroekoloji qiymətləndirilməsi və aqroistehsalat qruplaşdırılması aparılmış, torpaq qruplarının müqayisəli dəyərlilik əmsalları tapılmış, 1:100000 miqyasında “Lənkəran ovalığı torpaqlarının aqroekoloji qiymətləndirilməsi xəritəsi”, “Lənkəran ovalığı torpaqlarının aqroistehsalat qruplaşdırılması xəritəsi”, “Lənkəran ovalığının aqro-sənaye klasterlərə bölgüsü xəritəsi” və digər xəritələr tərtib edilmişdir.

Bu mərhələdə torpaq resurslarının idarə edilməsinin üç struktur səviyyəsi (torpaq kateqoriyaları, klasterlər, təsərrüfat yerləri) üzrə idarəetmənin tədbirlər sistemi hazırlanmış, hər bir səviyyəyə uyğun kompleks hüquqi, inzibati-idarəetmə, təsərrüfatlararası və təsərrüfatdaxili yerquruluşu, kompleks aqrotexniki, aqromeliorativ və hidrotexniki tədbirlər sistemi təklif edilmişdir. Bu mərhələdə tədqiqatın nəticələrinin tətbiqi həyata keçirilmişdir.

### **III FƏSİL**

## **LƏNKƏRAN OVALIĞI TORPAQLARININ TƏSNİFATI, MORFOGENETİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ TƏSƏRRÜFAT ƏHƏMİYYƏTLİ DİAQNOSTİK GÖSTƏRİCİLƏRİ**

### **§8. Lənkəran ovalığı torpaqlarının təsnifləşdirilməsi problemi**

Torpaq biosferin müstəqil təbii-tarixi sistemi kimi istər təbiətdə, istərsə də cəmiyyətdə öz əhəmiyyətinə görə xüsusi mövqeyə malikdir. Bütün maddi təbii sistemlər kimi torpaq da iyerarxik struktura malik olub, bir çox amillərin təsiri altında ortaya çıxmışdır: torpaq əmələ gətirən amillərin - iqlim, relyef, canlı orqanizmlər və torpaqəmələgətirən süxurların zaman da-xilində tarixən formalaşmış qarşılıqlı münasibətlərinin nəticəsi kimi “torpaq tipləri” formalaşmışdır.

Burada aparıcı rolun hidrotermik amilə (rejimə) məxsus olması V.R.Volobuyev [151, səh.67-89] tərəfindən xüsusi olaraq qeyd edilmişdir. İstilik və rütubətliliyin təsiri V.R.Volobuyevə görə torpaqəmələgəlmənin əsas amili hesab olunmalıdır.

Bəzi tədqiqatçıların nəzərinə, torpaqəmələgəlmə prosesinin əsas istiqamətini maddələrin kiçik (bioloji) dövrününün xarakteri müəyyən edir. Belə ki, kül və azotlu qida elementlərinin üzvi birləşmələr formasında toplandığı məkanda torpaqəmələgəlmə prosesinin başlanğıcı qoyulur.

Böyük (geoloji) dövrün nəticəsində ilkin substratın yaranması və orada bitkilər üçün lazım olan qida elementlərinin sintezi, mikrofloranın ilkin substratda məskunlaşması böyük (geoloji) dövrün sonu, kiçik (bioloji) dövrün başlanğıcıdır.

Torpaqşünaslıq elmində digər vacib məsələ torpaqların təsnifləşdirilməsində tarixi-genetik yanaşmalara üstünlük verilməsidir [59, səh.8-17; 135, səh.183-220; 142, səh.11-13; 187, səh.149; 195, səh.93-105; 197, səh.92-94; 198, səh.309-313; 199, səh.733-739; 200, səh.148-153; 229, səh. 48-52; 244, səh. 1; 274, səh.106-107; 275, səh.46-47; 276, səh.885-890; 277, səh.37-52; 289, səh. 18-39; 290, səh.411-415]. Həmin yanaşmalara görə təsnifat qurularkən aşağıdakı məqsədlər qarşıya qoyulur: a) torpaqların yaranma qanunauyğunluqlarını və əsas inkişaf mərhələlərini təyin etmək; b) məkan (ərazi) daxilində torpaqların tarixi-genetik əlaqələrini öyrənmək; c) hər bir mərhələdə torpaq örtüyünün formalaşmasında iştirak edən aparıcı amilləri dərk etmək; d) torpaqlardan əkinçilikdə, meliorasiya işlərində, meşəçilik və mühəndislik işlərində və s. səmərəli istifadənin yollarını müəyyən etmək.

Torpaqların təsnifatının tarixi-genetik prinsip əsasında qurulmasına aid diskusiyalı mülahizələr də söylənilmişdir [163, səh. 669-973; 164, səh.32-35; 165, səh.19-25]. Bu problem ilə hələ keçən əsrin ortalarından başlayaraq, bir sıra torpaqşünaslar məşğul olmuşlar. İ.P.Gerasimov [178, səh.103-117] “torpaq qurupunu” təsnifatın ən yüksək bölgüsü kimi göstərmişdir. V.V.Dokuçayev adına Torpaqşünaslıq İnstitutunda keçən əsrin 70-80-ci illərində “SSRİ torpaqlarının təsnifatı və diaqnostikası” monoqrafiyası hazırlanmış və “torpaq tipi” təsnifatın ən böyük vahidi kimi götürülmüşdür.

Müxtəlif dövrlərdə tədqiqatçılar tərəfindən fərqli təsnifat sxemləri təklif edilmişdir. Həmin təsnifatlarda hidrotermik və antropogen amillər nəzərə alınmaqla “torpaq ailəsi”, “torpaq sinifi” və ya “torpaqların geokimyəvi assosiasiyaları” kimi taksonomik vahidlər irəli sürülmüşdür [137, səh. 35-57; 138, səh. 23-47; 179, səh. 83-97]. Torpaqların təsnifatı qurularkən onların tarixən inkişaf edib formalaşdığı məkan və tarixi keçmiş həmişə ön planda olmuşdur.

XIX əsrin sonu və XX əsrdə Rusiyada və sonradan SSRİ-də tədqiqatçılar [191, səh.623-625; 194, səh.46-67] torpaqların təsnifləş-dirilməsi zamanı 4 əsas mərhələdən ibarət tədqiqat metodunu irəli sürmüşlər: *birinci mərhələdə* - çöl tədqiqatları zamanı torpaqların genetik adlarının müəyyənləşdirilməsi məqsədilə morfoloji əlamətlərin öyrənilməsi; *ikinci mərhələdə* - laboratoriya tədqiqatları vasitəsilə topağın tərkib və xassələri əsasında onun nomenklaturasını (genetik adını) dəqiqləşdirmək; *üçüncü mərhələdə* - torpaq örtüyünün yayıldığı məkanda zonallıq qanunauyğunluğuna müvafiq olaraq tarixi-genetik araşdırmalar əsasında torpaqların tipoloji təsnifat sxemini qurmaq; *dördüncü mərhələdə* - təsnifat sisteminə uyğun olaraq ərazinin torpaq örtüyünü xəritələşdirmək.

Torpaq örtüyünə aid tədqiqatların nəticəsi olaraq "torpaqların diaqnostikası-nomenklaturası-təsnifatı-xəritələşdirilməsi" metodu hal-hazırda öz əhəmiyyətini saxlamaqdadır. Torpaq örtüyünün bu metodla öyrənilməsi bir çox dünya alimləri, o cümlədən Azərbaycan torpaqşünasları tərəfindən qəbul olunmuşdur.

Torpaq örtüyünə dair bu metod əsasında əldə olunan məlumatların həm eimi-nəzəri, həm də praktiki əhəmiyyəti vardır. Bu onunla izah olunur ki, torpaq örtüyünə aid materialların və müxtəlif miqyaslı xəritələrin istehsalata geniş tətbiqi təcrübədə özünü doğrultmuşdur. Belə ki, tərtib edilmiş bu xəritə və hesablar əsasında hazırda da torpaqlardan səmərəli istifadənin yolları (meliorasiya, əkin dövriyyəsi, münbitliyin qorunması və artırılması və s.) işlənir, yerquruluşu və torpaq kadastr tədbirləri həyata keçirilir, torpaq münasibətləri tənzimlənir.

Beləliklə, torpaqların təsnifatının qurulmasının həlli yollarında çoxsaylı yanaşmalar olmuşdur. Bu istiqamətdə XX əsrin ortalarından başlayaraq, respublikamızda da torpaqların tarixi-genetik əsasda təsnifləşdirilməsi istiqamətində fundamental tədqiqatlar aparılmışdır [174, səh.258-263; 232, səh.696-704].

Respublikamızın torpaq örtüyünün tarixi-genetik əsasda zonallıq qanunauyğunluğu nəzərə alınmaqla müasir təsnifatı M.M.Salayev [243, səh.162-173] tərəfindən işlənmiş və bu tədqiqatlar “Azərbaycan torpaqlarının diaqnostikası və təsnifatı” monoqrafiyasında öz əksini tapmışdır. M.M.Salayevin təsnifat sisteminin ierarxiyasında torpaqların tip, yarım tip, cins, növ və növmüxtəlifliyi verilmişdir.

M.M.Salayevə görə müasir təsnifatın əsasında “tipləşdirmə” prinsipi durur və bu sistem aşağıdakı səciyyəvi xüsusiyyətləri ilə fərqlənir: 1) üzvi maddələrin torpaq sisteminə (profilinə) daxil olmasının, onların akkumulyasiyasının və sintezinin birtipliliyi; 2) mineral kütlənin parçalanması nəticəsində əmələ gələn üzvi-mineral törəmələrin vahid tipli kompleksliliyi; 3) maddələrin miqrasiya və akkumulyasiyasının, həmçinin torpaq rejimlərinin birtipli xarakteri; 4) torpaq tipinin profilinin eyni quruluşlu olması; 5) torpağın münbitliyinin saxlanması və artırılmasına yönəldilmiş tədbirlərin birtipli istiqaməti.

Lənkəran ovalığının böyük əraziyə malik olmamasına baxmayaraq, onun ayrı-ayrı hissələri bioiqlim və biogeokimyəvi xarakterlərinə görə fərqliliyi ilə səciyyələnir. Ovalığın iqlim şəraitinə nəzər saldıqda burada fərqliliyi ilə seçilən quru subtropik yarımsəhra, yarımrütubətli və rütubətli subtropik iqlim tipləri formalaşmışdır. Bu iqlim tipləri ərazinin dağətəyi şelf düzənliyini və ovalıq hissələrini əhatə edir. Həmin tiplər eyni termik rejimə və temperatur şəraitinə malik olsalar da, şimaldan cənuba doğru iqlim şəraitində yağıntıların artması müşahidə olunur.

Ovalığın şimalında orta illik HTƏ 0,6-0,8-ə qədər dəyişir. Lakin burada ovalığa xas olan iqlim şəraiti mövcuddur ki, bu da nəmlənmənin müəyyən mövsümdə kəskin kontrastlığa malik olması ilə səciyyələnir. Ovalığın iqlim şəraitindəki bu kontrastlıq Aralıq dənizi hövzəsinin iqlimi ilə oxşarlıq yaradır.

Bütün iqlim rayonlarında HTƏ isti mövsümdə aşağı, payız və qışda yüksək göstəriciyə malik olur. Bu halın şimaldan cənuba doğru nisbətən zəifləməsi müşahidə olunur. Burada torpaq örtüyündə müxtəlifliyin formalaşmasında iqlimin kontrastlığının təsiri aydın görünür.

Müasir torpaqşünaslıq elmində ən əhmiyyətli məsələlərdən biri də rütubətli subtropiklər şəraitində formalaşmış torpaq örtüyünün öyrənilməsi və torpaqların təsnifləşdirilməsidir. Azərbaycanın rütubətli subtropik ərazisi sayılan Lənkəran ovalığının torpaq örtüyünün müasir tarixi-genetik əsasda ilk dəfə öyrənilməsi R.V.Kovalyova [208, səh.91-116] məxsusdur. R.V.Kovalyov Lənkəran vilayəti torpaqlarını təsnifləşdirərkən V.V.Dokuçayevin tarixi-genetik və V.R.Volobuyevin [151, səh.261] torpaqəmələgəlmədə biogeomorfoloji yanaşma metodlarına istinad etmişdir.

Lənkəran vilayətində R.V.Kovalyov tərəfindən 3 torpaqəmələgəlmə qrupu, 4 zonal torpaq yarımqrupu (rütubətli subtropik meşələrin torpaqları, quru subtropik meşə və bozqırların torpaqları, subborealın rütubətli meşələrin torpaqları, subborealın bozqırların torpaqları) və 3 torpaqəmələgəlmə sırası ayrılmışdır. Lənkəran ovalığı torpaqlarının R.V.Kovalyov [208, səh. 53-57] tərəfindən işlənmiş təsnifat sxeminə nəzər saldıqda məlum olur ki, müəllif bütün hallarda V.V.Dokuçayevə, Z.İ.Prasolova [236, səh.123-127], V.R.Volobuyevə [152, səh. 57] istinad edərək onlar tərəfindən işlənmiş təsnifat sxemini təklif etmişdir. Müəllif bu təsnifat sxeminə əsaslanaraq Lənkəran vilayətində 12 torpaq tipinin olduğunu göstərmişdir.

R.V.Kovalyov Lənkəran vilayətində həmin prinsip əsasında aşağıdakı torpaqəmələgəlmə sıralarının olduğunu göstərmişdir: a) avtomorf, b) avtomorf-hidromorf, c) hidromorf. Bu sıralar torpaqların vilayətdə biogeomorfoloji inkişafını ifadə edir və torpaqəmələgəlmədə torpaq-bitki-relyefin əsas rolunu əks etdirir. Bununla da biogeokimyəvi baxımdan onların arasında müxtəlifliyin olduğu özünü aydın göstərir. R.V.Kovalyov

və V.R.Volobuyev avtomorf və hidromorf torpaqəmələ-gəlmə sıralarını iki qrup torpaqlar kimi səciyyələndirməklə onların bir sıra fərqli və oxşar xüsusiyyətlərə malik olduqlarını aşağıdakı kimi izah edirlər: a) torpaqlar genetik baxımdan müstəqildirlər, b) torpaqlar genetik baxımdan bir-birinə bağlıdırlar.

R.V.Kovalyov Lənkəran ovalığında avtomorf torpaqlar qrupuna dağlıq və dağətəyi düzənliklərin torpaqlarını, hidromorf torpaqlar qrupuna dənizsahili zolaqda formalaşmış, qrunut və səth sularının daim təsiri altında olan torpaqları daxil etmişdir. Avtomorf-hidromorf torpaqlar qrupu isə hər iki qrup torpaqların keçid vəziyyəti ilə səciyyələnir. Torpaq örtüyünün bu formada təsnifləşdirilməsində müəllif ərazinin bioiqlim və hidroloji şəraitini əsas kimi götürmüşdür.

Tədqiqatçı rütubətli subtropik meşələr zonasına sarı, psevdopod-zollu-sarı və sarı-qleyli torpaqları, quru subtropik meşə və bozqırlar zonasına qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi torpaqları aid etmişdir. Sarı, psevdopod-zollu-sarı, qəhvəyi, boz-qəhvəyi, boz-qonur-meşə, çəmən-boz-qır və şabalıdı torpaqlar avtomorf, sarı-qleyli, çəmən-qəhvəyi, çəmən boz-qəhvəyi torpaqlar avtomorf-hidromorf, çəmən və bataqlı torpaqlar isə hidromorf torpaqəmələgəlmə sırasına daxil edilmişdir.

V.R.Kovalyov [208, səh. 97] Lənkəran ovalığında hidromorf torpaqəmələgəlmə sırasına ərazinin düzənlik hissəsində relyefin depressiya formalarında inkişaf etmiş torpaqları aid etmişdir ki, bunu da torpaqəmələgəlmənin gətirilmə çöküntülər üzərində inkişaf tapması ilə izah etmişdir. R.V.Kovalyov torpaqların təsnifatının bu quruluşda verilməsində əsas amil kimi ərazidə yayılmış torpaqların rütubətlənmə dərəcələrini göstərmişdir. Torpaqların təsnifatında rütubətlənmə və hidroloji şərait əsas götürülsə də torpaqların yayılmasında zonallıq prinsipi də nəzərə alınmışdır.

Müasir təsnifat sistemlərində qəbul edilməsə də R.V.Ko-valyovun təsnifatında çəmən torpaqlar geobotaniki adla adlandırılmış və sərbəst tip kimi göstərilmişdir. Lənkəran ovalığında və ondan kənar ərazilərdə çəmən torpaqların morfogenetik baxımdan formalaşmasına nəzər saldıqda belə mühakimə irəli sürmək olar ki, genetik nöqtəyi nəzərdən hər hansı sərbəst torpaq tipi izafi rütubətlənmə şəraitində təkamül etdikdə torpaqların morfologiyasında onları zonal torpaqlardan fərqləndirən torpaqdaxili xassələr yaranır. Bu cür yanaşma müəllifə “çəmən torpaqları” sərbəst tip kimi ayırmağa əsas vermişdir.

Çəmən torpaqlardan fərqli olaraq bataqlı torpaqlar daha çox izafi rütubətlənmə şəraitində formalaşır. Bu torpaqlar hidromorf sətərə aid olub, bataqlıq şəraitində torpaqəmələgəlmə rejiminə malik olmaqla ərazidə yayılmış torpaqlardan fərqlənir.

Yuxarıda göstərilən bioiqlim amillərinin təsiri nəticəsində Lənkəran ovalığında torpaqəmələgəlmənin aşağıdakı bioiqlim sıraları, qrupları və tipləri yayılmışdır. Ərazinin bioiqlimi rütubətli subtropik meşə və meşə bozqırları, subtropik quru meşə və bozqırlar kimi taksonomik siniflərə bölünür. Hər bir sinifin daxilində tiplər və yarım tiplər ayrılmışdır. Bundan başqa hər bir sinif, tip və yarım tip çərçivəsində torpaqlar rütubətlə təmin olunmalarına görə 3, torpaqəmələgəlmə rejiminə görə isə 5 qrupa ayrılmışdır. Ərazinin torpaq örtüyü sinif, sıra, tip və yarım tiplər səpkisində torpaqəmələgəlmə rejiminə görə isə 5 qrupa ayrılmışlar: 1) psevdopodzollu-sarı meşə torpaqəmələgəlmə; 2) qəhvəyi torpaqəmələgəlmə; 3) boz-qəhvəyi torpaqəmələgəlmə; 4) boz-çəmən torpaqəmələgəlmə; 5) hidromorf-halofit torpaqəmələgəlmə.

Ovalığın torpaq örtüyündə son 50-55 il ərzində təbii amillərin dəyişkənliyi barədə məlumatlara və tərəfimizdən aparılan müşahidə məlumatlarına əsasən onu demək olar ki, V.R.Kovalyov tərəfindən verilmiş təsnifatla müqayisədə əsaslı dəyişiklik

meydana gəlmişdir. Son tədqiqatlar göstərir ki, torpaqəmələgəlmədə təbii amillərlə yanaşı antropogen amillərin də rolu böyükdür (cədvəl 8.1).

Son on illiklərdə Lənkəran ovalığının iqlim şəraitində dəyişikliklər baş vermişdir [54, səh.3-18; 55, səh.167-169; 273, səh. 51-55]. Bu dəyişikliklər öz növbəsində torpaqəmələgəmənin istiqamət və rejimində yeni tendensiyaların yaranmasına səbəb olmuşdur.

Ərazinin relyefində geniş yayılmış depresiya formalı sahələrdə əvvəllər hidromorf torpaqlar daha çox yayılma arealına malik olmuşdur. Bu torpaqəmələgəlmə sırasına bataqlı, bataqlı-çəmən, çəmən və onların karbonatdan yuyulmuş, karbonatlı şorlaşma cinsləri aid edilmişdir.

Son vaxtlar aparılmış tədqiqat məlumatlarının təhlilindən və bizim tədqiqatlarımızın nəticələrindən məlum olmuşdur ki, ərazinin şimal və şimal-şərq hissəsində torpaqəmələgətirən süxurları allüvial-göl, delüvial çöküntülərdən təşkil olunmuş düzənliklərdə bataqlı, bataqlı-çəmən, çəmən torpaqları və onların bir sıra cinsləri morfoloji baxımdan əsaslı dəyişikliyə uğramışdır. Həmin ərazilərdə vaxtilə göllər mövcud olmuşdur. Gölyanı sahələrdə isə yüksək boylu qamışlı cəngəlliklər, qamışlı, böyürtkanlı, taxıl bitki növləri qarışıqından ibarət bitkilik yayılmışdır. Lakin iqlimdə istiləşmənin intensivləşməsi nəticəsində göllər qurumuş və onların yerində yarım səhra, bozqır-çəmən, çala-çəmən bitkiliyi formalaşmışdır. Bataqlı torpaqlar bataqlı-çəmən və çəmən torpaqlarına təkamül etmişdir. Bu səbəbdən torpaqların morfoloji quruluşunda dəyişikliklər baş vermişdir.

Beləliklə, Lənkəran ovalığı düzənlikdən ibarət olsa da geoloji, geomorfoloji quruluşuna, hidroloji və meteoroloji rejiminə görə mürəkkəb zona sayılır. Bu bölgənin bioiqlim, biogeokimyəvi və geomorfoloji xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq tərəfimizdən çoxsaylı araşdırmalara əsasən yuxarıda verilmiş yeni təsnifat sxemi hazırlanmışdır (cədvəl 8.1).

## Lənkəran ovalığı torpaqlarının təsnifat sxemi

Torpaqəmələgəlmənin fasial qrupları		Tip və yarımtiplər	
1		Avtomorf	Yarınhidromorf
		2	3
		4	
Hidromorf-halofit			
A. Rütubətli subtropik meşə və meşə-bozqırların torpaqları			
Podzollu sarı-meşə və podzollu sarı-qleyli torpaqəmələgəlmə fasial qrupu	<p><i>Pseudopodzollu sarı-meşə</i> Zəif psevdopodzollu sarı-meşə</p> <p>Orta psevdopodzollu sarı-meşə</p> <p><i>Pseudopodollu sarı</i> Zəif psevdopodzollu sarı</p> <p>Orta psevdopodzollu sarı</p> <p>Şiddətli psevdopodzollu sarı</p> <p><i>Pseudopodzollu sarı-qleyli</i></p>	<p><i>Sarı qleyli</i> Psevdopodzollu sarı-qleyli</p> <p>Sarı-qleyli</p> <p>Açıq çəmən-sarı qleyli</p> <p>Tünd çəmən-sarı qleyli</p> <p><i>Çəmən- sarı</i> Açıq çəmən-sarı</p> <p>Adi çəmən-sarı</p> <p>Tünd çəmən-sarı</p>	
B. Subtropik zonanın quru meşə və bozqırların torpaqları			
Qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi torpaqəmələgəlmə fasial qrupu	<p><i>Qəhvəyi</i> Yuyulmuş qəhvəyi</p> <p>Tipik qəhvəyi</p> <p><i>Boz-qəhvəyi</i> Açıq boz-qəhvəyi</p> <p>Adi boz-qəhvəyi</p> <p>Tünd boz-qəhvəyi</p>	<p><i>Çəmən-qəhvəyi</i> Yuyulmuş çəmən- qəhvəyi</p> <p>Tipik çəmən-qəhvəyi</p> <p><i>Çəmən boz-qəhvəyi</i> Adi çəmən boz-qəhvəyi</p>	<p><i>Açıq-çəmən</i> Yuyulmuş açıq-çəmən</p> <p>Karbonatlı açıq-çəmən</p> <p><i>Adi-çəmən</i> Yuyulmuş adi-çəmən</p> <p>Karbonatlı adi-çəmən</p> <p><i>Tünd-çəmən</i> Tipik tünd-çəmən</p> <p>Karbonatlı tünd-çəmən</p> <p><i>Bataqlı-çəmən</i> Dərindən qleyli bataqlı-çəmən</p> <p>Çürüntülü bataqlı-çəmən</p>

Boz-çəmənlər və çəmənlər torpaqəmələgəlmə fəsil qrupu		<p><i>Boz-çəmənlər</i> İbtidai boz-çəmənlər Adi boz-çəmənlər <i>Subbasar çəmənlər</i> Yuyulmuş subbasar çəmənlər Karbonatlı, subbasar çəmənlər</p>	
Hidromorf-halofit torpaqəmələgəlmə fəsil qrupu	<p><i>Boz-qəhvəyi</i> Dərindən yüksək şorlaşmış tünd boz-qəhvəyi Şoranvari orta şorlaşmış tünd boz qəhvəyi Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-qəhvəyi Yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi boz-qəhvəyi Yüksək şoranvari yüksək şorlaşmış adi boz-qəhvəyi</p>	<p><i>Çəmənlər boz-qəhvəyi</i> Dərindən zəif şorlaşmış çəmənlər boz-qəhvəyi Dərindən orta şorlaşmış çəmənlər boz-qəhvəyi Yüksək şoranvari orta şorlaşmış çəmənlər boz-qəhvəyi Şoranvari orta şorlaşmış çəmənlər boz-qəhvəyi</p>	<p><i>Çəmənlər</i> Şoranvari zəif şorlaşmış tünd-çəmənlər Şoranvari zəif şorakətləşmiş tünd-çəmənlər Şoranvari orta şorakətləşmiş şiddətli şorlaşmış tünd-çəmənlər Yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi-çəmənlər</p>
<p>Şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-qəhvəyi Şoranvari yüksək şorlaşmış adi boz-qəhvəyi Şoranvari zəif şorakətləşmiş şiddətli şoranlaşmış adi boz qəhvəyi Dərindən orta şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi Dərindən şiddətli şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi</p>	<p>Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış çəmənlər boz-qəhvəyi <i>Çəmənlər boz-qəhvəyi</i> Dərindən zəif şorlaşmış çəmənlər boz-qəhvəyi Dərindən orta şorlaşmış çəmənlər boz-qəhvəyi Yüksək şoranvari orta şorlaşmış çəmənlər boz-qəhvəyi Şoranvari orta şorlaşmış çəmənlər boz-qəhvəyi</p>	<p>Şoranvari orta şorlaşmış adi-çəmənlər Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmənlər Şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmənlər Yüksək şoranvari çox şiddətli şorlaşmış adi-çəmənlər Şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmənlər Şoranvari orta şorakətləşmiş şiddətli şoranlaşmış adi-çəmənlər</p>	

	<p>Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi Şoranvari zəif şorakətləşmiş zəif şorlaşmış açıq boz qəhvəyi</p>	<p>Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış çəmənləşmiş boz-qəhvəyi Şoranvari şiddətli şorlaşmış çəmənləşmiş boz-qəhvəyi <i>Boz-çəmənləşmiş</i> Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-çəmənləşmiş Yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi boz-çəmənləşmiş Şoranvari orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış adi boz-çəmənləşmiş Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-çəmənləşmiş</p>	<p><i>Bataqlı-çəmənləşmiş</i> Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış bataqlı-çəmənləşmiş Yüksək şoranvari orta şorlaşmış bataqlı-çəmənləşmiş Şoranlı orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış bataqlı-çəmənləşmiş Şoranlı şiddətli şorlaşmış bataqlı-çəmənləşmiş Yüksək şoranvari yüksək şorlaşmış bataqlı-çəmənləşmiş Şoranvari yüksək şorlaşmış</p>
			<p>bataqlı-çəmənləşmiş Şoranlı zəif şorakətləşmiş orta şorlaşmış bataqlı-çəmənləşmiş Şoranvari şiddətli şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmənləşmiş Yüksək şoranvari orta şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmənləşmiş Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmənləşmiş Şoranlı orta şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmənləşmiş</p>

Təqdim olunan təsnifat sxemində torpaqlar hidrotermiki sıralar səpkisində yarım tip və bəzi hallarda cinslər səviyyəsinə qədər ayrılırlar. İri torpaq taksonomik vahidlərinin xırda vahidlərə ayrılmasında torpaqların genetik, fiziki-kimyəvi, meliorativ və biokimyəvi xassələri nəzərə alınmışdır. Həmin taksonomik vahidlər torpaq xəritələrinin legendasında öz əksini tapmışdır. Təsnifat sxemində torpaq vahidlərinin xırdalanması ən çox hidromorf-halofit sıra qrupuna daxil olan torpaqlarda müşahidə edilir. Torpaq örtüyü cins və növ kimi daha xırda taksonlara ayrılarkən şorakətləşmə, şorlaşma, qleyləşmə, karbonatlılıq, bataqlaşma, və çəmənləşmə dərəcələri əsas amillər kimi götürülmüşdür.

## **§9. Lənkəran ovalığı torpaqlarının morfoqenetik xüsusiyyətləri**

### **Pseudopodzollu sarı-meşə və pseudopodzollu sarı-qleyli fasial qrupu**

*Pseudopodzollu sarı-meşə torpaqlar* Lənkəran ovalığının qərb hissəsində Talış dağlarının alçaq tirələrinin şərq tərəfində dar zolaq şəklində yayılmışdır. Bu torpaqlar qərbdə pseudopodzollu-sarı, şimalda qəhvəyi, şərqdə və cənubda sarı-qleyli torpaqlarla həmsərhəddir. Pseudopodzollu sarı-meşə torpaqlar rütubətli subtropik iqlim şəraitində Hirkan tipli dəmirağacı-vələs və dəmirağacı-palid-ağcaqayın qarışıq meşələrdə, eləcə də, seyrəkləşmiş meşə və talalarda inkişaf etmişdir.

Torpaqəmələgətirən süxurlar prolüvial-delüvial tipli çöküntülərdən ibarətdir. Həmin süxurlar çox hallarda gilli, gillicəli qranulometrik tərkibə malikdir. Bu torpaqlar yaz və payız fəsillərində atmosfer yağıntıları hesabına yaranan səth axınları ilə nəmlənir. Bu zaman torpağın sukeçiriciliyi zəif olduğuna

görə bəzi hallarda eroziya prosesi baş verir. İlin quru mövsümündə, xüsusən iyul-avqust aylarında yağıntıların az düşməsi və havanın hərərətinin yüksək olması səbəbindən buxarlanma prosesi güclənir və nəticədə, güclü quruma hesabına torpağın səthində üfüqi və şaquli çatlar meydana gəlir.

Atmosfer yağıntılarının miqdarının yüksək olması səbəbindən profildə aşağıya doğru yuyulma prosesi baş verir. İlin isti mövsümündə torpağın üst qatında fiziki aşınma nəticəsində yaranmış lil hissəcikləri aşağıya enən su axınları vasitəsilə alt qatlara yuyularaq orada toplanır. Nəticədə, profilin üst akkumulyativ humus qatının dəmirli-allüminiumlu birləşmələrindən kasadlaşması və həmin qatların rənginin açıqlaşması baş verir. Yuyulmanın intensiv getdiyi üst qatda qranulometrik tərkib gillicəli və qumsal, aşağı qatlarda gillidir və çox vaxt həmin qatlarda qlaylaşma əlaməti yaranır.

Pseudopodzollu sarı-meşə torpaqların müstəqil torpaq tipi kimi ayrılmasının əsasında profilin üst qatında sarı rəngli eynicinsli silisiumlu qatın, ondan aşağıda isə kipləşmiş "B" qatının olması durur. Tədqiqat obyektində qazılmış kəsimlərin profilində həmin əlamətlərin olduğu məlum olmuşdur. Həmin göstəricilərə əsasən pseudopodzollu sarı-meşə torpaqları aşağıdakı yarımtiplərə ayrılmışdır: a)  $PS_1^m$  -zəif pseudopodzollu sarı-meşə; b)  $PS_2^m$  -orta pseudopodzollu sarı-meşə.

Bu torpaqlar delüvial-allüvial çöküntülər üzərində inkişaf etməklə qranulometrik tərkibin bir qədər ağır olması, allüvial-humus qatın aşağı hissəsinin açıqlaşmasının aydın hiss olunması ilə səciyyələnir və relyefin nisbətən yüksək elementlərində nəmlənmənin yüksək, buxarlanmanın isə az olduğu şəraitdə formalaşmışdır. Meşə bitkilərinin daha sıx olduğu hissələrdə pseudopodzoləmələgəlmə bir qədər şiddətli getmiş və onların qalınlığı, təsvir olunan torpaqlara nisbətən çox olmuşdur.

Təsvir olunan torpaqlar humusla müxtəlif dərəcədə təmin olunmuşlar. Humusun yüksək miqdarı bir sıra kəsimlərdə

11,1% olduğu halda, bəzilərinə 5,21 % təşkil edir (əlavə 1 və 17). Humusun yüksək miqdarı meşəli sahələrdə müşahidə edilir. Əkinaltı və tala sahələrdə bu göstərici 4,01-5,04%-dir. Profildə meşəaltı sahələrdə humusun aşağıya doğru kəskin, əkinaltı və tala sahələrdə isə tədricən azaldığı hiss olunur.

Ümumi azot və fosforun miqdarı profilin üst hissəsində daha çoxdur. Onların ən çox miqdarı akkumulyativ humus qatındadır ki, bu da bitki mənşəli üzvi qalıqların profilin üst qatında toplanması ilə əlaqədardır. Pseudopodzollu sarı-meşə torpaqlar karbonatsızdır. Lakin bir sıra torpaq kəsimlərinin aşağı qatlarında karbonat izlərinə rast gəlinir.

Pseudopodzollu sarı-meşə torpaqların profilinin üst akkumulyativ humus qatında fiziki gilini ( $<0,01$ ) miqdarı 41,0-72,1% təşkil edir. İkinci və üçüncü qatlarda fiziki gilini azalması, illüvial B<sub>1</sub> və B<sub>2</sub> qatlarında isə yenidən çoxalması müşahidə edilir.

Pseudopodzollu sarı-meşə torpaqlar udulmuş əsaslarla yüksək təmin olunmuşdur. Uducu kompleksin tərkibində 10-a qədər (Ca, Mg, Na, H, N, P, K, Co, Cu) biogen makro və mikro elementlər vardır ki, onların içərisində Ca, Na, Mg, bəzən H kationları üstünlük təşkil edir. Udulmuş əsasların cəmində (36,5-41,2 mq/ekv.) Ca kationunun miqdarı üst akkumulyativ humus qatında 62,8% təşkil edir. Udulmuş Mg və Na kationlarının miqdarı müvafiq olaraq 26,2-51,1% və 1,40-4,51% arasında dəyişir. Pseudopodzollu sarı-meşə torpaqların digər səciyyəvi xüsusiyyətlərindən biri də uducu kompleksdə H kationunun olmasıdır.

Onun miqdarı profilin humuslaşmış A<sub>1</sub> qatında 0,15-3,67% təşkil edir. Pseudopodzollu sarı-meşə torpaqlarda torpaq mühitinin reaksiyası neytral və zəif turşudur. pH göstəricisi profilin üst akkumulyativ humus qatında 5,8-7,3 arasında dəyişir. Ən çox turş mühit xəzəl qatında, ən az isə humuslaşmış qatda müşahidə edilir. Bir qayda olaraq ellüvial-illüvial qatlarda mübadiləli H-in miqdarı yüksəkdir. Buna görə də mühit reaksiyası çox hallarda

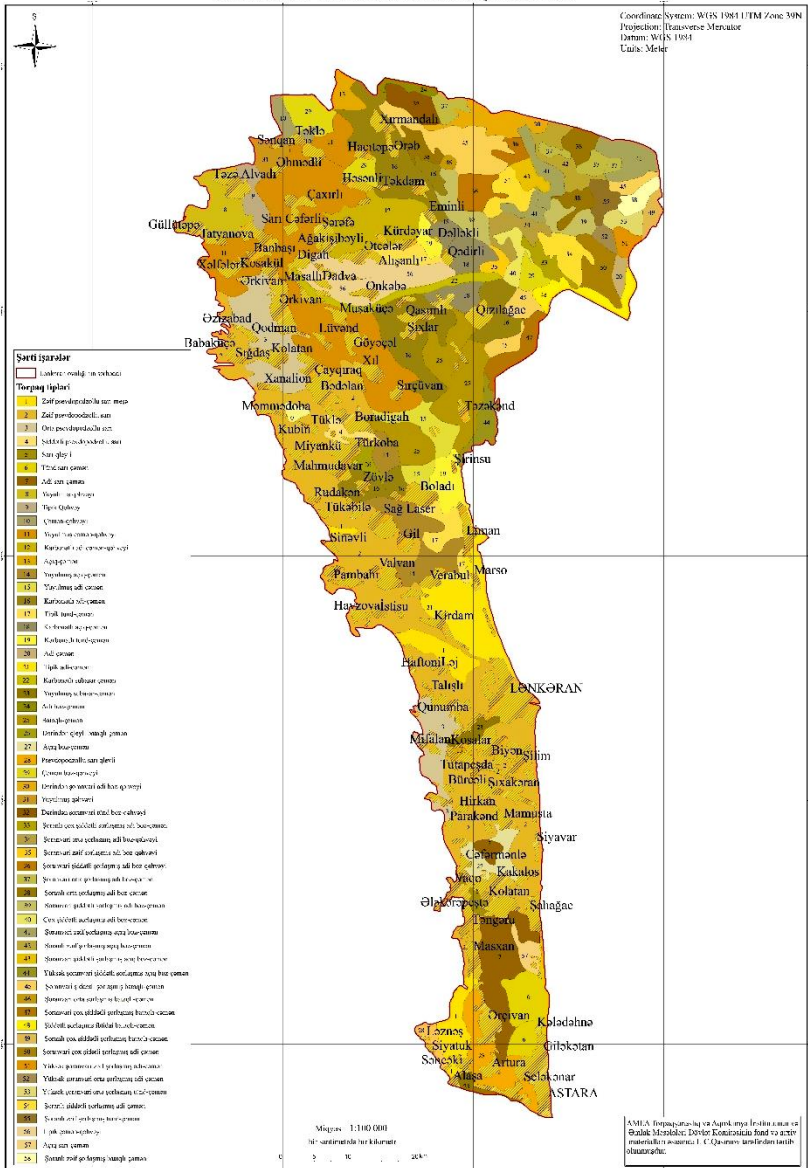
turşdur. Alt qatlarda, xüsusən torpaqəmələgətirən süxurlarla qovşaqda mühit reaksiyasında qələvilik yüksəlir. Bu da torpaqəmələgətirən süxurların karbonatlılığı ilə əlaqədardır.

Vaxtilə psevdopodzollu sarı-meşə torpaqları iri gövdəli, sıx dəmirağacı, ağcaqayın və vələs meşələrinin örtüyü altında olmuşdur. Lakin son 40-50 ildə insanın təsərrüfat fəaliyyəti ilə əlaqədar ağaclar qırılmış, meşələr seyrəkləşmişdir. Ona görə də meşə örtüyünün zəifləməsi nəticəsində çox yerlərdə xəzəl qatının qalınlığı azalmış, onları bozqır bitkiliyi (ot) əvəz etmişdir. Bu səbəbdən də bir çox hallarda psevdopodzoləmələgəlmə prosesində sarı torpaqəmələgəlmə üstünlük təşkil etmişdir (xəritə-sxem 9.1).

***Psevdopodzollu-sarı torpaqlar*** tədqiq olunan ərazinin akkumul-yativ terraslı düzənliyində yayılmışdır. Ərazinin qərb yarısını allüvial-delüvial, şərq yarısını isə alluvial-prolüvial və dəniz çöküntülü düzənliklər təşkil edir. Şərq hissədə dəniz çöküntüləri çox yerlərdə çayların gətirdikləri çöküntülərlə örtülmüşdür. Bu torpaqların relyefin plastika-sına uyğun olaraq formalaşması haqqında fikirlərə V.R.Volobuyevin [150, səh. 265], Q.Ş.Məmmədovun [279, səh.9-12; 280, səh.55-62; 281, səh.75-80] tədqiqat işlərində rast gəlinir.

Psevdopodzollu-sarı torpaqların profili yarımhidromorf şəraitdə formalaşmışdır. Burada yağıntıların il ərzində miqdarı torpaq səthindən mümkün buxarlanmanın miqdarından çoxdur. Çoxillik orta temperatur 14,0-14,5°C arasında dəyişir. Ən soyuq ayın orta temperaturu -3,5<sup>0</sup>,-4,5<sup>0</sup>C-dən aşağı düşmür. Bu torpaqlar donmur və torpaqdaxili biokimyəvi proseslər bütün il boyu davam edir. Yağıntıların miqdarı 1400 mm-ə qədərdir. Lakin yağıntılar il boyu qeyri-bərabər paylanmışdır. Yay fəslində (iyul-avqust) yağıntıların orta aylıq miqdarı 63-88 mm-ə qədər azalır. Buxarlanmanın miqdarı isə 144-153 mm-ə qədər çoxalır. Beləliklə, məlum olur ki, həmin aylarda torpaqda rütubət çatışmazlığı 57-43%-ə qədər aşağı düşür.

# LƏNKƏRAN OVALIĞININ TORPAQ XƏRİTƏSİ



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI. İYULI 2018

**Xəritə-sxem 9.1. Lənkəran ovalığının torpaq xəritəsi**

Nəticədə həmin mövsümdə torpaqdaxili fiziki-kimyəvi aşınma prosesi güclənir, torpaqların profilində üfüqi və şaquli istiqamətdə çatlar meydana gəlir, bitkilərin kökyanı qidalanma qatında olan nəmlik ümumi zəruri nəmlikdən 20-22%-ə qədər aşağı düşür.

Bu səbəbdən torpaqəmələgəlmədə qısa müddətli avtomorf rejim yaranır, bitkilər üçün qida elementlərinin akkumulyasiya və sintez prosesində fasilə yaranır ki, bu da torpaqda bioməhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur.

Ərazidə il ərzində 10°C-dən yuxarı temperaturların cəmi 4275-4382°C təşkil edir. Fiziki gil (0,01mm) çox hissəsi torpaq profilinin üst akkumulyativ humus qatında toplanmışdır. Onun kəmiyyət göstəriciləri 32,9-64,6% arasında təbəddüd edir. Delüvial-prolüvial gillər üzərində formalaşdığına görə şiddətli psevdopodzollu-sarı torpaqlarda mexaniki elementlər daha çox dispersləşmişdir.

Psevdopodzollu-sarı torpaqlar humusla zəif təmin olunmuşlar. Zəif psevdopodzollu-sarı torpaqların profilinin üst qatında onların miqdarı 1,28-2,99% arasında dəyişir.

Humusun miqdarı profildə 1 m-ə qədər dərinlikdə 1,0%-ə dəqər dəyişə bilər. Bu isə şübhəsiz zəif psevdopodzollu-sarı torpaqların suvarma şəraitində intensiv formada tərəvəz, taxıl və çay bitkiləri altında istifadə olunması ilə əlaqədardır. Yalnız çoxillik əkmələr, xüsusən sitrus meyvələri altında becərilən sahələrdə bu torpaqlar humusla orta dərəcədə təmin olunmuşlar ki, bu halda da onun miqdarı profilin akkumulyativ humus qatında 3,0%-dən bir qədər çoxdur.

Orta psevdopodzollu-sarı torpaqlarda humusun miqdarı bir qədər yüksəkdir. Humusun miqdarı profilin üst humus qatında 2,14-4,08%, 1m-lik qatda isə 0,66-4,08% arasında dəyişir. Bu torpaqlarda humus bütün hallarda profilboyu aşağıya doğ-

ru yayılmışdır. Bunun da səbəbi bu torpaqların zəif psevdopodzollu-sarı torpaqlarda olduğu kimi kənd təsərrüfatında suvarma şəraitində intensiv becərilməsidir.

Ümumi azot və fosforun miqdarı profilin üst qatında humusun miqdarı ilə uzlaşır. Onların miqdarı profilin üst humus qatında müvafiq olaraq 0,10-0,21% və 0,08-0,19% arasında dəyişir. Şiddətli psevdo-podzollu-sarı torpaqlar humusla, ümumi azot və fosforla bir o qədər də yüksək təmin olunmamışdır. Onların miqdarı profilin üst qatında müvafiq olaraq 2,25-3,25%, 0,12-0,15% və 0,12-0,14% arasında dəyişir. Humusun yayılmasının səciyyəvi xüsusiyyəti onun üst qatdan aşağı qatlara doğru tədricən azalmasıdır. Bu əlamət şiddətli psevdopodzollu-sarı torpaqların tərəvəz altında suvarma şəraitində becərilməsi ilə əlaqədardır (əlavə 2 və 17).

Orta psevdopodzollu-sarı torpaqlar udulmuş əsaslarla əsasən orta, qismən yüksək dərəcədə təmin olunmuşlar. Profilin üst yarımmetrlik qatında udulmuş əsasların cəmi orta dərəcədə təmin olunmuş torpaqlarda 20,9-32,5 mq/ekv, yüksək dərəcədə təmin olunmuş torpaqlarda isə 36,1-49,7 mq/ekv. təşkil edir. Onların içərisində udulmuş Ca kationu Mg və Na kationlarına nisbətən daha çoxdur (əlavə 2). Lakin bəzi hallarda torpaqların uducu kompleksində udulmuş H kationu da iştirak edir. Onun miqdarı profilin üst qatlarında 0,90%-dən çox deyil. Udulmuş Na kationunun miqdarı isə 1,05-4,78% təşkil edir. Orta psevdopodzollu-sarı torpaqlarda mühit reaksiyası çox hallarda üst qatlarda zəif turş, neytral və zəif qələvidir. pH göstəricisi profilin üst yarımmetrlik qatında 5,1-7,3 arasında dəyişir.

Şiddətli psevdopodzollu-sarı torpaqların 90%-dən çoxu keçən əsrdə çay plantasiyaları və sitrus meyvələri altında istifadə olunmuşdur. Hal-hazırda bu torpaqlar qismən çay, əsasən isə tərəvəz və taxıl bitkiləri altında istifadə olunur. Bununla əlaqədar olaraq torpaqdaxili biokimyəvi proseslərin gedişində

əsaslı dəyişiklik baş vermişdir. 1993-cü ilin tədqiqat məlumatlarına əsasən onu demək olar ki, nəinki şiddətli psevdopodzollu-sarı, hətta bu torpaqların bütün növlərində səthdən və dərinlərdən qleyləşmə, orta və səthdən kipləşmə kimi əlamətlər müşahidə edildiyi halda son tədqiqatlar zamanı psevdopodzollu-sarı torpaqlarda qleyləşmə yalnız aşağı qatlarda, kipləşmə isə ikinci-ellüvial qatda müşahidə edilmişdir. Bu əlamətlər torpaqların taxıl bitkiləri altında becərilməsi nəticəsində ortaya çıxmışdır.

Qleyləşmə və kipləşmə əlamətləri tərəvəz bitkiləri altında istifadə olunan torpaqlarda da müşahidə edilmişdir. Torpaqlarda bu dəyişikliyin baş verməsində iqlim amillərinin rolu az olmamışdır. Şiddətli psevdopodzollu-sarı torpaqlar udulmuş əsaslarla yüksək və orta dərəcədə təmin olunmuşdur. Udulmuş əsasların yüksək miqdarı qranulometrik tərkiblə uzlaşır. Belə ki, qranulometrik tərkibdə gilli mineralların dispers halının yüksəkliyi ilə udma tutumunun miqdarı arasında düz mütənasiblik mövcuddur. Mübadilə olunan kationların içərisində qələvi xassəli kationlar üstünlük təşkil edir. Başqa torpaqlarda olduğu kimi şiddətli psevdopodzollu-sarı torpaqlarda da udulmuş əsaslar içərisində Ca və Mg kationları üstünlük təşkil edir. Torpaqların uducu kompleksində Na və H kationları da vardır. Udulmuş Ca və Mg miqdarının çox hissəsi bir qayda olaraq torpaq profilinin üst yarım metrlik qatında toplanmışdır (20,9-33,5 mq/ekv.).

Şiddətli psevdopodzollu-sarı torpaqlar kationlardan tamamilə yuyulmuşdur. Bu torpaqların mühit reaksiyası zəif turş, neytral, qismən turşdur. Belə ki, pH göstəricisi duz suspenziyasında bütün profil boyu 4,0-6,1, su suspenziyasında isə 5,5-7,0 arasında dəyişir. Şiddətli psevdopodzollu-sarı torpaqlar yuyulma rejimi şəraitində formalaşdığına görə və uducu kompleksdə H ilə yanaşı Al və Fe kationlarının iştirak etməsi torpaq

məhlulunun reaksiyasında zəif turş mühitin yaranmasına səbəb olmuşdur. Pseudopodzollu-sarı torpaqlar şorlaşmamışdır. Suda asan həll olan duzların miqdarı toksiklik həddindən (<0,25) dəfələrlə aşağı səviyyədədir.

Son illər Lənkəran ovalığının iqlimində istiləşmənin intensiv getməsi səbəbindən pseudopodzollu-sarı torpaqlarda pseudopodzolluluq əlamətinin zəiflədiyi aydın müşahidə edilir. Belə ki, 1956-1960-cı illərdə Astara və Lənkəran rayonlarının qərb hissələrində aparılmış tədqiqat məlumatlarına əsasən burada nəinki zəif və orta, həm də şiddətli pseudopodzollaşmış-sarı torpaqların yayıldığı göstərilmişdir. Lakin tərəfimizdən aparılmış tədqiqatlar zamanı bu torpaqların morfogenetik quruluşunda və xassələrində pseudopodzollaşmanın aydın hissə olunaq dərəcədə zəifləməsi müşahidə edilmişdir. Belə ki, əvvəlki tədqiqat məlumatlarında torpaqların profilinin üst qatında ellüviləşmə, B<sub>1,2</sub> qatlarında isə illüviləşmə aydın müşahidə edilirdi halda, bizim müşahidələrin nəticələrinə əsasən ellüviləşmə və illüviləşmə prosesləri zəifləmişdir.

Digər tərəfdən üst humus qatında və ondan aşağı qatlarda fiziki gilın çoxalması, humusun və elementlərin profildə aşağıya doğru miqrasiyasının zəifləməsi, pH-ın zəif turş, turşdan neytral və zəif qələviyə doğru dəyişməsi, qatların rənginin tündləşməsi aşkar olunmuşdur. Bütün bu proseslər onu göstərir ki, son illər pseudopodzollu-sarı torpaqların pseudopodzolabənzər-sarı torpaqlara çevrilməsi artıq baş verir.

Tərəfimizdən aparılmış irimiqyaslı müxtəlif marşrutlu korrektura tədqiqatları nəticəsində tədqiq olunan ərazidə 1966-cı ildə tərtib edilmiş torpaq xəritələrində göstərilmiş şiddətli pseudopodzollu-sarı torpaqların orta pseudopodzollu-sarı torpaqlara çevrilməsi müəyyən edilmişdir. Bəzi ərazilərdə, xüsusən Masallı rayonunun meşə altından çıxmış ərazilərində yayılmış şiddətli pseudopodzollu-sarı və pseudopodzolabənzər

qleyləş-miş-sarı torpaqlar müvafiq olaraq orta psevdopodzollu-sarı və qleyləş-miş-sarı torpaqlarla əvəz olunmuşdur.

İqlimin dəyişməsi və “yeni şəraitin” yaranması ilə torpaqəmələ-gəlmədə iştirak edən təbii (istiliyin artması və yağıntıların azalması) və antropogen amillərin (tərəvəzçilik, taxılçılıq və sair sahələrə üstünlük verilməsi) təsir istiqamətlərində də dəyişkənliyin yarandığı aydın müşahidə edilmişdir. Meşə bitkilərinin bozqır bitkilərlə əvəzlənməsi, torpaqların əkin dövrüyəsinə daxil edilməsi ilə hidrotermiki rejimdə dəyişiklik baş vermişdir. Nəticədə, meşə senozunu əvəz edən bozqır senozu yaranmışdır.

Əkin torpaqlarında tərəvəz, çay və çoxillik yem bitkiləri ilin quraq dövründə süni suvarmadan istifadə edilməklə becərilədiyinə görə psevdopodzoləmələgəlmə prosesində zəifləmə baş vermişdir. Həmçinin məlum olmuşdur ki, 1949-50-ci illərdə orta psevdopodzollu-sarı torpaqlarda humusun miqdarı 2,55%, 1966-cı ildə 2,21% idisə, 2010-cu ildə bu göstərici 1,40% olmuşdur. Humusun miqdarı ilə bağlı qeyd etdiyimiz rəqəm göstəriciləri Astara rayonunun Şiyakəran və Səncəridi təsərrüfatlarının ərazisində tərəvəz, taxıl bitkiləri altında becərilən təsərrüfat yerləri torpaqlarında müşahidə edilmişdir. Mövcud ədəbiyyat məlumatlarının təhlilinə və tərəfimizdən aparılan elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinə əsasən onu demək olar ki, belə vəziyyət becərmə sistemində aqrotexniki tədbirlərdən düzgün istifadə edilməməsi və iqlim şəraitində baş verən istiləşmə nəticəsində yaranmışdır.

*Psevdopodzollu sarı-qleyli torpaqlar* Lənkəran ovalığının düzənlik hissəsinin torpaq fondunun əsasını təşkil etməklə qərbdən psevdopodzollu-sarı, şərqdən qleyləşmiş-sarı, cənubdan isə bataqlı-çəmən və sarı torpaqların çəmən-sarı torpaq variantları ilə sərhədlənir. Psevdopodzollu sarı-qleyli torpaqların torpaqəmələgətirən süxurları sarı rəngli siialitli gətirilmə

çöküntülərdən ibarətdir. Onların qalınlığı düzənliyin yüksək elementlərində 5-10m, alçaq elementlərində isə 2-3m olmaqla dəmir və allüminium oksidləri ilə zəngin olub, suda asan həll olan duzlardan və karbonatlardan yuyulmuşdur.

Pseudopodzollu sarı-qleyli torpaqların rütubətlənmə rejimində kontrastlıq müşahidə edilir. Belə ki, atmosfer yağıntılarının çox hissəsi bitkilərin suya maksimum tələbatı olan zaman düşür. Digər tərəfdən torpaqdaxili proseslərin gedişində iki amil əsas rol oynayır: birincisi, atmosfer yağıntılarının bol miqdarı və ikincisi, qrunt sularının torpaqəmələgəlmədə fəal iştirak etməsi. Yağıntılı dövrdə (payızda və yazın əvvəlində) havanın temperaturunun aşağı düşməsi, nisbi nəmliyin səviyyəsinin yüksəlməsi, torpaq səthindən buxarlanmanın zəifləməsi şəraitində səth axınlarının intensivləşməsi və qrunt sularının səviyyəsinin yüksəlməsi müşahidə edilir. Beləliklə, səth suları qrunt suları ilə birləşərək delüvial formada dənizə tərəf istiqamətlənən yeraltı axınlar əmələ gətirir. Aşağıya doğru axının yaranması ilə yuyulma rejiminin güclənməsi səbəbindən torpaqlarda oksidləşmə-reduksiya prosesi baş verir.

Yay fəslində nisbi nəmliyin azalması, səth axınlarının olmaması və qrunt sularının səviyyəsinin aşağı düşməsi müşahidə edilir. Hidrotermiki şəraitin dəyişməsi ilə pseudopodzoləmələgəlmə prosesi öz istiqamətini dəyişir və beləliklə, oksidləşmə-reduksiya prosesi zəifləmiş olur.

Hidrotermiki şəraitin dəyişkən (mövsümi) xarakteri, rütubətlən-mənin buxarlanmadan 1,5-2 dəfə çoxluğu torpaqəmələgəlmədə yuma rejiminin yaranmasına səbəb olmuşdur. Lakin məlumdur ki, torpaqlarda pseudopodzoləmələgəlmə və qleyləşmə prosesləri torpaqəmələgətirən süxurların qranulometrik tərkibi ilə də sıx bağlıdır. Bu proseslərin torpaq profilinin üst qatında qranulometrik tərkibin yüngül gillicəli, aşağı qatlarda gilli olması səbəbindən baş verməsi müşahidə edilmişdir.

Lənkəran ovalığında psevdopodzollu sarı-qleyli torpaqların 3 yarım tipi yayılmışdır: psevdopodzollu-sarı səthdən qleyləşmiş; psevdopodzollu sarı-qleyli; psevdopodzollu-sarı dərinədən qleyli.

Bu torpaqların yuxarıda göstərilən yarım tipləri keçən əsrin ortalarında podzollu qleyləşmiş-sarı, podzollu qleyvari-sarı və yaxud zəif podzollu qleyləşmiş-sarı, zəif podzollu-qleyvari-sarı torpaqlar kimi göstərilmişdir. Lakin 1993-1994 və 2004-2010-cu illərdə aparılmış tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, bu torpaqlarda da psevdopodzollaşma prosesi mühitdə baş verən dəyişkənliklər (istiləşmə) və insanların təsərrüfat fəaliyyətlərinin (əsasən suvarmanın) təsiri nəticəsində zəifləmişdir. Ona görə də torpaqların adı indi psevdopodzollu, “qleyvari”, “qleyli” ifadələri isə “qleyləşmiş” kimi adlandırılmışdır. Psevdopodzollu sarı-qleyli torpaqlar qleyləşmə səviyyəsinə və qranulometrik tərkibin dispersləşmə dərəcəsinə görə növlərə və növmüxtəlifliklərinə ayrılır.

Psevdopodzollu sarı-qleyli torpaqlarda fiziki gil miqdarı profilin üst qatında gilli növmüxtəlifliklərində 60,9-76,5%, gillicəli növmüxtəlifliklərində 44,3-58,9%, yüngül gillicəli növmüxtəlifliklərində isə 30,32% təşkil edir (əlavə 3 və 17). Fiziki gil əsas hissəsi profilin birinci yarım metrlik qatında toplanmışdır. Bəzi hallarda fiziki gil torpaq profilinin qatları üzrə gillicələrlə növbələşməsi müşahidə olunur. Bu, torpaqların suvarma şəraitində intensiv istifadə olunması və torpaqəmələgətirən süxurların litoloji-kimyəvi tərkibində gilli mineralların müxtəlif səviyyəli dispersiyi ilə əlaqədardır.

Analitik təhlillərdən məlum olur ki, psevdopodzollu sarı-qleyli torpaqlar humusla əsasən orta və qismən aşağı dərəcədə təmin olunmuşdur. Humusun əsas kütləsi torpaqların dənəvər qatının üst yarım metrlik hissəsində toplanmışdır. Üst qatda humusun miqdarı 2,95-5,36% arasında dəyişir. Onun miqdarının

profil boyu aşağıya doğru azalması torpaqların suvarma şəraitində istifadəsi ilə əlaqədardır. Belə ki, çay plantasiyaları altında becərilən torpaqlarda humusun profil boyunca aşağıya doğru azalması kəskindir. Suvarılan taxıl və tərəvəz altında istifadə olunan təsərrüfat yerlərində isə humusun profil boyu aşağıya doğru tədrici azalması müşahidə edilir. Bu qanunauyğunluq ümumi azot və fosforun paylanmasına da aiddir. Onların da əsas kütləsi torpaq profilinin üst qatında toplanmışdır. Hər iki qida elementinin (azot və fosfor) torpağın yarımmetrlik qatında miqdarı müvafiq olaraq 0,07-0,37% və 0,07-0,29% arasında dəyişir.

Pseudopodzollu sarı-qleyli torpaqların udma tutumu çox yüksəkdir. Udulmuş əsasların maksimal miqdarı torpaq profilinin illüvial qatında müşahidə olunur. Bu göstərici üst qatda 57,3-63,7 mq/ekv. olduğu halda, ikinci qatda onun miqdarı 20,2-67,9 mq/ekv. təşkil edir. Udulmuş əsasların cəmində əsas yeri Ca (45,1-70,2%) və Mg kationu (36,1-45,1%) tutur.

Pseudopodzollu sarı-qleyli torpaqların uducu kompleksində udulmuş H və Na kationu da iştirak edir. Onların miqdarı torpaq profilinin yarımmetrlik qatında müvafiq olaraq 0,40-0,86% və 0,51-1,65% arasında dəyişir. Təhlillərdən görüldüyü kimi hər iki kationun miqdarı çox azdır. Bu da şübhəsiz torpaqəmələgətirən süxurların tərkibində qələvi mineralların az olması ilə əlaqədardır.

Torpaq məhlulunun mühit reaksiyasına görə pseudopodzollu sarı-qleyli torpaqlar əsasən zəif turş (üst qatlarda), qismən zəif qələvi və neytrala yaxındır. Profildə aşağıya doğru turşuluq əsasən zəif qələviliklə əvəz olunur. Onun göstəricisi üst qatda (su suspenziyasında) 4,1-5,5, profildə isə 4,1-7,5 arasındadır. Pseudopodzollu sarı-qleyli torpaqlar yuyulma rejimində formalaşdıqlarına görə şorlaşmaya məruz qalmamışdır. Suda asan həll olan duzların miqdarı quru qalığa görə 0,25%-dən aşağıdır.

*Sarı-çəmən torpaqlar* Lənkəran ovalığının cənub hissəsində səthi prolüvial-allüvial mənşəli çöküntülərlə örtülmüş dənizsahili allüvial düzənliklərdə yayılmışdır. Sarı-çəmən torpaqlar yaxın keçmişdə sarı-qleyli torpaqlar adı altında xarəitələşdirilmişdir [173, səh.8-15]. Lakin son yarım əsr ərzində sarı-qleyli torpaqların morfoloji-genetik xüsusiyyətlərində əsaslı dəyişikliklər baş vermişdir. Araşdırmalar əsasında məlum olmuşdur ki, sarı-qleyli torpaqların yayıldığı sahələrdə torpaqlar suvarma şəraitində taxıl və tərvəz bitkiləri altında becəriləndiyi üçün bu torpaqlarda qleyləşmə prosesi zəifləmiş, suvarma və qrunut sularının təsiri ilə çəmənləşmə prosesi getmişdir. Tərəfimizdən aparılan korrektura işləri zamanı məlum olmuşdur ki, sarı-qleyli torpaqlar antropogen amillərin təsiri ilə sarı-çəmən torpaqları ilə əvəzlənmişdir. Bu torpaqlarda qranulometrik tərkibin profildə qatlar üzrə aşağıya doğru getdikcə ağırlaşması, səthdə və kökyanı qatda qleyləşmənin yox olması onu göstərir ki, bu torpaqlar sarı-çəmən torpaqlara təkamül etmişdir.

Sarı-çəmən torpaqlar üzvi maddələrlə təmin olunma dərəcəsinə görə tünd sarı-çəmən, sarı-çəmən, açıq sarı-çəmən yarımtiplərə ayrılır. Suvarma şəraitində intensiv becərmə bu torpaqlarda dərin genetik dəyişikliyin yaranmasına səbəb olmuşdur. Bu morfoloji-genetik dəyişiklikləri sarı-çəmən torpaqların bütün yarımtiplərinə şamil etmək olar. Fiziki gilin miqdarı profilin üst qatında 24,7-63,3%, bir metrlik qatda isə 21,0-83,6% təşkil edir. Fiziki gilin miqdarının çox hissəsi profilin üst və orta qatlarında toplanmışdır.

Tünd sarı-çəmən torpaqlar humusla nisbətən yüksək təmin olunmuşdur. Torpaq profilinin üst və yarımmetrlik qatında humusun miqdarı müvafiq olaraq 4,19-4,61% və 0,92-4,61% arasında dəyişir. Humusun profildə aşağıya doğru tədrici azalması hiss olunur. Ümumi azot və fosforun da miqdarı humusun miqdarına uyğun olaraq üst yarımmetrlik qatda 0,14-0,45% və 0,09-0,28% arasında tərəddüd edir. Tünd sarı-çəmən torpaqlar

karbonatlarla zəif təmin olunmuşlar. Torpaqların profilində onların miqdarı vahiddən aşağıdır. Bəzən aşağı qatlarda karbonatların miqdarı 10,0%-dən çoxdur.

Tünd sarı-çəmən torpaqlar udulmuş əsaslarla yüksək təmin olunmuşdur. Onların miqdarı yarımmetrlik qatda 21,8-51,7 mq/ekv. təşkil edir. Udulmuş əsaslar içərisində əsas yeri Ca kationu, sonra isə Mg və Na kationları tutur. Xam torpaqlarda çox hallarda uducu kompleksdə udulmuş Na və H kationu da iştirak edir. Udulmuş əsasların içərisində torpaqların münbitliyində xüsusi çəkisi olan Na kationunun miqdarı çox hallarda şorakətləşmə həddindən (<5,0%) aşağıdır. Lakin bir sıra hallarda həmin kationun miqdarı udulmuş əsasların cəmində 7,40%-ə çatır ki, bu da tünd sarı-çəmən torpaqlarda şorakətləşmiş növlərin olduğunu göstərir.

Torpaq məhlulunun reaksiyası üst qatda zəif turş, neytral, aşağı qatlarda isə qələvidir. Kəsimlərin analiz göstəricilərindən məlum olmuşdur ki, tünd sarı-çəmən torpaqlarda suda asan həll olan və bitkilərin normal inkişafına mənfi təsir göstərən duzların miqdarı şorlaşma həddindən (<0,25%) aşağıdır.

Adi sarı-çəmən torpaqlar tədqiq olunan ərazinin mərkəzində və cənub hissəsində rütubətli subtropik iqlim şəraitinə malik dənizsahili akkumulyativ düzənlikdə yayılmışdır. Torpaqəmələgətirən süxurlar dəniz mənşəli akkumulyativ çöküntülərdən təşkil olunmuşdur. Təsərrüfatlarda əkin altında intensiv suvarma şəraitində bu torpaqlarda ən çox tərəvəz, taxıl, kartof və çay bitkiləri becərilir. Keçən əsrin 50-60-cı illərində isə bu torpaqlar düyü altında istifadə edilmişdir.

Bu torpaqların qranulometrik tərkibi fiziki gilini (<0,01 mm) miqdarına görə əsasən gillicəli (ağır, orta, yüngül), qismən yüngül gillidir. Profilin üst əkin qatında (0-30sm) fiziki gilini miqdarı 28,3-63,4% təşkil edir. Fiziki gilini yüksək göstəricisi əsasən profilin birmetrlik üst hissəsində illüvial qatda toplanmışdır.

Humusla təmin olunma dərəcəsinə görə adi sarı-çəmən torpaqlar orta dərəcəli münbit torpaqlar hesab olunurlar. Humusun miqdarı bu torpaqların üst əkin qatında və kökyanı qidalanma qatında müvafiq olaraq 1,60-2,56% və 1,27-2,56% təşkil edir. Suvarma şəraitində intensiv becərmə ilə əlaqədar humusun profildə aşağıya doğru yayıldığı hiss olunur.

Ümumi azot və fosforun miqdarı humusun miqdarına uyğun olaraq əkin qatında müvafiq olaraq 0,06-0,18% və 0,09-0,21% təşkil edir (əlavə 4). Adi sarı-çəmən torpaqlar karbonatlardan yuyulmuşdur. Bu isə şübhəsiz yağıntılardan çox olması ilə izah oluna bilər. Adi sarı-çəmən torpaqların uducu kompleksində bundan əvvəlki yarım tipdə olduğu kimi Ca, Mg, H və Na kationları vardır. Bu torpaqlarda udma tutumu orta dərəcədədir (19,2-38,1 mq/ekv.). Udulmuş əsasların cəmində Ca kationu üstünlük təşkil edir. Udulmuş Na kationunun miqdarı isə şorakətləşmə həddindən aşağıdır (2,2-5,0%). Torpaq məhlulunun reaksiyası əsasən neytral, qismən isə zəif turşudur (pH 5,4-7,9). Torpaq profilində suda asan həll olan duzlara rast gəlinmir.

Açıq sarı-çəmən torpaqlar ovalığın mərkəzi və cənub hissəsinin terraslı dənizsahili zolağında yayılmışdır. Relyefi mikro- və mezoçalalı, terraslı-pilləli dəniz akkumulyativ çöküntülərindən təşkil olunmuşdur. Torpaqəmələgətirən süxurlar dəniz akkumulyativ, balıqqulağı qarışıqlı gillicə, qum və qumsallardan təşkil olunmuşdur. Qrunt sularının dərinliyi (0,95-1,47sm) torpaqəmələgəlmədə iştirak etmək həddi dairəsindədir. Bitkiliyində əsas yeri bataqlıq və çəmən senozunun dominant bitkiləri olan düyünlüclər, cillər, alçaqboylu qamışlar və ara-sıra yulğun kollarından, su çayırılarından ibarət növlər təşkil edir.

Açıq sarı-çəmən torpaqları kənd təsərrüfatında suvarma şəraitində taxıl, tərəvəz və çay plantasiyaları altında istifadə edilir. Münbitliyin formalaşmasında və kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul əldə edilməsində mühüm rol oynayan

torpaqdaxili əlamətlərdən olan qranulometrik tərkib bu torpaqlarda əsasən gillicəli, qismən qumsal torpaq növmüxtəlifliklərindən ibarətdir. Qranulometrik tərkibin əsas göstəricisi olan fiziki gilnin miqdarı torpaq profilinin üst əkin və dənəvər torpaq qatında 12,3-46,7% və 7,77-51,5% arasında dəyişir.

Açıq sarı-çəmən torpaqlar humusla zəif təmin olunmuşlar. Belə ki, humusun miqdarı bitkilərin kökünü qidalanma qatında 0,76-1,60% təşkil edir. Ümumi azot və fosforun miqdarı yarımmetrlik qatda müvafiq olaraq 0,06-0,10 və 0,05-0,13% arasında tərəddüd edir. Torpaqların profili bəzi hallarda karbonatlarından yuyulmuş olsa da, bəzən profilin üst birmetrlik qatından sonra onların cüzi miqdarına rast gəlinir. Bu torpaqların karbonatlı növlərində karbonat duzlarının miqdarı bəzən 12,0%-ə qədər çoxalır. Açıq sarı-çəmən torpaqlar udulmuş əsaslarla doymuşlar. Onların miqdarı torpaq profilinin yarımmetrlik qatında 12,4-36,5 mq/ekv. təşkil edir. Udulmuş əsaslar cəmində udulmuş natrium kationunun miqdarı torpaqlarda şorakətləşmə həddindən (<5,0%) aşağıdır.

Torpaq məhlulunun reaksiyası əsasən neytral, zəif qələvi, qismən turş və zəif turşdur (pH 5,4-7,9). Torpaqlar yuyulma rejimində inkişaf etdiklərinə görə onların profili suda asan həll olan duzlardan yuyulmuşdur.

### **Qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi fasial qrupu**

*Qəhvəyi torpaqlar* tədqiq olunan ərazinin şimal-qərbində və şimalında əsasən Masallı rayonunda və Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunun cənub-qərbində yayılmışdır. Qəhvəyi torpaqların yayıldığı ərazinin geomorfoloji quruluşunda dərə-qobu və çay şəbəkələri ilə parçalanmış qədim Xəzər mənşəli abraziya-akkumulyativ terraslı maili düzənlik üstünlük təşkil edir. Ərazinin səthində eroziyanın təsiri ilə dərə və yarğanlar şəbəkəsinə

rast gəlinir ki, bu da ərazinin relyefinin ümumi fonunda qismən də olsa çala-çuxurluq görkəmi yaradır.

Torpaqəmələgətirən süxurlar bu torpaqların yayıldığı ərazilərdə müxtəlif qranulometrik tərkibli karbonatlı prolüvial-delüvial süxurların allüvial-prolüvial çöküntülərindən təşkil olunmuşdur. Qəhvəyi torpaqların yayıldığı ərazinin iqlim şəraiti nisbətən quru olması ilə fərqlənir. İl ərzində yağıntıların miqdarı torpaq səthindən buxarlanan nəmliyin miqdarına nisbətən azlıq təşkil edir. Təxminən 90-100 il bundan əvvəl qəhvəyi torpaqların yayıldığı ərazidə şabalıdyarpaq palıd, hirkan qovağı və bir sıra kollardan ibarət meşələr mövcud olmuşdur. Hal-hazırda həmin meşə və kolluqlar əkin, çoxillik əkmələr və s. kənd təsərrüfatı yerləri ilə əvəz olunmuşdur.

Lənkəran vilayətinin ovalıq hissəsində yayılmış başqa torpaqlar kimi qəhvəyi torpaqlar da Xəzərdə suyun səviyyəsinin qalxması və enməsi ilə əlaqədar olaraq səth və qrunnt suları hesabına bataqlaşma və çəmənləşmə proseslərinə məruz qalmışdır. Ona görə də qəhvəyi torpaqların yayıldığı sahələrdə torpaqəmələgətirən aşınma süxurları ilə dənəvər torpaq qatının qovşağında zəif də olsa şorlaşma əlamətinə rast gəlinir. Lakin son dövrlərdə suvarma sularının infiltrasiyası və drenləşmənin işlək vəziyyətdə olması nəticəsində həmin qovşaqda duzlardan yuyulma prosesi baş vermişdir. Qəhvəyi torpaqlarda humuslaşmış qatın, yəni humusun miqdarının 1,0% həddində olduğu dənəvər torpaq qatının qalınlığı 91-123 sm arasında dəyişir. Akkumulyativ humus qatının qalınlığı isə çox hallarda 12-30 sm təşkil edir.

Qəhvəyi torpaqların çox hissəsi hal-hazırda tərəvəz, kartof və taxıl altında becərilirdiyi üçün torpağın profilində aqrar təsirlərin dərin izləri müşahidə edilir. Genetik qatların bir-birini əvəz etməsi aydın görünsə də, onların keçidliyində dil və damar formalılıq da müşahidə edilir. Profilin orta hissəsində (A<sub>2</sub>B)

qatların rəngində qəhvəyilik fonunda qonurluluq və samanılığın müşahidə edilməsi bu torpaqların təkamülündə rütubətlənmə rejiminin hakim olduğunu göstərir. Quru halda kipləşmə və çatların əmələ gəlməsi, nəm halda isə yapışqan, xəmir formasında olması bu torpaqlar üçün səciyyəvidir. Profilin aşağı alt hissəsində laylı qatlılığa malik yatımın olması və qranulometrik tərkibində lil hissəciklərinin üstünlüyünün aydın müşahidə olunması onların allüvial çöküntülərə xas olduğunu göstərən əlamətlərdəndir.

Qəhvəyi torpaqlar fiziki gilın miqdarına görə əsasən ağır torpaqlar hesab olunur. Fiziki gilın miqdarı profilin əkin qatında gilli və ağır gillicəli növmüxtəlifliklərində 48,1-69,6%, orta gillicəli növmüxtəlifliklərində 34,2-43,8% təşkil edir.

Bu torpaqlar humusla yüksək təmin olunmamışdır. Əkinəli sahələrdə onların miqdarı üst qatda 2,18-4,41%, xam torpaqların üst qatında bir qədər yüksək olub, 2,56-4,41% təşkil edir (əlavə 5). Bu torpaqların səciyyəvi xüsusiyyətlərindən biri də humusun genetik qatlar üzrə aşağıya doğru tədrici azalmasıdır. Bu isə torpaqların dövrü olaraq dərinləndirilməsi və suvarılması ilə əlaqədardır.

Ümumi azot və forforun miqdarı humusa uyğun olaraq ən çoxu torpaq profilinin əkin qatında (0-30sm) toplanmışdır. Əkin qatında onların miqdarı müvafiq olaraq 0,13-0,22% və 0,12-0,18% arasında dəyişir. Torpaqların profili karbonatlardan tamamilə yuyulmuşdur. Bu isə dağlardan gətirilib toplanmış çöküntülərin tərkibində karbonatlı birləşmələrin olmaması ilə əlaqədardır.

Qəhvəyi torpaqlar udulmuş əsaslarla kifayət qədər təmin olunmuşdur. Onların əsas kütləsi torpaq profilinin üst yarım-metrlik qatında toplanmışdır (21,4-34,3 mq/ekv.). Uducu kompleksdə əsas yeri Ca kationu tutur ki, bunun da torpaqların münbitliyində rolu əvəzsizdir. Uducu kompleksdə ikinci yeri

Mg kationu tutur və bu kationun da torpaqların struktur aqre-qatlarının formalaşmasında mühüm rolu vardır. Uducu kompleksdə üçüncü yeri torpaqların tərkibində mübadilə olunan və torpaqların struktur quruluşunda və formalaşmasında rol oynayan Na kationu tutur. Onun miqdarı bu torpaqlarda şorakətlik yaratma həddindən ( $<5,0\%$ ) aşağıdır. Bəzi hallarda onun miqdarının udulmuş əsaslar cəmində  $5,10-5,19\%$  arasında olmasına baxmayaraq, torpaqlarda şorakətləşmə əlaməti yaratmaq imkanına malik deyildir.

Qəhvəyi torpaqların mühit reaksiyası zəif turşla zəif qələvi arasında dəyişir. Torpaqların üst humus qatında mühit reaksiyası zəif turşdur, bəzən isə zəif qələvi və neytral xarakter daşıyır. Lakin profildə aşağı qatlara doğru torpaq mühitində qələvilik bir qədər çoxalaraq pH 7,8-ə qədər yüksəlir. Əksər hallarda pH göstəricisi üst qatda  $5,7-6,4$  arasında dəyişir.

Qəhvəyi torpaqlarda suda asan həll olan və bitkilərin normal inkişafına mənfi təsir göstərən duzların miqdarı quru qalığa görə şorlaşma həddindən ( $<0,25\%$ ) aşağıdır. Onların miqdarı torpaq profilinin üst 0-30 sm qatında və bitkilərin kökyanı qatında müvafiq olaraq  $0,061-0,105\%$  və  $0,040-130\%$  arasında dəyişir. Lakin bəzi hallarda profilin narın torpaq qatının torpaqəmələgətirən aşınma süxurları ilə qovşağında (130-160sm) quru qalığın miqdarının şorlaşma əmələgətirmə həddindən 3,5 dəfə çox olduğu (0,90%) məlum olmuşdur. Bu göstəriciyə görə həmin torpaqlar dərindən yüksək dərəcədə şorlaşmış torpaqlar hesab olunurlar. Bu hal torpaqəmələgətirən süxurların akkumulyativ-dəniz çöküntülərindən təşkil olunması və minerallaşmış qrunut sularının torpaqdaxili geokimyəvi proseslərdə iştirakı ilə əlaqədardır.

**Çəmən-qəhvəyi torpaqlar** dənizsahili düzənliyin relyefinin ümumi fonunda aydın nəzərə çarpan çökək elementlərində ya-

yılmışdır. Coğrafi yayılma məkanına görə çəmən-qəhvəyi torpaqlar ən çox Masallı rayonunun şimal-şərq hissəsində Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunun Masallı rayonu ilə sərhəd zolağında yayılmışdır. Tərəfimizdən aparılan tədqiqatın nəticələrinə və bu əraziyə aid ədəbiyyat məlumatlarına əsasən onu demək olar ki, çəmən-qəhvəyi torpaqlar qəhvəyi torpaqlara məxsus iqlim şəraitinə uyğun mühitdə formalaşmışdır. Lakin onlar arasındakı fərq çəmən-qəhvəyi torpaqların formalaşmasında əlavə amil kimi qrunt sularının təsirinin böyük olmasıdır. Əvvəllər qrunt suları yerin səthinə daha yaxın olsa da son zamanlar onların səviyyəsinin aşağı düşməsi nəticəsində qrunt sularının bu torpaqların formalaşmasında rolu bir qədər zəifləmişdir. Ona görə də çəmən-qəhvəyi torpaqları “qalıq” çəmən torpaqlar hesab etmək olar. Çəmən-qəhvəyi torpaqların çox hissəsi hal-hazırda dəmyə və suvarma şəraitində müxtəlif kənd təsərrüfatı (taxıl, noxud, günəbaxan, tütün, qarğıdalı və s.) bitkiləri altında, qalan sahələri isə örüş-otlaq altında istifadə olunur.

Çəmən-qəhvəyi torpaqların profilinin formalaşmasında səth və qrunt sularının və allüvial-prolüvial mənşəli torpaqəmələgətirən süxurların rolu böyük olmuşdur. Qrunt sularının dərinliyi (130-145 sm) və onların şirin xassəli olması, eləcə də, səthi nəmlənmənin kifayət qədər olması burada həm çəmən senozunun inkişafına, həm də profildə izafi nəmlənmənin əlaməti olan alabəzək və kürən pas ləkələrinin yaranmasına şərait yaratmışdır.

Çəmən-qəhvəyi torpaqlar karbonatlardan yuyulma dərəcələrinə görə 3 yarım tipə ayrılmışdır: yuyulmuş, tipik və karbonatlı çəmən-qəhvəyi. Bu torpaq yarım tipləri yalnız karbonatlardan yuyulma dərəcələrinə görə yox, bir sıra fiziki-kimyəvi və hidrotermiki xüsusiyyətlərinə görə fərqlənilir.

*Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlar* Lənkəran ovalığının şimal-qərbində geniş yayılmışdır. Bu torpaqların yayıldığı ərazi-

nin səth quruluşu şərqə və şimal-şərqə mailliyi aydın hiss olunan dağətəyi düzənlikdən ibarətdir. Bu düzənlik şimal-şərq istiqamətli dağətəyi hissədə nisbətən dərin vadili, düzənlik hissədə bir qədər genişlənən yataqlı (subasarlı) çay dərələri və onların terrasları ilə parçalanmışdır. Ərazinin mərkəzi hissəsindəki hamarlaşmış təpə və yüksəkliklər dayaz qobular vasitəsilə ayrılır. Torpaqəmələgətirən süxurlar delüvial-prolüvial çöküntülərdən təşkil olunmaqla çox hallarda karbonatsızdır. Şərqə hərəkət etdikcə torpaqəmələgətirən aşınma süxurları karbonatlı birləşmələrlə zənginləşməklə bir qədər şor xassəlidir. Düzənliyin təbii bitkiliyində taxıllı-müxtəlifotlu bitki formasiyaları üstünlük təşkil edir.

Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqların çox hissəsi suvarma şəraitində tərəvəz, düyü, taxıl və yem bitkiləri altında becərilədiyinə görə əsaslı morfoloji-genetik dəyişikliklərə uğramışdır. Bu dəyişikliklər ən çox torpaqların fiziki və aqrofiziki xassələrində, xüsusən qranulometrik tərkibdə özünü aydın göstərir.

Qranulometrik tərkibin analiz nəticələrinə nəzər saldıqda məlum olur ki, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqların profilində qranulometrik tərkibin əsas göstəricisi hesab olunan fiziki gilin miqdarı dəyişkənliyi ilə səciyyələnir. Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqların yüngül gilli, ağır, orta və yüngül gillicəli növmüxtəliflikləri yayılmışdır. Fiziki gilin miqdarı profilin üst əkin-şum qatında 34,2-70,1% arasında dəyişir. Fiziki gilin əsas kütləsi torpaq profilinin orta hissəsində, illüvial qatda toplanmışdır ki, onun da miqdarı 66,1%-ə qədərdir. Bəzi hallarda fiziki gilin miqdarının torpaqların dənəvər qatının torpaqəmələgətirən aşınma süxurları ilə qovşağında daha yüksək göstəriciyə malik olduğu aydın nəzərə çarpır. Lil fraksiyasının yüksək miqdarı fiziki gilin miqdarı ilə mütənasiblik təşkil edir.

Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlar humusla müxtəlif dərəcədə təmin olunmuşlar. Belə ki, seyrək meşəli becərilməyən sahələrdə onların miqdarı profilin üst qatında yüksək olub,

3,10-6,89% təşkil edir. Becərilən təsərrüfat yerlərində humusun orta göstəricisi 2,33-3,32%, birmetrlik qatda isə 0,80-0,91% arasında tərəddüd edir. Xam təsərrüfat yerlərində humusun miqdarı profildə aşağıya doğru əvvəlcə kəskin, sonrakı qatlar üzrə isə tədricən azalır. Bu bitki qalıqlarının üst qatda humus turşularının normal hidrotermiki şəraitində səmərəli parçalanması ilə əlaqədardır. Becərilən sahələrdə də humusun həmin qaydada qatlar üzrə paylanması müşahidə edilmişdir. Ümumi azot və fosforun bu torpaqlarda paylanmasının humusun miqdarına müvafiq qaydada olduğu analiz nəticələrindən məlum olmuşdur (əlavə 6).

Torpağın profili karbonat birləşmələrdən yuyulmuşdur. Az bir sahədə, xüsusən də bu torpaqların yayılma arealının şərq qanadında karbonatların profildə bir metrədən aşağıda olması müşahidə edilmişdir. Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlar udulmuş əsaslarla orta və yüksək dərəcədə təmin olunmuşdur. Onların miqdarı torpaq profilinin üst akkumulyativ humus qatında 22,9-36,1 mq/ekv. arasında dəyişir. Uducu kompleksdə əsas yeri Ca kationu, ikinci yeri isə Mg kationu tutur. Udulmuş Na kationunun miqdarı isə çox azdır. Onun miqdarı torpaq profilinin üst və yarımimetrlik qatında müvafiq olaraq 1,49-2,77% və 0,55-5,08% arasında tərəddüd edir. Bu onu göstərir ki, yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqlarda şorakətləşmə əlamətləri yoxdur. Belə bir əlamətin müşahidə edilməsi yarımürütubətli subtropik iqlim şəraitində inkişaf etmiş torpaqlar üçün səciyyəvidir.

Torpaq məhlulunun reaksiyası torpaq profilinin üst akkumulyativ və birmetrlik qatında zəif turş və neytraldır. Bitkilərin kökyanı qidalanma qatında isə neytral, zəif qələvi və qələvidir. pH göstəricisi akkumulyativ humus qatında və bitkilərin kökyanı qidalanma qatında müvafiq olaraq 5,8-6,0 və 5,8-8,8 arasında tərəddüd edir.

Çəmən-qəhvəyi torpaqların bu yarım tipinin profili əksər hallarda suda asan həll olan duzlardan yuyulmuşdur və onların miqdarı quru qalığa görə şorlaşma həddindən (<0,25%) aşağıdır. Bir çox hallarda isə torpaq profilinin illüvial və aşağı qatlarında suda asan həll olan duzların miqdarı nəinki şorlaşma həddini aşmış, hətta onların çoxluğu bu qatların orta və yüksək dərəcədə şorlaşmasına səbəb olmuşdur. Həmin qatlarda suda asan həll olan duzların quru qalığa görə miqdarı 0,80%-ə qədər yüksəlir. Lakin torpaqların bu həddə qədər şorlaşması yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqların yayıldığı ərazinin şimal-şərq hissələrində müşahidə edilir. Buna isə şimal-qərbdən cənub-şərq istiqamətində qrunt sularının delüvial formada yerin səthinə yaxınlaşması, torpaqəmələgətirən aşınma süxurların minerallaşmış qrunt suları ilə təmasda olması və həmin minerallaşmış qrunt suların yay aylarında buxarlanmasının intensiv gedişi səbəb olmuşdur.

*Tipik və karbonatlı çəmən-qəhvəyi torpaqlar* tədqiq oluna ərazinin mərkəzi allüvial-prolüvial çöküntülü düzənliyinin mərkəzi hissəsində və əsasən Viləş çayının cənub hissəsində yayılmışdır. Ərazinin relyefi hamarlaşmış təpə və yüksəkliklərdən və onları bir-birindən ayıran düzənliklərdən ibarətdir. Torpaqəmələgətirən süxurlar gilli şistlərin və karbonatlı dağ süxurlarının aşınması nəticəsində yaranan gillicəli qranulometrik tərkibə malik prolüvial-allüvial çöküntülərdən ibarətdir. Tipik çəmən-qəhvəyi torpaqların yayıldığı sahələr ən çox əkinəli təsərrüfat yerləri olduğundan müxtəlif bitkilər, əsasən suvarma şəraitində kartof, taxıl və tərəvəz bitkiləri altında istifadə olunur. Bu səbəbdən tipik və karbonatlı çəmən-qəhvəyi torpaqlarda yayılan təbii bitkilik tarlaların kənarında ləkələr şəkilində yayılan alağ otlarından ibarətdir.

Profilinin üst akkumulyativ humus qatının qranulometrik tərkibi gilli, ağır gillicəli, qismən isə orta gillicəlidir. Torpaq profilinin yarım metrlik qatından aşağıdakı qatlarda qranulometrik

tərkib qismən yüngülləşir. Qranulometrik tərkibin əsas göstəricisi olan fiziki gil ( <0,01 mm) miqdarı üst akkumulyativ humus qatında 43,4-67,2%, birmetrlilik qatda (bitkilərin kökyanı qidalanma qatında) isə 32,2-65,3% arasında tərəddüd edir.

Tipik və karbonatlı çəmən-qəhvəyi torpaqlar humusla əsasən orta, qismən zəif dərəcədə təmin olunmuşdur. Onların torpaq profilinin üst akkumulyativ-humus qatında miqdarı 1,90-3,26%, yarımimetrlik qatda isə 1,25-3,26% arasında dəyişir. Əksər hallarda humusun profildə qatlar üzrə aşağıya doğru miqrasiyasında təcricilik müşahidə edilir. Humusun qatlar üzrə təcrici miqrasiya etməsinin səbəbləri kimi torpaqların suvarma şəraitində becərilməsini, dərindən şumlanmanın aparılmasını və yağıntılı aylarda torpaq səthində və profildə aşağıya doğru şaquli dərin çatların yaranmasını göstərmək olar. Beləliklə, torpaq profilinin qatları üzrə humusun təcrici azalması baş verir ki, bu da yarımquru subtropik və quru-bozqır yarım səhra landşaftında yayılmış və eləcə də suvarma şəraitində bütün torpaqlar üçün səciyyəvi əlamət hesab olunur.

Ümumi azot və fosforun miqdarının əsas kütləsi torpaq profilinin akumulyativ-humus qatında toplanmaqla humusun miqdarı ilə düz mütənəsiblik təşkil edir. Onların miqdarı həmin qatda müvafiq olaraq 0,14-0,21% və 0,09-0,15% arasında dəyişir. Yarımimetrlik qatda isə onların miqdarı 0,07-0,19% və 0,07-0,17% arasında tərəddüd edir (əlavə 7).

Udulmuş əsasların miqdarı bundan əvvəlki yarım tipdə olduğu kimi yüksəkdir və profilin üst və birmetrlilik qatında müvafiq olaraq 20,9-38,9 və 19,2-38,9 mq/ekv. arasında dəyişir. Udulmuş əsasların cəminin bu həddə dəyişməsi qranulometrik tərkib və gilli mineralların üstünlük təşkil etməsi ilə əlaqədardır. Digər tərəfdən udulmuş əsasların cəminin torpaqların üst və kökyanı qidalanma qatında yüksək miqdarda olmasında humusun və başqa qida elementlərinin də rolu böyükdür.

Uducu kompleksin tərkibində əsas yeri udulmuş Ca kationu tutur, Mg kationu isə aralıq mövqedə dayanır. Tipik çəmən-qəhvəyi torpaqların uducu kompleksində Na kationunun miqdarı torpaqda hiss olunacaq səviyyədə deyil. Onun miqdarı torpaqların üst akkumulyativ humus və bitkilərin kökyanı qidalanma qatında müvafiq olaraq 1,31-3,79% və 1,13-4,49% arasındadır dəyişir. Analitik rəqəm məlumatlarına əsasən tipik çəmən-qəhvəyi torpaqların mühit reaksiyası torpaq profilinin üst qatında zəif turş, neytral, aşağı qatlarında isə neytraldan zəif qələvi və qələviyə qədər dəyişir ( 6,3-6,8 və 6,5-8,3).

Şorlaşma dərəcəsinin göstəricisi olan quru qalıqın miqdarı bu torpaqların əkin qatında (0-30 sm) və profildə şorlaşma əmələgətirəcək həddən aşağıdır (<0,25%). Lakin bəzi hallarda torpaq profilinin üst qatında suda asan həll olan duzların miqdarı şorlaşma həddindən yuxarı olub 0,380-0,755% təşkil edir. Bununla da tipik çəmən-qəhvəyi torpaqların az bir hissəsi zəif və orta dərəcədə şorlaşmışdır.

Qeyd edək ki, uzun sürən nisbi quraqlıq nəticəsində bu ərazilərdə də hidrotermiki şəraitin dəyişməsi səbəbindən torpaq-bitki sistemi dəyişmiş, torpaqəmələgəlmədə mövcud hidromorf rejim yarımhidromorf və avtomorf rejimlə əvəz olmuşdur. Bataqlı, bataqlı-çəmən və çala-çəmən, çəmən boz-qəhvəyi və s. kimi hidromorf torpaqlar yarımhidromorf, bəzi hallarda halofit-avtomorf torpaqlarla əvəz olunmuşdur.

*Çəmən boz-qəhvəyi torpaqlar* tədqiqat obyektinin şimal-şərq və Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunun mərkəzi hissəsini əhatə edir. Ovalığın bu hissəsində çəmən boz-qəhvəyi torpaqların formalaşması quru subtropik landşaft qurşağı üçün səciyyəvi hesab olunan hidrotermiki şəraitdə baş verir. Qrunt sularının yerin səthinə yaxınlığı, leysan yağışları zamanı ərazinin subasmalara məruz qalması və kifayət qədər termiki enerjinin olması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Ərazinin qərb hissəsində

suvarma sularından torpaqların becərilməsində istifadə edilməsi bu torpaqlarda genetik dəyişkənliyin baş verməsinə və onların çəmən variantına deformasiyaya uğramasına səbəb olmuşdur. Relyefin səth quruluşunda ümumi fonda zəif hiss olunan qalxmaları bir-birindən ayıran çökəkliklər əsas yer tutur.

Torpaqəmələgətirən süxurlarını dəniz akkumulyativ çöküntülər və həmin çöküntüləri bəzi yerlərdə örtmüş proluvial-allüvial çöküntülər təşkil edir. Bu torpaqların bitkiliyində yulğun kolunun dominantlığı ilə taxıllı müxtəlif otlar və seyrək cilli-qamışlı-taxıllı qruplaşmalar üstünlük təşkil edirlər.

Çəmən boz-qəhvəyi torpaqların qranulometrik tərkibi aqronomik baxımdan əlverişli xassəyə malikdir. Torpaq profilinin üst, əsasən akkumulyativ və kökyanı qidalanma qatında qranulometrik tərkib gillicələrdən (ağır, orta, yüngül) ibarətdir. Həmin qatlarda fiziki gilini ( $<0,01$  mm) miqdarı 24,6-59,9% və 27,7-60,5% arasında dəyişir. Çəmən boz-qəhvəyi torpaqların yayıldığı ərazinin qərb hissəsində torpaqların qranulometrik tərkibində ağır gillicələr, orta və şərq hissəsində isə orta və yüngül gillicələr üstünlük təşkil edir. Bu da ondan irəli gəlir ki, qranulometrik tərkibdə torpaqəmələgətirən süxurların genetik mənsubiyyətində dəniz akkumulyativ çöküntüləri ilə çayların allüvial çöküntüləri bir-biri ilə həm qovuşmuşdur, həm də biri digərini örtmüşdür.

Çəmən boz-qəhvəyi torpaqlar humusla təmin olunmalarına görə boz-qəhvəyi torpaqlardan bir o qədər də fərqlənmirlər. Humusun miqdarı profilin üst və kökyanı qidalanma qatında 1,90-2,73% və 0,77-2,73% arasında dəyişir. Ümumi azot və fosforun miqdarı humusun miqdarı ilə uyğunlaşaraq torpaqların yarımmetrlik qatında 0,07-0,14% və 0,05-0,13% təşkil edir. Çəmən boz-qəhvəyi torpaqlar karbonatlıdırlar. Onların miqdarı torpaqəmələgətirən süxurların litoloji-petroloji xüsusiyyətləri ilə uzlaşırlar. Karbonatlar torpaq profilində yuxarıdan aşağıya doğru daha çox miqrasiya etmələri ilə diqqəti cəlb edirlər. Üst

akkumulativ humus qatında (0-30 sm) karbonatların miqdarı 4,29-13,7% olsa da, dənəvər torpaq qatının torpaqəmələgətirən süxurlarla qovşağında artaraq 13,0-21,9% təşkil edir.

Çəmən boz-qəhvəyi torpaqların udma tutumu əsasən yüksək, qismən isə orta səviyyədədir. Çəmən boz-qəhvəyi torpaqların udma tutumunda Ca, Mg və Na kationları əsas yer tuturlar. Onlar torpaq profilinin üst qatında daha çox toplanır ki, bu da torpaqların qranulometrik tərkibi və üzvi çürüntü maddələrinin miqdarı ilə uzlaşır.

Udulmuş əsasların cəmi 16,6-47,7 mq/ekv. arasında dəyişir ki, onların da içərisində əsas yeri Ca kationu tutur. Udulmuş əsaslar içərisində udulmuş Na kationunun miqdarı torpaq profilinin yarımmetrik qatında çox da yüksək göstəriciyə malik deyil (2,72-6,56%). Onun miqdarının bir sıra hallarda udulmuş əsaslar cəmində 5,0%-dən çox olması torpaqlarda zəif dərəcədə şorakətləşmə əlaməti yaratmışdır (əlavə 8).

Çəmən boz-qəhvəyi torpaqlarda mühit reaksiyası üst qatda zəif qəhvəyi olsa da, aşağı qatlara doğru qələviləşmə göstəricisinin yüksəlməsi baş verir.

Çəmən boz-qəhvəyi torpaqlarda suda asan həll olan və torpaq mühitində şorluluq yaradan duzların miqdarı istər profilin üst və istərsə də aşağı qatlarında müxtəlifdir. Onların miqdarı quru qalıqın cəminə görə torpaqların üst (0-30 sm) qatında 0,32-1,85% arasında dəyişir. Bu onu göstərir ki, çəmən boz-qəhvəyi torpaqların profilində suda asan həll olan duzların miqdarı zəif, orta, yüksək və şiddətli dərəcədə şorlaşma səviyyəsindədir. Suda asan həll olan və bitkilərin normal inkişafına ciddi mənfi təsir göstərən toksiki duzların çox miqdarı torpaq profilinin aşağı qatlarında toplanmışdır. Duzların kimyəvi tərkibinə müvafiq olaraq, bu torpaqlar xlorlu-sulfatlı tip şorlaşmaya məruz qalmışdır. Çəmən boz-qəhvəyi torpaqların göstərilən səviyyədə

şorlaşması, şübhəsiz ki, torpaqəmələgətirən süxurların çox hallarda dəniz-akkumulyativ mənşəli olmaları və minerallaşmış qrunt sularının torpaqəmələgəlmədə fəal iştirak etməsi ilə əlaqədardır.

**Boz-qəhvəyi torpaqlar** Lənkəran ovalığının şimal-şərqində Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğu ilə Masallı rayonunun qovşağında və Cəlilabad rayonu ilə Masallı rayonunun sərhəd zolağında yayılmışdır. Boz-qəhvəyi torpaqlar həmçinin ovalığın şimalında Cəlilabad və Biləsuvar rayonlarının cənub hissələrində ən geniş yayılmış zonal torpaqlar hesab olunur. Bu torpaqların həmin ərazilərdə zəif yuyulmuş boz-qəhvəyi, karbonatlı boz-qəhvəyi, qədimdən suvarılan karbonatlı boz-qəhvəyi, tam inkişaf etməmiş karbonatlı boz-qəhvəyi yarım tipləri yayılmışdır. A.V.Kovalyov boz-qəhvəyi torpaqların yarım tip və növlərinin Azərbaycanın quru subtropik yarımsəhra landşaft zonasının tipik torpaqları olduğunu qeyd etmişdir. Bu mülahizələr son dövrlərdə aparılmış tədqiqatların nəticələrində də öz əksini tapmışdır. M.M.Salayev boz-qəhvəyi torpaqların quru subtropik landşaft zonasının tipik torpaqları olmaqla, ilin bütün fəsilələrində bu torpaqların daxilində biokimyəvi proseslərin fəal olduğunu göstərmişdir.

Boz-qəhvəyi torpaqların yayıldığı ərazilərin çox hissəsi kənd təsərrüfatı bitkiləri altında becərilir. Ərazinin şərq hissəsində bu torpaqların bir hissəsi otlaq və örüş altında istifadə olunur. Struktur quruluşunda kəltənlik və topavariliyin üstünlük təşkil etməsi boz-qəhvəyi torpaqlar üçün səciyyəvidir. Qrunt və səth suları ilə nəmlənmə bu torpaqların profilində dərin iz buraxmışdır. Lakin bununla belə, boz-qəhvəyi torpaqlar əsasən avtomorf, qismən isə yarımhidromorf rejimdə formalaşmış torpaqlar kimi özünü göstərir.

Boz-qəhvəyi torpaqların qranulometrik tərkibində ağır və orta gillicəlilik, qismən isə orta və yüngül gillilik üstünlük təşkil edir ki, bu da torpaqəmələgətirən süxurların daha çox disperslilik xassələrinə malik olması ilə əlaqədardır. Fiziki gilin miqdarı gilli növmüxtəlifliyin üst qatında 69,2-78,1%, profilin dənəvər torpaq qatında isə 41,3-78,1% arasında dəyişir. Fiziki gilin miqdarı gillicəli növmüxtəliflikdə həmin qatlarda müvafiq olaraq 40,7-51,3% və 36,2-54,9% təşkil edir. Adi boz-qəhvəyi torpaqların qranulometrik tərkibinin nisbətən ağır olması bu torpaqların genetik inkişafının qədimliyinin və onların tam inkişaf etmiş profilə malik olmasının göstəricisidir.

Boz-qəhvəyi torpaqlar humusla orta dərəcədə təmin olunmuşlar. Humusun miqdarı torpaq profilinin üst və kökyanı qatında 2,07-3,64% və 0,99-3,64% arasında tərəddüd edir. Ümumi azot və fosforun miqdarı humusun miqdarına uyğun olaraq paylanmışdır. Onların miqdarı torpaq profilinin üst və yarımmetrlik qatında 0,08-0,23% və 0,07-0,18% təşkil edir.

Boz-qəhvəyi torpaqlar karbonatlarla müxtəlif dərəcədə təmin olunmuşlar. Onların miqdarı torpaq profilinin ən çox aşağı qatlarında, torpaq qatı ilə torpaqəmələgətirən süxurların qovşağında toplanmışdır ki, bu da süxurların karbonatlı olması və bu torpaqların nəmliyin aşağıdan yuxarıya qalxma rejimində inkişaf etməsi ilə əlaqədardır. Onların bütün qatlar üzrə göstəricisi 1,70-15,4% təşkil edir.

Torpaq mühitinin reaksiyası üst qatda neytrala yaxın (pH 6,4-7,6), aşağı qatlarda isə 8,6-ya qədərdir. Bu da onu göstərir ki, karbonatların və digər qələvi duzların çoxalması ilə qələviliyin yüksəlməsi arasında düz mütənasiblik mövcuddur. Boz-qəhvəyi torpaqlar udulmuş əsaslarla orta və yüksək dərəcədə təmin olunmuşlar. Onların miqdarı profilin üst və yarımmetrlik qatında 22,1-32,2 mq/ekv. arasında dəyişir. Udulmuş əsasların cəmində udulmuş Na kationunun miqdarı 1,35-4,92% təşkil edir.

Adi boz-qəhvəyi torpaqlarda suda asan həll olan və bitkilərin normal inkişafına mənfi təsir göstərən duzların miqdarı şorlaşma yaradacaq həddən (<0,25%) aşağıdır. Lakin ərazinin şərq hissəsində Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunun şərq qanadında qrunut suları yerin səthinə yaxın olduğuna görə ərazinin bu hissəsində torpaqlar nəinki zəif, hətta yüksək dərəcədə şorlaşmaya məruz qalmışdır.

Quru qalıqın miqdarının torpaqların dənəvər qatında 1,57%-ə qədər çoxalması müşahidə edilmişdir. Duzlar tərkibinə görə şorlaşmanın xlorlu-sulfatlı və sulfatlı tipinə aiddir. Bəzi yerlərdə sulfatlı-xlorlu şorlaşma tipi üstünlük təşkil edir. Ona görə də burada yayılmış yulğun kollarının qol-budaqlarında quruma halları müşahidə edilir.

### **Boz-çəmən və çəmən fasial qrupu**

*Boz-çəmən torpaqların* Lənkəran ovalığında mövcudluğu barədə tərəfimizdən aparılan korrektura tədqiqatlarına qədərki dövrdə məlumat yoxdur. Ümumi qəbul olunmuş baxışlara görə boz-çəmən torpaqlar respublikamızın Kür-Araz və Samur-Abşeron bölgələri üçün səciyyəvidir [58, səh. 18-32; 60, səh.60-62; 61, səh.122-128; 62, səh.12-31]. Lakin aparılan çöl və laboratoriya tədqiqatları zamanı Lənkəran ovalığının şimal-şərq hissəsində cənubi Muğan düzənliyi ilə qovşaqda bu torpaqların yayıldığı müəyyən edilmişdir. Ərazinin bu hissəsində keçən əsrin 60-80-ci illərində aparılan irimiqyaslı tədqiqatlara əsasən çəmən və çəmən-bataqlı torpaqların yayıldığı göstərilmişdir [Dövlət Yerquruluşu Layihə İnstitutunun arxiv materialları-1977-1980-ci illər]. Bu onunla əlaqədar olmuşdur ki, həmin illərdə indiki dövrlə müqayisədə rütubətlənmənin dərəcəsi yüksək olmuşdur. Bunu o dövrə aid iqlim məlumatları da təsdiq edir.

Lakin son dövrlərdə aparılan müşahidələr və iqlim məlumatlarının təhlili göstərir ki, Lənkəran ovalığı ilə cənubi Muğan

düzənliyinin qovşağındakı ərazinin iqlim şəraitində dəyişikliklər baş vermiş, hərərət yüksəlmiş, yağıntılarının miqdarı azalmış və buna müvafiq olaraq il ərzində torpaq səthindən mümkün buxarlanmanın miqdarı çoxalmışdır.

Çöl-torpaq-korrektura tədqiqatları zamanı əldə olunan məlumatları keçən əsrin ortalarında aparılmış tədqiqat məlumatları ilə müqayisə etdikdə məlum olur ki, quraqlıq öz təsirini ilk növbədə ərazinin bitki örtüyünün inkişafında mühüm rol oynayan səth və qrunut sularına göstərmişdir.

Keçən əsrin ortalarında Lənkəran ovalığının bu hissəsində aparılmış geobotaniki tədqiqatlarda su-bataqlıq, bataqlıq və çəmən-bataqlıq bitki formasiyalarının daha geniş yayıldığı göstərilmişdir. Ərazinin qərb hissəsindən bu əraziyə dellüvial formada şirin qrunut sularının axması buranın hidroloji şəraitində müsbət rol oynamışdır. Bu səbəbdən burada qamışlıq-böyrtikan, qamışlı-taxıllı, taxıllı-yulğunlu bitki qruplaşmalarından ibarət çətin keçilən və keçilməyən cilliklər yaranmışdır. Lakin son onilliklərdə iqlim şəraitində quraqlığın baş verməsi və Xəzərdə suyun səviyyəsinin geri çəkilməsi səbəbindən torpaq örtüyündə və onun bitkiliyində kserofitləşmə və halofitləşmənin baş verdiyi aydın müşahidə edilir. Həmin təbii proseslər nəticəsində ovalığın bu hissəsində cənubi Muğanın yarım səhra quru bozqır iqliminin təsiri ilə bataqlı-çəmən torpaqların çəmən, çəmən torpaqların isə boz-çəmən torpaqlarla əvəz olunması tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, iqlim şəraitində baş verən dəyişikliklə əlaqədar ərazinin bu və ya digər hissəsində torpaq örtüyündə hakimlik edən bir torpaq vahidinin digərinə transformasiya olunmasının öyrənilməsi qarşıya məqsəd kimi qoyulmuşdur. Lakin tədqiq olunan ərazinin torpaq örtüyündə baş verən genetik dəyişikliyin öyrənilməsindən yan keçmək mümkün olmamışdır. Çünki, TÖS-ün öyrənilməsi və xəritələşdirilməsi torpaq

örtüyünün dəqiq öyrənilməsindən və onda gedən proseslərin nəzərə alınmasından çox asılıdır. Digər tərəfdən təsərrüfat yerlərinin idarə olunması mühitdə baş verən dəyişikləri nəzərə almaqla aparılmalıdır.

Boz-çəmən torpaqlar humusla təmin olunma dərəcəsinə görə iki yarım tipə ayrılmışdır: açıq boz-çəmən və adi boz-çəmən. Tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, bu torpaqların profilində çəmən əlamətlərinin sönməsi və boz-çəmən torpaqlara çevrilməsi aydın hiss olunur. Profildə genetik qatların keçidliyində təcricilik hiss olunur ki, bu da boz-çəmən torpaqlar üçün səciyyəvidir.

Əlavə 9-da verilmiş fiziki-kimyəvi analiz nəticələrinə əsasən onu demək olar ki, boz-çəmən torpaqların qranulometrik tərkibi ağır və orta gillicəlidir. Fiziki gilin miqdarı profilin dənəvər torpaq qatında ağır gillicəli növmüxtəlifliyində 28,8-65,6%, orta gillicəli növmüxtəlifliyində 23,8-57,2% arasında dəyişir. Boz-çəmən torpaqlarda mexaniki hissəciklərin dispersləşmə dərəcəsinə görə tam inkişaf etmiş torpaqlara xas olan əlamətlər hiss olunur.

Boz-çəmən torpaqlar humusla orta və zəif dərəcədə təmin olunmuşdur. Humusun profilin dənəvər torpaq qatında miqdarı açıq boz-çəmən yarım tipində 0,95-1,88%, adi boz-çəmən yarım tipində 0,87-2,99% təşkil edir. Ümumi azot və fosforun miqdarı humusun miqdarına uyğun olaraq, yarım metrlik torpaq qatında 0,07-0,16% və 0,07-0,15% arasında tərəddüd edir. Boz-çəmən torpaqlar karbonatlıdır. Karbonatların miqdarı torpaq profilində 0,84-29,62% arasında dəyişir. Torpaq məhlulunun reaksiyası qələvidir (pH 7,0-8,9). Bu da torpaqlarda karbonatların çoxluğu, Na və K duzların üstünlük təşkil etməsilə əlaqədardır.

Boz-çəmən torpaqlar udulmuş əsaslarla yüksək və qismən orta dərəcədə təmin olunmuşdur. Onların miqdarı torpaq profilinin 1 metrə qədər olan qatında yarım tiplər üzrə 15,3-39,7

mq/ekv. arasında dəyişir. Udulmuş əsaslar içərisində əsas yeri Ca kationu tutur (>75,5%).

Torpaqların uducu kompleksində udulmuş Na kationunun özünəməxsus xüsusi çəkisi vardır. Udulmuş Na kationunun miqdarı bu torpaqların üst yarımmetrik qatında 3,16-8,39% təşkil edir. Bu onu göstərir ki, boz-çəmən torpaqların bir qisminə zəif dərəcədə şorakətləşmə əlaməti vardır. Boz-çəmən torpaqlar şorlaşmışdır. Suda asan həll olan və bitkilərin normal inkişafına mənfi təsir göstərən duzların miqdarı torpaq profilində akkumulativ humus qatından başlayaraq torpaqəmələgətirən süxurlara qədər 1,85%-ə qədər dəyişir. Şorlaşmanın tipi bütün hallarda sulfatlı-ıxlordur. Duzlar içərisində NaCl, MgCl<sub>2</sub> və CaCl<sub>2</sub> duzları üstünlük təşkil edir.

*Çəmən torpaqlar* Lənkəran ovalığının şimal-şərqində yayılmış digər torpaqlardan torpaqəmələgəlmə şəraitinə görə nəzərəcarpacaq dərəcədə fərqlənir. Tədqiqat məlumatlarının təhlili zamanı məlum olmuşdur ki, Xəzər dənizində 1977-1993-cü illər ərzində suyun səviyyəsinin yüksələn xətlə qalxması nəticəsində ovalığın bu hissəsində qrunt sularının səviyyəsi kəskin şəkildə yüksəlmişdir.

Ovalığın çəmən torpaqları yayılan hissəsində torpaqəmələgəlmədə izafi rütubətlənmə və duzlaşma şəraiti hakimdir. Beləliklə, ərazinin bu hissəsində yüksək dərəcədə mineralaşmış və yerin səthinə yaxın olan qrunt sularının və dövrü yağıntıların düşməsi ilə yaranan səth sularının təsiri ilə bataqlı-çəmən və çəmən torpaqların açıq, adi və tünd yarım tipləri inkişaf etmişdir. Qrunt sularının yerin səthinə yaxın olması səbəbindən ərazinin bu hissəsində həmin torpaqların intrazonal taksonomik vahidləri də yaranmışdır.

Torpaqəmələgətirən süxurlar suda asan həll olan duzlarla zəngin olduqları üçün torpaq vahidləri müxtəlif dərəcədə şorlaşmaya, hətta bəzi yerlərdə şoranlaşmaya məruz qalmışdır.

Ərazinin bu hissəsində torpaqəmələgətirən süxurlar dəniz akkumulyativ çöküntülərindən ibarət olduğuna görə və Qızılağac körfəzində Xəzər dənizinin səviyyəsinin tərəddüdü ilə əlaqədar qrunnt sularının həm dərinlik səviyyəsində, həm də onların duz tərkibində əsaslı dəyişiklik baş vermişdir. Belə ki, Xəzərdə və onun Qızılağac körfəzində dəniz suyunun səviyyəsinin qalxması ilə qrunnt sularının da səviyyəsi qalxaraq yerin səthinə 50 sm-ə qədər yaxınlaşmışdır. Qrunnt sularının səviyyəsinin görünən dərinliyi 69 sm, sabitləşmə səviyyəsi 50 sm-dən bir qədər yüksək olmuşdur. 1977-ci ilin sonunda qrunnt sularının görünmə səviyyəsi 69-147 sm, sabitləşmə səviyyəsi isə 50-120sm-ə çatmışdır. 1993-cü ildən etibarən Xəzərdə və eləcə də Qızılağac körfəzində dəniz suyunun səviyyəsində sabitlik müşahidə edilir. Nəhayət, hidromeliorativ müşahidələrdən məlum olmuşdur ki, Xəzər dənizində və Qızılağac körfəzində dəniz suyunun səviyyəsinin tədricən 200 sm-ə qədər aşağı düşməsi baş vermişdir.

2010-cu ildə aparılan torpaq tədqiqatları zamanı 1977-ci ildə müşahidə aparılan sahələrdə "Malkov" borusu vasitəsilə təkrar kəsirlər qazılmış, həmin kəsirlərdə qrunnt sularının görünmə və sabitləşmə səviyyələri ölçülmüş və laboratoriya analizləri üçün su nümunələri götürülmüşdür. Analizlərdən məlum olmuşdur ki, 1977-ci ildəki vəziyyətlə müqayisədə qrunnt sularının minerallaşma dərəcəsi yüksək olmaqla quru qalıqın miqdarı 37,5-86,9 qr/l təşkil etmişdir.

Analizlərin nəticələrindən göründüyü kimi həmin il qrunnt sularının tərkibindəki duzlar içərisində anionlardan xlor və sulfat, kationlardan isə Na+K əsas yeri tutmuşdur. Xlor və sulfat anionlarının miqdarı müvafiq olaraq götürülüş nümunələrdə 2,66-37,4 qr/l, Na+K isə 2,68-31,33 qr/l arasında dəyişmişdir. Analitik təhlillərdən göründüyü kimi qrunnt sularının kimyəvi tərkibində əsas yeri NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, bəzi hallarda isə MgCl<sub>2</sub> və

MgSO<sub>4</sub> duzları üstünlük təşkil edir və qrunt suları sulfatlı-xlorlu tip şorluluğa aiddir.

2010-cu ildə aparılmış tədqiqatlar zamanı həmin nöqtələrdən götürülmüş qrunt sularının minerallaşmasında və dərinlik səviyyəsində dəyişikliyin baş verməsi müşahidə edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, qrunt sularının dərinlik səviyyəsini 2010-cu ildəki göstəricisi ilə 1977-ci ildəki göstəriciləri arasında əsaslı fərqlər vardır və qrunt sularının səviyyəsi aşağı düşmüşdür. 2010-cu ildə 1977-ci illə müqayisədə götürülmüş nöqtələr üzrə dərinlik və sabitləşmə səviyyəsini fərq göstəricisi orta hesabla müvafiq olaraq 99-115 sm və 119-130 sm arasında dəyişmişdir. Yəni 1977-ci ildə qrunt sularının görünmə səviyyəsi 115 sm, sabitləşmə səviyyəsi isə 99 sm təşkil etmişdir. 2010-cu ildə isə qrunt sularının səviyyəsinə aid həmin göstəricilər müvafiq olaraq 130 sm və 119 sm olmuşdur. Beləliklə, Xəzərin səviyyəsini aşağı düşməsi ilə əlaqədar olaraq qrunt sularının səviyyəsi 1977-ci illə müqayisədə 2010-cu ildə 10 sm və 15 sm aşağı olmuşdur.

Buxarlanmanın intensiv getməsi səbəbindən torpaq profilinin dənəvər qatında bitkilərin normal inkişafına zərərli təsir göstərən duzlar şorlaşma həddindən çox toplanmışdır. Bunu qrunt sularının 1977-2010-cu illər arasındakı minerallaşma dərəcələrində baş verən fərq göstəriciləri də sübut edir. Analiz göstəricilərindən məlum olmuşdur ki, 2010-cu ildə qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi bütün hallarda çox yüksək olmuşdur. Onların minerallaşma dərəcələri bir çox hallarda 1977-ci ilin göstəriciləri ilə müqayisədə 10% və 15%-ə qədər yüksəlmişdir. Bunu qoyulmuş kəsimlərin yaxınlığındakı nöqtələrdən götürülmüş qrunt sularının nümunələrinin analiz nəticələri də təsdiq edir.

Suda asan həll olan duzların miqdarı 1977-ci ildə 12,34-86,94 qr/l, 2010-cu ildə isə 13,79-93,99 qr/l olmuşdur. Suda asan həll olan duzların miqdarı həmin illər ərzində yüksəlsə də duzların kimyəvi tipində dəyişiklik nəzərə çarpmamışdır.

Bu isə torpaqəmələgətirən süxurların dəniz-akkumulyativ çöküntülərindən ibarət olması ilə əlaqədardır. Minerallaşma dərəcəsinə aid şkalaya əsasən tədqiq olunan ərazidə qrunut sularının 50-100 qr/l həddində minerallaşmaya məruz qalmaları müəyyən edilmişdir.

Analitik rəqəm məlumatlarından göründüyü kimi çəmən torpaqların qranulometrik tərkibi bütün torpaq vahidlərində ağır və orta gillicəlidir. Fiziki gilinin miqdarı kökyanı qidalanma qatında (A+B) 22,9-66,1% arasında dəyişir. Bu isə torpaqəmələgətirən süxurların dəniz akkumulyativ çöküntü materiallarından ibarət olması ilə izah olunur.

Bu torpaqlar humusla zəif, orta və bir qədər yüksək təmin olunmuşdur. Humusun miqdarı torpaq profilinin üst qatında açıq çəmən yarım tipində 1,51-1,92%, adi çəmən yarım tipində 2,13-2,47%, tünd çəmən yarım tipində isə 3,15-4,46% təşkil edir (əlavə 10).

Ümumi azot və fosforun miqdarı humusun miqdarına müvafiq qaydada dəyişir. Onların profilin üst qatında miqdarı yarım tiplər üzrə 0,10-0,24% və 0,09-0,21% arasında tərəddüd edir. Çəmən torpaqlar bütün hallarda karbonatlıdır, torpaq profilində onun miqdarı 3,46-16,93% arasında tərəddüd edir. Torpaqların bütün yarım tiplərində mühit reaksiyası əsasən zəif qələvi və bəzən də ondan bir qədər yüksəkdir (pH 7,1-8,8).

Çəmən torpaqları udulmuş əsaslarla orta və yüksək dərəcədə təmin olunmuşdur. Belə ki, onların miqdarı torpaq profilinin birmetrlik qatında 13,16-37,60 mq/ekv. arasında tərəddüd edir. Udulmuş əsasların cəmində bütün hallarda Ca kationu üstünlük təşkil edir. Uducu kompleksdə udulmuş Na kationunun xüsusi rolu vardır. Onun birmetrlik torpaq qatında miqdarı bir çox hallarda şorakətləşmə həddindən yüksək olub, 6,73%-ə qədərdir.

Çəmən torpaqları bütün hallarda suda asan həll olan duzlarla zəngindir. Torpaqların profilində onların miqdarı 0,18-

1,77%-ə qədərdir. Bu torpaqların profilində suda asan həll olan duzların miqdarı şorlaşma həddindən 5-7 dəfə yüksəkdir. Şorlaşma tipi bu torpaqların hamısında sulfatlı-xlorludur. Duzların tərkibində əsas yeri Na, Ca və Mg-un sulfatlı və xlorlu növləri üstünlük təşkil edir. Ona görə də çəmən torpaqları çox hallarda yüksək və şiddətli dərəcədə şorlaşmaya məruz qalmışdır.

*Bataqlı-çəmən torpaqları* interzonal torpaqlar sinifinə aid olub, ovalığın şərq yarısında şimaldan cənuba meridian istiqamətində yayılmışdır. Bataqlı-çəmən torpaqları hidromorf torpaqəmələgəlmə rejiminə malikdir. Bu torpaqlar təbii və antropogen amillərin təsiri nəticəsində çəmən və bataqlı torpaqlara təkamül etmişdir. Belə ki, iqlimdə aridləşmə, digər tərəfdən Xəzərin səviyyəsinin aşağı düşməsi, qrunt sularının səviyyəsinin enməsi ilə bataqlıqlarda qurumanın, çəmən torpaqlarında isə çəmənləşmənin güclənməsi bataqlı-çəmən torpaqların yaranmasına imkan yaratmışdır.

Ərazinin cənub hissəsində vaxtilə bataqlı torpaqlar kimi inkişaf etmiş bu torpaqlar yaxın keçmişdə çəltik zəmiləri altında becərilən ərazilərdə yayılmışdır. Lakin keçən əsrin ortalarından başlayaraq, bataqlıqlar qurudulmuş və onların yerində tərəvəz bitkiləri becərilməyə başlanmışdır. Nəticədə, bataqlaşma prosesini çəmənləşmə əvəz etmişdir. Hazırda bu torpaqlarda bataqlığın genetik izi kimi qleyləşmə (səthdən, dərindən) və qalın karbonatlılıq əlaməti qalmışdır.

Bu torpaqların yayıldığı ərazinin relyefi mikro və mezo yüksəkliklərdən ibarətdir. Ərazinin şimal-şərq hissəsində yayılmış bu torpaqlar dəniz akkumulyativ və çay terrasının allüvial çöküntülərindən təşkil olunmuş süxurlar üzərində inkişaf etmişdir. Çöküntü süxurların litoloji tərkibində balıqqulağı və ilbiz qalıqları qarışıqlı qumlar və qumsallar üstünlük təşkil edir.

Bitkiliyi çəmən və bataqlıq senozlarından ibarətdir. Bataqlaşma dövründə alçaqboylu qamış, suçayı, suzanbağı, cil, düyünlü, böyürtkan, topal ayrıq və alçaqboylu yulğun kolları

üstünlük təşkil etmişdir. Düyü əkinləri altından çıxmış sahələrdə kalış, çayır, gəndəlaş, alçaqboylu böyürtikan bitkilərindən ibarət cəngəlliklər yaranmışdır. Lakin ərazidə mövcud iqlim şəraitində quraqlaşmanın intensivləşməsi nəticəsində bu torpaqların yayıldığı (əsasən Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunda və ondan şimaldakı ərazilərdə) yerlərdə hal-hazırda topal, ayrıq, tək-tək solğun cil, yunluca cil, Qafqaz düyünlücəsi, qınlı tüklicə, yulğun kolları, topal, baldırğan, kalış və s. su sevən bitki növləri sıx çimli çəmən senozunu əmələ gətirmişlər.

Lakin bataqlaşmanın çəmənə təkamül etməsi, iqlimdə quraqlıq rejiminin intensivləşməsi və qrunt sularının buxarlanması səbəbindən torpaqların kökyanı qidalanma qatında suda asan həll olan duzların toplanması nəticəsində bataqlı-çəmən torpaqları çox hallarda orta və şiddətli dərəcədə şorlaşmışdır. Ərazinin çəmən torpaqlarının lokal formada yayıldığı cənub hissəsində isə yağıntıların çox düşməsi və buxarlanmanın azalması ilə torpaqlarda izafi nəmlənmənin yaranması nəticəsində qleyləşmə və karbonatdan yuyulma əlamətləri əmələ gəlmişdir.

Bataqlı torpaqlar qrunt sularının yerin səthinə yaxın olduğu depresiyalarda inkişaf etmişdir. Səthdən izafi rütubətlənmə şəraitində sıx örtük əmələ gətirən hidrofil bitkilər altında yayıldıqları üçün bataqlı torpaqlar üzvi-çürüntülü maddələrlə zəngin təmin olunmuşlar. Lakin tərəfimizdən aparılan tədqiqatlar zamanı əldə olunan məlumatları keçən əsrin 50-60-cı illərində və ondan sonra aparılan tədqiqatların nəticələri ilə müqayisə etdikdə məlum olmuşdur ki, iqlimdə baş verən istiləşmə ilə əlaqədar həm bitki örtüyündə seyrəlmə baş vermiş, həm də qrunt sularının dərinlik səviyyəsi aşağı düşmüşdür. Nəticədə, dərinləndən izafi rütubətlənmə hesabına yaranan torpaqəmələgəlmə fəaliyyəti zəifləmişdir.

Əvvəllər torpaqların üst qatında humusun miqdarı 5-10% və daha çox olduğu halda apardığımız tədqiqatların nəticələrinə əsasən humusun miqdarı 8,7%-dən yuxarı olmamışdır. Bu onu

göstərir ki, bol inkişaf edən hidrofil bitkiliyi (istillikləri nəzərə almadan) quraqlıqla əlaqədar kserofit bitkilər əvəz etmişdir.

A.A.Zavalışinin [194, səh. 113-115] apardığı tədqiqatlar əsasında Lənkəran ovalığında yayılmış bataqlı torpaqlar torflu-qleyli bataqlı, çürüntülü-qleyli bataqlı və lilli-qleyli bataqlı torpaqlar yarımtiplərinə ayrılmışdır. Son 20-30 ildə və tərəfimizdən aparılan tədqiqatların nəticələri göstərir ki, həmin torpaq yarımtipləri bataqlı-çəmən torpaqlara təkamül etmişdir.

Bu torpaqların qranulometrik tərkibi orta gillidən yüngül gillicəliyə qədər dəyişir. Belə ki, fiziki gilin miqdarı orta gilli növlərin profilinin üst qatında 77,9-78,7%, yüngül gilli növlərdə 62,2-71,8% arasında dəyişir. Gillicəli (ağır, orta, yüngül) növmüxtəlifliklərində isə münbitliyin bu göstəricisi 23,1-60,4% təşkil etmişdir. Təhlillərdən görüldüyü kimi fiziki gilin əsas kütləsi torpaq profilinin əksər hallarda üst yarımmetrlik və əsasən birmetrlik qatında toplanmışdır ki, bu da bataqlı-çəmən torpaqlar üçün səciyyəvi xassə hesab olunur.

Bataqlı-çəmən torpaqlarda humusun miqdarı geniş diapazonda, üst qatda 2,91-5,71% arasında dəyişir. Humusun miqdarının belə geniş diapazonda dəyişməsi bu torpaqların müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri altında becərilməsi və iqlim şəraitinin dəyişkən xarakterli olması ilə əlaqədardır (əlavə 11). Ərazinin rütubətli-subtropik iqlim şəraitinə malik sahələrində humusun miqdarı 3,0-3,5%-dən yüksəkdir.

Ərazinin şimal-şərqində yayılmış bu torpaqlarda humusun miqdarı iqlimdə quruluğun hakim olması ilə əlaqədar 3,0%-dən aşağıdır. Çəltik və digər suvarma şəraitində becərilən bitkilər altında istifadə olunan bu torpaqlarda humusun profil boyu aşağıya doğru azalmasında təcricilik müşahidə edilir. Becərilməyən ərazilərdə isə humusun profil boyu aşağıya doğru azalması kəskin şəkildə baş verir. Ümumi azot və fosforun miqdarı bundan əvvəlki torpaqlarda olduğu kimi humusun miqdarı ilə uyğunlaşmaqla əsas kütləsi profilin yarımmetrlik qatında toplanmışdır və

onların miqdarı torpaq profilində 0,14-0,36% və 0,09-0,46% arasında tərəddüd edir.

Bataqlı-çəmən torpaqların karbonatlılığında da mürəkkəblik müşahidə edilir. Bu da iqlim şəraiti və torpaqlardan suvarma şəraitində istifadə olunması ilə əlaqədardır. Ərazinin cənub rütubətli subtropik zonasında bir tərəfdən yağıntıların miqdarının buxarlanmanın miqdarından çox olması, digər tərəfdən də suvarma sularından intensiv istifadə edilməsi nəticəsində torpaqların karbonatlardan yuyulması baş vermişdir.

Şimal yarımsəhra və quru bozqır zonada yayılmış bu torpaqların profili bütün hallarda karbonatlıdır. Onların miqdarı torpaq profilində 0,31-16,6% təşkil edir. Karbonatların yüksək miqdarı karbonatlı aşınma süxurları üzərində inkişaf etmiş torpaq növlərində müşahidə edilir. Bataqlı-çəmən torpaqların mühit reaksiyası turş, zəif turş və neytrala yaxındır. pH göstəricisi karbonatlardan yuyulmuş növlərdə 4,7-7,2, karbonatlı növlərdə isə 7,6-8,9 arasında dəyişir.

Bataqlı-çəmən torpaqlar torpaqəmələgətirən süxurların daha çox dispersləşməsi və gilli mineralların çox olması, eləcə də üzvi-çürüntü kütlənin çoxluğu ilə əlaqədar olaraq udulmuş əsaslarla yüksək təmin olunmuşlar. Bu torpaqların uducu kompleksində udulmuş əsasların cəmi təsərrüfatda intensiv becərilən torpaq növlərində 19,1-51,4 mq/ekv. arasında dəyişir. Karbonatlı növlərində bu göstərici 13,6-49,9 mq/ekv. təşkil edir. Na kationunun miqdarı bu torpaqların karbonatlardan yuyulmuş növlərində şorakətləşmə həddindən (<5,0%) aşağıdır. Lakin bu torpaqların karbonatlı növlərində bəzi hallarda şorakətləşmə həddini aşmaqla udulmuş əsaslar cəmində onun miqdarı torpaqların kökyanı qidalanma qatında 7,86%-ə qədər çoxalır. Ona görə də bu torpaqların bir sıra növləri şorakətləşmə əlamətlərini daşıyır.

Ovalığın cənub yarısında bataqlı-çəmən torpaqlarda suda asan həll olan duzların miqdarı çox aşağıdır. Onların miqdarı

torpaq profilində şorlaşma əmələgətirəcək həddən aşağıdır (<0,25%). Şimal hissədə yayılmış torpaqlarda isə suda asan həll olan duzların miqdarı torpaqların kökyanı qidalanma qatında 1,39%-ə qədər müşahidə edilir. Qeyd etmək lazımdır ki, ərazinin çox hissəsində torpaqlarda suda asan həll olan duzların miqdarı şorlaşma əmələgətirəcək həddən aşağıdır.

*İbtidai bataqlı-çəmən torpaqları* akkumulyativ düzənlik zonasının xarakterik torpaqlarıdır. 1953-cü ilin tədqiqat məlumatlarında ibtidai bataqlı-çəmən torpaqlar “dənizsahili qumluqlar” və “zəif inkişaf etmiş qumlu torpaqlar” adlandırılaraq xəritələşdirilmişdir. Lakin tərəfimizdən aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bu torpaqlar Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunun ərazisi ilə sərhədlənən şərq sahili boyu Boladıçayın mənsəbinə qədər cənub tərəfə daralan zolaq şəklində yayılmışdır. Uzun dövr ərzində çayların gətirilmə materiallarının toplanması nəticəsində qumlu qranulometrik tərkibli çöküntülər çox hallarda yüngül gillicəli və qumsal qranulometrik tərkibli torpaqlarla əvəzlənmişdir.

Burada bitki örtüyü ümumi fonda aydın nəzərə çarpan və təxminən 70%-dən çoxunu təşkil edən ot və tək-tək yulğun kollarından ibarətdir. Ot örtüyündə çəmən senozunu yaradan taxıllar fəsiləsinə aid topal, çəmən pişikquyruğu, ayrıq, çayır, dişə, qırtı, mavi yonca, tülküquyruğu, mavi arpa və s. bol bitki örtüyü əmələ gətirmişlər. Bir çox yerlərdə qrunut sularının yerin səthinə yaxın olan sahələrdə cillər və düyüncələrdən ibarət cəngəlliklər yaranmışdır.

Bütün bu təbii amillərin təsiri altında vaxtilə bataqlıqlardan ibarət olan bu dənizsahili zolaqda ibtidai bataqlı-çəmən torpaqların formalaşdığı müşahidə edilmişdir. Dənizin sahilində çimərlik üçün yararlı qumlu sahələrin çox hissəsi təbii otluqla ya örtülmüşdür, ya da taxıl, tərəvəz bitkiləri altında istifadə olunur.

İbtidai bataqlı-çəmən torpaqların qranulometrik tərkibi yüngül gillicəli, qumsal və qumlu olmaları ilə səciyyələnir. Fiziki gilin miqdarı profilin üst qatında 17,7-48,4% təşkil edir. Aşağı qatlara doğru fiziki gilin çox hallarda azalması müşahidə edilir ki, bu da bataqlı-çəmən torpaqların ibtidai variantı üçün səciyyəvidir (əlavə 12).

İbtidai bataqlı-çəmən torpaqları humusla orta, qismən zəif təmin olunmuşdur. Humusun miqdarı üst qatda 1,98-3,23% arasında dəyişir. Onların miqdarı profildə aşağıya doğru təcridən azalır. Xam sahələrdə bu azalma kəskinliyi ilə seçilir. Ümumi azot və fosforun miqdarı üst qatda humusun miqdarına uyğun olaraq 0,08-0,15% və 0,05-0,13% arasında dəyişir. İbtidai bataqlı-çəmən torpaqlar karbonatlıdır. Torpaq profilində onun miqdarı 2,10-13,25% arasında tərəddüd edir. Torpaq məhlulunun reaksiyası bütün hallarda zəif qələvi və qələvidir (pH 7,4-8,6).

Udulmuş əsaslarla demək olar ki, kafi dərəcədə təmin olunmuşlar. Onların torpaqların kökyanı qidalanma qatında miqdarı 10,1-23,3 mq/ekv. təşkil edir. Uducu kompleksdə başqa kationlarla yanaşı Na kationunun daha yüksək olması bu torpaqlarda şorakətləşmə əlamətlərinin yaranmasına səbəb olmuşdur. Onun torpaqların kökyanı qidalanma qatında miqdarı 3,59-9,02% -dir.

İbtidai bataqlı-çəmən torpaqlarda minerallaşmış qrunt sularının səthə yaxın olması bu torpaqlarda şorlaşmanın yaranmasına səbəb olmuşdur. Quru qalıqın miqdarı bu torpaqların şorlaşmış növlərində profilin bütün qatları üzrə 0,78-1,97% təşkil edir. Şorlaşmanın tipi sulfatlı-xlorludur.

**Subasar-çəmən torpaqlar** Lənkəran ovalığında bu ovalığı qərbdən şərqə doğru enlik istiqamətində kəşib keçən Bolqarçay, Viləşçay, Boladıçay, Lənkərançay və Astaraçayın keçdiyi ərazilərdə, eləcə də həmin çayların subasarlarında inkişaf etmişdir. Subasar-çəmən torpaqlar interzonal torpaqlar qrupuna aid edilir. Əvvəllər aparılmış tədqiqat materialları ilə tanış olduqda məlum olur ki, subasar-çəmən torpaqları allüvial-çəmən, allüvial-

çəmən-meşə, tuqay (meşə) adları altında xəritələşdirilmişdir [166, səh.176-181; 167, səh.38-41; 168, səh.29-31].

Bu torpaqların genetik cəhətdən inkişaf edib formalaşmasında əsas amil kimi cavan allüvial çöküntülər və bitki örtüyü göstərilmişdir [286, səh. 1167-1177; 287, səh. 33-40; 288, səh.249-254]. V.H.Həsənova görə subasar-çəmən torpaqlar müasir cavan çöküntülər üzərində ilkin inkişaf fazasında olan torpaqlar hesab olunur. Bu torpaqlar çay terraslarının müstəvisi üzərində inkişaf edirlər.

Tədqiq olunan ərazidə yayılmış subasar-çəmən torpaqların torpaq-əmələgətirən süxurları cavan allüvial çöküntülərdən təşkil olunmaqla hamarlanmış müxtəlif rəngli qum və qumsal qarışıqlı aşınma materiallarından ibarətdir. Bitki örtüyündə çayların yuxarı hissəsində böyürtikan, yemişan, itburnu, yulğun kolları üstünlük təşkil edir. Çayların aşağı hissəsində isə əsasən yulğun kolları, çim əmələgətirən taxıllar fəsiləsinə aid ayrılq, çəmən pişikquyruğu, tonqalotu, quramit və digər bitki fəsilələrinə aid birillik və çoxillik kolluqlar yayılmışdır. Lakin yağıntılardan intensiv düşdüyü ovalığın cənub yarısında daşqınların təkrarlanması səbəbindən subasar-çəmən torpaqların səthi daşqın sularının gətirdiyi lil və müxtəlif ölçülü materiallarla örtülmüşdür. Ona görə də bu torpaqlar laylı olmaları ilə fərqlənirlər.

Subasar-çəmən torpaqları xassə və əlamətlərin müxtəlifliyinə, qranulometrik tərkiblərinə, karbonatlılıq kimi əlamətlərinə görə bir sıra növlərə ayrılırlar. Fiziki gilin miqdarı subasar-çəmən torpaqların torpaq profilinin üst qatında dəyişkən olub 32,3-62,2% arasında tərəddüd edir (əlavə 13). Subasar-çəmən torpaqların səthi çay sularının təzə gətirmə çöküntüləri ilə mütəmadi olaraq örtüldüyünə görə genetik qatlar bəzi hallarda aydın, bəzi hallarda isə zəif differensasiya olunmuşdur. Ona görə də subasar-çəmən torpaqlar qranulometrik tərkiblərin qatlar üzrə dəyişkən xarakterli olmasına, karbonatlılığına, humusun genetik qatlarda toplanmasında qanunauyğunluğun zəif olmasına və bir sıra

digər əlamətlərinə görə cavan torpaqlar, bəzən isə tam inkişaf etməmiş, ya da “allüvial-çəmən” torpaqlar adlanır.

Subasar-çəmən torpaqları humus, azot və fosforun ümumi formaları ilə müxtəlif səviyyədə təmin olunmuşdur. Onların miqdarı torpaq profilinin bitkilərin kökyanı qidalanma qatında müvafiq olaraq 0,99-2,91%, 0,11-0,32% və 0,10-0,18% arasında dəyişir. Subasar-çəmən torpaqlarda karbonatlılıq zonallıq kəsb edir. Belə ki, ərazinin cənub hissəsində, rütubətli subtropik iqlim şəraitində yayılan bu torpaqlar karbonatlardan yuyulmuşdur. Ovalığın şimal yarısında yayılmış bu torpaqların genetik qatlarında zəif də olsa karbonat birləşmələrinə rast gəlinir (2,13-8,00%). Torpaq məhlulunun reaksiyası zəif turş və neytraldır. Bəzi hallarda qələvi duzların və ya karbonatların toplanması ilə subasar-çəmən torpaqların torpaq məhlulunun reaksiyasında qələvilik müşahidə edilir. Ümumiyyətlə, bu torpaqların profilində pH göstəricisi əsasən 6,3-7,4, qismən isə 6,9-7,7 arasında tərəddüd edir.

Subasar-çəmən torpaqları udulmuş əsaslarla orta və yüksək dərəcədə təmin olunmuşdur. Torpaqların kökyanı qidalanma qatında udulmuş əsasların cəmi 18,6-49,1 mq/ekv. arasında dəyişir. Udulmuş əsasların cəmində udulmuş Na kationunun miqdarı uducu kompleksin uduculuq səviyyəsindən asılı olaraq dəyişkən xarakterlidir və onun miqdarı torpaqlarda şorakətləşmə əlaməti yaradacaq həddən aşağıdır (<5,0%). Suda asan həll olan duzların miqdarı da subasar-çəmən torpaqların profilində şorlaşma əmələgətirəcək həddən aşağıdır (<0,25%).

### **Hidromorf-halofit fasial qrupu**

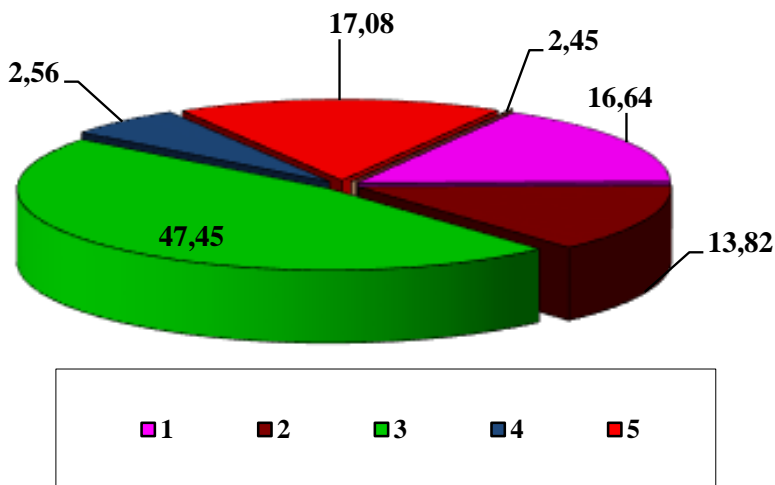
Bu qrupa Lənkəran ovalığının şimal-şərqində Dövlət Torpaq Fondu və Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunun ərazisindəki müxtəlif dərəcədə şorakətləş-məyə və şorlaşmaya məruz qalmış boz-qəhvəyi, çəmən boz-qəhvəyi, boz-çəmən və ibtidai ba-

taqlı-çəmən torpaqlar daxildir. Hidromorf-halofit fasial qrupuna daxil olan bu torpaqların şorlaşma və şorakətləşmə əlamətləri kəsb etməsində əsas rolu son 15-20 il ərzində iqlimdə istiləşmənin yüksələn xətlə davam etməsi və müxtəlif dərəcədə minerallaşmış qrunt sularının buxarlanması ilə torpaqların kökyanı qidalanma qatında suda asan həll olan duzların böhranlı həddən çox toplanması oynamışdır [64, səh.60-64; 103, səh.54-98; 114, səh.8-17; 115, səh.373-377; 116, səh. 12-31; 121, səh. 441-451; 122, səh.187-195; 133, səh.618-624; 143, səh. 445; 283, səh. 1097-1104; 284, səh. 21-26; 285, səh.19-22].

Torpaqların profilində duzların şorlaşma əmələgətirəcək həddə olmasına V.R.Volubuyevin [152, səh. 36-38] və M.R.Abdüeyevin [36, səh. 34; 37, səh. 47-56] tədqiqatlarında geniş yer verilmişdir. Bizim tərəfimizdən aparılmış tədqiqat materiallarının və ədəbiyyat məlumatlarının təhlili nəticəsində məlum olmuşdur ki, 1997-2010-cu illər ərzində minerallaşmış qrunt sularının səviyyəsinə və bitkilərin normal inkişafına mənfi təsir göstərən duzların miqdarında nəzərəcarpacaq fərq yaranmışdır. Cədvəl 9.1-də verilmiş rəqəm məlumatlarından aydın olur ki, qrunt sularının dərinliyi 1997-ci ildə 69-147 sm, 2010-cu ildə isə 73-150 sm olmuşdur. 2010-cu ildə qrunt sularının səviyyəsi 1997-ci ilə nisbətən aşağı düşsə də, suda asan həll olan toksiki duzların miqdarı yüksəlmişdir. 1997-ci ildə qrunt sularının minerallaşma dərəcəsinin göstəricisi 12,3-86,9 qr/l təşkil etdiyi halda bu göstərici 2010-cu ildə 13,8-93,9 qr/l olmuşdur. Qrunt sularında toksiki duzların çoxalması və onların intensiv buxarlanma yolu ilə torpaqların profilində bu və ya digər dərəcədə toplanması ilə torpaqlarda şorlaşma əlamətləri yaranmışdır.

Şorlaşma və şorakətləşmə halları torpaq vahidləri səpkisində duzların torpaqların profilində maksimal miqdarda toplanmasına görə aşağıdakı coğrafi yayılma areallarına malikdir: açıq boz-qəhvəyi torpaqların 2370,0 hektar, onlardan 25 ha

yüksək şoranvari, 50 ha şoranvari, 2295 ha dərindən şorlaşma formasında, adi boz-qəhvəyi torpaqların 3577,5 ha sahəsindən 625,0 ha şoranlı, 187,5 ha yüksək şoranvari, 2765,0 hektarı şoranvari formada şorlaşmaya, tünd boz-qəhvəyi torpaqların 837,5 hektarının 212,5 hektarı şoranvari formada şorlaşmaya məruz qalmışdır; çəmən boz-qəhvəyi torpaqlarda 4810,0 ha sahədən 562,5 ha yüksək şoranvari, 1747,5 ha şoranvari, 2500,0 ha dərindən şorlaşma formasında şorlaşmaya məruz qalmışdır (cədvəl 9. 1, cədvəl 9.2, diaqram 9.1).



**Diaqram 9.1.** Lənkəran ovalığında hidromorf-halofit fasial qrupuna aid olan torpaqların şorlaşma və şorakətləşmə dərəcələrinə görə paylanması (%-lə): 1-şoranlı; 2-yüksək şoranvari; 3-şoranvari; 4-dərindən şoranvari; 5-dərindən şorlaşmış.

**Cədvəl 9. 1**

*Lənkəran ovalığının hidromorf-halofit torpaqəmələgəlmə fasial qrupuna aid olan torpaqlarda aşkar olunmuş qurult suları nümunələrinin analizlərinin müqayisəli nəticələri (1997-2010-cu illər)*

Qrunt sularının nümunələrinin №-si	Qrunt sularının dəmliyi			qr/l, mq/ekv.-lə							Quru qalıq qr/l
	Görünmə səviyyəsi	Sabitləşmə səviyyəsi	CO <sub>3</sub>	HCO <sub>3</sub>	Cl	SO <sub>4</sub>	Ca	Mg	Na+K fərqə görə		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1997-ci ildə											
3184	121	107	yox	0,507 8,3	29,465 83,00	10,746 223,73	0,501 25,00	4,226 347,50	15,850 689,53	63,55	
3551	69	50	0,012 0,40	0,323 5,3	23,252 555,00	9,073 188,94	0,802 40,00	3,010 947,50	31,320 1362,14	69,11	
2559	147	132	0,024 0,80	0,394 6,3	37,452 1055,00	17,243 369,41	0,751 37,50	4,464 367,50	259,10 1126,51	86,94	
1807	105	88	yox	0,486 8,0	4,437 12,50	2,822 38,75	0,401 20,00	0,669 55,00	2,685 116,75	12,34	
1401	133	120	yox	0,512 8,4	2,660 820,00	12,029 250,44	0,751 37,50	3,952 325,00	10,426 716,34	37,48	
2010-cu ildə											
184	133	121	yox	0,590 9,35	33,890 95,45	12,358 257,29	0,577 28,75	4,860 399,63	18,238 792,96	73,08	
151	82	73	0,020 0,67	0,326 5,94	26,043 621,60	10,162 211,61	0,899 44,80	3,372 277,20	35,080 1525,60	75,95	
159	163	150	0,030 1,00	0,442 7,06	41,947 1181,8	19,313 413,74	0,842 42,00	5,006 411,60	29,020 1261,69	93,99	
107	125	113	Yox	0,550 9,04	5,014 14,13	3,189 66,388	0,454 22,60	0,756 0,215	3,034 131,93	13,79	
101	151	139	Yox	0,574 9,12	2,980 918,4	13,473 280,49	0,842 42,00	4,427 364,00	18,454 802,30	41,33	

**Cədvəl 9.2**

*Lənkəran ovalığı hidromorf-halofit torpaqəmələgəlmə fasial qrupuna daxil olan torpaqların şorlaşma və şorakətləşmə dərəcələrinə görə paylanması*

1	Torpaqların profilində duzların maksimal miqdarda toplanma dərinliklərinə və dərəcələrinə görə nomenklaturası, ha							Ümumi sahə	
	Şoranlı (0-30sm)	Yüksək şoranvari (30-50sm)	Şoranvari (50-100sm)	Dərindən şoranvari (100-150sm)	Dərindən şorlaşmış (150-200sm)	Şorlaşmamış (>200sm)	ha	%	
	2	3	4	5	6	7	8	9	
Açıq boz-qəhvəyi BQ <sub>i</sub>									
Zəif şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi BQ <sub>1</sub> <sup>sp1</sup>	-	25,0	-	-	-	-	25,0	1,05	
Zəif şorlaşmış, zəif şorakətləşmiş açıq boz-qəhvəyi BQ <sub>1</sub> <sup>sp1-3k1</sup>	-	-	50,0	-	-	-	50,0	2,11	
Dərindən orta şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi Q <sub>1</sub> <sup>ds2</sup>	-	-	-	-	2230,0	-	2230,0	94,09	
Dərindən şiddətli şoranlaşmış açıq boz-qəhvəyi BQ <sub>1</sub> <sup>ds3</sup>	-	-	-	-	65,0	-	65,0	2,74	
<b>Cəmi</b>	<b>-</b>	<b>25,0</b>	<b>50,0</b>	<b>-</b>	<b>2295,0</b>	<b>-</b>	<b>2370,0</b>	<b>8,44</b>	
Adi boz-qəhvəyi BQ <sub>2</sub>									
Zəif şorlaşmış adi boz-qəhvəyi BQ <sub>2</sub> <sup>sp1</sup>	-	187,5	775,0	-	-	-	962,5	26,90	

Orta şorlaşmış adi boz-qəhvəyi BQ <sub>2</sub> <sup>sp2</sup>	-	-	885,0	-	-	-	885,0	24,74
Yüksək şorlaşmış adi boz-qəhvəyi BQ <sub>2</sub> <sup>şn</sup>	-	-	1105,0	-	-	-	1105,0	30,89
Şiddətli şorlaşmış adi boz-qəhvəyi BQ <sub>2</sub> <sup>sp3</sup>	625,0	-	-	-	-	-	625,0	1,47
Cəmi	625,0	187,5	2765,0	-	-	-	3577,5	12,74
Tünd boz-qəhvəyi BQ <sub>3</sub>								
Orta şorlaşmış tünd boz-qəhvəyi BQ <sub>3</sub> <sup>sp2</sup>	-	-	212,5	-	-	-	212,5	25,27
Dərindən yüksək şorlaşmış tünd boz-qəhvəyi BQ <sub>3d</sub> <sup>şn</sup>	-	-	-	-	-	625,0	625,0	74,63
Cəmi	-	-	212,5	-	-	625,0	837,5	2,98
Çəmənləşmiş boz-qəhvəyi BQ <sub>ç</sub>								
Dərindən zəif şorlaşmış çəmənləşmiş boz-qəhvəyi BQ <sub>ç</sub> <sup>sp1</sup>	-	-	-	-	1212,5	-	1212,5	25,21
Orta şorlaşmış çəmənləşmiş boz-qəhvəyi BQ <sub>ç</sub> <sup>sp2</sup>	-	332,5	1100,0	-	1287,5	-	2720,0	56,55
Şiddətli şorlaşmış çəmənləşmiş boz-qəhvəyi BQ <sub>ç</sub> <sup>sp3</sup>	-	230,0	647,5	-	-	-	877,5	18,24
Cəmi	-	562,5	1747,5	-	2500,0	-	4810,0	17,13
Adi boz-qəhvəyi BQ <sub>ç</sub>								
Şorlaşmamış adi boz-qəhvəyi BQ <sub>ç</sub> <sup>sp2</sup>	-	-	-	-	-	62,5	62,5	1,90
Zəif şorlaşmış adi boz-qəhvəyi BQ <sub>ç</sub> <sup>sp1</sup>	-	187,5	192,5	-	-	-	380,0	11,57
Orta şorlaşmış adi boz-qəhvəyi BQ <sub>ç</sub> <sup>sp2</sup>	387,5	67,5	767,5	-	-	-	1222,5	37,24
Şiddətli şorlaşmış adi boz-qəhvəyi BQ <sub>ç</sub> <sup>sp3</sup>	162,5	735,5	-	720,0	-	-	1618,0	49,28
Cəmi	550,0	990,5	960,0	720,0	-	62,5	3283,0	11,69
Adi çəmənləşmiş BQ <sub>ç</sub>								
Orta şorlaşmış adi çəmənləşmiş BQ <sub>ç</sub> <sup>sp2</sup>	-	107,5	197,5	-	-	-	305,0	4,79
Şiddətli şorlaşmış adi çəmənləşmiş BQ <sub>ç</sub> <sup>sp3</sup>	-	177,5	322,0	-	-	-	499,5	7,84
Şiddətli şorlaşmış, orta şorlaşmış adi çəmənləşmiş BQ <sub>ç</sub> <sup>sp3</sup> <sup>şn2</sup>	600,0	-	-	-	-	-	600,0	9,42

Çox şiddətli şorlaşmış adi çəmən $\check{C}_{\text{ŞP}^4}$	–	685,0	4282,5	–	–	–	4967,5	77,95
Cəmi	600,0	970,0	4802,0	–	–	–	6372,0	22,69
Tümd çəmən $\check{C}_3$								
Zəif şorlaşmış, zəif şorakətləşmiş tümd çəmən $\check{C}_{\text{ŞP}^1-\text{Ş}^4}$	412,5	–	–	–	–	–	412,5	66,53
Zəif şorlaşmış tümd çəmən $\check{C}_{\text{ŞP}^1}$	–	103,5	–	–	–	–	103,5	16,69
Şiddətli şorlaşmış, orta şorakətləşmiş tümd çəmən $\check{C}_{\text{ŞP}^3-\text{Ş}^2}$	104,0	–	–	–	–	–	104,0	16,77
Cəmi	516,5	103,5	–	–	–	–	620,0	2,21
Bataqlı-çəmən BÇ								
Zəif şorlaşmış bataqlı-çəmən BÇ $\text{ŞP}^1$	–	522,5	600,0	–	–	–	1122,5	22,38
Orta şorlaşmış, orta şorakətləşmiş bataqlı-çəmən BÇ $\text{ŞP}^2-\text{Ş}^5$	1700,0	–	1685,0	–	–	–	3385,0	67,50
Orta şorlaşmış, zəif şorakətləşmiş bataqlı-çəmən BÇ $\text{ŞP}^2-\text{Ş}^4$	137,5	–	–	–	–	–	137,5	2,74
Şiddətli şorlaşmış bataqlı-çəmən BÇ $\text{ŞP}^3$	–	195,0	175,0	–	–	–	370,0	7,38
Cəmi	1837,5	717,5	2460,0	–	–	–	5015,0	17,86
İbtidai bataqlı-çəmən BÇ $\text{b}$								
Orta şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmən BÇ $\text{bP}^2$	542,5	262,5	–	–	–	–	805,0	67,51
Şiddətli şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmən BÇ $\text{bP}^3$	–	62,5	325,0	–	–	–	387,5	32,49
Cəmi	542,5	325,0	325,0	–	–	–	1192,5	4,25
Torpaqəmələgəlmə fasil qrupu üzrə cəmi:	4671,5	3881,5	13322,0	720,0	4795	687,5	28077,5	88,81
Sair yerlər:	16,64	13,82	47,45	2,56	17,08	2,45	3537,6	11,19
Ovalıq üzrə yekun:	–	–	–	–	–	–	31615,1	100,0

Açıq boz-çəmən torpaqların 3283,0 ha sahəsindən 550,0 ha şoranlı, 990,5 ha yüksək şoranvari, 960,0 ha şoranvari, 720,0 ha dərindən şoranvari formada, adi-çəmən torpaqların 6372,0 ha sahəsindən 600,0 ha şoranlı, 970,0 ha yüksək şoranvari, 4802,0 ha şoranvari formada şorlaşmışdır. Tünd-çəmən torpaqların 620,0 ha sahəsindən 516,5 ha şoranlı, 103,5 ha yüksək şoranvari formada şorlaşmaya məruz qalmışdır. Bataqlı-çəmən torpaqların şorlaşma vəziyyəti aşağıdakı kimi olmuşdur: şoranlı 1837,5 ha, şoranvari 2460,0 ha, yüksək şoranvari 717,5 ha.

Cədvəl 9.2-dən göründüyü kimi hidromorf-halofit fasial qrupuna daxil olmaqla ümumi sahəsi 28077,5 hektar olan torpaqlardan 4671,5 ha şoranlı, 3881,5 ha yüksək şoranvari, 13322,0 ha şoranvari, 720,0 ha dərindən şoranvari, 4795 ha dərindən şorlaşmış formasında şorlaşmaya məruz qalmışdır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, torpaqların cədvəldə göstərilən şorlaşma dərəcələri müəyyənləşdirilərkən torpaqların şorlaşmasına aid mövcud qradasiyadan istifadə edilmişdir [58, səh. 17-19]. Həmin qradasiyaya görə torpaqlar aşağıdakı kimi təsniflədirilmişdir: şorlaşmamış <0,40%; zəif şorlaşmış 0,40-0,80%; orta şorlaşmış 0,80-1,50%; şiddətli şorlaşmış 1,50-2,0%; çox şiddətli şorlaşmış 2,0-3,0%; şoran >3,0%.

Həmin şorlaşma qradasiyasına əsasən torpaqların şorlaşma xəritəsi tərtib edilmişdir. Xəritədə şorlaşma dərəcələrinə görə torpaqların yayılma arealları yuxarıda göstərilən şkalaya əsasən müəyyən edilmişdir. Torpaq örtüyünün şorlaşma dərəcəsinə görə öyrənilməsinin və onların xəritələşdirilməsinin torpaq örtüyünün strukturunun spesifik xüsusiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsində böyük rolu vardır.

## **§10. Lənkəran ovalığı torpaq örtüyünün tərkibi**

Lənkəran ovalığının torpaq örtüyünün öyrənilməsi məqsədilə qarşıya qoyulmuş vəzifələri yerinə yetirmək üçün Astara, Lənkəran və Masallı rayonlarının ərazilərində tərəfimizdən 1994-1998, 2011-2014 və 2014-2018-ci illər ərzində çöl tədqiqatları aparılmış, marşrut boyunca torpaq kəsimləri qoyulmuş, torpaq nümunələri götürülmüş, laboratoriya şəraitində onların kimyəvi analizi aparılmışdır. Tədqiqatımız əsas məqsədi Lənkəran ovalığında TÖS formalarının (kombinasiyalarının) aşkarlanması, xəritələşdirilməsi, qiymətləndirilməsi və onların təsərrüfat yerləri altında paylanma qanunauyğunluğunun öyrənilməsi olmuşdur.

Aparılmış çöl və laboratoriya tədqiqatlarının nəticələri və AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya institutunun xəritə-fond materialları əsasında tərəfimizdən "Lənkəran ovalığının torpaq örtüyünün strukturu xəritəsi" tərtib edilmişdir. Bu xəritə və digər mənbələr əsasında Lənkəran ovalığı torpaqlarının tərkibinin həm torpaqəmələgəlmənin fasial qrupları üzrə, həm də ayır-ayır yarım tiplər üzrə təhlili aparılmış, onların kəmiyyət göstəriciləri (sahələri) müəyyən edilmişdir (cədvəl 10.1).

### *Cədvəl 10.1*

*Lənkəran ovalığında torpaqəmələgəlmənin fasial qruplarının və onlara daxil olan torpaqların tərkibi*

Fasial qruplar və onlara daxil olan torpaqların adı	Sahəsi, ha	%
Psevdopodzollu sarı-meşə və psevdopodzollu sarı-qleyli fasial qrupu (çay, sitrus, tərəvəz və qismən çəltik)		
Zəif psevdopodzollu sarı-meşə	534,3	1,66
Orta psevdopodzollu sarı-meşə	2728,9	8,47
Zəif psevdopodzollu-sarı	14466,0	44,90
Orta psevdopodzollu-sarı	6936,8	21.53

Şiddətli psevdopodzollu-sarı	1315,1	4,08
Psevdopodzollu sarı-qleyli	2093,0	6,50
Sarı-qleyli	485,4	1,51
Tünd sarı-çəmən	1217,7	3,78
Adi sarı-çəmən	1415,6	4,39
Açıq sarı-çəmən	1022,0	3,17
fasial qrupu üzrə orta:	32214,8	24,44
Qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi fasial qrupu (taxıl, kartof, yem bitkiləri və qismən üzüm)		
Yuyulmuş qəhvəyi	1800,6	6,88
Tipik qəhvəyi	1124,5	4,30
Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi	4331,7	16,56
Adi çəmən-qəhvəyi	4283,9	16,38
Tipik çəmən-qəhvəyi	3174,3	12,13
Karbonatlı çəmən-qəhvəyi	1177,3	4,50
Tünd boz-qəhvəyi	1876,9	7,17
Adi boz-qəhvəyi	3411,7	13,04
Açıq boz-qəhvəyi	2070,0	7,91
Adi çəmən boz-qəhvəyi	2910,0	11,12
fasial qrupu üzrə orta:	26160,9	19,85
Boz-çəmən və çəmən fasial qrupu (tərəvəz, yem, otlaq və biçənək)		
Adi boz-çəmən	2305,5	19,68
Açıq boz-çəmən	411,0	3,51
Tipik tünd-çəmən	483,1	4,12
Karbonatlı tünd-çəmən	350,0	2,99
Yuyulmuş adi-çəmən	511,3	4,36
Karbonatlı adi-çəmən	2002,4	17,10
Yuyulmuş açıq-çəmən	314,7	2,68
Karbonatlı açıq-çəmən	1310,2	11,19
Bataqlı-çəmən	1697,0	14,49
Dərindən qleyli bataqlı-çəmən	154,2	1,33
Yuyulmuş subasar-çəmən	905,0	7,73
Karbonatlı subasar-çəmən	1267,3	10,82
fasial qrupu üzrə orta:	11711,7	8,89
Hidromorf-halofit fasial qrupu (otlaq və biçənək)		
Dərindən şiddətli şorlaşmış tünd boz-qəhvəyi	62,0	0,17
Şoranvari orta şorlaşmış tünd boz-qəhvəyi	212,5	0,67
Şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	775,0	2,45

Şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	1105,0	3,49
Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	885,0	2,80
Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	187,5	0,59
Yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	110,0	0,35
Şoranlı zəif şorakətləşmiş şiddətli şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	625,0	1,98
Dərindən orta şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi	2230,0	7,05
Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi	87,0	0,27
Şoranvari zəif şorakətləşmiş zəif şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi	50,0	0,16
Dərindən zəif şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	1212,5	3,8
Dərindən orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	1287,5	4,07
Yüksək şoranvari orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	332,5	1,03
Şoranvari orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	1100,0	3,48
Şoranvari şiddətli şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	647,5	2,05
Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	230,0	0,73
Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-çəmən	187,5	0,59
Yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi boz-çəmən	67,5	0,21
Dərindən şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-çəmən	720,0	2,28
Şoranvari orta şorlaşmış adi boz-çəmən	767,5	2,43
Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-çəmən	192,5	0,60
Şoranlı orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış adi boz-çəmən	387,5	1,22
Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış tünd-çəmən	103,5	0,33
Şoranlı zəif şorakətləşmiş tünd-çəmən	412,5	1,30
Şoranlı orta şorakətləşmiş şiddətli şorlaşmış tünd-çəmən	104,0	0,33
Şoranvari orta şorlaşmış adi-çəmən	197,5	0,62
Şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	322,0	1,03
Şoranvari çox şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	4282,0	13,74
Yüksək şoranvari çox şiddətli şorlaşmış adi boz-çəmən	898,0	2,84
Yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi-çəmən	107,5	0,34
Yüksək şoranvari çox şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	177,5	0,56
Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	685,0	2,17
Şoranlı orta şorakətləşmiş şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	600,1	1,90

Şoranvari zəif şorlaşmış bataqlı-çəmən	600,0	1,90
Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış bataqlı-çəmən	522,5	1,65
Şoranlı zəif şorakətləşmiş orta şorlaşmış bataqlı-çəmən	137,0	0,43
Şoranlı orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış bataqlı-çəmən	1700,0	5,38
Şoranvari orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış çürüntülü bataqlı-çəmən	1685,0	5,23
Şoranvari şiddətli şorlaşmış bataqlı-çəmən	195,0	0,62
Yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi-çəmən	107,5	0,34
Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	685,0	2,17
Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış bataqlı-çəmən	600,0	1,90
Şoranlı zəif şorakətləşmiş orta şorlaşmış bataqlı-çəmən	522,5	1,65
Şoranlı orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış bataqlı-çəmən	137,0	0,43
Dərindən qleyli bataqlı-çəmən	1685,0	5,33
Şoranvari şiddətli şorlaşmış bataqlı-çəmən	195,0	0,62
Şoranvari şiddətli şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmən	450,0	1,42
Şoranvari şiddətli şorlaşmış bataqlı-çəmən	175,0	0,55
Şoranvari şiddətli şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmən	325,0	1,03
Şoranlı orta şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmən	542,5	1,72
fasial qrupu üzrə orta:	31615,1	23,99
Sair torpaqlar:	30092,4	22,82
Tədqiqat obyektı üzrə:	131794,9	100

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, Lənkəran ovalığında torpaq-əmələgəlmənin 4 fasial qrupu ayrılmışdır: psevdopodzollu sarı-meşə və psevdopodzollu sarı-qleyli fasial qrupu (32214,8 ha və ya 24,44 %); qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi fasial qrupu (26160,9 ha və ya 19,85%); boz-çəmən və çəmən fasial qrupu (11711,7 ha və ya 8,89 %); hidromorf-halofit fasial qrupu (31615,1 ha və ya 23,99 %); sair torpaqlar (30092,4 ha və ya 22,82 %).

Psevdopodzollu sarı-meşə və psevdopodzollu sarı-qleyli fasial qrupa daxil olan torpaqlar daha yüksək çəkiyə malikdir-lər (32214,8 ha və ya 24,44 %). Bu fasial qrupun daxilindəki torpaqların xüsusi çəkisi azalan sıra üzrə aşağıdakı kimi paylanmışdır: zəif psevdopodzollu-sarı (44,90%); orta psevdopodzollu-sarı (21,53%); orta psevdopodzollu sarı-meşə (8,47%); psevdopodzollu sarı-qleyli (6,50%); adi sarı-çəmən (4,39%); şiddətli psevdopodzollu-sarı (4,08%); tünd sarı-çəmən (3,78%); açıq sarı-çəmən (3,17%); zəif psevdopodzollu sarı-meşə (1,66%), sarı-qleyli (1,51%).

Torpaqəmələgəlmənin ikinci böyük fasial qrupu hidromorf-halofit fasial qrupudur (31615,1 ha və ya 23,99 %). Bu qrupa aşağıdakı torpaqlar daxildir: dərindən şiddətli şorlaşmış tünd boz-qəhvəyi (0,17%); şoranvari orta şorlaşmış tünd boz-qəhvəyi (0,67%); şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-qəhvəyi (2,45%); şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-qəhvəyi (3,49%); yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-qəhvəyi (2,80%); yüksək şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-qəhvəyi (0,59%); yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi boz-qəhvəyi (0,35%); şoranlı zəif şorakətləşmiş şiddətli şorlaşmış adi boz-qəhvəyi (1,98%); dərindən orta şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi (7,05%); yüksək şoranvari zəif şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi (0,27%); şoranvari zəif şorakətləşmiş zəif şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi (0,16%); dərindən zəif şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi (3,8%); dərindən orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi (4,07%); yüksək şoranvari orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi (1,03%); şoranvari orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi (3,48%); şoranvari şiddətli şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi (2,05%); yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi (0,73%); yüksək şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-çəmən (0,59%); yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi boz-çəmən (0,21%); dərindən şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-çəmən (2,28%); şoranvari orta şorlaşmış adi boz-çəmən (2,43%);

yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-çəmən (0,60%); şoranlı orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış adi boz-çəmən (1,22%); yüksək şoranvari zəif şorlaşmış tünd-çəmən (0,33%); şoranlı zəif şorakətləşmiş tünd-çəmən (1,30%); şoranlı orta şorakətləşmiş şiddətli şorlaşmış tünd-çəmən (0,33%); şoranvari orta şorlaşmış adi-çəmən (0,62%); şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmən (1,03%); şoranvari çox şiddətli şorlaşmış adi-çəmən (13,74%); yüksək şoranvari çox şiddətli şorlaşmış adi boz-çəmən (2,84%); yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi-çəmən (0,34%); yüksək şoranvari çox şiddətli şorlaşmış adi-çəmən (0,56%); yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmən (2,17%); şoranlı orta şorakətləşmiş şiddətli şorlaşmış adi-çəmən (1,90%); şoranvari zəif şorlaşmış bataqlı-çəmən (1,90%) və s.

Üçüncü böyük qrup qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi fasial qrupudur (2616,9 ha və ya 19,85%). Bu qrup daxilində də torpaqlar qeyri-bərabər şəkildə paylanmışdır. Azalan sıra üzrə bu aşağıdakı kimidir: yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (16,56%); adi çəmən-qəhvəyi (16,38%); adi boz-qəhvəyi (13,04%); tipik çəmən-qəhvəyi (12,13%); adi çəmən boz-qəhvəyi (11,12%); açıq boz-qəhvəyi (7,91%); tünd boz-qəhvəyi (7,17%); yuyulmuş qəhvəyi (6,88%); karbonatlı çəmən-qəhvəyi (4,50%); tipik qəhvəyi (4,30%).

Lənkəran ovalığında xüsusi çəkisinə görə boz-çəmən və çəmən fasial qrupu dördüncü yerdə durur (11711,7 ha və ya 8,89%). Bu qrupa aşağıdakı torpaqlar daxildir: adi boz-çəmən (19,68%); karbonatlı adi-çəmən (17,10%); bataqlı-çəmən (14,49%); karbonatlı açıq-çəmən (11,19%); karbonatlı subasar-çəmən (10,82%); yuyulmuş subasar-çəmən (7,73%); yuyulmuş adi-çəmən (4,36%); tipik tünd-çəmən (4,12%); açıq boz-çəmən (3,51%); karbonatlı tünd-çəmən (2,99%); yuyulmuş açıq-çəmən (2,68%); dərindən qleyli bataqlı-çəmən (1,33%).

## IV FƏSİL

### LƏNKƏRAN OVALIĞINDA TORPAQ ÖRTÜYÜ STRUKTURUNU (TÖS) FORMALAŞDIRAN AMİLLƏR VƏ ONLARIN TƏSƏRRÜFAT QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

#### §11. Lənkəran ovalığında TÖS-ü formalaşdırən amillər

Hələ keçən əsrin 20-30-cu illərində və sonrakı on illiklərdə Azərbaycan ərazisində bitkiçiliyin inkişaf etdirilməsi və bəzi kənd təsərrüfatı bitkilərinin (pambıq, çay, sitrus və s.) zonalar üzrə torpaq-iqlim şəraitinə müvafiq qaydada yerləşdirilməsi məqsədilə ilkin torpaq tədqiqatları aparılarkən torpaqların qruplaşdırılması və rayonlaşdırılması problemləri meydana çıxmışdır ki, hazırda da bu problem aktualdır [102, səh. 27-61; 117, səh.8-13; 118, səh.56-60; 128, səh.116-118; 130, səh.18-31; 131, səh.11-14 ].

Bu dövrdə Lənkəran ovalığında çayçılığın, sitrusçuluğun və tərəvəzçiliyin inkişaf etdirilməsi üçün bitkilərin coğrafi mühitə və torpaq şəraitinə reaksiyasının öyrənilməsinə başlanılmışdır. Əsasən torpaqların xassə və tərkiblərinə, həmçinin bitkilərin coğrafi mühitə (iqlim və relyef amillərinə) olan tələbinə diqqət yetirilmiş, tədqiqatlar bu və ya digər kənd təsərrüfatı bitkisinin yetişdirilməsi üçün ehtiyat torpaqların aşkarlanmasına yönəldilmişdir. Lakin bütün bu təşəbbüslər, davam edən irriqasiya tikintilərinin aparılması və torpaqların meliorativ baxımdan dərindən öyrənilməsi TÖS istiqamətində tədqiqatları zəruri edirdi. Çünki araşdırmalar təsdiq edirdi ki, torpaqların münbitliyinə və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına təkcə torpaq və mühit amillərinin parametrləri deyil, təsərrüfat yerinin konfigurasiyası, mezo və mikrorelyefin təsiri altında

formalaşmış xırda konturluluq və parçalanma kimi amillər də təsir göstərir.

Bu amillərin təsiri altında torpaq örtüyünün mürəkkəbliyi və strukturu yaranır ki, təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsində bu amilin nəzərə alınmasının zəruriliyi heç bir şübhə doğurmur. Çünki, ərazinin konturluluğu, yəni torpaq örtüyünün rəngarəngliyi ilə məhsuldarlıq arasında əks korrelyativ əlaqə mövcuddur.

Tədqiqatçıların [85, səh. 285-288; 86, səh.28-40; 98, səh.132-175; 155, səh.121-126; 249, səh.28-35; 252, səh.359-369; 253, səh. 120-124] nəzərinə, torpaq örtüyünün strukturunun qeydə alınmasının, qiymətləndirilməsinin həm elmi-nəzəri, həm də təsərrüfat əhəmiyyəti vardır. TÖS haqqında məlumatlar torpaqların xəritələşdirilməsində, rayonlaşdırılmasında, təsərrüfat yerlərinin tipləşdirilməsində və qeydiyyatının həyata keçirilməsində istifadə olunabilir.

Torpaq örtüyü strukturunun əsas əlamətlərinin öyrənilməsi də az əhəmiyyət kəsb etmir. Torpaq örtüyü strukturunun əsas əlamətləri dedikdə, obyektin (torpaq örtüyünün) strukturunu formalaşdıran ünsürlərin (elementar torpaq areallarının), onun bir-birilə qarşılıqlı münasibətdə olan xassələrinin müəyyənəndirilməsi başa düşülür [155, 260, səh.42].

XX əsrin ikinci yarısından etibarən torpaq örtüyünün strukturu haqqında elmi-nəzəri və praktiki mülahizələr irəli sürülmüşdür [203, səh.233-239; 210, səh.750-753; 211, səh.6-7; 212, səh.222; 240, səh. 11-17; 262, səh.92]. Bu mülahizələr əvvəlki dövrlərdə aparılmış araşdırmaların məntiqi nəticəsi idi. Belə ki, hələ keçən əsrin əvvəllərindən başlayaraq, torpaq örtüyünün xəritələşdirilməsi ilə yanaşı torpaq örtüyünün struktur xəritələrinin tərtib edilməsinə də cəhdlər göstərilirdi. Torpaq örtüyünün strukturu (TÖS) dedikdə bir sıra tədqiqatçılara [213, səh. 189-195; 246, səh.198-210], o cümlədən V.M.Fridlanda [258,

səh.123-132] görə məkan daxilində torpaq konturlarının yerləşməsi sistemi başa düşülürdü. İndi də bir çox tədqiqatçılar bu mövqedən çıxış edirlər.

Bəzi müəlliflərin fikrincə məkan daxilində torpaq areallarının (ETA) bir-birilə müəyyən genetik bağlılığı ilə səciyyələnən naturadakı şəkilinə (vəziyyətinə) torpaq örtüyünün strukturu (TÖS) deyilir. Məsələn, Lənkəran vilayətinin şimalında relyefin qabarıq elementlərində yerləşmiş adi və ya açıq boz-qəhvəyi torpaqların səthindən maddələrin tədricən yuyularaq relyefin çökək elementində toplanması nəticəsində tünd boz-qəhvəyi yarım-tipin formalaşması bu genetik bağlılığa nümunə ola bilər.

Başqa sözlə, bir torpaq arealının tərkibində iki və ya üç təbii ünsürün birgə qarşılıqlı təsiri ilə, birində azalması, digərində isə əksinə artması nəticəsində münbitlik baxımından əvvəlkindən fərqli, lakin eyni genetik-landşaft bağlılığına malik yarım-tip formalaşır. Relyefin çökək ünsürü qabarıq ünsür ilə əvəz olunduqda şübhəsiz, burada hidrotermiki şəraitin dəyişməsi baş verir. Son nəticədə belə qənaətə gəlmək olar ki, elementar torpaq areallarının yaranmasında relyefin plastikasının (qabarıqlığı-çökəkliyinin) rolu danılmazdır.

Torpaq örtüyü strukturunun tərkib hissəsi “elementar torpaq arealı” (ETA) anlayışdır [265, səh. 37-43; 266, səh. 928-933]. Məlumdur ki, torpaq üç ölçülü təbiət cismidir. Onun aşağı, yuxarı və yan sərhədləri vardır. Torpağın yuxarı sərhədi onun atmosferin yerə yaxın qatı ilə həmsərhəddir. Torpağın aşağı sərhədi haqqında ədəbiyyat mənbələrində müxtəlif mülahizələr mövcuddur. Torpağın yan sərhədi isə onu başqa torpaq konturundan ayıran sərhəddir ki, torpaq vahidinin yan sərhədləri daxilində başqa torpaq vahidinə rast gəlinmədiyinə görə o, elementar torpaq arealı (ETA) adlanır.

ETA torpaq örtüyünün strukturda ən kiçik taksonomik səviyyə hesab olunur. “Ən kiçik taksonomik səviyyə” nisbi anlam

kəsb edir. Belə ki, V.M.Fridland “Dünyanın torpaq örtüyü strukturu xəritəsi”ni (M 1:12500000) tərtib edərkən ETA kimi dünyanın torpaq tiplərini götürmüşdür. Lakin H.M.Hacıyevin Mil düzünün TÖS xəritəsində (1:50000) növmüxtəlifliyi ETA qismində çıxış etmişdir. İ.N.Stepanov hətta “torpaq dərəcələri”nin də ETA kimi götürülməsini istisna etməmişdir.

Bu məsələdə başqa tədqiqatçıların da fərqli baxışları vardır. ETA anlayışı Z.İ.Prasolova [236, səh.127] görə “torpaq konturnu” anlayışı ilə eynilik təşkil edir. Bu anlayışı amerika torpaqşünasları “polipedon”, fransız torpaqşünasları isə “pedoton” və “genon” adlandırmışlar. ETA torpaqların təsnifat sxemində ən kiçik taksonomik vahid hesab olunsa da onun sahəsi (əsasən düzənlik bölgələrində) bir neçə yüz kvadrat metrədən bir neçə min hektara qədər ola bilər. Bunlarla yanaşı ETA yaranma şəraitinə və formalarına görə fərqlənirlər.

Hər bir torpaq örtüyünün strukturu məkan daxilində dəfələrlə təkrarlanan torpaq kombinasiyaları ilə səciyyələnir. Torpaq örtüyü strukturuna torpaq örtüyündə müxtəliflik yaradan bir çox komponentlər (elementar torpaq arealları) daxildir ki, onlar müxtəlif formada genetik əlaqələrə malik olmaqla torpaq kombinasiyalarını (TK) yaradırlar. Beləliklə, bir-birilə müxtəlif dərəcədə genetik baxımdan əlaqəli elementlər torpaq areallarının müntəzəm sistem halında əvəzlənməsi nəticəsində torpaq kombinasiyaları yaranır. Yəni fərqli xassələrə malik bir neçə elementar torpaq arealı kombinasiyalar daxilində (vahid sərhəd daxilində) birləşdirilir. TK torpaq örtüyü strukturunun vahid kiçik sahəsi kimi qəbul edilməklə ETA-dan daha mürəkkəb taksonomik vahid hesab olunur.

Torpaq kombinasiyaları torpaq örtüyü strukturunun tərkibində həm kontrastlı, həm də qeyri-kontrastlı formalar yaradır. Kontrastlı torpaq kombinasiyalarının müxtəlif xassələri ETAnın iştirakı ilə yaranır. Qeyri-kontrastlı torpaq kombinasiyaları

adətən genetik baxımdan bir-birinə yaxın, bəzən bir qrupdan olan ETA-dan ibarət olur. Məsələn, Lənkəran ovalığının şimalında boz-çəmən torpaqların daxilindəki yüksək şorlaşmış şoranvari çəmən torpaqları boz-çəmən torpaqlarla birləşərək kontrastlı torpaq kombinasiyalarını yaradır. Lənkəran ovalığının mərkəzində və cənubunda zəif və orta psevdopodzollu-sarı torpaqların bir-birini əvəzləməsi nəticəsində qeyri-kontrastlı torpaq kombinasiyaları formalaşır.

Bütün torpaq kombinasiyaları torpaq birliklərinə (birləşmələrə), komplekslərə, ləkələrə, variasiya və mozaika qruplarına bölünürlər. Birliklər, komplekslər və mozaika kontrastlı torpaq kombinasiyaları, variasiya və ləkələr isə qeyri-kontrastlı torpaq kombinasiyalarına aiddir. Aşağıda bu torpaq kombinasiyalarının ayrı-ayrılıqda səciyyəsi verilmişdir.

*Torpaq birlikləri* elə torpaq kombinasiyaları hesab olunur ki, onlar bir-birindən fərqlənən daha böyük kontrastlı areallara malik olmaqla biri digəri ilə müntəzəm əvəz olunurlar. Onların yaranmasında rol oynayan əsas amil ərazidə mezorelyefin dəyişkənliyidir. Birliklərin daxilindəki ETA-lar arasında genetik əlaqə birtərəfli xarakter daşıyır. Bir ETA digərinin üstünlüyü ilə onun təsiri altında olur.

Torpaq birləşmələri torpaq kombinasiyalarının geniş yayılmış sinifidir. Sadə birləşmələrin əsas komponenti olan elementar torpaq arealları naturada cüzi yer tutur. Onların naturada yaranma səbəbləri müxtəlif torpaq tipləri daxilində eyni torpaqəmələgəlmə şəraitində eyni amillərin (torpaq-qrunnun şorluluğu, qrunn sularının dərinlik səviyyəsi və minerallaşma dərəcəsi, torpaqəmələgətirən süxurların geokimyəvi xüsusiyyətləri və s.) mövcudluğudur. Buna misal olaraq boz-qəhvəyi, çəmən-boz və boz-çəmən torpaqların fonunda formalaşmış şoran və şorakət torpaqları göstərmək olar.

*Torpaq kompleksləri* torpaq örtüyündə kontrastlı xırda ləkələrin müntəzəm əvəz olunduğu kiçik torpaq vahidlərinin yaratdığı rəngarənglik əsasında formalaşır. Kompleksliliyin formalaşmasının kökündə bir qayda olaraq ərazinin mikrorelyefi dayanır. Kompleksliliyə misal olaraq, adi boz-çəmən torpaqlar tipinin yayıldığı ərazi daxilində bir-birindən müəyyən məsafədə xırda ləkələr halında təkrarlanan bu və ya digər dərəcədə şorlaşmış və ya şorakətləşmiş torpaqları göstərmək olar (məsələn, Lənkəran ovalığının şimalında zəif və orta dərəcədə şorlaşmış şoranlı boz-çəmən torpaqlar kompleksi).

Araşdırmalar göstərir ki, torpaqların kompleks halında yayılması mikrorelyefin və digər amillərin təsiri ilə baş verir. Seçilmiş dayaq məntəqələrinin köməyi ilə komplekslərin ayrı-ayrı ünsürlərinin konfigurasiyası və sahələri müəyyənləşdirilmiş və ayrılmış komplekslər xəritəyə köçürülmüşdür. Belə komplekslilik şorakətləşmiş bozqırlarda daha çox müşahidə olunur. Torpaq kompleksləri [248] öz quruluşlarına görə sadə və mürəkkəb olur.

*Variasiyalar* keçid xarakterli torpaq kombinasiyaları sayılırlar. Bu torpaq kombinasiyalarına bir-birlərindən kəskin fərqlənən torpaq birlikləri daxildir. Burada mikrorelyef və hidroloji şərait həlledici amil kimi çıxış edir. Variasiya dedikdə, torpaq-məhləgətirən amillərdən bir neçəsinin iştirakı ilə yaranan torpaq vahidi (kombinasiyası) başa düşülür. Lakin bununla belə, variasiyalar kontrastlılıq yaratmaq imkanına malik olmurlar. Variasiyaların inkişafında mühüm rol oynayan amillər içərisində relyefin iştirakına rast gəlinmir. TÖS-ün bu formasına nümunə olaraq Lənkəran ovalığının şimal-şərqində bataqlı-çəmən və çəmin torpaqların yaratdığı kombinasiyaları göstərə bilərik.

*Torpaq ləkələri* öz quruluşuna görə komplekslərlə, variasiya və torpaq birlikləri ilə oxşarlıq təşkil edirlər. Onlar arasında

fərq ondan ibarətdir ki, ləkə və variasiyaları yaradan komponentlər zəif kontrastlılığa malikdirlər. Ləkələrə misal olaraq, Lənkəran ovalığının mərkəzi və cənub hissəsində səthdən qleyli sarı və dərindən qleyli sarı torpaqları göstərmək olar.

**Mozaiklik** torpaq kompleksliyinə daxil olan ən kiçik struktur həlqəni təşkil edir. Mozaiklikdə onu təşkil edən komponentlər arasında genetik əlaqə mövcud deyil. Torpaq örtüyündə mozaiklik ərazinin bioloji-geomorfoloji xüsusiyyətləri ilə əlaqədar yaranır. Bir çox xarici alimlərin [270, səh.47-63; 271, səh.22-27] tədqiqatlarına görə mozaiklik relyef, bitkilik və iqlim şəraitindən asılı olmayaraq yaranma xüsusiyyətinə malikdir. Məsələn, səhra landşaftında vadilərdə şirin qrunut sularının təsiri ilə ləkələr formasında torpaq örtüyü yaranır ki, burada da ən çox kol və ağac cinslərindən ibarət bitkiliyə və qumlu qranulometrik tərkibə malik meşə-bataqlı torpaqlar inkişaf edir.

Lənkəran ovalığında torpaq örtüyünün struktur quruluşunda mozaikliyin antropogen yolla yaranmış formalarına daha çox rast gəlinir ki, bunlar da özlərini yaxın keçmişdə, düyü əkinləri altında, sonralar isə cərgəarası becərilən bitkilər altında istifadə edilən “vahə bataqlı-çəmən torpaqlar” kimi göstərir. Vahə bataqlı-çəmən torpaqlar başqa torpaqlar-dan həm sahələrinin çox kiçikliyi, həm də torpaq profilinin aşağı qatlarında aydın seçilən qleyleşmənin və qranulometrik tərkibin gilli olmaları ilə fərqlənirlər.

Konkret ərazidə torpağın daxili xassələrinin və hidroloji şəraitin dəyişməsi ilə torpaq örtüyündə komplekslilik və ya ləkəlilik yaranır. İlin yağıntılı dövrlərində duzlardan yuyulma ilə əlaqədar torpaqlar şirinləşir və ETA olan çəmən torpaqlarının sahəsi artır, şoranların və ya şorlaşma ilə yaranan ETA-nın sahəsi isə azalır. İlin quraq dövrlərində isə əks proses baş verir. Şumlama zamanı mikroyüksəkliklər hamarlanır. Bu işlər uzun

dövr ərzində aparıldıqda torpaq kompleksliliyinin kontrastlığında zəifləmə baş verir, TÖS sadələşir. Suvarma şəraitində mürəkkəb birləşmələr qalır və onlar bir qədər də kontrastlığını saxlayırlar. Eyni zamanda mikroyüksəkliklər duzlardan yuyulur, çalalarda isə şorlaşmanın dərəcəsi bir qədər çoxalır.

TÖS-ün dəyişilməsi meşə massivində ağacların qırılması ilə də əlaqədar ola bilər. Belə ki, ağacların qırıldığı yerlərdə bozqır bitkiləri məskunlaşmaqla çimlənmə (məsələn, Lənkəran ovalığının mərkəzi və cənub hissələrində), bəzi yerlərdə bataqlaşma, digər yerlərdə isə eroziya baş verir. Nəticədə, TÖS-də əsaslı dəyişiklik yaranır ki, torpaq örtüyündə bu və ya digər istiqamətdə təkamül baş verir.

Formalaşmasında iştirak edən amillərin xarakterinə görə torpaq kombinasiyalarını şərti adlar altında 6 qrupda birləşdirmək mümkündür [260.səh.40-45]: *geofiziki qrup* (su eroziyası, deflyasiya, allüvial-prolüvial çöküntülərin toplanması, sürüşmə, donuşluq, denudasiya və s.): bu qrup üçün səciyyəvi hal torpaq-qrunt hissəciklərinin yerdəyişməsi zamanı yalnız fiziki dəyişikliklərin baş verməsidir; *geokimyəvi qrup*: bu qrup üçün səciyyəvi hal kombinasiyaların komponentlərinin geokimyəvi dəyişikliyə məruz qalmasıdır (oksidləşmə-reduksiya potensialının dəyişməsi, hidratlaşma və s.); *istiqamətlənmiş-antropogen qrup*: bu qrupa homogen torpaq kombinasiyaları, məsələn, insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində yaranmış hallar - çəmən torpaqlarda şoranlıqlar və şorakət ləkələri, düyüçülükdə bataqlaşma, lilləşmə və s. aid edilir; *istiqamətlənməmiş-antropogen qrup* (*oasis*): bu qrupa yenə də insanın təsərrüfat fəaliyyəti-suvarma ilə əlaqədar yaranmış şoranlı, şoranvari və şorakətləşmiş torpaq kombinasiyalarını, kanallaryanı sızmalarla yaranan bataqlı, bataqlı-çəmən, bataqlı qleyli-çəmən torpaqlar aid edilir;

*biogeokimyəvi qrup (fito və zoogen kombinasiyalar)*: bu qrupa torpaq-bitki və torpaq-heyvan arasında mübadilə proseslərinin təsiri ilə yaranan kombinasiyalar aid edilir; *qarıışıq kombinasiyalar qrupu*: bu qrupa ləkəli komplekslər və fitogen proseslərlə yaranan torpaqlar aid edilir.

Bir sıra tədqiqatçılar [249, səh. 23-25] kombinasiyanı torpaq örtüyü strukturunun həlqəsi kimi qiymətləndirmişlər. Torpaqəmələgətirən süxurların və torpağın yüksək su keçiriciliyinə malik olması və qrunt suyunun dərinədə yerləşməsi filtrasiya olunan suların horizontlar üzrə paylamasını zəiflədir, nəticədə az kontrastlı kombinasiyalar yaranır.

Torpaq kombinasiyalarının səciyyələndirilməsinin təsərrüfat-tətbiqi əhəmiyyəti vardır. Qruplaşdırılmanın tətbiqi zamanı eyni münbitliyə malik torpaq kombinasiyalarının bir qrupda birləşdirilməsi onların münbitliyinin yaxşılaşdırılması üçün tədbirlərin həyata keçirilməsi baxımdan əhəmiyyətlidir. Bunu Lənkəran ovalığının şimal-şərqində tərəfimizdən tədqiq edilmiş şorakətləşmiş boz-qəhvəyi və sütunvari şorakətli torpaqların misalında göstərmək olar (şəkil 11.1).

Burada əsas fonyaradıcı torpaq kompleksi şorakətləşmiş torpaqlardır. Şorakət torpaqlar nəzərə çarpan ləkələr formasında təzahür edir. Bu tipli kompleksliliyin yaranmasında bitkilik əsas amil kimi özünü göstərir. Ona görə də belə komplekslilik genetik baxımdan "fitogenetik komplekslilik" adlanır. Şorakətli-şoranlı çəmən-boz, şorakətli çəmən-boz, çəmən, açıq boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi torpaq kompleksi və digər torpaq komplekslərinin yaranma ehtimalları mümkündür.

**Çəmən boz-qəhvəyi torpaq kompleksi.** Bu kompleksə daxil olan torpaqlar su (rütubətli) rejimində və yarımşəhra quru-boz-qır iqlim şəraitində yaranmışdır. Belə rejimdə Lənkəran ovalığının şimal-şərq hissəsində aşağıdakı torpaqlar (komplekslər)

inkişaf etmişdir: yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmən; şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmən; şoranlı orta şorakətləşmiş şiddətli şorlaşmış adi-çəmən.

İzafi su (rütubətlənmə) rejimində yaranan bataqlı-çəmən torpaqlar kompleksində aşağıdakı torpaqlar inkişaf etmişdir: yüksək şoranvari zəif şorlaşmış bataqlı-çəmən; şoranvari zəif şorlaşmış bataqlı-çəmən; yüksək şoranvari orta şorlaşmış bataqlı-çəmən; şoranlı orta şorlaşmış orta şorakətləşmiş bataqlı-çəmən; şoranlı şiddətli şorlaşmış bataqlı-çəmən; şoranvari yüksək şorlaşmış bataqlı-çəmən; şoranlı orta şorlaşmış zəif şorakətləşmiş bataqlı-çəmən; şoranvari şiddətli şorlaşmış bataqlı-çəmən; yüksək şoranvari orta şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmən; yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmən; şoranlı orta şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmən.

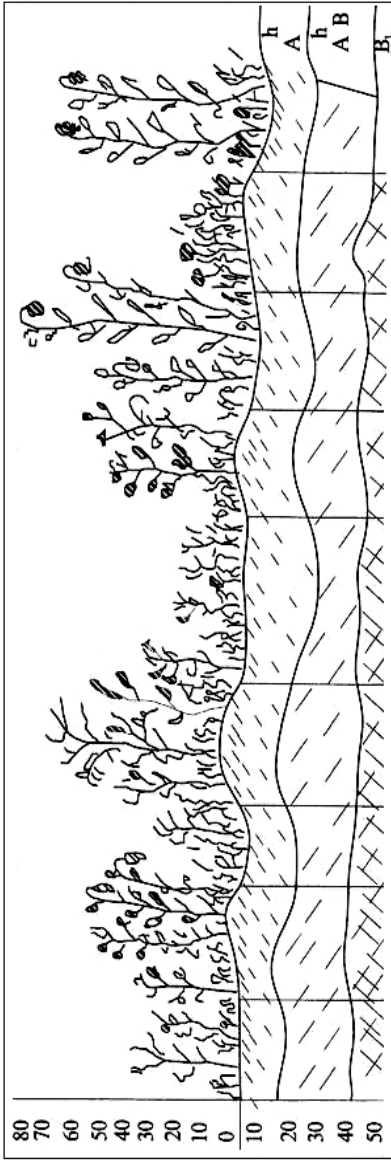
Torpaq komplekslərini yaradan hər hansı komponentin ayrı-ayrılıqda bir torpaq vahidinin (tip, yarımtip, cins, növ) daxilində iştirakı ilə torpaq örtüyündə kompleksliliyin axıncı variantı - ləkəlilik yaranır. Ləkəlilik mürəkkəb və sadə hədlili olur. Mürəkkəb hədlili torpaq ləkəsinə səthdən qleyli bərkimiş zəif psevdopodzollu-sarı torpaqlar, mədəni-ləşmiş, qədimdən suvarılan zəif şorakətləşmiş orta şorlaşmış şoranlı boz-çəmən və yaxud yüksək şoranvari orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış adi-çəmən torpaqları aid etmək olar.

Bu torpaqların adındakı “şoranvarilik” və “şoranlılıq” əlaməti və yaxud psevdopodzollu-sarı torpaqlarda “bərkimiş” torpaq əlaməti, adi-çəmən torpaqlarda “şoranvarilik”, boz-çəmən torpaqlarda isə “şoranlılıq” əlaməti torpaqların ümumi fonunda ləkəlilik görkəmini yaratmışdır ki, bu da torpaq örtüyündə taksonomik vahidlərin çoxbudaqlı olmasına gətirib çıxarmışdır (şəkil 11.2).

Lənkəran ovalığının şimal-şərqində inkişaf etmiş çəmən-boz, çəmən və bataqlı-çəmən torpaq tiplərinin sərhədləri daxilində mikro şökəkliklərdə cilli bataqlıqlara və qamışlıqlara, boz torpaqlarda isə şorəngələrin məskunlaşdığı ləkələrə təsadüf olunur. Burada həmin ləkələrin yaranmasında şorlaşmış torpaq-qrunnt və müxtəlif dərinliyə malik qrunnt suları əsas amil kimi çıxış edirlər.

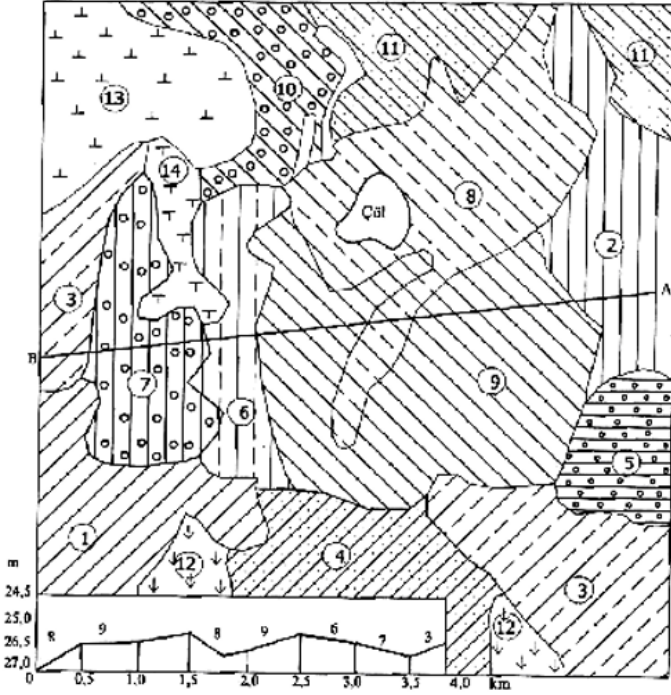
Lənkəran ovalığında tərəfimizdən aparılan tədqiqatlar nəticəsində yarım səhra quru-bozqır zonada TÖS vahidlərinin 6 ailəyə ayrıldığı müəyyən edilmişdir: şorəkətli yuyulmayan rejimli TÖS (boz-qəhvəyi, boz və çəmən-boz torpaqlar); şorəkətli yuyulmayan qarışıq TÖS (boz-qonur torpaqların şoranlı-şorəkətli və tam inkişaf etməmiş yarım tipləri); dənizsahili ləpədöyən zolaqda yayılmış tam inkişaf etməmiş qumlu-qumsal çəmən və ibtidai bataqlı torpaqlar; şorəkətli-şoranvari yuyulmayan TÖS (şoranvari boz-çəmən və onların müxtəlif dərəcədə şorlaşmış və şorəkətləşmiş cinsləri); şorəkətli çəmən TÖS (çəmən torpaqların şorlaşmış-şorəkətli cinsləri); şorəkətli-şorlaşmış boz-qəhvəyi TÖS (həmin torpaqların humusla müxtəlif dərəcədə təmin olunmuş cinsləri); hidromorf-halofit TÖS (müxtəlif dərəcədə şorlaşmış, şorəkətləşmiş və izafi rütubətli rejimə malik torpaqlar).

Lənkəran ovalığının şimal hissəsində (Qızılbaş Dövlət Təbiət Qoruğunun ətrafında) və dənizsahili ləpədöyən ərəzilərdə torpaqların normal inkişaf etmiş taksonomik vahidləri daxilində bir sıra xırda növlərin yaranmasında [180, səh.57-73; 181, səh.19-27] əsas rol relyefin olsa da TÖS-ün mürəkkəbliyi eyni zamanda mikroiklim şəraitindən, bitkilikdən, torpaqəmələgətirən süxurların yayılma xarakterindən, mezo və mikro relyefdən də asılıdır.



**Şəkil 11.1.** Çəmən-boz torpaqlarda şorlaşmanın yayılma formalarının yaratdığı komplekslilik (Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunun Şimal-Şərq hissəsi)

1. Zəif şorlaşmış yüksək şoranvari boz-çəmən
2. Zəif şorlaşmış şoranvari boz-çəmən
3. Orta şorlaşmış şoranlı boz-çəmən
4. Zəif şorlaşmış dərinə şoranvari boz-çəmən
5. Orta şorlaşmış şoranvari boz-çəmən
6. Zəif şorlaşmış dərinə şoranlı boz-çəmən
7. Orta şorlaşmış şoranlı boz-çəmən
8. Zəif şorlaşmış dərinə şoranvari boz-çəmən
9. Yüksək şorlaşmış şoranlı boz-çəmən



- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | Orta şorlaşmış şoranvari çəmən boz-qahvəyi        |  | Orta şorlaşmış şoranlı adi boz- çəmən              |
|  | Zəif şorlaşmış şoranvari tünd çəmən               |  | Çox şiddətli şorlaşmış yüksək şoranvari açıq-çəmən |
|  | Şiddətli şorlaşmış şoranvari adi çəmən            |  | Zəif şorlaşmış şoranb açıq-boz -çəmən              |
|  | Şiddətli şorlaşmış şoranlı adi çəmən              |  | Orta şorlaşmış şoranvari açıq-boz -çəmən           |
|  | Çox şiddətli şorlaşmış şoranvari adi çəmən        |  | Orta şorlaşmış şoranlı bataqlı -çəmən              |
|  | Çox şiddətli şorlaşmış yüksək şoranvari adi çəmən |  | Şiddətli şorlaşmış şoranlı bataqlı-çəmən           |
|  | Orta şorlaşmış şoranvari adi boz- çəmən           |  | Şiddətli şorlaşmış şoranvari bataqlı-çəmən         |

*Şəkil 11. 2. Lanqaran ovalığının şimal-şərq hissəsinin torpaq örtüyündə kontrastlılıq*

TÖS-də kontrastlılıq torpaqəmələgətirən süxurların litologiyasından asılı olaraq yaranır. Bu da torpaq örtüyündə özünü ayrıca təzahür etdirir. Əgər torpağın qranulometrik tərkibinə fikir versək, məlum olar ki, qumlu-qumsal tərkiblərə nisbətən gilli və gillicəli torpaqlarda kontrastlılıq daha yüksəkdir. Müşahidələr göstərir ki, kontrastlılıqda qrunt sularının da ayrıca rolu vardır. Qrunt sularının yerin səthinə yaxınlığı (7-8m və 0,5-0,7m) ilə kontrastlılığın yaranma intensivliyi arasında düz mütənasiblik mövcuddur ki, bunu Lənkəran ovalığının şimalında aydın müşahidə etmək mümkündür. Digər tərəfdən TÖS-ün bu xüsusiyyətləri, ilk növbədə litoloji-geomorfoloji quruluşu və eləcə də torpaq profili, onun dənəvər torpaq qatının tam formalaşma dərəcəsi ilə uyğunluq təşkil edir. Məhz bu amillərin təsiri ilə TÖS-ün yayılma qanunauyğunluqları müəyyən edilir.

Beləliklə, TÖS və onun əsas səciyyəvi xüsusiyyətləri torpaqəmələ-gəlmədə iştirak edən bütün amillərin məcmusu ilə təyin olunur. Bu halda geoloji-geomorfoloji quruluşdan asılı olaraq coğrafi qanunauyğunluğun əsas iki inkişaf forması özünü aydın göstərir:

- ❖ düzənlik quruluşlu platforma;
- ❖ qırıxıq quruluşlu platforma.

Lənkəran ovalığı üçün düzənlik quruluşlu platforma səciyyəvidir. Düzənlik geomorfoloji quruluşlu TÖS-də torpaq örtüyündəki birləşmələr, komplekslər, variasiyalar, ləkələr tabeli xarakter daşıyır. Buna misal olaraq, Lənkəran ovalığının qərb yarısında torpaqəmələgətirən süxurların prolüvial, qismən isə onların kaynozoyda, xüsusən poliosendə təkrar yerdəyişməsi nəticəsində allüvial olmasını, şərqdə isə dəniz allüvial çöküntüləri üzərində müxtəlif dərəcədə şorlaşmış torpaqların formalaşmasını göstərmək olar.

Lənkəran ovalığının cənubunda psevdopodzollu sarı-qleyli, sarı-qleyli və bataqlı-çəmən torpaqlar inkişaf etmişdir.

Belə şəraitdə inkişaf etmiş torpaqların çevrələri oval, mikrorel-yeflə bağlı çoxbucaqlı, girintili-çuxıntılı konfigurasiyaya malikdir. Bəzən dar çevrələr formasında torpaqların birlik vahidləri də meydana gəlir. Mezo - və mikrorel-yef elementlərinin dəyiş-kənliyi, torpaqəmələgətirən süxurların yekincisliyi, suvarma suları, həmçinin suvarma sularının təsiri altında mövsümü qalxan qrunt suları və digər amillərin təsiri ilə TÖS-də mozaiklik yaranır. Çünki, TÖS-də kombinasiyaların, birliklərin, kontrastlılığın, mozaikliyin yaranmasında torpaqəmələgətirən süxurların fiziki və mineraloji xassələrinin də rolu vardır. Bunu Lənkəran ovalığının bəzi yerlərində daha yaxşı müşahidə etmək mümkündür.

## **§12. Lənkəran ovalığı torpaqlarının təsərrüfat əhəmiyyətli morfogenetik strukturlarının müəyyənləşdirilməsi**

XX əsrin ikinci yarısından etibarən infrastrukturun mürəkkəbləşməsi, tikinti işlərinin genişlənməsi, hidrotexniki və meliorativ qurğuların yaradılması, torpaqlardan kənd təsərrüfatında istifadə edilməsi relyefin plastikası əsasında hazırlanmış torpaq və digər məzmunlu xəritələrə böyük ehtiyac yaratmışdır.

Yer səthinin relyefin plastikası metodu ilə xəritələşdirilməsi ideyası respublikamızda ilk dəfə V.R.Volubuyev tərəfindən keçən əsrin 60-70-ci illərində irəli sürülmüşdür. Lakin keçən əsrin sonunda "relyefin plastikası metodu" Rusiya MEA-nın Torpaqsünəsləşmə və Fotosintez İnstitutunda İ.N.Stepanovun rəhbərliyi altında TÖS-ün tədqiqi zamanı istifadə olunmağa başlanılmışdır [247, səh.7-12; 248, səh.20]. Bu tip xəritələr Qazaxıstan, Qərbi Ural, Türkmənistan, Özbəkistan, Moskvaətrafı və Azərbaycanca hazırlanmışdır.

Relyefin plastikası xəritələri topoqrafik xəritə və planlar əsasında tərtib edilir [185, səh.27-39; 188, səh.403-411; 190, səh.370-381; 261, səh.40-45; 263, səh.17-26; 287, səh.33-40; 288, səh.249-254]. Relyefin plastikası əsasında respublikamızda ilk dəfə orta miqyaslı (1:200000) torpaq xəritəsi V.R.Volobuyev və Q.Ş.Məmmədov [153] tərəfindən tərtib edilmişdir.

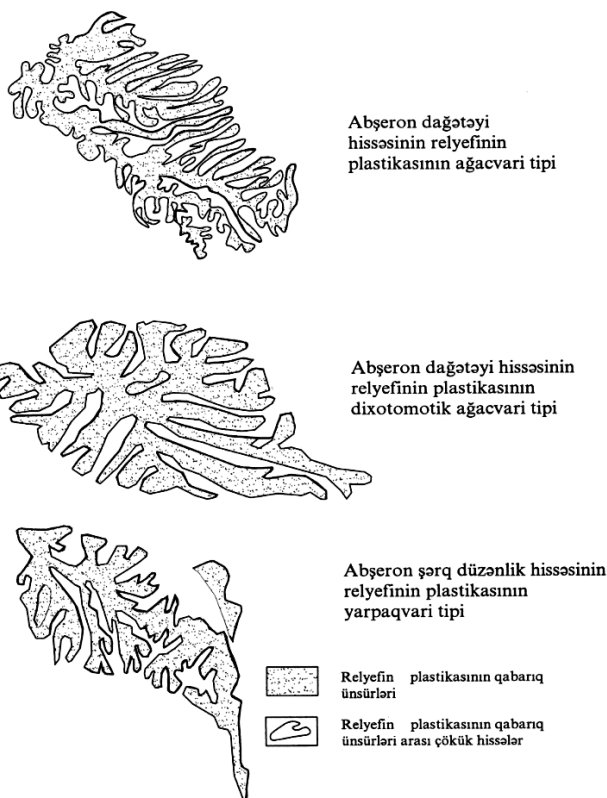
Bu metodla Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacının torpaq örtüyünün strukturu və onların aqronomik qiymətləndirilməsi İ.S.İskəndərov [196, səh.11-14] və "Abşeron torpaq örtüyünün strukturu və ekoloji səciyyəsi" mövzusunda F.A.Manafova [223, səh.8-11] tərəfindən elmi-tədqiqat işləri aparılmışdır. Müəlliflər topoxəritələrdən istifadə etməklə öncə relyefin plastika xəritəsini tərtib etmiş və həmin xəritələr əsasında torpaq və TÖS xəritələri hazırlamışlar.

"İri və orta miqyaslı relyefin plastika xəritələrinin tərtibinə" aid metodika V.R.Volobuyev, Q.Ş.Məmmədov tərəfindən işlənmiş və həmin metodika əsasında "Azərbaycan SSR-nin relyefin plastikası xəritəsi"ni (1:200000M) tərtib edilmişdir. Q.Ş.Məmmədov və H.M.Hacıyev tərəfindən tərtib edilmiş Azərbaycan torpaqlarının plastika xəritəsində torpaqların strukturca paylanmasının karkaslı-ağaca bənzər formaya bənzədiyi məlum olmuşdur. Bu, görünür Kür-Araz ovalığının üç tərəfdən dağlarla əhatə olunması və dağlardan ovalığa daxil olan çayların yaratdığı gətirmə konusları və həmin çayların qolları ilə birgə yaratdığı mürəkkəb forma ilə bağlı olmuşdur.

Ümumiyyətlə, relyefin plastika xəritəsi tərtib edilərkən alınan struktur elementlər ənənəvi metodla tərtib edilmiş xəritələrdəki "parçalı-buludlu" formadan əsaslı surətdə fərqlənmişdir (şəkil 12.1).

Məlumdur ki, ərazinin relyefi biosfer və onun əsas komponenti olan torpaq örtüyünü formalaşdırır. Ənənəvi üsullarla tərtib edilmiş xəritələrdən fərqli olaraq relyefin plastikası əsasında tərtib

edilmiş torpaq xəritələri iki mərhələdən keçməklə hazırlanır: 1) topoəsasdan istifadə etməklə relyefin plastikası xəritəsinin tərtibi; 2) xüsusi tədqiqatlar əsasında məkanda müəyyən edilmiş torpaq konturlarının (ETA) relyefin plastikası xəritəsi üzərində köçürülməsi. Torpaqların morfoqenetik strukturlarının (TÖS kombinasiyalarının) xəritə üzərində əks olunmasının üç mücərrəd səviyyəsi vardır: məzmunlu; formal; aparat-alət simmetriyası ilə formalaşdırılmış.



**Şəkil 12.1.** *Plastika xəritəsindən relyefin qabarıq və çökək hissələrini əks etdirən fraqmentlər (F.A.Manafova görə, 2006)*

Birinci səviyyə, öyrənilən ünsürün naturada tədqiqindən ibarətdir. Bu zaman həmin ünsür haqqında ətraflı məlumat toplanılır. Çünki o, ikinci və üçüncü səviyyəli ünsürlərin əsasını təşkil edir. İkinci səviyyədə ərazidə baş verən dəyişikliklər miqdar metodu ilə qiymətləndirilərək müəyyən edilir. Üçüncü aparat-alət simmetriyası səviyyəsində xəritə-metrik-statistik metoddan istifadə olunur. Torpaq sisteminin horizontların həndəsi törəməsi yolu ilə hipotetik surəti yaradılır, sonra isə ənənəvi metodla bu sistemin xassələri və elementlərinin düzülüşü yoxlanılır.

Relyefin plastikası xəritələrinin üç səviyyəli tərtibi metodu irimiqyaslı tədqiqatlarda uğurla öz tətbiqini tapmışdır. Burada əhəmiyyətli məqam ondan ibarətdir ki, bu üsulla TÖS xəritəsi tərtib edildikdə çox vaxt çoxbucaqlı əyrixətli və budaqlanan formalar meydana gəlir.

Göstərilən nümunələrdən məlum olur ki, yerin səthinin relyefin plastika metodu ilə təsvir olunmasına aid elmi ideya özünün geniş tətbiqini tapmışdır. Yer in səth quruluşuna aid bu elmi yanaşma torpaq məkanının strukturlaşdırılması məsələsinin həllinə imkan yaradır.

Torpaq arealları haqqında məlumatın əldə olunması üçün "parçalı-dağınq xəritələr" olduqca vacibdir. Plastika xəritəsi həmin məlumatların bir növ "qaydaya salınmasına" xidmət etməklə onların məkan və zaman daxilində əlaqə və münasibətlərini aydınlaşdırır. Parçalı-dağınq xəritələrin hazırlanmasında məqsəd əldə olunmuş faktların strukturlaşdırılmasıdır.

Son vaxtlar yer səthinin müstəvisində horizontların yerləşmə nöqtələrinin üfüqi və şaquli (yuxarı və aşağı) vəziyyətinin müəyyənləşdirilməsi yerüstü və aerokosmik cihazlarla aparılır. Dağlıq bölgələrdə, xüsusən çox dik və uçurumlu yamaclı relyef şəraitinə malik ərazilərdə yüksəklik nöqtələri və onların pilləli vəziyyətini qiymətləndirən üfüqi əyrilər (horizontlar)

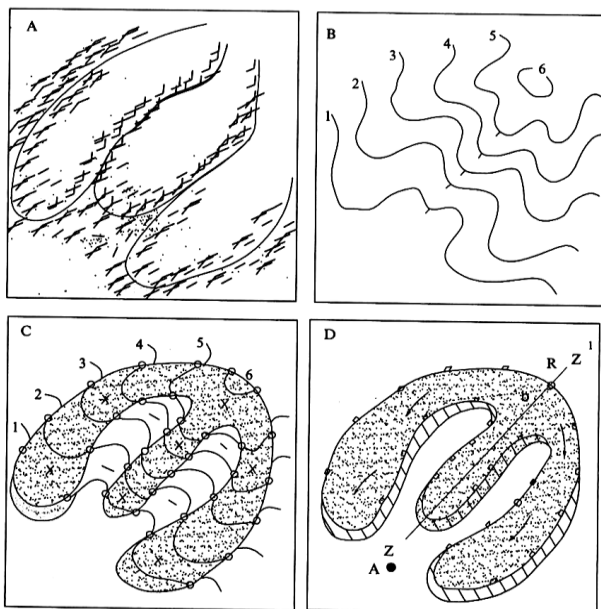
GPS alətləri, buna imkan olmadıqda isə yerüstü stereorqafik alətlərlə müəyyən edilir. Nəticədə, yer səthinin relyefinin həm üfüqi, həm də şaquli durumu haqqında əvəzolunmaz dəqiq, geniş istifadə diapazonuna malik informasiya əldə olunur. Bütövlükdə ərazidə nəzərdə tutulan hər hansı sahənin əyani paylanması ştrixlərlə yox, morfoizotəsvirlə verilir.

Bu sahəni iki həddli kağız müstəvi üzərində yox, daha əyani və obyektiv halda üç həddli məkanda təsvir etmək olar. Çayların vadilərinin meydana gəlməsi gətirilmə materiallar ilə dolmuş və ətrafdan tədric olunmuş çökəkliklərlə təyin olunur. Həmin çökəkliklər çayların fəaliyyəti ilə dolduqdan sonra çayın gətirmə funksiyası öz işini dayandırır və çay öz məcrasını bu və ya digər səmtə dəyişməklə oxşar fiziki prinsipi təkrar edir.

Hidrogeoloji dillə desək çayın subasarında və ya onun eroziya bazisinin genetik enerjisinin "0"-a yaxınlaşdığı nöqtədə gətirilmə konusları qısa vaxtda yox, uzun sürən dövrlərdə yaranır.

Əgər çay öz məcrasından çıxarsa və ya səviyyəsi aşağı düşərsə, keçmiş məcrada ümumi fonda subasaryanı terras yaranacaqdır. Bu halda həmin qabarıqlıq plastika xəritəsində "struktur axınının qəfəsini" əmələ gətirir. Çaylar bir neçə onlarla metr enində öz vadilərində suları miqrasiya etdirdikdə, onlar müəyyən trayektoriyada qabarıq formalı çöküntülərdən ibarət izlər qoyur. Plastika xəritəsində onların qoyduğu izlər öz əksini tapır. Xəritələşdirmə zamanı torpaq konturları naturadakı vəziyyətindən fərqlənir. Relyefin plastikası əsasında tərtib edilmiş xəritədə bu qüsurlar da aradan götürülür. Relyefin plastikası metodunun əsasında sistem yanaşma dayanır. Sistem (latınca *systema*-bütövlük) bir-birilə qarşılıqlı təsirdə olan kompleks elementlərin birləşməsidir.

Plastika metodunun hövzə metodu kimi ifadə olunması da irəli sürülmüşdür. Hövzəvi məkan qədim hidroqrafik şəbəkənin törəməsidir və o suayırıcı xətt vasitəsilə digər çay hövzələrindən ayrılır. İstənilən ərazinin öyrənilməsi suayırıcıların keçirilməsi ilə başlanır.



**Şəkil 12.2.** Topoqrafik xəritədəki horizontların həndəsi bənzətmə yolu ilə plastika xəritəsinin relyefin riyazi parametrləri əsasında ərazinin təbii relyefinin yaranma texnologiyası; A- Torpaq bətninin relyefinin cizgiləri; B-relyefin horizontlar vasitəsilə təsviri; C-Relyefin plastika xəritəsi 4 horizontların əyriləri plan üzərində dəyisir, nöqtələrinin əyriləri və eyni hündürlüklü nöqtələrin əyriləri birləşdirilmişdir, bu xətlər qabarıqlığa (+) və çökəkliklərə (-) ayrılır. D-axının həcmi; R-repeller; A- axının dayanacaq nöqtəsi; B-şaxələnmə nöqtəsi; Z-Z- müstəvinin simmetriyası; oxlar axının hərəkət istiqamətidir.

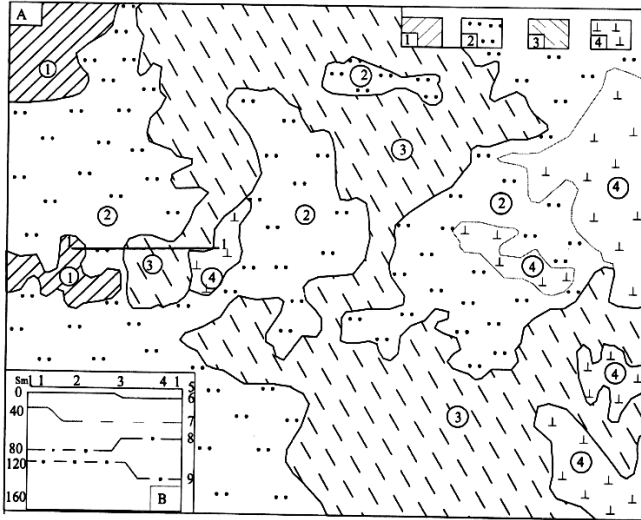
Relyefin plastikası əsasında TÖS xəritəsinin tərtibi bir neçə mərhələdən keçir (şəkil 12.2): A-başlanğıc, B-ştrixlənmiş, C-izogipsli, D-morfoizogipsli. İzogipsin morfoizogipsə çevrilməsi yolu ilə relyefin plastikası çıxarılır. Bu zaman horizontların bütün əyriyələri nəzərə alınır, yüksəklik nöqtələri axın istiqamətindəki əyriyələr üzrə bir-birilə uzlaşdırılır. Həmin nöqtələri birləşdirən xətlər morfoizoqraf adlanır. Morfoizogips qabarıqlığı ilə ayrılır və axın sisteminin əsasını təşkil edir.

“A” xəritəsində yer səthinin mənzərəsi, ştrixlənmiş “B” xəritəsində torpaq xassələrinin yaranmasında rol oynayan relyef ünsürlərinin torpaq birləşmələrinin strukturunu yaratması, izogips “C” xəritəsində isə eyni ölçülü fasiləsiz əyri xətlərin (yüksəklik nöqtələrini birləşdirən) təsviri verilmişdir. “D” xəritəsi relyefin plastika xəritəsidir. Burada strukturyaradıcı yer ünsürlərindən yalnız biri, morfoizotəsvirin plan üzərində yeganə “0” (sıfır) ölçülü izoxətlərin əyriyələri göstərilmişdir. Z-Z<sup>1</sup> kimi işarələnən axınlar torpaq-geoloji substratın materiallarının abstrakt obrazını yaradır.

Relyefin plastikası metodu yalnız topoqrafik xəritələrdə horizontların oxunmasını asanlaşdırmır, eyni zamanda topoqrafik xəritələrin üzərinə çəkilmiş axınlar əvvəllər heç cür görünməyən torpaq örtüyünün strukturunu yaradır. Coğrafi məkanda təbii torpaqəmələgətirən amillərin qarşılıqlı təsiri ilə torpaq örtüyü formalaşdıqdan sonra onlardan təsərrüfatda səmərəli istifadənin təşkili üçün torpaqlar genetik mənsubiyyətə müvafiq təsnifləşdirilir və müəyyən miqyasda xəritələşdirilir. Xəritələşdirmə zamanı torpaq örtüyü xassələrinə görə siniflərə, dəstələrə, qruplara və eləcə də komplekslərə, kombinasiyalara ayrılır.

TÖS-ün müəyyənləşdirilməsi zamanı özünü daha aydın nəzərə çarpdıran torpaq kombinasiyalarına diqqət yetirilir. Torpaq kombinasiyaları torpaq örtüyündə törəmə xüsusiyyətlərə malikdirlər. Onlar Lənkəran ovalığının torpaq örtüyündə yaranma xüsusiyyətlərinə görə çoxamillidirlər.

Araşdırmalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Lənkəran ovalığının torpaq örtüyündə kombinasiyaların təşəkkül tapmasında çoxsaylı amillər iştirak edir ki, onlar da aşağıdakılardan ibarətdir: relyef şəraiti; su eroziyası və defilyasiya; allüvial və prolüvial proseslər; sürüşmələr; torpaqəmələgətirən süxurların müxtəlifliyi; qrunt suları; torpaq-qruntun meliorativ vəziyyəti; bitki örtüyünün rəngarəngliyi; insanların təsərrüfat fəaliyyətinin təsiri.



1- Topallı-qamışlı-yulğunluq altında yayılmış şoranvari-zəyif şorlaşmış boz-qəhvəyi

2- Qamışlı-taxıllı-yulğunluq altında yayılmış şoranlı-orta şorlaşmış boz-qəhvəyi

3- Torpaqların səthi

4- Üst qatın aşağı sərhəddi

5- Duzların maksimal miqdarının toplandığı qatın üst sərhəddi

6- Qamışlı-yulğunlu-müxtəlifotluq altında yayılmış şoranlı-orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi

7- Qamışlı-taxıllıq altında yayılmış şoranlı-zəif şorlaşmış bataqlı çəmən

8- Qrunt sularının dərinlik səviyyəsinin üst sərhəddi

9- Torpaqəmələgətirən süxurların dərinlik səviyyəsinin üst sərhəddi

**Şəkil 12.3** Lənkəran ovalığında Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğu sahəsinin kompleksliklə yaranmış torpaq areallarının (TA) xəritəsi; A-1:50000 miqyaslı torpaq xəritəsindən fraqment. B-1-1 xəttinin kəsilişi (meydança-1)

Lənkəran ovalığında torpaq kombinasiyalarının yayılma areallarının müəyyən edilməsinin əsasını mövcud komponentlərin yayılma qanunauyğun-luqlarının öyrənilməsi və bu prosesdə iştirak edən komponentlərin qarşılıqlı əlaqələrinin araşdırılması təşkil etmişdir. Bu prosesdə elementar torpaq areallarının forma və ölçülərinə də diqqət yetirilmişdir. Tədqiqatlar əsasında müəyyən edilmişdir ki, Lənkəran ovalığında, tədqiqat apardığımız ərazidə (şəkil 12.3) TÖS-ü təşkil edən komponentlər orta mürəkkəblikdə kombinasiyalar yaratmışdır. Şəkildə göstərilən xəritə kəsiyi onu göstərir ki, bu kombinasiyaların komponentləri relyefin mikro -və mezoformaları ilə qarşılıqlı əlaqədə olmaları ilə səciyyələnilir.

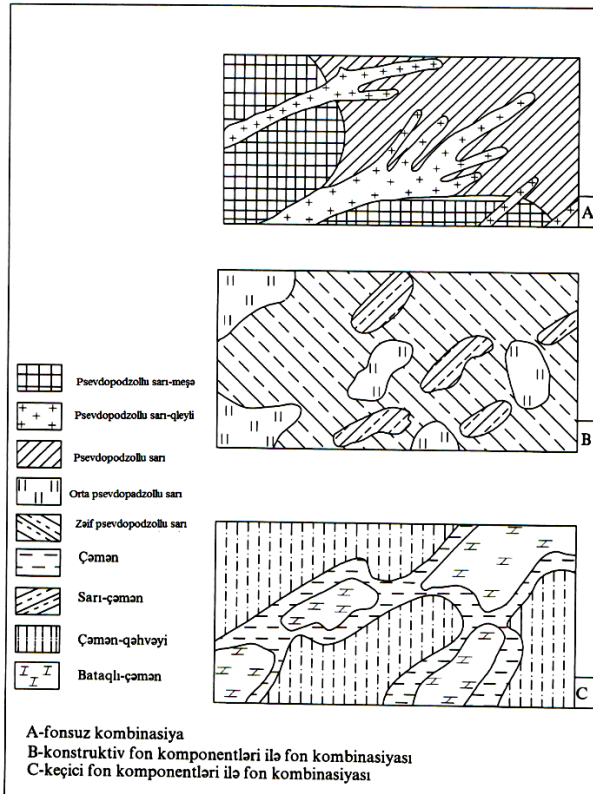
Kombinasiyalar qapalı və açıq xassəli olurlar. Onların yaranmasında əsas amil kimi relyef, iqlim şəraiti və torpaqəmələgətirən süxurların litoloji tərkibi çıxış edir. Bunlarla yanaşı torpaq komplekslərinin xətti və dairəvi halda səciyyələnməsi onların həndəsi quruluşlu olmalarından xəbər verir.

Onlar xətti və açıq halda ola bilirlər. Torpaq kompleksləri simmetrik müstəviyə malik olmaları ilə səciyyələnilir. Bu halda istər dairəvi, istərsə də qapalı torpaq kompleksinin simmetriyasında şaquli oxun olması səciyyəvidir. Torpaq kompleksinə daxil olan komponentlərin sayı əsaslı surətdə fərqlənə bilər.

Lənkəran ovalığında mikro çalalı və qabarıqlı sahələrdə kompleksliliyi iki komponent yaratmışdır ki, onlar da psevdopodzollu-sarı və psevdopodzollu qleyli-sarı torpaqlardan ibarətdir.

Torpaq birlikləri ovalığın ən çox orta hissələrində dəniz səviyyəsindən 6-12 m yüksəkdə olan relyefin hamar, mikro və mezorelyef formalarına az parçalanmış sahələrdə yayılmışdır ki, onlar da psevdopodzollu qleyli-sarı, zəif psevdopodzollu-sarı və psevdopodzollu-sarı torpaqlardan ibarətdir.

Bəzi hallarda bu kombinasiyalara qleyli bataqlı-çəmən, qleyli yuyulmuş bataqlı-çəmən torpaqlar da daxil olmaqla komponentlərin sayı çoxalır. Kombinasiyanın komponentləri olan elementar torpaq arealları iki qrupa ayrılır. Birincisi, konstruktiv qrupdur ki, torpaq kombinasiyasının əsas konstruksiyasının skeletini - özəyini yaradır, ikincisi, konstruktiv elementlər arasında aralıq mövqe tutan keçid qrupudur.



**Şəkil 12.4.** Lənkəran ovalığının mərkəzində torpaq kombinasiyasında fon yaradıcı elementar torpaq arealları (ETA) (meydança-2, 3, 4)

Birinci qrup üçün torpaq kompleksinin əsas karkasını yaratmaqla müəyyən forma və ölçünün olması səciyyəvidir. İkinci qrup isə bu xüsusiyyətlərin bir o qədər də vacib olmaması ilə səciyyəlidir. Keçid qrupa daxil olan komponentlər hər vaxt keçid zolağında yaranma imkanına malik olmur. Lakin bununla yanaşı onlar konstruktiv komponentlərin dolayısı ilə qovşağında yarana bilər. Məsələn, psevdopodzollu-sarı və çəmən-qəhvəyi torpaq birliklərində konstruktiv qrupa səthdən qeydlənmiş-sarı, açıq və adi çəmən-qəhvəyi torpaq komponentləri, keçid qrupa çəmən-bataqlı, yuyulmuş çəmən-bataqlı bu və ya digər dərəcədə şorakətləşmiş çəmən-qəhvəyi torpaq komponentləri aiddir.

Lənkəran ovalığında torpaq kombinasiyalarının digər səciyyəvi xüsusiyyəti kombinasiyaların tərkibinə daxil olan komponentlərin bir-birinə olan nisbətləridir. Adətən kombinasiyaların tərkibində dominant torpaqlar ayrılır ki, onların sahəsi digər torpaqlara nisbətən daha böyük olur. Dominant torpaqlar çox vaxt fon yaradan torpaqlar adlandırılır. Bu torpaqların yayıldığı ümumi sahənin daxilində kiçik konturlar (ləkələr) halında digər torpaqlar da yayıla bilər ki, bunlar da elementar yayılma arealına malik torpaqlar adlanır. Bəzən dominant sayılan torpaqlar fon yaradan olmaya da bilərlər. Kombinasiyaların tərkibindəki torpaqların birinin digərinə nisbəti hal-hazırda az öyrənilmişdir (şəkil 12.4).

Əminliklə demək olar ki, Lənkəran ovalığında mövcud olan hər bir kombinasiya daxilindəki torpaqlar arasında nisbət vardır. Lakin müəyyən hədd daxilində nisbilik dəyişilir. Məsələn, ovalığın şimalında boz-qəhvəyi torpaqların fonunda çəmən boz-qəhvəyi torpaqlar çökəkliklərdə yayılmaqla komplekslik yaratmışdır.

Son dövrlərdə regionun bəzi yerlərində baş verən aridləşmə, rütubətlənmənin azalması və qrunt sularının səviyyəsinin

aşağı düşməsi ilə əlaqədar çəmən-boz torpaqların sahəyə azalması və onların boz-qəhvəyi torpaqlara çevrilməsi baş verir.

Bununla da, torpaq örtüyündə rəngarənglik itir, müxtəlif növlü torpaqlar eyninövlü torpaqlarla əvəz olunur. Qrunt sularının səviyyəsində və rütubətlənmə rejimində əksinə dəyişiklik baş verdikdə kombinasiyalarda şoranvari, şorakətləşmiş və şoranlı torpaqların sahələri genişlənir və bununla da kombinasiyanın mürəkkəbliyi artır. Məsələn, Lənkəran ovalığının aridləşməyə məruz qalmış ərazilərində rütubətlənmə rejimində quraqlığa doğru dəyişmə müşahidə olunduqda qrunt sularının buxarlanması ilə şoranlı çəmən-boz və ya şoranvari boz-qəhvəyi torpaqlarda duzların torpaq profilində maksimum toplanma qatında yuxarıya doğru yerdəyişmə baş verir.

Bu halda şoranlı zəif şorlaşmış çəmən-boz torpaqlar şoranlı orta şorlaşmış çəmən-boz torpaqlarla, şoranvari çəmən-boz torpaqlar isə şoranlı çəmən-boz torpaqlarla əvəz olunur. Bu onu göstərir ki, meliorativ torpaqlarda TÖS-ün tərkib hissəsi olan ETA-nın dəyişkənlik əmsalı daha dinamik səviyyədədir. Bu cür hallar Lənkəran ovalığının şimal hissəsində daha çox müşahidə olunur. Yağıntılardan intensiv düşdüyü illərdə duzların profilə aşağı enməsi prosesinin quraqlıq illərdə həmin duzların profilə yuxarıya qalxması prosesi ilə əvəz olunması baş verir. Torpaq layında belə proseslərin baş verməsi TÖS-də dəyişiklik əmsalının yüksəlməsinə gətirib çıxarır. Ona görə də kombinasiyaların tərkibindəki kompleksliliyin yaranmasında temperatur, rütubət, suda asan həll olan duzların miqdarı və s. amillərin rolunu xüsusi qeyd etmək lazımdır. Alüminium oksidlərində baş verən dəyişikliklər nəticəsində qleyləşmənin dayanması müşahidə olunur.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, torpaq kombinasiyalarının komponentləri (ETA) bir-birilə nə qədər sıx genetik əlaqədədirsə, onların tərkibinin dəyişiklik amplitudu bir o qədər kiçikdir.

Əksinə, komponentlər arasında genetik əlaqə zəif olduqda onların tərkibinin dəyişiklik amplitudu da bir o qədər geniş olacaq. Ona görə də komponentlərin say nisbəti komplekslərdə və ləkəliklərdə azaldıqca dəyişkənliyin həddi kiçik ölçülərdə baş verir. Lakin bu qanunauyğunluq tək-cə bununla bitmir.

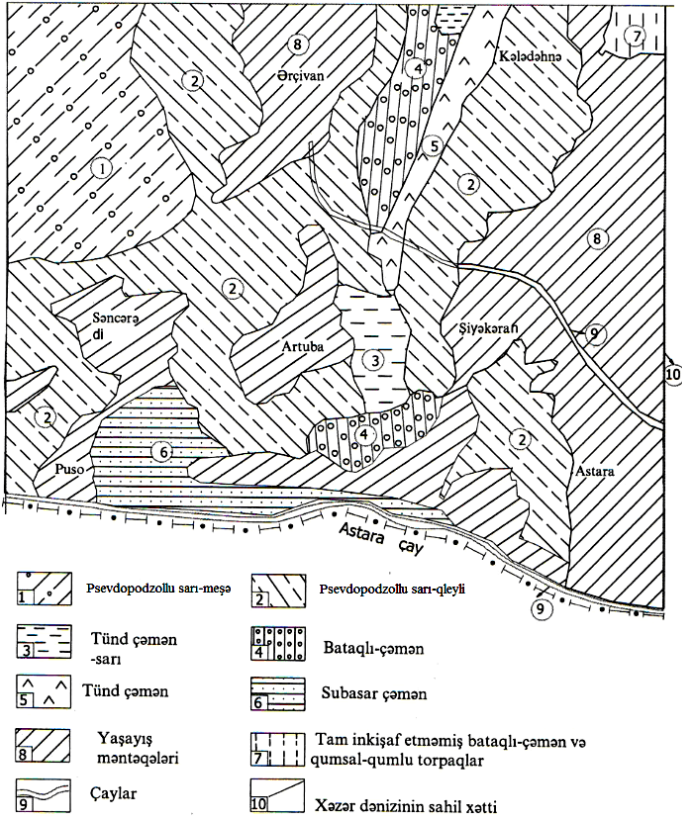
Bu və ya digər kombinasiyaların yayıldığı şəraitdən asılı olaraq müəyyən qanunauyğunluq müşahidə edilə bilər. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi Lənkəran ovalığının şimalında çəmən-boz və çəmən boz-qəhvəyi torpaqlarda kompleksliliyin və ya ləkəliliyin yaranması rütubətli rejimin üstünlük təşkil etməsi ilə əlaqədardır. Səthdən və ya dərindən qleylənmiş psevdopodzollu-sarı torpaqların geniş yayılma arealına malik olmaları da bu mühüm amillə əlaqədardır.

Lakin ovalığın şimal yarımzonasında nəmlənmə cənub yarımzona-sına nisbətən zəif olduğuna görə torpaqlarda istər səthdən, istərsə də profilin müəyyən dərinliyində qleyləşmə prosesi zəif ifadə olunmuşdur. Lənkəranın dənizsahili ovalığında və çayların deltalarında dinamik tərkibli xüsusi qrup kombinasiyalar da ayrılır ki, onlarda komponentlərin tərkib nisbətləri sabit deyil. Onlara şorlaşmış torpaqlar və arid zonada suvarmaya daha həssas olan meliorativ torpaqlar aiddir. Torpaq örtüyü komponentlərinin differensləşməsinin təsnifat əmsalı (TÖKDƏ) aşağıdakı düsturla təyin edilir.

$$TÖKDƏ = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{m} \cdot \frac{1}{n} \quad (12.1)$$

Burada:  $n$ -torpaq örtüyü komponentlərinin təsviri üçün lazım olan taksonomik səviyyələrin (elementar torpaq vahidləri) sayı;  $m$ -torpaq vahidlərinin ümumi sayı;  $E$ -hər bir taksonomik səviyyədə ayrılan torpaq vahidlərinin sayıdır. TÖKDƏ-nin böyüklüyü 0-1 arasında dəyişə bilər.

Məsələn, Lənkəran ovalığının şimalındakı kombinasiyanın tərkibinə yuxa tünd boz-qəhvəyi, qalın tünd boz-qəhvəyi, qalın tünd çəmən boz-qəhvəyi torpaqlar daxil olduğu halda, qeyd edə bilərik ki, hər üç torpaq yarım tipi ağır gillicəli allüvial çöküntülər üzərində inkişaf etmişdir (şəkil 12.5).



Şəkil 12.5. Lənkəran ovalığının cənubunda mürəkkəb variasiya quruluşlu torpaq örtüyü (meydança -5)

Bu torpaq kombinasiyası üçün aşağıdakı hesablamı sxemi göstərmək olar:

tip	yarımtip	cins	növ	növmüxtəlifliyi	sıra
a <sub>6</sub>	a <sub>5</sub>	a <sub>4</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>
a <sub>6</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>
b <sub>6</sub>	c <sub>5</sub>	c <sub>4</sub>	c <sub>3</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>1</sub>
E= 2	3	3	3	3	3

Hesablama sxemindən göründüyü kimi: n=6 (tipdən sıraya qədər olan taksonomik səviyyələrin sayı); m=3 (kombinasiyaya daxil olan torpaqların sayı); E= tiplər səviyyəsində olan torpaq vahidlərinin sayı (2-yə bərabərdir). Verilmiş rəqəm məlumatları əsasında TÖKDƏ-ni tapmaq olar.

$$TÖKDƏ = \frac{2 - 3 + 3 + 3 + 3 + 3}{3} \cdot \frac{1}{6} = \frac{17}{18} = 0,98$$

Fridlanda görə [258, səh.57-71] torpaq örtüyünün kontrastlığının göstəricisi kimi o torpaq xassəsi götürülməlidir ki, o daha çox fərqli xüsusiyyətə malikdir. Kombinasiyada kontrastlılıq yaradan elə əlamətlər götürülür ki, həmin əlamətlər qonşuluqdakı torpaq fərdlərində ya müşahidə edilmir, ya da kəmiyyət etibarlı ilə əsaslı surətdə fərqlənirlər, yəni xırdalanma xüsusiyyətlərinə malik olurlar. Y.M.Qodelman [184, səh.10-27] torpaq kombinasiyalarının xırdalanma indeksinin tapılmasını aşağıdakı düsturla təyin etməyi təklif etmişdir:

$$x_i = \frac{R}{\sum_{i=1}^{\varepsilon} P_i} \quad (12.2)$$

Burada, R-ETA-nın sayı, P<sub>i</sub>-ETA-nın sahəsi.

Torpaq örtüyündə yaranan müxtəlifliyin dərəcələrini tapmaq üçün onların bu və ya digər amillərin təsiri ilə xırdalanma əmsalının tapılmasına ehtiyac duyulur. Bunun üçün Y.M.Qodelman [180, səh.102] tərəfindən torpaq örtüyündə yaranan xırdalanma dərəcəsinin və onun əmsalının müəyyənləşdirilməsi

üçün riyazi düstur təklif edilmişdir. Torpaq örtüyünün kiçik vahidlərə qədər xırdalanmasının mürəkkəbləşmə adlandırılması fikrini də Y.M.Qodelman [181, səh.19-27; 182, səh.76-81; 183, səh.51-79; 184, səh.12-13] irəli sürmüşdür. Həmin riyazi düstur aşağıdakı kimi ifadə olunur:

$$M\Theta = \frac{\bar{X}\bar{Y}(A - C_{\max})}{\bar{C} \cdot A} \quad (12.3)$$

Burada,  $\bar{X}\bar{Y}$  - ərazidə ETA üzrə (və ya TA) orta xırdalanma əmsalı;  $\bar{C}$ - ərazidə ETA-nın orta göstəricisi;  $S_{\max}$  - ən iri ETA-nın sahəsi; A- ərazinin sahəsi.

Y.M.Qodelmanın düsturundan istifadə etməklə hesablama nəticəsində məlum olmuşdur ki, Lənkəran ovalığının şimal-şərq hissəsində torpaq örtüyünün kiçik torpaq vahidlərinə xırdalanma əmsalı 0,92-0,05 arasında dəyişir. Y.M.Qodelman [181, səh.79-81] Moldovada oxşar metodla torpaqların kontrastlılığını təyin etmişdir. O, üç əlamətə görə, yəni torpaqların genetik sırasına, qranulometrik tərkibinə, yuyulma və ya gətirilib toplanma dərəcələrinə görə torpaqların kontrastlılıq dərəcələrini müəyyən etmişdir.

Tədqiqatçılar [185, səh.31-35] relyefin plastikasından istifadə etməklə Buryatiyada Baykal gölü hövzəsində TÖS-ün şaquli qurşaqlıqlar üzrə qeyri-bərabər paylanmasını göstərmək üçün dağarası çökəkliklərin və onları əhatə edən dağ silsilələrinin kiçik miqyaslı xəritəsini tərtib etmişlər.

Lənkəran ovalığında torpaq kombinasiyalarının formalaşmasında zonal və əyalət şəraitinin rolu böyükdür. Onlar aşağıdakılardan ibarətdir:

**İqlim.** Mikroiqlim kiçik ərazilərdə TÖS-ün formalaşmasında və onun komponentlərinin differensləşməsində mühim rol oynayır. Mikroiqlimin, həmçinin mezoiqlimin dəyişməsi ilə yaranan təsirlər TÖS-ün zonal xüsusiyyətlərinin formalaşmasında iştirak edir. Bununla da torpaq örtüyünün zonal-əyalət

quruluşu meydana gəlir ki, nəticədə torpaq zonaları, yarımzonaları, əyalətlər və fasiyalar yaranmış olur. Zonal-fasial şərait torpaq kombinasiyalarının tərkibini əhəmiyyətli dərəcədə müəyyən edir. Bununla belə hər bir zona, xüsusən də yarımzona və əyalət üzrə torpaq rəngarəngliyində məhdudiyət müşahidə olunur. Lənkəran ovalığında iqlim amillərinin və onun mezo və mikroiklim formalarının TÖS-ün formalaşmasında rolunu müəyyən etməkdən ötrü tərəfimizdən tədqiqatlar aparılmış və bu haqda məlumat verilmişdir.

*Torpaqəmələgətirən süxurlar.* Ana süxurların aşınma prosesinin zəif getdiyi quraq ərazilərdə (Lənkəran ovalığının şimalında) aşınma məhsullarının konservləşməsi baş verir. Bu da torpaq örtüyünün differensləşməsini şərtləndirir. Zəif kontinental ərazilərdə torpaqəmələgətirən süxurların torpaq örtüyünün differensləşməsində rolu nisbətən zəif hiss olunur. Zonal-fasial şərait yalnız torpaq örtüyünü differensləşdirən amillərin tərkibini dəyişdirmir, həm də bu amillərin növ dəyişkənliyinə təsir edir.

*Eroziya.* Su eroziyası Lənkəran ovalığının zəif maili mezo yamaclarında müşahidə edilir. Rütubətli, yarımrütubətli və xüsusən də quru bozqır yarımşəhra zonalarında su eroziyası əhəmiyyətli dərəcədə rol oynayır və buna müvafiq torpaq kombinasiyaları yaranır. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində suvarılan ərazilərdə irriqasiya eroziyasının mövcudluğu sübuta yetirilmişdir. Lakin eroziyanın bu formasının TÖS-ün və torpaq kombinasiyalarının formalaşmasında rolunun müəyyən edilməsi əlavə xüsusi tədqiqatların aparılmasını tələb edir.

*Tektonik və tarixi-geoloji amillər.* Lənkəran ovalığında torpaq kombinasiyalarının yaranmasında tektonik və tarixi-geoloji amillərin rolu müşahidə edilir və bunu tərəfimizdən aparılan tədqiqatlar da sübut edir. Buna misal olaraq ovalığın

Xəzəryanı zolağında TÖS-ün yaranmasında yaxın geoloji keçmişdə ərazinin dəniz altından çıxmasının rolunun aydın hiss olunduğunu göstərmək olar. Relyefin qalığı görkəmi, torpaqların kimyəvi, fiziki-kimyəvi tərkibləri və torpaqaltı süxurların quruluşu, həmçinin torpaq kombinasiyalarının məkanda yaratdığı formalar bu ərazilərin tarixi-geoloji keçmişinin dənizlə əlaqədar olduğunu göstərir.

*Antropogen amil.* Torpaq örtüyünün quruluşunda və strukturunda təbii amillərlə yanaşı antropogen amillər də böyük rol oynayır. Bunu Lənkəran ovalığının timsalında daha yaxşı müşahidə etmək mümkündür. Məlum olduğu kimi insanların təsərrüfat fəaliyyətləri landşaft təbəqəsinin ən həssas qatı olan torpaq örtüyünün daha intensiv dəyişməsində və nəticədə, torpaq örtüyünün struktur quruluşunda nəzərə çarpacaq dərəcədə dəyişikliyin yaranmasında aparıcı rol oynamışdır.

Torpaq kombinasiyalarının yaranması prosesində bir və ya bir neçə amil (təbii və antropogen) birgə iştirak edə bilər. Eroziyalı torpaqlar (zəif, orta, şiddətli) bir amilin iştirakı ilə yaranan torpaq kombinasiyalarına misal ola bilər. Çox amilin iştirakı ilə yaranan torpaq kombinasiyalarına misal olaraq isə Lənkəran ovalığının şimal-qərbində mikrorelyefin, qrunt sularının, duzlu torpaqəmələgətirən süxurların və eroziyanın fəaliyyəti ilə mikro çalalı sahələrdə formalaşan şorlaşmış, şoranlı, şoranvari, şorakətləşmiş yarımşəhra quru bozqır boz-qonur, boz-qonur və s. torpaq kombinasiyalarını göstərmək olar. Odur ki, biramilli TK çoxamilli TK-na nisbətən sadə struktur quruluşuna malik olurlar.

Çoxamilli TK isə torpaq növlərinin məkanda struktur düzülüşünə görə çox mürəkkəbdir. Onların təsiri ilə torpaq örtüyündə kontrastlılıq yaranır və bu da nəticədə, TÖS-də çox kombinasiyalılığın yaranmasına gətirib çıxarır ki, bu da təsərrüfat yerlərindən istifadədə, xüsusən də irimiqyaslı aqrotexniki tədbirlərin həyata keçirilməsində bir sıra çətinliklər yaradır.

Analoji torpaq kombinasiya-larının yaranmasında da çoxamilliliyin rolu böyükdür. Analoji torpaq kombinasiyaları dedikdə, onların tərkibinə daxil olan komponentlərin (ETA) eyniliyi və eyni tərkibli olması başa düşülür. Onlar müxtəlif yollarla yaranmalarına görə fərqlənirlər. Lakin bununla belə, komponentlər arasında müxtəlif formada qarşılıqlı əlaqələr mövcuddur. Məsələn, Lənkəran ovalığının şimalında boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi torpaqlar zonallıq baxımından eynilik təşkil etsələr də onlar müxtəlif yollarla əmələ gəlmişlər. Boz-qəhvəyi torpaqların yaranmasında iqlim şəraiti, torpaqəmələgətirən süxurlar və bitkilik, çəmən boz-qəhvəyi torpaqlarda isə relyef, qrunt sularının dərinlik səviyyəsi, suda asan həll olan duzların yerləşmə dərinliyi və həmin duzların miqdarı iştirak edir. Bundan başqa, çəmən boz-qəhvəyi torpaqlar boz-qəhvəyi torpaqlardan izafi rütubətlənmə şəraitinə malik olması ilə fərqlənirlər.

Bəzən bu kombinasiyalar müxtəlifcinsli döşəmə süxurları üzərində inkişaf edirlər. Lakin bu halda analoji xüsusiyyət ondan ibarət olur ki, döşəmə süxurların üstü eynicinsli aşınma materialları ilə örtülmüş olsun. Məsələn, Lənkəran ovalığının subasar çəmən-meşə və subasar-çəmən torpaqlarının döşəmə süxurları müxtəlif yaşlı süxurlara aid olsalar da onların üzəri eynicinsli aşınma materialları ilə örtülmüşdür.

Çoxsaylı müəlliflərin nəzərinə, torpaq kombinasiyaları və TÖS torpaq örtüyünün təkamülünün mərhələli inkişafı ilə yaranan görkəmidir və təkamül proseslərinin gedişində mərhələlər və templilik (tezlik) mövcuddur. Torpaq örtüyünün təkamülündə iki mərhələnin, homogen və heterogen mərhələlərin mövcudluğu göstərilmişdir. Arid zonadakı çayların deltasında bu iki mərhələ aydın hiss olunur. Birinci mərhələdə torpaqlar çayların deltasında müasir allüvial çöküntülər üzərində yayıldıqlarına görə zəif kontrastlı olurlar. Lakin zaman keçdikcə deltalarda, subasarlarda bozqırlaşma baş verir və qrunt sula-

rının dərinliyində müxtəliflik yaranır. Nəticədə, müxtəlif dərəcədə şorakətləşmiş, şorlaşmış çəmən və çəmən-bozqır torpaqlar formalaşır. Bu mərhələ üçün torpaq örtüyündə xarakterik olan heterogen təkamül öz əksini tapır. İkinci mərhələdə deltanın bütün ərazisində tamamilə bozqırlaşma baş verir və nəticədə torpaq örtüyündə kontrastlılıq zəifləyir və təkamüldə homogen mərhələ başlayır.

TÖS-ün təkamülü tədrici və sıçrayışlı mərhələlərdən ibarət ola bilər. Məsələn, Lənkəran ovalığının xam ərazilərində psevdopodzollu-sarı və becərilən sahələrdə psevdopodzollu sarı-qleyli torpaqlar və onların komplekslərinin təkamülü o dərəcədə tədrici baş verir ki, onların təkamülündə hər hansı qovşaq nöqtəsinin tapılması çətinlik yaradır. Ovalığın allüvial düzənliklərində torpaqların sıçrayışlı inkişafına daha çox rast gəlinir. Burada drenaj sistemi intensivləşir, qrunt sularının səviyyəsi aşağı düşür və torpaq örtüyünün inkişafında aydın seçilən qovşaq nöqtəsinə təsadüf edilir. Yəni çəmən, çəmən-bataqlıq torpaqların su rejiminin sıçrayışlı inkişafı səbəbindən torpaqəmələgəlmə prosesinin dəyişkənliyinin nəticəsi olaraq bu torpaqların çəmən, çəmən-bataqlı və çəmən bataqlı-qleyli torpaqlara transformasiyası baş verir.

Lakin Lənkəran ovalığının şimalında, cənubi Muğanla sərhəd zolağında yarımşəhra şoranlı və ya şoranvari boz-qonur torpaqlar çalalı düzənlikdə qrunt sularının yerin səthinə yaxın olması və onların intensiv buxarlanması nəticəsində 10 il müddətində şoranlı takırlaşmış torpaqlara təkamül etmişdir. Yarımşəhra şoranlı boz-qonur torpaqların dinamik inkişafına iqlim şəraitində baş verən istiləşmə səbəb olmuşdur.

TÖS kombinasiyalarının təsərrüfatda istifadəsi baxımından dayanıqlıqlarının öyrənilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Torpaq kombinasiyasının dayanıqlığı dedikdə, torpaqların hər hansı kombinasiyada birləşməsindən asılı olmayaraq əlamətlə-

rini saxlamaqla onların xarici mühitin dəyişikliklərinə dözümlülüyü başa düşülür. Zonal və ya introzonal torpaqların iqlim və meliorativ şəraitin kəskin dəyişməsi nəticəsində transformasiyası haqqında elmi məlumatlar mövcuddur.

Torpaq örtüyündə belə hallar baş verdikdə, torpaq örtüyünün strukturunda və torpaq kombinasiyalarının funksiyalarında da dəyişiklik baş verir ki, bu zaman onların dayanıqlılıqlarında da dəyişiklik müşahidə edilir. Lənkəran ovalığının şimalında adi boz-çəmən və ya çəmən boz-qəhvəyi torpaqlar hidrotermiki, hidromeliorativ təsirlər səbəbindən əsaslı biokimyəvi, meliorativ və ən nəhayət genetik dəyişikliyə məruz qalmışlar. Bu işə nəticədə torpaq kombinasiyalarında və TÖS-də əsaslı dəyişikliklərin baş verməsinə gətirib çıxarmışdır.

Torpaq örtüyünə insanların təsərrüfat fəaliyyətlərinin təsiri də güclü dəyişdirici vasitə kimi çıxış edir. Qeyd edildiyi kimi, təbii amillərlə yanaşı Lənkəran ovalığında antropogen amillərin, xüsusən də suvarmanın, çayaltı və sitrusaltı torpaqlarda plantaj şumun aparılmasının, bataqlıqların qurudulmasının TÖS kombinasiyalarının formalaşmasında rolu böyükdür. Belə ki, suvarma şəraitində torpaq kombinasiyalarında və TÖS-də əsaslı genetik və aqronomik dəyişikliklər baş verir. Plantaj şum genetik qatların yerini dəyişməklə və kipləşmiş qatları yumşaltmaqla torpaqəmələgəlmə prosesinə əsaslı təsir göstərir. Bunu Lənkəran ovalığının mərkəzi hissəsində əkinaltı torpaqlarda daha yaxşı müşahidə etmək mümkündür. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, torpaqlarda eyni növ aqrotexniki qulluq tətbiq edildikdə torpaq örtüyündə dominantlıq təşkil edən hər hansı torpaq tipinin və yarım tipinin mədəni variantı yaranır. Torpaq örtüyündə bu yolla yaranan mədəni variantlar təsərrüfatda aqronomik qaydada istifadə edildikdə onlarda aydın nəzərə çarpan dəyişikliklər yaranır.

### **§13. Relyefin plastikası və torpaq kombinasiyaları əsasında Lənkəran ovalığının TÖS xərtəsinin tərtibi**

Torpaq xərtəsinin tərtibində relyefin plastikasının xüsusi əhəmiyyəti vardır. Respublikamızda ilk dəfə torpaq xərtəsinin tərtibində relyefin plastikası metodundan A.R.Volobuyev və Q.Ş.Məmmədov [153] istifadə etmişlər. Bu metod sonradan Rusiyalı tədqiqatçı İ.N.Stepanov tərəfindən [250, səh.140-141] təkmilləşdirilmişdir. Torpaq xərtəsinin relyefin plastikası əsasında tərtibinə respublikamızda yenidən Q.Ş.Məmmədov [217] tərəfindən 90-cı illərdə təkan verilmişdir. Bu istiqamətdə tədqiqat işləri sonralar MDB dövlətlərinin, o cümlədən, Azərbaycanın və Rusiyanın tədqiqatçı alimləri tərəfindən davam etdirilmişdir.

Azərbaycanda düzənlik-ovalıq ərazilərdə torpaq örtüyünün genetik-morfoloji əlamətləri əsasında və relyefin plastikası nəzərə alınmaqla ilk dəfə olaraq Q.Ş.Məmmədov tərəfindən 1993-cü ildə torpaq xərtəsi tərtib edilmiş, onun əsasında torpaq örtüyünün strukturu müəyyənləşdirilmişdir. Ənənəvi üsullarla tərtib edilmiş torpaq xəritələrini relyefin plastikası nəzərə alınmaqla tərtib edilmiş torpaq xəritələri ilə müqayisə etdikdə məlum olur ki, relyefin plastikası nəzərə alınmaqla tərtib edilmiş torpaq xərtəsi bir çox xüsusiyyətlərinə görə əvvəlki xəritələrdən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir.

Ənənəvi yolla tərtib edilmiş torpaq xərtəsində torpaqəmələgətirən amillər kimi qrunt sularının dərinliyi, relyefin mikro və nano formaları, torpaq-qruntun şorlaşma, şorakətləşmə və bataqlaşma dərəcələri daxil edilmişdir. Relyefin plastikası əsasında tərtib edilmiş xəritədə isə bu amillər sırasına relyefin səth quruluşunun həndəsi konfiqurasiyası da nəzərə alınmışdır. Burada aparıcı rol yeri səthinin qabarıqlığı, hidroloji şəbəkə və çökəkliyi, çayların yataq və vadilərində çay gətirmələrinin çöküntüləri ilə yaranan örtüyün əlamət və xassələri oynayır.

Ənənəvi xəritələrdə torpaq konturlarının böyüklüyü və kiçikliyinə formalaşması çoxsaylı amillərlə, xüsusən suvarılan torpaqlarda suvarmanın tarixi, irriqasiya çöküntülərinin qalınlığı və torpaqların mədəniləşmə səviyyəsi ilə əlaqələndirilmişdir. Ona görə də bu xəritələrdə konturların konfigurasiyasında həndəsi morfometrik əlamətlər nəzərə alınmışdır və hal-hazırda da alınır. Plastikaməlinin nəzərə alınması ilə tərtib edilmiş xəritələrdə isə konturların forma və konfigurasiyasında relyefin həndəsi fiquryaradıcı amilinə üstünlük verilir.

Lənkəran ovalığının relyefin plastikası əsasında torpaq xəritəsi tərtib edilərkən bizim tərəfimizdən Q.Ş.Məmmədov və başqaları tərəfindən hazırlanmış metodikadan istifadə edilmişdir. Tədqiqatlar üç mərhələdə, kameral - hazırlıq, çöl və kameral-laboratoriya mərhələlərində aparılmışdır.

Tədqiqatın kameral-hazırlıq mərhələsində Lənkəran ovalığının TÖS xəritəsinin hazırlanması üçün ilk növbədə irimiqyaslı topoqrafik xəritələr əldə olunmuş və həmin xəritələrdə relyefin ünsürləri müəyyən edilmişdir. Relyef ünsürləri ilə yanaşı ərazinin səth quruluşunun formalaşmasında rol oynayan geomorfoloji ünsürlərin ovalığın relyefinin yaranmasına etdiyi təsirlər müəyyən edilmiş, onların yerin səthində yaratdığı müasir görkəm qiymətləndirilmişdir.

Yer səthində relyefin plastikasının geomorfoloji ünsürlərlə qarşılıqlı əlaqədə torpaq örtüyünün strukturunun yaranmasında oynadığı rola xüsusi diqqət yetirilmişdir. Relyefin plastikası əsasında tərtib olunmuş TÖS xəritəsində relyefin qabarıq və çökək formalarında torpaq kombinasiyalarının bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqəsi öyrənilmişdir (xəritə-sxem 13.1). Topoqrafik xəritədə relyefin qabarıq və çökək formalarının bir-birini əvəz etməsinin torpaq örtüyünün strukturunda mozaikliyin yaranmasına səbəb olduğu müəyyən edilmişdir.



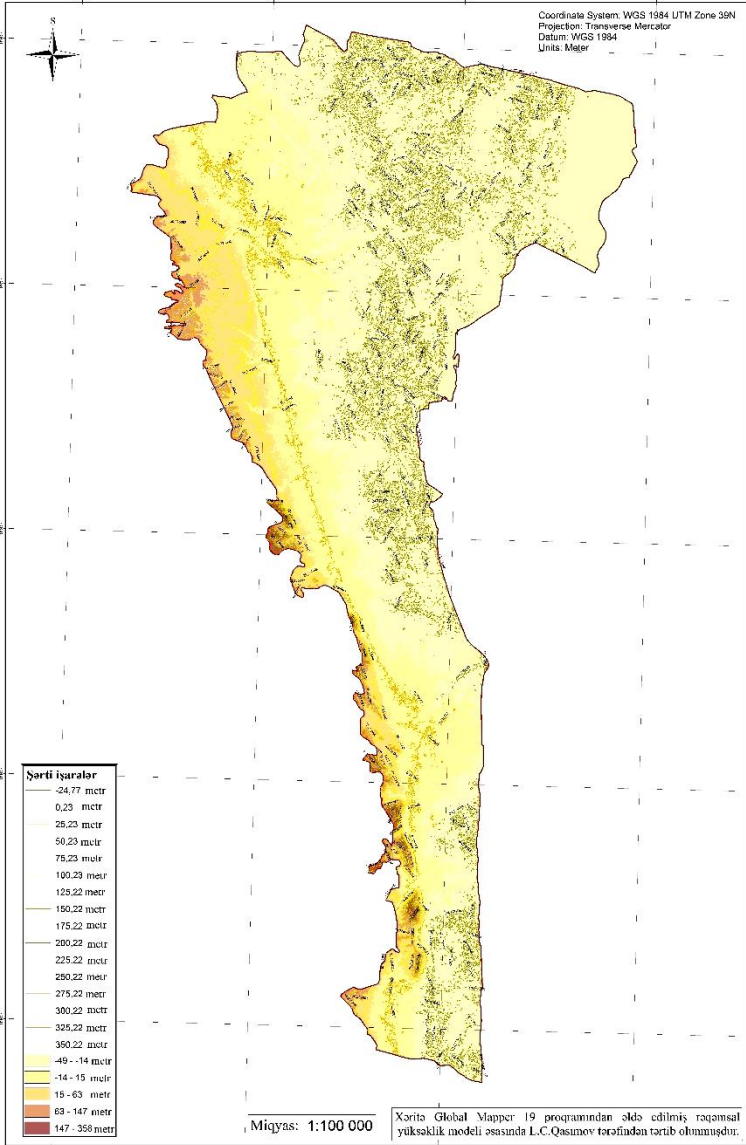
Topoqrafik xəritə üzərində aparılmış araşdırmalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, ovalığın plastikasının formalaşmasında relyefin əsasən mikro, qismən isə mezo forması rol oynamışdır. Kameral şəraitdə kompüter proqramı əsasında relyefin plastikası xəritəsi hazırlanmışdır. Relyefin plastikası əsasında tərtib edilmiş TÖS xəritəsində Lənkəran ovalığında bir sıra struktur birliklər ayrılmış və təsnifləşdirilmişdir.

Lənkəran ovalığının TÖS xəritəsi tərtib edilərkən R.V.Kovalyovun Lənkəran vilayətinin irimiqyaslı (1:100000) torpaq xəritəsindən, bir sıra arxiv materiallarından, eyni zamanda 1983-1985-ci illərdə Dövlət Yerquruluşu Lahiyə İnstitutunun əməkdaşları tərəfindən vilayətdə çayçılığın inkişafı ilə əlaqədar aparılmış irimiqyaslı tədqiqat materiallarından, 1993-1995-ci illərdə AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrökimya İnstitutunun torpaq islahatı məqsədilə Astara, Lənkəran, Masallı rayonlarının ərazisində apardığı irimiqyaslı tədqiqat materiallarından (xəritə və kartoqramlardan) da istifadə edilmişdir.

Həmin xəritələrin, xüsusən də torpaq xəritələrinin tərtibi zamanı relyefin plastikasından istifadə edilməmişdir. Lakin, R.V.Kovolyov tərəfindən tərtib edilmiş "Lənkəran vilayətinin torpaq xəritəsi"ndə (1:100000) torpaqəmələgəlmədə iştirak edən relyefin bütün ünsürləri, torpaqəmələ-gətirən süxurlar və qrunt sularının rolu nəzərə alınmışdır ki, bu da işimizdə dəyərli vasitə olmuşdur.

Lənkəran ovalığının torpaq örtüyü haqqında daha dəqiq faktlara əsaslanaraq çöl tədqiqatlarının aparılmasının xüsusi əhəmiyyəti vardır. Çöl tədqiqatlarından əvvəl kameral şəraitdə ərazinin real vəziyyətini əks etdirən topoqrafik xəritələr, aerofotoplanlar, yerquruluşu planları və s. diqqətlə öyrənilmiş və onların əsasında relyefin plastikası xəritəsi tərtib edilmişdir.

## LƏNKƏRAN OVALIĞININ RELİEF XƏRİTƏSİ



Şəkil 13.2. Lənkəran ovalığının relyef xəritəsi

Torpaq örtüyünün struktur quruluşunun forması və xəritə üzərindəki təsviri ilə onun naturadakı durumu arasında dəqiqliyə nail olmaq üçün çöl şəraitində ərazi ilə ətraflı tanışlıq məqsədilə müxtəlif istiqamətdə piyada gedişlər edilmişdir. Nəticədə, ərazidə lazımi qədər dayaq məntəqələri seçilmiş və həmin dayaq məntəqələrində transektlər qurularaq relyefin qabarıq və çökək formaları öyrənilmişdir (xəritə-sxem 13.2).

Aparılmış tədqiqatlara əsasən aşağıdakı nəticələr əldə edilmişdir: tərtib edilmiş TÖS xəritəsi torpaq örtüyünün genetik-geometrik quruluşunu əks etdirir, torpaq resurslarının qiymətləndirilməsi və təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsi üçün ətraflı informasiyanın əldə edilməsini təmin edir; ovalığın dağlıq bölgələrlə sərhədində yerin mütləq yüksəkliyinin, baxarlılığının və səthi mailliyin ETA-nın paylanması həlledici rol oynadığı aydın olur; TÖS-ün kiçikmiqyaslı xəritələrdə təsviri torpaqların ərazidə yayılması qanunauyğunluğunun müəyyənəndirilməsinə imkan yaradır; TÖS-ün təsiri və onların əmələ gətirdiyi torpaq kombinasiyalarının sahələrinin hesablanması, təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsində, meliorasiyası üzrə tədbirlərin diferensiasiyası və torpaqların yaxşılaşdırılmasında praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

Beləliklə, tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, torpaq örtüyündəki törəmə strukturun (TÖTS) yaranmasında təbii amillərlə yanaşı onun təsərrüfat yerləri altında istifadəsinin mühüm rolu və ovalığın təmsalında öyrənilməsinin böyük elmi-praktiki əhəmiyyəti vardır. Çünki, ovalıq ərazisi insanın təsərrüfat fəaliyyəti altında güclü şəkildə mənimsənilmişdir.

Lənkəran ovalığı coğrafi yerləşməsinə, təbii ekoloji şəraitinə və eləcə də, landşaft xüsusiyyətlərinə görə respublikamızın zəngin bölgəsi hesab olunur. Bu zənginliyin yaranmasında ekoloji şəraitin mühüm rolu olmuşdur. Torpaqyaradıcı amillərin, əlverişli bioiklim və biogeokimyəvi proseslərin ardıcıl, dinamik

və qarşılıqlı inkişaf etməsi nəticəsində tədqiq olunan ərazidə polidinamik geomorfoloji quruluşlu mürəkkəb torpaq-bitki sistemi formalaşmışdır. Tədqiq edilən ərazidə yayılmış torpaqların tipoloji təsnifatının yaradılması, təsnifatdakı tipoloji vahidlərin təsərrüfat yerləri və mülkiyyətçilər üzrə paylanmasının (strukturunun) müəyyənləş-dirilməsi torpaq fondundan istifadənin düzgün qurulmasının əsasını təşkil edir.

Tədqiqatçılar torpaq örtüyündə strukturyaradıcı ünsür kimi ərazinin relyefini, qrunt sularının dərinliyini, torpaq-qruntun meliorativ vəziyyətini və ən əsası isə təsərrüfat yerlərinin növləri və onların sahələrini etalon kimi götürmüşlər.

TÖS üzrə bu səpkidə aparılmış tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, torpaq vahidlərinin yerin səthində yaratdığı müxtəlifliyin əmələ gəlməsində torpaqların daxili xassələrinin xarici təzahürü ilə xaricdə yaratdığı həndəsi çevrələri arasında qarşılıqlı əlaqə mövcuddur. Bu mövcudluğun qarşılıqlı əlaqəsinin vəhdəti ilə yaranan müxtəlifliyin təzahürü torpaqların səthində insanların təsərrüfat fəaliyyəti ilə yaranan dəyişikliyin böyüklüyü ilə ölçülür.

Bu səbəbdən də torpaq örtüyünün ərazidə coğrafi paylanmasının müxtəlifliyinin araşdırılması zamanı bir sıra problemlər yaranır. Bu da torpaqların tipoloji təsnifatı və onlardan istifadə zamanı yaranan rəngarəngliklə əlaqədardır. Yer səthində torpaq örtüyü strukturunun coğrafi paylanmasında torpaqdan istifadənin rolu az deyildir. Bunu Lənkəran ovalığında yayılmış torpaqlardan istifadənin yaratdığı təsirlərin nəticələrindən aydın görmək mümkündür.

Qeyd edək ki, Lənkəran ovalığının relyefin plastikası əsasında TÖS xəritəsi tərtib edilərkən torpaq konturları relyefin qabarıq və çökək elementlərinin ölçüləri əsasında təsvir olunmuşdur. Nəticədə, sistemli vahid morfoizotəsvir, plan üzərində stratiqrafik karkas meydana gəlmişdir. Qabarıqlıqlar çayların

gətirilmə çöküntülərindən ibarət olduğundan hidroqrafik şəbəkə formasını kəsb etmişdir. Qabarıqlılarda torpaq zolaqları ardıcıl olaraq yuxarıdan aşağıya doğru növbələşdiyindən burada topoxəritələrin rolu əvəzsizdir. Xəritədə yer səthinin qabarıqlığı hidroqrafik paylanma istiqamətlərini təyin etmişdir ki, bu da öz növbəsində torpaq örtüyünün həm şaquli, həm də üfüqi formada paylanmasında öz təsirini göstərmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, Lənkəran ovalığının torpaq örtüyünün struktur xəritəsinin tərtibində müəyyən çətinliklər də yaranmışdır. Ovalıqda relyefin kontrastlılığı zəif ifadə olunduğundan ETA-nın sərhədləri kəskin deyil, özünü daha çox tədrici biruzə verir. Odur ki, Lənkəran ovalığı şəraitində ETA-nın üfüqi müstəvi üzərində paylanmasında relyefin mezo, mikro, bəzən isə nano formalarının rolu olduqca böyükdür.

## V FƏSİL

### **LƏNKƏRAN OVALIĞINDA TORPAQ RESURSLARINDAN İSTİFADƏNİN VƏZİYYƏTİ, TORPAQLARIN MÜLKİYYƏT NÖVLƏRİ, KATEQORİYALAR VƏ TƏSƏRRÜFAT YERLƏRİ ÜZRƏ PAYLANMASI**

#### **§14. Lənkəran ovalığında torpaqların mülkiyyət növləri və kateqoriyalar üzrə paylanması və dinamikası**

Torpaq örtüyü təbii sərvət və əvəzolunmaz istehsal vasitəsi kimi müxtəlif iqtisadi, sosial, ekoloji aspektlərə malikdir [73, səh. 12-30; 74, səh.254-261; 75, səh.46-55; 76, səh.125-134; 79, səh.10-34; 80, səh.248-250; 125, səh.195-201; 126, səh.201-203; 254, səh.200-205; 294, səh.123-133; 295, səh.720-726; 296, səh.275-283]. Onun bu mövqelərdən öyrənilməsi və qiymətləndirilməsi ölkə, ayrı-ayrı regionlar, inzibati rayonlar, təsərrüfatlar və təsərrüfat yerləri miqyasında iqtisadi fəaliyyətin və təsərrüfatçılığın səmərəli təşkilinin əsasını formalaşdırır.

Bu baxımdan, torpaqların məqsədli təyinatı və hüquqi rejiminə görə kateqoriyalara, mülkiyyət növlərinə bölünməsinin, eləcə də onların transformasiyasının öyrənilməsinin torpaq resurslarından düzgün və səmərəli istifadə edilməsində böyük əhəmiyyəti vardır.

Vahid torpaq fondunun ayrı-ayrı mülkiyyət növləri (dövlət, bələdiyyə və xüsusi), torpaq kateqoriyaları və təsərrüfat yerləri üzrə tədqiq edilməsi və təsərrüfat yerləri altında torpaq örtüyü haqqında dəqiq məlumatların əldə olunması dövlət torpaq kadastrının tərkib hissəsi olan torpaqların kəmiyyət və keyfiyyət uçotunun əsasını təşkil edir. Bu işin elmi əsaslarla aparılması və

araşdırmalar nəticəsində əldə edilmiş informasiya təsərrüfat yerlərindən səmərəli istifadəyə, təbii landsaftların mühafizəsinə, təbii və antropogen landsaftlar arasında müvazinəti optimallaşdırmağa xidmət edir. Bunu nəzərə alaraq, tərəfimizdən ilk dəfə olaraq torpaqların kompleks amillərin təsiri ilə yerin səthində tipoloji paylanma mexanizmləri öyrənilmiş və onların mülkiyyət növləri, kateqoriyalar və təsərrüfat yerləri altında elmi əsaslarla idarə edilməsinin əsasları işlənmişdir.

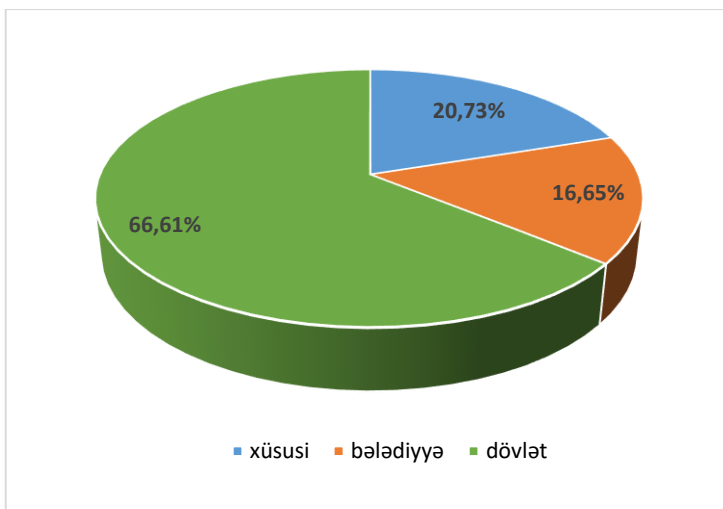
Lənkəran ovalığına daxil olan inzibati rayonların torpaq fondu Azərbaycan Respublikasının “Torpaq Məcəlləsinə” [2, səh.1-12], “Torpaq islahatı haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununa [1, səh.1-119] əsasən üç mülkiyyət növünə (dövlət, bələdiyyə və xüsusi) ayrılmışdır.

Bələdiyyə mülkiyyətinə verilmiş torpaqlara kəndətrafi örüş, əkinəlti torpaqlar, yaşayış məntəqələrinin perspektiv inkişafı üçün ayrılmış torpaqlar və ehtiyat fondu torpaqları aiddir.

Xüsusi mülkiyyətə verilən torpaqlar əvvəllər kalxoz və savxozların istifadəsindəki (əkin, dincə qoyulmuş, biçənək və çoxillik əkmələlti torpaqlar) torpaqlardır ki, torpaq islahatları zamanı pay torpaqları şəklində vətəndaşların mülkiyyətinə verilmişdir. Dövlət mülkiyyətində isə bələdiyyə və xüsusi mülkiyyətə verilmiş torpaqlar çıxdıqdan sonra qalan torpaqlar saxlanılmışdır. Bu mülkiyyət növləri arasında nisbət isə inzibati rayonlar üzrə fərqli cəhətlərə malikdir. Araşdırma nəticəsində məlum olmuşdur ki, Lənkəran ovalığına daxil olan rayonların ümumi sahəsi 287681 ha olmaqla, ondan 191627 ha (66,61%) dövlət, 36419 ha (12,65%) bələdiyyə, 59635 ha (20,73%) xüsusi mülkiyyətdədir (diagram 14.1).

Lakin Lənkəran ovalığına daxil olan inzibati rayonlarda mülkiyyət növləri üzrə torpaqların nisbi (%-lə) paylanması eyni deyildir. Belə ki, dövlət mülkiyyətində saxlanılmış torpaqların

xüsusi çəkisinə görə Lənkəran rayonu birinci yerdə (82,29%), Astara rayonu ikinci yerdə (68,59%), Masallı rayonu üçüncü yerdə durur (31,43%). Bələdiyyə mülkiyyətinə və xüsusi mülkiyyətə verilmiş torpaqların xüsusi çəkisinə görə isə əksinə, Masallı rayonu birinci (26,11% və 42,45%), Astara rayonu ikinci (12,24% və 19,16%), Lənkəran rayonu isə üçüncü yerdədir (6,52% və 11,18%).



***Diaqram 14.1.** Lənkəran ovalığında torpaqların mülkiyyət növləri üzrə bölgüsü (%-lə)*

Torpaq fondunun elmi təhlilində ən əhəmiyyətli məsələlərdən biri onun torpaq kateqoriyaları və təsərrüfat yerləri üzrə dinamikası və ya transformasiyası üzərində müşahidələrin aparılmasıdır. Müşahidə müddətinin seçilməsi məsələsində müxtəlif yanaşmalar mövcuddur. Məqsəddən asılı olaraq bu 5, 10, 15, 20 və daha uzun müddəti (25, 30 və s.) əhatə edə bilər. Tədqiqatımızın praktiki cəhətlərini nəzərə alaraq, biz yaxın 10 il ərzində Lənkəran ovalığında və ayrı-ayrı inzibati rayonlar

üzrə (Lənkəran, Astara və Masallı) dövlət, bələdiyyə və xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqların dinamikasını tədqiq etmişik.

Məlum olmuşdur ki, müşahidə dövründə (2008-2017-ci illər) tədqiqat obyektində torpaq sahələri torpaq kateqoriyalarından və təsərrüfat yerlərindən asılı olmayaraq, mülkiyyət növləri üzrə dinamikliyə malik olmuşdur. Belə ki, statistik məlumatlardan göründüyü kimi müşahidə müddətində həm dövlət, həm də bələdiyyə torpaqlarının ümumi sahəsi azalmış, xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqların sahəsi isə artmışdır (cədvəl 14.1).

### *Cədvəl 14.1*

*Lənkəran ovalığında torpaqların mülkiyyət növləri üzrə dinamikası (ha)*

İllər	Mülkiyyət növləri						Cəmi	
	Dövlət		Bələdiyyə		Xüsusi		Ümumi	Suvarılan
	Ümumi	Suvarılan	Ümumi	Suvarılan	Ümumi	Suvarılan		
2008	191748	245	37831	578	58102	22548	287681	23371
2009	191748	245	37829	578	58104	22548	287681	23371
2010	191748	245	36972	119	58961	23007	287681	23371
2011	191748	245	36913	119	59020	23007	287681	23371
2012	191748	245	36870	119	59063	23007	287681	23371
2013	191748	245	36828	119	59105	23007	287681	23371
2014	191748	245	36776	109	59157	29248	287681	29602
2015	191748	245	36776	109	59157	23637	287681	23991
2016	191627	245	36424	109	59630	23637	287681	23991
2017	191627	245	36419	109	59635	23637	287681	23991
2008-2017 +, -	-121	0	-1412	-469	+1533	+1089	0	+620

Müşahidə dövründə tədqiqat obyektinə daxil olan rayonların cəmi sahəsi üzrə dövlət mülkiyyətində olan torpaqlarda bu azalma 121 ha (suvarılan torpaqların sahəsi sabit qalmışdır),

bələdiyyə mülkiyyətində 1412 ha (suvarılan torpaqlar 469 ha azalmışdır) təşkil etmişdir. Həmin müddət ərzində xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqların sahəsi əksinə 1533 ha (ondan 1089 ha suvarılan torpaqlardır) artmışdır. Beləliklə, xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlarda artım 2,57% olmuşdur.

Lənkəran ovalığına daxil olan inzibati rayonlarda mülkiyyət növləri üzrə torpaq sahələrinin transformasiyası fərqli şəkildə baş vermişdir. Belə ki, Lənkəran rayonunda dövlət mülkiyyətində saxlanılmış torpaqlarda (o cümlədən, suvarılan torpaqlarda 245 ha) 2008-2017-ci illər ərzində azalma baş verməmişdir. Dövlət mülkiyyətində olan torpaqların ümumi sahəsi 126686 ha olmaqla, tədqiq olunan ərazinin 44,03%-ini təşkil etmişdir (cədvəl 14.2, diaqram 14.3).

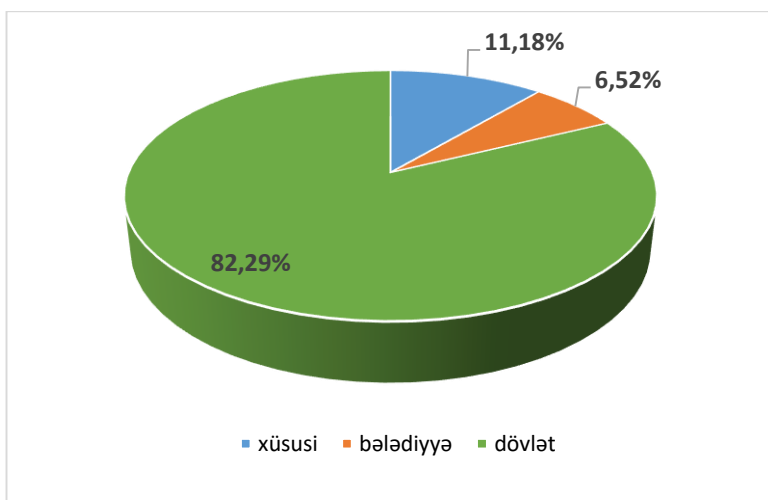
#### *Cədvəl 14.2*

*Lənkəran rayonunda torpaqların mülkiyyət növləri üzrə dinamikası (ha)*

İllər	Mülkiyyət növləri						Cəmi	
	Dövlət		Bələdiyyə		Xüsusi			
	Ümumi	Suvarılan	Ümumi	Suvarılan	Ümumi	Suvarılan	Ümumi	Suvarılan
2008	126686	245	11500	571	15755	8717	153941	9533
2009	126686	245	11498	571	15757	8717	153941	9533
2010	126686	245	10646	112	16609	9176	153941	9533
2011	126686	245	10615	112	16640	9176	153941	9533
2012	126686	245	10588	112	16667	9176	153941	9533
2013	126686	245	10561	112	16694	9176	153941	9533
2014	126686	245	10521	109	16734	9179	153941	9533
2015	126686	245	10521	109	16734	9179	153941	9533
2016	126686	245	10040	109	17215	9179	153941	9533
2017	126686	245	10040	109	17215	9179	153941	9533
2008-2017	0	0	-1460	-462	+1460	+462	0	0

Lənkəran rayonu üzrə bələdiyyə mülkiyyətində olan torpaqların sahəsi müşahidə dövründə 11500 hektardan 10040 hektara qədər azalmış, beləliklə də, azalma 1460 ha (13%) təşkil etmişdir. Azalma bələdiyyə mülkiyyətində olan suvarılan torpaqlarda daha kəskin şəkildə müşahidə edilmişdir. Suvarılan bələdiyyə torpaqları 2008-ci illə müqayisədə (571 ha) 462 ha və ya 81% azalaraq 2017-ci ildə 109 hektara düşmüşdür. Bu dövrdə xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlarda artım 1460 ha olmuşdur. Bu onu göstərir ki, xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqların artımı bələdiyyə torpaqlarının hesabına baş vermişdir.

Bütövlükdə Lənkəran rayonunun ümumi sahəsi 153941 ha olmaqla, tədqiqat obyektinin 53,51%-ini əhatə edir. Beləliklə, Lənkəran rayonunda torpaqların mülkiyyət növləri üzrə bölgüsü aşağıdakı kimi olmuşdur: dövlət mülkiyyətində 82,29%, bələdiyyə mülkiyyətində 6,52%, xüsusi mülkiyyətdə 11,18% (şəkil 14.2).



*Diagram 14.2. Lənkəran rayonunda torpaqların mülkiyyət növləri üzrə bölgüsü (%-lə)*

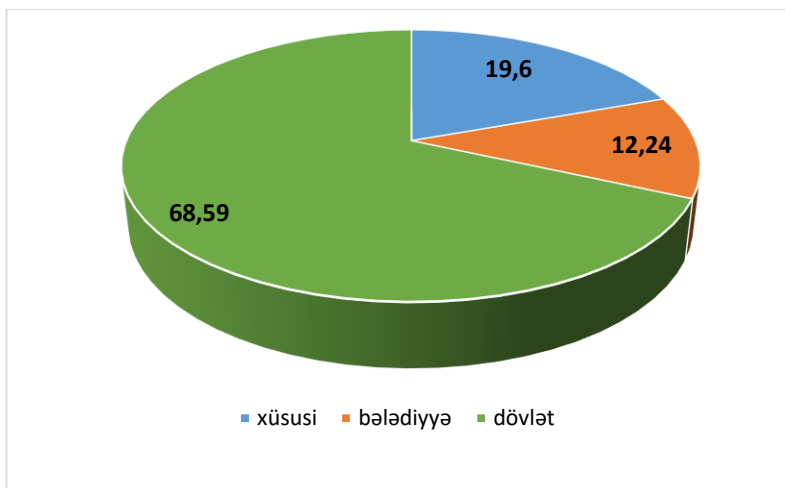
Astara rayonunun ümumi sahəsi 61643 ha olmaqla tədqiq olunan ərazinin 21,43%-ini təşkil edir. 2017-ci ilin göstəricilərinə görə Astara rayonunda torpaqların 42279 hektarı (68,59%) dövlət mülkiyyətində, 7571 hektarı (12,24%) bələdiyyə mülkiyyətində və 11813 hektarı (19,16%) xüsusi mülkiyyətdədir (cədvəl 14.3, diaqram 14.3).

Astara rayonunda mülkiyyət növləri üzrə torpaqların dinamikası cüzi transformasiyanı istisna etməklə demək olar ki, sabit qalmışdır. Dövlət mülkiyyətində qalan torpaqlarda dəyişiklik müşahidə edilməmiş, bələdiyyə mülkiyyətində olan torpaqlarda 16 ha azalma, xüsusi mülkiyyətdə isə 16 ha artım olmuşdur. Buradan aydın olur ki, Lənkəran rayonunda olduğu kimi Astara rayonunda da xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlar bələdiyyənin ehtiyat fondu torpaqları hesabına artmışdır. Lənkəran rayonundan fərqli olaraq Astara rayonunda dövlət və bələdiyyə mülkiyyətində suvarılan torpaqlar yoxdur (cədvəl 14.3).

### **Cədvəl 14.3**

*Astara rayonunda torpaqların mülkiyyət növləri üzrə dinamikası (ha)*

İllər	Mülkiyyət növləri						Cəmi	
	Dövlət		Bələdiyyə		Xüsusi		Ümumi	Suvarılan
	Ümumi	Suvarılan	Ümumi	Suvarılan	Ümumi	Suvarılan		
2008	42279	-	7567	-	11797	4566	61643	4566
2009	42279	-	7567	-	11797	4566	61643	4566
2010	42279	-	7566	-	11798	4566	61643	4566
2011	42279	-	7560	-	11804	4566	61643	4566
2012	42279	-	7560	-	11804	4566	61643	4566
2013	42279	-	7559	-	11805	4566	61643	4566
2014	42279	-	7551	-	11813	4566	61643	4566
2015	42279	-	7551	-	11813	4566	61643	4566
2016	42279	-	7551	-	11813	4566	61643	4566
2017	42279	-	7551	-	11813	4566	61643	4566
2008-2017	0		-16		+16	0	0	



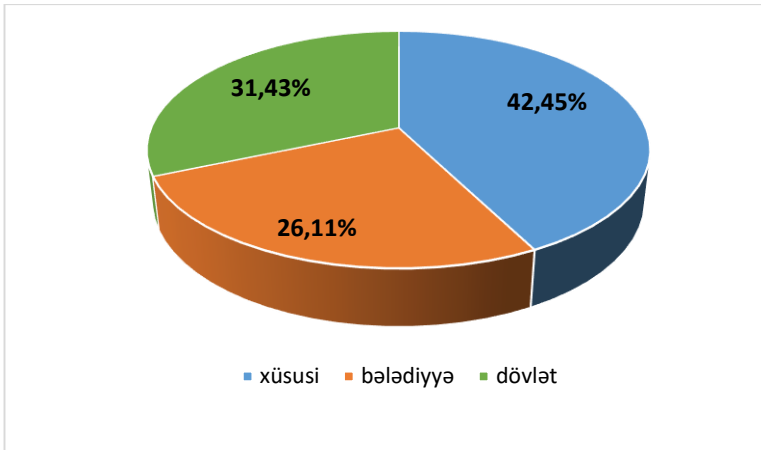
***Diagram 14.3.** Astara rayonunda torpaqların mülkiyyət növləri üzrə bölgüsü (%-lə)*

Tədqiq olunan ərazidə sahəcə ikinci ən böyük rayon Masallı rayonudur. Onun ümumi sahəsi 72097 ha olmaqla, tədqiqat obyektinin 25,06%-ini təşkil edir. Lənkəran ovalığına daxil olan inzibati rayonlar içərisində Masallı rayonu torpaqların xüsusi mülkiyyətdə daha çox olduğu rayondur. Astara rayonunda olduğu kimi Masallı rayonunda da dövlət mülkiyyətində suvarılan torpaqlar yoxdur. Bələdiyyə mülkiyyətində isə onların sahəsi əvvəllər cüzi ölçüdə olsa da (7 ha), 2013-cü ildən sonra tamamilə dövrüydən çıxarılmışdır. 2017-ci ilin göstəricilərinə görə rayonda torpaqların 22662 hektarı (31,43%) dövlət, 18828 hektarı (26,11%) bələdiyyə, 30607 hektarı (42,45%) xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqların payına düşür (cədvəl 14.4, diaqram 14.4).

**Cədvəl 14.4**

*Masallı rayonunda torpaqların mülkiyyət növləri üzrə dinamikası (ha)*

İllər	Mülkiyyət növləri						Cəmi	
	Dövlət		Bələdiyyə		Xüsusi		Ümumi	Suvarılma n
	Ümumi	Suvarılma	Ümumi	Suvarılma	Ümumi	Suvarılma n		
2008	22783	-	18764	7	30550	9265	72097	9272
2009	22783	-	18764	7	30550	9265	72097	9272
2010	22783	-	18760	7	30554	9265	72097	9272
2011	22783	-	18738	7	30576	9265	72097	9272
2012	22783	-	18722	7	30592	9265	72097	9272
2013	22783	-	18708	7	30606	9265	72097	9272
2014	22783	-	18704	-	30610	15503	72097	15503
2015	22783	-	18704	-	30610	9892	72097	9892
2016	22662	-	18833	-	30602	9892	72097	9892
2017	22662	-	18828	-	30607	9892	72097	9892
2008-2017	-121	-	+64	-7	+57	+627	0	+620



*Diaqram 14.4. Masallı rayonunda torpaqların mülkiyyət növləri üzrə bölgüsü (%-lə)*

Masallı rayonu Lənkəran və Astara rayonlarından 2008-2017-ci illər ərzində həm də torpaq fondunun mülkiyyət növləri üzrə dinamikliyi ilə seçilir. Belə ki, Masallı rayonunda dövlət mülkiyyətində olan torpaqlar 121 ha azalaraq, onun 64 hektarı bələdiyyə, 57 ha isə xüsusi mülkiyyətə transformasiya olunmuşdur.

### **§15. Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin vəziyyəti, mülkiyyət növləri üzrə paylanması və dinamikası**

Kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar Azərbaycanın vahid torpaq fondunun əhəmiyyətli hissəsini təşkil edir. Bu kateqoriyadan olan torpaqlar içərisində təsərrüfat yerləri (əkin, çoxillik əkmələr altında olan torpaqlar, dincə qoyulmuş torpaqlar, biçənəklər, örüşlər və otlaqlar) daha böyük əhəmiyyətə malikdir və Azərbaycan Respublikasının Torpaq Qanunvericiliyinə əsasən xüsusi olaraq qorunur.

Təsərrüfat yerləri dövlət torpaq kadastrının əsas elementi sayılır və onların idarə edilməsi ayrı-ayrı torpaq sahələrinin təyinatı və sistemli istifadəsi nəzərə alınmaqla həyata keçirilir. Beləliklə, təsərrüfat yeri dedikdə, təbii xüsusiyyətlərində müəyyən fərqli cəhətləri olan və konkret istehsalat məqsədlərindən ötrü sistemli şəkildə istifadə olunan torpaq sahəsi başa düşülür. Digər kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar da vardır ki, kadastr sənədlərində onların uçotu ayrıca aparılır. Bu torpaqlar məhsul istehsalında bilavasitə iştirak etməsələr də, kənd təsərrüfatının səmərəli təşkil edilməsi üçün vacib olan kommunikasiyalar, müvəqqəti tikililər və qurğular altında istifadə edilir.

Bu bölmənin sonrakı hissələrində təsərrüfat yerlərinin vəziyyəti və onların illər üzrə (2008-2017) dinamikası Lənkəran ovalığı və ovalığa daxil olan inzibati rayonlar üzrə, həmçinin torpaqların mülkiyyət növləri üzrə bölgüsü daha ətraflı təhlil edilmişdir (cədvəl 15.1, diaqram 15.1) .

Təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsi, əvvəlcə onların dəqiq uçotunun aparılmasını tələb edir. Bu məqsədlə statistik mənbələrdən, aero və kosmik materiallardan istifadə etməklə tərəfimizdən Lənkəran ovalığına daxil olan inzibati rayonların təsərrüfat yerlərinin vəziyyəti öyrənilmişdir. Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin ümumi sahəsi 69636 ha olmaqla, bu torpaqlardan 23988 hektarı (34,45%) suvarılıdır. Bütövlükdə Lənkəran ovalığında (287681 ha) təsərrüfat yerləri 24,20% təşkil edir. Rəqəmlərdən göründüyü kimi təsərrüfat yerlərinin ümumi sahəsi 2008-ci ildən (70629 ha) 2017-ci ilə kimi (69636 ha) 993 ha və ya 1,41% azalmışdır.

Bununla belə, ovalıq üzrə suvarılan torpaqların ümumi sahəsi əksinə son 10 il ərzində 617 ha artaraq 23371 hektardan 23988 hektara yüksəlmişdir. Ovalıq üzrə 37 ha örüş-otlaq sahəsi əkin dövriyyəsinə cəlb edilmişdir. Lənkəran ovalığında dincə qoyulmuş torpaqların həm dəmyə (791 ha), həm də suvarılan (347 ha) hissəsi sahə baxımından dəyişməmişdir. Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin mülkiyyət növləri üzrə paylanmasının təhlilindən məlum olur ki, onlardan 12612 hektar (18,11%) dövlət, 9713 hektar (13,95%) bələdiyyə, 47311 hektar (67,94%) xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardan ibarətdir.

**Cədvəl 15.1**

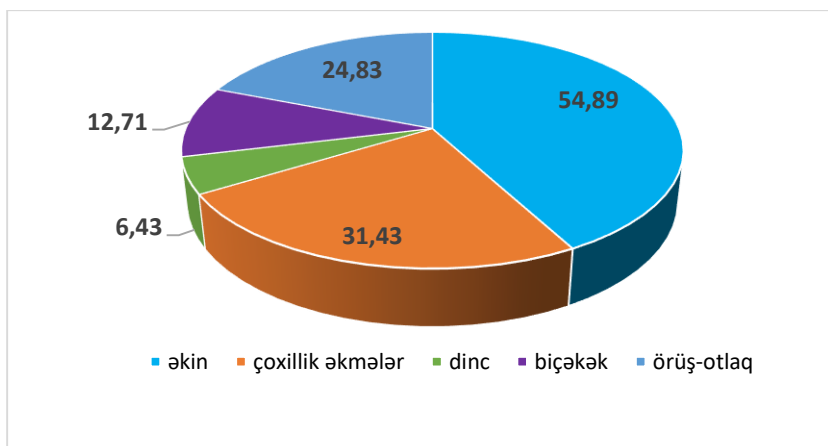
*Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin dinamikası (ha)*

İllər	Təsərrüfat yerlərinin cəmi		Təsərrüfat yerləri				
			Əkin	Çoxillik əkinlər	Dinc	Biçənək	Örüş-otlaq
2008	ümumi	70629	39164	8863	791	4491	17320
	suvarılan	23371	16831	6193	347		
2009	ümumi	70625	39162	8863	791	4491	17318
	suvarılan	23371	16831	6193	347		
2010	ümumi	69770	38307	8863	791	4491	17318
	suvarılan	23371	16831	6193	347		
2011	ümumi	69723	38288	8836	791	4491	17317
	suvarılan	23371	18079	4945	347		
2012	ümumi	69696	38272	8836	791	4480	17317
	suvarılan	23371	18079	4945	347		
2013	ümumi	69682	38258	8836	791	4480	17317
	suvarılan	23371	18079	4945	347		
2014	ümumi	69651	38227	8836	791	4480	17317
	suvarılan	29599	24307	4945	347		
2015	ümumi	69651	38227	8836	791	4480	17317
	suvarılan	23988	18701	4940	347		
2016	ümumi	69639	38215	8836	791	4480	17317
	suvarılan	23988	18701	4940	347		
2017	ümumi	69636	38220	8851	791	4480	17294
	suvarılan	23988	18701	4940	347		
2008-2017 +, -	ümumi	-993	-944	-12	0	-11	-26
	suvarılan	+617	+1870	-1253	0		

Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerləri içərisində əkinin xüsusi yeri vardır. Əkin yerlərinin ümumi sahəsi ovalıq üzrə 38220 hektardır ki, (bunun 18701 hektarı suvarılan) bu da təsərrüfat yerlərinin 77,96%-ini təşkil edir. Əkin yerlərindən 574

hektar (1,50%) dövlət, 1731 hektar (4,50%) bələdiyyə, 35915 hektar (94,0%) xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardır.

Əkin yerlərinin dinamikasını əks etdirən 10 illik (2008-2017) statistik məlumatlara əsasən demək olar ki, ovalığın hüdudları daxilində əkin yerləri 944 ha azalmışdır. Suvarılan əkin sahələrində isə əksinə, 1870 ha artım müşahidə edilmişdir. Lakin suvarılan əkin yerlərinin sahəcə artması ümumi əkin sahəsinin artımı hesabına deyil, mövcud əkin sahələrinə suvarma suyunun verilməsi hesabına baş vemişdir.

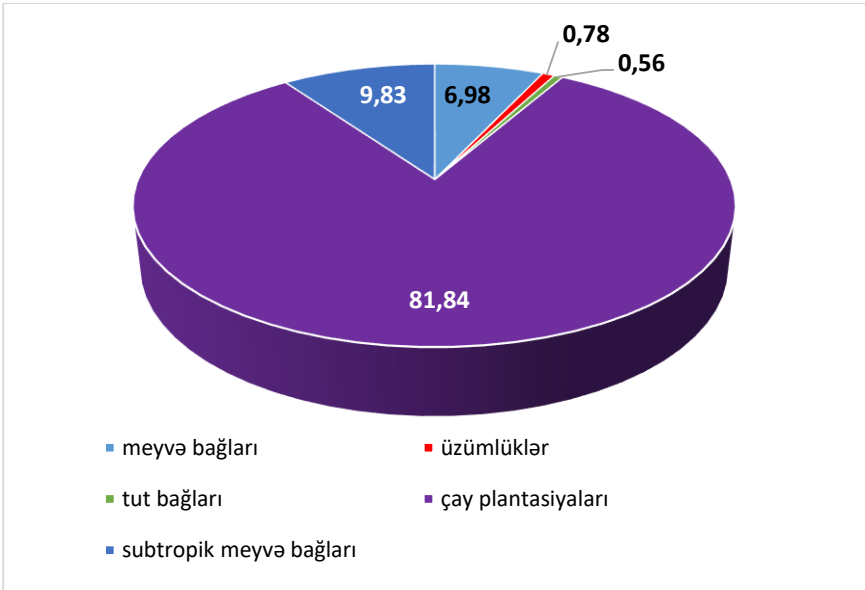


***Diaqram 15.1.** Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin bölgüsü (%-lə)*

Lənkəran ovalığında çoxillik əkmələrin ümumi sahəsi 8851 hektardır. Bu da təsərrüfat yerlərinin 12,71%-i, ovalıq ərazisinin isə 3,08%-i deməkdir. Çoxillik əkmələrin 4940 hektarı (55,81%) suvarılan torpaqlardır. Çoxillik əkmələrdən 611 hektar (6,90%) dövlət, 455 hektar (5,14%) bələdiyyə, 7785 hektar (87,96%) xüsusi mülkiyyətə verilmiş torpaqlardır.

Çoxillik əkmələrin ümumi sahəsi 2008-2017-ci illər ərzində 12 hektar azalsa da, onun suvarılan hissəsində azalma daha çox

olmuşdur (1253 ha). Qeyd edək ki, Lənkəran ovalığında çoxillik əkmələrin tərkibi də özünəməxsus struktura malikdir. Bu region üçün adətən çay plantasiyaları (7244 ha və ya 81,8%) və subtropik meyvə bağları (870 ha və ya 9,83%) xarakterik olsa da, ovalıq daxilində üzümlüklər (69 ha və ya 0,78%), tut (50 ha və ya 0,61%) və meyvə bağları (618 ha və ya 6,98%) da mövcuddur (cədvəl 15.2, diaqram 15.2).



**Diaqram 15.2.** Lənkəran ovalığında çoxillik əkmələrin bölgüsü (%-lə)

Üzümlüklərin 30 hektarı, çay plantasiyalarının 4650 hektarı, subtropik meyvə bağlarının 260 hektarı suvarılındır. Statistika məlumatlarına görə ovalıqdakı tut bağları suvarılmaz. Çoxillik əkmələrin təsərrüfat yeri daxilində transformasiyasında da maraqlı tendensiyalar müşahidə edilmişdir (cədvəl 15.2). Araşdırmalar göstərir ki, Lənkəran ovalığında çoxillik əkmələrin dinamikası meyvə (+77 ha) və tut bağlarının artımı (+5 ha),

üzümlüklərin (-2 ha), çay plantasiyalarının (-186 ha) və subtropik meyvə bağlarının (-7 ha) azalması istiqamətində olmuşdur.

### *Cədvəl 15.2*

*Lənkəran ovalığında çoxillik əkmələrin strukturu və dinamikası (ha)*

İllər	Çoxillik əkmələrin cəmi		Çoxillik əkmələr				
			Meyvə bağları	Üzümükülər	Tut bağları	Çay planta-siyaları	Subtropik meyvə bağları
2008	ümumi	8863	593	71	50	7308	841
	suvarılan	6193	-	30	-	5903	260
2009	ümumi	8863	593	71	50	7308	841
	suvarılan	6193	-	30	-	5903	260
2010	ümumi	8863	593	71	50	7308	841
	suvarılan	6193	-	30	-	5903	260
2011	ümumi	8836	593	71	50	7281	841
	suvarılan	4945	-	30	-	4655	260
2012	ümumi	8836	593	71	50	7281	841
	suvarılan	4945	-	30	-	4655	260
2013	ümumi	8836	593	71	50	7281	841
	suvarılan	4945	-	30	-	4655	260
2014	ümumi	8836	593	71	50	7281	841
	suvarılan	4945	-	30	-	4655	260
2015	ümumi	8836	593	71	50	7281	841
	suvarılan	4940	-	30	-	4650	260
2016	ümumi	8836	593	71	50	7281	841
	suvarılan	4940	-	30	-	4650	260
2017	ümumi	8851	618	69	50	7244	870
	suvarılan	4940	-	30	-	4650	260
2008-2017	ümumi	-116	+77	-2	+5	-186	-7
	suvarılan	-1290	-	0		-1282	-8

Lənkəran ovalığında biçənək və örüş-otlaq sahələri əsasən ərazinin şimal hissəsində yayılmışdır. Bu təsərrüfat yerinə az

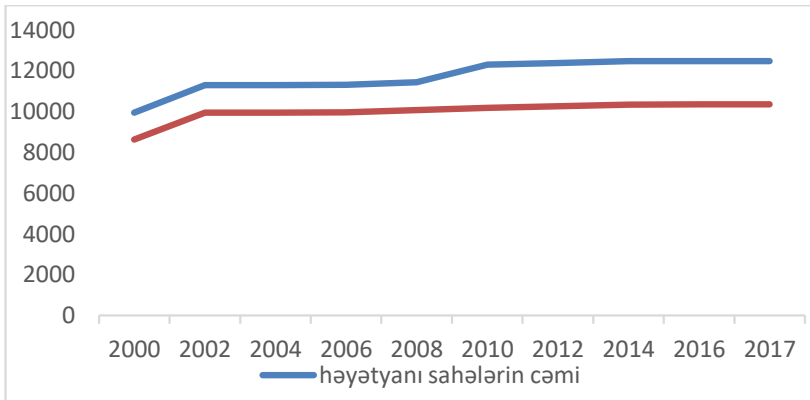
miqdarda da olsa ovalığın mərkəzi və cənub qurtaracağında, yaşayış məntəqələrinin ətrafında rast gəlmək mümkündür. Biçənək, örüş-otlaq təsərrüfat yerlərinin ümumi sahəsi 21774 hektardır. Bu Lənkəran ovalığı üzrə təsərrüfat yerlərinin 31,3%-i deməkdir. Bundan 4480 hektar (20,57%) biçənək, 17294 hektar (79,4%) örüş-otlaq təsərrüfat yerlərindən ibarətdir. Biçənək yerlərindən 1247 hektar (27,83%) dövlət, 214 hektar (4,78%) bələdiyyə, 3019 hektar (67,39%) xüsusi mülkiyyətdə, örüş-otlaq yerlərindən isə 10027 hektar (57,98%) dövlət, 7266 hektar (42,01%) bələdiyyə, cəmi 1 hektar isə xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardadır. Bu təsərrüfat yerlərinin də dinamikası azalma istiqamətində olmuşdur. Belə ki, Lənkəran ovalığında biçənək sahələri müşahidə dövründə 11 ha, örüş-otlaq sahəsi 26 ha azalmışdır.

Azərbaycanın digər regionlarından fərqli olaraq Lənkəran ovalığı-nın, xüsusən də onun cənub hissəsinin olduqca əlverişli torpaq-iqlim şəraiti burada hətta kiçik həyatyanı sahələrdə də bitkiçiliyin, əsasən də subtropik meyvəşiliyin təsərrüfat əhəmiyyətli gəlirli sahələrini inkişaf etdirməyə imkan verir. Araşdırmalar göstərir ki, sitrus bitkilərinin və feyxonun böyük hissəsi həyatyanı sahələrdə yetişdirilir. Bu baxımdan həyatyanı sahələrin uçotunun aparılması və təsərrüfatçılıq baxımından qiymətləndirilməsi olduqca vacibdir. Bütövlükdə ovalığa daxil olan rayonlar üzrə həyatyanı sahələrin ümumi sahəsi 12481 ha təşkil edir ki, ondan da 10353 hektar və ya 82,95% kənd təsərrüfatına yararlıdır. Rəqəm məlumatlarına əsasən həyatyanı sahələrin cəmi 3 hektarı suvarılıdır. Lakin, güman etmək olar ki, suvarılan həyatyanı sahələrin böyük bir hissəsi uçata alınmır. Çünki, əhali yüksək məhsul əldə etmək üçün həyatyanı sahələrin suvarılmasına ciddi yanaşır, bu məqsədlə quyu və məişət sularından istifadə edir.

Həyatyanı sahələrdən 61 hektar (0,49%) dövlət, 389 hektar (3,12%) bələdiyyə, 12031 hektar (96,39%) xüsusi mülkiyyətdə

olan torpaqlarda yerləşir. Həyatyanı sahələrin də dinamikası son 10 il ərzində yüksələn xətt üzrə getmişdir. Bu, tədqiqat obyektiində əhalinin artımı və yaşayış məntəqələrinin genişlənməsi ilə əlaqədar olmuşdur. Belə ki, əgər 2008-ci ildə həyatyanıların sahəsi 11447 ha olmuşdursa, 2017-ci ildə bu göstərici 9,02% artmışdır (diaqram 15.4).

Beləliklə, Lənkəran ovalığında 2017-ci ildə həyatyanı torpaq sahələri və digər təsərrüfat dövriyyəsində olan sahələr də daxil olmaqla kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların cəmi 79989 hektar (ovalıq ərazisinin 27,8%-i) təşkil etmişdir. Qalan 207692 hektar (72,2%) digər kateqoriyadan olan torpaqlara aiddir.

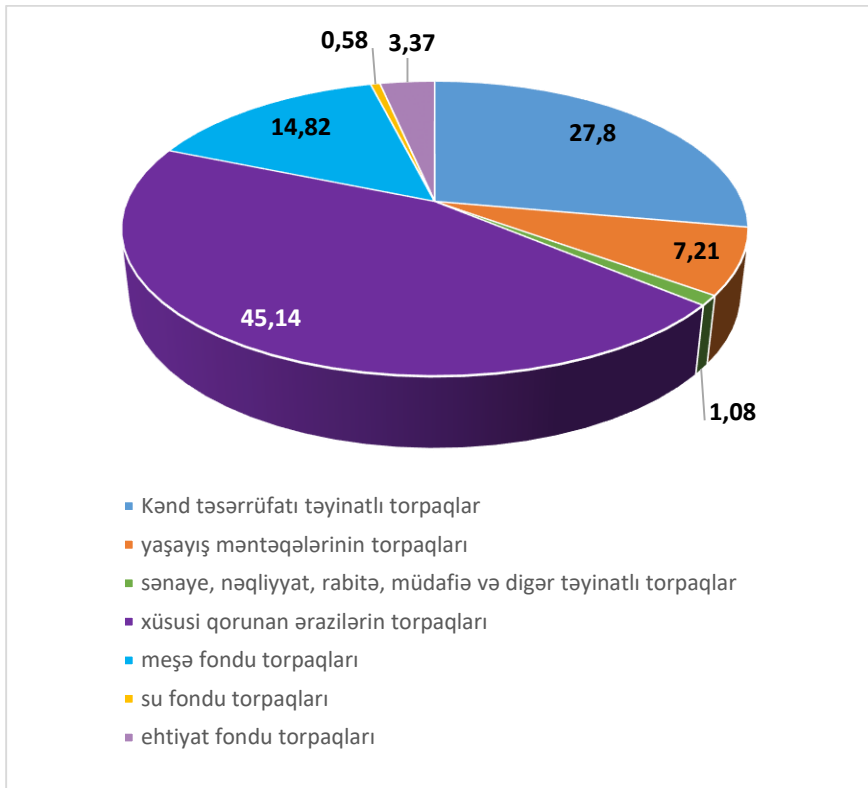


**Diaqram 15.4.** Lənkəran ovalığında həyatyanı sahələrin (1) və onların kənd təsərrüfatına yararlı (2) hissələrinin 10 illik dinamikası (ha-la)

Torpaq resurslarının idarə edilməsində ən əhəmiyyətli məsələlərdən biri də torpaq kateqoriyalarının düzgün paylanması təşkil etmək, onlar arasında elmi əsaslandırılmış nisbəti saxlamaqdır. Əsas diqqət isə kənd təsərrüfatına yararlı torpaq

sahələrinin sabit saxlanmasına və ya imkan daxilində artırılmasına, xüsusi qorunan əraziləri (milli park, qoruq və yasaqlıları) optimal ölçülərdə sabitləşdirməyə yönəldilməlidir.

Yaşayış məntəələrinin və sənaye, nəqliyyat, rabitə, müdafiə təyinatlı torpaqların artım tempi nəzarət altına alınmalı və onların da sahələri optimal hüdudlarda sabitləşdirilməlidir. Sonrakı fəsilərdə bu haqda daha ətraflı məlumat verilmişdir.



**Diagram 15.5.** Lənkəran ovalığında torpaq fondunun torpaq kateqoriyaları üzrə paylanması (%-lə)

Diaqram 15.5-dən göründüyü kimi Lənkəran ovalığının hüduvları daxlındə torpaq kateqoriyaları azalan sıra üzrə aşağıdakı kimi paylan-mışdır: xüsusi qorunan ərazilərin torpaqları - 129867 ha (45,14%); kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar - 79989 ha (27,80%); meşə fondu torpaqları - 42658 ha (14,82%); yaşayış məntəqələrinin torpaqları - 20739 ha (7,21%); ehtiyat fondu torpaqları - 10844 ha (3,37%); sənaye, nəqliyyat, rabitə, müdafiə və digər təyinatlı torpaqlar - 4136 ha (1,08 %); su fondu torpaqları -1658 ha (0,58%).

### **§16. Lənkəran ovalığında inzibati rayonlar üzrə təsərrüfat yerlərinin vəziyyəti, mülkiyyət növləri üzrə paylanması və dinamikası**

Torpaq resurlarının təsərrüfat yerləri üzrə idarə edilməsinin ən əhəmiyyətli məsələlərindən biri kateqoriyalara və təsərrüfat yerlərinə görə torpaqların inzibati rayonlar üzrə təhlilin aparılması, onların transformasiyası və dinamikası üzərində monitorinqin həyata keçirilməsi, tendensiya və dəyişikliklərin qiymətləndirilməsi və proqnozlaşdırılmasıdır. Həm də nəzərə almaq lazımdır ki, hüquqi, təşkilati, iqtisadi və aqrotexniki mexanizmlərdən istifadə etməklə torpaq resurlarının, o cümlədən təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsi inzibati rayonlar üzrə həyata keçirilir. Bunu nəzərə alaraq, tərəfimizdən təsərrüfat yerlərinin Lənkəran ovalığı üzrə ümumi təhlili ilə yanaşı inzibati rayonlar üzrə də təhlili həyata keçirilmişdir.

Problemin bu cəhətini əsas götürərək, Lənkəran, Astara və Masallı inzibati rayonları üzrə təsərrüfat yerlərinin vəziyyəti, onların mülkiyyət növləri üzrə paylanması və 10 illik (2008-2017) dövr ərzində dinamikası təhlil edilmişdir.

**Lənkəran rayonu.** Lənkəran inzibati rayonu respublikamızın inkişaf etmiş aqrar-sənaye rayonu hesab olunur. Rayonun ümumi sahəsi 153941 hektardır. Bunun 9533 hektarı suvarılan torpaqlardan ibarətdir. Mülayim-isti iqlim şəraiti, günəşli günlərin və saatların çoxluğu və məhsuldar torpaqlar sayəsində burada çay, feyxoa, yapon xurması, limon, portağal, naringi və digər subtropik bitkiləri becərmək mümkündür. Çayçılıq və subtropik meyvəçilik Lənkəran rayonunda kənd təsərrüfatının ən çox inkişaf etmiş və ən gəlirli sahələrindəndir.

Rayon respublika üzrə bir sıra kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına görə birinci yerdə durur. Belə ki, sahə etibarlı ilə kivinin 71,1%-i, çayın 55,9%-i, feyxonun 44,3%-i, limonun 46,7%-i və s. (əlavə 19) bu rayonun payına düşür. Rayonda vaxtilə balıq, meyvə-tərəvəz konservi, süd, şərab zavodları, bir neçə çay fabriki və başqa müəssisələr mövcud olmuşdur. Yeni yaradılan müəssisələrlə yanaşı onların bəziləri hal-hazırda da fəaliyyət göstərir. Böyük rekreasiya resursları rayonda turizm və onunla bağlı bir sıra sahələrin inkişafı baxımından hələ tam istifadə olunmayan böyük potensialın formalaşmasına səbəb olmuşdur.

Lənkəran rayonunun təsərrüfat yerləri altındakı torpaqlarının ümumi sahəsi 23119 hektardır (rayon ərazisinin 15,02%-i). Ondən 9530 ha, yəni 41,2% suvarılan torpaqlardan ibarətdir. Lənkəran rayonunda təsərrüfat yerləri içərisində əkin yerlərinin xüsusi payı vardır. 2017-ci ildə rayon üzrə əkin yerlərinin sahəsi 7294 ha olmuşdur ki, bu da təsərrüfat yerlərinin ümumi göstəricisinin 31,55%-i deməkdir (cədvəl 16.1, diaqram 16.1). Rayonda əkin altında olan torpaqların 5726 ha (78,5%) suvarılındır.

Əkin yerlərindən 211 hektar (ondən 206 ha suvarılan) və ya 2,89% dövlət, 169 hektar və ya 2,32% bələdiyyə, 6914 hektar və ya 94,79% xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardadır. Xüsusi

mülkiyyətə verilmiş torpaqlardan 5520 hektar (79,83%) suvarılandır. Əkin altında istifadə edilən torpaqların dinamikasına gəldikdə isə başqa təsərrüfat yerlərindən (çoxillik əkmələr, dincə qoyulmuş, biçənək, örüş-otlaq) fərqli olaraq 2008-ci illə müqayisədə (8114 ha) bu torpaqların sahəsi 10 il ərzində 850 ha azalmışdır. Bu isə aztorpaqlı rayon olan Lənkəran üçün kifayət qədər böyük rəqəmdir.

**Cədvəl 16.1**

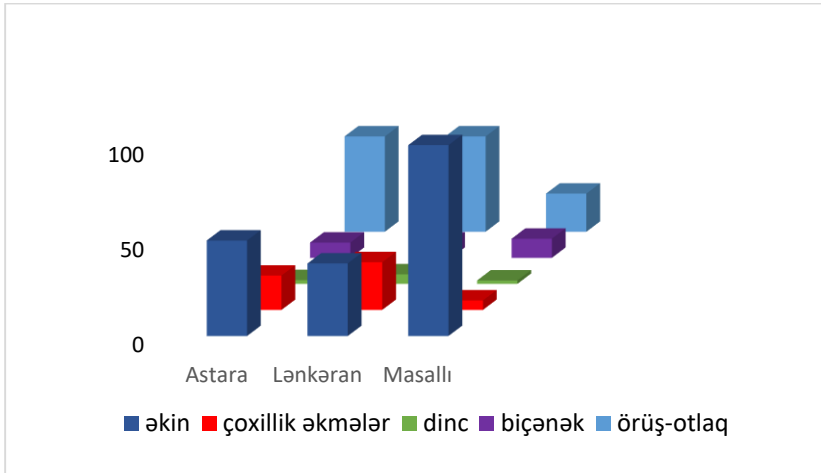
*Lənkəran rayonunda təsərrüfat yerlərinin dinamikası (ha)*

İllər	Təsərrüfat yerlərinin cəmi		Təsərrüfat yerləri				
			Əkin	Çoxillik əkmələr	Dinc	Biçənək	Örüş-otlaq
2008	ümumi	24030	8144	5254	555	1686	8391
	suvarılan	9533	5729	3504	300		
2009	ümumi	24028	8142	5254	555	1686	8391
	suvarılan	9533	5729	3504	300		
2010	ümumi	23176	7290	5254	555	1686	8391
	suvarılan	9533	5729	3504	300		
2011	ümumi	23149	7290	5227	555	1686	8391
	suvarılan	9533	5729	3504	300		
2012	ümumi	23138	7290	5227	555	1675	8391
	suvarılan	9533	5729	3504	300		
2013	ümumi	23138	7290	5227	555	1675	8391
	suvarılan	9533	5729	3504	300		
2014	ümumi	23119	7271	5227	555	1675	8391
	suvarılan	9530	5726	3504	300		
2015	ümumi	23119	7271	5227	555	1675	8391
	suvarılan	9530	5726	3504	300		
2016	ümumi	23119	7271	5227	555	1675	8391
	suvarılan	9530	5726	3504	300		
2017	ümumi	23119	7294	5227	555	1675	8368
	suvarılan	9530	5726	3504	300		
2008-2017	ümumi	-911	-850	-27	0	-11	-23
	suvarılan	-3	-3	0	0		

Lənkəran ovalığında çoxillik əkmələrin (8863 ha) 5227 hektarı (59,0%) Lənkəran rayonunun ərazisində yerləşmişdir. Onun 358 hektarı (6,85%) meyvə bağları, 49 hektar (0,94%) üzümlüklər, 3 hektar (0,06%) tut bağı, 4510 hektar (86,28%) çay plantasiyaları, 307 hektarı (5,87%) subtropik meyvə bağlarından və digər əkmələrdən ibarətdir.

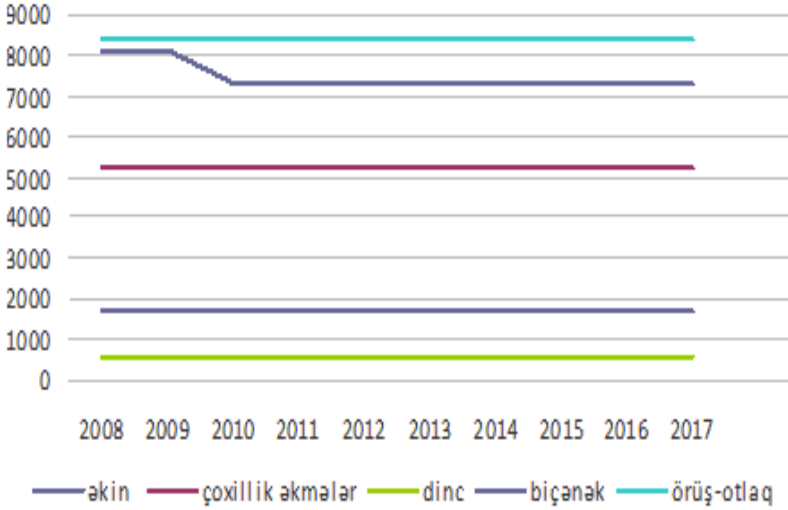
Lənkəran rayonunda çoxillik əkmələrdən 371 ha (7,1%) dövlət, 338 ha (6,47%) bələdiyyə, 4518 ha (86,43%) xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardır. Əkin yerləri ilə müqayisədə 2008-ci ildən 2017-ci ilə kimi çoxillik əkmələrdə azalma çox olmamışdır (-27 ha).

Lənkəran rayonunda dincə qoyulmuş yerlərin ümumi sahəsi 555 hektardır (və ya təsərrüfat yerlərinin 2,4%-i). Ondan 54 ha (9,73%) dövlət, 32 ha (5,77%) bələdiyyə, 469 ha (84,5%) xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardır. Statistik məlumatlara əsasən Lənkəran rayonunda 10 il ərzində sahə baxımından dəyişikliyə məruz qalmamış təsərrüfat yeri dincə qoyulmuş torpaqlardır (diaqram 16.1).



**Diaqram16.1.** Lənkəran ovalığında inzibati rayonlar üzrə təsərrüfat yerlərinin paylanması (%-lə)

Lənkəran rayonunda biçənəklərin ümumi sahəsi 1675 hektardır (təsərrüfat yerlərinin 7,29%-i). Biçənəklərin 1021 hektarı (60,95%) dövlət, 52 hektar (3,10%) bələdiyyə, 602 hektar (35,94%) xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardır. Bu təsərrüfat yeri də müşahidə dövründə əsaslı dəyişikliklərə məruz qalmamışdır (diaqram 16.2).



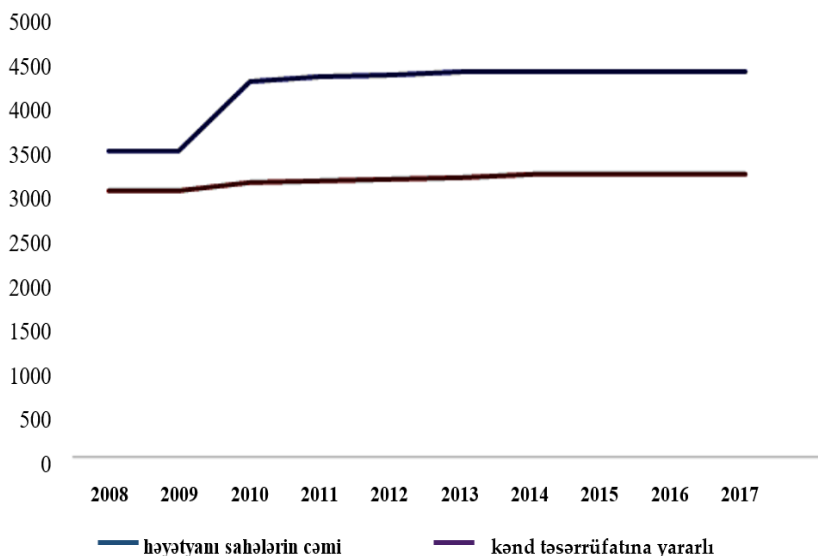
**Diaqram 16.2.** Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin çoxillik dinamikası (ha-la)

Lənkəran rayonu əkinçilik rayonu kimi tanınsa da, burada ətlük-südlük istiqamətli heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi üçün əlverişli şərait vardır. Mədəni otlaqçılığın və sənaye üsulu ilə yemçiliyin yaradılması bu sahənin inkişafına əsaslı şəkildə təkan verə bilər.

Rayonun ovalıq hissəsi örüş-otlaq sahələri ilə nisbətən yaxşı təmin olunmuşdur. Belə ki, Lənkəran rayonu üzrə örüş-otlaq yerlərinin ümumi sahəsi 2017-ci ildə 8368 ha təşkil etmiş-

dir ki, bu da Lənkəran ovalığında mövcud öyrüş-otlaq sahələrinin 48,39%-i deməkdir. Öyrüş-otlaq yerləri ovalıq üzrə təsərrüfat yerlərinin 36,2%-ni təşkil edir.

Lənkəran ovalığında öyrüş-otlaq yerlərindən 6941 ha (82,94%) dövlət mülkiyyətində, 1427 ha (17,05%) bələdiyyə mülkiyyətindədir. Xüsusi mülkiyyətdə verilmiş öyrüş-otlaq yerləri Lənkəran inzibati rayonu ərazisində qeydə alınmamışdır. Yaşayış məntəqələrinin genişlənməsi hesabına bu təsərrüfat yerində də son 10 il ərzində azalma müşahidə edilmişdir (-23 ha). Qeyd edək ki, Lənkəran ovalığının Lənkəran inzibati rayonuna aid olan hissəsində təsərrüfat yerləri sahəcə azalmağa daha çox məruz qalmışdır.



**Diaqram 16.3.** Lənkəran rayonunda həyatıyını sahələrin (1) və onların kənd təsərrüfatına yararlı (2) hissəsinin 10 illik dinamikası (ha-la).

Burada azalma 1822 ha təşkil etmişdir ki, bunun da çox hissəsi yaşayış məntəqələrinin genişlənməsi səbəbindən baş vermişdir (diaqram 16.3). 2008-ci ildə Lənkəran inzibati rayonunda həyatı torpaq sahələrinin cəmi 3703 ha (ondan 3225 ha kənd təsərrüfatına yararlı) olduğu halda, 2017-ci ildə bu göstərici 5146 ha-a kimi (ondan 3426 ha kənd təsərrüfatına yararlı) artmışdır. Beləliklə, müşahidə dövrü ərzində həyatı torpaqların sahəsi 962 ha (20,28%) çoxalmışdır.

Lənkəran rayonunda həyatı sahələrin 61 ha-ı (1,18%) dövlət, 481 ha (9,35%) bələdiyyə, 4604 ha (89,47%) xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardır.

**Astara rayonu.** Astara inzibati rayonu Lənkəran ovalığında sahəcə ən kiçik rayon olsa da, ovalığın hüdudları daxilində bəzi iqtisadi göstəricilərinə görə Lənkəran və Masallı rayonlarını qabaqlayır. Astara inzibati rayonu da respublikamızın inkişaf etmiş aqrar rayonlarından biri sayılır. İsti və rütubətli iqlim şəraiti, günəşli günlərin çox olması Astara rayonunun psevdopodzollu-sarı, sarı-qıyılı və digər torpaqlarında çay, yapon xurması, feyxoa, limon, portağal və naringi kimi subtropik bitkilərin becərilməsinə imkan verir. Rayonda əkinçiliyin, o cümlədən tərəvəzçilik və taxılçılığın (çəltikçiliyin) inkişaf etdirilməsi üçün də əlverişli şərait vardır. Mədəni otlaqçılığın və yemçiliyin yaradılması burada da südlük və südlük-ətlik istiqamətində heyvandarlığın geniş inkişafına şəraiti yarada bilər. Rayonun rekreasiya resursları ilə yaxşı təmin edilməsi burada turizmin inkişafı üçün böyük imkanlar yaratmışdır.

Rayon subtropik meyvəçilik və çayçılıq üzrə daha çox ixtisaslaşmışdır. Lənkəran ovalığı üzrə portağal əkinlərinin 83,46%-i, naringi əkinlərinin 72,98%-i, giləmeyvələrin 53,02%-i Astara rayonunun payına düşür. Çayçılıq, subtropik meyvəçilik və tərəvəzçilik kənd təsərrüfatının gəlirli sahələrindən hesab

olunur və Astara rayonunda bu sahələrin inkişafı üçün geniş imkanlar vardır. Kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı ilə məşğul olan yerli əhali təkcə pay torpaqlarından deyil, həyatyanı sahələrindən də gəlir əldə etmək imkanına malikdirlər. Bu rayon torpaqlarının yüksək məhsuldarlığı və ərazinin əlverişli iqlim şəraiti ilə bağlıdır. Ovalıq üzrə ən çox yağıntılar da Astara rayonunda qeydə alınmışdır.

Rayonun Lənkəran ovalığı üzrə təsərrüfat yerləri altında olan torpaqlarının ümumi sahəsi 14013 hektardır (rayon ərazisinin 22,7%-i) ki, ondan 4566 ha (32,6%) suvarılan torpaqlardır.

Astara rayonunda təsərrüfat yerləri içərisində əkin yerlərinin xüsusi çəkisi digər təsərrüfat yerləri ilə müqayisədə yüksəkdir. 2017-ci ildə rayon üzrə əkin yerlərinin sahəsi 6009 ha təşkil etmişdir. Bütövlükdə Lənkəran ovalığı daxilində rayon üzrə əkin yerləri təsərrüfat yerlərinin 42,88%-ini təşkil edir (cədvəl 16.4). Rayonda əkin altında olan torpaqlardan 3083 hektar (51,30%) suvarılındır. Əkin yerlərindən 336 ha (5,59%) dövlət, 257 ha (4,28%) bələdiyyə, 5416 ha (90,13%) xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardır.

Əkin altında istifadə edilən torpaqların dinamikasına gəldikdə isə, başqa təsərrüfat yerlərindən (çoxillik əkmələr, dincə qoyulmuş torpaqlar) fərqli olaraq 2008-ci illə müqayisədə (6020 ha) bu torpaqların sahəsi 10 il ərzində 11 ha azalmışdır (cədvəl 16.4). Bu da Lənkəran rayonunda olduğu kimi Astara rayonu üçün də böyük rəqəmdir. Çünki, Astara rayonu Lənkəran ovalığına daxil olan rayonlarla müqayisədə adambaşına düşən kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahəsinə və əkin yerinə görə ən aşağı göstəriciyə malikdir.

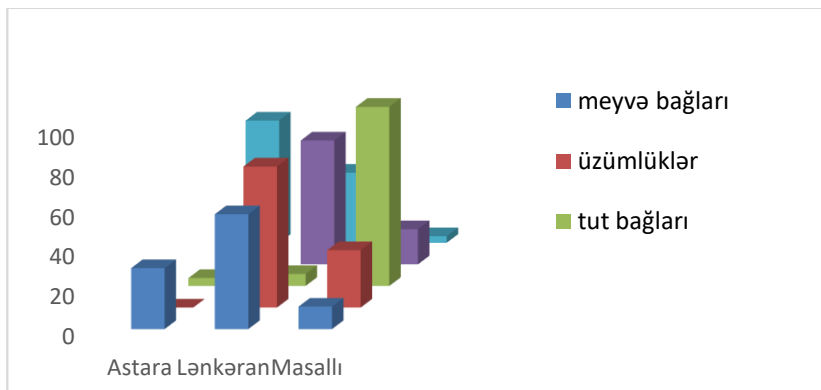
**Cədvəl 16.4**

*Astara rayonunda təsərrüfat yerlərinin dinamikası (ha)*

İllər	Təsərrüfat yerlərinin cəmi		Təsərrüfat yerləri				
			Əkin	Çoxillik əkmələr	Dinc	Biçənək	Örüş-otlaq
2008	ümumi	14024	6020	2176	156	638	5034
	suvarılan	4566	3083	1436	47		
2009	ümumi	14024	6020	2176	156	638	5034
	suvarılan	4566	3083	1436	47		
2010	ümumi	14023	6019	2176	156	638	5034
	suvarılan	4566	3083	1436	47		
2011	ümumi	14022	6018	2176	156	638	5034
	suvarılan	4566	3083	1436	47		
2012	ümumi	14022	6018	2176	156	638	5034
	suvarılan	4566	3083	1436	47		
2013	ümumi	14021	6017	2176	156	638	5034
	suvarılan	4566	3083	1436	47		
2014	ümumi	14013	6009	2176	156	638	5034
	suvarılan	4566	3083	1436	47		
2015	ümumi	14013	6009	2176	156	638	5034
	suvarılan	4566	3083	1436	47		
2016	ümumi	14013	6009	2176	156	638	5034
	suvarılan	4566	3083	1436	47		
2017	ümumi	14013	6009	2176	156	638	5034
	suvarılan	4566	3083	1436	47		
2008-2017	ümumi	-11	-11	0	0	0	0
	suvarılan	0	0	0	0		

Lənkəran ovalığında çoxillik əkmələrin (8863 ha) 2176 hektarı (24,55%) Astara rayonunun ərazisindədir. Bu torpaqlardan 1436 hektar (66,0%) suvarılan torpaqlardır. Çoxillik əkmələrdən 190 hektar (8,73%) meyvə bağları, 2 hektar (0,09%) tut bağları, 1450 hektar (66,64,0%) çay plantasiyaları, 534 hektar (24,54%) sitrus bağlarıdır (diaqram 16.4).

Əkin yerləri ilə müqayisədə 2008-ci ildən 2017-ci ilə kimi çoxillik əkmələrdə azalma müşahidə edilməmişdir. Çoxillik əkmələrdən 195 hektar (8,96%) dövlət, 24 hektar (1,10%) bələdiyyə, 1957 hektar (89,94%) xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlarda yerləşir.



**Diaqram 16.4.** Lənkəran ovalığında inzibati rayonlar üzrə çoxillik əkmələrin paylanması (%-lə)

Astara rayonunda dincə qoyulmuş sahələr 156 hektardır (ondan 47 hektarı və ya 30%-i suvarılan) və son 10 ildə onların sahəsində dəyişikliklər müşahidə edilməmişdir. Dincə qoyulmuş torpaqların 19 ha-ı (12,18%) dövlət, 13 ha (8,33%) bələdiyyə, 124 ha (79,49%) xüsusi mülkiyyətdədir.

Astara rayonunda biçənək yerlərinin sahəsi 2017-ci ildə 638 ha olmaqla, Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin 14,21%-ini təşkil etmiş və müşahidə dövründə sahə dəyişikliyə məruz qalmamışdır. Astara rayonu ərazisində biçənəklərdən 18 ha (2,82%) dövlət, 31 ha (4,86%) bələdiyyə, 589 ha (92,32%) xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardır.

Astara rayonu da əkinçilik rayonu kimi tanınsa da, burada da heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi üçün imkanlar vardır. Rayon öyrüş-otlaq sahələri ilə yaxşı təmin olunmuşdur. Öyrüş-otlaq

yerləri ovalıq üzrə təsərrüfat yerlərinin 35,9%-ini (5034 ha) təşkil etməklə yaşayış məntəqələri ətrafındakı ümumi istifadədə olan və dövlət mülkiyyətində saxlanılmış torpaqlardan ibarətdir. Bu təsərrüfat yeri də Astara rayunu hüduqları daxilində 10 il ərzində sahəcə dəyişikliklərə məruz qalmamışdır. Astara rayonunda özü-otlaq yerlərindən 2517 ha (50%) dövlət mülkiyyətində, 2517 ha (50%) bələdiyyə mülkiyyətindədir. Xüsusi mülkiyyətdə özü-otlaq yerləri qeydə alınmamışdır. Lənkəran rayonunda olduğu kimi Astara rayonunda da həyatyanı sahələr kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında mühim rol oynayır. Astara inzibati rayonunda həyatyanı sahələrin cəmi 4002 ha təşkil edir. Müşahidə dövrünün əvvəli ilə müqayisədə 2017-ci ildə həyatyanı sahələrin artımı 11 hektar təşkil etmişdir. Bu əsasən əkin sahələrinin azalması və ya dövriyyədən çıxarılması hesabına baş vermişdir. Həyatyanı sahələrdən 291 ha (7,27%) bələdiyyə, 3711 ha (92,73%) xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardadır. Dövlət mülkiyyətindəki torpaqlarda həyatyanı sahələr qeydə alınmamışdır.

**Masallı rayonu.** Respublikamızın inkişaf etmiş aqrar-sənaye rayonlarından biri də Masallı rayondur. Masallı rayonu Lənkəran ovalığında sahəcə ən böyük rayondur və bir sıra kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalına dair göstəricilərə, xüsusən də dənli-paxlalı əkinlərin sahəsinə və məhsulun həcminə görə Lənkəran və Astara rayonlarından qabaqdadır. Mülayim iqlim şəraitinə, günəşli günlərin çoxluğuna və məhsuldar torpaq sahələrinə malik olmasına baxmayaraq, Masallı rayonunun ərazisi Lənkəran ovalığının digər əraziləri ilə müqayisədə nəmliklə nisbətən az təmin olunmuşdur. Yağıntuların nisbətən azlığı, yerüstü və yeraltı su ehtiyatlarının məhdudluğu kənd təsərrüfatının inkişafını məhdudlaşdıran amillərdən hesab olunur. Lakin son illər su təsərrüfatının inkişafı, yeni su mənbələrinin (su

anbarlarının) yaradılması bu problemi qismən həll etməyə imkan vermişdir.

Masallı rayonunun cənub qurtaracağı rütubətli subtropik qurşağa aid edilir. Rayon ərazisi əsasən yarımürütubətli və quraq iqlim şəraiti ilə səciyyələnir. Bu səbəbdən də rayon ərazisində çay, feyxoa, limon və naringi kimi subtropik bitkilərin sahə göstəriciləri Lənkəran və Astara inzibati rayonları ilə müqayisədə aşağıdır. Məsələn, iqlim və torpaq imkanlarının məhdudluğu səbəbindən portağal əkinlərinin sahəsi rayon üzrə cəmi 1 hektardır ki, o da ovalıq üzrə cəmi 0,4% təşkil edir. Digər subtropik bitkilərin də göstəriciləri qonşu rayonlarla müqayisədə aşağı olmuşdur (əlavə 19): feyxoa - 3,90% (42 ha), limon - 3,14% (14 ha), naringi - 1,79% (32 ha), kivi - 8,07% (15 ha), giləmeyvələr - 38,92% (58 ha).

Hələ XX əsrin 80-ci illərində aparılmış tədqiqatlar göstərirdi ki, Masallı rayonun şimalında üzümçülüyn, cənubunda isə çayçılığın inkişafı üçün imkanlar vardır. Lakin hazırda rayon ərazisində 25 ha üzüm (10,87%) və 43 ha çay (4,5%) plantasiyaları qeydə alınmışdır. Bununla belə, Lənkəran ovalığı üzrə təsərrüfat yerlərinin 46,68%-i (32504 ha) Masallı rayonunun payına düşür. Təsərrüfat yerlərinin ümumi sahəsindən 9892 ha (30,43%) suvarılan torpaqlardır (cədvəl 16.5).

Suvarılan təsərrüfat yerlərinin sahəsi müşahidə dövründə 620 hektar artsa da, ümumi göstəricidə 71 ha azalma müşahidə edilmişdir. Bu Lənkəran və Astara inzibati rayonlarında olduğu kimi Masallı rayonunda da yaşayış məskənlərinin və infrastrukturun genişləndirilməsi ilə əlaqədar olmuşdur.

Masallı rayonunda təsərrüfat yerləri içərisində əkin yerlərinin xüsusi çəkisi digər təsərrüfat yerləri ilə müqayisədə yüksəkdir. 2017-ci ildə rayon üzrə əkin yerlərinin sahəsi 24917 ha təşkil etmişdir (cədvəl 16.5). Rayon üzrə əkin yerləri təsərrüfat yerlərinin 76,65%-ini təşkil edir. Bu digər rayonlarla müqayisədə yüksək göstəricidir.

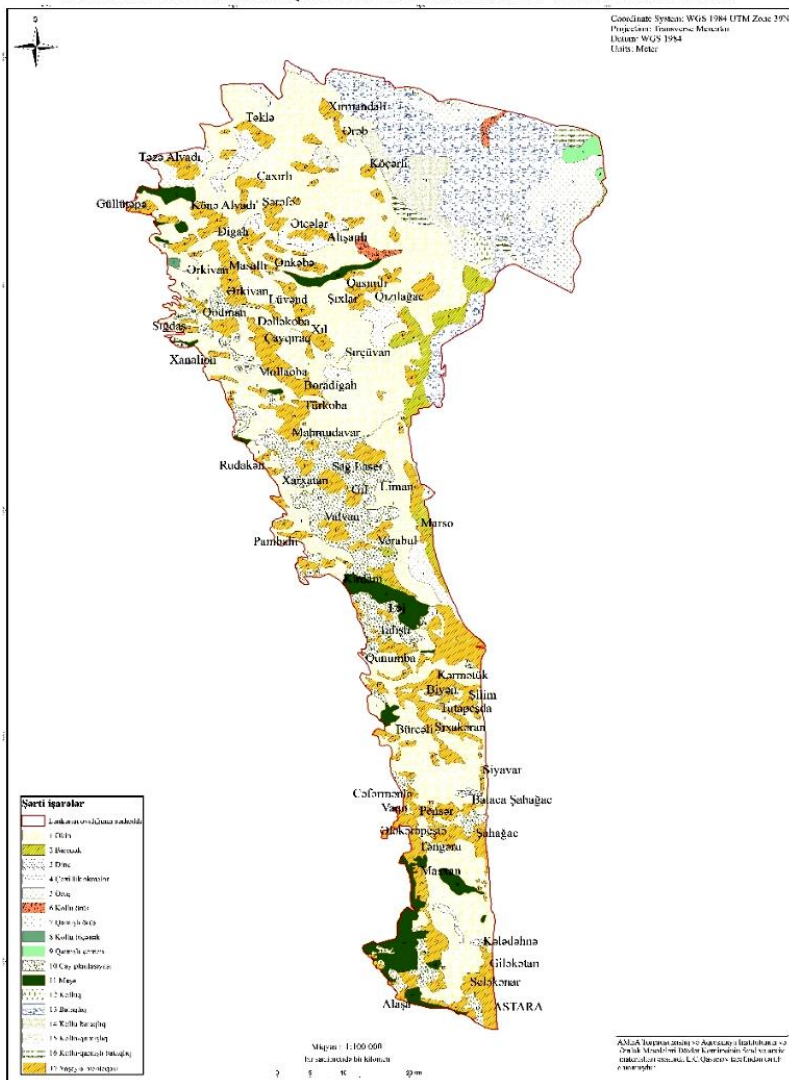
**Cədvəl 16.5**

*Məsəlli rayonunda təsərrüfat yerlərinin dinamikası (ha)*

İllər	Təsərrüfat yerlərinin cəmi		Təsərrüfat yerləri				
			Əkin	Çoxillik əkmələr	Dinc	Biçənək	Örüş-otlaq
2008	ümumi	32575	25000	1433	80	2167	3895
	suvarılan	9272	8019	1253			
2009	ümumi	32573	25000	1433	80	2167	3893
	suvarılan	9272	8019	1253			
2010	ümumi	32571	24998	1433	80	2167	3893
	suvarılan	9272	8019	1253			
2011	ümumi	32552	24980	1433	80	2167	3892
	suvarılan	9272	9267	5			
2012	ümumi	32536	24964	1433	80	2167	3892
	suvarılan	9272	9267	5			
2013	ümumi	32523	24951	1433	80	2167	3892
	suvarılan	9272	9287	5			
2014	ümumi	32519	24947	1433	80	2167	3892
	suvarılan	15503	15498	5			
2015	ümumi	32519	24947	1433	80	2167	3892
	suvarılan	9892	9892				
2016	ümumi	32507	24935	1433	80	2167	3892
	suvarılan	9892	9892				
2017	ümumi	32504	24917	1448	80	2167	3892
	suvarılan	9892	9892				
2008-2017	ümumi	-71	-83	+15	0	0	-3
	suvarılan	+620	+1873	-1253			

Belə ki, Lənkəran rayonunda bu göstərici 31,54%, Astara rayonun-da isə 42,88% təşkil edir. Bu baxımdan Lənkəran ovalığı üzrə dənli və dənli paxlalı bitkilər əkinlərinin 82,24%-i (12124 ha), payızlıq buğda əkinlərinin isə 92,0%-i (8141 ha) Məsəlli rayonunun payına düşür (əlavə 19). Əkin yerlərindən 9892 ha (41,90%) suvarılan torpaqlardır.

# LƏNKƏRAN OVALIĞI TORPAQLARININ KƏND TƏSƏRRÜFÜ YERLƏRİNİN XƏRİTƏSİ



*Xəritə-sxem 16.1. Lənkəran ovalıqı torpaqlarının kənd təsərrüfatı yerlərinin xəritəsi*

Masallı rayonunda dövlət mülkiyyətində saxlanılmış əkin yerlərinin sahəsi 27 ha olmaqla, ümumi əkin yerinin 0,11%-ini təşkil edir. Əkinlərdən 1287 ha (5,16%) bələdiyyə mülkiyyətinə, 23603 ha (94,73%) xüsusi mülkiyyətə verilmişdir. Əkin yerlərinin son 10 il ərzində dinamikası Astara və Lənkəran inzibati rayonlarında olduğu kimi ümumi sahənin azalması (-83 ha), suvarılan əkinlərin artması (+1873ha) istiqamətində olmuşdur. Masallı rayonunda çoxillik əkmələrin ümumi sahəsi 1448 ha təşkil edir ki, 2017-ci ildə bu təsərrüfat yeri rayon üzrə kənd təsərrüfatı yerlərinin (32504 ha) 4,45%-ni təşkil etmişdir (xəritə-sxem 16.1).

Araşdırmalar göstərir ki, 2010-ci ilə kimi suvarılan çoxillik əkmələr altında olan torpaqların sahəsi 1253 ha, 2011-ci ildə 5 hektara, 2015-ci ildən etibarən isə sıfır olmuşdur. Yəni, 2008-ci illə müqayisədə çoxillik əkmələraltı suvarılan torpaqların sahəsi 1253 ha azalmışdır. Bu təsərrüfat yerinin mülkiyyət növləri üzrə paylanması da maraqlıdır. Belə ki, Masallı rayonunda çoxillik əkmələrin 45 ha (3,11%) dövlət, 113 ha (7,80%) bələdiyyə, 1290 ha (89,08%) xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardır.

Ovalığa daxil olan digər inzibati rayonlarında olduğu kimi Masallı rayonunda da dincə qoulmuş torpaqların sahəsi sabit sahə göstəricisinə (80 ha) malikdir. Bu təsərrüfat yeri bütövlükdə dövlət mülkiyyətdədir. Biçənək yerləri də son 10 il ərzində sabit göstəriciyə (2167 ha) malik olmuşdur. Biçənək yerlərinin 196 ha (9,04%) dövlət, 143 ha (6,60%) bələdiyyə, 1828 ha (84,36%) xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardır .

Masallı rayonunda ölüş-otlaq altında istifadə olunan torpaqların ümumi sahəsi 3892 ha olmaqla, rayon üzrə təsərrüfat yerlərinin 11,97%-ini təşkil edir. Müşahidə dövründə ölüş-otlaq sahələri 3 ha azalmışdır. Bu təsərrüfat yerinin 572 ha (14,70%) dövlət, 3320 ha (85,3%) bələdiyyə və 1 hektarı xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardır.

Lənkəran və Astara rayonunda olduğu kimi, Masallı rayonunda da həyatyanı sahələrin əhalinin kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında özünəməxsus yeri vardır. Masallı rayonu üzrə torpaqların 3803 hektarı həyatyanı sahələrin payına düşür ki, bunun da 3377 hektarı və ya 88,79%-i kənd təsərrüfatına yararlıdır. Ovalığa daxil olan digər rayonlarda olduğu kimi Masallı rayonunda da müşahidə dövründə həyatyanı sahələrin artması (61 ha) baş vermişdir ki, bunun nəticəsində digər kənd təsərrüfatı yerləri azalmışdır. Bu rayonda da əhalinin artımında və yaşayış məntəqələrinin genişlənməsində müsbət tendensiyalar vardır. Masallı inzibati rayonunda həyatyanı sahələrdən 98 ha (2,58%) bələdiyyə, 3705 ha (97,32%) xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardır.

## VI FƏSİL

### LƏNKƏRAN OVALIĞINDA TƏSƏRRÜFAT YERLƏRİ TORPAQLARININ TORPAQƏMƏLƏGƏLMƏNİN FASİAL QRUPLARI ÜZRƏ AQRÖEKOLOJİ QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

#### §17. Qiymət meyarlarının seçilməsi və riyazi-statistik təhlili

Keçən əsrin 90-cı illərinin əvvəlində torpaqların və kənd təsərrüfatı yerlərinin ekoloji (aqröekoloji) qiymətləndirilməsi praktiki əhəmiyyət kəsb edən yeni elmi istiqamət kimi formalaşmağa başlamışdır.

Torpaq və onu əhatə edən mühit arasında qarşılıqlı əlaqəni nəzəri cəhətdən öyrənən V.R.Volobuyevin [151, səh. 56-58] torpaq ekologiyasından fərqli olaraq, Q.Ş.Məmmədovun təklif etdiyi metodiki yanaşmada torpaqların ekoloji (aqröekoloji) qiymətləndirilməsi bu qarşılıqlı əlaqənin kəmiyyət göstəriciləri ilə ifadə edilməsi prinsipinə əsaslanırdı. Bu zaman mühitin parametrlərini səciyyələndirən ekoloji şkalalar vasitəsilə torpaqların ekoloji (aqröekoloji) qiymətləndirilməsi həyata keçirilirdi. Şkalaları qurmaqdan ötrü münbitlik göstəriciləri ilə yanaşı relyef, torpaqəmələgətirən süxurlar, hidroloji şərait, bitki və torpaq göstəricilərinə dair məlumatlardan da istifadə olunurdu. Tərtib edilmiş ekoloji (aqröekoloji) şkalalar torpaq mühitini ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqədə vahid sistem şəkilində təsəvvür etməyə imkan verirdi. Bu zaman iki məqsəd qarşıya qoyulurdu:

- ərazidə yayılmış hər bir torpağın əmələgəlmə şəraitinin müqayisəli səciyyəsinə vermək (münbitlik parametrlərinin təyin edilməsi);

- torpaq zonasında torpaqların ekoloji şəraitinin müəyyən edilməsi (qiymətləndirilməsi).

Beləliklə, Q.Ş.Məmmədov və başqa tədqiqatçıların araşdırmalarına görə torpaq və təsərrüfat yerlərinin ekoloji (aqröko-  
loji) qiymətləndirilməsinin vacib praktiki vəzifələri aşağıdakılardan ibarət idi: torpaqların təbii, iqtisadi, ekoloji, kadastr və s. qiymətləndirilməsi üzrə elmi və istehsalat strukturlarını yaratmaq və zəruri tədbirləri həyata keçirmək; regional xüsusiyyətlərindən və tədqiq olunan ərazinin miqyasından (ölkə, iqtisadi rayon, kadastr rayonu, inzibati rayon, təsərrüfat, təsərrüfat yeri və s.) asılı olaraq torpaqların qiymətləndirilməsinin üsul və metodlarını seçmək; zərurət yarandığı zaman qiymətləndirmənin obyektivliyini təmin edən metod və texnologiyaları təkmilləşdirmək və onların tətbiqini həyata keçirmək; hüquqi və fiziki şəxslərin mülkiyyət, istifadə və icarəsində olan torpaq sahələrinin müxtəlif aspektlərdən (təbii, ekoloji, iqtisadi, normativ, kadastr və s.) qiymət göstəricilərini müəyyən etmək; torpaq sahələrinin kadastr və bazar dəyərini müəyyənləşdirmək; torpaqların qiymətləndirmə materiallarından iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində, o cümlədən təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsində istifadə istiqamətlərini müəyyən etmək.

Lənkəran ovalığının torpaq örtüyünün formalaşmasında iştirak edən təbii və antropogen amillərin rolu respublikanın digər bölgələrindən fərqlənir. Bu onunla əlaqədar ki, burada iqlim şəraiti (yağıntılardan çoxluğu və istiliklə yüksək təmin olunma) torpaqəmələgəlmədə daha çox təsirə malikdir. Lənkəran ovalığının mərkəzində və cənubunda torpaqların genezisində əksər hallarda yuyulma rejiminin üstünlüyü müşahidə edilir.

Burada istər şimaldan cənuba, istərsə də qərbdən şərqə doğru torpaq-bitki sistemində zonallıq müşahidə olunur. Ərazidə rəngarəng landşaftların formalaşması, torpaq örtüyünün müxtəlifliyi torpaqəmələgəlmənin müxtəlif fasial qruplarının yaranmasında öz əksini tapmışdır. Torpaq örtüyünün və iqlim şəraitinin müxtəlifliyi özünü torpaq resurslarından istifadənin xarakterində, torpaq kateqoriyalarının nisbətində, təsərrüfat yerlərinin ixtisaslaşmasında və təsərrüfat yerlərinin struktur quruluşunda da göstərir. Bu cür mürəkkəb, torpaq, iqlim və relyef şəraitində və torpaqların təsərrüfat mənimsənilməsinə malik ərazilərdə qiymətləndirmə işlərinin həyata keçirilməsi bu cəhətlərin nəzərə alınmasını tələb edir.

Respublikamızda və ondan kənarda torpaqların müxtəlif aspektlərdən qiymətləndirilməsinə XX əsrin 60-cı illərindən etibarən böyük əhəmiyyət verilməyə başlanmışdır [42, səh. 12-15; 43, səh. 8-12; 47, səh. 60-72; 51, səh. 133-134; 52, səh.59; 53, səh.119; 65, səh. 8-32; 81, səh.4-20; 82, səh.260-264; 96, səh.20-42; 107, səh. 47-118; 109, səh.28-30; 110, səh.31-56; 234, səh.3-20]. Bu zaman ən vacib məsələlərdən biri də qiymətləndirmənin formasından asılı olaraq qiymət meyarlarının düzgün seçilməsi olmuşdur. Bu məsələ ətrafında çoxsaylı yanaşma və baxışlar mövcuddur.

Torpaqların qiymətləndirilməsinin ən əhəmiyyətli növlərindən biri də onların ekoloji (aqrøekoloji) qiymətləndirilməsidir. Tədqiqatçılar tərəfindən torpaqların ekoloji (aqrøekoloji) qiymətləndirilməsi zamanı qiymət meyarları kimi torpaq və ətraf mühitin çoxsaylı göstəriciləri, torpaqların tərkibi, xassə və rejimləri, o cümlədən humusun, azot, fosfor, kaliumun miqdarı, şorlaşma, şorakətləşmə, karbonatlılıq, torpaq mühitinin reaksiyası (pH), suyadavamlı aqreqatların miqdarı (>0,25 mm) və torpağın həcm çəkisi, torpaqların dəniz səviyyəsindən yüksəkliyi,

yağıntuların çoxillik miqdarı, 10°C-dən yuxarı temperaturların cəmi, rütubətlənmə əmsalı (Md), nəzərə alınmışdır. Bəzi tədqiqatçılar kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını, təsərrüfat yerlərinin bir sıra iqtisadi göstəricilərini (rentabellik, xalis gəlir və s.) də qiymətləndirmənin meyarı kimi təklif etmişlər.

Qiymətləndirmənin, əlbəttə, daha qədim və geniş yayılmış forması torpaqların münbitlik göstəricilərinə, yəni daxili xassələrinə görə müqayisəli qiymətləndirilməsi, bonitirovkasıdır. Məlum olduğu kimi, münbitlik göstəricilərinə görə torpaqların qiymətləndirilməsinə hələ qədim zamanlarda Çin, Hindistan və Misir kimi suvarma əkinçiliyinin formalaşdığı ölkələrdə başlanmışdır. Avropanın bir sıra ölkələrində orta əsrlərdə torpaq vergisinin toplanması məqsədilə torpaq kadastrı mövcud idi. Vergilərin həcmi müəyyən etməkdən ötrü torpaqların müxtəlif üsullarla, əsasən də kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına və xalis gəlirə görə qiymətləndirilməsi həyata keçirilirdi.

Bu cür qiymətləndirmə metodunda bəzi subyektiv cəhətlərin (vegetasiya dövründə əlverişsiz hava şəraiti, fermerin istehsal vərdişləri – təcrübəsi, aqrotexnikanın vaxtında və düzgün tətbiqi, toxum materialının keyfiyyəti və s.) olmasına baxmayaraq, bir neçə əsr ərzində dünyanın qabaqcıl ölkələrində tətbiq edilmişdir. Lakin, torpağın sabit aqronomik xassələrinə və daxili diaqnostik göstəricilərinə əsaslanan qiymətləndirmə işlərinə çox sonralar, XIX əsrdə bir sıra Qərbi Avropa ölkələrində və Rusiyada başlanılmışdır [189, səh.5-12; 193, səh.244; 224, səh. 2-43; 255, səh. 8-32; 256, səh.4-12; 257, səh.1264-1267; 264, səh.140; 272, səh.984-995].

Əsası V.V.Dokuçayev tərəfindən qoyulmuş “Genetik torpaqşünaslığın” yaranması ilə torpaqların qiymətləndirilməsinə əsaslı dönüş baş verdi. Bu təlimdə qiymətləndirmənin

növündən asılı olmayaraq, torpaqların qiymətləndirilməsi zamanı torpaq, mühit və iqtisadi şəraitin sabit, az dəyişkən göstəricilərinin meyar kimi seçilməsinə daha çox üstünlük verilirdi.

Keçən əsrin 60-cı illərindən etibarən keçmiş SSRİ-də, o cümlədən Azərbaycanda torpaqların daxili xassələri əsasında müqayisəli qiymətləndirilməsinə (bonitirovkasına) daha çox diqqət yetirilirdi. Bu sahədə XX əsrin 60-90-cı illərində bir sıra dəyərli tədqiqatlar həyata keçirilmişdir.

Torpaqların ekoloji (aqrøekoloji) baxımdan qiymətləndirilməsinə dair elmi-tədqiqat işlərinin əsası Azərbaycanda ilk dəfə V.R.Volobuyev [151, səh. 41-43] tərəfindən qoyulmuşdur. V.R.Volobuyev ilk dəfə “torpağın ekologiyası” anlayışını elmə daxil etmişdir. Sonradan bu istiqamətdə tədqiqat işləri (torpaqların ekoloji-aqrøekoloji qiymətləndirilməsi) Q.Ş.Məmmədov [100, səh.99-117; 104, səh.37-69; 105, səh.85-145; 106, səh.9-17; 108, səh.100-134; 219, səh.104-108], S.Z.Məmmədova və başqa tədqiqatçılar [111, səh.48-75; 112, səh. 91-102; 219, səh. 11-121; 220, səh.144; 221, səh.99-101; 222, səh.339-345; 278, səh.75-79] tərəfindən təkmilləşdirilməklə davam etdirilmişdir.

Q.Ş.Məmmədov, A.B.Cəfərov, A.S.Oruclu [107, səh. 58-65] istər xarici, istərsə də yerli tədqiqatçıların torpaqların qiymətləndirilməsinə dair araşdırmalarına istinad edərək aşağıdakı nəticələrə gəlmişlər: dünyanın bir sıra ölkələrində qiymət meyarlarının seçilməsinə görə yanaşmalar çox müxtəlifdir; bu müxtəliflik təkcə qiymətləndirmə metodlarının müxtəlifliyi ilə deyil, torpaqların genetik təsnifatı (regional, zonal və lokal xüsusiyyətləri) və təsərrüfat yerlərində becərilən bitki və bitki qruplarının ekoloji (aqrøekoloji) tələbləri ilə də bağlıdır; torpaqların və təsərrüfat yerlərinin ekoloji (aqrøekoloji) qiymətləndirilməsində müxtəlif yanaşmalarda torpaqların qiymətləndirilməsinin ekologiyalaşdırılması cəhdlərini də görmək mümkün-

dür, belə ki, qiymətləndirmə zamanı torpaqla yanaşı relyef (hündürlük, meyillik, baxarlılıq) və iqlimin bir sıra elementlərindən (yağntılar, temperatur, Md və s.) istifadə olunması buna misal ola bilər.

Torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsi - boniriovkası V.V.Dokuçayevin yanaşmasına əsasən uzun illər yalnız torpağın daxili xassələri (humus, azot, fosfor, kalium, udulmuş əsasların cəmi və s.) əsasında aparılırdısa [140, səh.4-20; 141, səh. 5-20; 144, səh.5-19; 145, səh.67-70; 148, səh.6-22], XX əsrin 80-90-cı illərindən etibarən torpaqların ekoloji (ağroekoloji) qiymətləndirilməsi zamanı torpaq amilləri ilə yanaşı, mühit amillərindən də meyar kimi istifadə olunurdu. Məsələn, Q.Ş.Məmmədov torpaqların ekoloji (ağroekoloji) qiymətləndirilməsi zamanı aşağıdakı torpaq və mühit amillərindən istifadə olunmasını təklif etmişdir: tədqiqat obyektinin dəniz səviyyəsindən yüksəkliyi, atmosfer yağıntılarının illik orta miqdarı, rütubətlənmə əmsalı (Md), 10°C-dən yüksək temperaturların cəmi, bioiqlim potensialı (BİP), ikinci halda isə torpaq amillərindən - pH, humus, şorlaşma, qranulometrik tərkib, suyadavamlı aqreqatların (>0,25mm) miqdarı və həcm çəkisinin göstəriciləri.

Sonrakı mərhələdə həmin göstəricilər əsasında ərazidəki torpaqların taksonomik vahidləri üzrə ekoloji (ağroekoloji) qiymət şkalası qurulur və ekoloji (ağroekoloji) qiymət balları hesablanırdı. Respublikamızda və ondan kənarında torpaqların ekoloji (ağroekoloji) baxımdan qiymətləndirilməsi hal-hazırda da bu üsulla davam etdirilir. Bu səpkidən olan elmi-tədqiqat işləri bir sıra tədqiqatçılar tərəfindən aparılmışdır [56, səh.3-17; 83, səh. 37-58; 97, səh.5-9; 99, səh.112-145; 113, səh.22-26; 119, səh.104-108; 123, səh.129-130; 129, səh.5-17; 136, səh.128-145; 158, səh.1508-1518; 159, səh.21-26; 160, səh.22-31; 161, səh.94-

101; 162, səh.21-37; 169, səh.6-17; 201, səh.294-302; 202, səh.850-857; 204, səh.3-16; 233, səh.1-19].

Bu sahədə çoxsaylı ədəbiyyat mənbələrinə, tərəfimizdən aparılan tədqiqatlara istinadən, həmçinin Q.Ş.Məmmədov və S.Z.Məmmədovanın metodundan istifadə etməklə Lənkəran ovalığında çay, taxıl, tərəvəz və yem bitkilərinin ekoloji tələblərinə uyğun olaraq torpaqəmələgəlmənin fasial qruplarının torpaq əlamətlərinin təzahür dərəcələrinə görə aqroekoloji qiymətləndirmə şkalaları hazırlanmışdır.

Qiymətləndirmə zamanı ən əhəmiyyətli məsələlərdən biri qiymət meyarlarının kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı ilə korrelyativ əlaqəsinin tapılmasıdır. Bunu nəzərə alaraq, qiymətləndirmə şkalalarının tərtibindən əvvəl münbitlik göstəricilərindən olan humusun torpaq profilində ehtiyatı (ton/ha) ilə becərilən bitkilərin məhsuldarlığı arasında korrelyativ əlaqə müəyyən edilmişdir.

Məlumdur ki, torpaqların ekoloji ballarının formalaşmasında torpaqəmələgəlmədə iştirak edən çoxsaylı təbii amillər iştirak edir. Onların içərisində humus müstəsna əhəmiyyət kəsb edir. Torpaqların humusla təmin olunması təbii ekoloji amillərin birgə təsirindən asılıdır.

Humusun torpaqda toplanması fiziki-kimyəvi, biokimyəvi və mikrobioloji proseslərin gedişi ilə sıx əlaqədə olduğu üçün tərəfimizdən Lənkəran ovalığında humusla kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı arasında korrelyativ əlaqə öyrənilmişdir. Bu məqsədlə Lənkəran ovalığında becərilən əsas kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı ilə əsas torpaq tip və yarımtiplərinin 0-100 sm-lik qatında humusun ehtiyatı (ton/ha) arasında korrelyativ əlaqəyə aid korrelyasiya əmsalı ( $r$ ), onun təhrif faizi ( $m_r$ ) və korrelyasiya əlaqəsinin etibarlılıq dərəcəsi ( $t$ ) müəyyən edilmişdir (cədvəl 17.1).

Həmin göstəricilərin hesablanması məqsədilə aşağıdakı riyazi düsturlardan istifadə edilmişdir [192, səh.269-301]:

$$r = \frac{E_{ax} \cdot E_{ay}}{\sqrt{E_{ax^2} \cdot E_{ay^2}}} \quad (17.1)$$

Burada  $E_{ax}$  -götürülmüş torpaq tipinin hər hansı əlamətinin göstəricilərinin müxtəlif variantlarının orta hesab kəmiyyətindən kənara çıxan tərəddüdlərinin yekunu;  $E_{ay}$  -götürülmüş torpaq tipində becərilən bitkilərin məhsuldarlığının müxtəlif variantlarının orta hesab kəmiyyətindən kənara çıxan tərəddüdlərinin yekunu.

Hesablamalar nəticəsində əmsalların +1,0 ilə -1,0 arasında dəyişdiyi məlum olmuşdur. Göstəricilər 0,1-1,0 arasında dəyişərsə alınan əlaqə əmsalı müsbət, 0,1-dən aşağı olarsa mənfi hesab olunur. Bununla yanaşı, korrelyasiya əmsalının təhrif dərəcəsinin əmsalı da tapılmışdır ki, o da aşağıdakı riyazi düsturla müəyyən edilmişdir (17.2):

$$m_r = \pm \frac{1 - r^2}{\sqrt{n}} \quad (17.2)$$

Burada, n-müşahidə variantlarının sayı.

Korrelyasiya əmsalının etibarlılıq dərəcəsi isə aşağıdakı riyazi düsturla müəyyənləşdirilir (17.3):

$$t = \frac{r}{m_r} \quad (17.3)$$

Korrelyativ əlaqə əmsalının göstəricisi bütün hallarda müsbət olmaqla 0,812-dən böyük, korrelyativ əlaqənin təhrif əmsalının ən aşağı göstəricisi 0,012 olmuş, etibarlılıq dərəcəsi isə 4,3-81,7 arasında dəyişmişdir.

**Cədvəl 17.1**

*Lənkəran ovalığında kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı ilə əsas torpaq tip və yarımtiplərinin humus ehtiyatı (0-100 sm qatda) arasındakı korrelyativ əlaqə*

Torpaqların adı	Kənd təsərrüfatı bitkiləri											
	Çay			Taxıl			Tərəvəz			Təbii yem bitkiləri		
	Korrelyativ əlaqə amsal, (t)	Korrelyativ əlaqənin fəhri əmsal, (m)	Ehtibarlıq dərəcəsi, (t)	Korrelyativ əlaqə amsal, (t)	Korrelyativ əlaqənin fəhri əmsal, (m)	Ehtibarlıq dərəcəsi, (t)	Korrelyativ əlaqə amsal, (r)	Korrelyativ əlaqənin fəhri əmsal, (m)	Ehtibarlıq dərəcəsi, (t)	Korrelyativ əlaqə amsal, (r)	Korrelyativ əlaqənin fəhri əmsal, (m)	Ehtibarlıq dərəcəsi, (t)
Psevdo-podzollu sarı- məşə	0,914	0,055	16,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Psevdo-pod-zollu-sarı	0,890	0,060	14,8	-	-	-	0,871	0,060	12,6	-	-	-
Psevdo-pod-zollu sarı- qleyli	0,851	0,092	9,3	0,873	0,079	11,1	0,831	0,103	8,1	-	-	-
Qəhvəyi	-	-	-	0,951	0,049	19,4	0,943	0,042	22,4	-	-	-
Çəmən-qəhvəyi	-	-	-	0,886	0,072	12,3	0,812	0,108	7,5	-	-	-
Boz-qəhvəyi	-	-	-	0,941	0,018	52,3	-	-	-	0,914	0,059	15,5
Sarı-çəmən	0,914	0,052	17,6	-	-	-	0,868	0,078	11,1	-	-	-
Çəmən	-	-	-	-	-	-	0,920	0,049	18,8	0,699	0,162	4,3
Boz-çəmən	-	-	-	0,864	0,080	10,8	-	-	-	0,950	0,831	30,6
Bataqlı-çəmən	-	-	-	0,981	0,012	81,7	0,950	0,031	30,6	0,944	0,034	27,8
Subsarı-çəmən	-	-	-	0,846	0,108	7,8	-	-	-	0,972	0,021	46,3

Bu onu göstərir ki, Lənkəran ovalığında becərilən əsas kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlıq göstəriciləri ilə həmin bitkilərin becərilədiyi torpaqların humus göstəriciləri arasında sıx korrelyativ əlaqə mövcuddur .

### **§18. Təsərrüfat yerləri torpaqlarının aqroekoloji qiymətləndirilməsi**

İnsan fəaliyyətinin istənilən sahəsində qiymətləndirilməyə ehtiyac vardır. Qiymətləndirilmə əslində ekspertizanın bir növü də hesab olunan bilər. Qiymətləndirmə vasitəsilə istənilən cisim, obyekt və ya proses haqqında obyektiv, dürüst məlumat almaq, sonrakı prosesləri və hadisələri proqnozlaşdırmaq mümkündür.

Torpaqların qiymətləndirilməsi geniş anlayışdır. Qiymətləndirmədən elmin müxtəlif sahələrində və istehsalatda istifadə olunur. Hazırda elmin və istehsalatın müxtəlif sahələrində torpaqların qiymətləndirilməsinin aşağıdakı növlərindən istifadə olunur: torpaqların bonitirovkası (torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsi); torpaqların keyfiyyətə qiymətləndirilməsi; torpaqların iqtisadi qiymətləndirilməsi; torpaqların normativ qiymətləndirilməsi; torpaq sahələrinin kadastr qiymətləndirilməsi; torpaqların aqroekoloji (ekoloji) qiymətləndirilməsi.

Qiymətləndirmənin birinci beş forması torpaq kadastrının, sonuncu-torpaqların ekoloji (aqroekoloji) qiymətləndirilməsi isə təbii resursların, o cümlədən təsərrüfat yerlərinin ümumi qiymətləndirilməsinin tərkib hissəsi kimi çıxış edir [146, səh.78-123; 147, səh.710-714; 154, səh.7-8; 282, səh.630-635].

Q.Ş.Məmmədovun fikrincə, torpaqların qiymətləndirilməsi bir neçə mərhələdən ibarətdir: birinci mərhələdə o, torpaqla-

rın bonitirovkası şəklində həyata keçirilir. Sonrakı mərhələlərdə torpaqların iqtisadi, ekoloji və digər qiymətləndirmə formaları tətbiq olunur. Torpaqların bonitirovkası-qiymətləndirmənin istənilən formasında onun ilkin mərhələsi kimi çıxış edir, yəni torpaqların qiymətləndirilməsi bütün hallarda onların bonitirovkası ilə başlayır. Ona görə də torpaqların bonitirovkasını aparmadan qiymətləndir-mənin digər mərhələlərini həyata keçirmək mümkün deyildir.

Torpaqların bonitirovkası-torpaqların daxili təbii xassələri əsasında münbitliyinin müqayisəli qiymətləndirilməsidir. Bu zaman qiymətləndirmə-nin predmeti kimi torpağın sabit diaqnostik xassə və əlamətləri əsasında formalaşan potensial münbitliyi dəyərləndirilir. Torpaqların bonitirovkası zamanı qiymət meyarı kimi torpağın o xassə və tərkibləri götürülür ki, onların kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı ilə sıx korrelativ əlaqəsi vardır. Bundan ötrü bütün torpaqlar üçün səciyyəvi olan sabit diaqnostik göstəricilər-humus və qida elementləri (azot, fosfor, kalim, udulmuş əsasların cəmi və s.) qiymət meyarı kimi götürülür. Torpağın münbitliyinə və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına təsir göstərən torpağın digər xassələri (şorlaşma, şorakətləşmə, eroziya, izafi turşuluq, suvarma və s.) isə təshih əmsalları vasitəsilə nəzərə alınır. Qiymətləndirmənin bu formasından respublikamızda keçən əsrin 60-80-ci illərində istifadə olunmuşdur.

Müxtəlif dövrlərdə tərtib edilmiş metodiki tövsiyələrdə [199, səh.733-739; 200, səh.148-153; 202, səh.850-857] göstərilir ki, kənd təsərrüfatı yerlərinin keyfiyyətə qiymətləndirilməsi əkin, çoxillik əkmələr, biçənək və örüş-otlaq yerlərinin torpaqlarının münbitlik göstəriciləri əsasında aparılır. Kənd təsərrüfatı yerlərinin keyfiyyətə qiymətləndirilməsi təsərrüfat yerinin torpaq konturlarının orta hesabı balının tapılması ilə başlayır.

Sonra alınmış bala sahənin konturluluq, relyef, daşlılıq və digər əlamətlərinə görə təshih əmsalları vasitəsilə düzəliş edilir. Bu cür metoddla keyfiyyətə qiymətləndirmə təsərrüfat torpaqlarının müxtəlifliyini bir neçə keyfiyyət qrupu daxilində qruplaşdırmağa, onları kənd təsərrüfatı istehsalına yararlığına görə ayırmağa imkan verir. Lakin, biz Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin qiymətləndirilməsi zamanı bir qədər fərqli yanaşmadan istifadə etmişik.

S.Z.Məmmədovanın metodikasında ənənəvi bonitirovka-ya uyğun olaraq qiymətləndirmənin birinci mərhələsində torpaq konturlarının torpağın daxili xassələri (humus, azot, fosfor, udulmuş əsasların cəmi) əsasında əsas bonitet balları tapılır və əsas bonitet şkalası qurulur. Apardığımız çoxsaylı araşdırmalar nəticəsində belə qənaətə gəlinmişdir ki, Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerləri altında yayılmış torpaq-əmələgəlmənin fasial qruplarının aqroekoloji baxımdan qiymətləndirilməsində torpaqəmələgəlmədə iştirak edən və onların təsərrüfatda istifadə edilməsində mühüm rol oynayan mühit və torpaqdaxili amillər mühüm meyar-faktorlar kimi qəbul edilməlidir. Çünki, ovalığın ərazisində becərilən əsas kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı ilə mühit və torpaqdaxili amillərin göstəriciləri arasında yuxarıda qeyd edildiyi kimi müsbət korrelyativ əlaqə mövcuddur.

Məlumdur ki, Lənkəran ovalığında əsas kənd təsərrüfatı bitkilərinin (çay, sitrus, tərəvəz, üzüm və yem) inkişafında iqlim və torpaq amillərinin rolu olduqca böyükdür. Ərazinin bu cəhətini nəzərə alaraq həmin bitkilər (təsərrüfat yerləri) altında yayılmış torpaqəmələgəlmənin fasial qruplarının mühit və torpaq göstəricilərinin təzahür dərəcələrinə görə aqroekoloji balları tapılmışdır. Bu zaman S.Z.Məmmədovanın bizim tərəfimizdən

modifikasiya olunmuş metodikasından istifadə olunmuş, Lənkəran ovalığı torpaqlarının aqroekoloji qiymətləndirilməsi aşağıdakı ardıcılıqla həyata keçirilmişdir:

- *birinci mərhələdə* - mühit (yağıntılar, Md,  $\Sigma T > 10^{\circ}\text{C}$ , BİP) və torpaq (humus, pH,  $> 0,25\text{mm}$ , həcm çəkisi) amillərindən istifadə edərək torpaqəmələgəlmənin fasial qruplarının və təsərrüfat yerlərinin aqroekoloji balları tapılmış və bu qrupların əsas aqroekoloji şkalaları qurulmuşdur (cədvəl 18.1).

- *ikinci mərhələdə* - təshih əmsallarının (cədvəl 18.2) tətbiqi ilə torpaqəmələgəlmənin fasial qruplarına daxil olan torpaqların və təsərrüfat yerlərinin aqroekoloji balları tapılmış və açıq aqroekoloji şkalası qurulmuşdur (cədvəl 18.3). Bu zaman aqroekoloji qiymətləndirmənin son mərhələsi kimi təshih əmsalları torpaqəmələgəlmənin fasial qruplarına daxil olan torpaqlara tətbiq edilmişdir.

Bitkilərin normal inkişafının və onların normal inkişafdan kənarlaşma hallarının tərəddüdlərinin ballarla ifadəsini iqlim və torpaq əlamətlərinə görə müqayisə etdikdə onların nə qədər fərqli olduqları əyani surətdə görünür. Beləliklə, tədqiqatımızın bu mərhələsində Lənkəran ovalığında becərilən çay, taxıl, tərəvəz və yem bitkilərinin aqroekoloji tələblərinə uyğun olaraq torpaq və mühit əlamətlərinin təzahür dərəcələrini ballarla səciyyələndirmək üçün qəbul edilmiş amillər iki qrupa ayrılmışdır: a) mühit amilləri - yağıntılar, Md göstəriciləri, bioiqlim potensialı (BİP) və  $\Sigma T > 10^{\circ}\text{C}$ ; b) torpaq amilləri - humus, pH, şorlaşma və şorakətləşmə (əmsal kimi) dərəcələri, suyadavamlı aqreqatlar, kökyanı qidalanma qatı üzrə torpaqların həcm çəkisi. Yuxarıda qeyd edilən mühit və torpaq əlamətləri əsasında Lənkəran ovalığında yayılmış torpaqəmələgəlmənin fasial qrupları üzrə aqroekoloji bonitet balları hesablanmışdır (cədvəl 18.3).

**Cədvəl 18.1**

*Lənkəran ovalığında torpaqəmələgəlmənin fasial qruplarının agroekoloji qiymətləndirilməsi (S.Z.Məmmədovun modifikasiya olunmuş metodikası əsasında, 2001)*

Torpaqəmələgəlmənin fasial qrupu	Mühit amilləri				Torpaq amilləri				fasial qrup üzrə yekun agroekoloji bal		
	Yığılımların miqdarı, mm	Md	$\Sigma T > 10^{\circ}\text{C}$	BIP	fasial qrupların mühit amillərinə görə agro-ekoloji	humus, t/ha (0-100 sm)	pH	>0,25mm, %		həm çəkisi, q/sm <sup>3</sup>	fasial qrupların torpaq amillərinə görə agroekoloji balları
<b>Çay, sitrus, tərəvəz və çəmən çəlik</b>											
Psevdopodzollu san-meşə və podzollu san-qleyli fasial qrupu	$\frac{1000-1200}{95}$	$\frac{0,45}{100}$	$\frac{3800-4500}{95}$	$\frac{2,8-3,4}{91}$	95	$\frac{289-365}{64}$	$\frac{4,5-5,5}{95}$	$\frac{50-70}{65}$	$\frac{1,25-1,36}{95}$	80	88
<b>Taxıl, kartof, yem və çəmən üzüm</b>											
Qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi fasial qrupu	$\frac{400-600}{95}$	$\frac{0,25-0,35}{90}$	$\frac{4000-4500}{60}$	$\frac{2,2-2,8}{90}$	84	$\frac{252-445}{74}$	$\frac{6,5-8,5}{96}$	$\frac{50-80}{88}$	$\frac{1,17-1,40}{86}$	86	85
<b>Tərəvəz, yem, otlaq və biçənək</b>											
Boz-çəmən və çəmən fasial qrupu	$\frac{350-600}{90}$	$\frac{0,25-0,35}{85}$	$\frac{4000-4500}{60}$	$\frac{1,60-2,20}{65}$	75	$\frac{299-307}{62}$	$\frac{8,0-9,0}{53}$	$\frac{60-80}{92}$	$\frac{1,25-1,40}{82}$	72	74
<b>Otlaq və biçənək</b>											
Hidromorf-halofit fasial qrupu	$\frac{350-600}{45}$	$\frac{0,25-0,35}{85}$	$\frac{4500}{50}$	$\frac{1,20-1,60}{60}$	60	$\frac{182-417}{61}$	$\frac{6,5-8,0}{73}$	$\frac{50-80}{85}$	$\frac{1,17-1,50}{80}$	75	67

*Qeyd:* Kəsrin surəti - torpaqəxili amillərin göstəricilərini, məxrəci işə torpaqların esas kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlıqları səpkisində sıra ardıcılıqları üzrə aldığı orta bonitet ballarını göstərir

Hesabalamalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, çay, sitrus, tərəvəz və qismən çəltik altında istifadə olunun psevdopodzollu sarı-meşə və podzollu sarı-qleyli fasial qrupunun mühit amillərinə görə qiymət göstəricisi 95 bal olmuşdur. Bu həmin fasial qrupun yayıldığı ərazinin istilik və nəmliklə yüksək dərəcədə təmin olunması ilə əlaqədardır.

Burada mühit göstəricilərinin aqroekoloji balı 91-100 bal arasında dəyişmişdir. Torpaq amillərinin aqroekoloji balı mühit amillərindən bir qədər aşağı olmuşdur (80). Fasial qrup üzrə orta göstərici 88 bal təşkil etmişdir ki, bu da qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi fasial qrupundan (85 bal), boz-çəmən və çəmən fasial qrupundan (74) və hidromorf-halofit fasial qrupundan (67) yüksək olmuşdur. Fasial qrupa daxil olan torpaqların aqroekoloji balları formalaşan zaman səkkiz mühit və torpaq amili ilə yanaşı lokal ərazilərdə təzahür edən bir sıra amillər də vardır ki, onlar da təshih əmsalları vasitəsilə nəzərə alınmışdır. Bura torpağın şorlaşma və şorakətləşməsi, suvarılması, qranulometrik tərkibi, eroziya və digər xassələri daxildir.

Lənkəran ovalığı şəraitində aparılmış müşahidələr nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ovalığın şimal hissəsində mənfi xassə yaradan, bitkilərin normal inkişafına və məhsuldarlığına mənfi təsir göstərən əsas torpaqdaxili əlamətlər şorakətləşmə və şorlaşmadır. Bu amillərin TÖS və torpaq münbitliyinin formalaşmasına təsiri sahə baxımından daha geniş əraziləri əhatə edir. Bu əlamətlər eyni zamanda TÖS kombinasiyalarının yaranmasında da iştirak edir. Ona görə də Lənkəran ovalığının şimalında fasial qrupların bonitet ballarının hesablanması zamanı şorlaşma və şorakətləşməyə dair müəyyən edilmiş təshih əmsallarından istifadə edilmişdir (cədvəl 18.2).

Yekun bonitet ballarının şkalasının tərtib edilməsi üçün aşağıdakı riyazi düsturdan istifadə olunmuşdur:

$$B = B_a \cdot \Theta_{\text{şn}} \cdot \Theta_{\text{şk}}$$

Burada B-torpağın yekun bonitet balı;  $B_a$ -torpağın əsas bonitet şkalasından götürülmüş bonitet balı.

**Cədvəl 18.2.**

*Lənkəran ovalığı torpaqlarının xassə və əlamətlərinin təshih əmsalları*

Torpaqların adı	Torpaqların əlamətləri			
	Şorlaşma dərəcələri			
	Şorlaşmamış	Zəif şorlaşmış	Orta şorlaşmış	Şiddətli və çox şiddətli şorlaşmış
Boz-qəhvəyi	1,0	0,91	0,64	0,56
Boz-çəmən	1,0	0,86	0,60	0,55
Çəmən	1,0	0,86	0,60	0,55
Bataqlı (ibtidai-bataqlı) çəmən	1,0	0,73	0,63	0,42
Bütün torpaqlar üçün	Şorakətləşmə dərəcələri			
	Şorakətləşməmiş	Zəif şorakətləşmiş	Orta şorakətləşmiş	Şiddətli şorakətləşmiş
	1,00	0,90	0,75	0,70
Bütün torpaqlar üçün	Podzollaşma dərəcəsi			
	Zəif	Orta	Şiddətli	
	1,00	0,80	0,60	

Beləliklə, təshih əmsallarından istifadə etməklə Lənkəran ovalığının torpaq fasialarının aqroekoloji ballarının açıq şkalası tərtib edilmişdir (cədvəl 18.3).

Tədqiqatımızın bu mərhələsində əldə etdiyimiz nəticələr əsasında 1:100000 miqyasında Lənkəran ovalığı torpaqlarının aqroekoloji qiymələndirilməsi xəritəsi tərtib edilmişdir (xəritə sxem 18.1).



**Cədvəl 18.3**

*Lənkəran ovalığında torpaqəmələgəlmənin fasial qruplarının bitki qrupları üzrə aqroekoloji qiymətləndirilməsinin açıq şkalası*

	Fasial qruplar və onlara daxil olan torpaqların adı	Fasial qrupa daxil olan torpaqların aqroekoloji balı	Sahəsi, ha	Torpaq örtüyünün struktur ünsürlərinin müqayisəli dəyərlilik əmsalı
1	2	3	4	5
Podzollu sarı-meşə və podzollu sarı-qleyli fasial qrupu (çay, sitrus, tərəvəz və qismən çəltik)				
PSM <sub>1</sub>	Zəif psevdopodzollu sarı-meşə	96	534,3	1,09
PSM <sub>2</sub>	Orta psevdopodzollu sarı-meşə	77	2728,9	0,88
PS <sub>1</sub>	Zəif psevdopodzollu-sarı	96	14466,0	1,09
PS <sub>2</sub>	Orta psevdopodzollu-sarı	77	6936,8	0,88
PS <sub>3</sub>	Şiddətli psevdopodzollu-sarı	58	1315,1	0,65
PS <sub>4</sub>	Psevdopodzollu sarı-qleyli	95	2093,0	1,07
S <sub>4</sub>	Sarı-qleyli	91	485,4	1,03
SÇ <sub>3</sub>	Tünd sarı-çəmən	100	1217,7	1,14
SÇ <sub>2</sub>	Adi sarı-çəmən	66	1415,6	0,75
SÇ <sub>1</sub>	Açıq sarı-çəmən	56	1022,0	0,66
Torpaqəmələgəlmə fasial qrupu üzrə orta:		81	32214,8	1,00
Qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi fasial qrupu (taxıl, kartof, yem bitkiləri və qismən üzüm)				
Q <sup>y</sup>	Yuyulmuş qəhvəyi	65	1800,6	0,82
Q <sup>t</sup>	Tipik qəhvəyi	94	1124,5	1,18
ÇQ <sup>y</sup>	Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi	85	4331,7	1,08
ÇQ <sub>2</sub>	Adi çəmən-qəhvəyi	83	4283,9	1,06
ÇQ <sup>t</sup>	Tipik çəmən-qəhvəyi	76	3174,3	0,96
ÇQ <sup>k</sup>	Karbonatlı çəmən-qəhvəyi	76	1177,3	0,96
BQ <sub>3</sub>	Tünd boz-qəhvəyi	80	1876,9	1,18
BQ <sub>2</sub>	Adi boz-qəhvəyi	75	3411,7	1,10
BQ <sub>1</sub>	Açıq boz-qəhvəyi	53	2070,0	0,78
ÇBQ <sub>2</sub>	Adi çəmən boz-qəhvəyi	60	2910,0	0,88
Torpaqəmələgəlmə fasial qrupu üzrə orta:		75	26160,9	1,00
Boz-çəmən və çəmən fasial qrupu (tərəvəz, yem bitkiləri, otlaq və biçənək)				
BÇ <sub>2</sub>	Adi boz-çəmən	48	2305,5	0,71
BÇ <sub>1</sub>	Açıq boz-çəmən	44	411,0	0,69
Ç <sub>3</sub>	Tipik tünd-çəmən	82	483,1	1,21
Ç <sup>k</sup> <sub>3</sub>	Karbonatlı tünd-çəmən	73	350,0	1,07

Cədvəl 18.3 ardı

1	2	3	4	5
$\text{Ç}_2$	Yuyulmuş adi-çəmən	92	511,3	1,35
$\text{Ç}_k^2$	Karbonatlı adi-çəmən	70	2002,4	1,03
$\text{Ç}_1$	Yuyulmuş açıq-çəmən	54	314,7	0,79
$\text{Ç}_k^1$	Karbonatlı açıq-çəmən	44	1310,2	0,64
BÇ	Bataqlı-çəmən	85	1697,0	1,25
BÇ <sub>dq</sub>	Dərindən qleyvli bataqlı-çəmən	75	154,2	1,10
SÇ <sup>y</sup>	Yuyulmuş subasar-çəmən	88	905,0	1,29
SÇ <sup>k</sup>	Karbonatlı subasar-çəmən	78	1267,3	1,15
Torpaqəmələgəlmə fasial qrupu üzrə orta:		69	11711,7	1,00
Hidromorf-halofit fasial qrupu (otlaq və biçənək)				
BQ <sub>3<sup>d</sup>s<sup>n</sup>3</sub>	Dərindən şiddətli şorlaşmış tünd boz-qəhvəyi	70	62,0	1,67
BQ <sub>3<sup>yv</sup>s<sup>n</sup>2</sub>	Şoranvari orta şorlaşmış tünd boz-qəhvəyi	64	212,5	1,57
BQ <sub>2<sup>yv</sup>s<sup>n</sup>1</sub>	Şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	56	775,0	1,33
BQ <sub>2<sup>yv</sup>s<sup>n</sup>3</sub>	Şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	34	1105,0	0,81
BQ <sub>2<sup>yv</sup>s<sup>n</sup>3</sub>	Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	30	885,0	0,71
BQ <sub>2<sup>yv</sup>s<sup>n</sup>1</sub>	Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	50	187,5	1,19
BQ <sub>2<sup>yv</sup>s<sup>n</sup>2</sub>	Yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	35	110,0	0,83
BQ <sub>2<sup>sl</sup>sk<sup>1</sup>s<sup>n</sup>3</sub>	Şoranlı zəif şorakətləşmiş şiddətli şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	21	625,0	0,50
BQ <sub>1<sup>d</sup>s<sup>n</sup>2</sub>	Dərindən orta şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi	46	2230,0	1,09
BQ <sub>1<sup>yv</sup>s<sup>n</sup>1</sub>	Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi	42	87,0	1,00
BQ <sub>1<sup>yv</sup>sk<sup>1</sup>s<sup>n</sup>1</sub>	Şoranvari zəif şorakətləşmiş zəif şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi	42	50,0	1,00
ÇBQ <sub>d<sup>s</sup>n<sup>1</sup></sub>	Dərindən zəif şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	62	1212,5	1,48
ÇBQ <sub>d<sup>s</sup>n<sup>2</sup></sub>	Dərindən orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	57	1287,5	1,36
ÇBQ <sub>y<sup>v</sup>s<sup>n</sup>2</sub>	Yüksək şoranvari orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	41	332,5	0,97
ÇBQ <sub>y<sup>v</sup>s<sup>n</sup>2</sub>	Şoranvari orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	45	1100,0	1,07
ÇBQ <sub>y<sup>v</sup>s<sup>n</sup>3</sub>	Şoranvari şiddətli şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	28	647,5	0,67

*Cədvəl 18.3 ardı*

1	2	3	4	5
ÇBQ <sup>Ysv-sn3</sup>	Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	27	230,0	0,64
BC <sub>2</sub> <sup>Ysv-sn1</sup>	Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-çəmən	40	187,5	0,95
BC <sub>2</sub> <sup>Ysv-sn2</sup>	Yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi boz-çəmən	20	67,5	0,48
BC <sub>2</sub> <sup>dsv-sn3</sup>	Dərindən şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-çəmən	33	720,0	0,79
BC <sub>2</sub> <sup>sv-sn2</sup>	Şoranvari orta şorlaşmış adi boz-çəmən	31	767,5	0,74
BC <sub>2</sub> <sup>Ysv-sn3</sup>	Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-çəmən	28	192,5	0,67
BC <sub>2</sub> <sup>sl-sk2-sn2</sup>	Şoranlı orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış adi boz-çəmən	25	387,5	0,59
C <sub>3</sub> <sup>Ysv-sn1</sup>	Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış tünd-çəmən	57	103,5	1,33
C <sub>3</sub> <sup>sl-sk1</sup>	Şoranlı zəif şorakətləşmiş tünd-çəmən	66	412,5	1,57
C <sub>3</sub> <sup>sn-sk2-sn3</sup>	Şoranlı orta şorakətləşmiş şiddətli şorlaşmış tünd-çəmən	20	104,0	0,48
C <sub>2</sub> <sup>sv-sn2</sup>	Şoranvari orta şorlaşmış adi-çəmən	49	197,5	1,17
C <sub>2</sub> <sup>sv-sn3</sup>	Şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	34	322,0	1,43
C <sub>2</sub> <sup>sv-sn4</sup>	Şoranvari çox şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	32	4282,0	0,76
BC <sub>2</sub> <sup>Ysv-sn4</sup>	Yüksək şoranvari çox şiddətli şorlaşmış adi boz-çəmən	19	898,0	0,43
C <sub>2</sub> <sup>Ysv-sn2</sup>	Yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi-çəmən	33	107,5	0,79
C <sub>2</sub> <sup>Ysv-sn4</sup>	Yüksək şoranvari çox şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	30	177,5	0,71
C <sub>2</sub> <sup>Ysv-sn3</sup>	Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	31	685,0	0,74
C <sub>2</sub> <sup>sl-sk2-sn3</sup>	Şoranlı orta şorakətləşmiş şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	27	600,1	0,64
BC <sub>1</sub> <sup>tsv-sn1</sup>	Şoranvari zəif şorlaşmış bataqlı-çəmən	45	600,0	0,97
BC <sub>1</sub> <sup>Ysv-sn1</sup>	Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış bataqlı-çəmən	33	522,5	0,79
BC <sub>1</sub> <sup>tsl-sk1-sn2</sup>	Şoranlı zəif şorakətləşmiş orta şorlaşmış bataqlı-çəmən	22	137,0	0,32
BC <sub>1</sub> <sup>sl-sk2-sn2</sup>	Şoranlı orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış bataqlı-çəmən	26	1700	0,55

Cədvəl 18.3 ardı

1	2	3	4	5
BC <sub>4</sub> <sup>sv-sk<sub>2</sub>-sr<sub>2</sub></sup>	Şoranvari orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış çürüntülü bataqlı-çəmən	40	1685,0	0,78
BC <sub>3</sub> <sup>sv-sr<sub>3</sub></sup>	Şoranvari şiddətli şorlaşmış bataqlı-çəmən	24	195,0	0,57
C <sub>2</sub> <sup>Ysv-sr<sub>2</sub></sup>	Yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi-çəmən	33	107,5	0,75
C <sub>2</sub> <sup>Ysv-sr<sub>3</sub></sup>	Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	31	685,0	0,74
BC <sub>4</sub> <sup>Ysv-sr<sub>1</sub></sup>	Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış bataqlı-çəmən	45	600,0	0,85
BC <sub>3</sub> <sup>sl-sk<sub>1</sub>-sr<sub>2</sub></sup>	Şoranlı zəif şorakətləşmiş orta şorlaşmış bataqlı-çəmən	33	522,5	0,79
BC <sub>3</sub> <sup>sl-sk<sub>2</sub>-sr<sub>2</sub></sup>	Şoranlı orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış bataqlı-çəmən	22	137,0	0,32
BC <sub>4</sub> <sup>sl-dq</sup>	Dərindən qleyli bataqlı-çəmən	40	1685,0	0,59
BC <sub>4</sub> <sup>sv-sr<sub>3</sub></sup>	Şoranvari şiddətli şorlaşmış bataqlı-çəmən	24	195,0	0,57
BC <sub>3</sub> <sup>ibt sv-sr<sub>3</sub></sup>	Şoranvari şiddətli şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmən	16	450,0	0,38
BC <sub>3</sub> <sup>sv-sr<sub>3</sub></sup>	Şoranvari şiddətli şorlaşmış bataqlı-çəmən	20	175,0	0,48
BC <sub>3</sub> <sup>ibt sv-sr<sub>3</sub></sup>	Şoranvari şiddətli şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmən	18	325,0	0,43
BC <sub>3</sub> <sup>ibt sl-sr<sub>2</sub></sup>	Şoranlı orta şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmən	23	542,5	0,55
Torpaqəmələgəlmə fasial qrupu üzrə orta:		35	31615,1	0,83
Sair torpaqlar:			30092,4	
Tədqiqat obyektı üzrə orta:		65	131794,9	0,88

Cədvəl 18.3-dən göründüyü kimi təshih əmsallarının tətbiqindən sonra Lənkəran ovalığı torpaqlarının fasial qruplarının aqroekoloji balları aşağıdakı kimi olmuşdur: psevdopodzollu sarı-meşə və psevdopodzollu sarı-qleyli torpaqəmələgəlmə fasial qrupu - 81 bal; qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi torpaqəmələgəlmə fasial qrupu - 75 bal; boz-çəmən və çəmən torpaqəmələgəlmə fasial qrupu - 69 bal; hidromorf-halofit torpaqəmələgəlmə fasial qrupu - 35 bal.

## **§19. Lənkəran ovalığının təsərrüfat yerləri torpaqlarının aqroistehsalat qruplaşdırılması**

Torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması-torpaqların münbitlik göstəricilərinə görə aqroqruplar daxilində birləşdirilməsidir. Aqroisteh-salat qruplaşdırılmasının həyata keçirilməsində müxtəlif metodiki yanaşmalar mövcuddur: 1) münbitlik göstəricilərinə görə oxşar torpaq konturlarının tip və ya ondan böyük taksonomik vahidlər daxilində qruplaşdırılması; 2) torpaqların zonallıq xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla becərilən bitkilərin məhsul vermə şəraitinə müvafiq qruplaşdırılması; 3) genetik mənsubiyyətindən (tiplər daxili) və kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərməsindən asılı olmayaraq torpaq konturlarının oxşar münbitlik göstəricilərinə görə qruplaşdırılması.

Birinci və ikinci metodiki yanaşma yaxın xaricdə geniş həyata keçirilmişdir [209, səh.1389-1393; 214, səh.26-32; 216, səh.257]. Azərbaycanda torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılmasında üçüncü metodiki yanaşmadan istifadə edilmişdir və hal-hazırda da istifadə edilir.

Respublikamızda müxtəlif dövrlərdə torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılmasına dair metodiki yanaşmalara nəzər yetirdikdə məlum olur ki, bu səpkili tədqiqat işlərində kompleksliliyə daha çox üstünlük verilmişdir. Bu sahədə aparılmış işlərə Ş.G.Həsənovun [170, səh.57-74; 171, səh.78-89; 172, səh.97-111], Q.Ş.Məmmədovun [96, səh.5-9; 97, səh.5-9; 98, səh.63-115; 99, səh.69-70], S.Z.Məmmədovanın [110, səh.122-162; 111, səh.48-86] tədqiqatlarında daha çox rast gəlinir.

Q.Ş.Məmmədov [100, səh.76-82] torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılmasını 3 növə ayırmışdır: 1) ayrı-ayrı kənd təsərrüfatı bitkilərinin tələblərini nəzərə almaqla torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması; 2) müəyyən kənd təsərrüfatı bitkiləri qrupunun ekoloji tələbinə və ya torpaqlardan istifadənin tipinə

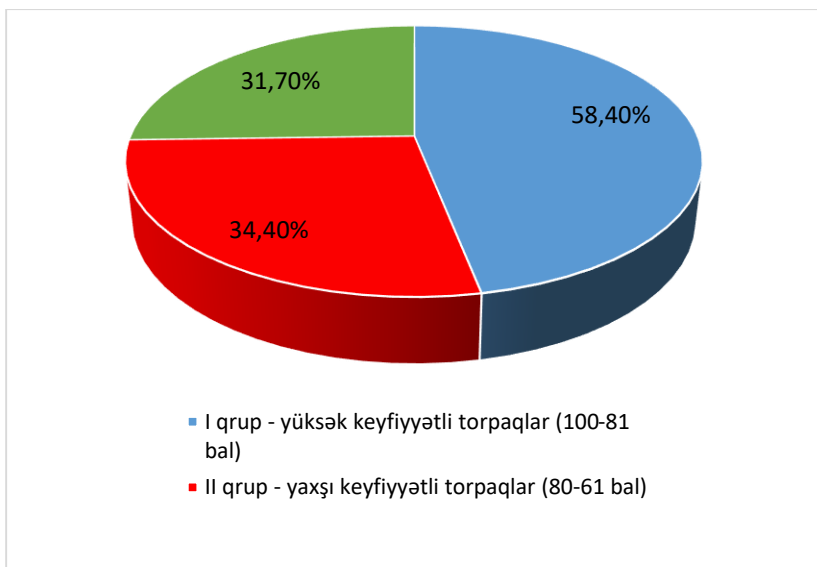
görə torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması; 3) bitki və ya bitki qruplarının tələbini nəzərə almadan torpaqların müəyyən xassələrinə görə aqroistehsalat qruplaşdırılması.

Müəllifin tədqiqatlarından görüldüyü kimi torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılmasında əsas meyar kimi torpaqların bonitet balları və onların bitki qrupları altında becərilməsi götürülmüşdür. Lənkəran ovalığı torpaq-iqlim və ekoloji şəraitinə görə respublikamızın digər bölgələrindən əsaslı şəkildə fərqləndiyinə görə, torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması təsərrüfat yerləri (becərilən bitkilər), həmçinin mühit və torpaq amilləri nəzərə alınmaqla aparılmışdır (cədvəl 19.1).

Cədvəl 19.1-dən görüldüyü kimi Lənkəran ovalığının torpaq örtüyü 4 əsas fasial qrup səpkisində 5 aqroistehsalat qrupuna ayrılmışdır. Bu cür qruplaşdırmada hər bir fasial qrupa daxil olan torpaq vahidləri ayrı-ayrılıqda aqroqruplara bölünmüşdür. Eyni zamanda burada fasial qruplara daxil olan torpaqlarda becərilən bitkilərin torpaq mühitinə uyğunlaşması nəzərə alınmışdır.

*I qrup-yüksək keyfiyyətli torpaqlar (100-81bal).* Bu qrupa: psevdopodzollu sarı-meşə və psevdopodzollu sarı-qleyli fasial qrupa aid olan tünd çəmən-sarı (100 bal), zəif psevdopodzollu sarı-meşə (96 bal), zəif psevdopodzollu-sarı (96 bal), psevdopodzollu sarı-qleyli (95 bal), sarı-qleyli (91 bal); qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi fasial qrupa aid olan tipik qəhvəyi (94 bal), yuyulmuş subasar-çəmən (88 bal), yuyulmuş çəmən-qəhvəyi (85 bal); boz-çəmən və çəmən fasial qrupa aid olan yuyulmuş adi-çəmən (92 bal), çürüntülü bataqlı-çəmən (85 bal), tipik tünd çəmən (82 bal) torpaq vahidləri daxil edilmişdir. Bu qrupa daxil olan torpaqlar çay və digər sitrus bitkiləri üçün optimal aqroekoloji xassələrə və münbitlik əlamətlərinə malikdirlər (diaqram 19.1).

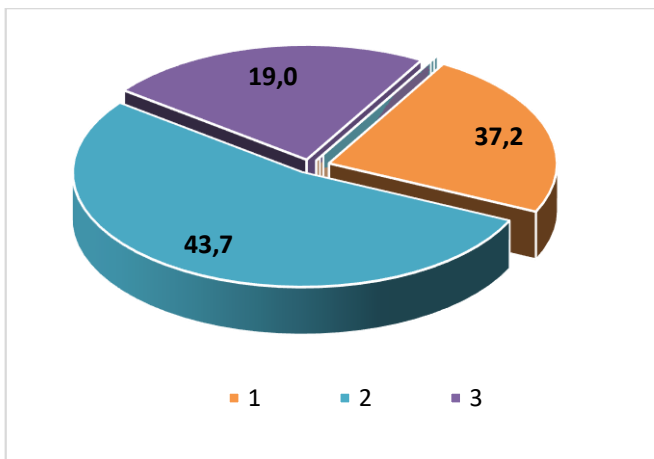
*II qrup-yaxşı keyfiyyətli torpaqlar (80-61 bal).* Bu qrupa daxil olan torpaqlar I qrupa daxil olan torpaqlardan münbitlik göstəricilərinin bir qədər aşağı olması ilə fərqlənirlər. Bu torpaqlarda müşahidə edilən qleyləşmə, yüksək karbonatlılıq, ağır qranulometrik tərtib, yüksək nəmlənmə şəraiti və torpaq profilinin şorlaşması, onların keyfiyyətinin nisbətən aşağı olmasına səbəb olmuşdur.



***Diaqram 19.1.*** *Pseudopodzollu sarı-meşə və pseudopodzollu sarı-qleyli fasial qrupa daxil olan torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması (%-lə):*  
*1- I qrup - yüksək keyfiyyətli torpaqlar (100-81 bal)- 58,4%; 2- II qrup - yaxşı keyfiyyətli torpaqlar (80-61 bal) - 34,4%; III qrup - orta keyfiyyətli torpaqlar (60-41 bal) - 31,7%*

Aqroekoloji münbitlik göstəricilərinə görə oxşar torpaqlardan ibarət olan bu qrupa fasial qrupa aid olan pseudopodzollu sarı-meşə və pseudopodzollu sarı-qleyli, orta pseudopodzollu sarı-meşə (77 bal), orta pseudopodzollu-sarı (77 bal), adi sarı-

çəmən (66 bal), qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz- qəhvəyi fasial qrupa aid olan tünd boz-qəhvəyi (80 bal), tipik çəmən-qəhvəyi (76 bal), adi boz-qəhvəyi (75 bal), yuyulmuş qəhvəyi(65 bal), boz-çəmən və çəmən fasial qrupa aid olan karbonatlı subasar-çəmən (78 bal), dərindən qleyli bataqlı-çəmən (75 bal), karbonatlı tünd-çəmən (73 bal), karbonatlı adi çəmən (70 bal), hidromorf-halofit torpaqəmələgəlmə fasial qrupa aid olan dərindən şiddətli şorlaşmış boz-qəhvəyi (70 bal), şoranlı zəif şorlaşmış tünd-çəmən (66 bal), şoranvari orta şorlaşmış tünd boz-qəhvəyi (64 bal), dərindən zəif şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi (62 bal) torpaqlar daxil edilmişdir. Bu qrupda birləşdirilən torpaqlar ekoloji və torpaqdaxili əlamətlərinə görə əsasən taxıl və tərəvəz, qismən çay bitkisinin becərilməsinə imkan verir (Diaqram 19.2).



**Diaqram 19.2.** Qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi fasial qrupa daxil olan torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması (%-lə): 1- I qrup - yüksək keyfiyyətli torpaqlar (100-81 bal) - 37,2%; 2- II qrup - yaxşı keyfiyyətli torpaqlar (80-61 bal) - 43,7%; III qrup - orta keyfiyyətli torpaqlar (60-41 bal) - 19,1%

## Lənkəran ovalığı torpaqlarının agroistehsalat qruplaşdırılması

Torpaqların keyfiyyət qrupları	Torpaq vahidlərinin adı	Aqroekoloji balı	Sahəsi	
			ha	%
1	2	3	4	5
Psevddopodzollu sarı-meşə və psevdopodzollu sarı-qleyli torpaqəmələgəlmə fasial qrupu (çay, sitrus, tərəvəz və qismən çəltik)				
I Qrup - yüksək keyfiyyətli torpaqlar, 100-81 bal	Zəif psevdopodzollu sarı-meşə	96	534,3	2,84
	Tünd sarı-çəmən	100	1217,7	6,48
	Zəif psevdopodzollu-sarı	96	14466,0	76,96
	Psevddopodzollu sarı-qleyli	95	2093,0	11,14
	Sarı-qleyli	91	485,4	2,58
II Qrup - yaxşı keyfiyyətli torpaqlar, 80-61 bal	Qrup üzrə orta:	96	18796,4	58,4
	Orta psevdopodzollu-sarı	77	6936,8	62,60
	Orta psevdopodzollu sarı-meşə	77	2728,9	24,63
	Adi sarı-çəmən	66	1415,6	12,77
III Qrup - orta keyfiyyətli torpaqlar, 60-41 bal	Qrup üzrə orta:	74	11081,3	34,4
	Şiddətli psevdopodzollu-sarı	58	1315,1	56,27
	Açıq sarı-çəmən	56	1022,0	43,73
	Qrup üzrə orta:	57	2337,1	7,22
	Fasial qrup üzrə:	86	32214,8	31,68
Qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi torpaqəmələgəlmə fasial qrupu (taxıl, kartof, yem bitkiləri və qismən üzüm)				
	Tipik qəhvəyi	94	1124,5	11,54
	Adi çəmən-qəhvəyi	83	4283,9	43,98

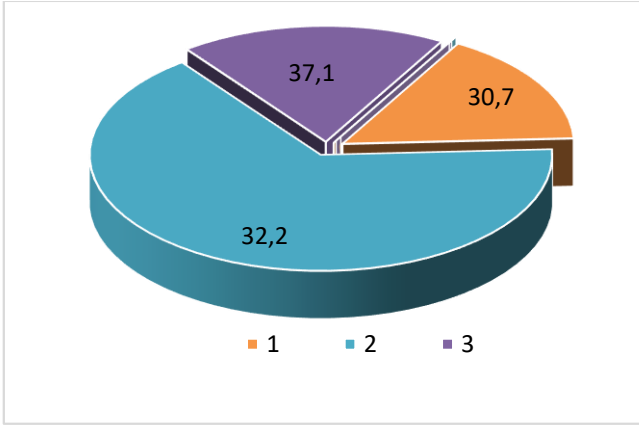
I Qrup - yüksək keyfiyyətli torpaqlar, 100-81 bal	Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi	85	4331,7	44,48
	Qrup üzrə orta:	86	9740,1	37,23
II Qrup - yaxşı keyfiyyətli torpaqlar, 80-61 bal	Tünd boz-qəhvəyi	80	1876,9	16,41
	Tipik çəmən-qəhvəyi	76	3174,3	27,74
	Karbonatlı çəmən-qəhvəyi	76	1177,3	10,29
	Adi boz-qəhvəyi	75	3411,7	29,82
	Yuyulmuş qəhvəyi	65	1800,6	15,74
	Qrup üzrə orta:	75	11440,8	43,73
III Qrup - orta keyfiyyətli torpaqlar, 60-41 bal	Adi çəmən boz-qəhvəyi	60	2910,0	58,43
	Açıq boz-qəhvəyi	53	2070,0	41,56
	Qrup üzrə orta:	58	4980,0	19,04
	Fasial qrup üzrə:	55	26160,9	25,72
Boz-çəmən və çəmən torpaqeməlgəlmə fasial qrupu (tərəvəz, yem bitkiləri, otlaq və biçənək)				
I Qrup - yüksək keyfiyyətli torpaqlar, 100-81 bal	Yuyulmuş adi-çəmən	92	511,3	14,21
	Yuyulmuş subasar-çəmən	88	905,0	25,16
	Bataqlı-çəmən	85	1697,0	47,19
	Tipik tünd-çəmən	82	483,1	13,43
	Qrup üzrə orta:	86	3596,4	30,7
	Karbonatlı subasar-çəmən	78	1267,3	33,58
II Qrup - yaxşı keyfiyyətli torpaqlar, 80-61 bal	Dərindən qleyli bataqlı-çəmən	75	154,2	4,09
	Karbonatlı tünd-çəmən	73	350,0	9,27
	Karbonatlı adi-çəmən	70	2002,4	53,06
	Qrup üzrə orta:	73	3773,9	32,22

III Qrup - orta keyfiyyətli torpaqlar, 60-41 bal	Yuyulmuş açıq-çəmən	54	314,7	7,25
	Adi boz-çəmən	48	2305,5	53,10
	Açıq boz-çəmən	44	411,0	9,47
	Karbonatlı açıq-çəmən	44	1310,2	30,18
	Qrup üzrə orta:	47	4341,4	37,07
	Fasial qrup üzrə:	67	11711,4	11,52
Hidromorf-halofit torpaqəmələgəlmə fasial qrupu otlaq və biçənək)				
II Qrup - yaxşı keyfiyyətli torpaqlar, 80-61 bal	Dərindən şiddətli şorlaşmış tünd boz-qəhvəyi	70	62,0	3,26
	Şoranvari orta şorlaşmış tünd boz-qəhvəyi	64	212,5	11,19
	Dərindən zəif şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	62	1212,5	63,83
	Şoranlı zəif şorakətləşmiş tünd-çəmən	66	412,5	21,72
	Qrup üzrə orta:	65	1899,5	6,01
	Şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	56	775,0	10,26
III Qrup - orta keyfiyyətli torpaqlar, 60-41 bal	Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	50	187,5	2,48
	Dərindən orta şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi	46	2230,0	29,53
	Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi	42	87,0	1,15
	Şoranvari zəif şorakətləşmiş zəif şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi	42	50,0	0,66
	Dərindən orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	57	1287,5	17,05
	Yüksək şoranvari orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	41	332,5	4,40
	Şoranvari orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	45	1100,0	14,57
	Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış tünd-çəmən	57	103,5	1,37
	Şoranvari orta şorlaşmış adi-çəmən	49	197,5	2,62
	Şoranvari zəif şorlaşmış bataqlı-çəmən	45	600,0	7,95

IV Qrup - aşağı keyfiyyətli torpaqlar, 40-21 bal	Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış bataqlı-çəmən	45	600,0	7,95
	Qrup üzrə orta:	48	7550,5	23,88
	Şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	34	1105,0	5,48
	Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	30	885,0	4,39
	Yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	35	110,0	0,55
	Şoranlı zəif şorakətləşmiş şiddətli şorlaşmış adi boz-qəhvəyi	21	625,0	3,10
	Şoranvari şiddətli şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	28	647,5	3,21
	Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi	27	230,0	1,14
	Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-çəmən	40	187,5	0,93
	Dərindən şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-çəmən	33	720,0	3,57
	Şoranvari orta şorlaşmış adi boz-çəmən	31	767,5	3,81
	Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi boz-çəmən	28	192,5	0,96
	Şoranlı orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış adi boz-çəmən	25	387,5	1,92
	Şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	34	322,0	1,60
	Şoranvari çox şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	32	4282,0	21,25
	Yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi-çəmən	33	107,5	0,53
	Yüksək şoranvari çox şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	30	177,5	0,88
	Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	31	685,0	3,40
	Şoranlı orta şorakətləşmiş şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	27	600,1	2,98
	Yüksək şoranvari zəif şorlaşmış bataqlı-çəmən	33	522,5	2,59
	Şoranlı zəif şorakətləşmiş orta şorlaşmış bataqlı-çəmən	22	137,0	0,68
Şoranlı orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış bataqlı-çəmən	26	1700	8,44	
Şoranvari orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış çürüntülü bataqlı-çəmən	40	1685,0	8,36	

V Qrup - şərti yatarsız torpaqlar, 20 baldan aşağı	Şoranvari şiddətli şorlaşmış bataqlı-çəmən	24	195,0	0,96
	Yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi-çəmən	33	107,5	0,53
	Yüksək şoranvari şiddətli şorlaşmış adi-çəmən	31	685,0	3,40
	Şoranlı zəif şorakətləşmiş orta şorlaşmış bataqlı-çəmən	33	522,5	2,59
	Şoranlı orta şorakətləşmiş orta şorlaşmış bataqlı-çəmən	22	137,0	0,68
	Dərindən qleyli bataqlı-çəmən	40	1685,0	8,36
	Şoranvari şiddətli şorlaşmış bataqlı-çəmən	24	195,0	0,96
	Şoranlı orta şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmən	23	542,5	2,69
	Qrup üzrə orta:	30	20145,6	63,72
	Yüksək şoranvari orta şorlaşmış adi boz-çəmən	20	67,5	3,34
	Şoranlı orta şorakətləşmiş şiddətli şorlaşmış tünd-çəmən	20	104,0	5,15
	Yüksək şoranvari çox şiddətli şorlaşmış adi boz-çəmən	19	898,0	44,47
	Şoranvari şiddətli şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmən	18	325,0	16,09
	Şoranvari şiddətli şorlaşmış ibtidai bataqlı-çəmən	16	450,0	22,28
	Şoranvari şiddətli şorlaşmış bataqlı-çəmən	20	175,0	8,66
	Qrup üzrə orta:	18	2019,5	6,39
	Fasial qrup üzrə:	36	31615,1	31,08
	Tədqiqat obyektli üzrə orta:	65	101702,5	
	Sair torpaqlar:	-	30092,4	23,18
	Ümumi sahə:	-	131794,9	100,0

III qrup-orta keyfiyyətli torpaqlar (60-41 bal). Bu qrupa daxil olan torpaqlar II qrupa daxil olan torpaqlardan aqroekoloji şəraitlərində rütubət çatışmazlığı, üzvi və mineral qida elementləri ilə bir qədər zəif təmin olunmaları və şorlaşmaya daha çox məruz qalmaları ilə fərqlənilir.



**Diaqram 19.3.** Boz-çəmən və çəmən fasial qrupa daxil olan torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması (%-lə): 1- I qrup - yüksək keyfiyyətli torpaqlar (100-81 bal) - 30,7%; 2- II qrup - yaxşı keyfiyyətli torpaqlar (80-61 bal) - 32,2%; III qrup - orta keyfiyyətli torpaqlar (60-41 bal) - 37,1%

Bu qrupa psevdopodzollu sarı-meşə və psevdopodzollu sarı qleyli fasial qrupa aid olan şiddətli psevdopodzollu-sarı (58 bal), açıq sarı-çəmən (56 bal), qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi fasial qrupa aid olan adi çəmən boz-qəhvəyi (60 bal), açıq boz-qəhvəyi (53 bal), boz-çəmən və çəmən fasial qrupda yayılmış açıq-çəmən (54 bal), adi boz-çəmən (48 bal), karbonatlı açıq-çəmən (44 bal), boz-çəmən və çəmən fasial qrupa aid olan dərindən orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi (57 bal), şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-qəhvəyi (56 bal), yüksək şoranvari zəif şorlaşmış adi boz-qəhvəyi (50 bal), şoranvari orta şorlaşmış adi-çəmən (49 bal), dərindən orta

şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi (46 bal), şoranvari orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi (45 bal), yüksək şoranvari zəif şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi (42 bal), şoranvari zəif şorakətləşmiş, zəif şorlaşmış açıq boz-qəhvəyi (42 bal), yüksək şoranvari orta şorlaşmış çəmən boz-qəhvəyi (41 bal) torpaq vahidləri daxil edilmişdir. Bu qrupa daxil olan torpaqlar əsasən təbii yem bitkiləri, qismən taxıl və tərəvəz bitkiləri altında istifadə edilir (diaqram 19.3).

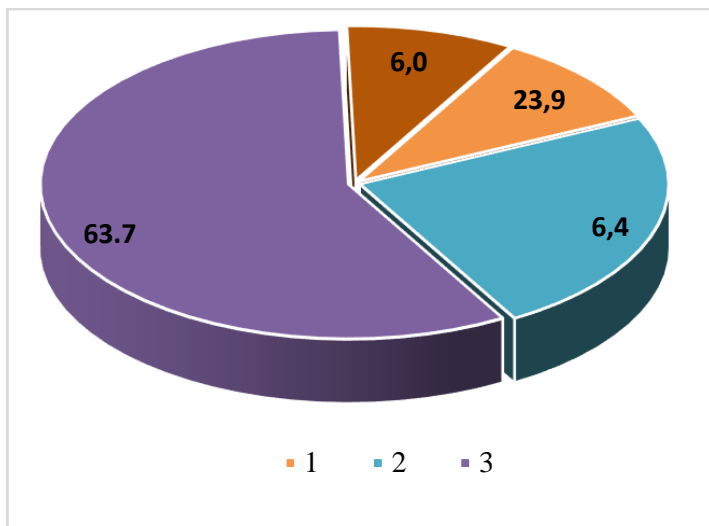
*IV qrup-aşağı keyfiyyətli torpaqlar (40-21 bal).* Bu qrupa əlverişsiz aqroekoloji şəraitdə formalaşan və müxtəlif dərəcədə şorlaşma, bataqlaşma və şorakətləşmə xüsusiyyətlərinə malik olan hidromorf-halofit fasial qrupa aid torpaqlar daxil edilmişdir. Bura boz-qəhvəyi, çəmən boz-qəhvəyi, çəmən, çəmən-boz, ibtidai bataqlı-çəmən torpaqların 22 növü daxil edilmişdir ki, onlar da bu və ya digər dərəcədə şorlaşmaya, şorakətləşməyə və bataqlaşmaya məruz qalmışlar.

Bu qrupa daxil olan torpaqlar əsasən təbii yem bitkiləri altında istifadə edilməklə Dövlət fondu qış otlaqlarına və Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğuna aid ərazilərdə yayılmışdır. Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğuna aid ərazilərdə iqlim şəraitində istiləşmə ilə əlaqədar olaraq bataqlı torpaqlar çəmən və bataqlı-çəmən torpaq tiplərinə təkamül etmişdir. Bu səbəbdən də bu ərazilərdə yüksək inkişafa malik qamışlı-taxıllı, taxıllı-yulğunlu, kollu bitkilik formalaşmışdır.

İqlimdə istiləşmə ilə əlaqədar qrunut sularının sürətlə buxarlanması səbəbindən torpaq örtüyündə şorlaşma prosesi intensiv getmiş, bitki örtüyündə duzadavamlı və mal-qara tərəfindən mənimsənilən ot örtüyü formalaşmışdır (diaqram 19.4.).

Bu qrupa yalnız hidromorf-halofit fasial qrupa aid olmaqla yarımşəhra quru subtropik iqlim şəraitində formalaşan şiddətli və çox şiddətli şorlaşmış, bu və ya digər dərəcədə şorakətləşmiş və bataqlaşmış açıq-çəmən, açıq boz-qəhvəyi, boz-çəmən, açıq

boz-çəmən torpaqlar daxil edilmişdir. Şorlaşma, şorakətləşmə şiddətli olduğundan və minerallaşmış qrunt suları torpaqəmələgəlmədə daha çox iştirak etdiyinə görə bu torpaqların yayıldığı sahələrdə halofit bitkilər formalaşmışdır. Ona görə də bu qrupa daxil edilmiş torpaqlardan qismən də olsa öyrüş-otlaq məqsədilə istifadə olunur.



**Diagram 19.4.** Hidromorf-halofit fasial qrupa daxil olan torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması (%-lə): 1- II qrup - yaxşı keyfiyyətli torpaqlar (80-61 bal)- 6,0%; 2- III qrup - orta keyfiyyətli torpaqlar (60-41 bal) - 23,9%; IV qrup - aşağı keyfiyyətli torpaqlar (40-21 bal) - 63,7%; V qrup - şərti yararsız torpaqlar (<20) - 6,4% V qrup-pis keyfiyyətli (şərtiyararsız) torpaqlar (20 baldan aşağı).

Beləliklə, Lənkəran ovalığı torpaqlarının aqroekoloji qiymət balları əsasında aqroistehsalat qruplaşdırılmasının istehsalat şəraitində torpaqlardan daha səmərəli istifadənin təşkilində, o cümlədən, proqnozların hazırlanmasında böyük əhəmiyyəti vardır. Tədqiqatlar zamanı torpaqların aqroistehsalat qruplarının müqayisəli dəyərlilik əmsalları (TMDƏ) da müəyyən edilmişdir (cədvəl 19.2).

**Cədvəl 19.2**

*Torpaqların orta ekoloji qiymət ballarına və müqayisəli dəyərliklik əmsallarına (TMDƏ) görə agroistehsalat qruplaşdırılması*

Torpaqların keyfiyyət qrupu	Orta agroekoloji balı	TMDƏ	Sahə	
			ha	%
Pseudopodzollu sarı-meşə və psevdopodzollu sarı-qleyli fasial qrupu (çay, sitrus, tərəvəz və qismən çəltik)				
I qrup.Yüksək keyfiyyətli torpaqlar	96	1,09	18796,4	58,4
II qrup.Yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	74	0,85	11081,3	34,4
III qrup.Orta keyfiyyətli torpaqlar	57	0,83	23214,8	7,22
Fasial qrup üzrə orta:	86	1,00	32214,8	31,68
Qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi fasial qrupu (taxıl, kartof, yem və qismən üzüm)				
I qrup.Yüksək keyfiyyətli torpaqlar	86	1,23	9740,1	37,23
II qrup.Yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	75	0,95	11440,8	43,73
III qrup.Orta keyfiyyətli torpaqlar	58	0,84	4980,0	19,04
Fasial qrup üzrə orta:	74	1,00	26160,9	25,72
Boz-çəmən və çəmən fasial qrupu (tərəvəz, yem, otlaq və biçənək)				
I qrup.Yüksək keyfiyyətli torpaqlar	86	1,26	3596,4	30,7
II qrup.Yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	73	1,08	3773,9	32,2
III qrup.Orta keyfiyyətli torpaqlar	47	0,69	4341,4	37,1
Fasial qrup üzrə orta:	67	0,99	11711,4	11,52
Hidromorf-halofit fasial qrupu (otlaq və biçənək)				
II qrup.Yüksək keyfiyyətli torpaqlar	65	1,54	1899,5	6,01
III qrup.Yaxşı keyfiyyətli torpaqlar	48	1,35	7550,5	23,88
IV qrup.Orta keyfiyyətli torpaqlar	30	0,76	20145,6	63,72
V qrup.Şərti yararsız torpaqlar	18	0,43	2019,5	6,39
Fasial qrup üzrə orta:	36	0,95	31615,1	31,08
Sair torpaqlar:	-	-	30092,4	23,18
Tədqiqat obyektinə üzrə orta:	66	0,98	101702,5	100,00

Təsərrüfat yerləri altında fasial qruplarını aqroekoloji ballarını bilməklə və onların aqroistehsalat qruplaşdırılmasını həyata keçirməklə kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsinin, o cümlədən aqronomik tədbirlərin səmərəliliyini artırmaq və kənd təsərrüfatı bitkilərinin sahələr üzrə düzgün yerləşdirilməsini həyata keçirmək mümkündür.

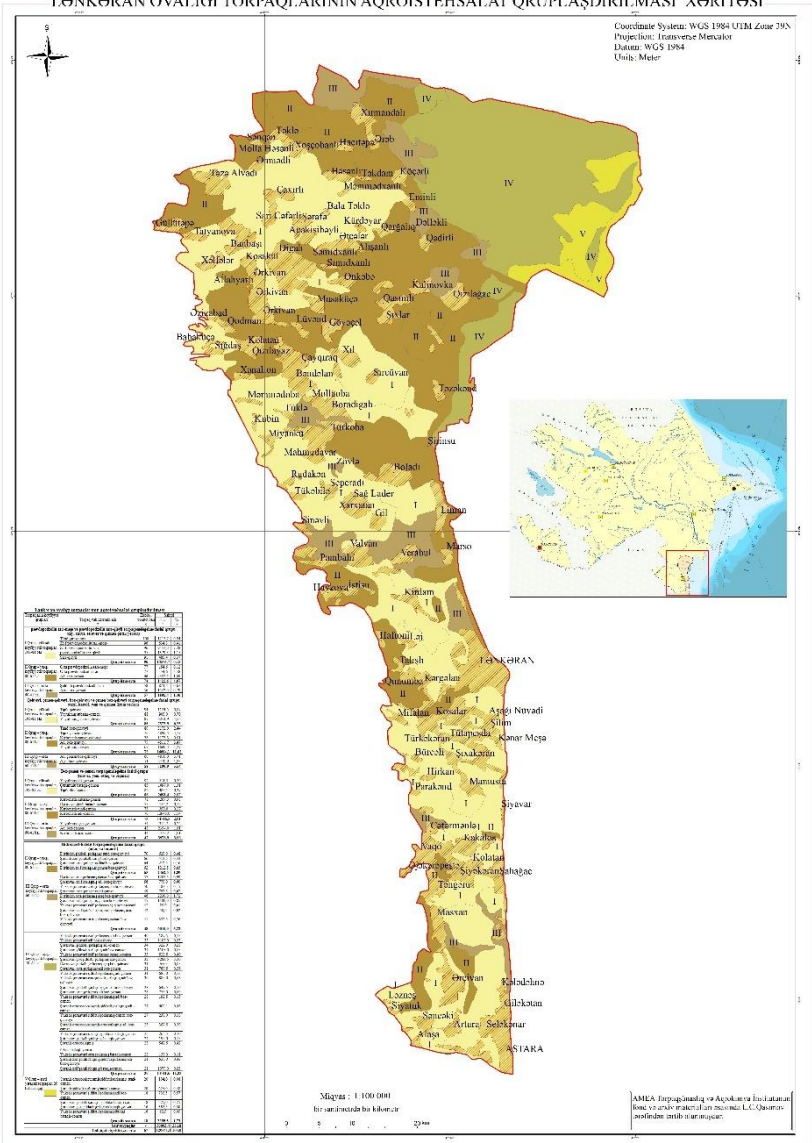
Torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması öz mahiyyətinə görə torpaqlardan məqsədyönlü istifadənin planlaşdırılmasının təşkilinə xidmət edir. Digər tərəfdən, torpaqların alqı-satqısı, icarəyə verilməsi, girov qoyulması, qeyri-kənd təsərrüfatı məqsədləri üçün istifadə edilməsi zamanı onların dəyərinin qiymətləndirilməsində də torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılmasından istifadənin çox böyük praktiki əhəmiyyəti vardır (xəritə-sxem 19.2).

Torpaq örtüyünün aqroistehsalat qruplaşdırılması xəritəsi təsərrüfat işlərinin həyata keçirilməsində, torpaq resurlarından səmərəli istifadənin təşkilində və torpaq münasibətlərinin tənzimlənməsində xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Bu istiqamətdə aparılan tədqiqat işlərinin praktiki tərəflərindən biri də təsərrüfat yerlərinin torpaqəmələgəlmə fasial qrupları üzrə öncə aqroekoloji ballarının tapılması və onların əsasında aqroekoloji qiymətləndirmə xəritəsinin tərtib edilməsidir.

Bu məqsədlə irəli sürülmüş metodiki yanaşmaya uyğun olaraq təsərrüfat yerləri altında torpaqəmələgəlmənin fasial qruplarının aqroekoloji balları və təshih əmsallarının təbiiqi ilə yekun aqroekoloji balları tapılmış, fasial qruplara daxil olan torpaqların aqroistehsalat qruplaşdırılması aparılmış, torpaqların və fasial qrupların MDƏ müəyyən edilmişdir. Tədqiqat obyektində torpaqların aqroekoloji balları geniş diapazonda (16-100), onların müqayisəli dəyərlilik əmsalları isə qısa diapazonda (0,32-1,67) dəyişir.

Torpaqların aqroekoloji qiymətləndirilməsində elmi-nəzəri təhlillərlə yanaşı onların praktiki əhəmiyyəti barədə araşdırmaların aparılmasının da əhəmiyyəti vardır.

# LƏNKƏRAN OVALIĞI TORPAQLARININ AQRİSTEHSALAT QRUPLAŞDIRILMASI XƏRİTƏSİ



Xəritə-sxem 19.2. Lənkəran ovalığı torpaqlarının aqrİstehsalat qruplaşdırılması xəritəsi (1:100000)

## **§20. Lənkəran ovalığında aqroekosistemlərin məhsuldarlığının optimal ölçülərinin müəyyən edilməsi**

Torpaq örtüyündən səmərəli istifadənin təşkili bir sıra mürəkkəb meliorativ, meşəmeliorativ, aqrotexniki tədbirlər sistemindən ibarətdir. Bu sistemin mürəkkəbliyi onunla izah olunur ki, bu tədbirlərin tətbiqi torpaqların coğrafi zonal yayılma xüsusiyyətlərindən, torpaq örtüyünün strukturundan, torpaqların münbitlik göstəricilərindən, becərilən bitkilərin torpaq mühitinə uyğunluğundan, torpaqlarda təbii və süni nəmlənmənin miqdarından və torpaq istifadəçilərinin torpaq ehtiyatlarından istifadə mədəniyyətindən asılıdır. Bütün bunlar torpaqlardan səmərəli istifadənin təbii-təsərrüfat amilləri hesab olunur.

Torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin digər vacib tərəfi torpaqların kəmiyyət və keyfiyyət qeydiyyatının aparılması, təsərrüfat yerlərinin kadastr, torpaqların normativ və iqtisadi qiymətinin tapılmasından ibarətdir. Məlumdur ki, torpaqların aqroekoloji qiymət şkalası onların coğrafi məkanda əmələgəlmə şəraitlərini, bu və ya digər məqsədlər üçün istifadəyə yararlılığını səciyyələndirir.

İlk baxışdan elə görünə bilər ki, aqroekoloji şkala ümumi xarakter daşıyır. Lakin aparılan tədqiqatlar göstərir ki, iqlim, relyef və landşaftın digər ünsürləri birlikdə və ayrı-ayrılıqda torpaqların aqroekoloji ballarının formalaşmasında iştirak edir. Bu amillər konkret şəraitdən asılı olaraq müəyyən təsir gücünə malikdir. Belə ki, atmosfer yağıntıları, qrunt suları, şorlaşma və ya hər hansı digər amil torpaq örtüyündə fərdi xassə yaradır və aqroekosistemin (əkin, çoxillik əkmə və s.) məhsuldarlığını formalaşdıran müsbət və ya mənfi amil kimi çıxış edir.

Lənkəran ovalığının şimalında boz-qəhvəyi torpaqlarda mineralaşmış qrunt suları torpaqların dənəvər qatına təsir göstərərək onların bu və ya digər dərəcədə şorlaşmasına səbəb

olmuşdur. Nəticədə, həmin torpaqların arealı daxilində bu torpaqların şorlaşmış konturları yaranmışdır.

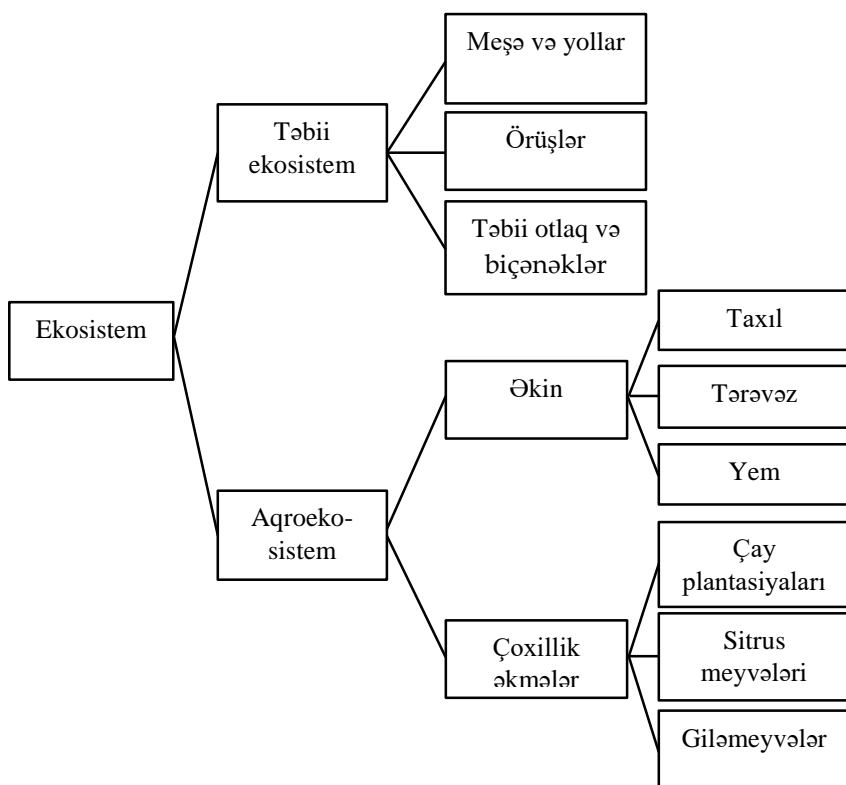
Lənkəran ovalığında aqroekoloji tədqiqatların mühüm istiqamət-lərindən biri də ərazidə formalaşmış landşaftın təbii və aqroekoloji sistemlərinin optimal ölçülərinin müəyyən edilməsidir. Məlum olduğu kimi, insanlar aqroekosistem qurarkən həm təbii ekosistemlərin (relyef, hidroloji şərait, bitkilik, iqlim və bioloji amillər) imkanlarına istinad edir, həm də onlara təsir göstərərək onların təbii parametrlərini öz məqsədləri üçün dəyişdirir (şəkil 20.1).

Nəticədə təbii ekosistemlər əhəmiyyətli dərəcədə transformasiyaya uğrayır, müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə edilən kənd təsərrüfatı yerləri (əkin, çoxillik əkmələr, biçənək və otlaqlar) formalaşır. Bu təsərrüfat yerləri Lənkəran ovalığının 99,7 min ha ərazisini əhatə edir.

Hər il təkrar şumlanan və tarla bitkiləri (taxıl, tərəvəz və s.) altında istifadə edilən sahələr əkin (tarla) yerlərinə aid edilir. Ərazidə sitrus bağları və çay plantasiyaları, eləcə də digər giləmeyvəliklər çoxillik əkmələrə aid edilir. Otlaqlar ərazinin şimal-şərq hissəsinin yarımşəhra quru bozqır landşaftını əhatə edir. Bu landşaftda ilkin məhsulun formalaşması prosesi təbii yolla gedir və ikinci (törəmə) bioloji məhsulun alınmasında istifadə olunur. Burada yaşayan əhali mal-qara saxlamaq üçün otlaqlardan istifadə etməklə canlı təbiətlə qarşılıqlı təmas yaradır. İnsanın təbiətlə qarşılıqlı əlaqəsinin məkanı olan ilkin struktur həlqə, funksional vahid aqroekosistem (aqrobiogeosenoz) sayılır. Odur ki, aqroekosistem dedikdə, insanların təsərrüfat fəaliyyətləri ilə biosferin dəyişilmiş hissəsi başa düşülür.

Lənkəran ovalığında müşahidə edilən aqroekosistemlər yüksək bioloji məhsuldarlığı ilə seçilən bir və ya bir neçə bitkinin dominantlığı ilə seçilir. Ekoloji sistemlərdən fərqli olaraq aqroekosistemlər dayanıqlı deyildir. Onlarda özünütənzimləmə me-

xanizmi zəif təzahür edir. Məsələn, son 10-15 ildə baxımsızlıq nəticəsində Lənkəran və Astara rayonlarında yüksək məhsuldarlığa malik çay plantasiyalarında kollaşma prosesi baş vermişdir. Qızılağac Dövlət Təbiət Qoruğunda iqlimdə istiləşmənin yüksələn xətlə davam etməsi nəticəsində göl-bataqlıq fitosenozu çox yerlərdə çəmən senozu ilə əvəzlənmişdir. Bu tendensiyalar nəticəsində torpaqlar sürətlə münbitliyini itirərək deqradasiya prosesinə məruz qalır və kənd təsərrüfatı dövriyyəsindən çıxır.



*Şəkil 20.1. Lənkəran ovalığında eko- və aqroekosistemlərin quruluşunun sxemi*

Torpaq örtüyünün təsərrüfat yerləri üzrə strukturundan məlum olduğu kimi təsərrüfat yerlərinin içərisində sahəsinə görə əsas yeri əkinaltı torpaqlar (37617,5 ha), ikinci yeri isə çoxillik əkmələr tutur. Qeyd edilən bu təsərrüfat yerləri taxıl, tərəvəz, yem bitkiləri, düyü, çay plantasiyaları, sitrus və giləmeyvə bağları altında istifadə olunur. Ona görə də həmin təsərrüfat yerlərinin məhsuldarlığının artırılması və qorunmasına yönələn tədbirlərin işlənib hazırlanması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Aqroekoloji qiymətləndirmə əsasında nəinki münbitliyin qorunub saxlanmasını proqnozlaşdırmaq, eyni zamanda becərilən bitkilərin məhsuldarlığının artırılmasına nail olmaq mümkündür. Bu məqsədlə tərəfimizdən torpaqəmələgəlmənin fasial qruplarına daxil olan torpaq tipləri üzrə əsas kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı öyrənilmişdir.

Ovalığın cənub hissəsində psevdopodzollu sarı-meşə, psevdopodzollu-sarı, sarı-qleyli və sarı-çəmən torpaqlar yayılan sahələrdə çay və sitrus (naringi, portağal, limon) bitkiləri geniş inkişaf etmişdir. Ovalığın orta hissəsində əsasən taxıl, tərəvəz, qismən çay, şimal və şimal-şərq hissəsində isə taxıl və təbii yem bitkiləri yayılmışdır. Göstərilən əsas kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlıqlarına dair rəqəm məlumatlarından və torpaqların aqroekoloji qiymət ballarından istifadə etməklə onların münbitliyinin saxlanılması və artırılması yolları real rəqəmlər əsasında əsaslandırılmışdır. Bu məqsədlə, tərəfimizdən torpaq tipləri üzrə bitkilərin məhsuldarlıqlarına dair faktiki və optimal (proqnoz) göstəricilərin şkalası tərtib edilmişdir (cədvəl 20.1).

Tərtib edilmiş şkaladan göründüyü kimi ovalıqda psevdopodzollu sarı-meşə və psevdopodzollu sarı-qleyli fasial qruplarına daxil olan tünd sarı-çəmən torpaqlar ekoloji baxımdan 100 balla qiymətləndirilməklə yüksək məhsuldarlığa malikdir. Həmin torpaqlar yayılan sahələrdə taxılın məhsuldarlığı 45,2 sent./ha, tərəvəzin məhsuldarlığı 318,2 sent./ha, çayın məhsuldarlığı 81,2 sent./ha, meyvələrin məhsuldarlığı isə 62,1 sent./ha təşkil edir.

## Lənkəran ovalığının aqroekosistemlərinin məhsuldarlıq parametrləri

Torpaqların adı və aqrokoloji qiymət balı	Faktiki (±M), s/ha				Optimal (±M), s/ha				Təbi yem bitkiləri (quru ot)	
	Əkin		Çoxillik əkmələr		Əkin		Çoxillik əkmələraltı yerlər			
	Taxıl	Tərəvəz	Çay	Meyvə	Taxıl	Tərəvəz	Çay	Meyvə		
	Psevdo podzollu sarı-məşə və podzollu sarı-qleyli torpaqmaləgəlmə fəsil qrupu									
Zəif podzollu sarı-məşə, 96	37,6±1,41	290,0±19,3	73,8±0,21	62,0±2,1	-	44,5±1,7	290,1±2,32	75,6±3,21	65,3±1,34	-
Orta podzollu sarı-məşə, 77	31,8±0,14	271,2±16,3	64,9±0,65	54,6±0,91	-	35,9±1,91	275,1±5,3	66,3±0,75	57,3±2,5	-
Zəif podzollu-sarı, 96	34,5±1,66	293,7±12,3	76,3±1,13	66,3±3,4	-	46,4±1,02	296,3±12,1	79,3±2,12	68,3±2,5	-
Orta podzollu-sarı, 77	29,3±1,02	270,1±9,3	61,1±1,02	57,3±2,1	-	31,2±1,5	275,3±7,71	65,3±2,11	61,3±1,75	-
Şiddətli podzollu-sarı, 58	26,1±2,12	215,3±7,6	49,1±0,91	35,1±2,3	-	28,3±2,14	219,3±6,61	37,2±1,22	38,1±1,14	-
Podzollu sarı-qleyli, 95	-	286,5±9,31	72,3±0,81	76,3±3,60	-	-	299,3±7,6	75,3±1,12	80,4±1,16	-
Sarı-qleyli, 91	-	273,1±71,3	69,5±21,2	73,3±4,41	-	-	248,3±8,60	72,3±2,01	76,3±2,01	-
Tünd sarı-çəman, 100	45,2±0,35	318,3±7,15	81,2±1,27	62,1±1,75	-	48,2±1,17	223,2±4,12	85,4±1,25	66,2±2,12	-
Adi sarı-çəman, 66	29,8±1,23	210,1±7,12	53,6±1,35	41,8±2,38	-	31,1±0,77	215,3±6,26	43,1±0,94	45,8±1,39	-
Açıq sarı-çəman, 56	25,3±0,97	178,2±4,14	45,5±0,77	34,8±1,18	-	29,3±1,16	186,5±4,12	37,1±1,11	38,7±0,99	-
	Qahvəyi, çəman-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəman boz-qəhvəyi torpaqmaləgəlmə fəsil qrupu									
Tipik qəhvəyi, 94	42,4±1,16	305,6±4,16	76,3±2,11	58,4±1,13	-	46,7±1,772	310,3±3,12	80,1±3,16	60,9±2,13	-
Yuyulmuş qəhvəyi, 65	29,4±0,87	206,9±5,13	52,8±1,19	40,4±1,25	-	33,3±1,16	210,4±2,10	61,1±2,14	45,6±1,96	-
Yuyulmuş çəman-qəhvəyi, 85	38,3±1,32	270,1±6,13	69,0±1,32	52,8±0,96	-	42,5±3,12	271,3±7,16	75,3±3,17	58,7±1,96	-
Adi çəman-qəhvəyi, 83	37,5±1,05	264,2±5,77	67,4±2,01	51,5±1,14	-	43,6±1,77	268,3±4,12	71,6±3,04	57,3±2,16	-
Tipik çəman-qəhvəyi, 76	34,4±1,13	241,9±6,13	61,7±1,96	47,2±1,01	-	38,5±1,66	245,6±5,12	68,3±0,77	52,3±1,76	-
Karbonatlı çəman-qəhvəyi, 76	32,2±0,75	231,8±4,75	57,9 ±1,19	44,4±0,95	-	34,4 ±1,03	239,8±5,76	62,2±6,12	48,8±2,13	-
Tünd boz-qəhvəyi, 80	33,9 ±1,17	244,5± 3,15	61,0 ±2,01	46,7 ±1,13	-	36,2± 0,95	48,2± 7,32	65,5± 2,01	51,0±1,19	-
Adi boz-qəhvəyi, 75	31,8± 2,05	229,2± 6,13	57,2 ±1,03	43,8±2,10	-	33,9± 2,01	232,7±41,6	61,4 ±0,99	47,6 ±1,13	-
Adi çəman boz-qəhvəyi, 77	25,4± 0,94	183,4 ±4,13	45,77± 1,99	34,1 ±1,13	-	27,2 ±1,16	186,2 ±3,16	49,1 ±1,19	38, ±0,89	-

Açıq boz-qəhvəyi, 53	22,4±0,63	161,9±3,16	40,3±1,16	30,9±1,96	-	24,0±0,78	164,4±2,12	43,4±1,02	33,6±0,99	-
Boz-çəmənlə torpaqəmələgəlmə fasial qrupu										
Yuyulmuş adi-çəmənlər, 92	40,1±0,77	297,7±2,19	74,5±2,01	53,4±1,77	-	41,1±0,97	301,1	79,4±1,77	59,5±1,19	-
Yuyulmuş subbasar-çəmənlər, 88	35,3±1,13	261,9±3,14	65,6±1,99	46,9±2,01	-	36,2±1,18	267,6±2,14	69,9±2,01	52,4±2,10	-
Tipik tünd-çəmənlər, 82	32,9±1,77	244,1±5,01	53,7±1,06	43,8±1,06	-	33,7±0,57	249,4±5,16	65,2±1,19	48,8±1,77	-
Karbonatlı subbasar-çəmənlər, 76	31,3±1,13	232,2±3,16	57,7±1,16	45,6±1,07	-	35,3±1,13	297,4±4,13	61,9±1,17	46,5±1,77	-
Dərindən qleylibataqlı-çəmənlər, 75	30,0±0,77	223,3±4,15	55,8±2,05	40,0±0,88	-	35,6±0,17	227,3±3,77	60,7±2,05	45,5±0,88	-
Karbonatlı tünd-çəmənlər, 73	29,3±1,13	217,3±2,19	54,4±1,17	39,0±1,10	-	31,1±0,80	221,3±2,19	60,5±1,99	43,3±1,17	-
Karbonatlı adi-çəmənlər, 70	28,1±2,05	208,4±3,05	52,3±1,01	37,3±0,17	-	98,7±1,13	213,0±4,17	53,6±2,14	41,7±0,77	-
Yuyulmuş açıq-çəmənlər, 54	21,2±1,01	160,7±2,17	40,2±0,06	28,8±0,95	-	22,2±0,77	164,5±2,15	42,9±1,14	32,2±0,89	-
Adi boz-çəmənlər, 48	19,2±1,12	142,9±1,19	35,8±1,29	25,6±0,57	-	19,7±0,56	145,6±0,7	38,1±0,70	28,6±1,17	-
Karbonatlı açıq-çəmənlər, 44	17,6±0,56	130,9±2,71	32,8±0,93	23,5±0,7	-	18,0±0,53	133,9±2,17	34,9±1,19	26,2±0,33	-
Hidromorf-halofit torpaqəmələgəlmə fasial qrupu										
Dərindən şiddətli şorlaşmış, 68 bal	29,0±1,12	214,3±3,11	-	-	-	19,2±1,77	25,0±0,26	226,1±3,12	-	21,2±1,19
Orta şorlaşmış, 64	18,6±1,12	197,2±0,18	-	-	-	12,3±0,77	20,2±1,33	142,3±3,12	-	13,5±1,15
Adi boz-qəhvəyi										
Zəif şorlaşmış, 56	16,2±0,22	120,0±1,98	-	-	-	108±0,76	13,5±1,13	126,1±0,77	-	11,8±0,73
Orta şorlaşmış, 46	13,3±0,27	98,6±1,27	-	-	-	9,8±0,13	6,21±1,18	103,6±1,37	-	9,8±0,71
Çox şiddətli şorlaşmış, 30	-	-	-	-	-	8,1±0,33	-	-	-	9,0±1,13
Zəif şorakədləmiş, 21	-	-	-	-	-	5,7±11,01	-	-	-	6,3±0,73
Açıq boz-qəhvəyi										
Dərindən şorlaşmış, 46 bal	13,5±0,76	127,3±1,66	-	-	-	11,2±1,13	15,3±1,13	129,3±2,14	-	12,3±0,76
Zəif şorlaşmış, 42 bal	12,3±0,16	116,2±2,13	-	-	-	10,5±0,26	13,6±1,13	118,1±1,14	-	10,7±0,27
Dərindən şiddətli şorlaşmış, 31	9,1±0,46	85,6±0,73	-	-	-	7,5±0,21	11,3±0,25	96,3±1,13	-	9,1±0,16
Çəmənlə boz-qəhvəyi										
Dərindən zəif şorlaşmış, 62	19,5±0,77	118,5±1,24	-	-	-	17,6±1,01	21,5±1,13	123,6±2,16	-	18,3±1,01
Dərindən orta şorlaşmış, 57	17,9±0,71	108,9±1,01	-	-	-	16,1±0,26	19,3±0,31	113,6±1,17	-	16,4±0,76

Orta şorlaşmış, 45	15,3±0,66	99,3±2,36	-	-	9,7±0,26	18,3±0,17	105,4±1,32	-	-	13,1±0,10
Şiddətli şorlaşmış, 28	-	-	-	-	9,6±0,22	-	-	-	-	12,3±0,14
Adi boz-çəmənlər										
Orta şorlaşmış, 31	-	-	-	-	16,5±0,66	-	-	-	-	17,9±0,71
Şiddətli şorlaşmış, 28	-	-	-	-	14,9±0,16	-	-	-	-	16,3±0,25
Orta şorakələşmiş, orta şorlaşmış	-	-	-	-	7,6±0,16	-	-	-	-	9,2±0,19
Tünd çəmənlər										
Zəif şorakələşmiş, 66	28,6±1,16	257,1±2,16	-	-	19,4±3,12	31,3±1,16	264,1±3,16	-	-	18,7±0,65
Zəif şorlaşmış, 57	25,1±0,76	218,4±1,16	-	-	15,6±0,71	27,3±0,81	228,1±2,71	-	-	16,3±0,71
Adi çəmənlər										
Orta şorlaşmış, 49	18,3±0,71	99,1±1,03	-	-	11,3±0,29	20,3±0,79	105,3±1,33	-	-	13,1±0,53
Şiddətli şorlaşmış, 34	-	-	-	-	9,7±0,27	-	-	-	-	10,5±0,66
Orta şorlaşmış, 33	-	-	-	-	8,6±0,71	-	-	-	-	9,6±0,61
Çox şiddətli şorlaşmış, 32	-	-	-	-	7,5±0,5	-	-	-	-	9,1±0,51
Orta şorakələşmiş şiddətli şorlaşmış, 27	-	-	-	-	8,7±0,27	-	-	-	-	9,1±0,26
Bataqlı-çəmənlər										
Zəif şorlaşmış, 45	-	-	-	-	13,4±0,76	-	-	-	-	16,5±0,91
Orta şorakələşmiş orta şorlaşmış, 40	-	-	-	-	11,3±1,16	-	-	-	-	13,4±0,86
Orta şorlaşmış, 26	-	-	-	-	9,8±0,53	-	-	-	-	11,3±0,76
Şiddətli şorlaşmış, 24	-	-	-	-	8,1±0,66	-	-	-	-	9,3±0,53
Çox şiddətli şorlaşmış, 20-16	-	-	-	-	7,5±0,53	-	-	-	-	8,7±0,37
İbtdai bataqlı-çəmənlər										
Orta şorlaşmış, 25	-	-	-	-	6,7±0,31	-	-	-	-	7,6±0,13
Orta şorlaşmış, 23	-	-	-	-	5,1±0,26	-	-	-	-	6,1±0,16
Şiddətli şorlaşmış, 18	-	-	-	-	4,3±0,66	-	-	-	-	5,6±0,22
Şiddətli şorlaşmış, 16	-	-	-	-	4,1±0,51	-	-	-	-	5,1±0,33

Tünd sarı-çəmən torpaqların münbitliyinin artırılması istiqamətində aqroekoloji tədbirlərin həyata keçirilməsi şərti ilə optimal (proqnoz) məhsuldarlığın taxıl üçün 48,2 sent./ha, tərəvəz üçün 323,2 sent./ha, çay üçün 85,4 sent./ha, meyvə üçün 66,2 sent./ha qədər yüksəldilməsinin mümkünlüyü proqnozlaşdırılmışdır. Ən aşağı məhsuldarlıq isə qiymət şkalasından görüldüyü kimi hidromorf-halofit fasial qrupa məxsus torpaqlarda müşahidə edilmişdir.

Bu fasial qrupa daxil olan torpaqlarda taxılın məhsuldarlığı 29,0-18,3 sent./ha, tərəvəzin məhsuldarlığı 214,3-99,1 sent./ha, təbii yem bitkilərinin məhsuldarlığı quru kütlə halında 19,2-4,1 sent./ha təşkil edir. Bu fasial qrupa daxil olan torpaqların profilində suda asan həll olan toksiki duzların torpaq profilində toplanması ilə əlaqədardır.

Tədqiqat obyektinin bu hissəsində torpaqların profilində toplanmış duzların miqdarının azaldılması məqsədilə ərazinin landşaft xüsusiyyətləri və torpaqların fiziki-kimyəvi xassələri nəzərə alınmaqla aqro-meliorativ, aqrofitomeliorativ və fiziki-mexaniki (yüksək dərəcədə şorlaşmış torpaqlar yayılan sahələrdə zolaq formasında dərinədən pазlı-şırımli şumlama) tədbirlərin aparılması tövsiyə olunur. Bundan başqa, qруnt sularının səviyyəsinin aşağı salınması məqsədilə dəniz istiqamətində iri həcmli drenaj və kollektorların çəkilməsi məqsədmüvafiqdir. Bu yolla torpaqların profilində toplanmış toksiki duzları torpaqların kökyanı qidalanma qatından kənarlaşdırmaq mümkündür. Əsas kollektorların kənarında duzadavamlı ağac və kol bitkilərindən ibarət meşə zolaqlarının salınması, həmçinin otlaq-biçənək ərazilərində növbəli otarma sisteminin tətbiq edilməsi yaxşı nəticə verə bilər.

Çayaltı torpaqlar üçün səciyyəvi olan qleyləşmə və dərinləndən bataqlaşma proseslərinin qarşısını almaq məqsədilə suvarma suları hesabına yaranan qруnt sularının səviyyəsinin böhranlı həddən aşağıda saxlanması olduqca vacibdir.

Lənkəran ovalığında əsas kənd təsərrüfatı sahələrindən biri də çəltikçilikdir. Düyü istehsalı başqa kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsindən əsaslı surətdə fərqlənir. Bu bitkinin normal inkişafına və yüksək məhsuldarlığına nail olmaq üçün yüksək keyfiyyətli (şirin) suvarma suyuna və əl əməyinə ehtiyac vardır. Düyü əkinlərindən yüksək məhsul əldə etməkdən ötrü yoncanın iştirakı ilə 3-5 illik rotasiyada növbəli əkin sisteminin tətbiq edilməsi tələb olunur. Digər tərəfdən ləklərə suyun buraxılması zamanı suyun ilkin normasının lilli olmasına riayət olunmalıdır. Bu prosesin həyata keçirilməsi ona görə lazımdır ki, ləklərə buraxılan bulanıq lilli su ləklərdən suyun izafi infiltrasiyasının qarşısı alınır və suvarma suyundan səmərəli istifadəyə imkan verir.

Müşahidələrdən məlum olmuşdur ki, əkin sahələrində növbəli əkinlər tətbiq edilmədikdə və həmin sahədə monokultura halında becərmə aparıldıqda həm becərilən bitkilərin məhsuldarlığı azalır, həm də torpaqlarda münbitliyin aşağı düşməsi baş verir. Taxıl və ya tərəvəz bitkilərindən ibarət aqroekosistemlər monokultura şəraitində 1-3 ildən sonra məhsuldarlığını kəskin şəkildə itirir, çoxillik otlar isə 3-5 ildən sonra fərqli fitosenoloji görkəmə malik olurlar.

Meyvə ağaclarının inkişaf dövrü (yaşı) 20-40 il çəkir, sonra isə quruyaraq məhv olur. İnsanlar tərəfindən salınmış meşə zolaqları aqroekosistemin komponenti olmaqla 30-50 ildən çox ömür sürür. Lakin bununla belə, insanın köməyi (xidməti qırxıntı, yeni ağac cinslərinin əkilməsi) olmadan onlar ya tədricən təbii ekosistemə çevrilir ya da məhv olurlar. Belə hallar Masallı, Lənkəran və Astara rayonlarında tarlaqoruyucu zolaqlarda və magistral yolların kənarındakı yaşıllıqlarda müşahidə edilir [78, səh.9-17; 230, səh.103-114; 231, səh.141-145; 291, səh.46-53; 292, səh.2104; 293, səh.1021-1029].

Torpaq islahatının aparılması nəticəsində torpaqların müxtəlif mülkiyyət növlərinə bölündüyü və torpaq bazarının formalaşdığı hazırkı dövrdə torpaqların aqroekoloji dəyərlik baxımından qiymətləndirilməsi xüsusilə əhəmiyyətlidir [214, səh. 22-23; 95, səh. 12-19, 99].

## VII FƏSİL

### LƏNKƏRAN OVALIĞINDA TƏSƏRRÜFAT YERLƏRİNİN İDARƏ EDİLMƏSİ

#### §21. Təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin konsepsiyası

Müasir dövrdə idarəetmə dövlətin və cəmiyyətin ən əhəmiyyətli resursu kimi çıxış edir. İdarəetmə latın mənşəli “administratio” sözündən götürülməklə, ictimai əhəmiyyət kəsb edən məqsədlərə nail olmaqdan ötrü həyata keçirilən hərəkətlərin, tədbirlərin, proseslərin məcmusudur.

İdarəetmə daha geniş mənada nəyinsə (dövlət, nazirlik və ya komitə, inzibati rayon, təsərrüfat, müəssisə və s.) üzərində rəhbərliyin, menecmentliyin həyata keçirilməsi deməkdir. İfadə formasından asılı olmayaraq, mükəmməl idarəetmə olmadan cəmiyyətin siyasi, iqtisadi, sosial və mədəni strukturlarını hərəkətə gətirmək və onun səmərəli işini təmin etmək mümkün deyildir. Belə ki, yüksək səviyyədə idarəetmə çoxcəhətli və çoxçalarlı bir prosesi əhatə edir. O, cəmiyyətin bütün fəaliyyət dairəsi, onun müxtəlif seqmentləri və strukturları ilə əlaqəlidir. Çünki hər bir idarəetmə nəticə etibarilə insanların fəaliyyətinin nizamlanması, kiçik və böyük kollektivlərin, qrupların idarə olunmasıdır. Bu isə istehsal prosesinin, əmək kooperasiyasının həyata keçirilməsi, habelə canlı əməklə istehsal vasitələrinin müəyyən qaydada əlaqəndirilməsi ilə bağlıdır.

Son zamanlar “idarəetmə” (bəzi ədəbiyyatlarda “inzibatçılıq”) anlayışı maddi sistemlərə, təbiət cisimlərinə və proseslərə də şamil edilir. Məsələn, “rekreasiya resurslarının idarə edilmə-

si", "torpaq münbitliyinin idarə edilməsi", "torpaq resurslarının idarə edilməsi", "torpaq inzibatçılığı" və s. ədəbiyyat mənbələrində daha çox işlədilməyə başlanmışdır [90, səh. 67-109; 91, səh. 211-312; 127, səh. 9-21].

Mürəkkəbliyindən, səviyyəsindən, təbiət və cəmiyyət proseslərinə və hadisələrinə tətbiq edilməsindən asılı olmayaraq idarəetmə sistemi müəyyən prinsip və qaydaların gözlənilməsini tələb edir. İdarə olunun sistem nə qədər mürəkkəb olarsa, həm onun həyata keçirdiyi funksiyalar geniş olacaq, həm də onun idarə edilməsi çoxcəhətli və çoxmərhləli prosesləri əhatə edəcək. Məsələn, Lənkəran ovalığının hüdudları səviyyəsində torpaq resurslarının idarə edilməsi kompleks hüquqi, təşkilati, iqtisadi və təsərrüfat tədbirlərinin tətbiqini tələb edirsə, təsərrüfat yeri (məsələn, Astara rayonunda çay plantasiyası) səviyyəsində idarəetmə aqrotexniki tədbirlərlə (suvarma, gübrələmə və s.) məhdud-laşacaqdır. İstənilən idarəetmə sisteminin, o cümlədən torpaq resurslarının və təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin əsas mərhələləri aşağıdakılardan ibarətdir: informasiyanın toplanması və analizi, diaqnoz-qoyma və proqnozlaşdırma; sistemləşdirmə (sintez); məqsədlərin müəyyən edilməsi; məqsədə çatmaqdan ötrü qərarın işlənməsi; ümumi qərarın planlaşdırma şəklində ardıcıl konkretləşdirilməsi, proqramlaşdırıl-ması, layihələndirilməsi və konkret (xüsusi) idarəetmə qərarlarının işlənməsi; qərarın icrasından ötrü fəaliyyətin təşkili; bu fəaliyyət üzərində nəzarətin (o cümlədən kadrla) təmin olunması; fəaliyyətin nəticəsi haqqında informasiyanın toplanması, emalı və bu fasiləsiz prosesin yeni tsikli.

Bütün maddi və təbiət sistemləri kimi torpaq resursları da müasir insan cəmiyyətində idarəetməyə bağlıdır. Torpaq resursları ölkənin əsas milli sərvəti, iqtisadi yüksəlişin və maddi rifahın əsas potensial mənbəyidir. Torpaq resursları özünün təbii və iqtisadi xüsusiyyətlərindən irəli gələrək sosial-iqtisadi və

ictimai-siyasi münasibətlərin obyektini hesab olunur. Torpaq resurslarının bu statusu, onların başqa sistemlərdən tamamilə fərqli idarəetmə sisteminin yaradılmasını tələb edir. Çünki, torpaq resurslarının idarə edilməsi sistemi ölkənin və cəmiyyətin hüquqi, siyasi, təşkilati, iqtisadi, ekoloji və sosial şəraitini nəzərə almağı tələb edir.

Torpaq resurslarının idarə edilməsində əsas məqsəd dövlətin və cəmiyyətin ehtiyaclarını ödəmək, əhalini həyatın yüksək iqtisadi, ekoloji və sosial standartları ilə təmin etmək, sahibkarlığı və marketinq fəaliyyətini səmərəli inkişaf etdirmək, ətraf təbii mühiti qorumaq və ehtiyac yaranarsa bərpa etməkdir. Bu zaman sosial ədalətin gözlənilməsi də vacib şərtlərdən biridir.

Başqa təbii resurslardan fərqli olaraq torpaq resursları daha mürəkkəb anlayışdır. Onun hüquqi, təsərrüfat və təbii cəhətləri mövcuddur. Bu səbəbdən torpaq resursları təbii-tarixi xüsusiyyətlərinə və istifadə xarakterinə, mülkiyyət növlərinə və təyinatına görə ayrı-ayrı torpaqlara, qruplara, kateqoriyalara bölünür. Bundan irəli gələrək onun idarə edilməsində hüquqi, iqtisadi və təsərrüfat cəhətləri ortaya çıxır. Torpaq resurslarının idarə edilməsi dövlətin funksiyalarından biri hesab olunur. Ona görə də dövlətin maliyyə, iqtisadi, təşkilati və kadr resurslarının böyük bir hissəsi bu istiqamətə yönəldilmişdir. Eyni zamanda bu idarəetməni həyata keçirməkdən ötrü hüquqi və institusional baza yaradılmışdır. Azərbaycan Respublikasının Torpaq qanunvericiliyinə uyğun olaraq dövlətin bu məsələdə fəaliyyət çərçivəsi müəyyən edilmişdir. Torpaq resurslarının dövlət idarəetməsinin əsas vəzifələri aşağıdakılardan ibarətdir [1, səh. 1-119; 2, səh.1-12; 15, 17]:

- torpaq resurslarından səmərəli istifadənin və onların mühafizəsinin təşkili;
- torpaq üzərində bütün mülkiyyət növləri üçün hüquqi, iqtisadi və təşkilati şəraitlərin yaradılması;

- ərazinin ekoloji vəziyyətinin qorunması və yaxşılaşdırılması.

Qarşıya qoyulmuş vəzifələrdən irəli gələrək, torpaq resurslarının dövlət idarəetməsinin müddəaları aşağıdakılardır:

- torpaq üzərində mülkiyyət, sahiblik və istifadə hüquqlarının müxtəlifliyi və bərabər hüquqluluğu müddəası. Bu müddəaya görə bütün subyektlər torpağa münasibətdə hüquq və iqtisadi baxımdan bərabərdirlər, onların hüquqları dövlət tərəfindən eyni dərəcədə qorunur;

- torpaqlardan səmərəli istifadəyə, onların keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına və mühafizəsinə dövlət qayğısı. Bu müddəaya uyğun olaraq dövlət torpaqlardan səmərəli istifadəyə, onların münbitliyinin qorunmasına və yaxşılaşdırılmasına dair siyasi, iqtisadi, təşkilati, hüquqi və ekoloji xarakterli tədbirlər sistemi həyata keçirir;

- hüququn müdafiəsi müddəası. Bu müddəaya görə torpaq münasibətlərinin bütün subyektlərinin hüquqları qorunur və onların təsərrüfat fəaliyyətlərinə və ya torpaq sahəsi üzərində hüquqlarına xitam yalnız qanunla nəzərdə tutulmuş hallarda verilə bilər;

- cavabdehlik müddəası. Bu müddəaya görə torpaq münasibətlərinin subyektləri torpaq ehtiyatlarının idarə edilməsi ilə bağlı qəbul etdikləri qərarların və ya həyata keçirilən fəaliyyətin sosial, iqtisadi və digər nəticələrinə cavabdehlik daşıyırlar;

- torpaqların vəziyyəti haqqında məlumatların aşkarlığı. Bu müddəaya görə torpaqların vəziyyəti haqqında tam, dolğun və zamanında alınmış məlumatların torpaq münasibətlərinin iştirakçıları üçün açıq olması onlar tərəfindən torpaqla bağlı düzgün idarəetmə qərarlarının qəbulu üçün zəruridir;

- müxtəlif kateqoriyadan olan torpaqların və ayrı-ayrı regionların torpaqlarının idarə edilməsinə diferensial yanaşmanın vacibliyi. Bu müddəaya görə, torpaq ehtiyatlarının idarə edilməsində regionların iqtisadi, ekoloji-landşaft xüsusiyyətlərinin nəzərə alınması zəruridir;

- torpaqlardan səmərəli istifadə edilməsi müddəası. Bu müddəaya görə, torpaqların səmərəli istifadə edilməsi bir tərəfdən minimum xərclər daxilində maksimum iqtisadi səmərəliyin əldə edilməsini, digər tərəfdən torpaqlardan istifadə prosesində münbitliyin saxlanmasını və yaxşılaşdırılmasını nəzərdə tutur;

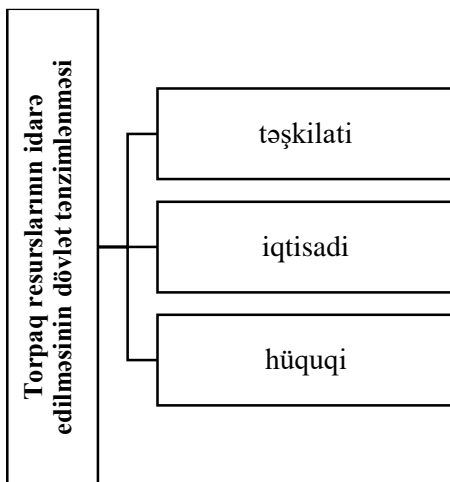
- torpaqların yalnız təyinatına görə istifadəsi müddəası. Bu müddəaya görə qanunvericilik torpaqların nəzərdə tutulmamış məqsədlər üçün istifadəsini qadağan edir;

- torpaqdan istifadənin pullu olması müddəası. Bu müddəaya görə torpaqdan istifadəyə görə torpaq vergisi və icarə haqqı ödənişləri torpaq istifadəçilərinin torpaq sahələrindən daha səmərəli istifadə etmələrini stimullaşdırır;

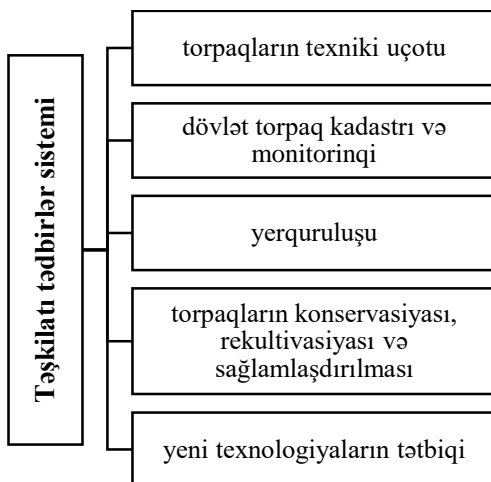
- torpaq resurslarının idarə edilməsinin elmi təminatının vacibliyi müddəası. Bu müddəaya görə torpaq ehtiyatlarının idarə edilməsinin hüquqi, iqtisadi və təşkili mexanizmlərinin elmi cəhətdən əsaslandırılması tələb olunur.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi respublikamızda torpaq resurslarının idarə edilməsinin dövlət tənzimlənməsi təşkilati, iqtisadi və hüquqi tədbirlər vasitəsilə həyata keçirilir (şəkil 20.1).

Torpaq resurslarının idarə edilməsinin dövlət tənzimlənməsinin təşkilati tədbirlər sisteminə aşağıdakılar daxildir (şəkil 20.2): torpaqların texniki uçotunun, dövlət torpaq kadastrının və monitorinqinin həyata keçirilməsi; yerquruluşu tədbirlərinin təşkili, torpaqların konservasiyası, rekultivasiyası və sağlamlaşdırılması; torpaqların mühafizəsinə dair proqramların hazırlanması və yeni texnologiyaların tətbiqi.



*Şəkil 20.1. Torpaq resurslarının idarə edilməsinin tərkib hissələri*



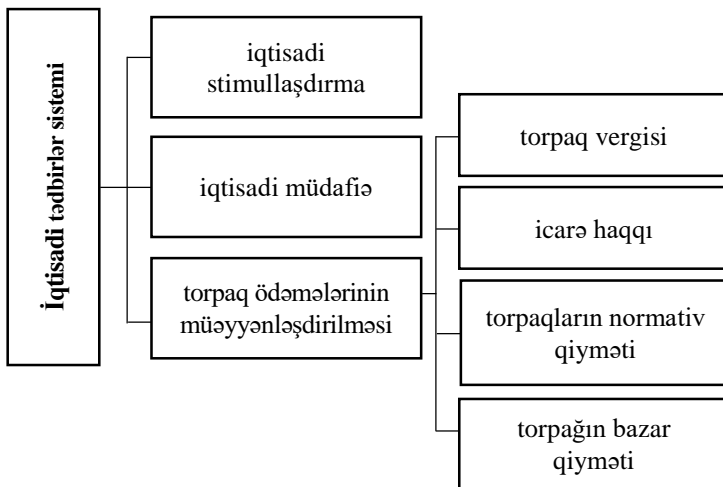
*Şəkil 20.2. Torpaq resurslarının idarə edilməsinin dövlət tənzimlənməsinin təşkilatı tədbirlər sistemi*

*Torpaqların texniki uçotu* hər bir inzibati-ərazi vahidi üzrə kompleks ölçmələr əsasında bütün torpaq sahələrinin və yaşayış məntəqələrinin yerləşməsinə, həndəsi ölçülərini, sərhədlərini və konfigurasiyasını müəyyən etmək məqsədilə həyata keçirilir. Bu tədbir torpaq resurslarından səmərəli istifadənin təşkilində ən əhəmiyyətli vasitələrdən biridir. Onun vasitəsilə əldə edilmiş məlumatlar həm təsərrüfat yerlərinin, həm də təsərrüfat yerlərinə xidmət edən digər obyektlərin (kommunikasiya və mühəndis təchizatı sistemləri) elmi əsaslarla məkan daxilində yerləşdirilməsinə imkan verir.

*Dövlət torpaq kadastrı və monitorinqinin tətbiqi* Azərbaycanın vahid torpaq fondunda, o cümlədən ayrı-ayrı bölgələrin torpaqlarında gedən müasir prosesləri izləməyə, tendensiyaları qiymətləndirməyə və bu dəyişikliklərin tempi əsasında proqnozlaşdırmanı aparmağa imkan verir.

*Yerquruluşu tədbirləri* vasitəsilə yaşayış, istirahət və istehsal obyektlərinin, o cümlədən təsərrüfat yerlərinin məkan daxilində məqsədyönlü şəkildə yerləşdirilməsi həyata keçirilir. Torpaq resurslarının torpaq kateqoriyaları, təsərrüfat yerləri, hətta əkin (və ya çoxillik əkmə) yeri və küz səviyyəsində idarə edilməsi yerquruluşu tədbirləri olmadan mümkün deyildir. Bu tədbir vasitəsilə konservasiya, rekultivasiya və sağlamlaşdırmaya ehtiyacı olan torpaq sahələri müəyyən edilir, layihələndirilir və müvafiq tədbirlər həyata keçirilir. Yerquruluşu tədbirləri torpaq münasibətlərinin tənzimlənməsində də ən əhəmiyyətli vasitə hesab olunur.

Torpaq resurslarının idarə edilməsinin dövlət tənzimlənməsinin ikinci əhəmiyyətli tədbirlər sistemi iqtisadi tədbirlərdir. Bunlar aşağıdakılardan ibarətdir (şəkil 20.3): iqtisadi stimullaşdırma; iqtisadi müdafiə; torpaq haqqının (ödəmələrin) müəyyənləşdirilməsi: bura daxildir - torpaq vergisi, icarə haqqı, torpaqların normativ qiyməti, torpağın bazar qiyməti.



*Şəkil 20.3. Torpaq resurslarının idarə edilməsinin dövlət tənzimlənməsinin iqtisadi tədbirlər sistemi*

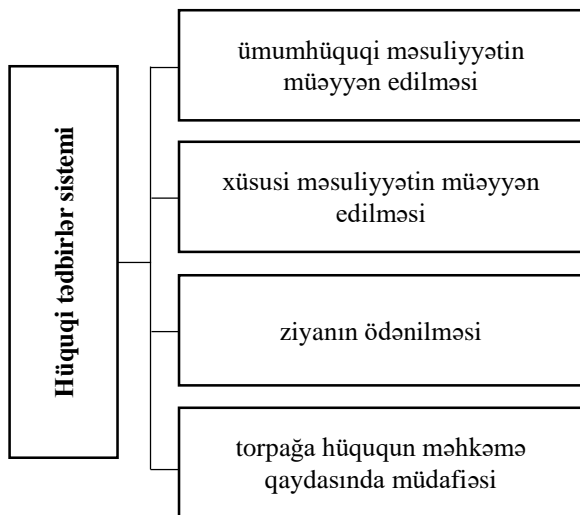
Torpaq resurslarının idarə edilməsinin dövlət tənzimlənməsinin üçüncü əhəmiyyətli tədbirlər sistemində *hüquqi tədbirlər* daxildir. Bunlar aşağıdakılardan ibarətdir (şəkil 20.4): ümumhüquqi məsuliyyətin müəyyənəşdirilməsi; xüsusi (torpaq) məsuliyyətin müəyyənəşdirilməsi; ziyanın (zərərin) ödənilməsi; torpağa hüququn məhkəmə qaydasında müdafiəsi.

İqtisadi və hüquqi tədbirlər sistemi torpaq resurslarının idarə edilməsinə dolayısı ilə təsir göstərir və ölkə daxilində torpaqlardan səmərəli istifadə edilməsi məqsədi ilə iqtisadi əsasların yaradılmasında əhəmiyyətlidir.

Müstəqillik illərində respublikamızda bütün sahələrdə olduğu kimi aqrar sahədə də əsaslı dəyişikliklər baş vermişdir. Torpaq islahatlarının həyata keçirilməsi yeni torpaq münasibətlərinin yaranmasına səbəb olmuşdur.

Torpaq örtüyünün və təsərrüfat yerlərinin ətraflı tədqiqi və müxtəlif aspektlərdən (ekoloji, iqtisadi və s.) qiymətləndirilməsi torpaq islahatının bütün mərhələlərində onun elmi əsasını

təşkil etmişdir. Belə ki, torpaq islahatının müasir mərhələsində yalnız möhkəm elmi bazaya əsaslanmaqla torpaq resurslarının, ilk növbədə isə təsərrüfat yerlərinin elmi əsaslarla idarə edilməsini həyata keçirmək mümkündür.

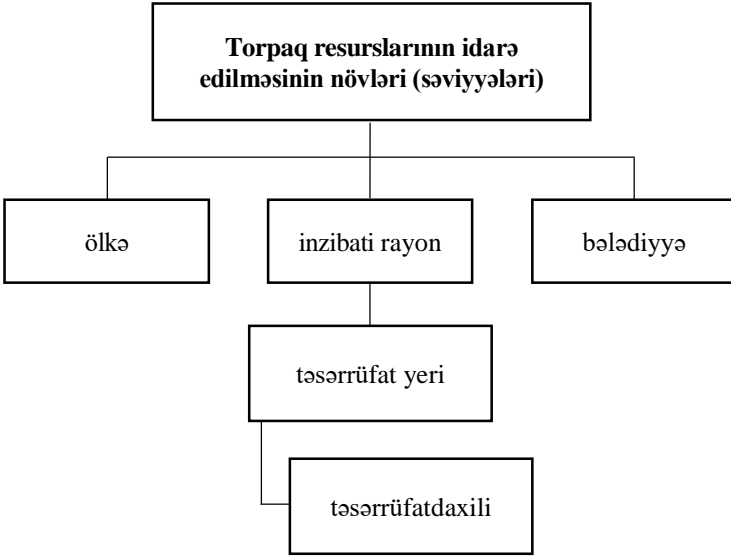


*Şəkil 20.4. Torpaq resurslarının idarə edilməsinin dövlət tənzimlənməsinin hüquqi tədbirlər sistemi*

Məlumdur ki, torpaq resurslarının və onun ayrı-ayrı seqmentlərinin idarə edilməsi aşağıdakı cəhətlərə malikdir: siyasi, inzibati-idarəetmə, hüquqi, elmi, texniki-texnoloji. Bu sistem bir sıra obyektiv və subyektiv amillərin nəzərə alınmasını tələb edir. Torpaq resurslarının idarə edilməsi yerquluşu, dövlət torpaq kadastrı və torpaqların monitironqi, şəhər kadastrı və digər tədbirləri özündə birləşdirir.

Bu sistemin idarə edilməsi məkan ölçülərinin artmasına və ya coğrafi genişlənməyə uyğun olaraq mürəkkəbləşmə səciyyəvidir.

Ona görə də torpaq resurslarının idarə edilməsinin bir neçə səviyyəsini ayırmaq mümkündür: ölkə, inzibati rayon, bələdiyyə, təsərrüfat yeri və təsərrüfatdaxili (şəkil 20.5).



*Şəkil 20.5. Torpaq resurslarının idarə edilməsinin səviyyələri*

Torpaq resurslarının idarə edilməsinin böyük əhəmiyyət kəsb edən cəhətlərindən biri də məkanın ölçülərindən (ölkə, region, inzibati rayon, təsərrüfat yeri, torpaq sahəsi və s.) asılı olaraq idarəetmənin, mürəkkəblilik dərəcəsinin artması və ona uyğun tədbirlər sisteminin hazırlanmasıdır. Daha bir mühüm cəhət isə regional xüsusiyyətlərdən asılı olaraq torpaqların idarə edilməsinə differensial yanaşmanın tətbiqidir. Bu haqda bu fəslinin sonrakı bölmələrində daha ətraflı məlumat verilmişdir.

## **§ 22. Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin struktur səviyyələri**

Lənkəran ovalığı yüksək keyfiyyətli və müxtəlif çeşidli kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalının təşkilinə imkan verən geniş təsərrüfat yerlərinə (əkin, çoxillik əkmələr, dinc, biçənək, örüş-otlaq) malikdir.

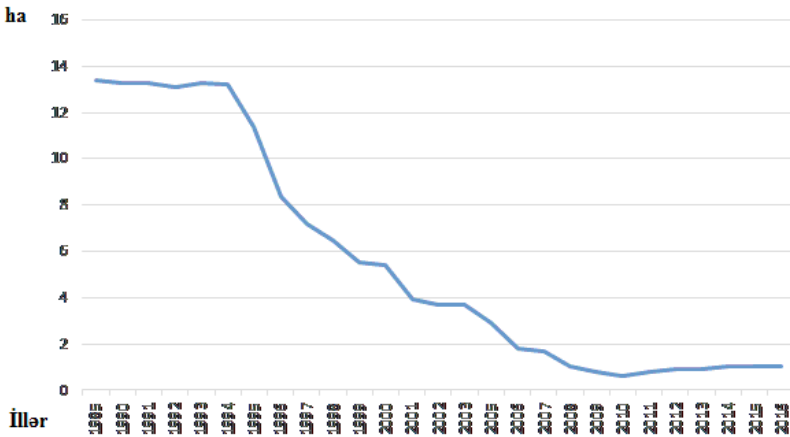
Ovalıq respublikamızda sitrus bitkilərinin, faraş tərəvəzin və çəltikçiliyin intensiv inkişaf etdirildiyi bölgə hesab olunur. Burada respublikamızda istehsal olunan çayın 87,8%-i, tərəvəzin 20,4%-i, sitrus meyvələrinin 100%-i cəmlənmişdir. Lakin XX əsrin 80-ci illərinin sonunda və müstəqilliyimiz ilk illərində ovalığa daxil olan inzibati rayonlarda bir sıra təsərrüfat fəaliyyətləri, o cümlədən çayçılıq sürətlə tənəzzül etməyə başladı. Çay plantasiyalarının sahəsi 1985-ci ildəki 13,4 min hektardan 2010-cu ildə 600 hektara düşdü (şəkil 22.1). Yalnız son illər bu sahədə bəzi irəliləyişlərə nail olunmuş, 2016-cı ildə plantasiyalar altında olan sahələr 400 hektar artaraq 1000 hektara çatmışdır. Bu tendensiya hazırda davam etməkdədir [89, səh.312-408].

Lənkəran ovalığının rəngarəng torpaq-iqlim xüsusiyyətləri təsərrüfat yerləri altındakı torpaqların münbitliyində, onlardan səmərəli istifadənin təşkilində və mühafizəsində xeyli fərqli xüsusiyyətlərin və yanaşmaların yaranmasına gətirib çıxartmışdır. Kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında bu cəhətlərin nəzərə alınması olduqca vacibdir: təsərrüfat yerlərinin coğrafi mövqeyindən, torpaq örtüyünün göstəricilərindən və təyinatından asılı olaraq torpaq resurslarının idarə edilməsində diferensial yanaşmanın tətbiqi zəruridir. Yuxarıda qeyd edildiyi

kimi torpaq resurslarının yerləşdiyi coğrafi məkanın ölçülərindən asılı olaraq, onun idarə edilməsinin mürəkkəblik dərəcəsi, tədbirlər sisteminin rəngarəngliyi artır.

Bu baxımdan Lənkəran ovalığı ərazisində təsərrüfat yerləri altında torpaq örtüyü strukturunun münbitliyinin öyrənilməsinin, qiymətləndiril-məsinin və bunların əsasında təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsi mexanizmlərinin (modellərinin) hazırlanmasının mühüm elmi-nəzəri və təsərrüfat əhəmiyyəti vardır.

Nəzərə almaq lazımdır ki, Lənkəran ovalığı və ona daxil olan inzibati rayonlar adambaşına düşən torpaq sahələrinin, xüsusən də əkin yerlərinin həcminə görə respublikamızda axırıncı yeri tutur (cədvəl 22.1). Bu vəziyyət münbit torpaqların qoruması sahəsində daha ciddi tədbirlərin görülməsini zəruri etmişdir.



*Diagram 22.1. Lənkəran ovalığında çay plantasiyası sahələrinin çoxillik dinamikası (1985 -2016)*

### **Cədvəl 22.1.**

*Respublika, Lənkəran ovalığı və ovalığa daxil olan inzibati rayonlar üzrə adambaşına düşən kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlara və əkin yerinə dair məlumat (01.01.2018)*

№	Ərazilər	Əhalinin sayı	Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların cəmi (ha)	Orta hesabla adambaşına düşən k/t-na yararlı torpaqlar (ha)	Orta hesabla adambaşına düşən əkin yeri (ha)
1.	Respublika	9840000	777 473	0,48	0,19
2.	Astara	107100	17 563	0,16	0,03
3.	Lənkəran	226000	26 545	0,12	0,07
4.	Masallı	222600	35 881	0,16	0,11
5.	Lənkəran ovalığı	555700	79 989	0,15	0,07

Cədvəldən göründüyü kimi, respublika üzrə 2018-ci ilin məlumatına görə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların adambaşına düşən sahəsi 0,48 ha, əkin yerlərinin sahəsi 0,19 ha olduğu halda, bu göstərici Lənkəran ovalığı üzrə 0,15 ha və 0,07 ha, Astara rayonunda 0,16 ha və 0,03 ha, Lənkəran rayonunda 0,12 ha və 0,07 ha, Masallı rayonunda 0,16 ha və 0,11 ha təşkil etmişdir. Rayonlar üzrə bir qədər əlverişli imkanlar Masallı rayonunda olsa da, respublika üzrə göstəricilərlə müqayisədə həmin rayonda da vəziyyət əlverişli deyildir. Belə bir halda, Lənkəran ovalığının hüdudları daxilində torpaq resurslarının, xüsusən də təsərrüfat yerlərinin elmi əsaslarla idarə edilməsində xüsusi rejimin tətbiqinə ehtiyac vardır.

Lakin biz bu bölmədə təkcə təsərrüfat yerlərinin deyil, Lənkəran ovalığının hüdudları daxilində bütövlükdə torpaq resurslarının idarə edilməsi məsələlərini nəzərdən keçirməklə, diqqətimizi təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsi məsələləri üzərində cəmləşdirmişik.

Təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsi - təsərrüfat yerləri daxilində sabit strukturlu məhsuldar aqroekosistemlərin yaradılmasından, onların normal funksional fəaliyyətinin təmin edilməsindən və torpaqların münbitliyinin qorunması məqsədi ilə kompleks tədbirlər sisteminin həyata keçirilməsindən ibarətdir. İqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində həyata keçirilən idarəetmə formalarında olduğu kimi, təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsində məqsəd aşağıdakılardan ibarətdir:

- ətraf mühitə (təbii landşaft komplekslərinə) ziyan vurmada maksimal və sabit məhsul (və ya əmtəə) əldə etmək;
- məsrəfləri (əmək, maddi, maliyyə və s.) minimal həddə kimi azaltmaq.

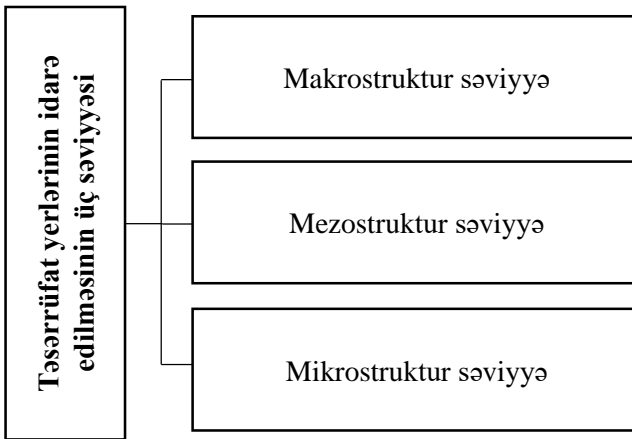
Kənd təsərrüfatı istehsalında belə bir nəticənin əldə edilməsi torpaq kateqoriyalarının və təsərrüfat yerlərinin elmi əsaslarla həyata keçirilən idarə edilməsi şəraitində mümkündür.

Torpaq resurslarının idarə edilməsinin üç struktur səviyyəsini ayırmaq mümkündür. Səviyyədən asılı olaraq idarəetmənin strategiyası, metod və yanaşmaları, tətbiq edilən tədbirlər sistemi və onların tərkibi dəyişə bilər. Torpaq resurslarının idarə edilməsinin struktur səviyyələri aşağıdakılardan ibarətdir (şəkil 22.2):

*Makrostruktur səviyyədə idarəetmə* (şərti adı “torpaq kateqoriyalarının və mülkiyyət növlərinin idarə edilməsi səviyyəsi”) - regional şəraiti, torpaq resurslarının vəziyyətini, təşəkkül tapmış iqtisadi və demografik amilləri nəzərə almaqla böyük məkanda (Lənkəran ovalığında) torpaq resurslarının kateqoriyalar (kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar, yaşayış məntəqələrinin torpaqları, meşə fondu torpaqları, su fondu torpaqları, ehtiyat fondu torpaqları, sənaye, nəqliyyat, rabitə, müdafiə və digər təyinatlı torpaqlar, xüsusi xüsusi qorunan ərazilərin torpaqları)

üzrə düzgün yerləşdirilməsini, paylanmasını və məqsədə-uyğun idarə edilməsinin nəzərdə tutur;

*Mezostruktur səviyyədə idarəetmə* - yerli relyef, iqlim və torpaq şəraitini nəzərə almaqla təsərrüfat yerlərinin (əkin, çoxillik əkmələr, dincə qoyulmuş torpaqlar, biçənək, örüş-otlaq sahələri) düzgün yerləşdirilməsini, paylanmasını və idarə edilməsi sistemindən ibarətdir;



Şəkil 22.2. Təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin üç səviyyəsi

*Mikrostruktur səviyyədə idarəetmə* - yerli mikrorelyef, mikro-iqlim və torpaq (o çümlədən TÖS) şəraiti və bitkilərin aqroekoloji tələbləri nəzərə almaqla təsərrüfat yerlərində (məsələn, əkin, dinc, çoxillik əkmələr, biçənək, örüş-otlaq yerlərində) kənd təsərrüfatı bitkilərinin və ya bitki qrupunun düzgün yerləşdirilməsini və ona uyğun tədbirlər sisteminin (idarəetmənin) həyata keçirilməsini əhatə edir.

### **§23. Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin makrostruktur səviyyəsi**

Torpaq resurslarının idarə edilməsində birinci, aparıcı səviyyə makrostruktur səviyyədir. Bu struktur-ierarxik səviyyədə hüquqi, təşkilati və iqtisadi mexanizmlərdən istifadə edərək torpaq resurslarının təbii şəraiti, təsərrüfat yerlərinin aqroekoloji xüsusiyyətləri və həmçinin onlarda daha səmərəli istifadənin perspektiv imkanları nəzərə alınmaqla sahələrin torpaq kateqoriyaları üzrə elmi əsaslarla düzgün bölüşdürülməsi həyata keçirilir. Lənkəran ovalığında torpaq resurslarının idarə edilməsinin makrostruktur səviyyəsində həyata keçirilməsi nəzərdə tutulan tədbirlər sistemini 3 sektora bölmək mümkündür:

- *birinci sektor* - Lənkəran ovalığı və ya ona daxil olan inzibati rayonlarda torpaq resurslarının elmi əsaslarla torpaq kateqoriyaları üzrə bölünməsinin həyata keçirilməsi və bu zaman torpaq kateqoriyalarının transformasiyasının yeni optimal modellərinin hazırlaması;

- *ikinci sektor* - kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlardan istifadənin təkmilləşdirilməsi, ərazilərin ixtisaslaşdırılmasına əsaslanan klasterlərin (aqro-sənaye zonalarının) ayrılması, torpaqların və təsərrüfat yerlərinin mühafizəsinin təşkili;

- *üçüncü sektor* - təbii landşaftların və ekosistemlərin qorunması məqsədi ilə müvafiq şəraitin yaradılması, insanın fəaliyyət sahələrinin, ö cümlədən kənd təsərrüfatı fəaliyyətinin ekologiya-laşdırılması.

Beləliklə, ümumi yanaşmadan məlum olur ki, torpaq resurslarının makrostruktur səviyyədə idarə edilməsinin əsas obyekti kimi torpaq kateqoriyaları çıxış edir. Lənkəran ovalığının hüdudları daxilində torpaq resurslarının torpaq kateqoriyaları üzrə bölgüsü aşağıdakı kimidir: xüsusi qorunan ərazilərin torpaqları - 129867 ha (45,14%); kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar - 79989 ha (27,80%); meşə fondu torpaqları - 42658 ha (14,82%);

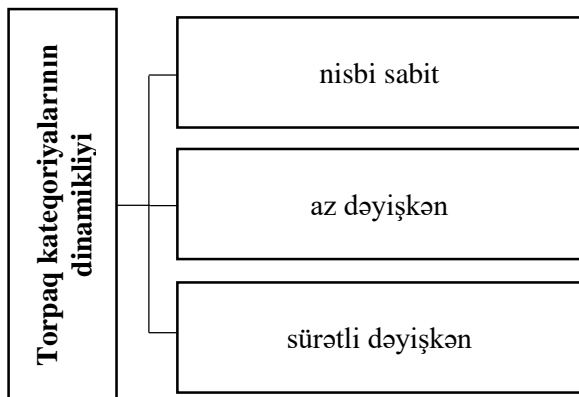
yaşayış məntəqələrinin torpaqları - 20739 ha (7,21%); ehtiyat fondu torpaqları - 10844 ha (3,37%); sənaye, nəqliyyat, rabitə, müdafiə və digər təyinatlı torpaqlar - 3086,15 ha (1,08%), su fondu torpaqları -1658 ha (0,58%). Elmi-nəzəri və praktiki əhəmiyyət kəsb edən digər vacib məsələ torpaq resurslarının dinamikliyinin öyrənilməsi, qiymətləndirilməsi və onların istiqamətləndirilməsidir. Lənkəran ovalığında torpaq resurslarını (torpaq kateqoriyalarını) dinamikliyinə görə 3 qrupa bölmək mümkündür (şəkil 23.1):

❖ *birinci qrup* - nisbi sabit və ya qısa zaman kəsiyində sahə baxımından dəyişməz qalan torpaq kateqoriyaları (xüsusi qorunan ərazilərin torpaqları, meşə fondu torpaqları);

❖ *ikinci qrup* - az dəyişkən və ya qısa zaman kəsiyində sahə cüzi dəyişən torpaq kateqoriyaları (ehtiyat fondu torpaqları, su fondu torpaqları, kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar);

❖ *üçüncü qrup* - sürətli dəyişkən və ya qısa zaman kəsiyində sahəcə sürətlə artan torpaq kateqoriyaları (yaşayış məntəqələrinin torpaqları, sənaye, nəqliyyat, rabitə müdafiə və digər təyinatlı torpaqlar).

Araşdırmalar göstərir ki, Lənkəran ovalığında nisbi sabit dinamikliyə malik olan torpaq kateqoriyalarının (xüsusi qorunan ərazilərin torpaqları, meşə fondu torpaqları) sahəsi nisbətən sabit olub, onların sahəcə dəyişməsi nadir hallarda Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin qərarları əsasında baş verir. Bu torpaqların hüquqi rejimi də onların müstəsna olaraq dövlət mülkiyyətində olmasını nəzərdə tutur. Bütövlükdə bu torpaqların ümumi sahəsi 172525 ha olmaqla, tədqiqat obyektinin 59,73%-ni təşkil edir. Bu torpaqlar müvafiq qanunvericilik aktları ilə mühafizə olunsada, onların idarə edilməsində bir sıra düzəlişlərə ehtiyac vardır.



*Şəkil 23.1. Lənkəran ovalığında torpaq resurslarının dinamikliyi*

Az dəyişkən (az dinamikli) torpaq kateqoriyalarının (ehtiyat fondu torpaqları, su fondu torpaqları, kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar) sahəcə dəyişdirilməsi də Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin qərarları əsasında baş verir. Bu torpaqlar hər üç mülkiyyət növündə (dövlət, bələdiyyə, xüsusi) təmsil olunmuşlar. Müşahidələr göstərir ki, qrup daxilində olan torpaqlar da fərqli dinamikliyə malikdirlər. Belə ki, Azərbaycanın digər bölgələrindən fərqli olaraq Lənkəran ovalığında kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqları və ehtiyat fondu torpaqları (həm dövlət, həm də bələdiyyə mülkiyyətində olan) sahəcə azalma, su fondu torpaqları isə yeni hidroqurğuların tikilməsi hesabına az da olsa artma tendensiyasına malikdir.

Bu qrupdan olan torpaqlar hər iki istiqamətdə, həm azalma, həm də artma tendensiyasına malik olmaqla mümkün sayılır. Məsələn, bu və ya digər səbəblərdən torpaqların kənd təsərrüfatı istifadəsindən çıxarılaraq ehtiyat fondu torpaqları kateqoriyasına keçirilməsi və ya kənd təsərrüfat təyinatlı torpaqların planlı şəkildə

yaşayış məntəqələri altında istifadə edilməsi və s. Lənkəran ovalığında bu qrupdan olan torpaqların ümumi sahəsi 92491 ha olmaqla, Lənkəran ovalığının 31,75%-ni əhatə edir.

Sürətli dəyişkən torpaq kateqoriyaları da iki kateqoriya (yaşayış məntəqlərinin torpaqları, sənaye, nəqliyyat, rabitə, müdafiə və digər təyinatlı torpaqlar) ilə təmsil olunmuşdur və hər üç mülkiyyət növünə aiddir.

Əvvəlki bölmədən göründüyü kimi, Lənkəran ovalığı daxilində yaşayış məntəqlərinin genişlənməsi inzibati rayonlarda, xüsusən də Lənkəran rayonunda kənd təsərrüfat təyinatlı torpaqlar hesabına baş vermişdir. Nəticədə, ölkə iqtisadiyyatı üçün böyük əhəmiyyət kəsb edən təsərrüfat yerləri azalmışdır. Sənaye, nəqliyyat, rabitə, müdafiə və digər təyinatlı torpaqların torpaq fondunda xüsusi çəkisi aşağı olsa da, bu kateqoriyadan olan torpaqların artım tempi yüksəkdir. Gələcəkdə yeni sənaye müəssisələrinin (əsasən kənd təsərrüfatı məhsullarının emalı müəssisələrinin, rekreasiya-turizm obyektlərinin) işə düşməsi, yolların genişləndirilməsi və yenilərinin salınması ilə əlaqədar onların artacağını güman etmək olar. Ona görə də torpaq resurslarının qorunması və onların torpaq kateqoriyaları arasında düzgün bölüşdürülməsi, həmçinin bu sahədə düzgün startegiyanın seçilməsi olduqca vacibdir.

Kənd təsərrüfatı istehsalı Lənkəran ovalığında iqtisadiyyatın əsası kimi çıxış etdiyinə görə, kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlardan istifadənin optimallaşdırılması vacib şərtidir. Digər tərəfdən, yuxarıda qeyd edildiyi kimi, kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların azalmasının əsas səbəbi yaşayış məntəqlərinin genişlənməsi və infrastrukturun mürəkkəbləşməsi olduğuna görə, bu iki kateqoriya arasında nisbətən optimal hüdüdlərdə saxlanması bir sıra hüquqi, inzibati, təşkilati və şəhərsalma-memarlıq tədbirlərinin görülməsini tələb edir. Burada əsas təbirlər sistemi kimi aşağıdakılar nəzərdə tutulmalıdır:

ovalıq ərazisində xüsusi ekoloji funksiyaya malik olmasını, torpaq və suqoruyucu əhəmiyyət daşımını, həmçinin bi-omüxtəlifliyin qorunmasında rolunu nəzərə alaraq meşə fondu torpaqları kateqoriyasına aid edilmiş torpaqların xüsusi müha-fizə olunan ərazilərin torpaqları kateqoriyasına keçirilməsi və bununla da həmin torpaqlardan istifadənin hüquqi rejiminin dəyişdirilməsi;

yaşayış məntəqələrin genişlənmə tempinin zəiflətmək məqsəsilə Lənkəran ovalığı hüduqları daxilində aşağıdakı tədbirlər həyata keçirilməlidir: torpaq və məkanqoruyucu müasir memarlıq və şəhərsalma layihələrinə üstünlük verilməklə, rayon mərkəzlərində (şəhərlərdə), şəhər tipli qəsəbələrdə və qə-səbələrdə çoxmərtəbəli binaların tikintisinə keçilməsi;

fərdi mənzil tikintisi məqsədi ilə torpaq ayırmaları üçün normanın azaldılması (şəhər statuslu yaşayış məntəqələrində 0,03 ha, qəsəbələrdə 0,06 ha, kəndlərdə 0,07 ha);

sənaye, nəqliyyat, rabitə, müdafiə və digər təyinatlı tor-paqların istifadəsi zamanı məkəntutumlu layihələrə az yer ve-rilməsi və sənaye müəssisələri salınarkən sahələrdən səmərəli istifadə edilməsi.

Qeyd edək ki, Lənkəran ovalığında torpaq resurslarının makrostruktur səviyyədə idarə edilməsi konsepsiyası torpaq kateqoriyaları arasında nisbətən optimallaşdırılması prinsipinə əsaslanır və bu prinsipdən irəli gələrək “iqtisadiyyat və ekolo-giyanın vəhdəti”, “insanın təsərrüfat fəaliyyətinin tempini sax-lamaqla biomüxtəlifliyin qorunması” kimi münasibətlərin gözlənilməsi tələb olunur.

Bütün dünyada olduğu kimi, Azərbaycanda, o cümlədən kənd təsərrüfatı regionu olan Lənkəran ovalığında da iqtisadiy-yatın, xüsusən də kənd təsərrüfatının ekologiyalaşdırılması günümüzün vacib məsələlərindən biridir. Bu səviyyədə həyata keçirilməsi nəzərdə tutulmuş tədbirlər sistemi də idarə etmənin

makrostruktur səviyyəsinə aid edilir. Lənkəran ovalığında kənd təsərrüfatının ekologiyalaşdırılması aşağıdakıları nəzərdə tutmalıdır:

A. Aqrolandşaftları (əkin və çoxillik əkmələri) sahəcə sabitləşdirməklə onların məhsuldarlığını artırmaq, istehsal xərclərini azalmaq və gəlirlərin artım tempini saxlamaqla mütərəqqi becərmə və suvarma texnologiyalarından istifadəyə üstünlük verilməsi. Bura aşağıdakılar daxildir:

- ✓ münbitliyin aqrofiziki göstəricilərinin pisləşməsinin qarşısını almaq məqsədilə torpaq qoruyucu minimal becərmə və konturlu-meliorativ becərmə sistemlərindən istifadə edilməsi;

- ✓ torpaqda fermentativ, biokimyəvi və bioloji fəallığın gücləndirilməsinə, humusun müsbət balansının yaradılmasına xidmət edən yüksək dozalarda üzvi gübrələrdən və kompostlardan istifadəyə üstünlük verilməsi;

- ✓ mineral gübrələrdən istifadənin təkmilləşdirilməsi (əsasən çiləmə və damcı suyunun tərkibində verməklə, mineral gübrələrin torpağa "xalça" üsulu ilə şumun altına verilməsi metodundan imtina etmək);

- ✓ xəstəliklər, zərərvericilər və əlaq otları ilə mübarizədə bioloji və aqrotexniki mübarizə üsullarına üstünlük verilməsi, kimyəvi üsullardan istifadənin optimallaşdırılması;

- ✓ yalnız hibridləşdirilmiş məhsuldar sortlardan istifadə edilməsi;

B. Şırımla suvarmadan birdəfəlik imtina etməklə, tamamilə torpaq və su qoruyucu yağışyağdırma və damcılama suvarma üsullarından istifadəyə keçilməsi;

C. Biçənlərin və örüş-oqlaq sahələlərinin bir hissəsini (40%) otarma dövrüyəsindən çıxarmaqla, təbii bozqır, çəmən-bozqır biogeosenozları öz təbii-tarixi strukturunda bərpa etmək, otarma dövrüyəsində saxlanmış yerlərdən suvarma,

gübrələmə və həmçinin meliorativ tədbirlərdən istifadə etməklə mədəni otlaqların yaradılmasında istifadə edilməsi.

Bütün bu tədbirlər həm təbii ekoloji sistemlərdə biomüxtəlifliyi saxlamağa, həm də aqrolandşaftlarla digər kateqoriyadan olan torpaqlar arasında nisbəti optimallaşdırmağa imkan verir. Belə ki, bu səviyyədə torpaq resurslarının idarə edilməsinin yerquruluşu və təşkilati əsaslarında aşağıdakı bəzi prinsiplərə əməl edilməsi tələb olunur:

- ✓ Lənkəran ovalığı hüdudları daxilində torpaq fondunun iqtisadiyyatın ayrı-ayrı sahələri və kateqoriyalar arasında elmi cəhətdən əsaslandırılmış formada düzgün bölüşdürülməsi;

- ✓ torpaqların kənd təsərrüfatında istifadəsinə daha çox üstünlük verilməsi;

- ✓ təbii ekosistemlərə ziyan vurmada və imkan daxilində əlavə torpaq sahələrini kənd təsərrüfatı dövryyəsinə qatmadan torpaqdan istifadənin intensivlik səviyyəsinin saxlanması və yüksəldilməsi;

- ✓ yalnız kənd təsərrüfatına yararlı olmayan torpaq sahələrinin qeyri-kənd təsərrüfatı ehtiyaclarından ötrü və müxtəlif məqsədli tikintilər üçün ayrılması;

- ✓ torpaqlardan daha düzgün istifadə ilə yanaşı dövlət, sahələrarası (kateqoriyalar üzrə), regional (klasterlər üzrə), sahə, təsərrüfat-lararası, təsərrüfatdaxili və xüsusi fərdi maraqların gözlənilməsi;

- ✓ təbii ekoloji sistemlərin qorunması və xüsusi mühafizə olunan ərazilərin sahə artırılması üçün ərazilərin optimal ölçülərinin müəyyən edilməsi;

- ✓ Lənkəran ovalığının təbii və iqtisadi xüsusiyyətlərinin əsaslı və hərtərəfli uçota alınması;

- ✓ torpaqlardan istifadənin səmərəliliyinin artırılması ilə bağlı tədbirlərin icrası üzərində təsirli hüquqi, inzibati, iqtisadi və s. nəzarət mexanizminin təşkili.

Lənkəran ovalığında torpaq resurslarının idarə edilməsinin makrostruktur səviyyəsində kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlardan istifadənin optimallaşdırılması ilk növbədə ovalığın iqlim və torpaq imkanlarını, həmçinin əhalinin tarixən təşəkkül tapmış kənd təsərrüfatı istehsalı vərdişlərini və təsərrüfat yerlərinin ixtisaslaşmasını nəzərə almaqla idarəetmə məkanlarının ayrılmasını tələb edir. Bu məqsədlə tərəfimizdən Lənkəran ovalığı daxilində aqro-sənaye klasterlərinin ayrılması ideyası irəli sürülmüşdür (xəritə-sxem 22.1). Bunlar aşağıdakılardan ibarətdir:

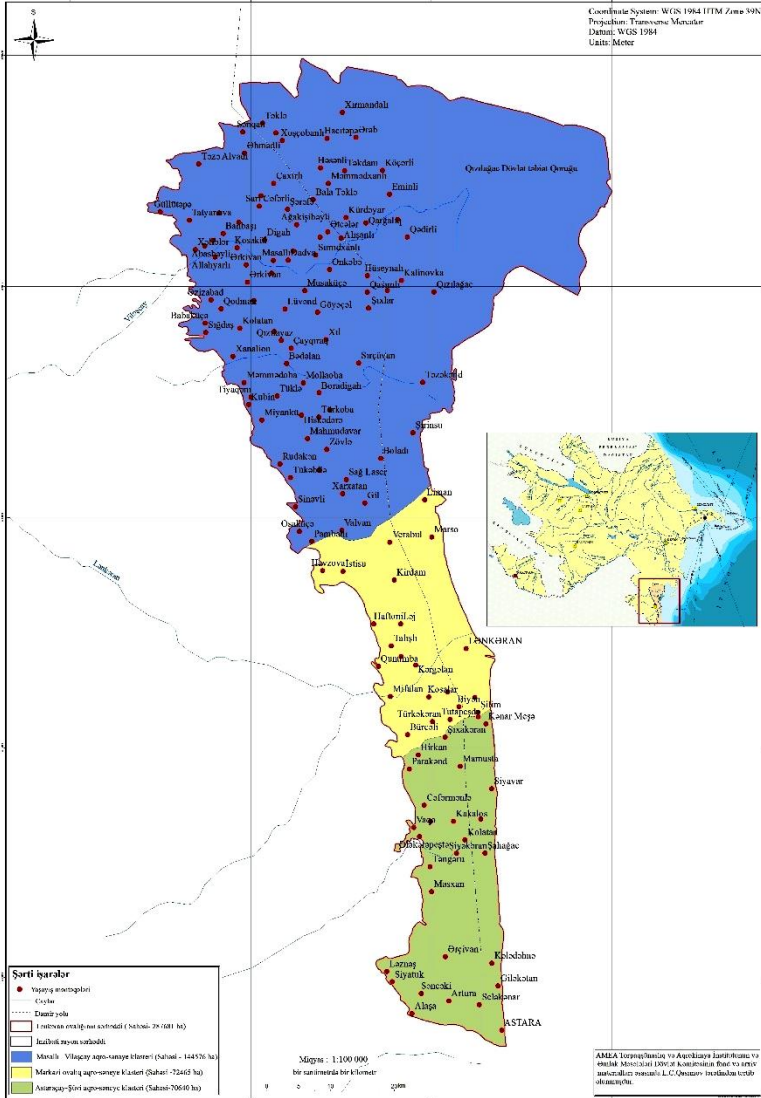
- *Masallı-Viləşçay aqro-sənaye klasteri* (144576 ha) (əsas ixtisaslaşması: taxılçılıq-tərəvəzçilik (kartofçuluq)-yemçilik; üzümçü-lük (perspektivdə); mədəni otlaqçılıq (perspektivdə)). İnzibati baxımdan bu klasterə Masallı inzibati rayonu bütövlükdə və Lənkəran inzibati rayonunun şimal hissəsi daxildir;

- *Mərkəzi ovalıq aqro-sənaye klasteri* (72465 ha) (əsas ixtisaslaşması: tərəvəzçilik-yemçilik-çəltikçilik; çayçılıq-sitrusçuluq, mədəni otlaqçılıq (perspektivdə)). Bu klasterə Lənkəran inzibati rayonun mərkəzi və qismən cənub hissəsi daxildir;

- *Astaraçay-Şüvi aqro-sənaye klasteri* (70640 ha) (əsas ixtisaslaşması: sitrusçuluq-çayçılıq-tərəvəzçilik, tərəvəzçilik-taxılçılıq (çəltikçilik)). Bu klasterə Lənkəran rayonunun cənub hissəsi və bütövlükdə Astara inzibati rayonun ovalıq hissəsi aid edilir.

Klasterlər əsasən ixtisaslaşmaya və bitkiçilik məhsullarının istehsalının çeşidinə görə ayrılmışdır. Bununla belə, ayrı-ayrı klasterlərdə və bütövlükdə Lənkəran ovalığında heyvandarlığın südlük, südlük-ətlik istiqamətdə ixtisaslaşması, həmçinin broyler təsərrüfatlarının yaradılması üçün böyük imkanlar vardır. Hər üç klaster turizmin müxtəlif sahələrinin inkişaf etdirilməsindən ötrü böyük imkanlara malikdir.

## LƏNKƏRAN OVALIĞININ AQRO-SƏNAYE KLASTERLƏRƏ BÖLGÜSÜ XƏRİTƏSİ



*Xəritə-sxem 23.1. Lənkəran ovalığının aqro-sənaye klasterlərə bölgüsü xəritəsi*

Torpaq resurslarının klasterlər səviyyəsində idarə edilməsində əsas diqqət birinci mərhələdə torpaqların mülkiyyət növləri və kateqoriyalar üzrə bölünməsinə optimal parametrlərin əldə edilməsinə, ikinci mərhələdə isə təsərrüfat yerlərinin optimal strukturlarının yaradılmasına və sahələrin kompleks tədbirlər vasitəsilə idarə edilməsinə yönəldilməlidir.

## **§24. Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin mezostruktur səviyyəsi**

Torpaq resurslarının mezostruktur səviyyədə idarə edilməsində məqsəd kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların və onların ayrı-ayrı seqmentlərinin (təsərrüfat yerlərinin, tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının, kənd təsərrüfatı təyinatlı infrastrukturun və s.) düzgün yerləşdirilməsi, klasterlər daxilində ixtisaslaşmanın həyata keçirilməsidir. Əlverişli torpaq, iqlim və relyef şəraiti Lənkəran ovalığının potensial imkanlarından iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində səmərəli istifadə etməyə imkanlar yaradır. Bununla belə, regionun əsas inkişaf istiqaməti kənd təsərrüfatının və turizmin müxtəlif sahələrinin yaradılması və təsərrüfat sahələrinin ixtisaslaşmasıdır. Bu baxımdan Lənkəran ovalığında təşəkkül tapmış aqrar-sənaye inteqrasiyalarının müasir vəziyyətinin səciyyəsi və onların sonrakı inkişafından ötrü prespektiv imkanların təhlili maraqlıdır. Ovalıq daxilində əsas aparıcı aqrar-sənaye inteqrasiyaları aşağıdakılardan ibarətdir:

*Çayçılıq aqrar-sənaye inteqrasiyası.* Hazırda Lənkəran ovalığı və regionun cənubunda ona bitişik dağətəyi ərazilər Azərbaycanın çayçılığın yeganə bazasıdır. Bir sıra obyektiv və subyektiv səbəblərdən Lənkəran ovalığında çay plantasiyalarının sahəsi 1985-ci ildəki 13400 hektardan 2010-cu ildə 600 hektara kimi azalmışdır.

Son dövrlər görülmüş tədbirlər nəticəsində çay plantasiyalarının sahəsini 1034 ha kimi artırmaq mümkün olmuşdur ki, bunun 956 hektarı Lənkəran ovalığının payına düşür. Çay plantasiyalarının 59,4%-i (568 ha) Lənkəran, 36,08%-i (345 ha) Astara, 4,50%-i (43 ha) isə Masallı inzibati rayonunun payına düşür. Vaxtilə Lənkəran, Astara və Masallı rayonlarında 10-dan çox iri çay fabriki fəalliyət göstərib. Bu müəssisələrin illik emal gücü 8,6 min ton olub. Xammalın olmaması səbəbindən onların sayı kəskin şəkildə azalmışdır. 2010-cu ildən bəri çay plantasiyalarının artımına paralel olaraq çay emalı müəssisələrinin yaradılması sahəsində də müsbət addımlar müşahidə olunmaqdadır.

**Sitrusçuluq aqrar-sənaye inteqrasiyası.** Azərbaycanın digər bölgələrindən fərqli olaraq Lənkəran ovalığı sitrusçuluq aqrar-sənaye inteqrasiyasının inkişafından ötrü daha geniş imkanlara malikdir. Heç təsadüfi deyil ki, respublika üzrə (3638 ha) feyxoa, limon, portağal və naringi əkinlərinin 97,9%-i (3563 ha) Lənkəran ovalığının payına düşür. Bunun 1199 hektarı (33,65%-i) Lənkəran, 2275 hektarı (63,85%-i) Astara, 89 hektarı (2,50%-i) Masallı inzibati rayonunun ərazisindədir. Lənkəran ovalığındakı başqa aqrar-sənaye inteqrasiyalarından fərqli olaraq bu sahənin yüksək xüsusi çəkisinə baxmayaraq, onun aqrar-sənaye inteqrasiyası kimi formalaşması başa çatmamışdır.

**Tərəvəzçilik aqrar-sənaye inteqrasiyası.** İnteqrasiyanın bu forması Lənkəran ovalığının hüdudları daxilində Sovetlər İttifaqı dövründə formalaşmağa başlamışdır. Torpaq-iqlim şəraiti Lənkəran ovalığında fəraş tərəvəzin yetişdirilməsi üçün olduqca əlverişlidir. Əvvəllər burada əsas kənd təsərrüfatı məhsulu kimi kimi xiyar, pomidor, fəraş kələm üstünlük verilirdisə, hazırda kartof və səbzə bitkilərə daha geniş yer verilməsi ilə bağlı tendensiyalar müşahidə olunur.

Respublika üzrə 73647 ha tərəvəzaltı torpaqların 10350 ha və ya 14,05%-i Lənkəran ovalığının payına düşür. Bunun 4879 ha və ya 47,14%-i Lənkəran, 2928 ha və ya 28,3%-i Astara, 2543

ha və ya 24,6%-i Masallı inzibati rayonunun ərazisindədir (əlavə 19). Respublika üzrə pomidor əkinlərinin (23819 ha) 3467 ha və ya 14,6%-i Lənkəran ovalığındaadır. Bunun 2086 ha və ya 60,2%-i Lənkəran, 742 ha və ya 21,4%-i Astara, 639 ha və ya 18,4%-i Masallı inzibati rayonlarının ərazisində yerləşmişdir.

Eynilə respublika üzrə kələm əkinlərinin 6,81%-i və ya 354 hektarı, xiyar əkinlərinin 13,12%-i və ya 1699 hektarı Lənkəran ovalığının ərazisindədir. Lənkəran ovalığına daxil olan inzibati rayonlarda meyvə-tərəvəz müəssisələri fəaliyyət göstərir və bu integrasiya növünün Lənkəran ovalığında inkişaf etdirilməsindən ötrü böyük imkanlar vardır. Hazır məhsulun bazarlara daşınmasına imkan verən nəqliyyat infrastrukturu mövcuddur və bir sıra problemlərin olmasına baxmayaraq, ildən-ilə bu sahədə artım görünməkdədir.

**Üzümçülük aqrar-sənaye integrasiyası.** XX əsrin 70-80-ci illərində Lənkəran iqtisadi-coğrafi rayonu, o cümlədən Lənkəran ovalığının bir hissəsi üzümün istehsalına görə respublikada müəyyən çəkiyə malik idi. Çayçılıqda olduğu kimi üzümçülükdə də yaranmış böhran bu sahənin tənəzzül etməsinə səbəb olmuşdur. Hazırda bu sahə və onunla bağlı şərabçılıq ovalığının şimalında dirçəlməyə başlamışdır. Respublika üzrə üzümlüklərin (16004 ha) cəmi 1,44%-i və ya 230 hektarı Lənkəran ovalığının ərazisində yerləşmişdir. Bu sahə Masallı-Viləşçay aqrar-sənaye klasterində inkişaf potensialına malikdir.

**Taxılçılıq aqrar-sənaye integrasiyası.** Statistik araşdırmalar göstərir ki, respublika üzrə (590645 ha) payızlıq və yazlıq buğda əkinlərinin 70987 ha və ya 12,02%-i Lənkəran iqtisadi rayonunun, bundan 12,30%-i və ya 8735 ha (respublika üzrə 1,47%-i) Lənkəran ovalığının payına düşür. Xüsusi çəkisinin azlığına baxmayaraq, bu sahə Lənkəran ovalığı hüdüdlərində bütün klasterlərdə bu və ya digər dərəcədə inkişaf etdirilə bilər.

Dəmyə və suvarılan taxılçılığın iri təmərgüzləşmiş formaları Masallı-Viləşçay aqro-sənaye klasterində yaradıla bilər. Lakin kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların, xüsusən də əkin yerlərinin adambaşına düşən sahəsinin azlığını nəzərə alaraq, burada strategiya əlavə torpaqların əkinə cəlb edilməsinə deyil, indiki mərhələdə az sahədən daha çox məhsul (45-50 sent./ha), perspektivdə isə 55-65 sent./ha məhsul götürülməsinə istiqamətlənməlidir.

Müstəqil aqrar-sənaye inteqrasiyası kimi formalaşmasa da Lənkəran ovalığı hüdudlarında inkişaf etdirilmək imkanları olan taxılçılıq sahəsi çəltikçilikdir. Vaxtilə Astara və Lənkəran rayonları dünyə istehsalının mərkəzlərindən biri hesab olunurdu. Lakin XX əsrin 70-80-ci illərində regionun çayçılıq, sitrusçuluq və fəraş tərəvəzçilik sahələri üzrə ixtisaslaşması çəltikçiliyin inkişafını dayandırdı. Hələ əvvəllər təsərrüfatın bu forması Lənkəran ovalığının bütün ərazisində, xüsusən də, Mərkəzi ovalıq və Astaraçay-Şüvi aqro-sənaye klasterinə daxil olan torpaqlarda geniş tətbiq olunmuşdur.

Çəltikçilik Lənkəran ovalığında landşaftın və torpaq örtüyünün transformasiyasında əhəmiyyətli dərəcədə rol oynamışdır. Ovalığın mərkəzində və cənub qurtaracağında göllərin qurudulması, mikrorelyefin hamarlanması, torpaqların "B" illüvial qatının kipləşməsi, bataqlı-çəmən torpaqların çəmən torpaqlara təkamül etməsi çəltikçiliyin inkişafı ilə bağlı olmuşdur. Hazırda respublikada mövcud 2511 ha çəltikaltı torpaqların 449 hektarı və ya 17,9%-i Lənkəran ovalığının payına düşür. Bunun 309 hektarı və ya 68,8%-i Lənkəran, 133 hektarı və ya 29,6%-i Astara, 7 hektarı və ya 1,56%-i Masallı inzibati rayonunun ərazisindədir.

**Kartofçuluq aqrar-sənaye inteqrasiyası.** Lənkəran ovalığına daxil olan klasterlərdə kartofçuluq aqrar-sənaye inteqrasiyası sürətlə inkişaf edən sahəyə çevilmişdir. Son 15 ildə bunu da

ha yaxşı müşahidə etmək mümkündür. Ərazinin əlverişli məkan, iqlim, torpaq şəraitinə malik olması burada kartof altında becərilən sahələrdən ildə 2-3 dəfə məhsul götürməyə imkan verir. Bununla belə, burada da məhsuldarlığın artırılmasına olduqca böyük imkanlar vardır. Hazırda respublika üzrə 62791 hektar kartof sahəsinin 9968 hektarı və ya 15,8%-i Lənkəran iqtisadi rayonunda və 4,77%-i (2998 ha) Lənkəran ovalığında cəmləşmişdir. Bu əkinlərin 592 hektarı və ya 19,75%-i Lənkəran, 1362 hektarı və ya 45,53%-i Astara, cəmi 1044 hektarı və ya 34,82%-i Masallı unuzibati rayonunun ərazisində yerləşmişdir (əlavə 19).

**Heyvandarlıq aqrar-sənaye inteqrasiyası.** Lənkəran ovalığı bitkiçiliyin müxtəlif sahələrinin yaxşı inkişaf etdiyi region hesab edilir. Bununla belə, burada da heyvandarlıq aqrar-sənaye inteqrasiyasının inkişafından ötrü geniş imkanlar mövcuddur. Belə ki, Lənkəran ovalığında 4480 ha biçənək, 17294 ha otlaq-örüş sahəsi mədəni yemçilik və otlaqcılığa çevrilərsə heyvandarlıq aqrar-sənaye inteqrasiyası üçün dəyərli yem bazası rolunda çıxış edə bilər. Hazırda bu sahənin ovalıqda kifayət qədər çəkisi yoxdur. Mədəni yemçiliyin inkişaf etdirilməsi yolu ilə heyvandarlığın südlük-ətlik istiqamətinə yönəldilməsi bu inteqrasiyanı kənd təsərrüfatının ön sıralarına çıxara bilər. Eyni zamanda ovalığın şimalında taxılçılığın inkişafı quşçuluğun inkişafı üçün də böyük imkanlar açar.

Torpaq resurslarının mezoskuktur təsvirində idarə edilməsi klasterlər daxilində təsərrüfat yerlərinin tərkibinin ərazinin iqlim və torpaq şəraitinə, bitkilərin bioloji tələbinə uyğun olaraq optimallaşdırılmasını, torpaqların məhsuldarlığının artırılmasına xidmət edən yerquruluşu işlərinin aparılmasını və kadastr tədbirlərinin həyata keçirilməsini, kompleks tədbirlər vasitəsilə xüsusi əhəmiyyət kəsb edən əkin yerlərinin qorunmasını nəzərdə tutur. Lənkəran ovalığı hüduqları daxilində ayrılmış klaster ərazilərinin nisbi fərqli ixtisaslaşmasına, torpaq resursları ilə müxtəlif dərəcədə təmin olunmasına baxmayaraq,

bitkiçilikdə və heyvandarlıqda ümumi səciyyə daşıyan tədbirlərin həyata keçirilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bunlar aşağıdakılardan ibarətdir:

- Lənkəran ovalığında təsərrüfatlararası kooperasiyanın və aqrar-sənaye inteqrasiyasının bazasında kənd təsərrüfatı istehsalının ixtisaslaşması və təmərgüzləşməsi, klasterlər səviyyəsində torpaq fondundan istifadənin planlaşdırılması (layihələndirilməsi);

- təsərrüfat yerləri üçün optimal strukturlar yaradılması yolu ilə torpaqlardan səmərəli istifadə edilməsi, əkin və çoxillik əkmələrin, həmçinin Lənkəran ovalığının şimalında mezo və mikro relyef və iqlim şəraiti, həmçinin ərazilərin TÖS xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla öyrüş (mədəni otlaqçılığı yaratmaqla) və biçənək sahələrinin yerləşdirilməsi;

- təşkilati-təsərrüfat və sosial-iqtisadi inkişaf planlarının hazırlanması, ovalığın şimalında torpaqların şorlaşma və şorlətləşmədən, həmçinin irriqasiya eroziyasından qorunmasının sxem və layihələrinin tərtib edilməsi;

- klasterlərin ixtisaslaşmasını və ekoloji şəraitini nəzərə almaqla əkin sahələri strukturunun təkmilləşdirilməsi və elmi cəhətdən əsaslandırılmış əkin dövriyyəsinin tətbiq edilməsi;

- təsərrüfatdaxili tikintilər zamanı istehsal mərkəzlərinin, kommunika-siya sistemlərinin və digər mühəndis qurğularının, həmçinin obyektlərin (anbarların, refrjatorların və s.) səmərəli yerləşdirilməsi vasitəsilə torpaqların maksimum qorunması;

- yeni torpaqların mənimsənilməsi məqsədi ilə rezervlərin aşkara çıxarılması, kənd təsərrüfatı istifadəsinə yeni torpaqların cəlb edilməsi (Masallı-Viləşçay aqrar-sənaye klasterində buna daha geniş imkanlar mövcuddur);

- torpaq istifadəçiliyinin nizamlanması, yenidən təşkili (əgər buna ehtiyac olarsa) və daha iri təsərrüfat formalarının

(kooperativlərin, fermer birliklərinin və s.) yaradılmasının stimullaşdırılması;

- tarlaqoruyucu və suqoruyucu kontur-meliorativ əkinçilik sistemlərindən istifadə edilməsi;

- meliorativ və mədəni-texniki tədbirlərin (Lənkəran ovalığı üçün səciyyəvi olan şorlaşma, şorakətləşmə, turşulaşma, eroziya, bataqlaşma, kipləşmə, irriqasiya eroziyası ilə mübarizə və s.) aparılması əsasında təsərrüfat yerlərinin məhsuldarlığının və səmərəliliyinin artırılması;

- müxtəlif tipli yolların, qoruyucu meşə zolaqlarının, su hövzələrinin və s. obyektlərin torpaqqoruyucu, suqoruyucu layihələr əsasında yerləşdirilməsi;

- yaşayış məntəqələri və digər təsərrüfat mərkəzlərinin, istehsalat komplekslərinin yerləşdirilməsinin korreksiyası;

- təbiəti mühafizə tədbirlərinin hazırlanması və həyata keçirilməsi.

Torpaq resurslarının mezostruktur səviyyədə idarə edilməsinə aqrar-sənaye komplekslərinə daxil olan müəssisələrin xammal və satış bazarlarına, əmək resurslarına yaxınlığı nəzərə alınmaqla düzgün yerləşdirilməsi, kənd təsərrüfatı müəssisələrinin (ailə kəndli təsərrüfatlarının və ya təsərrüfat birliklərinin, səhmdar cəmiyyətlərin, kooperativ təsərrüfatların və s.) təşkili və onlar tərəfindən torpaqlardan istifadənin təkmilləşdirilməsinin stimullaşdırılması, torpaqdan istifadə və onun qorunması ilə bağlı irimiqyası yerquruluşu işləri də daxildir.

Deyilənləri nəzərə alaraq tərəfimizdən Lənkəran ovalığı daxilində ayrılmış klasterlərin təhlili aparılmışdır. Bu zaman əsas diqqət klasterlər daxilində torpaq resurslarından və təsərrüfat yerlərindən istifadədə mövcud çatışmazlıqlara və onların həlli yollarına yönəlmişdir.

## **§25. Astaraçay-Şüvi aqro-sənaye klasterində torpaq istifadəçiliyində problemlər və onların həlli yolları**

**Torpaq istifadəçiliyində yaranmış problemlər.** Astaraçay-Şüvi aqro-sənaye klasterində (əsas ixtisaslaşması: sitrusçu-luq-çayçılıq-tərəvəzçilik, tərəvəzçilik-taxılçılıq (çəltikçilik)) tərəfimizdən aparılan araşdırmalar nəticəsində torpaq resurslarından, ilk növbədə təsərrüfat yerlərindən istifadə edilməsində bir sıra iqtisadi, təşkilati, təsərrüfat, sosial problemlərin olması aşkar edilmişdir. Bunlar aşağıdakılardan ibarətdir:

- Astaraçay-Şüvi aqro-sənaye klasterində fermerlər torpaq azlığından əziyyət çəkirlər və torpaq azlığına baxmayaraq, əhalinin kooperativlər və digər istehsal birliklərinin yaradılması sahəsində təcrübəsi yoxdur, xırda fermer təsərrüfatları birgə təsərrüfatların (kooperativlərin) yaradılmasına az maraq göstərirlər. Yalnız ailələr və çox yaxın qohumlar tərəvəzçilikdə və qismən çayçılıqda torpaqlardan birgə istifadə edir;

- yaranmaqda olan çay aqrar-sənaye inteqrasiyasının olmasına baxmayaraq, ondan kənar qalmış fermerlərdən çay yarpağının çay emalı müəssisləri tərəfindən ucuz qiymətə alınması, yerli məhsulların (çay, sitrus) xaricdən gətirilən məhsullarla rəqabət apara bilməməsi;

- xırda torpaq mülkiyyətçiliyi şəraitində əksər təsərrüfatlarda (taxılçılıq və tərəvəzçilik üzrə ixtisaslaşmış) monokulturanın tətbiqi və növbəli əkinlərin olmaması;

- infrastrukturun (əlverişli avtomobil və dəmir yollarının) olmasına baxmayaraq, hazır tərəvəz, sitrus məhsullarının bazarlara çıxarılması ilə bağlı bir sıra əngəllərin olması;

- bəzi yerlərdə suvarma sistemlərinin və drenaj şəbəkəsinin fiziki və mənəvi cəhətdən köhnəlməsi, ekstensiv suvarma (şırımla) nəticəsində torpaqdan qida maddələrinin yuyulması, qrunt sularının qalxması və torpaqların kipləşməsi;

- üzvi gübrələrin epizodik tətbiqi səbəbindən torpaqda humusun azalması, əksər təsərrüfatlarda gübrələrin (azot gübrələri) aşağı dozada verilməsi; çay və sitrus bitkiləri üçün tövsiyə olunan ammonium-sulfatlı (torpaqları turşulaşdıran) gübrələrin azlığı, ammonium-nitrat gübrələrinin tətbiqi nəticəsində torpaqların qələviləşməsi və çay kollarının məhsuldarlığının aşağı düşməsi;

- tərəvəzçilikdə və taxılçılıqda toxum materialının lazımı keyfiyyətdə olmaması, təsərrüfatların əsasən gətirilmə toxum materialından asılılığı;

- zərərvericilərə və xəstəliklərə qarşı səmərəli vasitələrin olmaması (əhalinin sözlərinə görə keyfiyyətsiz olması);

- akvakulturanın (dəniz təsərrüfatının) yaradılması üçün böyük potensialın olmasına baxmayaraq, bu sahənin (xüsusən də dəniz akvakulturasının) inkişafdan geri qalması.

***İdarəetmə ilə bağlı tədbirlər sistemi:*** Astaraçay-Şüvi aqrəsənəye klasterində əhalinin sosial-iqtisadi vəziyyətinin yaxşılaşdırılması və aqrar sektorun inkişafı məqsədi ilə təsərrüfat yerlərinin mezostruktur səviyyədə idarə edilməsi ilə bağlı aşağıdakı tədbirlərin görülməsi tövsiyə olunur:

- kooperasiya və digər fermer birliklərinin yaradılması sahəsində əhali arasında maarifləndirmə işlərinin aparılması, iri torpaq istifadəçiliyinin yaradılması sahəsində hüquqi, təşkilati və inzibati tədbirlərin görülməsi;

- yeni çay plantansiyalarının salınması, mövcud sahələrin genişləndirilməsi və məhsuldarlığının artırılması məqsədi ilə kompleks tədbirlərin görülməsi;

- sitrus bağlarının sənaye üsulu ilə salınması, becərilməsi və məhsulun yığılması ilə bağlı iqtisadi şəraitin yaradılması və texnoloji yeniliklərin tətbiqi;

- bəzi yerlərdə tətbiq olunan şırımla suvarma sistemlərinin tamamilə proqramlaşdırılmış mütərəqqi suvarma sistemləri (çiləmə və damcılama) ilə əvəz edilməsi məqsədi ilə stimullaşdırıcı tədbirlərin görülməsi (məsələn, güzəştli kreditlərin ayrılması);
- çəltikçiliyin inkişafı üçün rezerv sahələrin tapılması və mövcud sahələrdən səmərəli istifadə edilməsi;
- həm taxılçılıqda (çəltikçilikdə), həm də tərəvəzçilikdə toxumçuluğun səviyyəsinin qaldırılması, xüsusi toxumçuluq təsərrüfatlarının yaradılması və mövcud olanların texniki imkanlarının genişləndirilməsi;
- tərəvəz məhsullarını saxlamaq üçün soyuducuların yaradılması və mövcud olanların həcmnin artırılması;
- dəniz akvakultura təsərrüfatlarının yaradılması istiqamətində müvafiq işlərin aparılması;
- konserv zavodlarının bərpa və ya yenilərinin yaradılması üçün stimullaşdırıcı tədbirlərin görülməsi.

## **§26. Mərkəzi ovalıq aqro-sənaye klasterində torpaq istifadəçiliyində problemlər və onların həlli yolları**

**Torpaq istifadəçiliyində yaranmış problemlər.** Mərkəzi ovalıq aqro-sənaye klasterinin (əsas ixtisaslaşması: tərəvəzçilik-yemçilik-çəltikçilik; çayçılıq-sitrusçuluq, mədəni otlaqçılıq-yemçilik (perspektivdə)) mərkəzi mövqeyi onda həm Masallı-Viləşçay, həm də Astaraçay-Şüvi aqro-sənaye klasterlərinə məxsus cəhətlərin olmasını şərtləndirir.

Bununla belə Mərkəzi ovalıq aqro-sənaye klasterində də özünəməxsus cəhətlər mövcuddur ki, onların da ayrıca nəzərdən keçirilməsi tələb olunur. Bu klasterdə torpaq resursların-

dan və təsərrüfat yerlərindən istifadə ilə bağlı bir sıra çatışmazlıqlar və həllini gözləyən məsələlər vardır. Bunlar aşağıdakılardan ibarətdir:

- demoqrafik artım səbəbindən yaşayış məntəqlərinin sürətlə böyüməsi, təsərrüfat yerlərinin və məhsuldar torpaqların azalması;

- geniş əlverişli imkanların olmasına baxmayaraq, meşə zolağının ovalığa daxil olan hissəsinin və dənizsahili çimərlik zolağının turizm və rekreasiya imkanlarından kifayət qədər istifadə edilməməsi;

- klaster ərazisində fermer təsərrüfatlarının torpaq azlığından (xırda torpaq mülkiyyətçiliyindən) əziyyət çəkməsi;

- torpaq azlığının və xırda torpaq mülkiyyətçiliyinin yaratdığı bir sıra problemlərə baxmayaraq, əhali arasında kooperasiya sahəsində təcrübənin olmaması, ailə (kəndli) fermer təsərrüfatlarının birləşərək birgə təsərrüfatların (kooperativlərin) yaradılmasına az maraq göstər-məsi (yalnız ailə üzvlərinin və çox yaxın qohumların tərəvəzçilikdə və qismən çayçılıqda torpaqlardan birgə istifadə etməsi halları müşahidə olunur);

- çay yarpağının çay emalı müəssisləri tərəfindən ucuz qiymətə alınması, yerli malların (çay, sitrus) xaricdən gətirilən mallarla rəqabət apara bilməməsi;

- xırda torpaq mülkiyyətçiliyi şəraitində əksər təsərrüfatlarda (taxılçılıq və tərəvəzçilikdə) monokulturanın tətbiqi və növbəli əkinlərin olmaması, torpaqların qüvvədən düşməsi (qida mədələrinin azalması, profilin orta qatlarının kipləşməsi və s.);

- infrastrukturun (əlverişli avtomobil və dəmir yollarının) olmasına baxmayaraq, hazır tərəvəz və sitrus məhsullarının xarici bazarlara çıxarılması ilə bağlı bir sıra əngəllərin olması;

- bir sıra yerlərdə suvarma sistemlərinin və drenaj şəbəkəsinin fiziki və mənəvi cəhətdən köhnəlməsi;

- ekstensiv suvarma (şırımla) nəticəsində torpaqdan qida maddələrinin yuyulması, qrunt sularının qalxması və torpaqların kipləşməsi;

- üzvi gübrələrin tətbiq edilməməsi səbəbindən torpaqda humusun miqdarının aşağı düşməsi, əksər təsərrüfatlarda gübrələrin (azot gübrələri) aşağı dozada verilməsi;

- çay və sitrus bitkiləri üçün tövsiyə olunan ammonium-sulfatlı (torpaqları turşulaşdıran) gübrələrin azlığı, ammonium-nitrat gübrələrinin tətbiqi nəticəsində torpaqların qələviləşməsi və çay kollarının məhsuldarlığının aşağı düşməsi;

- əksər təsərrüfatlarda tərəvəzçilikdə və taxılçılıqda toxum materialının aşağı keyfiyyətli olması və toxum materialının təsərrüfat daxilində fermerlərin özləri tərəfindən hazırlanması (hibridləşmiş sortlardan az istifadə olunması);

- zərərvericilərə və xəstəliklərə qarşı səmərəli vasitələrin olmaması.

***İdarəetmə ilə bağlı tədbirlər sistemi:*** Mərkəzi ovalıq aqro-sənaye klasterində kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlardan səmərəli istifadə edilməsi (idarə edilməsi), əhalinin sosial-iqtisadi vəziyyətinin yaxşılaşdırılması və aqrar sektorun inkişaf etdirilməsi məqsədi ilə aşağıdakı tədbirlərin görülməsi tövsiyə olunur:

- dənizsahili zolaqda və klasterin qərb hissəsində turizm obyektlərinin inkişaf etdirilməsi və genişləndirilməsi məqsədi ilə investitsiyaların yönəldilməsi, iqtisadi və təşkilatı mexanizmlərin təkmilləşdirilməsi;

- yaşayış məntəqlərinin yararlı torpaqlar hesabına genişləndirilməsinin qarşısının alınması üçün səhərsalma qaydalarının təkmilləşdirilməsi, bundan ötrü iqtisadi və hüquqi mexanizmlərdən istifadə edilməsi;

- kooperasiya sahəsində əhali arasında maarifləndirmə işlərinin aparılması və iri torpaq istifadəçiliyinin yaradılması sahəsində iqtisadi, təşkilati və s. tədbirlərin görülməsi;
- ekoloji və bir sıra iqtisadi problemlərin mənbəyi olan şırım-la suvarma sistemlərinin tamamilə proqramlaşdırılmış mütərəqqi suvarma sistemləri (çiləmə və damcılama) ilə əvəz edilməsi;
- öyrüş və biçənək sahələrini idarə olunan mədəni otlaqlara (fitodromlara) çevirmək məqsədi ilə kompleks tədbirlərin görülməsi;
- tərəvəzçilikdə və taxılçılıqda toxumçuluğun səviyyəsinin qaldırılması, hibridləşdirilmiş sortların yerli təsərrüfatlarda (toxumçuluq) istehsalını təşkil etməkdən ötrü kompleks tədbirlərin görülməsi, bu sahədə ixtisaslaşmış təsərrüfatların yaradılması;
- tərəvəz və sitrus məhsullarının saxlanılması üçün soyuducuların yaradılması və mövcud olanların həcmının artırılması;
- rayonda konserv zavodlarının bərpası və ya yenilərinin yaradılması;

## **§27. Masallı-Viləşçay aqro-sənaye klasterində torpaq istifadəçiliyində problemlər və onların həlli yolları**

**Torpaq istifadəçiliyində yaranmış problemlər .** Masallı-Viləşçay aqro-sənaye klasteri (əsas ixtisaslaşması: taxılçılıq- tərəvəzçilik (kartofçuluq)-yemçilik; üzümçülük (perspektivdə; mədəni otlaqçılıq (perspektivdə)). İnzibati baxımdan bu klasterə Masallı rayonu bütövlükdə və Lənkəran inzibati rayonunun şimal hissəsi aid olub, aqro-sənaye inteqrasiyasına görə ümumi xüsusiyyətlərə malik olması ilə yanaşı, ixtisaslaşma və təsərrüfat yerlərinin strukturuna görə əvvəlki aqro-sənaye klasterlərindən bir qədər fərqli cəhətlərə malikdir. Eynilə bu klasterdə

mövcud problemlər də öz xarakterinə görə Mərkəzi ovalıq və Astaraçay-Şüvi aqro-sənaye klasterlərindən fərqlidir. Bunlar aşağıdakılardan ibarətdir:

- klaster daxilində fermerlərin torpaq azlığından əziyyət çəkməsi və müasir texnologiyaların tətbiqini məhdudlaşdıran xırda torpaq mülkiyyətçiliyinin xüsusi çəkisinə görə hələ də çoxluq təşkil etməsi;

- əksər kəndli (fermer) təsərrüfatlarında torpaq azlığına baxmayaraq, təsərrüfatçıların kooperasiya sahəsində əməkdaşlığının ailə üzvləri və yaxın qohumlarla məhdudlaşması;

- yerli və respublika bazarlarında yerli malların xaricdən gətirilmiş mallarla (kartof, çiyələk və s.) rəqabət aparmaq imkanlarının zəif olması;

- xırda torpaq mülkiyyətçiliyi şəraitində əksər təsərrüfatlarda monokulturanın (taxılçılıq və kartofçuluqda) tətbiqi və növbəli əkinlərin olmaması və bu səbəbdən torpaqların münbitliyinin davamlı olaraq aşağı düşməsi;

- kartofçuluq üçün böyük əhəmiyyət kəsb edən nitrofoskanın (kalium tərkibli mürəkkəb gübrə) bahalığı;

- ekstensiv suvarma (selləmə və şırımla) nəticəsində torpaqdan qida maddələrinin yuyulması, qrunt sularının qalxması, torpaqların kipləşməsi və bu proseslərə qarşı səmərəli mübarizə tədbirlərinin həyata keçirilməməsi;

- bəzi təsərrüfatlarda quş zılından üzvi gübrə kimi istifadə edilməsinə baxmayaraq, üzvi gübrələrin (peyinin) epizodik tətbiqi səbəbindən torpaqda humusun aşağı düşməsi;

- məhsuldar cins heyvanların azlığı, mövcud olanların cırlaşması səbəbindən əhalinin heyvanların say artımına üstünlük verməsi, nəticədə otlaq sahələrinə təzyiqin artması;

- istehsal prosesinin mexanikləşdirilməsinin yalnız dondurma şumunun aparılması ilə məhdudlaşması, kultivasiya və

dibdoldurma işlərinin qoşqu atlarından və əl əməyindən istifadə etməklə həyata keçirilməsi;

- istər taxılçılıqda, istərsə də kartofçuluqda toxum materialının aşağı keyfiyyətdə olması, yerli kartof toxumlarına fermerlərin inamsız yanaşması, xaricdən gətirilmiş toxumlardan istifadə edilməsi;

- yerli şərəbcilik müəssisələrin işləməməsi və ya tam gücü ilə işləməməsi səbəbindən texniki üzümün digər müəssisələrə daşınması və bununla da əlavə xərclərin yaranması;

- elmi əsaslarla təşkil olunmuş tingçiliyin olmaması, fermerlərin setifikatsız tinglərdən istifadə etməsi;

- kartof və digər tərəvəz bitkilərinin saxlanması üçün soyuducuların kifayət qədər olmaması və onların icarə haqqının yüksək olması;

- zərərvericilərə və xəstəliklərə qarşı səmərəli vasitələrin olmaması (əhalinin sözlərinə görə keyfiyyətsiz olması);

***İdarəetmə ilə bağlı tədbirlər sistemi:*** Bu klasterdə də mezostruktur səviyyədə mövcud çatışmazlıqların aradan qaldırılması bir sıra konkret tədbirlərin görülməsini tələb edir. Bu baxımdan Masallı-Viləşçay klasterində taxılçılıq, kartofçuluq, üzümçülük, heyvandarlıq aqro-sənaye inteqrasiyası sistemində fəaliyyət göstərən fermerlərin, kənd təsərrüfatı müəssisələrinin və digər qurumların ixtiyarında olan təsərrüfat yerlərinin, yaxşılaşdırılması və aqrar sektorun inkişaf etdirilməsi üçün aşağıdakı tədbirlərin görülməsi tövsiyə olunur:

- xırda torpaq mülkiyyətçiliyin yaratdığı fəsadları aradan qaldırmaq məqsədi ilə kooperasiya sahəsində əhali arasında maarifləndirmə işlərinin aparılması və iri torpaq istifadəçiliyinin yaradılması sahəsində iqtisadi, təşkilati (inzibati) tədbirlərin görülməsi;

- tarla bitkilərinin becərilmə şəraitini yaxşılaşdırmaq, humus və onunla bağlı qida maddələrinin azalmasının qarşısını almaq məqsədi ilə üzvi gübrə (peyin, kompost və s.) ehtiyatının toplanması və sahələrə verilməsi (iri heyvandarlıq fermalarında peynin toplanması, saxlanması və cürüdülməsi texnologiyalarının gözlənilməsi, müxtəlif tərkibli kompostların hazırlanması texnologiyalarının geniş tətbiqinə imkanların yaradılması);

- şırımlı suvarma sistemlərinin proqramlaşdırılmış mütərəqqi suvarma sistemləri (çiləmə və damcılama) ilə əvəz edilməsi üçün maarifləndirmə işlərinin aparılması və icma münasibətlərinin qurulması (Astarəçay-Şüvi və Mərkəzi ovalıq aqrosənaye klasterindən fərqli olaraq Masallı-Viləşçay aqrosənaye klasterində suvarma ilə bağlı idarəetmənin təkmilləşdirilməsi-nə daha böyük ehtiyac vardır);

- ötrü və biçənək sahələrini ümumi istifadədə saxlamaqla otarma normasının optimallaşdırılması, müəyyən ərazilərdə məhsuldar ot toxumlarının səpilməsi və suvarılması hesabına mədəni otlaqların (fitodromların) yaradılması;

- ətlik və ətlik-südlük heyvandarlığın inkişaf etdirilməsindən ötrü imkanların genişliyini nəzərə alaraq iri fermalarda və fərdi təsərrüfatlarda olan heyvanların süni mayalandırılması hesabına cins tərkibinin yaxşılaşdırılması;

- toxumçuluğun (tam hibridləşmiş sortların tətbiqinə keçilməsi) və tingçiliyin səviyyəsinin qaldırılması;

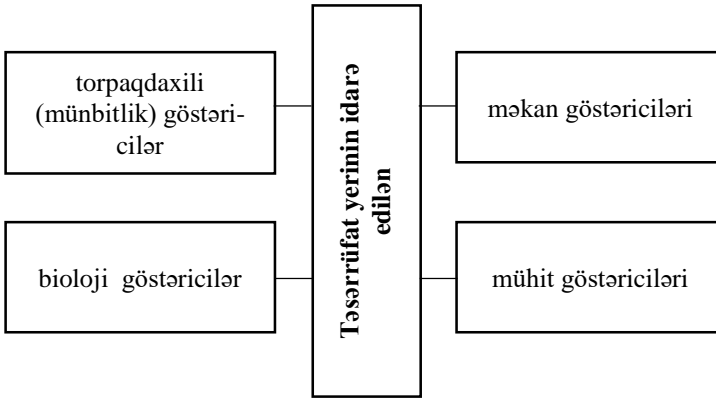
- tərəvəz məhsullarının saxlanması üçün soyuducuların yaradılması və mövcud olanların həcmünün artırılması, icarə qiymətlərinin nəzərdən keçirilməsi (aşağı salınmasından ötrü imkanların axtarılması);

- şərab və konserv zavodlarının bərpası və ya yenilərinin yaradılması;

- yanacaq sərfiyyatını azaltmaq, istehsalın maya dəyərini aşağı salmaq və məsrəfləri azaltmaq məqsədi ilə kəndlərarası və kənddaxili yol infrastrukturunu inkişaf etdirilməsi;

## **§28. Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinin mikrostruktur səviyyəsi**

Torpaq resurslarının idarə edilməsinin mikrostruktur səviyyəsi əslində ayrı-ayrı təsərrüfat yerlərinin aqrotexniki və meliorativ tədbirlər vasitəsilə idarə edilməsini nəzərdə tutur. Bu səviyyədə idarəetmə sırf təsərrüfat xarakterli tədbirlər sistemindən ibarətdir. Bununla belə, əvvəlki səviyyələrdə (makrostruktur və mezostruktur) həyata keçirilən iqtisadi, təşkilati tədbirlər və hətta hüquqi baza bilavasitə və dolayısı ilə mikro səviyyədə idarəetməyə təsir göstərir.



*Şəkil 28.1. Təsərrüfat yerinin strukturu*

Təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinə sistemli yanaşma nöqteyi-nəzərindən baxsaq, onları mövcud göstəricilərinə görə aşağıdakı şərti adlar altında dörd blokda birləşdirmək olar (şəkil 28.1):

- mühit (torpaqdan kənar) göstəriciləri;
- məkan (torpaqüstü) göstəriciləri;
- torpaqdaxili (münbitlik) göstəricilər;
- bioloji göstəricilər.

Hər bir blok digər bloku nəzərə almaqla (təsirə məruz qoymaqla) özünəməxsus idarəetmə sisteminin tətbiqini tələb edir. Ona görə də təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsi bu bloklara uyğun olaraq qurulmalıdır. Təsərrüfat yerlərinin idarə edilməsinə bloklar üzrə aşağıdakılar daxildir:

**Mühit göstəricilərinin idarə edilməsi.** Mühit göstəriciləri blokuna relyef (hündürlük, meyillik, baxarlılıq) və iqlim (illik yağıntıların və vegetasiya dövründə düşən yağıntıların miqdarı, orta illik temperatur, nisbi nəmlik, 10<sup>0</sup>-dən yuxarı temperaturların cəmi, küləkli günlərin sayı və istiqaməti, və s.) göstəriciləri aid edilir. Mühit göstəriciləri təsərrüfat yerlərinin idarə olunmayan göstəriciləri hesab olunurlar. Təsərrüfat yerlərinin relyef və iqlim göstəricilərinə təsir etməklə dəyişdirmək (idarə etmək) mümkün olmasa da, onların parametrlərini nəzərə almaqla əkin, çoxillik əkmələr və biçənək sahələrini məkan daxilində yerləşdirmək, ixtisaslaşdırmaq, aqrotexniki tədbirləri planlaşdırmaq, iqlim və ya relyeflə bağlı ortaya çıxacaq fəsadların qarşısını almaqdan ötrü kompleks aqrotexniki və meliorativ tədbirlər görmək mümkündür.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, Lənkəran ovalığının ovalıq şəraiti (az meyilliyi, hamar səthi və s.) relyefin makro göstəricilərinin (hündürlük, meyillik, baxarlılıq və s.) təsərrüfat yerlərinin vəziyyətinə və yerləşməsinə təsirini aşağı salmışdır. Lakin tədqiqat ərazisində mezo və mikrorelyef formalarının (mezo və mikroçökəkliklər, xırda təpəliklik və s.) təsərrüfat yerlərinin vəziyyətinə və yerləşdirilməsinə təsiri nəzərəçarpan dərəcədədir. Əvvəlki fəsillərdən görün-düyü kimi bu amillər TÖS və onun kombinasiyalarının yaranmasında da fəal iştirak edir

və bununla da kontrastlıq, variasiya kimi TÖS kombinasiyalarının formalaşmasına gətirib çıxarmışdır. Mezo və mikrorelief formaları TÖS kombinasiyaları ilə yanaşı təsərrüfat yerlərinin konfigurasiyasına, sahə ölçülərinə təsir etməklə “məkan göstəriciləri blokuna” əsaslı şəkildə təsir göstərir.

*Məkan göstəricilərinin idarə edilməsi.* Formalaşmış təsəvvürlərə görə təsərrüfat yerinin məhsuldarlığının formalaşmasında və idarə edilməsində əsas aparıcı amil torpağın fiziki, kimyəvi, bioloji və digər xassələri vasitəsilə formalaşmış münbitlik göstəriciləridir. Lakin real istehsalat şəraiti onu göstərir ki, müasir intensiv əkinçilikdə torpaqlar maşın və mexanizmlər vasitəsilə becərilədiyinə görə burada təsərrüfat yerinin məkan göstəricilərinin (adda-buddalıq, səpələnmə, təsərrüfat yerinin konfigurasiyası, sahəsi və s.) torpaqların iqtisadi göstəricilərinin və torpaqlardan istifadənin rentabeliyinin formalaşmasında böyük əhəmiyyəti vardır. Məsələn, əkin yerinin kənddən uzaqlığı nəqliyyat xərclərini artırmaqla məhsulun rentabelliyini aşağı sala bilər, əkin yerinin mürəkkəb konfigurasiyaya malik olması şum, kultivasiya zamanı döngə və dayanmaların sayını artırdığına görə yanacaq sərfiyyatını artırır və nəticədə məhsulun maya dəyərinə mənfi təsir göstərmiş olur.

Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerlərinin məkan göstəricilərində ümumi səciyyə daşıyan bəzi çatışmazlıqlar aşkar edilmişdir. Bunlar əsasən torpaq istifadəçiliyi ilə bağlıdır. Torpaq istifadəçiliyində tez-tez müşahidə olunan çatışmazlıqları aşağıdakı kimi təsnifləşdirmək olar:

- klasterlərin sərhəddində bəzi fermer təsərrüfatlarında təsərrüfatın qeyri-səmərəli sahəsi (ixtisaslaşma sahəsi ilə yerləşmə sahəsi arasında uyğunsuzluq);
- fermer təsərrüfatlarında təsərrüfat yerlərinin qeyri-səmərəli strukturu (təsərrüfat daxilindəki təsərrüfat yerləri ilə onun ayrı-ayrı sahələri arasındakı uyğunsuzluq);

- bəzi fermer təsərrüfatlarında əkin yerlərinin kənddən uzaqda yerləşməsi;
- Masallı-Viləşçay aqro-sənaye klasteri üçün səciyyəvi olan adda-buddalıq (torpaq istifadəçiliyinin bir neçə ayrı-ayrı torpaq sahələrinə parçalanması);
- səpələnmə (bir təsərrüfatın torpaq sahələri daxilində başqa təsərrüfatın torpaq sahələrinin yerləşməsi);
- pazvurma (təsərrüfatın müxtəlif hissələrinin başqa bir təsərrüfatın içərilərinə daxil olaraq hər iki təsərrüfatın ərazi təşkilində çatışmazlıqlar yaratması);
- topoqrafik adda-buddalıq (əkin və başqa təsərrüfat yerlərinin ayrı-ayrı hissələrinin təbii sərhəddin-meşə, çay, yarıqan və s. və ya süni qurğuların-dəmir yolu, avtomobil yolu, kanallar və s. arasında yerləşməsi);
- dağətəyi zonalara yaxın ərazilərdə sərhədlərin eroziya cəhətdən təhlükəli yerləşməsi (relyeflə uzlaşmayan torpaq sahələrinin eroziya ilə mübarizə aparılmasına imkan verməməsi və ya onun baş verməsi üçün təhlükə yaratması).

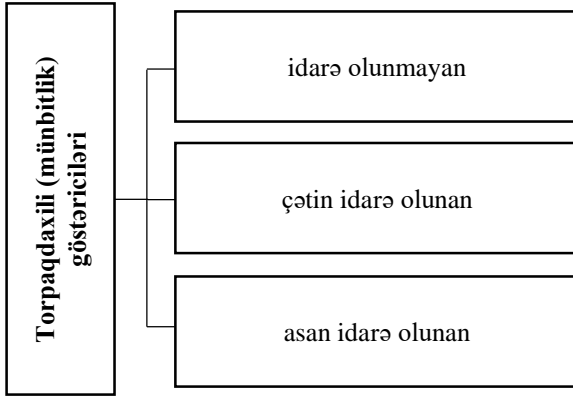
Qeyd edilənləri nəzərə alaraq, tərəfimizdən Lənkəran ovalığında təsərrüfat yerləri üçün xarakterik olan məkan çatışmazlıqlarının aradan qaldırılması məqsədi ilə tədbirlər (idarəetmə) sistemi irəli sürülmüşdür (cədvəl 28.2).

*Torpaqdaxili (münbitlik) göstəricilərinin idarə edilməsi.* Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı və təsərrüfat yerləri torpaqlarının münbitliyi torpağın daxili göstəricilərindən-fiziki, kimyəvi, fiziki-kimyəvi xassə və rejimlərindən asılıdır. Bu, təsərrüfat yerlərinin ən asan idarə olunan bloku hesab olunur. Belə ki, aqrotexniki və meliorativ vasitələrdən istifadə etməklə müəyyən zaman ərzində təsərrüfat yerləri altında torpaq göstəricilərini tez bir zamanda dəyişmək, münbitlik parametrlərini bitkilərin ekoloji tələblərinə uyğun olaraq optimallaşdırmaq mümkündür.

İdarə olunmasına görə torpaqdaxili (münbitlik) göstəriciləri də üç qrupa bölmək mümkündür (şəkil 28.2):

- idarə olunmayan torpaq göstəriciləri;
- çətin idarə olunan torpaq göstəriciləri;
- asan idarə olunan torpaq göstəriciləri.

Bu bölgü şərti xarakter daşıyır, yəni əslində idarə olunması mümkün olmayan torpaq (münbitlik) göstəricisi yoxdur. Nəzəri baxımdan torpağın münbitlik xassəsi daşıyan bütün göstəricilərini dəyişmək mümkündür. Burada əsas şərt bu və ya digər “idarə olunmayan” torpaq göstəricisinin dəyişdirilməsinin iqtisadi səmərəliyi və ya “rentabelliyidir”.



*Şəkil 28.2. Torpaqdaxili (münbitlik) göstəricilərin idarəedilmə səviyyəsinə görə bölgüsü*

Torpaqdaxili (münbitlik) idarə olunmayan göstəricilərə torpağın qranulometik və mineraloji tərkibi, eroziya (defilyasiya), torpağın istilik rejimi, çətin idarə olunan göstəricilərə torpağın humus tərkibi, şorlaşma, şorakətləşmə, biokimyəvi və bioloji proseslər, asan idarə olunan göstəricilərə isə torpağın qida, hava və nəmlik rejimi aiddir.

Lənkəran ovalığında torpaq resurslarının idarə edilməsi tədbirləri  
(S.Z.Məmmədova, N.H.Orucova, L.C.Qasımovun tədqiqat materiallarından istifadə olunmuşdur)

İdarəetmə sistemi		İdarəetmənin xarakteri	Tədbirlər
<b>Makrostruktur</b>			
Xüsusi qorunan ərazilərin torpaqları	Hüquqi:	rejiminin qorunub saxlanılması, zəruri hallarda meşə fondu torpaqları hesabına sahəsinin artırılması.	
Meşə fondu torpaqları	Hüquqi:	zəruri hallarda rejiminin dayışdırılması, xüsusi qorunan ərazilərin torpaqları kateqoriyasına keçirilməsi.	
Yaşayış məntəqələrinin torpaqları	Hüquqi:	fərdi mənzil tikintisi məqsədi ilə torpaq ayrımalarının normasının azaldılması.	
	Təşkilati:	yaşayış məntəqələrinin hədsiz genişlənməsinin qarşısının alınması, müasir memarlıq və şəhərsalma layihələrinə üstünlük verilməsi, inzibati rayon mərkəzlərində (şəhərlərdə), şəhər tipli qəsəbələrdə və qəsəbələrdə çoxmərtəbəli binaların tikintisinə üstünlük verilməsi və s.	
Sənaye, nəqliyyat, rabitə, müdafiə və digər təyinatlı torpaqlar	Təsərrüfat:	məkanlıq layihələrə az yer verilməsi və sənaye müəssisələri salmaq üçün sahələrdən səmərəli istifadə edilməsi.	
Ehtiyat fondu torpaqları	Təsərrüfat:	dövlət və bələdiyyə mülkiyyətində saxlanmış kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların əkin dövriyyəsinə cəlb edilməsi.	
Su fondu torpaqları	Təsərrüfat:	torpaqların hidroqurğular altına verilməsinin qarşısını almaq məqsədilə su resurslarından qənaətlə istifadənin təşkil edilməsi, bu məqsədlə tamamilə çılma və damqlama üsullarına keçilməsi.	

<b>Mezostruktur</b>		
<p>əkın, çoxillik əkmələr, dincə qoyulmuş, biçənək, otlaq-örtüş</p>	<p><u>Təsərrüfat</u></p>	<p>təsərrüfatlararası kooperasiyanın və aqro-sənaye integrasiyasının bazasında kənd təsərrüfatı istehsalının ixtisaslaşması və təmərgüzləşməsi, klasterlər səviyyəsində torpaq fondundan istifadənin planlaşdırılması, təsərrüfat yerlərinin optimal strukturunu yaratmaqla torpaqlardan səmərəli istifadə edilməsi, əkin və çoxillik əkmələrin mezo və mikro relyef, iqlim şəraiti, həmçinin TÖS xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla yerləşdirilməsi, təşkilati-təsərrüfat və sosial-iqtisadi inkişaf planlarının, torpaqların şorlaşma və şorakətləşmədən, həmçinin irriqasiya eroziyasından qorunmasının sxem və layihələrinin tərtib edilməsi, klasterlərin ekoloji şəraitini nəzərə almaqla əkin strukturunun təkmilləşdirilməsi və elmi cəhətdən əsaslandırılmış əkin dövrüyyəsinin təbiiq edilməsi, təsərrüfatdaxili tikintilər zamanı istehsal mərkəzlərini və yaşayış məntəqələrini, həmçinin təsərrüfatlararası obyektləri düzgün yerləşdirməklə torpaqların maksimum qorunması, yeni torpaqların mənimənilməsi məqsədilə rezervlərin aşkara çıxarılması, kənd təsərrüfatı istifadəsinə yeni torpaqların cəlb edilməsi (Masallı-Viləşçay klasterində buna daha geniş imkanlar mövcuddur), torpaq mülkiyyətçiliyinin və istifadəçiliyinin nizamlanması və yenidən təşkilii (zəruru hallarda), tarlaqoruyucu, suqoruyucu tədbirlərdən, kontur-meliorativ əkinçilik sistemlərindən istifadə edilməsi, meliorativ və mədəni-texniki tədbirlərin (Lənkəran ovalığı üçün səciyyəvi olan şorlaşma, şorakətləşmə, turşulaşma, eroziya, bataqlaşma, kipləşmə, irriqasiya eroziya ilə mübarizə) həyata keçirilməsi ilə təsərrüfat yerlərinin məhsuldarlığının və səmərəliliyinin artırılması, yolların, qoruyucu meşə zolaqlarının, su hövzələrinin və s. obyektlərin torpaqqoruyucu, suqoruyucu layihələr əsasında yerləşdirilməsi, təbiəti mühafizə tədbirlərinin hazırlanması və həyata keçirilməsi.</p>

<b>Mikrostruktur</b>		
Çoxillik əkmə (sitrus və feyxoa)	<u>Təsviri:</u>	<p><i>Plantasiyanın salınmasından ötrü yerin seçilməsi:</i> sitrus bitkiləri üçün şaxtali kütlələrdən müdafiə olunmuş, qabarıq formalı, dənizə baxan, 5<sup>0</sup>-yə qədər meyilli yamaclar, feyxoa üçün isə sitruslara nisbətən yararsız sayılan 30<sup>0</sup>-yə qədər meyilli yamaclar seçilir. <i>Tinglərin salınması və qulluq:</i> tinglərin əkilməsi üçün quyular bir-birindən 3 metr məsafədə olmaqla 50x100 sm ölçüdə qazılır, bitkilərin ətrafı 40-45 sm-dən az olmamaqla yumşaldılır, yumşaltma zamanı torpağa üzvi gübrələr (torf, kompost, peyin, üzvi qalıqlar) verilir, bitkilərərsahi sahələrdə dənli və paxlalı birillik otların səpilməsi ilə və hər il 20-30 sm dərinliyədək becərilməklə 2-3 il torpağın münbitliyi artırılır. <i>Gübrələmə:</i> cavan bağlarda hər il azot, fosfor və kalium gübrələri uyğun olaraq 150-180, 100-150, 80-100 kq/ha, üzvi gübrələr 10-15 ton/ha, meyvə verən bağlarda hər il azot, fosfor və kalium gübrələri uyğun olaraq 200-250, 150-200, 150-200 kq/ha, üzvi gübrələr 20-25 ton/ha verilir. <i>Suvarma:</i> sinxron-impulsiv üsulla ümumi suvarma 4000-5000 m<sup>3</sup>/ha suvarma norması ilə may ayında 1, iyunda 2-3, iyulda 3, avqustda 1-2, sentyabrda 1 dəfə tətbiq edilir.</p>
Çoxillik əkmə (çay)	<u>Təsviri:</u>	<p><i>Plantasiyanın salınması (əkinə hazırlıq işləri):</i> ölçü işləri aparılır, səhələr ayrılır, dren-kollektor sistemi qurulur, hamarlama işləri aparılır. Payızda əkilməsi nəzərdə tutulan çay plantasiyası üçün plintaj şumu aparılır, əkinə iki ay qaldıqda şum altına 30-40 ton/ha peyin, təmin olunma dərəcəsindən asılı olaraq hər hektara 400-500 kq fosfor və 100-150 kq kalium gübrələri verilir. Gələcək əkmələr üçün mədəni əkin qatı yaradılır, "B" qatı yumşaldılmaqla torpağın əlverişsiz su-fiziki xassələri yaxşılaşdırılır, əkin qatı qida maddələri ilə zənginləşdirilir. <i>Əkin işlərinin aparılması:</i> torpaq şəraitindən və yerin relyefindən asılı olaraq aralarında 9-14 m məsafə saxlanılmaqla drenlər çəkilir və drenlər arasında 6-8 çay bitkisi cərgəsi yerləşdirilməklə, cərgələrdə eni 20-30 sm, dərinliyi 30-40 sm olan (1,5 x 0,30 sm qida sahəsi saxlanılmaqla) yuvalar qazılır və orada əkin materialları əkilir. <i>Kollektor şəbəkəsinin hazırlanması:</i> kollektor şəbəkəsi yerin relyefindən və çay</p>

		<p>əkiləcək sahənin ölçülərindən asılı olaraq aralarındakı məsafə 200-250 m saxlanılmaqla qazılır. Bu zaman bir kilometrədən çox uzunluğu olan kollektorun məilliyi 1-2,5<sup>0</sup>, dərinliyi 100 sm, 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. <i>Erozziya əleyhinə tədbirlərin görülməsi</i>: plantasiyalar ətrafında tarla və torpaqquyucu meşələr salınmalıdır. Suvarma nəticəsində əmələ gəlmiş artıq su plantasiyadan kənar edilməlidir. <i>Aqr texniki tədbirlər</i>: turşulaşdırıcı preparatın (N<sup>2</sup>-işlənmiş kükürd turşusu) tətbiqi: suvarma suyuna bu maddəni qatmaqla 1 ha çay plantasiyasına 340-360m<sup>3</sup> su verilir. Preparatın ümumi sərfi 170-200 kq/ha olmalıdır.</p> <p>Turşulaşdırıcı preparat</p> <p>MU və ya hidron torpağa 20-30 t/ha dozasında verilir. <i>Suvarma</i>: qış suvarması 400-500 m<sup>3</sup>/ ha, erkən yaz suvarması 500-600 m<sup>3</sup>/ha, yaz suvarması 400-500 m<sup>3</sup>/ha, yay suvarması 500-600 m<sup>3</sup>/ha, ikinci yay suvarması 500-600 m<sup>3</sup>/ha, üçüncü yay suvarması 500-600 m<sup>3</sup>/ha, dördüncü yay suvarması 500-600 m<sup>3</sup>/ha. <i>Gübrələmə</i>: a) azot gübrəsi -300-400 kq/ha; 15 ilə kimi-(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; 15-20 il ərzində-NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>; 20 il sonra-karbamid; b)fosfor gübrəsi: 1-9 il ərzində - 100-150 kq/ha; 10-20 ərzində - 200 kq/ha; 20 il sonra - 200 kq/ha; c) kalium gübrəsi - 100-150 kq/ha.</p>
Çoxillik əkmə (üzüm)	Təsərrüfat:	<p><i>Torpağın becərilməsi</i>: bu tədbir iki mərhələyə bölünür: 1) torpağın əkindən qabaq becərilməsi; 2) torpağın əkin zamanı becərilməsi. Birinci mərhələdə yeni üzümlik salınacaq sahələrin köklərdən, iri daşlardan təmizlənməsi, çökkəliklərin, titələrin və ya rəngənlərin düzəldilməsi, səthə yaxın qrunt sularının səviyyəsini aşağı salmaq məqsədilə drenaj sistemindən (dərinliyi 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, təmizlənməmiş və hamarlanmış sahənin əkinə 3-4 həftə qalmış 30-35 sm dərinlikdə şumlanması, hər hektara 20 ton peyvin, 8-10 sentner superfosfat və 2-3 sentner 30%-li kalium duzunun verilməsi.İkinci mərhələdə plantaj şumu, cərgələrarası payız və yaz şumu, payız və yaz dərin kultivasiyası,</p>

		<p>torpağın vaxtaşırı dərinədən yumşaldılması. Suvarılan torpaqlarda plantaj şumu - 60 sm, dəmyə torpaqlarda 70-75 sm dərinlikdə aparılmalı, bu zaman torpağa hər hektara 40-50 ton peyvin və 6-8sentner fosforlu gübrələr verilməlidir. Payız becərməsi zamanı (oktyabrın axırından dekabrın sonuna qədər) 22-25 sm dərinlikdə şum (qrunt sularının səthə yaxın olduğu sahələrdə 16-20 sm) aparılmalı, suvarılan torpaqlarda suvarmadan və güclü yağışdan sonra sahəyə 12-15 sm, sonra 10, 8, 6 sm dərinlikdə 5-7 (dəmyədə 3-4 dəfə, 8-10 sm dərinlikdə) dəfə kultivasiya çəkilməlidir. Torpağı vaxtaşırı dərinədən yumşaltmaq üçün hər 4-5 ildən bir 50-60 sm dərinlikdə cərgələrarası yumşaltma və gübrələrin tam dozada verilməsi tələb olunur.</p> <p><i>Gübrələmə:</i> Suvarılan torpaqlarda mineral gübrələr yazın əvvəlində (25-30 sm dərinliyə), dəmyə torpaqlara isə payızda (35-40 sm dərinliyə) verilir. Vegetasiya dövründə üzümlüklərə 2-3 dəfə yemləmə şəklində mineral gübrələr verilməlidir: I əlavə yemləmə çiçəkləmədən 10-12 gün qabaq hər hektara 25 kq azot, 15 kq fosfor, 5 kq kalium; II əlavə yemləmə gilələrin böyüməsi dövründə hər hektara 15 kq azot, 15 kq fosfor, 5 kq kalium; III əlavə yemləmə üzüm yetişməzdən qabaq hər hektara 20 kq fosfor, 10 kq kalium verilməklə aparılmalıdır. Üzümlüklərə mikroelementlər verilməsi də məqsədəuyğundur.<i>Suvarma:</i>Suvarma həm vegetasiya, həm də qeyri-vegetasiya dövründə aparılmalıdır. Yeni salınmış üzümlüklər 9-12, məhsul verən üzümlüklər 6-8 dəfə suvarılır: tumurcuqlar açılanadək (mart-aprel), çiçəklənmədən əvvəl (may), gilələr əmələ gəldikdən sonra (iyun-iyul), gilələrin böyüməsi dövründə (iyul-avqust), məhsul yığımından sonra (dekabr-fevral). Suvarma norması 700-800 m<sup>3</sup>/ha</p>
<p>Əkin (taxıl-yem bitkiləri dövriyyəsinə)</p>	<p>Təsərrüfat (iri təsəttüfatların təmsalında):</p>	<p><i>Əkin dövriyyəsinin strukturu:</i> 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; altı tarlalı: 1-örtülü herik (noxud və ya yaşıl noxud), 2,3-payızlıq buğda və arpa, 4-örtülü herik, 5,6 - payızlıq buğda və</p>

		<p>arpa. <i>Gübrələmə:</i>(kq/ha): azot - 80-100, fosfor - 90-100, kalium - 70-80; üzvi gübrə (t/ha): 20-25.</p> <p><i>Növbəli əkinlərin aparılması:</i> sideratlar daxil olmaqla altı tarlalı növbəli əkin: 1-faraş kələm+ pomidor+sideratlar (soya, çöl noxudu, noxud); 2-faraş kartof + sideratlar+sarımsaq; 3 - soğan, sarmasaq, kökümeyvəllər, göyərtilər; 4-pomidor; 5-xiyar+sideratlar (soya, çöl noxudu, noxud); 6-bibər, badımcan, pomidor, payızlıq kələm. <i>Becərmə:</i> əsas şum 28-30 sm dərinlikdə aparılır və erkən yazda torpaq üzədən yumşaldılır. Torpaq hazırlıqdan 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 əklməsindən 2-3 gün əvvəl alaqlarla mübarizə məqsədilə sahəyə treflan verilir. <i>Gübrələmə:</i> sortların yetişməliyindən və əkin müddətindən asılı olaraq hektara 40-60 ton təzə və 20-40 ton çürümüş peyin verilir. Mineral gübrələr: tez yetişən sortlar üçün hər hektara azot-69-90, fosfor-45-60, kalium-60-90kq; orta və gec yetişən sortlar üçün azot-90-120, fosfor-60-90, kalium-90-120 kq. Xiyar bitkisi üçün hektara 10 ton 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%-i 10 ton peyinlə birlikdə cərgə aralarına, yaxud yuvalara 20% fosfor, 25% azot və kalium kütləvi çıxəkləmə zamanı və həmin miqdarda azot, fosfor və kalium 4-cü yığımdan sonra cərgə aralarına verilir. Pomidor əkinindən əvvəl hər hektara 20 ton peyin, mineral gübrələrdən azot-180, fosfor-130, kalium-120 kq verilir. Fosfor və kalium gübrələrinin 50%-i əsas şum altına, 20%-i şitil torpağa əkləndən 12-15 gün sonra, qalan 30%-i isə ilk meyvə əmələ gələn vaxt verilir.</p>
<p>Əkin (faraş tərəfəz)</p>	<p>Təsərrüfat (iri təsərrüfatların təmsalında):</p>	

Torpaqların qranulometrik tərkibi idarə olunmayan torpaq göstərici hesab olunsa da, nəzəri baxımdan qumlu torpaqlara gil və ya əksinə gilli torpaqlara qum qatmaqla onların qranulometrik tərkibini dəyişmək mümkündür. Bunu kiçik həyatı sahələrdə etmək mümkün olsa da, iri torpaq massivlərində belə bir meliorativ tədbirin həyata keçirilməsi iqtisadi cəhətdən sərfəli deyildir.

Beləliklə, təsərrüfat yerinin nisbətən çətin və asan idarə olunan bloklarına aid olan torpaqdaxili (münbitlik) göstəricilərin idarə edilməsi bir sıra aqrotexniki və meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsini tələb edir. Bunlar aşağıdakılardan ibarətdir:

- *torpağın şumlanması (becərlməsi)* - mikroçökəklikləri aradan qaldırır, torpağın kipliyini azaldır, məsaməliliyini artırır, kökyayılan qatın (rezosferin) qida, hava, nəmlik rejimini yaxşılaşdırır, üzvi maddələrin minerallaşmasını sürətləndirir və bununla da torpaqda qida maddələrinin miqdarını optimallaşdırır, alaqaları və zərərvericiləri məhv edir;

- *gübrələmə* - təsərrüfat yerləri altında olan torpaqların qida rejimini, biokimyəvi və bioloji prosesləri yaxşılaşdırır, humus toplanması üçün şərait yaradır və miqdarını artırır;

- *suvarma* - torpağın nəmlik rejimini yaxşılaşdırır, bioloji və biokimyəvi proseslərə müsbət təsir göstərir, duzlaşmanın səviyyəsini aşağı salır (drenlərin mövcud olduğu şəraitdə) və s.

**Bioloji göstəricilərin idarə edilməsi.** Bu blok kənd təsərrüfatı bitkilərinin və ya bitki qruplarının bilavasitə becərlməsi, toxumçuluğun inkişaf etdirilməsi, sahənin bioməhsuldarlığının artırılması və s. məsələlərlə bağlı tədbirləri əhatə edir. Bura aşağıdakılar daxildir:

- şum və səpinin optimal müddətdə həyata keçirilməsi;
- əkin dövrüyəsində bitkilərin növbə ilə bir-birini əvəz etməsinin elmi cəhətdən əsaslandırılmış sistemlərinin tətbiq edilməsi (zonal əkinçilik sistemlərinin təkmilləşdirilməsi);

- kənd təsərrüfatı bitkilərinin (xüsusən də taxılçılıqda) becərilməsində, məhsul yığımında ən qabaqcıl texnologiyaların tətbiqi, məhsul itkisi ilə mübarizə və məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsi, təbii yem sahələrinin və çoxillik əkmələrin yaxşılaşdırılması məqsədi ilə kompleks aqronomik tədbirlərin görülməsi;

- bitkilərin xəstəlik və zərərvericilərdən mühafizəsində, həmçinin alaqlar ilə mübarizədə aqrotexniki, bioloji, kimyəvi və başqa vasitələrdən istifadənin səmərəliliyinin yüksəldilməsi;

- toxumçuluğun yaxşılaşdırılması və yüksək məhsuldar sortların tətbiq edilməsi;

- intensiv texnologiyalar əsasında kənd təsərrüfatı bitkilərinin yetirşdirilməsinin sənaye üsullarına keçilməsi (o cümlədən aqroparkların yaradılması);

- məhsulun saxlanması və emalı məqsədi ilə müvafiq infrastrukturun yaradılması və mövcud olanların yaxşılaşdırılması.

Torpaq resurslarının və təsərrüfat yerlərinin həm makro və mezostruktur, həm də mikrostruktur səviyyədə idarə edilməsi təklif edilən tədbirlərin bir-birindən təcrid olunmuş halda ayrı-ayrı bloklar şəkilində deyil, ümumi bir prosesin ayrı-ayrı mərhələləri kimi nəzərdən keçirilməsini tələb edir.

## NƏTİCƏLƏR

1. Lənkəran ovalığında təbii landsaft komplekslərinin, TÖS kombinasiyalarının və təsərrüfat yerlərinin formalaşmasında ekoloji amillərin, coğrafi mövqenin, relyefin, iqlimin, torpaqəmələgətirən süxurların, həmçinin Xəzər dənizinin səviyyəsinin tərəddüdlərinin və iqlim dəyişmələrinin rolu xüsusi seçilmiş meydançalarda tədqiq edilmişdir.

2. Ərazidə təsərrüfat yerləri altında torpaqəmələgəlmənin fasial qrupları ayrılmış, təsnifləşdirilmiş, onların morfogenetik, aqrokimyəvi və aqronomik göstəriciləri səciyyələndirilmişdir. Məlum olmuşdur ki, Lənkəran ovalığında aşağıdakı fasial qrupları yayılmışdır: psevdopodzollu sarı-meşə və psevdopodzollu sarı-qleyli fasial qrupu; qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi fasial qrupu; boz-çəmən, çəmən fasial qrupu; hidromorf-halofit fasial qrupu.

3. Lənkəran ovalığının yarım səhra quru-bozqır zonasında TÖS vahidlərinin 6 qrupa ayrıldığı müəyyən edilmişdir: şorakətli yuyulmayan rejimli TÖS; şorakətli yuyulmayan qarışıq TÖS; şorakətli-şoranvari yuyulmayan TÖS; şorakətli çəmən TÖS; şorakətli-şorlaşmış boz-qəhvəyi TÖS; hidromorf-halofit TÖS.

4. Lənkəran ovalığına daxil olan rayonların torpaqlarının 66,61%-i dövlət, 12,65%-i bələdiyyə, 20,73%-i xüsusi mülkiyyətədir. 2008-2017-ci illər ərzində dövlət mülkiyyətində azalma 121 ha, bələdiyyə mülkiyyətində 1412 ha olmuş, həmin müddət ərzində xüsusi mülkiyyətə olan torpaqların sahəsi 1533 ha artmışdır.

5. Lənkəran ovalığına daxil olan rayonların təsərrüfat yerlərinin ümumi sahəsi 69636 hektardır və bu torpaqların 34,45%-

i suvarılan torpaqlardır. Təsərrüfat yerlərinin ümumi sahəsi 2008-ci ildən (70629 ha) 2017-ci ilə kimi (69636 ha) 993 ha və ya 1,41% azalmışdır. Suvarılan torpaqların ümumi sahəsi on il ərzində 617 ha artaraq 23371 hektardan 23988 hektara kimi yüksəlmişdir. Təsərrüfat yerlərinin 18,11%-i dövlət, 13,95%-i bələdiyyə, 67,94%-i xüsusi mülkiyyətdədir.

6. Əkin yerlərinin ümumi sahəsi 38220 ha olmaqla (18701 ha suvarılan), təsərrüfat yerlərinin 77,96%-ni təşkil edir. Əkin yerlərinin 1,50%-i dövlət, 4,50%-i bələdiyyə, 94,0%-i xüsusi mülkiyyətdədir. Lənkəran ovalığında çoxillik əkmələrin ümumi sahəsi 8851 ha olmaqla təsərrüfat yerlərinin 12,71%-ni təşkil edir. Çoxillik əkmələrin 55,8%-i suvarılan torpaqlardır. Çoxillik əkmələrin 6,90%-i dövlət, 5,14%-i bələdiyyə, 87,96%-i xüsusi mülkiyyətdədir.

7. Biçənək+örüş təsərrüfat yerlərinin ümumi sahəsi 21774 ha (31,3%) olmaqla 20,5%-i biçənək, 79,4%-i örüş-otlaq təsərrüfat yerlərindən ibarətdir. Biçənək yerlərinin 27,83%-i dövlət, 4,78%-i bələdiyyə, 67,39%-i xüsusi mülkiyyətdədir. Örüş-otlaq yerlərinin 57,99%-i dövlət, 42,01%-i bələdiyyə mülkiyyətindədir. Ovalıq üzrə həyətyanı sahələrin ümumi sahəsi 12481 hektardır ki, onun da 10353 ha və ya 82,9%-i kənd təsərrüfatına yararlı hesab olunur. Həyətyanı sahələrin artımı son 10 il ərzində yüksələn xətt üzrə getmişdir (artım 9,02%).

8. Lənkəran ovalığına daxil olan rayonların hüdudları daxilində torpaq kateqoriyaları azalan sıra üzrə aşağıdakı kimi paylanmışdır: xüsusi qorunan ərazilərin torpaqları-129867 ha (45,14%); kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar-79989 ha (27,8%); meşə fondu torpaqları-42658 ha (14,82%); yaşayış məntəqələrinin torpaqları-20739 ha (7,21%); ehtiyat fondu torpaqları-10844 ha (3,37%); sənaye, nəqliyyat, rabitə, müdafiə və digər təyinatlı torpaqlar-4136 ha (1,08 %); su fondu torpaqları-1658 ha (0,58%).

9. Lənkəran ovalığında mühit və torpaq amilləri əsasında təsərrüfat yerləri altında fasial qruplarının aqroekoloji qiymətləndirilməsi həyata keçirilmiş əsas və açıq bonitet şkalaları qurulmuşdur: psevdopodzollu sarı-meşə və psevdopodzollu sarı-qleyli fasial qrupu-81 bal; qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi fasial qrup 75 bal; boz-çəmən və çəmən fasial qrupu-69 bal; hidromorf-halofit fasial qrupu-35 bal.

10. Lənkəran ovalığının torpaq örtüyü 4 fasial qrupa və 5 aqroistehsalat qrupa ayrılmışdır: psevdopodzollu sarı-meşə və psevdopodzollu sarı-qleyli fasial qrupa daxil olan torpaqların aqroistehsalat qruplaşması (%-lə): I qrup - yüksək keyfiyyətli torpaqlar (100-81 bal) - 58,4%; II qrup - yaxşı keyfiyyətli torpaqlar (80-61 bal) - 34,4%; III qrup - orta keyfiyyətli torpaqlar (60-41 bal) - 7,2%; qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz-qəhvəyi və çəmən boz-qəhvəyi fasial qrupa daxil olan torpaqların aqroistehsalat qruplaşması (%-lə): I qrup - yüksək keyfiyyətli torpaqlar (100-81 bal) - 37,23%; II qrup - yaxşı keyfiyyətli torpaqlar (80-61 bal) - 43,73%; III qrup - orta keyfiyyətli torpaqlar (60-41 bal) - 19,04%; boz-çəmən və çəmən fasial qrupa daxil olan torpaqların aqroistehsalat qruplaşması (%-lə): I qrup - yüksək keyfiyyətli torpaqlar (100-81 bal) - 30,7%; II qrup - yaxşı keyfiyyətli torpaqlar (80-61 bal) - 32,2%; III qrup - orta keyfiyyətli torpaqlar (60-41 bal) - 37,1%; hidromorf-halofit fasial qrupa daxil olan torpaqların aqroistehsalat qruplaşması (%-lə): II qrup - yaxşı keyfiyyətli torpaqlar (80-61 bal) - 6,01%; III qrup - orta keyfiyyətli torpaqlar (60-41 bal) - 23,88%; IV qrup - aşağı keyfiyyətli torpaqlar (40-21 bal) - 63,72%; V qrup - şərti yararsız torpaqlar (<20) - 6,39%.

11. Torpaq tipləri üzrə bitkilərin məhsuldarlığının faktiki və optimal göstəriciləri tapılmışdır: taxıl - 45,2sent./ha (48,2 sent./ha), tərəvəz - 318,2 sent./ha (323,2 sent./ha), çay - 81,2 sent./ha (85,4 sent./ha), meyvə - 62,1 sent./ha (66,2 sent./ha).

12. Aqro-sənaye klasterləri (Masallı-Viləşçay, Mərkəzi ovalıq, Astarəçay-Şüvi) daxilində torpaq resurslarının idarə edilməsinin tədbirlər sistemi təklif edilmişdir.

13. "Lənkəran ovalığı torpaqlarının aqroekoloji qiymətləndirilməsi xəritəsi" (1:100000), "Lənkəran ovalığı torpaqlarının aqroistehsalat qruplaşdırılması xəritəsi" (1:100000), "Lənkəran ovalığının TÖS xəritəsi" (1:100000) və "Lənkəran ovalığı torpaqlarının kənd təsərrüfatı yerlərinin xəritəsi" (1:100000) tərtib edilmişdir.

## **ƏDƏBİYYAT**

### **Azərbaycan Respublikasının Qanunları**

1. Azərbaycan Respublikasının Torpaq Məcəlləsi // Azərbaycan Respublikasının Qanunvericiliyi II hissə, Bakı, - 2000, 1-119 səh.

2. “Torpaq islahatı haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu // Azərbaycan Respublikasının Torpaq Qanunvericiliyi I hissə, Bakı, - 2000, səh.1-12.

3. “Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu // “Azərbaycan” qəzeti. – 2008, 27 avqust. – 1-2

4. “Torpaqların dövlət ehtiyacları üçün alınması haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu // “Azərbaycan” qəzeti. – 2010, 27 may. 1-2.

5. “Torpaq münbitliyi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu. //Azərbaycan Respublikasının Ətraf mühitə dair qanunvericilik toplusu, I hissə, Bakı, - 2002, səh. 270-277.

6. “Pambıqçılıq haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu (2010)// “Azərbaycan” qəzeti. -2010, 21 iyul. - səh.1-2.

7. “Kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçılarına müddətli vergi güzəştlərinin verilməsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununda dəyişikliklər edilməsi barədə” Azərbaycan Respublikasının Qanunu // “Azərbaycan” qəzeti. -2013, 22 noyabr. – səh.1-2.

8. “Kənd təsərrüfatı kooperasiyası haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu (2016) //“Azərbaycan” qəzeti. – 2016, 29 iyul. – səh.1-2

### **Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin Fərmanları**

9. “Torpaq islahatı haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununa, Azərbaycan Respublikasının Torpaq Məcəlləsinə və Azərbaycan Respublikasının İnzibati Xətalər Məcəlləsinə dəyişikliklər və

əlavələr edilməsi barədə” Azərbaycan Respublikasının Qanununun tətbiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, //“Azərbaycan” qəzeti. – 2009, 13 fevral № 63. - səh.1-2

10. “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2009-2013-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, //“Azərbaycan” qəzeti. – 2009, 14 aprel, № 80. - səh.1-2

11. “Torpaqların dövlət ehtiyacları üçün alınması haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanununun tətbiq edilməsi barədə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, //“Azərbaycan” qəzeti. – 2010, 24 may. № 263, səh.1-2

12. “Pambıqçılıq haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanununun tətbiq edilməsi barədə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, //“Azərbaycan” qəzeti. – 2010, 14 iyul. № 293. səh.1-2

13. “Azərbaycan Respublikasında daşınmaz əmlakın vahid dövlət kadastrının tərtib edilməsi və aparılması Qaydaları”nın təsdiq edilməsi barədə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, // “Azərbaycan” qəzeti. -2010, 27 iyul, № 308. səh.1-2

14. “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2014-2018-ci illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, //“Azərbaycan” qəzeti. – 2014, 27 fevral № 118. səh.1-2

15. “Aqrar sahədə idarəetmənin təkmilləşdirilməsi və institusional islahatların sürətləndirilməsi ilə bağlı tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, //“Azərbaycan” qəzeti. – 2014, 16 aprel, №152. səh.1-2

16. “Daşınmaz əmlakın dövlət reyestri haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanunu qüvvəyə minənədək əldə edilmiş və yaranmış daşınmaz əmlak obyektləri üzərində hüquqların əldə edilməsini təsdiq edən sənədlərin Siyahısı”nın təsdiq edilməsi barədə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, //“Azərbaycan” qəzeti. – 2015, 13 yanvar, № 439. səh.1-2.

17. "Azərbaycan Respublikasında torpaq münasibətlərinin tənzimlənməsi sahəsində əlavə tədbirlər haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, // "Azərbaycan" qəzeti. – 2016, 7 mart, № 818. səh.1-2.

18. "Meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində idarəetmənin təkmilləşdirilməsi tədbirləri haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2006-cı il 23 fevral tarixli 372 nömrəli Fərmanında dəyişikliklər edilməsi və Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsi ilə bağlı əlavə tədbirlər barədə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, // "Azərbaycan" qəzeti. – 2016, 23 iyun № 952. səh.1-2.

19. "Kənd təsərrüfatı kooperasiyası haqqında" Azərbaycan Respublikası 2016-cı il 14 iyun tarixli 270-VQ nömrəli Qanununun tətbiqi barədə" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, // "Azərbaycan" qəzeti. – 2016, 18 iyul, № 996. səh.1-2

### **Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamları**

20. "2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Proqramı"nın təsdiq edilməsi haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, № 3004. // "Azərbaycan" qəzeti. - 2008, 25 avqust, səh.1-2

21. "Azərbaycanda aqrar sahədə idarəçiliyin təkmilləşdirilməsi və aqrar elmin inkişaf etdirilməsi ilə bağlı Xüsusi Komissiyanın yaradılması barədə" AR Prezidentinin Sərəncamı, № 1487. // "Azərbaycan" qəzeti. – 2011, 3 may, səh.1-2

22. "2012-2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında üzümçülüyn inkişafına dair Dövlət Proqramı"nın təsdiq edilməsi haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, № 1890. // "Azərbaycan" qəzeti. - 2011, 15 dekabr, səh.1-2.

23. "Azərbaycan Respublikasında pambıqçılığın inkişafına dövlət dəstəyi haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, №2350. // "Azərbaycan" qəzeti. – 2016, 22 sentyabr, səh.1-2

24. "Azərbaycan Respublikasında tütünçülüynün inkişaf etdirilməsinə dövlət dəstəyi haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, №2366. // "Azərbaycan" qəzeti. – 2016, 5 oktyabr, səh.1-2

25. "İpəkçiliyin və fındıqçılığın inkişafına dövlət dəstəyinin gücləndirilməsi ilə bağlı əlavə tədbirlər haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, № 2442 // "Azərbaycan" qəzeti. – 2016, 16 noyabr, səh.1-2

26. "2017-ci ilin məhsulu üçün taxıl əkini sahələrində monitorinqin həyata keçirilməsi haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, № 2768. // "Azərbaycan" qəzeti. - 2017, 27 mart, səh.1-2

27. "Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatının inkişafı ilə bağlı əlavə tədbirlər haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, № 2806. // "Azərbaycan" qəzeti. – 2017, 11 aprel, səh.1-2

28. "Azərbaycan Respublikasında pambıqçılığın inkişafına dair 2017-2022-ci illər üçün Dövlət Proqramı"nın təsdiq edilməsi haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, № 3082. // "Azərbaycan" qəzeti. – 2017, 13 iyul, səh.1-2

29. "Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı kooperasiyasının inkişafına dair 2017-2022-ci illər üçün Dövlət Proqramı"nın təsdiq edilməsi haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, № 3099. // "Azərbaycan" qəzeti. – 2017, 14 iyul, səh.1-2

30. "Azərbaycan Respublikasında tütünçülüynün inkişafına dair 2017-2021-ci illər üçün Dövlət Proqramı"nın təsdiq edilməsi haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, № 3163. // "Azərbaycan" qəzeti, 2017, 10 avqust, səh.1-2

31. "Azərbaycan Respublikasında sitrus meyvələri, çay və çəltik istehsalının inkişafı ilə bağlı əlavə tədbirlər haqqında" Azərbaycan

Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, № 3227. //“Azərbaycan” qəzeti. – 2017, 12 sentyabr, səh.1-2

32. “Azərbaycan Respublikasında çəltikçiliyin inkişafına dair 2018-2025-ci illər üçün Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, № 3657. //“Azərbaycan” qəzeti. - 2018, 9 fevral, səh.1-2

33. “Azərbaycan Respublikasında çayçılığın inkişafına dair 2018-2027-ci illər üçün Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, № 3660. //“Azərbaycan” qəzeti. -2018 12 fevral, səh.1-2

34. “Azərbaycan Respublikasında sitrus meyvəçiliyinin inkişafına dair 2018-2025-ci illər üçün Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, № 3668. //“Azərbaycan” qəzeti.- 2018, 13 fevral, səh.1-2

### **Azərbaycan dilində ədəbiyyat siyahısı**

35. Abdullayev, R.A. Ləngəbiz silsiləsinin tipik dağ-meşə qəhvəyi torpaqlarının morfoqenetik xüsusiyyətləri. // Doktorantların və gənc tədqiqatçıların XVIII Respublika elmi konfransı”nın materialları, - Bakı: - 2013, c.1, - səh. 86-88.

36. Abdüeyev, M.R. Azərbaycanca şorakət torpaqlar və onların yaxşılaşdırılması / M.R .Abdüeyev. – Bakı: “Azərnəşr” – 2003. - 66 s.

37. Abdüeyev, M.R. Azərbaycanın düzənlik hissəsinin delüvial formada şorlaşmış torpaqları/M.R.Abdüeyev. –Bakı: “Ozan”, -2003. -99 s.

38. Abbasov, V.H. aqrar-sənaye kompleksi sistemində sahələrarası əlaqələrin tənzimlənməsinin iqtisadi problemləri: / İqtisad elmləri doktoru dis. avtoreferatı. /- Bakı, 2012. - 49 s.

39. Azərbaycan Respublikasının ekoloji atlası. [Xəritə] / – Bakı: Bakı Kartoqrafiya fabriki, - 2009. - 156 s.

40. Azərbaycan Respublikasının Milli Atlası. [Xəritə] / – Bakı: Bakı Kartoqrafiya fabriki, – 2014. – 444 s.
41. Azərbaycan Respublikasının Torpaq Atlası. [Xəritə] / – Bakı: Bakı Kartoqrafiya fabriki, – 2008. - 127 s.
42. Azərbaycan SSR-in torpaqlarının bonitirovkası və onların səmərəli istifadə etməsinə dair tövsiyələr / red.S.G.Həsənov. - Bakı, 1978, 37 s.
43. Azərbaycan SSR-in çoxillik bitkiləraltı torpaqlarının bonitirovkası və onlardan səmərəli istifadə edilməsi/ red.S.G.Həsənov. - Bakı, 1980, 39 s.
44. Aslanova, S.Ş. Lənkəranın dağlıq hissəsinin flora biomüxtəlifliyi: /Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru dis. avtoreferatı. /Bakı, 2017.- 24 s.
45. Babayev, A.H. Azərbaycanın bəzi torpaq-iqlim bölgələrində torpaq proseslərinin və torpaqların münbitliyinin modelləşdirilməsi: / Kənd təsərrüfatı elmləri doktoru dis. avtoreferatı. /Bakı, 1995. - 34 s.
46. Babayev, A.H. Torpaq keyfiyyətinin monitorinqi və ekoloji nəzarət /A.H.Babayev. – Bakı: “Qanun nəşriyyatı”, - 2011. - 263 s.
47. Babayev, M.P., Cəfərov, A.B., Orucova, N.H., Mirzəzadə, R.İ., Bayramov, E.Ş. Xırda təsərrüfat torpaqlarının öyrənilməsi, istifadəsi və bonitirovkasına dair elmi tövsiyələr / M.Babayev, A.Cəfərov, N.Orucova [və b.] – Bakı: Qanun nəşriyyatı , - 2000. - 88 s.
48. Babayev, M.P. Suvarılan torpaqların bərpası və qorunub saxlanılması /M.Babayev. – Bakı: 2010. - 220 s.
49. Babayev, M.P. Azərbaycan torpaqlarının morfoqenetik diaqnostikası, nomenklaturası və təsnifatı /M.Babayev.- Bakı: Elm, - 2011.- 452 s.
50. Babayev, M.P., İsmayılov, A.İ. Azərbaycan milli torpaq təsnifatının Beynəlxalq Sistemə inteqrasiyası/M.Babayev, A.İsmayılov.- Bakı, “Elm”, - 2017. - 272 s.
51. Cəfərov, A.B., Yusifov, M.Ə., Süleymanov N.Ə. Xırda təsərrüfat torpaqlarının bonitirovkası konsepsiyası // - Bakı: Azərbaycan Torpaqşünaslar cəmiyyətinin əsərləri. Cild 7. – 2001. - səh. 133-134.

52. Cəfərov, A.B., Kərimova, L.R. Təbii-kənd təsərrüfatı rayonlaşdırılması əsasında qiymətləndirilməsinin məkan bazisinin təkmilləşdirilməsi // - Bakı: AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərlər toplusu. Cild 22, № 1-2. – 2015. - s 59.

53. Cəfərov, A.B., Rzazadə, A.Ə. Muğan - Salyan kadastr rayonu torpaqlarının əsas bonitet şkalası // - Bakı: Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 93 illik yubileyinə həsr olunmuş “XXI Əsrdə Ekologiya və torpaqşünaslıq elmlərinin aktual problemləri” mövzusunda V Respublika Elmi Konfransının materialları, BDU. – 2016. -s 119.

54. Əkbərova, Ü.Z. Lənkəran vilayətinin cənub-şərq hissəsində su eroziyasının torpaqların münbitliyinə təsiri: / Aqrar elmləri üzrə fəlsəfə doktoru dis. avtoreferatı. /- Bakı, 2016. - 22 s.

55. Əkbərova, Ü.Z. Lənkəran vilayətində baş vermiş iqlim dəyişilmələrinin su eroziyasına təsiri // - Bakı, Azərbaycan aqrar elm jurnalı, - 2014. № 4, səh.167-169.

56. Əliyeva, G.M. Kürəkçay hövzəsi torpaqlarının aqroekoloji xüsusiyyətləri və monitorinqi: / Aqrar elmləri üzrə fəlsəfə doktoru dis. avtoreferatı. /- Bakı, 2016. -20 s.

57. Əliyev, S.Ə. Azərbaycan torpaqlarının üzvi maddəsi və münbitliyi / S.Ə.Əliyev. – Bakı: “Azərnəşr”,. – 1964. -183 s.

58. Əzizov, Q.Z., Quliyev Ə. Azərbaycanın şorlaşmış torpaqları, onların meliorasiyası və münbitliyinin artırılması /Q.Əzizova, Ə.Quliyev. - Bakı: Elm. – 1999. - 45 s.

59. Feyziyev, F.M. Muğan düzü çəmən-boz torpaqlarının morfo-genetik diaqnostikası və məsafədən zondlama texnologiyası ilə tədqiqi: / Aqrar elmləri üzrə fəlsəfə doktoru dis. avtoreferatı. / -Bakı, 2016. - 26 s.

60. Güləliyev, Ç.G. Temperaturkeçirmə əmsalının torpaq profili boyunca dəyişməsi // - Gəncə: Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Akademiyasının elmi əsərləri. - 2009, I buraxılış, səh. 60-62.

61. Güllaliyev, Ç.G., Gərayzadə, A.P., Güllaliyev, E.Ç. Elektrik müqaviməti üsulu ilə torpaq profilinin qiymətləndirilməsi // Prof. R.X.Piriyevin anadan olmasının 90 illiyinə həsr olunmuş “Müasir coğrafiya elminin tətbiqi istiqamətləri” mövzusunda elmi-praktik konfransın materialları. - Bakı, 2014. səh.122-128.

62. Güllaliyev, Ç.G. Azərbaycanın əsas torpaq tiplərinin istilik-elektrik və hidrofiziki xassələrinin dəyişmə qanunauyğunluqları:/ Aqrar elmləri doktoru dis. avtoreferatı. / - Bakı, 2016. - 43 s.

63. Heydərova, A.V. Aerokosmik materiallar əsasında Lənkəran təbii vilayəti meşələrinin antropogen dəyişikliklərinin tədqiqi:/ Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru dis. avtoreferatı. / - Bakı, 2015. - 24 s.

64. Heydərova, R.M. Mil düzü ərazisində torpaqların şorlaşması prosesində antropogen təsirlərin rolu // - Bakı:AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərlər toplusu.- 2013. cild 21, № 2, “Elm”, - səh. 60-63.

65. Həsənova, A.F. Azərbaycanın yarımsəhra və quru bozqırların qış otlaqları torpaqlarının münbitliyinin aqroekoloji qiymətləndirilməsi:/ Aqrar elmləri doktoru dis. avtoreferatı. / - Bakı, 2016. - 46 s.

66. Həsənov, E.Ə. Həsənbəy Zərdabi Azərbaycanda yerquruluşu elminin və torpaq islahatının banisidir / E.Həsənov. - Bakı: “Azər-nəşr”. - 2006. - 367 s.

67. Həsənov, X.N., Həsənbəy Zərdabi Azərbaycanda torpaqşünaslıq və aqrokimya elmlərinin banisidir / X.Həsənov. - Bakı: “Elm”. - 1972. - 62 s.

68. Həsənov, V.H. Azərbaycanın subasar zonasında çay suları çöküntüləri və qrunt sularının allüvial torpaqəmələgəlmə prosesinə təsiri // - Bakı: AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərləri toplusu. - 2009. cild 18, “Elm”, - səh. 30-40.

69. Həsənov, V.H. Azərbaycan çay subasarlarında basdırılmış allüvial-çəmən torpaqların əmələgəlmə şəraiti və morfoqenetik diaqnostikası // - Bakı: AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərləri toplusu. - 2011. cild 19, “Elm”, - səh. 37-53.

70. Həsənov, V.H. Azərbaycanın allüvial-hidromorf torpaqlarının coğrafi-informasiya bazasının yaradılması. // Akad. H.Ə.Əliyevin 105 illik yubileyinə həsr olunmuş "Ekologiya: Təbiət və cəmiyyət problemləri" mövzusunda II Beynəlxalq konf. Matererialları. - Bakı, - 2012, - səh. 200-201.

71. Həsənov, V.H. Allüvial-hidromorf torpaqlarda humusun ehtiyatı və tərkibi. // -Bakı: Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərlər.- 2016. cild 16, "Elm", - səh. 26-36.

72. Həsənov, V.H. Azərbaycanın allüvial-hidromorf torpaqlarının morfogenetik diaqnostikası, təsnifatı və səməli istifadəsi: / Aqrar elmləri doktoru. dis avtoreferatı. /- Bakı, 2018. - 47 s.

73. Hüseynova, X.M. Azərbaycanda regional inkişafın idarə olunması problemləri: / İqtisad elmləri doktoru dis. avtoreferatı. /- Gəncə, 2011. - 48 s.

74. Hüseynova, X.M. Azərbaycanda regional inkişafın sosial-iqtisadi aspektləri // - Bakı: AMEA İqtisadiyyat İnstitutunun elmi əsərlər. - 2011(1). - səh. 254-261.

75. Hüseynova, X.M. Regional inkişafın idarə olunmasında regional siyasətin təkmilləşdirilməsi // - Bakı: AMEA-nın xəbərləri, İqtisadiyyat seriyası. - 2011 (1). - səh. 46-55

76. Hüseynova, X.M. Regional marketing regional alət kimi // - Bakı: AMEA İqtisadiyyat İnstitutunun elmi əsərləri. - 2011(2). - səh.125-134

77. İsmayılov, A.İ. Coğrafi İnformasiya Sistemləri. /A. İsmayılov. - Bakı, - 2011. - 232 s.

78. İsmayılova, Z.R. Lənkəran bölgəsində bostan-tərəvəz bitkilərinin zərərverici həşəratları (növlər tərkibi, qida spektri, entomofaqları və təsərrüfat əhəmiyyəti): / Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru dis. avtoreferatı. /- Bakı, 2017. - 20 s.

79. Qasımlı, V.Ə. Aqrar sahənin modernləşdirilməsinin iqtisadi problemləri:/ İqtisad elmləri doktoru dis. avtoreferatı. /- Bakı, 2017. - 51 s.

80. Qasımlı, V.Ə. Aqrar sahənin modernləşdirilməsi: Dünya təcrübəsinin Azərbaycanda tətbiqi imkanları // "Aqrar iqtisadiyyatın aktual problemləri" mövzusunda beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları, - Bakı: Az.ETKTİ və Tİ, - 2012. - səh. 248-250.

81. Qasımov, A.M. Azərbaycan Respublikası Daşkəsən-Gədəbəy kadastr rayonu torpaqlarının aqroekoloji xüsusiyyətləri və bonitirovkası./ Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru dis. avtoreferatı. /- Bakı, 2018. - 25 s.

82. Qasımov, L.C. Torpaqların qiymətləndirilməsi məqsədilə kriteriyaların seçilməsi və mövcud metodların müqayisəli analizi // Azərbaycan Respublikasının Prezidenti H.Ə. Əliyevin anadan olmasının 80 illik yubileyinə həsr olunmuş «Təbii sərvətlərin qiymətləndirilməsi və təbiətdən istifadə» mövzusunda elmi-praktik konfransın tezisləri, - Bakı: - 2003, səh. 260-264.

83. Qasımov, L.C. Azərbaycanın rütubətli subtropiklərində subtropik meyvə bitkiləri altındakı torpaqların münbitlik modelləri / L.Qasımov - Bakı: "Nafta-Press", - 2007. - 152 s.

84. Qasımov, L.C. Lənkəran ovalığının torpaq örtüyü strukturunun səciyyəvi xüsusiyyətləri. // - Bakı: Azərbaycan Torpaqşünaslar cəmiyyətinin əsərlər toplusu. - 2010, cild 11 (I hissə), - səh.244-248

85. Qasımov, L.C. Lənkəran ovalığının relyefin plastikasının torpaqların strukturunun formalaşmasında əhəmiyyəti. // - Bakı: AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərlər toplusu. -2011, cild 20, №1, - səh. 285-288.

86. Qəribov, Y.Ə. Azərbaycan Respublikasının müasir landşaftlarının antropogen transformasiyası və onların optimallaşdırılması yolları: / Coğrafiya üzrə elmlər doktoru dis. avtoreferatı. / - Bakı, 2013. - 56 s.

87. Quliyeva, İ.F. Talış dağlarının rekreasiya ehtiyatlarının landşaft ekoloji xüsusiyyətləri. // - Bakı: Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri. - 2017, cild 19, - səh. 150 – 153.

88. Quliyeva, İ.F. Talış dağlarının bitki örtüyünün ekoloji vəziyyətinə antropogen amillərin təsiri // Azərbaycan Xalqının Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 94 illiyinə həsr olunmuş Gənc Tədqiqatçıların I Beynəlxalq elmi konfransının materialları. - Bakı, - 2017, - səh.175 – 177.

89. Quliyev, F.M. Çayçılıq. / F.Quliyev. – Bakı: “Azersun nəşr”, - 2014, - 567 s.

90. Quliyev, F.M. Çay plantasiyalarının suvarılması rejimi və texnikası. /F.Quliyev. – Bakı: “Ecoprint”, - 2016, - 256 s.

91. Mehdiyev, R.Ə. Yeni siyasət: inkişafa doğru. / R.Mehdiyev. – Bakı: “Azərbaycan qəzeti” nəşriyyatı, - 2008. - 582 s.

92. Məmmədbəyov, E.Ş., Quliyeva, İ.F. Talış dağlarının landşaftlarının rekreasiya potensialına görə rayonlaşdırılması // İnsan və ətraf mühit münasibətləri. Elmi konfransın materialları, - Bakı: - 2017, - 529 s.

93. Məmmədov, C.Ş. Azərbaycan şəraitində becərilən subtropik bitkilərin aqrobioloji xüsusiyyətləri: /Aqrar elmləri üzrə elmlər doktoru dis. avtoreferatı. / - Bakı, 2016, - 41 s.

94. Məmmədov, G.M. Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən bitkilərin mikobiotasının analizi // “XXI əsrdə Ekologiya və Torpaqşünaslıq elmlərinin aktual problemləri” mövzusunda Respublika elmi konfransının materialları, BDU, - Bakı, - 2016. - səh.121-122.

95. Məmmədov, Q.Ş. Azərbaycan torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. /Q.Məmmədov: - Bakı: “Elm”, - 1998. - 282 s.

96. Məmmədov, Q.Ş., Quliyev, V.A. Azərbaycanın şimal-şərq əkinçilik zonası torpaqlarının bonitirovkası və iqtisadi qiymətləndirilməsinə dair metodiki tövsiyə. / Q.Məmmədov, V.Quliyev : - Bakı, “Şuşa”, - 2000. - 59 s.

97. Məmmədov, Q.Ş. Azərbaycanın aqroekoloji rayonlaşdırılması haqqında // Akademik Həsən Əliyevin 95 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi-praktik konfransın tezisləri, - Bakı, - 2002. - səh.5-9.

98. Məmmədov, Q.Ş., Babayev, M.P., İsmayılov, A.İ. Azərbaycan torpaq islahatının WRB sistemi ilə korreksiyası // Q.Məmmədov, M.Babayev, A.İsmayılov: - Bakı, "Elm", - 2002. - 252 s.

99. Məmmədov, Q.Ş. Azərbaycanda torpaq islahatı: hüquqi və elmi-ekoloji məsələlər // Q.Məmmədov: - Bakı, "Elm", - 2002. - 412 s.

100. Məmmədov, Q.Ş. Azərbaycan Respublikası dövlət torpaq kadastrı: hüquqi, elmi və praktiki məsələlər // Q.Məmmədov: - Bakı, "Elm", - 2003. - 445 s.

101. Məmmədov, Q.Ş. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları // Q.Məmmədov: - Bakı, "Elm", - 2007. - 661 s.

102. Məmmədov, Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları // Q.Məmmədov: - Bakı, "Elm", - 2007, - 854 s.

103. Məmmədov, Q.Ş., Yaqubov, Q.Ş. Eroziyaya uğramış, şorlaşmış, şorakətləşmiş və digər səbəblərdən deqradasiyaya məruz qalmış torpaqların müəyyən edilməsi və xəritələşdirilməsi, onlardan səmərəli istifadə olunması ilə bağlı təkliflərin hazırlanmasına dair təlimat // Q.Məmmədov, Q.Yaqubov: - Bakı, - 2010. - 114 s.

104. Məmmədov, Q.Ş., Xəlilov, M.Y. Aqroekologiya (I hissə) // Q.Məmmədov, M.Xəlilov: - Bakı, "Elm", - 2010. - 551 s.

105. Məmmədov, Q.Ş., Xəlilov, M.Y. Aqroekologiya (II hissə) // Q.Məmmədov, M.Xəlilov: - Bakı, "Elm", - 2011. - 447 s.

106. Məmmədov, Q.Ş. Azərbaycanda Heydər Əliyevin aqrar siyasəti. Аграрная политика Гейдара Алиева в Азербайджане. Agrarian policy of Heydar Aliyev in Azerbaijan (üç dildə) // Q.Məmmədov: - Bakı, "Elm", - 2013. - 344 s.

107. Məmmədov, Q.Ş., Cəfərov A.B., Oruclu A.S. Torpaqların bənitirovkası // Q.Məmmədov, A.Cəfərov, A.Oruclu: - Bakı, SkyG, - 2015. - 238 s.

108. Məmmədov, Q.Ş., Məmmədova, S.Z., Şabanov, C.Ə. Torpaqların ekoloji monitorinqi // Q.Məmmədov, S.Məmmədova, C.Şabanov: - Bakı, "Bakı Unversiteti nəşriyyəti", - 2017. - 280 s.

109. Məmmədova, S.Z. Lənkəran zonası torpaqlarının ekoloji qiymət xəritəsi haqqında. // Akademik Həsən Əliyevin 95 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi-praktik konfransın tezləri, - 2002, - Bakı, - s.28-30

110. Məmmədova, S.Z. Lənkəran vilayətinin torpaq ehtiyatları və bonitirovkası // S.Məmmədova: - Bakı, "Elm", - 2003. - 116 s.

111. Məmmədova, S.Z., Şabanov, C.Ə., Quliyev, M.B. Lənkəran hövzəsi torpaqlarının ekoloji monitorinqi //S.Məmmədova, C.Şabanov, M.Quliyev: - Bakı, "Elm", - 2005. - 167 s.

112. Məmmədova, S.Z. Azərbaycanın Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi və monitorinqi// S.Məmmədova: - Bakı, "Elm", - 2006. - 372 s.

113. Məmmədov, M.İ. Azərbaycanda üzüm bitkisinin qida rejimi və gübrələnməsinin ekoloji qiymətləndirilməsi: / Aqrar elmləri doktoru dis. avtoreferatı./ - Bakı, - 2018. - 42 s.

114. Mustafayev, F.M. Şirvan düzü torpaqlarında mikrorelyefin soraşma prosesinə təsiri: / Aqrar elmləri üzrə fəlsəfə doktoru dis. avtoreferatı. /-Bakı, - 2017. - 24 s.

115. Mustafayev, M.Q. Muğan və Mil düzlərində suvarılan çəmən-boz torpaqlarda duzların miqdarının dəyişməsi.// - Bakı: AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya institutunun əsərlər toplusu, cild 21, №3, "Elm", - 2013. - səh. 373-377.

116. Mustafayev, M.Q. Muğan-Salyan massivində torpaqların müasir vəziyyəti və onların yaxşılaşdırılmasının elmi əsasları:/ Aqrar elmləri doktoru dis. avtoreferatı. /- Bakı, - 2016. - 41 s.

117. Niftiyev, F.Q. Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda sosial infrastrukturun inkişafı və ərazi təşkilinin coğrafi problemləri: / Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru dis. avtoreferatı. /- Bakı, - 2017. - 25 s.

118. Orucova, N.H. Suvarılan qleyli-sarı torpaqların ammonifikasiya və nitrifikasiya qabiliyyəti. // - Bakı: AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərlər toplusu, cild 20, № 1, "Elm", - 2016, - səh. 56-60.

119. Osmanova, S.A. Torpaq becərmələrinin və gübrələrin torpaqda qida rejiminin dəyişməsinə təsiri. // - Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, №4, - 2016, - səh. 104-108.

120. Rüstəmov, S.H. Azərbaycan SSR-nin çayları və onların hidroloji xüsusiyyətləri // S.Rüstəmov: - Bakı, "Elm", - 1960. - 168 s.

121. Rzayev, M.A. Azərbaycanda meliorasiya və suvarmanın inkişafının müasir vəziyyəti və yaxşılaşdırılmasının konseptual əsasları.// -Bakı: Torpaqşünaslıq və Aqrokimya jurnalı, cild 22, № 1-2, - 2015, - səh. 441-451.

122. Rzayev, M.A. Özəl təsərrüfatlarda suvarma əkinçiliyinə təsir edən amillər və yaxşılaşdırılması yolları. // - Bakı: Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstehsalat Birliyinin Elmi Əsərlər Topluğu, cild 34, "Elm", - 2015. - səh.187-195.

123. Şabanov, C.Ə. Lənkəran çay hövzəsi torpaqlarının bonitirovkası // Akademik Həsən Əliyevin 95 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi-praktik konfransın tezisləri, - Bakı: - 2002, - səh.129-130

124. Talıbov, S.Ə. Lənkəran-Astara iqtisadi-coğrafi rayonunun rekreasiya turizm ehtiyatlarından müalicə-sağlamlıq turizmində istifadə imkanları // - Bakı: Bakı Universitetinin Xəbərləri, Təbiət elmləri seriyası Bakı Universiteti, - 2015, №1. - səh. 157-164.

125. Talıbov, S.Ə. Turizm növlərinin inkişafının Lənkəran-Astara regionunun iqtisadiyyatına təsiri // - Bakı: AMEA İqtisadiyyat İnstitutunun elmi əsərləri - 2015. №5. - səh. 195-201.

126. Talıbov, S.Ə. Lənkəran-Astara iqtisadi-coğrafi rayonunda turizmin müasir vəziyyəti və inkişaf tendensiyası // Doktorant və gənc tədqiqatçıların XIX Respublika elmi konfransının materialları, - Bakı: II cild. - 2015, - səh. 201- 203.

127. Talıbov, S.Ə. Lənkəran-Astara iqtisadi-coğrafi rayonunda turizmin inkişaf prspektivləri: / Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru dis. avtoreferatı./ - Bakı, 2018, - 25 s.

128. Torpaqların səhrələşməsi üzrə izahlı lüğət / tər. etdi. Q.C.Cəfərov, B.H.Hidayətov, Q.Ş.Yaqubov, A.Q. Xudaverdiyev / - Bakı: - 2009. - 209 s.

129. Verdiyeva, F.B. Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsinin biçənək və yay otlaqları torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi (Daşkəsən rayonu hüdudlarında): / Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru dis. avto-referatı. / - Bakı, 2013, - 21 s.

130. Vəliyev, A.H. Azərbaycanda torpaqdan istifadənin iqtisadi səmərəliliyinin yüksəldilməsi problemi: / İqtisad elmləri doktoru dis. avtoreferatı. / -Gəncə, 2015, - 59 s.

131. Vəliyev, A.H. Yaşayış məntəqələrində və onlara yaxın ərazilərdə olan məhsuldar torpaqların iqtisadi baxımdan mühafizəsi / A.Vəliyev. – Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, № 1, - 2013. səh. 11-14.

132. Yaqubov, Q.Ş. Azərbaycan Respublikasının texnogen-pozulmuş torpaqlarının tədqiqi, genetik xüsusiyyətləri və onların rekultivasiya yolları /Q. Yaqubovş - Bakı, - 2003, - 203 səh.

133. Yaqubov, Q.Ş. Torpaqların deqradasiya uğramasında iqlim dəyişmələrinin rolu // - Bakı: AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərlər toplusu. - 2007, cild 17, "Elm", - 618-624 səh.

### **Rus dilində ədəbiyyat siyahısı**

134. Агроклиматические ресурсы Азербайджанской ССР. / Ленинград, Гидрометиздат, - 1975. - 219 с.

135. Алиев, С.А. Экология и энергетика биохимических процессов превращения органического вещества почв. / С . Алиев: - Баку, "Элм", - 1978, - 253 с.

136. Алиев, Г.А., Назирова, Б.Т. Уточнение земельно-кадастрового районирования Азербайджанской ССР./ Г. Алиев, Б. Назирова: - Баку, 1982, 283 с.

137. Алиев, Г.А. Почвы Большого Кавказа./ Г. Алиев: часть 1. - Баку, "Элм", - 1976. -157с.
138. Алиев, Г.А. Почвы Большого Кавказа./ Г. Алиев: часть 2. - Баку, "Элм", - 1994, - 309 с.
139. Антонов, Б.А. Геоморфология и вопросы новейший тектоники Юго-восточной части Малого Кавказа. / Б. Антонов: - Баку, "Элм", - 1971, -161 с.
140. Айвазов, Ф.Д. Агроэкологические особенности и бонитировка почв зимних постбищ Аджиноурский степи в целях их рационального использования. / - Баку, 1989, Авторефор. дисс. к.с.х.н. - 24 с.
141. Ахадов, Д.Р. Агроэкологические особенности и бонитировка чаепригодных почв влажных субтропиков южной части Ленкоранской области. / - Баку, 1979, Автореферат дисс. к.с.х.н., - 26 с.
142. Бабаев, М.П и др. Новая классификация антропогенных почв Азербайджана. // М. Бабаев. - г. Томск, Россия, - 2010, Т.1, ISBN 5-91302-090-X, - с. 11-13.
143. Бабаев, М.П и др. Исследование зависимости плодородия хлопчатника от концентрации солей в лугово-сероземных орошаемых почвах (Irragri Gleyic Calsisols) на Муганской равнине Азербайджанской Республики. // Съезд Общ. Поч-ов., Науч. Конф., Кн. 1, Петрозаводск, Москва, "Карельский научный центр РАН", - 2012, - с. 445.
144. Бадалов, Ш.А. Агроэкологическая характеристика и бонитировка виноградопригодных почв Горный Ширвани, их рациональное использование. Автореферат дисс. к.с.х.н. Баку, - 1981, - 22 с.
145. Будагов, Б.А., Мамедов Г.Ш. Бонитировка типов ландшафтов Азербайджанской ССР. // - Баку:Док. АН Азерб. ССР, 1987. № 7. - 67-70 с.

146. Булгаков, Д.С. Агроэкологическая оценка пахотных почв / Д.Булгаков, - Москва, РАСХН, - 2002, - 251 с.

147. Булгаков, Д.С. Концепция агроэкологической оценки почв сельскохозяйственной территории. // - Москва: Почвоведение, № 6, - 2002, - с.710-714.

148. Велиев, А.Г. Агроэкологические особенности и бонитировка почв агроценозов Ленкоранской области и их рациональное использование. / -Баку, Автореф. дисс.к.е.х.н. - 1981, - 25 с.

149. Волобуев, В.Р. Почвы и климат. / В. Волобуев: - Баку, Изд-во АН Азерб. ССР, - 1953, - 320с.

150. Волобуев В.Р. Ленкоранская область (в кн. Геоморфология Азербайджана). / В. Волобуев: - Баку, Изд-во АН. Азерб. ССР, - 1961, - с.259-272.

151. Волобуев В.Р. Экология почв. / В. Волобуев: - Баку, Изд-во АН Азерб. ССР, - 1963, - 259 с.

152. Волобуев В.Р. Эколого-генетический анализ почвенного покрова. // Почвенные комбинации и их генезисы. / В. Волобуев: - Москва, Наука, - 1972,- с.32-40.

153. Волобуев В.Р., Мамедов Г.Ш. Карта пластики рельефа Азербайджанский ССР. [Xəritə] / 1:200000 / - Ваки: Ваки Kartoqrafiya fabriki, - 1984. - 1 v.

154. Володина С.М. Оценка земель должна быть дифференцированный // - Москва, Земледелие, - 2008. № 3, - 7-8 с.

155. Габченко, М.В. Изучение структуры почвенного покрова территории солонцовых комплексов Северного Прикаспия по данным многозональной съемки // - Москва, Известия РАН, Серия географическая, - 2008, № 3, - с. 121-126.

156. Гаджиев, В. Д., Кулиева, Х.Г., Вагабов, З.В. Флора и растительность высокогорий Талыша, / В. Гаджиев, Х. Кулиева, З. Вагабов. - Баку: "Элм", - 1997, - 149 с.

157. Гаджиев, Г.М. Структуры почвенного покрова Мильской равнины и их мелиоративная оценка. / - Баку: Автореф. дисс. к.с.н.х.,/ - 1990, - 25 с.

158. Гасанова, А. Ф. Экологическая оценка качества пастбищных земель сухих субтропиков Азербайджана. // - Москва, Почвоведение, - 2014, № 12, - с. 1508-1518

159. Гасанова, А. Ф. Эколого-энергетическая оценка пастбищных земель северо-западных регионов Азербайджана. // - Рязан: Вестник Рязанского Государственного университета им. П.А.Костычева, - 2014, №1, - с. 21-26.

160. Гасанова, А. Ф. Экологическая оценка пастбищных земель Кура-Аразской низменности с учетом энергетических критериев. // - Баку: Почвоведение и Агрохимия, - 2014, №2, -с. 22-31.

161. Гасанова, А. Ф. Экоэнергетическая оценка пастбищных земель северо-западной части Азербайджана. // - Барнаул: Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, - 2014, №1, - с. 94-101.

162. Гасанова, А. Ф. Экологическая оценка пастбищных земель сухих субтропиков Азербайджана. // Lambert Academic Publishing (LAP) (в соавторстве), Германия, 2014. 64 с.

163. Гасанов, Г.М. О некоторых особенностях горно-лесных желтоземных почв Ленкоранской зоны // - Баку: Док. АН. Азерб., Т. 13, - 1957, № 6, - с.669-673.

164. Гасанов, Б.И. О генезисе лугова-коричневых почв Азербайджана // - Москва, Почвоведение, - 1966, № 43, - с.32-35.

165. Гасанов, Б.И. О желто-бурых почвах умеренно-влажных субтропиков Азербайджане. //- Москва, Почвоведение, - 1968, № 7, - с.19-25.

166. Гасанов, В.Г. Антропогенное влияние на изменение почвенно-экологических условий и свойства аллювиально-лугово-лесных почв поймы р.Куры. // Материалы Всероссийской науч. конф. «Закономерности 38 изменения почв при антропогенных

воздействиях и регулирование состояния и функционирования почвенного покрова». - Москва, - 2011, - с.176-181.

167. Гасанов, В. Г. Эколого-генетические особенности и диагностика аллювиально-болотных омергеленных почв сухостепной субтропической зоны поймы р. Куры. // - Москва, Российский Вестник сельскохозяйственных наук (Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук), 2017, № 2, с. 38-43.

168. Гасанов, В. Г. Генетические особенности и диагностика аллювиально-луговых почв речных пойм Азербайджана. // - Москва, Российская сельскохозяйственная наука (Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук), - 2017, № 6, - с. 29-34.

169. Гасанов, В. Г. Экологическая оценка почв природных и культурных кормовых угодий Гобустанского массива на основе ГИС. /- Bakı,:Aqrar elmləri üzrə fəlsəfə doktoru dis. avtoreferatı. / - 2018.- 26 с.

170. Гасанов, Ш.Г. Природно-генетические особенности и бонитировка почв юго-западного Азербайджана. / Ш. Гасанов: - Баку: - 1972, - 220 с.

171. Гасанов, Ш.Г. Закономерность структуры и бонитировка сельскохозяйственных земель Азербайджана, // - Баку: Труды Азерб. филиала. ВОП, - 1974, - с. 78-89

172. Гасанов, Ш.Г. Генетические особенности и бонитировка почв юго-западного Азербайджана. / Ш. Гасанов: - Баку: "Элм", - 1978, - 220 с.

173. Гасимова, Г.М. Агрофизические свойства и режимы почв чайных плантаций Ленкоранской зоны и пути их регулирования. / Автореф. дисс. к.с.х.н./, - Баку: - 1987, - 22 с.

174. Гасимова, Г.М. Подзолисто-желтоземные почвы Ленкорани. //Azərbaycan Respublikasında torpaq islahatının elmi təminatı. Respublika konfransının materialları, - Bakı: - 2002, - s. 258-263.

175. Геология Азербайджана. Петрография. / Под ред. проф. Ш.Мехтиева . - Баку, Изд-во АН Азерб. ССР, 1952, 828 с.

176. Геоморфология Азербайджана. / Под ред. проф. Ш.Мехтиева. - Баку, Изд-во АН. Азерб.ССР, 1959, 390 с.

177. Герасимов, И.П., Глазовская М.А. Основы почвоведения и географии почв // И.Герасимов, М. Глазовская. - Москва: "Наука", -1960. - 490 с.

178. Герасимов, И.П. Генетические, географические и исторические проблемы современного почвоведения. / И. Герасимов. - Москва: "Наука", - 1976, - 298 с.

179. Герасимов, М.И. География почв СССР. / И. Герасимов. - Москва: "Высшая школа", - 1987, - 224 с.

180. Годельман, Я.М., Крупенников, И.А. Структура почвенного покрова как один из показателей облика ландшафта степей. // - Кишинев, В кн. Материалы межвуз. "Изучение природы степей", Сб.В. Кишинев, - 1968, - 102 с.

181. Годельман, Я.М., Ленб, Х.И., Пугаев, А.П. Оценка деятельности почвенных карт параметрами структуры почвенного покрова. //- Москва, Почвоведение . - 1975, , № 10, - с. 19-27.

182. Годельман, Я.М. Структура почвенного покрова и пути её математического объяснения // - Кишинев, В кн. Вопросы исследования и использования почв Молдавии. Сб.В. Кишинев, - 1969, - с. 76-81

183. Годельман, Я.М. Неоднородность почвенного покрова и использование земель // Я. Годельман: - Москва, "Наука" -1981. - 199 с.

184. Годельман, Я.М. Исследование структуры почвенного покрова как научная основа ее картографирования, оценки и организации сельскохозяйственного использования./ - Минск: Автореф. дисс.д-ра с.х.н., - 1984, - 39 с.

185. Гончиков, Б.М., Цыбжитов, Ц.Х., Цыбикдоржаев, Ц.Ц., Давыдова, Т.В. Структуры почвенного покрова Восточного

Прибайкалья и её отражение на карте в масштабе 1:500000, // - Москва: Почвоведение, № 8, - 1979, - с.27-39

186. Гроссгейм, А.А., Прилипко, Л.И. Очерк растительности территории Ленкоранской лесной опытной станции. // А. Гроссгейм, Л. Прилипко, - Ленкоран: Изд. Ленкоранской лесной опытной станции, Баку, 1931, 36 с.

187. Гусейнова, С.М. Деградация желто-земно-глиевых орошаемых почв под антропогенным воздействием и пути восстановления их плодородия. //Материалы IV съезда ДОП, - Новосибирск: - 2004, - с. 149.

188. Давыдова, Т.В., Цыбжатов, Ц.Х., Гончиков, М.Н., Стурктура почвенного покрова и земельные ресурсы Юго-Селенгинского средне-горья //- Москва: Почвоведение . – 2009. №4, - с. 403-411.

189. Державин, Л.М., Фрид, А.С. О комплексной оценке плодородия пахотных земель. // - Москва: Агротехника, - 2001. № 9. - с.5-12.

190. Дмитриев, Е.А. Концепция пластики рельефа. // - Москва: Почвоведение, - 1998. № 3, - с. 370-381.

191. Добровольский, Г.В., Зайдельман, Ф.Р. Новая классификация естественных и антропогенно-измененных почв Белоруссии. // - Москва: Почвоведение , - 2008. №5, - с. 623-625.

192. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. / Б. Доспехов, - Москва: Изд-во Агропромиздат, 1985, 351 с.

193. Житин, Ю.И., Парахневич, М.И., Парахневич, Т.М. Агроэкологическая оценка качества земель на ландшафтной основе. // Материалы IV съезда ДОП. - Новосибирск, - 2004, - с.244.

194. Завалишин, А.А. Результаты детального обследования почвенного покрова в Ленкоранском районе. // - М.-Л. "Субтропические культуры Азербайджана", ВАСХНИЛ., - 1937, - 176 с.

195. Зайдельман, Ф.Р. Деградация почв как результат антропогенной трансформации их водной режимы и защитные мероприятия. // - Москва: Почвоведение, - 2009, № 1, - с.93-105.

196. Искендеров, Ш.И. Стуруктура почвенного покрова Юга восточной части Большого Кавказа и их агрономическая оценка. / Автореф. дисс.к.с.х.н., - Баку: - 1992, - 21 с.

197. Исмаилов, А.И. Использование ГИС в управлении земельными ресурсами. // “Отражение био-, гео-, антропоферных взаимодействий в почвах и почвенном покрове”. Сб.матер. IV Всероссийской научной конф-и с между-ным участием, Т.3, г.Томск, - 2010, - с.92-94.

198. Исмаилов, А.И. Почвенная база данных для обеспечения устойчивого разития Азербайджана. “Устойчивое развитие горных территорий в условиях глобальных изменений”. // Материалы VII Международной научной конферции. Направление 2, секция 1, - Владикавказ : - 2010, - с.309-313.

199. Исмаилов, А.И. Почвы Азербайджана в почвенной географической информационной системе Европейского Союза. // “Закономерности изменения почв при антропогенных воздействиях и регулирования состояния и функционирования почвенного покрова” Материалы Всероссийской научной конферции.// – Москва: - 2011, - с.733-739.

200. Исмаилов, А.И. Разработка цифровой базы почвенных данных Азербайджана в формате почвенной географической информационной системы ЕС. //РАСХН, Рязанский ГАУ , ВНИИГиМ , Рос. Общ. почв , Сб. Науч. Тр., Выпуск 9, Рязань , - 2011, - с.148-153.

201. Карманова, Л.А. Агроклиматическое обеспечение агро-экологической оценки почв. // - Москва: Современные проблемы почвоведения. Научные труды почвенного института им. В.В. Докучаева. - 2000, - с. 294-302.

202. Карманов, И.И., Булгаков, Д.С., Карманова, Л.А., Путилин, Е.И. Современные аспекты оценки земель и плодородия почв. // - Москва: Почвоведение, № 7, - 2002, - с. 850-857.

203. Касимов, Л.Дж. Характерные особенности структуры почвенного покрова и их роль при формировании пластики рельефа Ленкоранской низменности // - Баку: Актуальные проблемы современной науки, (61), ISSN-1680-2721, - 2011, №5. - с. 233-239.

204. Касымова, Т.Т. Почвенно-экологические условия и оценка плодородия почв плодовых насаждений Куба-Хачмасской зоны Азербайджана./ Автореф. дисс. к.с.х.н.. - Баку, - 1992, - 19 с.

205. Кашкай, М.А. Геология Азербайджана. // - Баку: Петрография, ч.Ш, гл.ХІ, П: Интрузивные породы Ленкоранской области. Изд-во АН Азерб.ССР, - 1952, - 452 с.

206. Ковалев, Р.В. Почвы влажных субтропических райнов Азербайджанской ССР в связи о освоением подчай. // - Баку: Изв АН Азерб. ССР, сер. биолог. наук, - 1950, №7, - с 23-35.

207. Ковалев, Р.В. Почвы Ленкоранской зоны. // - Баку: Труды сессии Ученого Совета Азерб. ССР, - 1952, - с. 33-42

208. Ковалев, Р.В. Почвы Ленкоранский области./ Р. Ковалев, - Баку: Изд-во АН. Азерб. ССР, - 1966, - с. 372.

209. Козак, Н.В. Особенности бонитировки почв под насаждениями яблони. // - Москва: Почвоведение, - 1996, №11. - с.1389-1393.

210. Козлов, Д.Н., Конюшкова, М.В. Современное состояние и перспективы развития цифровой почвенной картографии (по материалам международного совещания, г. Логан, США, 2008 г.) // - Москва: Почвоведение, -2009, № 6. - с. 750-753.

211. Коломейченко, А.С., Коломейченко, В.В. Оптимизация структуры сельскохозяйственных угодий в условиях пересеченного рельефа. // - Москва: Земледелие, - 2009, № 7. - с. 6-7.

212. Конюшкова, М.В. Составление почвенно-солевых карт территории солонцовых комплексов на основе анализа изображений на космических снимках сверхвысокого разрешения // - Ростов-на-Дону: Сохранить почвы России: Материалы V съезда 24 общества почвоведов им. В.В. Докучаева. 18-22 августа. - 2008, - с. 222.

213. Крупенников, И.А., Годельман, Я.М., Холменский, А.М. Анализ структуры почвенного покрова как метод почвенно-географической характеристики природных регионов. // - Москва: Почвоведение, «Наука» - 1972, № 7 - с.189-195.

214. Крупенников, И.А., Лунева, Р.И., Рябина, Л.Н., Лесина, Т.И., Мартин А.Г. Временная инструкция по бонитировке почв под виноградниками и плодовыми насаждениями. / И. Крупенников, Р. Лунева [və b.] – Кишинев: 1976, 35 с.

215. Мадатзаде, А.А. Многолетний режим климатических элементов в Ленкоранской области. // - Баку: “Труды Ин-та географии АН Азерб ССР”, Т.3,- 1953. С.16-27

216. Макеева, В.И. Экологическая оценка почв Ростовской области при антропогенном воздействии. // Материалы IV съезда ДОП, Новосибирск, - 2004, - с. 257.

217. Мамедов, Г.Ш. Почвенная карта Азербайджанской ССР, [Xəritə] / М 1:600000, - Баку: 1985. – 1 с

218. Мамедов, Г.Ш. Состав и структура почвенного покрова Азербайджана и его сельскохозяйственное значение. // Международный симпозиум почвенного покрова, - Москва: - 6-11 сентября – 1993. - с.188-191.

219. Мамедов, Г.Ш, Керимова, Л.Р.. Экологическая оценка почв речных бассейнов Азербайджана / Lambert Academic Publishing: - 2016. - 182 с.

220. Мамедова, С.З. Почвенно экологический индекс чаепригодных почв Азербайджана. // Azərbaycan Respublikasında torpaq islahatının elmi təminatı. Respublika konfransının materialları, - Bakı: 29-30 oktyabr – 2002. - с. 144.

221. 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, часть II, - 2003, - с. 99-101.

222. Мамедова, С.З., Гасанов, В.Н. Экологические проблемы повышения продуктивности полупустынных пастбищ Азербайджана. // Межд. науч. практ. конф-я "Актуальные проблемы повышения Родю части грунтов и застывания агрохимических засбоив в Агрофитоценозах Украина", - Дубляни, 7-9 май - 2017, - с. 339-345.

223. Манафова, Ф.А. Экологическая оценка структуры почвенного покрова Апшерона. /Автореф. дисс. к.с.х.н., - Баку: - 2006. - 19 с.

224. Методические указания по проведению бонитировки почв в Азербайджане. /- Баку: "Элм", - 1973. -46 с.

225. Мехтиев, Ш.Ф. Основные черты геоморфологии Талыша. // - Баку: ДАН Азерб. ССР, Т.2, - 1946, №8 - С.47-55

226. Мустафаев, М.Г. Мелиоративное состояние орошаемых засоленных почв Мугано-Сальянского массива Кура-Араксинской низменности. // - г.Горки: Ж-л. Вестник, БГСХА, - 2014, № 1. - с. 127-131.

227. Мустафаев, М.Г. Долгосрочный прогноз мелиоративных мероприятий в Республике Азербайджан. //- Агрохимический вестник, - 2014, №3. - с.34-37.

228. Мустафаев, М.Г. Мелиоративное состояние засоленных почв Мугано-Сальянского массива./ М. Мустафаев. LAP LAMBERT Academic Publishing, Германия, - 2014. - с. 80.

229. Мустафаев, М.Г. Водно-солевой баланс орошаемых почв Мугано- Сальянского массива Азербайджана. // - Москва: Российская сельскохозяйственная наука (Доклады Российской Академии Сельскохозяйственных Наук ). - 2015, № 4. - с. 48-52.

230. Оруджева, Н.И. Сравнительное изучение биогенности почв под овощными культурами субтропических зон Азербайджана. // - Астрахань: Естественные науки. Издательский дом "Астраханский университет", - 2009, № 1 (26). - с. 103-114.

231. Оруджева, Н.И. Воспроизводство овощепригодных почв субтропиков Азербайджана. // Труды Кубанского Государственного Аграрного Университета, - 2009, Выпуск № 2 (17). - с. 141-145.

232. Оруджева, Н.И. Изменение почвенных процессов при антропогенном воздействии и их регулирование в разных климатических условиях Азербайджана // Материалы Всесоюз. науч. конф., - Москва: - 2011. - с. 696-704.

233. Оруджева, Н.И. Оценка почв субтропической зоны Азербайджана под овощными культурами по биологическим показателям. // Живые и Биокосные системы. - 2017, Выпуск №21. - с. 1-19.

234. Пириева, Ф. Д. Экологические условия и бонитировка почв лесных угодий Юго-восточной части Большого Кавказа: /Автореф. дисс. к.с-х.н./ - Баку, 1984. - 23 с.

235. Польшов, Б.Б. Кора выветривания. / Б. Польшов, - Ленинград: Из-во АН СССР, - 1934. - 189 с.

236. Прасолов, Л.И. Генезис, география и картография почв. / Л. Прасолов, - Москва: Изб. Труды, "Наука", - 1978. - 302 с.

237. Прилипко, Л.И. Растительный покров Азербайджана. / Л. Прилипко, - Баку: "Элм", - 1970, - 172 с.

238. Рустамов, С.Г. Реки Азербайджанской ССР и их гидрологические особенности. / С. Рустамов, - Баку: Изд-во. АН. Азерб ССР, - 1960.- 196 с.

239. Рустамов, С.Г., Кашкой, Р.М. Водные ресурсы Азербайджанской ССР./ С. Рустамов, Р. Кашкой, - Баку: "Элм". - 1989. - 181с.

240. Руспов, П.С., Серебряков, Е.Д. и др. Картографическое обеспечение территориального планирования использования и

охраны земель в центрально-черноземном регионе. // - Москва: Геодезия и картография, - 2008. №3. - с.11-17.

241. Розанов, Б.Г. Генетическая морфология почв. / Б. Розанов. - Москва: Изд-ва МГУ, - 1975. - 293с.

242. Салаев, М.М. Почвы Малого Кавказа. / М. Салаев. - Баку: Изд-во. АН. Азерб ССР. - 1966, - 329 с.

243. Салаев, М.М. Диагностика и классификация почв Азербайджана./ М. Салаев. - Баку: Изд-во. "Элм", - 1991. - 239 с.

244. Салаев, М.М., Бабаев, М.П., Гасанов, Б.И., Гасанов, Б.Г., Гасанов, Ш.Г., Джафарова, Ч.М., (под. ред. Алиев Г.А., Салаева М.М., Мамедов Г.Ш.) Государственная почвенная карта Азербайджана, [Xəritə] /М 1: 100000, - Баку: 1997.

245. Смирнов-Логинов, В.П. Физико-химические особенности почв Ленкоранского района./ - М-Д, "Субтр. культ. Азерб.", ВАСХНИЛ. - 1937, - с. 29-31.

246. Сорокина, Н.П. Козлов, Д.Н. Опыт цифрового картографирования структуры почвенного покрова. // - Москва: Почвоведение. - 2009, №2, - с. 198-210.

247. Степанов, И.Н., Лошакова, Н.А., Самалкин, А.И., Андропова, М.И. Опыт составления почвенных карт с использованием системного картографического метода-пластики рельефа. // В сб. Метод пластики рельефа в тематическом картографировании. - Пушкино: ОНТИНЦВИ - АН СССР. - 1978, - с.7-12.

248. Степанов, И.Н. Симметрия почвенного пространства. // - Москва: Докл. АН СССР, Т. 269, - 1983, № 4. - с. 20.

249. Степанов, И.Н. Формы в мире почв. / И. Степанов: - Москва, "Наука", - 1986. - с.54.

250. Степанов, И.Н. Методические основы составления почвенной карты с использованием пластики рельефа. // - Москва: Почвенно-мелиоративное обоснование проектов мелиоративного строительства. Почвенные изыскания для мелиоративного

строительство ОСОИТИД Ин-та "Союзгипроводхоз" . - 1985, - с.137-142.

251. Степанов, И.Н., Лошакова, Н. А. Геометрические способы описания физического порядка земной поверхности. // - Москва: Докл. РАН, Т. 354, - 1997. № 4, - с. 533-549.

252. Степанов, И.Н., Лошакова, Н.А. О трех типах контурности на почвенных картах // - Москва: Почвоведение, - 1998. № 3, - с. 359-369.

253. Степанов, И.Н., Лошакова, Н.А. Формализация почвенного знания в картографических моделях. Модели-катены-потоки. // - Пушкино: Экология и почвы: Избр.лекции Всероссийской школы, ОНТИПНЦ РАН Т.2, - 1998. - с. 120-124.

254. Талыбов, С.А. Роль туризма в социально-экономическом развитии Ленкоран-Астаринского региона Азербайджана. // - Херсон, Гельветика: Науковий вісник Херсонського державного університету, Серія географічні науки, - 2017, Випуск № 6. - с. 200-205.

255. Тайчинов, С.Н. Бонитировка почв и качественная оценка земель / С. Тайчинов,- Ульяновск: - 1977, - с. 88.

256. Тюменцев, Н.Ф. Сущность бонитировки почв на генетико - производственной основе / Н. Тюменцев. - Москва, "Наука", - 1975, - 141 с.

257. Титова, В.И., Добахов М.В., Добахова Е.В. Некоторые подходы к экологической оценке загрязненных земельных угодий. // - Москва: Почвоведение, - 2004, № 10. - с. 1264-1267.

258. Фридланд, В.М. Структура почвенного покрова. / В. Фридланд. - Минск, - 1972, - 423 с.

259. Фридланд, В.М. Об уровнях организации почвенного покрова и системе закономерности географии почв. // - Москва: Вопросы географии, Вып.104, Мысль. -1977, - с 139-152.

260. Фридланд, В.М. Классификация структуры почвенного покрова и типизация земель // - Москва: Почвоведение, - 1980, № 11. - с. 40-45.

261. Фролов, А.А., Черкашин, А.К. Эволюционное геоинформационное моделирование и картирование. // - Москва: Геодезия и картография, - 2009, № 6. - с. 40-45.
262. Халилова, А.А. Влияние почвенно-экологических условий на структуру почвенного покрова Алазанской долины. // - Баку: Тр. Общ. Почвоведов Азербайджана, Выпуск VII, - 1998. - с. 192.
263. Чиргадзе, Ю.Н., Курочкина, Н.А., Степанов, И.Н. Алгоритм пластики рельефа: Описание и реализация на модельной карте. // - Пушкино: Метод пластики рельефа в тематической картографии. ОНТИ НЦБИ АН СССР, - 1987. - 65 с.
264. Чумаченко, Ю.А. Комплексная оценка экологического потенциала почвенного покрова Республики Адыгея. // Материалы IV съезда ДОП. – Новосибирск: - 2004. - с. 140.
265. Цыбжитов, Ц.Х., Гончиков, Б.М. и др. Структура почвенного покрова западного Забайкалья и отражение на карте М. 1: 500000. // - Москва: Почвоведение, - 2006, № 1, - 37-43 с.
266. Цыбжитов, Ц.Х., Цыбикдоржиев, Ц.Ц., Давыдова, М.А., Гончиков Б.М. Структура почвенного покрова Тутнуйской Котловины Забайкалья. // - Москва: Почвоведение, - 2008, № 8. - с. 928-936.
267. Эюбов, А.А. Агроклиматическое районирование Азербайджанской ССР / А. Эюбов, - Баку, "Элм": - 1968, - 188 с.
268. Эюбов, А.А. Бонитировка климата Азербайджанской ССР / А. Эюбов, - Баку, "Элм",: - 1975. - 148 с.
269. Шыхлинский, Э.М. Карта типов климата Аз.ССР. Атлас Азербайджанской ССР [Хәritә] / – Баку-Москва, - 1963. - 238 с.
270. Юдин, Э.Г. Становление и сущность системного подхода. / Э. Юдин: Москва, - 1973. - 270 с.
271. Юодис, Ю.К. О структуре почвенного покрова Литовской ССР. // - Москва: Почвоведение, - 1969, №11. - с.22-27.

272. Яковлев, А.С., Генгудов, В.М., Глазунов, Г.П. и др. Методика экологической оценки состояния почв и нормирования её качества . // - Москва: Почвоведение, - 2009, № 8, - с. 984-995.

### **İngilis dilində ədəbiyyat siyahısı**

273. Akbarova, U.Z. Influence of the erosion process on nutrient decrease in the psevdopodzolic-yellow soils of the Lankaran region. // Annals of agrarian science journal, Tbilisi, 2015, Vol.13, №4, p.51-55 (www.agrscience.ge).

274. Babayev, M.P. Biological methods of fertility reproduction of antropogen degraded irrigated soils in Azerbaijan dry subtropics Euro Soil. (Vienna, Austria), 2008, p. 106-107.

275. Babayev, M.P. The Institute of Soil Science and Agrochemistry of Azerbaijan National Academy of Sciences in independence years (1991-2011). // Eurasian Soil Wokrshop, Samsun 2013, Turkey, p. 46-47.

276. Babayev, M.P. National Reference Base of Anthropogenic Soil Resources in the Azerbaijan Republic. // Bishkek, Kyrgyzstan, 2013, Vol. 2, Number 2 (1), Special Issue for Agricasia "1st Central Asia Congress on Modern Agricultural Techiques and Plant Nutrition ", p. 885-890.

277. Babayev, M.P. Natural factors that can create danger for that part of the Baku- Tbilisi-Ceyhan oil pipeline passing through the Azerbaijan Republic and intending measures for preservation. Baku, "Elm". – 2012.- 112 p.

278. Mamedova, S.Z., Hasanov, V.N., Aliyeva, P.V. Ecological-genetically peculiarities and diagnostics of the cultivated urban soils in the central Botanical Carden of NAS of Azerbaijan. // Journal "Annals of Aqrarion Science", Aqricultural University of Georgia. Tbilisi. – 2017. p. 75-79.

279. Mamedov, G.Sh., Heydarova, R.M. Soil mapping of the Mil plain of Azerbaijan Based on the AEROSPACE materials. // European American Global journal of Agricultural research, Vol. 4, № 6, December. - 2016, p.7-12.

280. Mamedov, G.Sh., Ecoethic problems of Saline and Salty soils in Azerbaijan. // "Ecological engineering and environment protection" 5-th international conference proceedings. Yune 5-7, Plavdiv, Bulgaria. - 2017, p. 55-62.

281. Mamedov, G.Sh., Mammadova, S.Z. Ecoethic problems of soil erosion in Azerbaijan. // "Ecological engineering and environment protection" 5-th international conference proceedings. Yune 5-7, Plovdiv, Bulgaria, 2017, p. 75-80.

282. Mamedov, G.Sh., Shabanov, J.A., Kholina, T.A. Ecological Assessment of Soils in High-Mountain Landscapes of Northeastern Part of the Greater Caucasus (Azerbaijan). // Journal "Eurasian Soil Science". - 2017, Vol.50, №5, p.630-635.

283. Mustafayev, M.Q., Babayev, M.P. Some Physical and Chemical Parameters of the Soils in the Characteristic Places of the Zone Where Baku-Tbilisi-Ceyhan oil Pipeline Passes. // Soil-Water journal, "1st Central Asia Congress on Modern Agricultural Techniques and Plant Nutrition", Bishkek, Kurguzstan. -2013, Vol.2, p 1097-1104

284. Mustafayev, M.Q. Criteria for the evaluation of reclamation status of soils in the Mugan-Salyan massif. // Polish Academy of Sciences, Committee for Land Reclamation and Environmental Engineering in Agriculture, Institut of Technology and Life Sciences. Journal of water and land development, Poland . - 2015, № 24 (I - III), - p.21-26.

285. Mustafayev, M.Q. Composition of the soils salinity map from Mugan - Salyan massive. Global Science and Innovation. // Materials of the V international scientific conference, Chicago, USA, 2015, p.19-22.

286. Hasanov, V.H. Morphogenetical diagnostics of alluvial-meadow-forest soils in dry subtropics in the floodlands of Azerbaijan. // 2146-7072 , Soil-Water Journal, Volume 2 Number 2 (1) Bishkek, 2013, p. 1167- 1177.

287. Hasanov, V.H. Change of the morphogenetic peculiarities of plain alluvial-meadowforest soils under an anthropogenic influence in the dry subtropics river valleys of Azerbaijan. // 9th International Soil Science Congress on "The Soul of Soil and Civilization", Side, Antalya,Turkey, 2014, p.33- 40

288. Hasanov, V.H. Enviromental genetic features and diagnostics of alluvial marsh marled soils in the dry-steppe subtropical zone of the Kura floodplain. // Russian Agricultural Sciences. - 2017, Vol. 43, No. 3, p. 249-254

289. Ismayilov, A.I. Soil Resources Of Azerbaijan. In: "Soil Resources of Mediterranean and Caucasus Countries", Y. Yigini, P. Panagos, and L. Montanarella, (eds). Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. - 2013, p. 18-39.

290. Ismayilov, A.I. Integration of Azerbaijan into single soil-geografical space of Europe. // Science without borders. Transactions of the InternationaAcademy of Science H&E. Innsburck, www.bookias-he.org/ volume3.pdf. - 2009,Vol. 3, p.411-415

291. Orujova, N.H., Babayev, M.P., Isgandarov, S.M. Investigati-on of the Relations Between Plant Density and Productivity. // Poland-Przemysl, Nauka i studia Biologicznych, 2012. NR 22 (67), p. 46-53.

292. Orujova, N.H., Babayev, M.P., Biological Estimation of Soils of Subtropical Zones of Azerbaijan. // 4th İnternational Congress EUROSÖİL. Bari-İtaliya, - 2012, S11.01-p-1, p. 2014.

293. Orujova, N.H., Babayev, M.P., İsgenderov, S.M., Alizade, A.S. İnfluence of the Plant Density on Productivity. // "1" Central Asia Congress on Modern Agricultural Techniques and Plant Nutrition. Soil-Water journal. - 2013, Vol. 2, No 2 (1), p. 1021-1029.

294. Talibov, S.A. The role of tourism in socio-economic development in the Lankaran-Astara economic-geographical region of Azerbaijan. // East European scientific journal. Warszawa, 2016, №15, p. 123-133.

295. Talibov, S.A. Importance of tourism in the development of LankaranAstara economic geographical region of Azerbaijan. // The University of Oxford, Oxford Review of Education and Science. United Kingdom: Oxford University Press, Volume V. - 2016, № 1, (11), p. 720-726.

296. Talibov, S.A. Role of beach tourism in Lankaran-Astara economic region in development of Azerbaijan tourism ties. // Princeton University, American journal of Science and Technologies. USA: Princeton University Press, Vol.III. - 2016, № 1, (21), p. 275-283.

**ƏLAVƏLƏR**

*Pseudopodzollu sarı-məşə torpaqların əsas morfoloji-genetik əlamətləri və onların fiziki-kimyəvi xassələrinin riyazi-statistik təhlillərinin nəticələri*

Torpaqların xassələri	Genetik qatlar	Müşahidələrin sayı, (n-1)	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$		$\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V, %	
			Maks.	Min.					
Genetik qatların qalınlığı, sm	A1'	6	25	17	22±6	3,0	3,7	13,6	
	A1''	6	24	19	23±5	2,5	3,39	10,8	
	B1	7	19	15	22±2	1,0	1,91	22,0	
	B2	9	33	27	30±6	3,0	3,35	10,0	
	BC	8	31	25	28±6	3,0	3,46	10,7	
Humus, %	C	7	39	33	36±6	3,0	4,20	8,3	
	A1'	9	5,04	3,83	4,43±1,21	0,60	0,18	13,5	
	A1''	8	3,13	2,15	2,64±0,49	0,24	0,30	9,1	
	B1	10	2,13	0,82	1,48±0,66	0,33	0,23	22,3	
	B2	7	1,92	0,99	1,41±0,46	0,23	0,23	16,3	
Ümumi azot, %	BC	5	0,99	0,56	0,77±0,22	0,11	0,15	14,2	
	C	-	-	-	-	-	-	-	
	A1'	9	0,27	0,17	0,22±0,05	0,02	0,02	9,09	
	A1''	8	0,23	0,13	0,18±0,05	0,18	0,02	11,11	
	B1	10	0,13	0,07	0,10±0,03	0,10	0,01	10,0	
Lil fraksiyası, <0,001mm, %	A1'	7	43,32	15,64	29,48±13,84	29,48	6,92	5,83	23,47
	A1''	5	43,80	17,52	30,66±13,14	30,66	6,37	7,10	12,00
	B1	8	52,52	23,76	38,14±14,38	38,14	7,19	6,25	18,85
	BC	6	40,48	26,14	33,31±7,17	33,31	3,58	4,88	10,75
	C	9	39,17	31,66	35,41±3,76	35,41	1,88	2,88	5,31
Fiziki gül, <0,01mm, %	A1'	7	63,84	31,96	47,90±15,94	47,90	7,97	7,97	16,64
	A1''	5	71,92	37,08	54,50±17,42	54,50	8,71	10,89	15,98
	B1	8	78,56	33,32	55,94±22,62	55,94	11,31	9,50	20,45

	BC	6	68,32	47,80	58,06±10,26	58,06	5,30	7,84	9,13
	C	9	75,58	31,60	54,09±21,49	54,09	10,74	8,52	19,86
Udlanmış əsaslar, 100qr torpaqda mq/ekv	A <sub>1</sub> '	7	49,09	38,70	43,90±5,19	43,90	2,60	4,36	5,92
	A <sub>1</sub> ''	9	46,10	36,12	41,11±4,99	41,11	2,50	3,58	6,08
	B <sub>1</sub>	5	36,56	26,01	31,29±5,27	31,29	2,63	4,53	8,40
	B <sub>2</sub>	4	29,66	22,76	26,21±3,45	26,21	1,73	3,88	6,60
pH su suspensiyasında	A <sub>1</sub> '	7	6,6	6,0	6,3±0,30	6,3	0,15	0,40	2,38
	A <sub>1</sub> ''	5	6,9	5,9	6,4±0,50	6,4	0,25	0,63	3,91
	B <sub>1</sub>	6	6,9	5,8	6,3±0,55	6,3	0,27	0,58	4,29
	BC	9	7,3	6,2	6,7±1,10	6,7	0,55	0,46	8,21
	C	7	6,5	6,0	6,3±0,25	6,3	0,12	0,63	1,90

*Pseudopodzollu-sarı torpaqların əsas morfoloji-genetik əlamətlərinin fiziki-kimyəvi xassələri və onların riyazi-statistik təhlillərinin nəticələri*

Torpaqların xassələri	Genetik qatlar	Müəhdələrin sayı, (n-1)	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$		$\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V, %
			Maks.	Min.				
Genetik qatların qalınlığı, sm	A1'	11	30	24	27	1,5	2,01	5,56
	A1''	12	36	32	34	1,0	1,76	2,94
	B1	9	37	30	33,5	0,29	1,10	8,66
	B2	10	38	35	36,5	0,75	1,74	2,05
	BC	8	37	34	35,5	0,75	1,95	2,12
	C	7	36	29	32,5	1,75	3,08	5,38
				4,08	2,18	3,13	0,47	0,50
Humus, %	A1''	9	3,52	2,60	3,06	0,23	0,30	7,52
	B1	11	2,90	1,72	2,31	0,30	0,26	12,99
	B2	10	2,29	1,10	1,69	0,30	0,23	17,75
	BC	7	1,83	0,81	1,32	0,25	0,23	18,94
	C	8						
				0,21	0,11	0,16	0,08	0,05
Ümumi azot, %	A1''	7	0,18	0,10	0,14	0,04	0,03	28,57
	B1	10	0,13	0,06	0,09	0,01	0,01	11,11
	A1'	7	29,44	16,48	22,96	3,24	3,52	14,11
Lil fraksiyası, <0,001mm, %	A1''	6	22,92	12,56	17,74	2,59	3,03	14,60
	B1	5	17,84	12,48	15,16	1,25	2,18	8,25
	B2	8	28,60	12,04	20,32	4,14	3,47	20,37
	BC	6	13,77	8,80	11,29	1,24	1,67	10,98
	C	4	18,56	7,28	12,92	2,32	3,48	21,83
	A1'	7	55,48	25,04	40,25	7,61	7,14	19,06

Fiziki gil, <0,01mm, %	A <sub>1</sub> "	6	42,84	30,72	36,78±6,06	36,78	3,03	4,72	8,24
	B <sub>1</sub>	5	55,08	24,16	39,62±15,46	39,62	7,73	4,38	19,51
	B <sub>2</sub>	8	55,28	16,16	35,72±19,56	35,72	9,68	7,03	27,10
	BC	6	52,16	19,52	35,84±16,32	35,84	8,16	7,64	22,77
	C	4	52,68	15,04	33,86±18,82	33,86	9,41	10,31	27,79
	A <sub>1</sub> '	8	50,70	23,60	37,15±13,55	37,15	6,78	5,99	18,25
	A <sub>1</sub> "	9	47,95	23,90	35,93±12,03	35,93	6,02	5,20	16,75
	B <sub>1</sub>	10	45,31	21,45	33,38±11,93	33,38	5,97	4,70	17,88
	B <sub>2</sub>	7	38,19	21,38	29,78±8,41	29,78	4,20	4,56	14,10
	A <sub>1</sub> '	9	5,2	4,8	5,0±0,20	5,00	0,01	0,08	
pH su suspensiyasının da	A <sub>1</sub> "	9	5,6	4,3	4,9±0,57	4,90	0,28		
	B <sub>1</sub>	7	5,5	4,4	4,9±0,55	4,90	0,27		
	B <sub>2</sub>	7	6,4	5,0	5,7±0,70	5,70	0,35		
	BC	6	6,5	5,4	5,60±0,55	5,60	0,27		
	C	5	6,1	5,2	5,56±0,45	5,56	0,23		

*Pseudopodzollu sarı-qleyli torpaqların əsas morfoloji-genetik əlamətlərinin fiziki-kimyəvi xassələri və onların riyazi-statistik təhlillərinin nəticələri*

Torpaqların xassələri	Genetik qatlar	Müsa-hidələrin sayı, (n-1)	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$		$\bar{x}$	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$	S	V, %
			Maks.	Min.				
Genetik qatların qalınlığı, sm	A1'	9	31	21	26	26±5,0	2,85	9,62
	A1''	9	23	17	20	20±3,0	1,94	7,50
	B1	7	38	24	31	31±7,0	4,25	11,29
	B2	5	35	22	28,5	28,5±6,5	4,77	11,23
	C	6	32	24	28	28±4,0	3,35	7,14
		A1'	5	5,36	2,95	4,16	4,16±1,21	0,78
Humus, %	A1''	4	3,04	2,40	2,72	2,72±0,32	0,38	5,88
	B1	6	2,71	1,92	2,32	2,32±0,40	0,09	8,62
	B2	6	1,37	0,90	1,14	1,14±0,57	0,25	24,56
	C	5	0,99	0,75	0,87	0,87±0,12	0,11	6,90
	A1'	6	0,37	0,13	0,25	0,25±0,12	0,05	24,00
	A1''	7	0,33	0,10	0,23	0,23±0,13	0,04	21,74
Ümumi azot, %	B1	5	0,15	0,07	0,11	0,11±0,04	0,02	18,18
	A1'	7	47,92	20,16	34,04	34,04±13,88	6,27	20,39
Lil fraksiyası, <0,001mm, %	A1''	8	47,84	18,16	33,00	33,00±14,84	5,91	22,48
	B1	5	52,52	18,89	35,71	35,71±16,82	8,66	23,55
	B2	6	49,48	15,83	32,66	32,66±16,83	7,41	25,75
	BC	6	41,76	19,01	30,38	30,38±12,92	6,27	21,26
	C	5	40,71	15,92	28,32	28,32±12,24	6,58	21,61

Fiziki gil, <0,01mm, %	Ai'	6	72,80	44,29	58,54±14,26	58,54	7,13	9,14	12,18	
	Ai"	5	78,04	51,60	64,82±13,22	64,82	6,61	9,26	10,20	
	B <sub>1</sub>	5	73,20	45,08	59,14±14,06	59,14	7,03	10,20	11,89	
	B <sub>2</sub>	6	69,01	36,16	52,58±16,42	52,58	8,21	9,29	15,61	
	BC	4	78,61	26,45	52,53±26,08	52,53	13,04	15,11	24,82	
	C	5	72,24	23,20	47,72±24,52	47,72	12,26	12,09	25,69	
	Ai'	17	63,68	57,34	60,51±3,17	60,51	1,59	2,37	2,63	
	Ai"	15	67,86	28,25	48,06±19,81	48,06	9,90	5,83	20,59	
	B <sub>1</sub>	13	54,02	20,50	37,26±16,76	37,26	8,38	5,10	22,49	
Udunmuş esaslar, 100qr torpaqda mq/ekv	B <sub>2</sub>	9	40,77	30,74	30,74±5,02	30,74	2,51	3,11	8,13	
	Ai'	6	5,5	4,1	4,8±0,7	4,8	0,4	0,62	8,33	
	Ai"	5	6,2	4,5	5,4±0,9	5,4	0,5	0,82	9,26	
	B <sub>1</sub>	5	6,2	4,6	5,4±0,8	5,4	0,4	0,73	7,41	
	B <sub>2</sub>	6	6,3	5,2	5,2±0,5	5,2	0,3	0,56	5,77	
	BC	4	7,0	5,0	6,0±1,0	6,0	0,5	0,71	8,33	
	C	5	7,5	5,3	6,4±1,1	6,4	0,6	0,98	9,38	
	pH su suspensiyasında									

Sarı-çəmən torpaqların əsas morfoloji-genetik əlamətlərinin fiziki-kimyəvi xassələri və onların riyazi-statistik təhlillərinin nəticələri

Torpaqların xassələri	Genetik qatlar	Müşahidə ərin sayı, (n-1)	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$		$\bar{x} \pm tS\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V, %
			Max.	Min.					
Genetik qatların qalınlığı, sm	A <sub>v</sub>	16	31	17	24±7	24	3,5	2,37	14,58
	A <sub>el</sub>	12	35	27	31±6	31	3,0	2,91	9,68
	A <sub>i</sub>	10	40	23	32±9	32	4,5	3,62	14,06
	B <sub>rgu</sub>	11	43	23	33±10	33	5,0	4,06	15,15
	BC <sub>q</sub>	11	31	24	27±3,5	27	1,7	2,14	6,30
	Cl <sub>q</sub>	15	31	22	26±4,5	26	2,3	2,07	8,85
Humus, %	A <sub>v</sub>	16	4,50	2,36	3,43±1,07	3,43	0,54	0,35	15,74
	A <sub>el</sub>	12	4,23	1,79	3,01±1,22	3,01	0,61	0,41	20,27
	A <sub>i</sub>	10	3,77	1,21	2,49±1,28	2,49	0,64	0,42	25,70
	B <sub>rgu</sub>	11	2,67	1,75	2,21±0,46	2,21	0,23	0,23	10,41
	BC <sub>q</sub>	11	1,89	1,01	1,45±0,44	1,45	0,22	0,17	14,48
	A <sub>v</sub>	10	0,45	0,13	0,34±0,16	0,34	0,08	0,05	23,53
Ümumi azot, %	A <sub>el</sub>	9	0,35	0,11	0,23±0,12	0,23	0,06	0,04	26,09
	A <sub>i</sub>	8	0,24	0,09	0,16±0,07	0,16	0,04	0,03	25
	A <sub>v</sub>	10	37,36	13,36	25,36±7,0	25,36	3,5	3,14	13,80
	A <sub>el</sub>	10	25,60	16,80	21,20±8,8	21,20	4,4	3,22	20,75
Lil fraksiyası, <0,001mm, %	A <sub>i</sub>	9	31,60	12,92	22,26±9,34	22,26	4,67	3,60	20,98
	B <sub>rgu</sub>	9	30,16	17,44	23,80±6,36	23,80	3,18	3,61	13,36
	BC <sub>q</sub>	8	24,00	16,40	20,20±3,80	20,20	1,90	2,34	9,40
	Cl <sub>q</sub>	8	21,05	13,32	17,18±3,86	17,18	1,93	2,18	11,23

Fiziki gil, <0,01mm, %	A <sub>iv</sub>	10	63,36	32,56	47,96±15,4	47,96	7,70	6,41	16,06
	A <sub>el</sub>	10	58,16	30,51	44,34±13,83	44,34	6,91	5,83	15,58
	A <sub>i</sub>	9	66,00	25,48	42,74±20,26	42,76	10,13	7,36	23,70
	B <sub>igu</sub>	9	60,60	26,56	43,58±17,02	43,58	8,51	6,81	19,53
	BC <sub>q</sub>	8	48,56	24,60	36,58±11,98	36,58	5,99	5,59	16,38
	C <sub>iq</sub>	8	6,80	25,39	46,09±20,43	46,09	10,22	8,20	22,17
	A <sub>iv</sub>	16	51,68	19,18	35,43±16,25	35,43	8,13	4,38	22,95
	A <sub>el</sub>	12	51,63	19,23	35,43±16,20	35,43	8,10	5,11	22,86
	A <sub>i</sub>	10	43,17	19,25	31,21±11,96	31,21	5,98	4,55	19,16
	B <sub>igu</sub>	11	29,15	18,73	23,94±5,21	23,94	2,61	2,50	10,92
Udulumuş əsaslar, 100qr torpaqda mq/ekv	A <sub>iv</sub>	7	6,7	5,0	5,8±0,9	5,8	0,4	0,62	6,90
	A <sub>el</sub>	6	6,5	4,9	5,7±0,8	5,7	0,4	0,67	7,02
	A <sub>i</sub>	7	7,2	5,2	6,2±1,0	6,2	0,5	0,72	8,06
	B <sub>igu</sub>	5	6,3	5,3	5,8±0,5	5,8	0,3	0,66	5,17
pH su suspenziyasında	B <sub>igu</sub>	5	6,6	4,5	5,6±0,6	5,6	0,3	0,65	5,36
	BC <sub>q</sub>	4	6,6	5,0	5,8±0,8	5,8	0,4	0,88	6,90

Qəhvəyi torpaqların əsas morfoloji-genetik əlamətlərinin fiziki-kimyəvi xassələri və onların riyazi-statistik təhlillərinin nəticələri

Torpaqların xassələri	Genetik qatlar	Müşahidələri n sayı, (n-1)	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$		$\bar{x} \pm tS\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V, %
			Max.	Min.					
Genetik qatların qalınlığı, sm	A1'	7	27	23	25±2	25	1,0	2,0	4,0
	A1''	6	19	15	17±2	17	1,0	1,8	5,9
	B1	7	29	25	27±2	27	1,0	2,1	3,7
	B2	8	31	28	29±1,5	29	0,75	1,8	2,6
	BC	5	42	31	36,5±5,5	36,5	2,7	4,9	7,4
Humus, %	C	9	28	21	24,5±3,5	24,5	1,7	2,9	6,9
	A1'	6	4,41	2,18	3,29±1,12	3,29	0,56	0,57	15,20
	A1''	7	3,22	1,44	2,33±0,89	2,33	0,45	0,97	19,31
	B1	8	2,46	1,09	1,78±0,69	1,78	0,34	0,30	19,10
	B2	9	1,93	0,99	1,46±0,94	1,46	0,47	0,28	33,7
Ümumi azot, %	A1'	5	0,22	0,13	0,18±0,05	0,18	0,02	0,03	11,11
	A1''	7	0,13	0,07	0,10±0,03	0,10	0,02	0,02	20,00
	B1	6	0,11	0,06	0,07±0,02	0,07	0,01	0,01	14,28
	A1'	6	22,90	14,48	18,69±4,21	18,69	2,10	2,80	11,77
	A1''	7	25,52	15,76	20,64±4,88	20,64	2,44	2,90	11,82
Lil fraksiyası, <0,001mm, %	B1	4	37,12	18,24	27,68±4,72	27,68	2,36	1,73	8,53
	B2	5	30,80	18,80	24,80±6,0	24,80	3,00	4,31	12,09
	BC	6	31,20	17,36	24,28±6,92	24,28	3,46	4,14	13,95
	C	4	23,40	16,36	19,88±3,52	19,88	1,76	3,42	8,85

Fiziki gil, <0,01mm, %	A1'	6	61,60	42,20	51,90±9,70	51,90	4,85	7,10	9,34	
	A1"	7	67,08	40,94	54,01±13,02	54,01	6,54	7,67	12,11	
	B1	7	68,72	42,68	55,70±13,02	55,70	6,51	7,77	11,69	
	B2	5	58,96	39,92	49,44±9,52	49,44	4,76	7,67	9,62	
	BC	6	66,72	46,64	56,68±10,04	56,68	5,02	7,54	8,86	
	C	7	58,94	30,20	44,57±14,37	44,57	7,85	7,64	17,61	
	A1'	5	29,31	22,65	25,98±3,33	25,98	1,66	3,28	6,39	
	A1"	7	33,95	21,08	27,52±6,44	27,52	3,22	3,84	11,70	
	B1	6	34,27	23,49	28,88±5,39	28,88	2,70	3,95	9,35	
	B2	5	34,25	21,44	27,83±6,41	27,83	3,20	4,72	11,49	
Udulmuş əsaslar, 100qr torpaqda mq/ekv	C	4	28,14	22,30	25,22±2,92	25,22	1,46	3,50	5,79	
	A1'	5	6,4	5,7	6,1±0,35	6,1	0,18	0,40	2,95	
	A1"	8	7,1	6,0	6,6±0,55	6,6	0,27	0,50	4,09	
	B1	7	7,9	6,2	7,1±0,85	7,1	0,43	0,71	6,06	
	B2	4	7,9	6,1	7,0±0,90	7,0	0,45	1,02	6,43	
	BC	5	8,1	6,5	7,3±0,80	7,3	0,40	0,85	5,48	
	C	6	8,3	6,7	7,5±0,80	7,5	0,40	0,77	5,33	
	pH su suspensiyasında									

Yuyulmuş çəmən-qəhvəyi torpaqların əsas morfoloji-genetik əlamətlərinin fiziki-kimyəvi xassələri və onların riyazi-statistik təhlillərinin nəticələri

Torpaqların xassələri	Genetik qatlar	Müşahidələrin sayı, (n-1)	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$		$\bar{x} \pm tS\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V, %
			Max.	Min.					
Genetik qatların qalınlığı, sm	A'	6	30	23	26,5±3,5	26,5	1,7	3,00	6,42
	A''	7	37	26	31,5±5,5	31,5	2,7	3,76	8,57
	B <sub>1</sub>	7	33	27	30,0±3,0	30,0	1,5	2,74	5,00
	B <sub>2</sub>	8	36	23	29,5±6,5	29,5	3,3	1,14	11,00
	BC	5	40	32	36,0±4,0	36,0	2,0	4,24	5,55
	C	6	35	29	32,0±3,0	32,0	1,5	3,09	4,68
Humus, %	A'	7	6,89	3,10	4,99±1,89	4,99	0,99	0,91	19,84
	A''	6	3,81	1,81	2,81±1,00	2,81	0,55	0,55	19,57
	B <sub>1</sub>	9	2,96	1,77	2,36±0,59	2,36	0,29	0,29	12,29
	B <sub>2</sub>	4	2,42	1,83	2,13±0,30	2,13	0,15	0,33	7,04
	BC	5	1,41	0,79	1,10±0,31	1,10	0,15	0,20	13,64
	C	6							
Ümumi azot, %	A'	5	0,38	0,15	0,26±0,12	0,26	0,06	0,06	23,07
	A''	6	0,30	0,13	0,21±0,08	0,21	0,04	0,04	19,04
	B <sub>1</sub>	7	0,17	0,11	0,14±0,03	0,14	0,01	0,02	7,14
Lil fraksiyası, <0,001mm, %	A'	6	41,20	24,96	33,08±8,12	33,08	4,06	5,18	12,27
	A''	4	34,10	26,72	30,41±3,69	30,41	1,85	4,33	6,08
	B <sub>1</sub>	5	46,40	32,28	39,34±7,06	39,34	3,53	5,89	8,97
	B <sub>2</sub>	6	46,00	34,80	40,40±5,60	40,40	2,80	4,76	6,93
	BC	5	36,90	32,20	34,55±2,35	34,55	1,17	3,18	3,39
	C	4	37,20	29,20	33,20±4,0	33,20	2,00	4,70	6,02

Fiziki gil, <0,01mm, %	A'	6	70,10	34,16	32,13±18,00	32,13	9,00	9,69	17,26
	A''	7	53,60	43,36	48,48±5,12	48,48	2,56	4,55	5,28
	B <sub>1</sub>	5	62,80	29,30	46,05±16,75	46,05	8,37	9,82	18,18
	B <sub>2</sub>	6	66,08	30,56	48,32±17,76	48,32	8,88	9,26	18,38
	BC	5	50,40	34,08	42,24±8,26	42,24	4,13	6,60	9,78
	C	4	43,60	23,04	33,32±10,28	33,32	5,14	7,56	15,43
Udulumuş əsaslar, 100qr torpaqda mq/ekv	A'	13	36,11	22,95	29,53±6,58	29,53	3,29	2,84	11,14
	A''	13	31,81	21,12	26,46±5,34	26,46	2,67	2,33	10,11
	B <sub>1</sub>	10	31,09	21,31	26,20±4,89	26,20	2,45	2,67	9,35
	B <sub>2</sub>	7	28,83	18,21	23,52±5,31	23,52	2,66	3,23	11,31
	A'	5	7,5	5,8	6,6±0,85	6,6	0,42	0,83	26,73
	A''	6	7,9	6,0	6,9±0,95	6,9	0,47	0,81	6,81
pH su suspensiyasında	B <sub>1</sub>	4	8,2	6,3	7,3±0,95	7,3	0,47	1,98	6,44
	B <sub>2</sub>	5	8,6	6,0	7,3±1,3	7,3	0,65	1,09	8,90
	BC	6	8,8	6,2	7,5±1,13	7,5	0,65	0,99	8,66
	C	4	8,9	6,7	7,8±1,1	7,8	0,55	1,20	7,05

Tipik və karbonatlı çəmən-qəhvəyi torpaqların morfoloji-genetik əlamətləri və onların fiziki-kimyəvi xassələrinin riyazi-statistik təhllərinin nəticələri

Torpaqların xassələri	Genetik qatlar	Müşahidələrin sayı, (n-1)	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$		$\bar{x} \pm tS\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V, %
			Max.	Min.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A'	6	30	25	27,5 ± 2,5	27,5	1,3	2,67	4,73
Genetik qatların qalınlığı, sm	A''	7	39	24	31,5 ± 7,5	31,5	3,8	4,47	12,06
	B <sub>1</sub>	7	34	27	30,5 ± 3,5	30,5	1,7	2,94	5,57
	B <sub>2</sub>	6	36	22	29,0 ± 7,0	29,0	3,5	4,51	12,07
	BC	5	36	28	27,0 ± 4,0	27,0	2,6	3,67	7,41
	C	4	41	31	36 ± 10,0	36,0	5,0	7,75	13,89
	A'	6	3,26	1,90	2,58 ± 0,68	2,58	0,34	0,42	13,18
Humus, %	A''	7	3,66	1,25	2,45 ± 1,21	2,45	0,60	0,71	24,49
	B <sub>1</sub>	7	2,41	0,99	1,70 ± 0,71	1,70	0,36	0,32	21,18
	B <sub>2</sub>	6	1,37	0,91	1,14 ± 0,23	1,14	0,12	0,17	10,33
	BC	5	0,91	0,75	0,83 ± 0,08	0,83	0,04	0,09	4,82
	A'	7	0,21	0,14	0,18 ± 0,07	0,18	0,02	0,02	11,11
	A''	6	0,19	0,10	0,15 ± 0,05	0,15	0,02	0,02	13,33
Ümumi azot, %	B <sub>1</sub>	5	0,12	0,07	0,09 ± 0,03	0,09	0,01	0,01	11,11
	A'	6	31,40	19,64	25,52 ± 5,88	25,52	2,94	3,87	11,52
	A''	7	38,40	18,28	28,32 ± 10,06	28,32	5,03	4,87	17,76
	B <sub>1</sub>	7	41,92	20,81	31,36 ± 10,56	31,36	5,28	5,25	16,74
	B <sub>2</sub>	5	30,16	17,60	23,88 ± 6,28	23,88	3,14	4,33	13,15
	BC	5	33,04	18,56	25,80 ± 7,24	25,80	3,62	4,83	14,03
Lil fraksiyası, <0,001mm, %	C	4	35,12	20,96	28,04 ± 7,08	28,04	3,54	5,75	12,63

Fiziki gil, <0,01mm, %	A'	6	67,18	43,40	55,29 ± 11,89	55,29	5,94	8,10	10,74	
	A"	7	63,60	49,32	56,46 ± 7,14	56,46	3,57	5,80	6,32	
	B <sub>1</sub>	7	65,28	45,28	55,28 ± 10,0	55,28	5,00	6,78	9,04	
	B <sub>2</sub>	5	52,75	32,17	42,45 ± 10,29	42,45	5,15	7,39	12,13	
	BC	5	65,68	37,15	54,41 ± 14,26	54,41	7,13	9,82	13,10	
	C	4	56,28	41,28	48,78 ± 7,5	48,78	3,75	7,81	7,68	
	A'	6	38,96	20,98	29,97 ± 8,99	29,97	4,49	5,19	14,98	
	A"	7	38,01	21,53	29,77 ± 8,24	29,77	4,12	4,52	13,84	
	B <sub>1</sub>	6	29,17	21,18	25,17 ± 3,99	25,17	1,99	3,16	7,91	
	B <sub>2</sub>	5	26,77	20,61	23,69 ± 3,08	23,69	1,54	3,02	6,50	
Udulmuş esaslar 100qr torpaqda, mq/ekv	A'	6	6,8	6,3	6,6 ± 0,3	6,6	0,1	0,36	1,52	
	A"	7	6,9	6,5	6,7 ± 0,2	6,7	0,1	0,33	1,49	
	B <sub>1</sub>	7	7,8	6,9	7,4 ± 0,5	7,4	0,3	0,61	4,05	
	B <sub>2</sub>	6	8,1	7,2	7,7 ± 0,4	7,7	0,2	0,55	2,59	
	BC	5	8,3	7,3	7,8 ± 0,5	7,8	0,3	0,68	3,85	
	C	5	8,3	7,4	7,9 ± 0,4	7,9	0,2	0,62	2,53	
	pH - su suspensiyasında									

Çəmən boz-qəhvəyi torpaqların morfoloji-genetik əlamətləri və onların fiziki-kimyəvi xassələrinin riyazi-statistik təhllərinin nəticələri

Torpaqların xassələri	Genetik qatlar	Müşahidələrin sayı, (n-1)	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$		$\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V, %
			Max.	Min.				
Genetik qatların qalınlığı, sm	A <sub>u</sub>	6	25	14	19,5 ± 5,5	2,8	3,30	14,36
	A <sub>el</sub>	6	28	21	24,5 ± 3,5	1,8	2,96	7,35
	B <sub>i</sub>	5	30	21	25,5 ± 4,5	2,3	3,83	9,02
	B <sub>sa</sub>	5	36	27	31,5 ± 4,5	2,3	4,26	7,30
	B <sub>v</sub>	5	37	25	31,0 ± 6,0	3,0	4,82	9,68
	C	4	28	18	24,0 ± 5,0	2,5	4,47	10,42
	A <sub>u</sub>	6	2,73	1,90	2,32 ± 0,42	0,21	0,31	9,05
Humus, %	A <sub>el</sub>	6	2,36	1,93	2,15 ± 0,22	0,11	0,22	5,12
	B <sub>i</sub>	5	1,63	0,82	1,23 ± 0,42	0,21	0,25	17,07
	B <sub>sa</sub>	5	1,11	0,72	0,92 ± 0,20	0,10	0,15	10,87
	B <sub>v</sub>	4	0,11	0,62	0,76 ± 0,09	0,04	0,10	5,26
	A <sub>u</sub>	6	0,14	0,10	0,12 ± 0,02	0,12	0,02	8,33
	A <sub>el</sub>	6	0,12	0,08	0,10 ± 0,02	0,10	0,01	10,00
Ümumi azot, %	B <sub>i</sub>	5	0,09	0,07	0,08 ± 0,01	0,08	0,005	0,01
	A <sub>u</sub>	10	18,80	9,56	14,18 ± 4,62	14,18	1,91	16,29
	A <sub>el</sub>	11	20,44	9,80	15,12 ± 5,32	15,12	2,66	2,01
	B <sub>i</sub>	10	19,61	8,76	14,18 ± 5,43	14,18	2,71	17,59
	B <sub>sa</sub>	7	21,72	10,84	16,28 ± 5,44	16,28	2,72	16,71
	B <sub>v</sub>	7	16,88	9,12	13,00 ± 3,88	13,00	1,94	2,05
Lil fraksiyası, <0,001mm, %	C	7	16,72	9,88	13,3 ± 3,42	13,3	1,71	1,95
								12,86

Fiziki gil, <0,01mm, %	A <sub>u</sub>	10	59,92	24,64	42,28 ± 17,64	42,28	8,82	6,44	20,86	
	A <sub>cl</sub>	11	60,48	25,40	42,94 ± 17,54	42,94	8,77	6,14	20,42	
	B <sub>i</sub>	10	58,20	23,32	40,76 ± 17,44	40,76	8,72	6,28	21,39	
	B <sub>sa</sub>	7	62,80	36,28	49,54 ± 13,26	49,54	6,63	7,40	13,38	
	B <sub>v</sub>	7	56,28	29,11	42,70 ± 13,59	42,70	6,79	6,95	15,90	
	C	7	56,72	31,02	43,87 ± 12,85	43,87	6,43	6,86	14,66	
	A <sub>u</sub>	7	35,80	20,98	28,39 ± 7,41	28,38	3,71	4,19	13,07	
	A <sub>cl</sub>	5	47,68	21,32	34,50 ± 13,18	34,50	6,59	7,54	12,84	
	B <sub>i</sub>	5	29,77	19,07	24,42 ± 5,35	24,42	2,67	4,04	10,93	
	B <sub>sa</sub>	6	30,12	16,62	23,37 ± 6,75	23,37	3,37	3,97	14,42	
Utdulmuş əsaslar 100qr torpaqda, mq/ekv	A <sub>u</sub>	7	8,6	7,0	8,5 ± 0,4	7,8	0,4	0,72	5,13	
	A <sub>cl</sub>	5	8,5	7,2	8,6 ± 0,3	7,8	0,7	1,17	8,97	
	B <sub>i</sub>	5	8,5	6,9	7,7 ± 1,2	7,7	0,6	1,07	7,80	
	B <sub>sa</sub>	6	8,6	7,7	8,2 ± 0,5	8,2	0,3	0,70	3,66	
	B <sub>v</sub>	6	8,9	8,0	8,5 ± 0,4	8,5	0,2	0,58	2,35	
	C	5	8,9	8,2	8,6 ± 0,3	8,6	0,1	0,46	1,16	
	pH - su suspensiyasında									

**Əlavə 9**

*Boz-qəhvəyi torpaqların morfoloji-genetik əlamətləri və onların fiziki-kimyəvi xassələrinin riyazi-statistik təhlillərinin nəticələri*

Torpaqların xassələri	Genetik qatlar	Müşahidələrin sayı, (n-1)	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$		$\bar{x} \pm tS\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V, %
			Max.	Min.					
Genetik qatların qalınlığı, sm	A <sub>y</sub>	6	30	24	27 ± 3	27	1,5	2,86	5,55
	A <sub>r</sub>	7	36	29	33 ± 4	33	2,0	3,32	6,06
	B <sub>i</sub>	6	34	28	31 ± 3	31	1,5	3,05	4,84
	B <sub>sa</sub>	6	40	30	35 ± 5	35	2,5	4,18	7,14
	B <sub>v</sub>	5	32	21	27 ± 6	27	3,0	4,5	11,11
	C	5	28	17	23 ± 9	23	4,5	5,09	19,57
	A <sub>y</sub>	6	3,64	2,07	2,86 ± 0,79	2,86	0,39	0,47	13,64
Humus, %	A <sub>r</sub>	7	3,07	1,41	2,24 ± 0,83	2,24	0,41	0,39	18,31
	B <sub>i</sub>	6	2,12	1,03	1,56 ± 0,54	1,56	0,27	0,29	17,31
	B <sub>sa</sub>	6	1,25	0,99	1,12 ± 0,13	1,12	0,06	0,12	5,36
	A <sub>y</sub>	6	0,23	0,13	0,18 ± 0,05	0,18	0,02	0,03	11,11
Ümumi azot, %	A <sub>r</sub>	7	0,20	0,10	0,15 ± 0,05	0,15	0,02	0,02	13,33
	B <sub>i</sub>	4	0,12	0,08	0,10 ± 0,02	0,10	0,01	0,02	10,00
	A <sub>y</sub>	5	40,32	21,28	30,80 ± 9,52	30,80	4,76	6,05	15,45
	A <sub>r</sub>	6	43,04	18,04	30,54 ± 12,5	30,54	6,25	6,18	20,46
	B <sub>i</sub>	7	30,64	20,80	25,72 ± 4,92	25,72	2,46	3,25	9,56
Lil fraksiyası, <0,001mm, %	B <sub>sa</sub>	7	29,76	18,80	24,28 ± 5,48	24,28	2,74	3,33	11,29
	B <sub>v</sub>	5	36,80	18,25	27,53 ± 9,27	27,53	4,63	5,64	16,82
	C	4	33,20	17,19	25,20 ± 8,01	25,20	4,00	5,80	15,87

Fiziki gil, <0,01mm, %	A <sub>y</sub>	9	78,05	44,35	61,20 ± 16,85	61,20	8,43	8,03	13,77	
	A <sub>r</sub>	10	81,20	48,52	64,86 ± 16,34	64,86	8,17	9,74	13,52	
	B <sub>i</sub>	7	70,56	41,28	55,92 ± 14,64	55,92	7,32	8,26	13,09	
	B <sub>sa</sub>	7	66,80	50,48	58,49 ± 16,32	58,49	8,16	8,92	13,95	
	B <sub>v</sub>	8	64,56	48,00	56,28 ± 8,28	56,28	4,14	5,77	7,36	
	C	7	75,76	63,84	69,80 ± 5,96	69,80	2,98	5,88	4,27	
	A <sub>y</sub>	6	33,25	22,80	28,03 ± 5,23	28,03	2,61	3,83	9,31	
	A <sub>r</sub>	7	31,41	24,50	27,96 ± 3,46	27,96	1,73	2,84	6,18	
	B <sub>i</sub>	7	29,31	21,79	25,55 ± 3,76	25,55	1,88	2,83	7,36	
	B <sub>sa</sub>	5	30,11	20,17	25,14 ± 4,97	25,14	2,48	3,95	9,86	
Udulmuş əsaslar 100qr torpaqda, mq/ekv	A <sub>y</sub>	6	7,6	6,8	7,7 ± 0,4	7,7	0,2	0,55	2,60	
	A <sub>r</sub>	7	7,5	6,6	7,1 ± 0,5	7,1	0,3	0,60	4,22	
	B <sub>i</sub>	7	7,9	7,0	7,5 ± 0,4	7,5	0,2	0,50	2,67	
	B <sub>sa</sub>	5	8,5	7,0	7,6 ± 0,8	7,6	0,4	0,87	5,26	
	B <sub>v</sub>	5	8,5	7,0	7,6 ± 0,8	7,6	0,4	0,87	5,26	
	C	4	8,5	7,0	7,6 ± 0,8	7,6	0,4	1,01	5,26	
	pH - su suspenziyasında	A <sub>y</sub>	6	7,6	6,8	7,7 ± 0,4	7,7	0,2	0,55	2,60
		A <sub>r</sub>	7	7,5	6,6	7,1 ± 0,5	7,1	0,3	0,60	4,22
		B <sub>i</sub>	7	7,9	7,0	7,5 ± 0,4	7,5	0,2	0,50	2,67
		B <sub>sa</sub>	5	8,5	7,0	7,6 ± 0,8	7,6	0,4	0,87	5,26
B <sub>v</sub>		5	8,5	7,0	7,6 ± 0,8	7,6	0,4	0,87	5,26	

Boz-çəmən torpaqların əsas morfoloji-genetik əlamətlərinin fiziki-kimyəvi xassələri və onların riyazi-statistik təhlillərinin nəticələri

Torpaqların xassələri	Genetik qatlar	Müşahidələrin sayı, (n-1)	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$		$\bar{x} \pm tS\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V, %
			Max.	Min.					
Genetik qatların qalınlığı, sm	Ai'a	11	29	17	23±6,0	23	3,0	2,63	13,04
	Auv	9	33	21	22±6,0	22	3,0	2,87	13,64
	Au2-Ca	9	34	21	27±12	27	6,0	4,50	22,22
	B2-Ca	7	41	29	35±6,0	35	3,0	4,18	8,57
	CCa2s	5	35	28	32±3,5	32	1,7	3,69	5,31
Humus, %	Ai'a	11	2,99	1,33	2,16±0,83	2,16	0,41	0,30	18,98
	Auv	10	2,82	1,28	1,55±0,27	1,55	0,13	0,15	8,39
	Au2-Ca	7	1,91	1,09	1,50±0,41	1,50	0,20	0,22	13,33
	B2-Ca	7	1,24	0,97	1,11±0,14	1,11	0,07	0,11	6,31
	Ai'a	11	0,16	0,11	0,14±0,03	0,14	0,02	0,02	14,29
Ümumi azot, %	Auv	7	0,15	0,08	0,11±0,04	0,11	0,02	0,02	18,18
	Au2-Ca	5	0,10	0,06	0,08±0,01	0,08	0,005	0,01	12,5
	Ai'a	11	30,96	22,32	26,64±4,32	26,64	2,16	2,40	8,11
	Auv	9	41,84	20,41	31,13±10,72	31,13	5,36	4,57	17,22
	Au2-Ca	9	30,36	21,52	25,94±4,42	25,94	2,21	2,68	8,52
Lil fraksiyası, <0,001mm, %	B2-Ca	7	27,76	17,26	22,51±5,25	22,51	2,63	3,14	11,68
	CCa2s	5	59,04	24,32	41,68±17,36	41,68	8,68	5,51	20,83

Fiziki gil, <0,01mm, %	Ai'a	11	59,96	31,61	45,78±14,18	45,78	7,09	5,70	15,49
	Auv	9	65,60	27,84	46,72±18,88	46,72	9,44	7,42	20,21
	Au2-Ca	9	55,44	21,96	38,70±16,74	38,70	8,37	6,36	21,63
	B2Ca	7	62,11	22,48	42,30±19,82	42,30	9,91	8,36	23,43
	Ca2s	6	60,43	28,80	44,62±15,82	44,62	7,91	8,40	17,73
	Ai'a	11	39,71	18,92	29,32±10,40	29,32	5,20	3,90	17,74
Udulmuş əsaslar 100qr torpaqda, mq/ekv	Auv	9	33,65	15,27	24,46±9,19	24,46	4,60	3,71	18,81
	Au2-Ca	9	30,68	16,61	23,64±7,04	23,64	3,52	3,23	14,89
	B2Ca	7	28,73	15,86	22,30±6,44	22,30	3,22	3,46	14,44
	Ai'a	11	8,9	7,1	8,0±0,9	8,0	0,45	0,60	5,63
pH - su suspensiyasında	Auv	9	8,5	7,1	7,8±0,7	7,8	0,35	0,58	4,49
	Au2-Ca	9	8,8	7,0	7,9±0,9	7,9	0,45	0,67	5,70
	B2Ca	9	8,7	7,1	7,9±0,8	7,9	0,40	0,63	5,06
	Ca2s	7	8,7	7,0	7,8±0,9	7,8	0,45	0,76	5,77

**Əlavə 11**

*Çəmən torpaqların əsas morfoloji-genetik əlamətlərinin fiziki-kimyəvi xassələri və onların riyazi-statistik təhlillərinin nəticələri*

Torpaqların xassələri	Genetik qatlar	Müşahidələrin sayı, (n-1)	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$		$\bar{x}$	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$	S	V, %	
			Max.	Min.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Genetik qatların qalınlığı, sm	Au <sub>vq</sub>	9	27	15	21±6,0	21	3,00	2,81	14,29
	Au <sub>q</sub>	7	38	25	32±6,5	32	3,25	4,16	10,16
	A/B <sub>q</sub>	7	42	24	33±9,0	33	4,50	4,97	13,64
	B <sub>q</sub> /C <sub>q</sub>	6	34	27	30±3,5	30	1,75	3,24	5,83
	C <sub>q</sub>	6	32	21	26±5,5	26	2,75	3,76	10,58
Humus, %	Au <sub>vq</sub>	9	3,37	1,51	2,44±0,93	2,44	0,46	0,37	18,85
	Au <sub>q</sub>	7	2,54	1,47	1,51±0,54	1,51	0,27	0,26	17,88
	A/B <sub>q</sub>	7	1,34	1,09	1,21±0,13	1,21	0,06	0,10	4,96
	B <sub>q</sub> /C <sub>q</sub>	6	0,99	0,66	0,83±0,16	0,83	0,08	0,11	9,64
	Au <sub>vq</sub>	18	0,18	0,10	0,14±0,04	0,14	0,02	0,02	14,28
Ümumi azot, %	Au <sub>q</sub>	8	0,14	0,09	0,10±0,03	0,10	0,02	0,03	70,00
	A/B <sub>q</sub>	7	0,12	0,06	0,09±0,03	0,09	0,02	0,02	22,22
	Au <sub>vq</sub>	8	31,16	13,44	22,30±8,86	22,30	4,44	3,76	19,91
	Au <sub>q</sub>	9	33,20	16,60	24,40±8,30	24,40	4,15	3,56	17,01
	A/B <sub>q</sub>	9	35,84	16,32	26,08±9,76	26,08	4,88	3,99	18,72
Lil fraksiyası, <0,001mm, %	B <sub>q</sub> /C <sub>q</sub>	7	32,81	16,70	24,76±8,55	24,76	4,27	4,20	17,25
	C <sub>q</sub>	6	38,10	21,04	29,57±8,53	29,57	4,26	5,02	14,41

Fiziki gil, <0,01mm, %	Au <sub>vq</sub>	8	64,20	34,96	49,58±14,62	49,58	7,31	7,20	14,74
	Au <sub>q</sub>	9	57,84	34,48	46,16±11,68	46,16	5,84	5,80	12,65
	A/B <sub>q</sub>	9	66,08	22,88	44,48±21,96	44,48	10,98	7,81	24,69
	B <sub>q</sub> /C <sub>q</sub>	7	64,40	25,97	45,19±19,22	45,19	9,61	8,51	21,27
Udulmuş əsaslar 100qr torpaqda, mq/ekv	C <sub>q</sub>	6	68,81	28,80	48,81±20,01	48,81	10,00	9,88	20,49
	Au <sub>vq</sub>	9	37,60	17,58	27,59±10,01	27,59	10,01	5,88	36,28
	Au <sub>q</sub>	7	34,53	16,95	25,74±8,79	25,74	4,40	4,34	17,09
	A/B <sub>q</sub>	7	27,73	13,16	20,45±7,28	20,45	3,64	3,52	17,84
pH - su suspenziyasında	B <sub>q</sub> /C <sub>q</sub>	6	25,16	16,14	20,65±4,51	20,65	2,55	3,25	12,35
	Au <sub>vq</sub>	9	8,7	7,5	8,1±0,6	8,1	0,3	0,55	3,70
	Au <sub>q</sub>	7	8,8	7,8	8,3±0,5	8,3	0,2	0,53	2,41
	A/B <sub>q</sub>	7	8,7	7,5	8,1±0,6	8,1	0,3	0,63	3,70
	B <sub>q</sub> /C <sub>q</sub>	7	8,8	7,1	7,9±0,8	7,9	0,4	0,73	5,06
	C <sub>q</sub>	5	8,7	8,0	8,4±0,4	8,4	0,2	0,65	2,38

Bataqlı-çəmən torpaqların əsas morfoloji-genetik əlamətlərinin fiziki-kimyəvi xassələri və onların riyazi-statistik təhlillərinin nəticələri

Torpaqların xassələri	Genetik qatlar	Müşahidələr in sayı, (n-1)	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$		$\bar{x} \pm tS\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V, %
			Max.	Min.					
Genetik qatların qalınlığı, sm	Auvq	20	31	22	26±4,5	26	2,25	1,8	8,7
	Auq	15	34	23	28±5,5	28	2,75	2,3	9,8
	ABq	10	33	23	28±5,0	28	2,50	2,8	8,9
	Bq	10	35	27	31±4,0	31	2,00	2,6	6,5
	BCq	9	35	26	30±4,5	30	2,25	2,9	7,5
Humus, %	C	9	36	29	33±3,5	33	1,75	2,7	5,3
	Auvq	20	5,71	2,91	4,31±1,40	4,31	0,70	0,4	16,2
	Auq	15	5,33	2,75	4,04±1,29	4,04	0,64	0,4	15,8
	ABq	10	3,18	2,06	2,62±0,61	2,62	0,30	0,1	11,5
	Bq	10	2,21	0,99	1,60±1,01	1,60	0,50	0,3	31,3
Ümumi azot, %	BCq	9	1,10	0,77	0,93±0,66	0,93	0,33	0,2	35,5
	Auvq	20	0,36	0,24	0,30±0,06	0,30	0,03	0,02	10
	Auq	15	0,25	0,19	0,22±0,03	0,22	0,02	0,02	9,1
	ABq	10	0,19	0,14	0,16±0,02	0,16	0,01	0,01	6,25
	Auvq	15	47,92	34,40	41,16±1,76	41,16	0,88	1,6	2,1
Lil fraksiyası, <0,001mm, %	Auq	11	48,40	25,04	36,72±11,68	36,72	5,84	4,6	15,9
	ABq	11	38,17	19,79	28,98±4,60	28,98	2,30	2,6	7,9
	Bq	9	41,88	21,12	31,5±10,38	31,5	5,19	4,5	16,5
	BCq	7	37,60	20,77	29,18±8,41	29,18	4,20	4,5	14,4
	C	5	31,22	24,88	28,08±3,20	28,08	1,60	3,4	5,7

Fiziki gil, <0,01mm, %	Auvq	15	78,82	42,84	60,83±17,99	60,83	8,99	6,3	14,8
	Auq	11	85,46	42,16	63,81±21,65	63,81	10,83	8,3	16,9
	ABq	11	75,88	32,16	54,02±21,86	54,02	10,93	7,7	20,2
	Bq	9	70,21	38,88	54,54±15,66	54,54	7,83	7,3	14,4
	BCq	7	77,04	41,20	59,12±17,92	59,12	8,96	9,4	15,2
	C	5	76,76	30,00	53,38±23,38	53,38	11,69	12,5	21,9
	Auvq	15	54,62	25,70	39,96±14,26	39,96	7,13	6,8	7,9
Udulmuş əsaslar 100qr torpaqda, mq/ekv	Auq	11	48,74	22,52	35,63±13,11	35,63	6,56	4,8	18,4
	ABq	11	45,30	21,05	33,17±12,13	33,17	6,65	4,7	20
	Bq	9	44,02	21,12	32,57±11,45	32,57	5,73	4,8	17,6
	Auvq	15	7,6	5,8	6,7±0,9	6,7	0,45	0,5	6,7
	Auq	11	7,9	5,9	6,9±1,0	6,9	0,50	0,6	7,2
	ABq	11	8,2	5,9	7,1±1,2	7,1	0,60	0,6	8,5
	Bq	7	8,4	5,7	7,1±1,4	7,1	0,7	0,9	9,9
pH - su suspensiyasında	BCq	6	8,6	6,0	7,3±1,3	7,3	0,6	0,9	8,2
	C	5	8,9	6,7	7,8±1,1	7,8	0,5	0,99	6,4

**Əlavə 13**

*İbtidai bataqlı-çəmən torpaqların əsas morfoloji-genetik əlamətlərinin fiziki-kimyəvi xassələri və onların riyazi-statistik təhlillərinin nəticələri*

Torpaqların xassələri	Genetik qatlar	Müşahidələrin sayı, (n-1)	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$		$\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	V, %	
			Max.	Min.				
Genetik qatların qalınlığı, sm	Au <sub>vq</sub>	7	27	18	22,5±4,5	2,3	2,9	10,2
	Au <sub>q</sub>	5	32	21	27,0±5,5	2,7	4,3	10,0
	B <sub>q</sub>	5	28	19	29,5±4,5	2,9	3,7	9,8
	BC <sub>q</sub>	4	27	21	24,0±3,0	1,5	3,5	6,25
Humus, %	C	4	32	22	27,0±5,0	2,5	4,7	9,3
	Au <sub>vq</sub>	5	3,23	1,95	2,59±0,64	0,34	0,5	13,1
	Au <sub>q</sub>	5	1,36	0,71	1,04±0,33	0,16	0,2	15,4
	B <sub>q</sub>	4	2,29	0,82	1,56±0,74	0,37	0,4	23,7
Lil fraksiyası, <0,001mm, %	BC <sub>q</sub>	4	0,87	0,60	0,74±0,08	0,04	0,1	5,4
	C	3	0,60	0,59	0,60±0,09	0,05	0,1	8,3
	Au <sub>vq</sub>	5	4,29	4,20	4,34±0,4	0,2	0,5	4,6
	Au <sub>q</sub>	5	5,61	4,04	4,86±0,8	0,4	0,7	8,2
Fiziki gil, <0,01mm, %	B <sub>q</sub>	4	7,11	4,47	5,79±1,32	0,66	1,1	11,4
	BC <sub>q</sub>	4	5,07	3,52	4,29±1,55	0,27	0,6	6,3
	C	4	5,80	3,66	4,23±1,07	0,54	0,7	12,8
	Au <sub>vq</sub>	5	48,45	17,70	33,08±15,37	7,69	7,8	23,2
	Au <sub>q</sub>	5	21,10	15,73	18,42±2,68	1,34	2,5	7,3
	B <sub>q</sub>	4	24,39	16,38	20,39±4,00	2,00	3,7	9,8
	BC <sub>q</sub>	4	17,66	10,12	13,89±3,77	1,88	3,0	13,5
	C	3	20,19	13,20	16,70±3,50	1,75	3,8	10,5

Udunmuş esaslar 100qr torpaqda, mq/ekv	Auvq	5	15,54	13,32	14,43±1,11	14,43	0,56	1,4	3,9
	Au <sub>leq</sub>	3	21,32	13,60	17,46±3,86	17,46	1,93	4,1	11,1
	B <sub>q</sub>	3	23,32	19,07	20,70±6,63	20,70	3,31	5,9	16,0
	BC <sub>q</sub>	4	15,52	10,12	12,82±2,70	12,82	1,35	2,4	10,5
	C	3	16,62	14,56	15,59±1,03	15,59	0,52	2,01	3,3
pH - su suspenziyasında	Auvq	5	8,2	7,5	7,8±0,35	7,8	0,17	0,6	2,2
	Au <sub>leq</sub>	3	8,3	7,4	7,8±0,45	7,8	0,22	0,9	2,8
	B <sub>q</sub>	3	8,4	7,8	8,1±0,30	8,1	0,15	0,8	1,9
	BC <sub>q</sub>	4	8,6	7,6	8,1±0,50	8,1	0,25	0,7	3,1

Subasar-çəmən torpaqların əsas morfoloji-genetik əlamətlərinin fiziki-kimyəvi xassələri və onların riyazi-statistik təhillərinin nəticələri

Torpaqların xassələri	Genetik qatlar	Müəahidələrin sayı, (n-1)	$\bar{x} \pm tS\bar{x}$		$\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V, %
			Max.	Min.				
Genetik qatların qalınlığı, sm	Au <sub>vz</sub>	5	29	24	26,5±2,5	1,25	2,88	4,72
	Au <sub>z</sub>	4	25	23	24,0±1,0	0,50	2,00	2,08
	BC <sub>q</sub>	4	40	25	32,5±7,5	3,75	6,37	11,54
	A <sub>q</sub> <sup>h</sup>	4	32	19	25,5±6,5	3,25	5,26	12,75
	C <sub>q</sub>	5	35	29	32,0±3,0	1,5	3,46	4,69
Humus, %	Au <sub>vz</sub>	5	2,23	1,63	1,93±0,3	0,15	0,27	7,77
	Au <sub>z</sub>	4	2,91	1,90	2,91±0,51	0,25	0,49	8,59
	BC <sub>q</sub>	4	2,74	1,74	2,24±1,0	0,50	0,61	22,32
	A <sub>q</sub> <sup>h</sup>	4	2,14	0,99	1,56±1,15	0,58	0,55	37,18
	Au <sub>vz</sub>	5	0,32	0,16	0,24±0,08	0,04	0,05	16,67
Ümumi azot, %	Au <sub>z</sub>	4	0,21	0,12	0,16±0,05	0,02	0,03	12,50
	BC <sub>q</sub>	4	0,20	0,11	0,15±0,04	0,02	0,01	13,33
	Au <sub>vz</sub>	5	13,28	9,08	11,18±2,1	1,05	1,71	9,39
Lil fraksiyası, <0,001mm, %	Au <sub>z</sub>	4	18,10	10,15	14,07±3,98	1,99	3,06	14,14
	BC <sub>q</sub>	4	10,22	5,24	7,73±2,49	1,25	1,79	16,17

Fiziki gil, <0,01mm, %	A <sub>1</sub> <sup>h</sup>	4	11,89	5,40	8,6±3,24	8,6	1,62	2,15	18,84
	C <sub>1</sub>	3	10,19	5,17	7,68±2,51	7,68	1,25	2,19	16,28
	Au <sub>vz</sub>	5	62,15	32,28	47,22±14,9 4	47,22	7,47	9,39	15,82
	Au <sub>2</sub>	4	61,00	25,40	42,70±17,8	42,70	8,90	11,25	20,84
	BC <sub>1</sub>	4	47,32	22,17	33,74±12,5 6	33,74	6,28	8,40	18,61
	A <sub>1</sub> <sup>h</sup>	4	61,91	25,21	43,56±18,3 5	43,56	9,18	11,50	21,25
	Au <sub>vz</sub>	5	39,53	18,56	29,04±10,4 9	29,04	5,25	6,17	18,08
	Au <sub>2</sub>	4	49,10	18,55	33,83±15,2 7	33,83	7,64	9,28	22,58
	BC <sub>1</sub>	4	46,50	25,45	35,98±10,5 3	35,98	5,26	7,94	14,62
	A <sub>1</sub> <sup>h</sup>	4	46,90	19,45	33,18±13,7 3	33,18	6,86	8,71	20,68
pH - su suspensiyasında	Au <sub>vz</sub>	7	7,4	66	7,0±0,40	7,0	0,20	0,48	2,86
	Au <sub>2</sub>	5	7,2	6,6	6,9±0,30	6,9	0,15	0,51	2,17
	BC <sub>1</sub>	5	7,4	6,3	6,8±0,55	6,8	0,27	0,68	3,97
	A <sub>1</sub> <sup>h</sup>	6	7,3	6,5	6,9±0,40	6,9	0,20	0,53	2,90
Udulumuş əsaslar 100qrtorpaqda, mq/ekv									

Masallı rayonu ərazisində qoyulmuş kəşimlərin fiziki-kimyəvi analizlərinin nəticələri (L.C.Qasımov, 2009)

Kəşimin №	Dərinlik, sm	humus	pH		Ca+Mg	Ca	Mg	Na	H	CO <sub>2</sub>	CaCO <sub>3</sub>
			suda	duzda							
Psevdoqodzollu sarı-qeyli (Hüseyn Hacı bələdiyyəsi, məli düzənlik, əkin)											
M-4 <sup>t</sup>	0-24	3,60	6,5	5,4	49,0	33,0	16,0		0,70	-	-
	24-47	2,07	6,8	5,9	47,5	31,0	16,5		0,80	-	-
	89-118	1,40	7,3	6,2	41,0	26,0	15,0	0,60	-	0,94	2,14
	118-173	-	7,6	6,5	-	-	-	-	-	1,52	3,45
Psevdoqodzollu sarı-qeyli (Aşurlu bələdiyyəsi, məli düzənlik, dımç)											
M-04	0-21	2,45	6,6	5,6	29,0	18,5	10,5	-	0,70	-	-
	21-42	1,88	6,8	5,7	25,0	16,0	9,0	-	0,90	-	-
	42-85	1,25	6,5	5,6	23,5	15,0	8,50	-	0,60	-	-
	85-139	-	6,7	5,8	-	-	-	-	-	-	-
Psevdoqodzollu sarı-qeyli (Ərkivan, məli düzənlik, əkin)											
M-5 <sup>t</sup>	0-16	4,08	6,6	5,5	48,0	32,5	15,5	-	0,50	-	-
	16-43	3,52	7,5	6,5	45,5	30,5	15,0	0,70	-	1,31	2,59
	43-81	2,90	7,2	6,3	47,0	31,0	16,0	0,50	-	0,56	1,28
	81-123	-	6,8	5,9	42,5	29,0	13,5	-	0,70	-	-
Dərindən qeyli psevdopodzollu-sarı (Xanəliyan bələdiyyəsi, məli düzənlik, örtüş)											
M-07	0-16	2,95	6,9	5,8	36,0	23,0	12,5	-	0,50	-	-
	16-47	2,20	6,8	6,0	47,0	31,5	15,5	-	0,70	-	-
	47-89	1,44	6,7	5,7	35,5	23,5	12,0	-	0,60	-	-
	89-117	0,98	6,6	5,5	38,5	25,0	13,5	-	0,50	-	-
117-168	-	6,5	5,6	-	-	-	-	-	-	-	

İbtidai çəmənlər böz-qəhvəyi (Dalləklil bələdiyyəsi, maili düzənlik, əkin)											
M-08	0-23	3,37	7,9	6,7	20,5	13,63	6,25	0,90	-	1,88	4,27
	23-48	1,14	8,0	6,9	19,0	11,25	7,24	0,80	-	2,25	5,11
	48-83	0,54	8,1	7,0	17,5	9,75	6,62	0,70	-	7,82	6,40
	83-125	-	8,3	7,3	-	-	-	-	-	3,76	8,54
	125-167	-	8,2	7,2	-	-	-	-	-	3,38	7,68
Çəmənlər böz-qəhvəyi (Qızılğac qoruğu, maili düzənlik)											
M-10	0-22	2,73	7,8	6,7	38,5	23,87	12,00	0,80	-	1,90	4,32
	22-34	2,06	7,9	6,9	32,5	18,50	10,87	0,70	-	2,09	4,75
	34-52	1,60	8,1	7,0	28,0	16,25	8,25	0,50	-	3,23	7,34
	52-72	1,32	8,0	6,8	32,5	18,87	10,25	0,60	-	2,85	6,48
	72-90	1,00	8,3	7,2	34,0	20,13	10,12	0,80	-	3,61	8,20
90-102	-	7,1	4,3	39,0	22,00	9,75	0,70	-	3,42	7,74	
Pseudopodzollu sarı qleyli (Ərkivan, maili düzənlik, əkin)											
M-12 <sup>1</sup>	0-17	3,45	7,3	6,2	45,5	32,5	13,0	0,50	-	1,31	2,59
	17-46	2,80	7,1	6,0	47,5	35,0	12,5	0,60	-	0,75	1,70
	46-94	2,05	6,5	5,4	36,5	24,0	12,5	-	0,70	-	-
	94-127	1,40	6,7	5,8	-	-	-	-	-	-	-
Çəmənlər (Musaküçə bələdiyyəsi, çalalı-qobulu maili düzənlik, əkin)											
M-16	0-24	2,23	7,1	6,3	24,5	15,0	9,50	0,90	-	0,94	2,13
	24-38	1,90	7,2	6,4	19,0	11,0	7,00	0,80	-	1,31	2,97
	46-52	1,74	7,4	6,5	19,0	12,0	7,00	0,70	-	1,63	3,84
	100-110	0,43	7,3	6,2	17,5	10,0	7,50	0,60	-	1,50	3,40
Pseudopodzollu sarı qleyli (Hüseynçalı bələdiyyəsi, maili düzənlik, əkin)											
M-20 <sup>1</sup>	0-22	3,25	6,8	5,9	48,0	32,5	15,5	-	0,90	-	-
	43-86	2,68	6,4	5,3	48,5	33,5	15,0	-	0,80	-	-
	86-114	1,70	6,9	5,8	45,0	30,0	15,0	-	-	-	-

	114-167	-	6,8	5,7	-	-	-	-	-	-	-	-
	Psevdopodzollu sarı qleyli (Hüseynhacılı bələdiyyəsi, maili düzənlik, əkin)											
M-24 <sup>4</sup>	0-23	2,90	6,5	5,6	45,0	33,5	11,5	-	-	0,60	-	-
	23-44	1,65	6,7	5,8	44,0	29,0	15,0	-	-	0,70	-	-
	112-171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	İbtidai çəmənlər (Böyük Qızılğac kəndi, maili düzənlik, otlaq)											
M-030	0-18	1,63	8,1	7,3	24,0	16,0	8,00	1,20	-	-	3,38	7,68
	18-40	1,36	8,3	7,5	22,0	14,5	7,50	1,10	-	-	3,95	8,98
	40-54	0,92	8,2	7,4	29,0	21,5	8,50	1,00	-	-	4,51	10,25
	54-80	0,60	8,4	7,2	18,0	12,0	6,00	1,30	-	-	4,88	11,09
	80-100	0,33	8,6	7,7	23,0	15,5	7,50	1,40	-	-	5,45	12,39
100-110	-	8,5	7,3	-	-	-	-	-	-	-	5,64	12,82
	Çəmənlər qəhvəyi (Qızılğac, yoldan 150 m aralı, alluvial düzənlik, örüş)											
M-031	0-9	3,04	7,7	6,6	17,00	9,00	8,00	0,70	-	-	1,31	2,97
	9-30	1,08	7,9	6,8	15,00	8,00	7,00	0,60	-	-	1,88	4,27
	Çala-çəmənlər (Qızılğac qoruğu, alluvial düzənlik, kollu örüş)											
M-032	0-11	2,28	8,3	7,5	41,0	28,5	12,5	1,10	-	-	3,76	8,55
	11-22	1,36	8,2	7,4	25,0	16,5	8,50	1,30	-	-	4,32	9,82
	22-41	1,14	8,4	7,8	25,5	17,5	8,00	1,20	-	-	4,70	20,68
	41-68	0,87	8,3	7,5	22,0	14,5	7,50	1,40	-	-	5,08	11,55
68-95	0,60	8,5	7,6	-	-	-	-	-	-	-	5,83	13,25
	Çala-çəmənlər (Qızılğac qoruğu, alluvial düzənlik, kollu örüş)											
M-033	0-10	1,90	8,6	7,6	17,5	12,0	5,50	0,90	-	-	5,45	12,38
	10-31	0,98	8,5	7,5	13,0	8,50	4,50	0,80	-	-	5,64	12,81
	31-62	0,82	8,4	7,3	12,0	8,00	4,00	0,60	-	-	5,82	13,22
	62-80	0,65	8,5	7,4	16,0	10,5	5,50	0,70	-	-	6,20	14,09
	80-105	0,49	8,6	7,5	-	-	-	-	-	-	-	6,39

Çəmənləndirilməmiş (Qızılağac, dəniz sahilində düzənlik, örüş-otlaq)											
M-034	0-14	2,12	8,4	7,4	39,0	26,0	13,0	1,20	-	5,64	12,81
	14-40	1,80	8,3	7,2	35,0	43,5	21,5	1,30	-	6,01	13,67
	40-69	1,58	8,5	7,6	38,0	25,5	12,5	1,10	-	6,58	14,95
	69-105	0,98	8,4	7,3	37,0	25,5	12,20	1,00	-	6,39	14,52
	105-120	-	8,6	7,5	-	-	-	-	-	6,76	15,38
Şoranlı çəmən (Qızılağac qorluğu, dəniz sahilində ovalıq, otlaq sahəsi)											
M-035	0-18	2,99	8,4	7,4	37,0	24,0	13,0	1,30	-	5,64	12,82
	18-37	2,01	8,2	7,3	41,0	25,0	16,0	1,20	-	6,02	13,67
	37-58	1,80	8,3	7,2	32,0	20,5	11,5	1,00	-	6,39	14,53
	58-98	1,03	8,5	7,5	38,0	24,5	13,5	1,20	-	6,58	14,96
	98-115	-	8,6	7,7	-	-	-	-	-	6,77	15,38
Çəmən şoran (G.Köçərli kəndi, kollıq torun yanı, örüş)											
M-036	0-17	2,39	8,5	7,6	35,0	23,0	12,0	1,20	-	4,51	10,26
	17-29	1,90	8,4	7,3	30,5	20,0	10,5	1,00	-	5,26	11,97
	29-59	1,03	8,6	7,7	32,0	18,0	4,0	0,60	-	3,38	7,69
	59-87	0,82	8,3	7,4	38,5	25,5	13,0	1,20	-	5,45	12,39
	87-115	-	8,5	7,3	-	-	-	-	-	6,02	13,67

Masallı rayonu ərazisində qoyulmuş kəsimlərin mexaniki, quru qalıq analizinin nəticələri  
(L.C.Qasımov, 2009)

Kəsimin №	Dərinlik, sm	Quru qalıq	Mexaniki tərkib, %-lə						
			1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
Psevdoqodzollu sarı qleyli (Hüseyn Hacı bələdiyyəsi, maili düzənlik, əkin)									
M-4 <sup>t</sup>	0-24	-	0,86	28,46	21,50	14,74	15,60	18,84	49,18
	24-47	-	0,72	23,00	23,44	15,10	17,44	20,30	52,84
	89-118		1,40	37,58	20,54	17,32	14,06	9,10	40,48
	118-173		1,72	41,22	18,90	15,52	12,18	10,46	38,16
Psevdoqodzollu sarı qleyli (Aşurlu bələdiyyəsi, maili düzənlik, dinc)									
M-04	0-21	-	1,28	32,10	23,06	18,22	14,34	11,00	43,56
	21-42	-	1,60	41,54	17,40	14,76	12,60	12,10	39,46
	42-85	-	1,84	39,34	20,32	16,14	13,20	9,16	38,50
	85-139	-	1,36	33,32	22,48	17,08	14,46	11,30	42,84
Psevdoqodzollu sarı qleyli (Ərkivan, maili düzənlik, əkin)									
M-5 <sup>t</sup>	0-16	-	0,66	20,58	24,52	16,20	17,78	20,26	54,24
	16-43	-	0,70	24,38	21,70	15,42	18,06	19,74	53,22
	43-81	-	0,88	24,76	23,93	14,88	16,90	18,64	50,42
	81-123	-	0,92	26,70	24,82	11,36	17,00	19,20	47,56

Derindən qleyli psevdopodzollu-sarı (Xanlıyan bələdiyyəsi, maili düzənlik, örüş)										
M-07	0-16	-	1,06	28,54	24,52	10,08	15,00	20,80	45,88	
	16-47	-	0,88	25,68	26,12	9,24	16,60	21,48	47,32	
	47-89	-	0,84	27,16	22,08	13,46	16,32	20,14	49,92	
	89-117	-	0,91	21,07	25,78	22,10	15,62	14,52	52,24	
	117-168	-	0,60	19,62	25,36	14,02	18,26	22,14	54,42	
İbtidai çəmən boz-qəhvəyi (Dəlləkli bələdiyyəsi, maili düzənlik, əkin)										
M-08	0-23	0,149	2,20	57,00	12,44	10,75	9,19	8,42	28,36	
	23-48	0,154	2,40	61,50	11,87	9,16	8,09	6,98	24,23	
	48-83	0,178	2,80	65,42	10,63	8,35	7,56	5,24	21,15	
	83-125	0,132	2,50	62,96	11,17	9,23	7,72	6,42	23,37	
	125-167	0,157	2,70	64,89	10,05	8,27	7,60	6,49	22,36	
Çəmən-qəhvəyi (Qızılbaş qoruğu, maili düzənlik)										
M-10	0-22	0,268	0,66	18,08	25,60	15,20	19,16	21,30	55,66	
	22-34	0,320	0,58	19,62	26,54	12,50	16,14	24,62	53,26	
	34-52	0,335	1,42	43,96	16,52	14,40	12,00	11,70	38,10	
	52-72	0,308	1,30	45,20	17,48	15,68	11,30	9,04	36,02	
	72-90	0,385	1,82	29,42	28,16	11,88	13,24	15,48	40,60	
	90-102	0,723	1,24	34,80	18,20	13,80	15,72	16,24	45,76	
Psevdopodzollu sarı qleyli (Ərkivan, maili düzənlik, əkin)										
M-12 <sup>t</sup>	0-17	-	0,61	23,80	21,76	16,24	18,31	19,20	53,75	
	17-46	-	0,74	23,79	24,30	15,44	17,31	18,42	51,17	
	46-94	-	0,68	27,98	22,16	14,35	15,28	19,55	49,18	
	94-127	-	0,87	23,72	22,50	15,42	17,30	20,19	52,91	
Çəmən (Musaküçə bələdiyyəsi, çalalı-qobulu maili düzənlik, əkin)										

M-16	0-24	0,120	2,10	51,42	14,20	12,39	10,51	9,38	32,28
	24-38	0,133	2,30	55,09	13,15	11,22	9,84	8,40	29,46
	46-52	0,158	2,50	58,20	12,93	10,44	8,65	7,28	26,37
	100-110	0,167	2,90	66,49	10,15	8,80	6,30	5,36	20,40
Psevdopodzollu sarı qleyli (Hüseynhacılı bələdiyyəsi, mali düzənlik, əkin)									
M-20 <sup>t</sup>	0-22	-	0,64	23,41	21,14	17,15	18,24	19,42	54,81
	43-86	-	0,51	24,22	22,46	15,25	17,38	20,18	52,81
	86-114	-	0,80	31,98	20,32	14,50	15,21	17,19	56,90
	114-167	-	0,67	28,87	21,52	14,25	16,47	18,22	48,94
Psevdopodzollu sarı qleyli (Hüseynhacılı bələdiyyəsi, mali düzənlik, əkin)									
M-24 <sup>t</sup>	0-23	-	2,35	40,35	17,30	14,16	13,36	12,48	40,00
	23-44	-	0,61	24,07	21,12	15,06	18,66	20,48	64,20
	112-171	-	0,54	19,12	23,50	16,02	19,32	21,40	66,84
İbtidai çəmən (Böyük Qızılağac kəndi, mali düzənlik, otlaq)									
M-030	0-18	1,19	2,26	47,52	32,46	7,39	6,15	4,22	17,76
	18-40	1,92	1,93	43,59	39,11	6,07	5,26	4,04	15,37
	40-54	1,85	9,45	42,49	34,39	6,32	4,11	3,24	13,67
	54-80	1,61	7,20	44,31	32,11	6,28	5,63	4,47	16,38
	80-100	2,08	5,36	41,87	34,01	7,49	6,20	5,07	18,76
100-110	1,98	6,80	37,45	35,56	7,01	7,00	6,18	20,19	
Çəmən-qəhvəyi (Qızılağac, yoldan 150 m aralı, alluvial düzənlik, örüş)									
M-031	0-9	0,450	2,60	60,66	11,50	9,61	8,46	7,17	25,24
	9-30	0,397	3,10	68,05	9,64	7,23	6,42	5,56	19,21
Çala-çəmən (Qızılağac qoruğu, alluvial düzənlik, kollu örüş)									
M-032	0-11	0,82	2,45	21,92	37,18	8,03	6,13	4,49	28,45
	11-22	0,92	3,18	37,03	38,69	8,15	7,28	5,67	21,10

	22-41	1,88	4,63	37,57	33,41	9,14	8,14	7,11	24,39
	41-68	1,48	5,41	40,03	36,90	8,25	5,33	4,08	17,66
	68-95	1,91	6,70	38,11	35,48	7,40	6,51	5,80	19,71
	Çala-çəmən (Qızılçağac qoruğu, alluvial düzənlik, kollu ölüs)								
M-033	0-10	0,455	5,12	53,60	16,64	11,04	7,32	6,28	24,64
	10-31	0,315	4,28	54,52	15,80	12,16	8,20	5,04	25,40
	31-62	0,550	5,36	53,76	17,56	11,40	7,16	4,76	23,32
	62-80	0,990	4,13	50,83	18,76	13,52	7,48	5,28	26,28
	80-105	1,188	3,81	50,23	18,52	14,44	8,28	4,72	27,44
	Çəmən boz-qəhvəyi (Qızılçağac, dəniz sahili düzənlik, örlüş-otlaq)								
M-034	0-14	1,188	0,86	26,66	24,44	21,12	17,36	9,56	48,04
	14-40	1,500	1,00	31,56	23,24	20,52	14,20	9,48	44,20
	40-69	1,428	1,19	34,09	22,56	18,32	15,08	8,76	42,16
	69-105	1,853	1,31	38,01	20,32	16,20	13,32	10,84	40,36
	105-120	1,643	1,05	32,31	23,40	20,12	13,24	9,88	43,24
	Şoranlı çəmən (Qızılçağac qoruğu, dəniz sahili ovalıq, otlaq sahəsi)								
M-035	0-18	1,045	0,96	37,70	20,68	17,40	13,08	10,24	40,72
	18-37	1,328	0,80	31,92	22,52	17,06	15,24	12,40	44,70
	37-58	1,430	0,88	35,52	19,80	16,72	14,40	12,68	43,80
	58-98	1,463	0,74	28,74	23,56	18,40	15,20	13,36	46,96
	98-115	1,570	0,76	30,96	22,72	18,60	16,52	10,44	45,56
	Çəmən şoran (G.Köçərli kəndi, kollıktorun yanı, örlüş)								
M-036	0-17	1,895	3,94	48,26	15,84	12,40	10,36	8,20	31,96
	17-29	1,368	4,76	51,48	15,92	12,88	8,60	6,36	27,84
	29-59	0,713	5,10	56,46	14,68	10,76	8,48	4,52	23,76
	59-87	1,745	4,62	44,54	16,40	13,52	11,24	9,68	34,44
	87-115	2,060	4,48	39,08	19,56	15,80	12,32	8,76	36,88

Astara rayonu ərazisində qoyulmuş kəsilmlərin fiziki-kimyəvi və mexaniki analizlərinin nəticələri  
(L.C. Qasımov, 2012)

Kəsilmin №	Dərinlik, sm	humus	pH		UƏC	Qranulometrik tərkib		CO <sub>2</sub>	CaCO <sub>3</sub>
			duz	su		<0,001	<0,01		
Zəif psevdopodzollu sarı-məşə (Laznaş kəndinin əkin sahəsində)									
A-01	0-25	3,69	6,1	6,5	49,1	30,32	63,84	-	-
	25-42	2,96	6,2	6,4	56,1	43,80	74,92	-	-
	42-66	0,82	6,0	6,4	56,0	52,52	78,56	-	-
	66-104	-	6,1	6,4	55,5	49,48	68,32	-	-
	104-135	-	6,2	6,5	-	43,04	67,68	-	-
A-02	0-15	3,83	6,0	6,2	40,7	9,72	31,96	-	-
	15-37	3,13	4,5	5,8	27,2	17,32	40,68	-	-
	37-61	1,11	4,8	5,8	29,5	23,76	47,80	-	-
	Zəif psevdopodzollu sarı (Masxan kəndi yaxınlığında, keçmiş çay plantasiyası)								
A-04	0-14	2,28	4,0	5,5	27,9	18,0	64,64	-	-
	14-39	2,91	5,0	5,0	31,9	30,0	55,28	-	-
	39-57	1,44	5,6	6,5	28,8	22,48	56,64	-	-
	57-79	1,10	5,7	6,2	29,0	17,60	47,28	-	-
	79-115	-	6,0	7,0	30,0	22,24	60,72	-	-
	0-30	2,96	5,2	6,7	42,4	13,20	40,76	-	-
	30-62	1,78	5,9	6,9	37,4	13,64	42,84	-	-
A-05	62-94	1,69	6,0	6,6	36,4	14,00	44,56	-	-
	94-127	1,51	6,2	6,9	-	12,64	39,80	-	-
	127-158	-	6,4	7,0	-	13,36	37,28	-	-
	158-182	-	6,7	7,4	-	11,92	34,68	-	-

Psevdopodzollu sarı-qeyli (Ərçivan kəndinin örtüş sahəsində)										
A-11	0-35	2,84	5,5	6,4	43,7	19,1	75,12	-	-	-
	35-71	3,04	5,2	6,3	54,1	23,4	71,88	-	-	-
	71-113	1,32	6,1	7,1	47,7	10,17	59,48	-	-	-
	113-150	-	6,2	7,5	-	10,95	62,21	-	-	-
	150-174	-	6,3	7,8	-	24,13	69,97	-	-	-
	174-190	-	6,5	7,8	-	15,19	67,04	-	-	-
	Tünd sarı-qəməm (Kələdəhnə kəndi, əkin)									
A-12	0-4	4,50	6,7	6,9	33,3	24,40	63,28	0,56	1,27	1,27
	4-11	4,23	6,8	7,1	27,0	19,04	63,64	2,25	5,11	5,11
	11-33	2,83	6,5	7,0	28,4	10,40	66,00	0,56	1,27	1,27
	33-46	2,14	7,9	8,2	29,2	12,10	38,01	6,29	24,15	24,15
	46-78	0,92	8,0	8,5	27,4	22,08	69,84	4,25	10,09	10,09
	78-110	0,77	8,1	8,4	23,0	7,15	36,2	3,12	9,02	9,02
	Tünd sarı-qəməm (Kələdəhnə kəndi, örtüş)									
A-15	0-14	4,19	6,8	7,0	24,8	18,26	55,00	0,56	1,27	1,27
	14-33	3,97	6,7	7,0	19,9	6,80	18,40	1,50	3,41	3,41
	33-41	2,77	6,1	6,8	21,8	12,92	62,40	0,24	2,14	2,14
	41-74	2,67	7,8	8,1	22,8	13,20	42,16	4,70	10,68	10,68
	74-84	1,75	8,1	8,3	31,8	6,00	21,00	3,98	7,69	7,69
	84-110	1,02	8,0	8,2	13,8	21,05	66,80	3,77	8,58	8,58
	Adi sarı-qəməm (Cəfərmiş kəndi, örtüş)									
A-16	0-27	2,45	5,1	5,5	28,2	24,8	54,1	-	-	-
	27-56	2,15	5,2	6,0	26,2	25,6	52,4	-	-	-
	56-87	1,90	5,3	6,1	27,1	31,6	65,1	-	-	-
	87-116	1,45	5,1	6,2	25,7	24,8	60,6	-	-	-
	116-145	-	5,6	6,7	-	24,0	33,2	-	-	-
	145-176	-	5,4	6,6	-	14,0	36,2	-	-	-

Adi sarı-çəmən (Masxan kəndi, keçmiş çay plantasiyası)										
A-17	0-31	2,45	6,1	7,3	21,5	9,20		28,92	-	-
	31-58	1,79	6,5	7,2	19,5	8,80		24,76	-	-
	58-98	1,58	6,7	7,6	22,1	6,88		20,19	-	-
	98-113	-	6,3	7,1	-	7,20		26,48	-	-
	113-158	-	6,4	7,0	-	8,76		23,68	-	-
	158-186	-	6,2	6,9	-	7,24		25,96	-	-
Yuyulmuş subasar-çəmən (Alaşa kəndinin cənub-qərbində, örtüş)										
A-18	0-12	4,63	6,8	7,4	53,98	10,09		62,00	-	-
	12-36	2,91	6,1	6,7	49,10	10,65		59,00	-	-
	36-55	2,74	6,3	6,8	55,45	9,69		56,90	-	-
	55-70	2,14	6,9	7,2	56,90	11,89		61,91	-	-
	70-110	1,61	6,9	7,2	65,72	10,19		45,80	-	-
	0-29	1,87	6,1	6,6	39,5	9,08		61,72	-	-
A-19	29-52	2,37	6,3	6,8	47,6	18,11		61,00	-	-
	52-83	0,81	7,1	7,4	46,6	15,24		47,32	-	-
	83-125	0,75	6,9	7,3	36,0	5,40		18,32	-	-
	125-146	-	6,8	7,2	-	6,15		36,07	-	-
	Yuyulmuş subasar-çəmən (Təngəritid, əkin)									
A-20	0-25	2,63	6,9	7,3	34,57	13,28		26,57	-	-
	25-50	2,44	6,8	7,1	43,58	5,27		26,40	-	-
	50-90	1,39	6,5	6,8	65,80	10,22		47,28	-	-
	90-150	-	6,5	6,8	72,12	15,27		26,96	-	-
	0-26	2,12	6,8	7,2	20,68	10,55		47,16	-	-
A-21	26-50	1,47	6,7	7,1	9,99	10,15		48,56	-	-
	50-75	0,58	6,1	6,4	15,48	5,62		18,89	-	-
	75-115	0,61	6,0	6,3	15,85	15,73		53,09	-	-
	115-125	-	6,0	6,3	-	5,19		20,72	-	-

Lənkəran rayonu ərazisində qoyulmuş kəsimlərin fiziki-kimyəvi və mexaniki analizlərinin nəticələri  
(L.C.Qasımov, 2012)

Kəsimin №	Dərinlik, sm	humus	pH		UƏC	Qranulometrik tərkib		CO <sub>2</sub>	CaCO <sub>3</sub>
			duz	su		<0,001	<0,01		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zəif psevdopodzollu san-meşə (Həftonilə) kəndi, meşəsizləşmiş kollu örtüş sahəsi)									
L-1	0-25	5,04	6,0	6,6	41,2	15,64	41,08	-	-
	25-48	3,37	5,9	6,4	26,2	13,32	37,08	-	-
	48-68	2,78	6,2	6,9	27,9	11,60	34,12	-	-
Zəif psevdopodzollu san (Mamusta kəndi, əkin)									
L-2	0-18	2,99	5,0	5,8	27,9	21,36	50,84	-	-
	18-30	2,66	5,5	6,0	31,9	19,20	46,28	-	-
	30-75	2,04	5,3	5,9	28,75	12,44	39,16	-	-
	75-100	1,72	5,4	6,2	29,01	10,44	34,72	-	-
Zəif psevdopodzollu san (Parakənd kəndi, əkin)									
L-3	0-24	2,56	6,4	7,1	40,7	15,72	45,72	0,95	2,16
	24-60	2,72	6,8	7,4	39,3	19,12	46,76	0,38	0,86
	60-97	2,15	6,3	7,1	35,2	16,00	41,82	0,57	1,29
	97-120	-	6,5	7,5	-	14,44	45,04	1,52	3,45
120-157	-	6,2	7,3	-	-	46,24	1,39	3,02	
Orta psevdopodzollu san (Bürçəli kəndinin qərb hissəsi, əkin)									
L-4	0-25	2,18	4,3	5,1	36,1	10,72	55,48	-	-
	25-57	1,61	4,3	5,2	40,7	7,64	30,72	-	-
	57-86	1,09	4,5	5,3	35,8	8,40	37,96	-	-

	86-117	0,99	4,6	5,7	-	9,16	-	33,36	-
	117-148	-	4,6	5,7	-	9,44	-	52,16	-
Adi sarı-çəmən (Parakəndin cənubunda, əkin)									
L-5	0-25	2,36	5,0	5,4	38,06	13,36	-	63,36	-
	25-53	1,60	5,1	5,9	31,18	19,68	-	58,16	-
	53-82	1,21	5,2	6,0	29,17	15,20	-	60,12	-
	82-115	0,98	5,0	6,1	-	17,44	-	58,15	-
	115-153	-	5,5	6,6	-	16,33	-	45,17	-
Yuyulmuş açıq-çəmən (Türköba kəndindən şərqdə, örtüş)									
L-6	0-26	1,66	6,6	7,5	37,6	4,12	-	47,48	-
	26-53	1,14	6,7	7,7	27,5	9,36	-	45,01	-
	53-94	0,41	6,7	7,7	28,1	0,80	-	33,71	-
	94-122	-	6,9	7,8	-	2,84	-	13,28	-
	122-151	-	6,8	7,6	-	3,52	-	28,80	-
Yuyulmuş açıq-çəmən (Valvan kəndindən şərqdə, keçmiş əkin, hazırda örtüş)									
L-7	0-15	1,92	6,6	7,0	23,3	12,05	-	46,81	-
	15-46	0,82	6,1	6,8	25,1	20,25	-	42,48	-
	46-84	0,75	5,9	6,7	20,1	18,93	-	41,44	-
	84-119	0,66	5,8	6,6	19,2	4,24	-	17,17	-
	Yuyulmuş adi -çəmən (Boladı kəndindən şimalda, əkin sahəsi)								
L-8	0-24	2,34	6,5	7,0	25,3	31,16	-	64,20	-
	24-65	1,36	6,8	7,2	34,5	30,08	-	57,84	-
	65-92	1,09	6,1	6,9	33,2	35,84	-	66,08	-
	92-126	0,99	6,0	6,9	-	32,81	-	64,40	-
	126-141	-	6,1	6,8	-	28,46	-	68,81	-
L-9	0-26	2,47	6,7	7,1	17,6	16,70	-	53,58	-
	26-51	2,01	6,9	7,2	19,8	16,16	-	55,76	-

	51-89	1,19	7,0	7,4	19,0	10,56	42,01	-	-
	89-121	-	7,0	7,5	16,2	9,58	40,16	-	-
Karbonatlı adli-çəmən (Boladı kəndindən şimal-şərqdə, əkin)									
L-10	0-26	2,34	7,8	8,2	17,6	16,70	53,58	2,78	6,32
	26-64	1,37	7,0	7,5	19,4	16,60	55,76	2,22	5,05
	64-92	1,09	7,5	8,0	21,0	10,56	42,16	3,71	8,45
	92-119	0,99	7,4	8,1	17,2	9,68	40,17	4,26	9,08
L-11	0-26	2,13	7,3	8,0	26,2	27,84	57,76	3,72	8,46
	26-51	1,14	7,2	8,5	23,3	19,21	34,48	6,52	14,79
	51-89	1,02	7,1	8,3	24,7	18,08	35,36	5,50	12,71
	89-171	0,89	7,0	8,1	25,1	11,84	28,08	4,21	9,73
Tipik tünd çəmən (Marso kəndinin şimal-qərbində, örüş)									
L-12	0-23	3,15	7,1	8,0	31,1	21,20	56,64	-	-
	23-50	1,32	7,2	7,8	27,0	23,20	52,13	-	-
	50-82	1,47	7,3	7,9	26,9	24,16	55,92	-	-
	82-123	0,99	7,1	7,8	25,2	20,32	53,76	-	-
L-13	0-25	4,46	7,8	8,1	28,8	13,44	39,04	-	-
	25-50	2,54	8,0	8,5	34,4	11,12	43,12	-	-
	50-96	1,29	7,1	7,5	31,3	6,88	39,68	-	-
	96-126	-	7,3	7,7	-	18,20	38,90	-	-
126-141	-	7,8	8,0	-	4,32	31,60	-	-	

*Lənkəran ovalığı və ona daxil olan rayonlar üzrə kənd təsərrüfatı bitkiləri əkinlərinin sahəsi (respublika və iqtisadi rayonun göstəriciləri ilə müqayisədə)*

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkin sahəsi, ha	Respublika üzrə cəmi	Lənkəran iqtisadi rayonu üzrə cəmi	Lənkəran ovalığı üzrə			
			Lənkəran ovalığı üzrə cəmi	Lənkəran	Astara	Masallı
Kənd təsərrüfatı bitkilərinin cəmi əkin sahəsi	1628306	117364	32439	8152	7226	18061
Dənli və dənli-paxlılar	997455	89721	14734	1504	1106	12124
Payızlıq və yazlıq buğda	590645	70987	8735	443	151	8141
Çeltik	2511	449	449	309	133	7
Paxlılilar	10464	4763	1467	495	522	450
Texniki bitkilər	73581	968	125	32	-	93
Dən üçün günəbaxan	8238	456	94	32	-	62
Kartof, tərəvəz, bostan	163080	22221	14640	5744	4817	4079
Kartof	62791	9968	2998	592	1362	1044
Tərəvəz	73647	10911	10350	4879	2928	2543
Kələm	5195	391	354	40	302	12
Xiyar	12940	1784	1699	812	447	440
Pomidor	23819	3549	3467	2086	742	639
Baş soğan	11953	1491	1178	420	568	190
Sarımsaq	2308	353	342	58	198	86
Balqabaq	1542	355	347	100	166	81
Badımcan	5373	1283	1273	487	205	581
Şirin bibər	2942	306	298	33	140	125
Acı bibər	1708	208	202	26	108	68
Turp	996	243	240	97	51	92

Örtülü torpaqlarda tərəvəz	2165	18	18	18	2	-	16
Ərzaqlıq bostan bitkiləri	26420	1340	1290	270	527	493	
Qarpız	18665	663	629	212	320	97	
Yemiş	7755	667	661	58	207	396	
Yem bitkiləri	394190	4455	3047	872	1303	872	
Bağlar və giləmeyvəllər	171558	6452	5031	1740	2754	537	
Alma	30617	479	126	50	51	25	
Armud	5681	204	114	46	42	26	
Heyvə	3932	352	208	76	39	93	
Şaftalı	5449	66	60	41	14	5	
Ərik	3447	45	18	13	-	5	
Gilas	5286	78	46	32	7	7	
Albalı	2077	56	22	10	12	-	
Gavalı	4964	222	106	52	26	28	
Alça	3183	164	102	45	24	33	
Qoz	3578	143	69	16	44	9	
Fındıq	55310	70	30	16	12	2	
Nar	22486	177	132	17	28	87	
Xurma	11272	75	76	33	24	19	
Əncir	1997	134	93	28	28	37	
Əzgil	758	79	77	26	39	12	
Feyxoə	1127	1078	1079	488	549	42	
Limon	471	446	446	220	212	14	
Portağal	255	254	254	41	212	1	
Naringi	1785	1784	1784	450	1302	32	
Giləmeyvəllər	1264	500	149	12	79	58	
Kivi	83	83	83	59	9	15	
Üzüm	16004	1730	230	200	5	25	
Çay	1016	956	956	568	345	43	

## İXTİSARLARIN SİYAHISI

HTƏ	hidrotermiki əmsal
RƏ	rütubətlənmə əmsalı
TÖS	torpaq örtüyü strukturu
ETA	elementar torpaq arealı
RP	relyefin plastikası
TK	torpaq kombinasiyası

Lətif Qasimov

TORPAQ RESURLARININ  
İDARƏ EDİLMƏSİNİN  
ELMİ ƏSASLARI VƏ PRAKTİKİ  
ASPEKTLƏRİ  
*(LƏNKƏRAN OVALIĞININ TİMSALINDA)*

Kompüter tərtibçisi:  
Bədii tərtibat:

Səbinə İmanova  
Ş lal  Məmməd

Formatı 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Həcmi 24,5  .v.  
Tirajı: 500

*Ünvan: Bakı şəh., İstiqlaliyyət k  , 28*