

**KÜR-ARAZ OVALIĞINDA TORPAQ-MELİORATİV
TƏDQIQATLARIN TARİXİ İCMALI VƏ TORPAQLARIN
ƏSAS GENETİK XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ
(landsaft-geokimyəvi və distansion üsullarla)**

T.A.XƏLİLOV

Məqalədə müəllifin uzun illər ərzində Kür-Araz ovalığında və Suriyanın Şimal vilayətlərində təbii-meliorativ rayonlaşdırmanın prinsipləri, üsulları və göstəricilərinin nəticələri araşdırılır. Məqalədə rayonlaşdırmanın vacibliyi və ayrılmış rayonların qısa səciyyələri verilmişdir.

İşin aktuallığı. Azərbaycan və Suriya Ərəb Respublikaları ərazilərinin çoxlu oxşarlıqları (iqlimdə, relyefdə, hidrogeoloji şəraitdə, kənd təsərrüfat istehsalında və s.) var. Hər iki ölkədə qədim zamanlardan suvarma əkinçiliyi tətbiq olunur, bərəkətli torpaqları var. Bu ölkələr uzun illər boyu mövcud suvarma sistemlərinin qeyri-normal istismarı, çox ərazilərdə su çatışmazlığı, suvarma kanallarının, kollektor-drenaj şəbəkələrinin, qazılmış artezian quyularının və s. tikintilərin keyfiyyətsiz istismarı nəticəsində müasir antropogen hidroqrafiya şəbəkəsi yaranmış, təkrar şorlaşmaya, şorakətləşməyə, elə bu səbəblərdən də məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olmuşdur.

Torpaq islahatı ilə əlaqədar Azərbaycan mülkiyyət formalarının dəyişilməsi nəticəsində yeni təsərrüfat formalarının fəaliyyətində su və torpaq ehtiyatlarının istifadəsi ekoloji baxımdan lazımi səviyyədə təmin olunmamışdır. Bütün bunlar göstərir ki, iki müstəqil respublikalarda suvarılan torpaqların istifadəsi, öyrənilməsi, alınan tədqiqat materiallarının müqayisəsi, ümumi və fərqləndirici xüsusiyyətlərinin aşkara çıxarılması, hər iki ölkədə müsbət və mənfi cəhətlərin azaldılması aktualdır. Ərazilərdə aparılmış axtarış və tədqiqat işlərinin səmərəliliyi, onların qiymətləndirilməsi, əksər hallarda zəruri olan məlumatların tamlığından, dəqiqliyindən və keyfiyyətindən asılıdır.

Tədqiqat işi torpaqların genetik xüsusiyyətləri və meliorativ vəziyyət baxımından nisbətən yaxşı öyrənilmiş Kür-Araz ovalığı, əsasən də Şirvan düzü torpaqlarının və Suriya Ərəb Respublikasının nisbətən az tədqiq olunmuş ərazilərin tədqiqinə və təhlilinə, məlumatların müqayisəsinə və iki regionda ümumi və fərqli cəhətlərin araşdırılmasına, orada aparılmış aqromeliorativ tədbirlərin və antropogen təsirlərin qiymətləndirilməsinə həsr olunmuşdur.

Tədqiqatın məqsədi və vəzifələri. Hər iki respublikada meliorasiya tədbirlərinin torpaqlara təsirini, ekoloji dəyişiklik yaradan amilləri və şəraiti öyrənmək, yeni qurulmuş sistemlərin müasir vəziyyətini və gələcəkdə baş verə biləcək ekoloji dəyişiklikləri almaq məqsədilə torpaq-meliorativ rayonlaşdırma aparmaqdan ibarətdir. Hər iki obyekt ərazilərini meliorativ vilayətlərə, rayonlara və kateqoriyalara ayırmaqla çoxsaylı parametrlərə əsasən təbii müvazinəti, ekoloji tarazlığı saxlamaq, yüksək və sabit məhsul almaq üçün tədbirlər sistemi hazırlamaqdır.

Tədqiqat üsulları. Tədqiqatlar toplanmış materialların klassik interpretasiya üsulları ilə təhlil olunmuş, çöl və laboratoriya şəraitində aparılmış araşdırmalar və yanaşmalar üsulu ilə hər iki regionda, əsasən düzən ərazilərdə yerinə yetirilmişdir.

Tədqiqat obyektləri. Tədqiqatlar Azərbaycanda Kür-Araz ovalığında, əsasən Şirvan və Qarabağ düzlərində, Suriya Ərəb Respublikasında isə Hələb və Qərbi Məskənə massivlərində aparılmışdır.

Elmi yeniliklər. Torpaq islahatlarını XX əsrin 90-cı illərində aparmış respublikamızda, islahatları 70-ci illərdə aparmış Suriyanın müsbət nəticələrinin dövlət səviyyəsində tətbiq olunması əsaslandırılmışdır.

İlk dəfə olaraq suvarma əkinçiliyi ilə məşğul olan hər iki regionda meliorasiya tədbirlərinin, torpaqlarda əmələ gətirdiyi müsbət və neqativ dəyişikliklərin, onların ekoloji mühitə təsir dərəcəsi müqayisəli surətdə öyrənilmişdir. Çoxillik və çoxamilli tədqiqatlar nəticəsində Azərbaycanda və Suriyada torpaq-meliorativ rayonlaşdırmanın və onların kateqoriyalar üzrə mənimsənilməsinin prinsipləri, həmçinin, meliorativ rayonlar daxilində kateqoriyaların sərhədləri göstərmişdir ki, burada rayonun daxilində yerləşən bütün kəndlərin verilməsi hər bir təsərrüfatçıya, fermerə və b. geniş məlumat və tövsiyələrdən səmərəli istifadənin məqsədəuyğunluğu sübut olunmuşdur. Tədqiqat ərazilərində suvarma şəraitində torpaq-meliorativ vəziyyətin monitorinqi, ekoloji təhlili və proqnozu vermişdir.

İşin təcrübi əhəmiyyəti. Torpaq islahatı keçmiş hər iki ölkədə aparılmış axtarış-tədqiqat işləri və tövsiyələrin dövlət səviyyəsində həyata keçirilməsi istiqamətində böyük təcrübi əhəmiyyət kəsb edir.

Hələb və Məskənə massivi torpaqlarının «Baş Suvarma planı» çərçivəsində bütün tədqiqatların nəticəsinə əsasən verilmiş operativ tövsiyələr irriqasiya qurğularının layihələşdirilməsində, tikintisində və istismar prosesində istifadə olunur. Şirvan və Qarabağ düzlərində aparılmış tədqiqatlar və verilmiş tədbirlər sistemi müvafiq təşkilatlara tövsiyə olunmuşdur.

Ədəbiyyat materiallarından məlum olduğu kimi, Azərbaycan ərazisində torpaqların meliorasiyası və suvarılmasının əsasları bizim eradan əvvəl qoyulmuşdur. Bunu Muğan düzündə aşkar edilən kanal və kollektorlar təsdiq edir. Lakin kifayət qədər elmi əsasa malik olmayan suvarma torpaqların şorlaşmasına gətirib çıxarmışdır ki, bu cür problemlərin həlli XXI əsrdə də davam edəcəkdir.

Azərbaycanda meliorasiya sahəsində ilk tədqiqatlar XX əsrin ikinci onilliyində Cəfər xan şoran stansiyasında başlanmış və müxtəlif şəraitdə

şorlaşmanın mənşəyinin öyrənilməsinə istiqamətləndirilmişdir. Həmin illərdən başlayaraq bu stansiyada torpaqların ilkin mənimsənilməsinə, drenajın tikilməsinə və şorlaşmanın meliorasiyasına aid fasiləsiz olaraq kompleks tədqiqatlar aparılır.

XX əsrdə müxtəlif illərdə Azərbaycanda N.A.Besednovun, A.A.Şoşinin, B.R.Volobuyevin rəhbərlikləri altında iri meliorativ tədqiqatlar aparılmışdır. Böyük Vətən müharibəsindən sonra tədqiq edilən məsələlərin dairəsi genişləndirilmişdir. Nəticə etibarilə, bu lazımı işə Azərbaycan alimləri də qoşulmuş və Azərbaycan milli məktəbinə A.H.Poladzadə, V.R.Volobuyev, Y.Ə.İbadzadə, Ə.Q.Behbudov, M.Y.Vahabov, S.X.Hüseynzadə, F.S.Salahov, K.H.Teymurov, H.M.Hüseynov və onlardan sonra gələn orta nəsəl alimləri M.R.Abdıyev, X.F.Cəfərov, Ə.K.Əlimov, E.Eyvazov, N.B.Bəşirov, Q.Əzizov, N.K.Mikayılov kimi mütəxəssislər daxil olmuşlar.

Azərbaycan Respublikası ərazisində Vətən müharibəsindən sonrakı illərdən başlayaraq 50 ildən artıq bir dövr ərzində əkinçilik sisteminin təkmilləşdirilməsində kompleksli meliorasiya işləri həyata keçirilmişdir.

1925-ci ildə Muğanda, eyni zamanda iki böyük ekspedisiya tədqiqata başlamışdır. Birinci ekspedisiya öz tədqiqatlarında bütövlükdə Kür-Araz düzənliyi və ətraf dağətəyi əraziləri əhatə edirdi. Tədqiqatlar düzənliyin torpaq örtüyünün əsas qanunauyğunluqlarını aşkar etməyə, burada yayılmış torpaqların təsnifatını verməyə, tədqiq olunan ərazilərin rayonlaşdırma xəritəsini tərtib etməyə, düzdə duzların coğrafi yayılma qanunauyğunluqlarını müəyyənləşdirməyə imkan verdi.

1928-1931-ci illərdə sahəsi 600 ha təşkil edən Cəfərxan, 1933-37-ci illərdə isə torpaq tədqiqat işlərini daha da genişləndirmək məqsədilə Cənubi-Muğan təcrübə-drenaj stansiyaları tikilib istifadəyə verilmiş və orada aparılmış təcrübələrin nəticələri sonralar Kür-Araz düzənliyinin ayrı-ayrı düzlərində həyata keçirilən meliorativ tədbirlərdə geniş istifadə olunmuşdur.

Amma elə həmin illərdə bir qrup alimlər suvarma şəbəkələri ilə yanaşı drenaj şəbəkəsinin tikilməsinin vacib olduğunu və əks halda suvarılan torpaqların şorlaşmaya məruz qalacağı barədə lazımı məlumatları əlaqədar dövlət orqanlarının nəzərinə çatdırmışdılar.

Bununla əlaqədar olaraq 1941-ci ildən Kür-Araz düzənliyinin Qarabağ, Mil, Şirvan, Muğan düzlərində torpaqların suvarılması ilə əlaqədar geniş torpaq tədqiqatları aparılmağa başlandı.

Əldə edilmiş bol tədqiqat materialları isə Mingəçevir su anbarının, Yuxarı Şirvan, Yuxarı Qarabağ, Baş Muğan və digər suvarma kanallarının layihələşdirilməsi işində istifadə olundu və bu suvarma tikinti işləri 1950-ci illərin sonlarında başa çatdırıldı. Lakin kollektor-drenaj şəbəkəsinin tikintisinin ləngidilməsi bir çox ərazilərdə iri torpaq sahələrinin şorlaşmasına səbəb oldu. Bu özünü Şirvan düzündə daha aktiv göstərdi.

Belə bir vəziyyətdə Şirvan düzü şəraitində üfqi drenajın parametrlərini müəyyən etmək, sulfatlı və xlorlu-sulfatlı şorlaşmış ağır gilli torpaqların yararlı hala salınması və yuyulmuş torpaqlardan kənd

təsərrüfatında istifadə olunması qaydalarını öyrənmək məqsədilə 1955-1957-ci illərdə A.Q.Axundov və K.H.Teymurov tərəfindən Ucar şəhərinin yaxınlığında Elmi-Tədqiqat Hidrotexnika və Meliorasiya İnstitutunun Şirvan təcrübə-drenaj sahəsində aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, sahənin torpaqları sulfat duzları, xüsusilə Na_2SO_4 ilə şorlaşmışdır. Üstünlük təşkil edən natrium torpağın üst qatlarında 40-50% təşkil edir.

Həmin ərazidə ümumi sahəsi 900 hektardan çox olan təcrübə-drenaj sahəsində drenarası məsafələr 200, 400 və 600 m olan dərin üfqi drenaj tikilmişdir.

Təcrübə-drenaj sahəsində təsadüf olunmuş torpaq növlərinin hamısı mexaniki tərkibcə ağır gilli olub, çox zəif su sızdırma qabiliyyətinə malikdir. Təcrübə sahəsində tədqiqatlar və yuma işləri 14 açıq və qapalı drenaj fonunda aparılmışdır.

Layihə proqnoz hesablamalarında bu ərazidə qrunt suları böyük dərinlikdə (> 10 m) yerləşdiyi üçün şorlaşma təhlükəsinin ən azı 15-20 ildən sonra mümkünlüyü göstərilmişdi. Ancaq Yuxarı Şirvan kanalı istifadəyə verildikdən 5-6 il sonra, əvvəlcə iri kanalların ətrafı, sonra isə digər ərazilər şorlaşmaya məruz qaldı. 1970-ci illərə kimi Kür-Araz düzənliyində müxtəlif mexaniki tərkibli torpaqların duzlardan yuyulub təmizlənməsi üzrə tədqiqatlar aparılırdı.

Həmin yuyulmuş ərazilərdə (ŞTSS-də) 1971-ci ildən başlayaraq meliorasiya olunan torpaqların kənd təsərrüfat bitkiləri altında ilkin mənimsənilməsi istiqamətində 6-14-cü drenlər arasında (30 ha sahədə) pambıq-yonca növləri əkin sistemi altında tərəfimizdən çoxillik çöl təcrübələri qoyulmuşdur.

Lakin məlumdur ki, Kür-Araz ovalığının torpaq örtüyü sözün əsil mənasında aşınma və torpaqəmələgəlmə prosesinin son məhsulu kimi yüksək dağlıq zonalardan yuyulub gətirilmiş çöküntülərdən təşkil olunmuşdur. Bu mənada həmin çöküntülərin aşındığı yerlərdə, yəni ilkin torpaqəmələgəlmə proseslərinin öyrənilməsi və o çöküntülərin kimyəvi tərkibini, elementlərin miqrasiyasını öyrənmək həmişə çox böyük aktualıq tələb edir.

Ona görə də ilk öncə yüksək dağlıq zonaların qısa tədqiqini veririk. Bu məqsədlə müəllif 1965-1973-cü illər müddətində Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının yüksək dağ zonalarda, yəni suayrıcılarda BMT-nin Beynəlxalq Bioloji Proqramı çərçivəsində ilkin torpaqəmələgəlmə proseslərinin o vaxta qədər respublikada az öyrənildiyini nəzərə alaraq, Azərbaycan Respublikası EA-nın Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunda B.A.Cəfərovun rəhbərliyi ilə təşkil olunmuş ilk geniş torpaq tədqiqatı aparan ekspedisiyanın tərkibinə daxil olmuş və elmi-tədqiqat işlərinin yerinə yetirilməsində yaxından iştirak etmişdir. Bu məqsədlə Böyük Qafqazın Zaqatala qoruğu ərazisində subalp, alp və nival zonalarda və Kiçik Qafqazda, Murov, Kəpəz və Zəngəzur dağlarının İstisu və Biçənək aşırımını torpaq bitki örtüyü, çay-bulaq suları, lizimetrik kalonkalar üsulu ilə yüksək

dağlıq zonası torpaqlarının bəzi genetik xüsusiyyətləri və bioloji dövrən yarımstasionar şəraitdə öyrənilmişdir (4). Ümumi nəticələr aşağıdakılardır:

1. Aparılmış dəqiq tədqiqatlar göstərmişdir ki, Murov dağının cənub yamacının torpaq örtüyü relyef və bitkilərin xüsusiyyətlərinə görə alp və subalp torpaqlarına ayrılır.

2. Alp zonasının torpaqları dağ zirvələri, dik yamaclarda yayılmış, seyrək bitki örtüyünə, az qalınlıqlı olmaqla yüksək skiletliyə malikdirlər. Torpaqları primitiv, fraqmentli və kip-cim qatına malik dağ-çəmən torpaqlardan ibarətdir.

3. Subalp zonasının torpaqları karbonatlı və karbonatsız süxurlar üzərində, yaxşı inkişaf tapmış ot örtüyü üzərində inkişaf etmişdir. Onlar xırda-çimli dağ-çəmən və qara torpağabənzər kövrək çimli torpaqlara bölünürlər.

4. Alp və Subalp zonasının dağ-çəmən torpaqları yaxşı seçilən ferralitləşmə izlərinin olması ilə səciyyələnir. Bununla yanaşı, həmin vaxtlarda (1967-1973) müəllif alp və subalp zonasından aşağıda "Zəyəmçay hövzəsində dağ-çöl və kserofil meşə torpaqlarında bioloji dövrən və kimyəvi elementlərin miqrasiyası" mövzusunda elmi iş aparmış və tədqiqatlar nəticəsində aşağıdakılar alınmışdır:

1. Kiçik Qafqazın cənub-şərq yamaclarındakı qəhvəyi meşə, boz-qəhvəyi və dağ-qara torpaqlarda torpaqəmələ gətirən məhsulların tipi və biogeokimyəvi xüsusiyyətlərinə dair məlumatlar alınmışdır (2).

2. Tədqiqat ərazilərinin çay və bulaq suları ilə kimyəvi elementlərin ion formaları miqrasiya olunur. Üçillik orta məlumat əsasında Zəyəmçayın suları ilə, 183,6 mq/l- HCO_3 ; 28,6 mq/l Ca, 15 mq/l Na+K ; 8,8 mq/l -Cl; 6,4 mq/l-Mg aparılır. Anionlara əsasən bu sular zəif-sulfatlı yüksək hidrokarbonatlı, xüsusi hidrokarbonatlıdır; kationlara əsasən zəif natriumlu-kalsiumlu, yüksək kalsiumlu və natriumlu-kalsiumludurlar.

3. Çoxlu miqdar bitki qalıqları və onların mütəmadi parçalanması qəhvəyi meşə, boz-qəhvəyi və qara torpaqlarda xeyli humusun (11-12%-ə qədər) və azotun (0,50-0,65%) toplanmasına şərait yaradır. Torpaqlar yüksək udulmuş əsaslarla (56 mq/ekv-ə qədər), ağır mexaniki tərkiblə, torpaq profilinin orta qatının gilləşməsi ilə səciyyələnir. Dağ-qara torpaqların üst qatlarında həm də udulmuş hidrogen müəyyən edilmişdir.

4. Suda asan həll olunan birləşmələrin lizimetrik sularda miqdarı qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarının 10 sm-lik üst qatlarında, qara və dağ-boz-qəhvəyi torpaqların eyni qatlarına nisbətən xeyli çox olmuşdur.

Torpaqların üst qatlarından Ca, Mg və K az yuyulur ki, bu da elementlərin torpaqlarda akkumulyasiya proseslərinin üstünlük təşkil etməsini, torpaq profilindən aparılan dəmir, kalsium və başqa elementlərin hər il torpağa bitki qalıqları ilə qaytarılmasını deməyə imkan verir.

5. Hesablanmışdır ki, qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarında ot bitkilərinin fitokütlə ehtiyatı (meşə döşənəyi də daxil olmaqla) 271,3 s/ha; boz-qəhvəyi torpaqlarda - 227,8 s/ha; dağ qara torpaqlarda isə - 243,9 s/ha olmuşdur.

Ümumi fitokütlədə kök sistemi üstünlük təşkil edir və köklər maksimum 0-30 sm-lik qatda toplanmış olur (1,2,3,5).

Qafqazda, o cümlədən Azərbaycanda şaquli zonallığın fiziki-coğrafi rayonlaşdırılması, landşaft və landşaft ekoloji xüsusiyyətləri kimi bir çox qanunauyğunluqlar öyrənilmişdir. Lakin bu təsnifatların əksəriyyəti fiziki-coğrafi əhəmiyyət kəsb etmişlər. Bizim apardığımız landşaft-geokimyəvi tədqiqatlar V.V.Dokuçayev və B.B.Polinovun landşaft-geokimyəvi sisteminə uyğun olaraq dağlıq rayonlarda yerləşdiyi üçün əsasən elüvial qrup landşaftları öyrənilib təsnif etmişik.

Üç təcrübə meydançalarından alınan məlumatlara əsasən landşaft-geokimyəvi üsulla landşaftın şaquli profili M.A.Qlazovskayanın verdiyi təsnifata əsasən qurularaq üst yarus tərəfindən elüvial imermasid landşaftlı dağ-qara torpaqların misalında verilir: canlı maddələr (C), torpaq (T), yuyulma və qismən zənginləşən (YZ), zənginləşən (Z), hərəkətsiz geokimyəvi (HG), katogen və qismən zəngin (QZ) və qrunnt suyu (Q) yaruslarına bölünür. Ərazidə siialitli-karbonatlı aşınma qabığının və onun məhsullarının əmələ gəlməsində kalsium və maqnezium iştirak edir.

Bitkilərin bioloji udma əmsalının intensivliyini müəyyənləşdirmək məqsədilə alınmış ümumi sxemə görə udma əmsalı üç qrupda birləşdirilir.

Tədqiqat ərazilərindəki torpaqlarda bitkilərin udma intensivliyinin qruplaşdırılması

Torpaqların adları	1 aktiv mənimsənilənlər	2 orta dərəcədə mənimsənilənlər	3 nisbətən passiv mənimsənilənlər
Dağ-boz qəhvəyi	N, Mn	P	Mg,Ca,S,Fe,Al,Si
Dağ-meşə-qəhvəyi	N, Mn	P	Ca,Mg,S,Al,Si,Fe
Dağ-qara torpaqlar	Ca	P	Mn,S,Mg,Si, Fe,Al

Cədvəldə verilənlərdən məlum olur ki, əgər dağ-boz-qəhvəyi və dağ-meşə-qəhvəyi torpaqlarda inkişaf etmiş ot bitkilərində torpaqlardan ən aktiv mənimsənilən elementlər - N və Mn olmuşsa, dağ-qara torpaqlarda bitən bozqır ot bitkilərində Ca öz aktivliyi ilə fərqlənərək üçüncü qrupdan birinciyə keçmişdir. Çay və bulaq sularında kimyəvi elementlərin su miqrasiya sırası belədir: Ca > Mg > S > Fe > Si.

Deməli, vahid sahədən (1 m²) bitkilər tərəfindən mənimsənilib, vegetasiyanı başa vurduqdan sonra təkrarən ölü örtüklə torpağa qaytarılan elementlər həmin sahədən torpaq məhlulları (lizimetrik sular) ilə profilin müxtəlif qatlarına hopur. Həmin elementlərin torpaq miqrasiya olunmasını müqayisə edən hərəkətmə əmsalı bu landşaftlarda qida elementlərinin profilinin üst qatlarında aktiv akkumulyasiyaya məruz qalmasını göstərir (3).

Təhlil edilən sulara müşahidə olunmuş elementləri cəminə görə kəmiyyət sırasına düzsək, bu sırada ərazidən ən çox qələvi və qələvi-torpaq metalların mənimsənilməsinə müəyyən etmək olar.

Bu kəmiyyət sırası təqribən aşağıdakı kimi olar:

HCO₃ Ca Mg S K

----- > ----- > ----- > ----- > ----- (mq/l -lə)
183,6 28,6 5,4 3,5 0,04

Müasir dövrdə bir çox ölkələrdə, həmçinin, Azərbaycanda suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyəti üzərində daimi operativ və dəqiq nəzarət aparmaq üçün aerokosmik monitoring aparılması vacibdir. Bu üsulla suvarılan torpaqların və ya meliorasiya olunmuş torpaqların müasir vəziyyətinin vaxtaşırı dinamikasını öyrənmək ən aktual problemlərdən biridir. Arid zonalarda suvarılan torpaqların şorlaşması torpağın qeyri-qənaətbəxş olmasını göstərən indikator rolunu oynayır ki, bunu da məsafədən (distansiyadan) qeydə alınma ilə təyin etmək olar. Torpaqların şorlaşmasının məsafədən (aerokosmik) monitoringi bir neçə məsələni həll etməyə imkan verir: 1) Suvarılan torpaqların şorlaşması barədə çoxspektrli və çoxkanallı çəkilmiş aerokosmik materiallara əsasən şorlaşmış torpaqların inventarizasiyasını aparmaq mümkün olur; 2) Torpaqların şorlaşmasının çoxillik və fəslə dinamikasını və şorlaşmanın aero və kosmik çəkilişlər əsasında təkrar çəkilməsi sürətini və yerüstü test sahələrində eksperimentlər vasitəsilə su balansına nəzarəti öyrənilir; 3) Torpaqların şorlaşma - duzvermə proseslərinin proqnozlaşdırılması və bu proseslərə nəzarət məqsədilə tövsiyələr hazırlanır.

Bu vəzifələrin yerinə yetirilməsi torpağın vəziyyətinin distansiyadan (məsafədən) deşifrələmək məqsədilə spektral səciyyəsinə təyin etməyi tələb edir: Eksperiment rayonunda qurulmuş dayaq test məntəqələrində yerüstü məlumatların toplanması üsullarının və texnologiyanın hazırlanması, torpağın şorlaşmasını müəyyənləşdirmək məqsədilə çoxspektrli aero və kosmik çəkilişlərin material informasiyaların qiymətləndirilməsi, yerüstü test məntəqələrindən və distansiyadan alınan məlumatların tematik birgə təhlili, şorlaşmış torpaqların kompleks avtomatlaşdırılmış çəkilişlərin riyazi təhcizatını və xəritələşdirilməsinin tərtibi, torpaqların şorlaşması proseslərini və onların dinamika çərçivəsində çəkilişlərin vaxtını və dövrülüyünün təyini tələb edir. Bu məqsədlə fond və aerokosmik materiallara əsaslanaraq Az ETH və Mi-da müəllifin rəhbərlik etdiyi və Aerokosmik Tədqiqatlar İnstitutunun əməkdaşları ilə birgə apardıqları tədqiqat işləri üçün Azərbaycan Respublikasının 24,8 min ha əraziyə malik olan və onlardan 19,2 min ha-sı kollektor-drenaj şəbəkəsi altında olan Şirvan düzünün mərkəzi hissəsində, arid iqlimlə səciyyələnən Ucar rayonunun suvarılan torpaqları seçilmişdir. Ərazinin qrunut sularının dərinliyi 1 m-dən 2,5 m olmuşdur. Ümumi suvarılan ərazinin yalnız 4,8 min ha-sı şorlaşmamışdır, qalan 20 min ha-sı isə bu və ya digər dərəcədə şorlaşmışdır. 21,6 min ha torpaq şorakətləşmişdir (əsasən zəif şorakətləşmişdir).

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, bu ərazidə yerləşmiş Şirvan Yardımçı Drenaj Sahəsində aparılan çoxillik nəzarət və elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri ilkin məlumat kimi aerokosmik tədqiqatlarla müqayisə olunmuş, suvarılan torpaqların müasir meliorativ vəziyyətinin öyrənilməsi və müvafiq meliorativ tədbirlərin hazırlanmasında istifadə olunmuşdur.

Məlumatlara əsasən, rayonun torpaqlarının 4,6 min ha-sı drenaj yolu ilə meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasını, 2,9 min ha ərazi drenajın və suqəbuledicilərin yenidən qurulmasını tələb edirdi, 15 min ha-dan çoxu isə əsaslı yuma tələb edən şorlaşmış torpaqlar idi. Bunlar göstərir ki, rayon ərazisində, həmçinin, bütün Şirvan düzü torpaqları yaxşılaşdırma və dəqiq kompleks öyrənilmə tələb edir ki, bütün bu amillər tədqiqat obyektini kimi bu rayonu seçməyə imkan verirdi. O vaxta kimi olan fond materiallarının dəqiq qiymətləndirilməsi göstərirdi ki, onlar artıq suvarılan torpaqların real vəziyyətini əks etdirə bilmirdi və bu məsələlər operativ aero və kosmik şəkillərdən istifadə etməklə dəqiqləşdirmə tələb edirdi (6).

Rayon ərazisində suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətini öyrənmək məqsədilə məsafədən öyrənmənin üsullarını işləyib hazırlamaq üçün 1988-ci ilin aprel və avqust aylarında kompleks yarımpeyk eksperimenti aparılmışdır. Bu tədbirlərdə nəzərə alınmışdır ki, yaz aylarında kənd təsərrüfat bitkiləri altında istifadə olunmayan şumlanmış torpaqlarda torpaq örtüyünün deşifrə olunması üsulları işləyib hazırlanmışdır. Bu vaxt aerofotoşəkillər çəkmək qənaətbəxş hesab olunur. Həmçinin kollektor-drenaj şəbəkəsinin texniki vəziyyəti öyrənilmişdir. Yayda deşifrə üsulları kənd təsərrüfat bitkilərinin inkişafına, əsasən də pambığın vəziyyətinə əsasən işlənməmişdir. Tədqiqatların yazda və yay dövründə aparılması, həmçinin, torpaqda gedən şorlaşma-duzvermə proseslərinin fəslə dinamikasını izləməyə imkan verir.

İlkin olaraq aerovizual tədqiqata əsasən hər biri 25 ha ərazisi olan 18 dayaq test sahələri (DTS) seçilmişdir. Bu sahələr elə seçilmişdir ki, rayonun bütün torpaqları əhatə olunsun, həmçinin, kənd təsərrüfat əkinlərinin vəziyyəti aydınlaşdırılsın. Seçilmiş dayaq test sahələrində 3 metr dərinliyə kimi torpaq kəsilmələri qazılmış və genetik horizontlar üzrə təsvir olunmuşdur.

Laboratoriya şəraitində götürülmüş torpaq nümunələri kimyəvi yolla analiz olunmuş, həmçinin, torpağın duz, rütubət və karbonatlılığından asılı olaraq eksperiment tədqiqatların spektr şəffaflığının əmsalı (SSƏ) alınmışdır.

1990-1991-ci illərdə peyk eksperimenti dövrü 18 DTS-ni əhatə edən ərazidə aerovizual və yerüstü tədqiqatlarla yanaşı beş marşrutda təyyarə laboratoriyası ilə (AH-30) HPOKU 1:25000 miqyasda çoxzonalı çəkiliş aparılmış və həmin materiallar dayaq məlumat kimi müəllifin də iştirak etdiyi UCZ-vertolyotunun bortundan 1:200000 miqyasda skaner çəkilişlərinin araşdırılmasında istifadə olunmuşdur. Şəkillərin vizual instrument deşifrəsi "Karl-Seys-Sena" ("MPS-4, Topokart-Optofot", "Setereometroqraf") firmasının istehsalı olan kompleks texniki vasitələrin köməyi ilə aparılmışdır (6,7).

Aparığımız kompleks tədqiqatlar təsdiq edir ki, eksperiment sahəsinin əraziləri müxtəlif dərəcədə şorlaşmışlar. Torpaqların müasir vəziyyətinin izahı göstərir ki, burada çox şiddətli şorlaşmış (2,2-3,2% quru qalıq), şiddətli (1,2-2,2%) və zəif şorlaşmış (0,4-0,7%) sahələr ayrılmışdır.

Aparılmış tədqiqatlar və planlaşdırılmış çoxsəviyyəli nəzarət nəticəsində suvarılan ərazilərin meliorativ vəziyyətinin məsafədən (distansion) öyrənilməsinin üsulları dəqiqləşdirilmiş və Şirvan düzünün şorlaşma xəritəsi hazırlanmışdır ki, bu da Kür-Araz ovalığında meliorativ tədbirlərin yerinə yetirilməsi növbəsini əsaslandırmağa imkan verir (xəritə - sxem).

Bütün yuxarıda qeyd olunan ilkin meliorativ tədbirlər bu ərazilərdə torpaq-meliorativ rayonlaşdırma, onları kateqoriyalara ayırmaq və meliorativ yaxşılaşdırma tədbirlərinin hazırlanmasında və dəqiqləşdirilməsində tərəfimizdən geniş istifadə olunmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

- 1.Xəlilov T.A. Zəyəmçay hövzəsindəki bəzi torpaqlarda bitki qalığı ehtiyatı. Gənc alimlərin elmi nəzəri konf.mater. Azərb.SSR EA-nın nəşriyyatı. Bakı, 1969.
- 2.Xəlilov T.A. Dağ bozqırları və quru meşə zonasının torpaqlarında üzvi maddələrin ehtiyatı. Azərb.SSR EA-nın məruzələri, cild XXX, №4. Bakı, 1974.
- 3.Xəlilov T.A. Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamaclarındakı dağ-çöl və kserofil meşə landşaftlarında bəzi landşaft-geokimyəvi qanunauyğunluqları. BDU-nun xəbərləri. Bakı-2000, №2. Təbiət elmləri seriyası.
- 4.Джафаров Б.А., Джафарова Т.С., Халилов Т.А. О некоторых генетических особенностях почв высокогорной зоны Муровдагского хребта. Azərb. SSR , EA-nın Torpaqşünaslıq və Aqrokimya inst-n əsərləri. XIV cild, Bakı, 1976.
- 5.Халилов Т.А.-О биологическом круговороте веществ в некоторых почвах Кавказа. Журн. "Почвоведение". Москва. №5, 1983.
- 6.Халилов Т.А., Кулиева Т.С., Эйюбов Ф.Д., Касумов О.К. Методическое обеспечение дистанционного контроля за мелиоративным состоянием орошаемых земель. Сибирское отделение АН СССР. В книге География и природные ресурсы, №3 "Наука", Новосибирск, 1991.
- 7.Халилов Т.А., Кулиева Т.С. и др. Использование Аерокосмической информации для оценки мелиоративного состояния земель. Труды Почвоведов Азербайджана. Вып. 1. 1992.

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПОЧВЕННО-МЕЛИОРАТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИЗУЧЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОСНОВНЫХ ПОЧВ КУРА-АРАЗСКОЙ НИЗМЕННОСТИ И МАЛОГО КАВКАЗА

Т.А.ХАЛИЛОВ

АННОТАЦИЯ

В статье даны краткий исторический обзор почвенно-мелиоративных исследований и на основании исследований по ландшафтно-геохимическим методом и по биологическому круговороту даны некоторые закономерности почв Малого Кавказа.

Кроме того, даны результаты исследований автора по дистанционному контролю за мелиоративным состоянием орошаемых земель Кура-Араксинской низменности.

**HISTORICAL REVEAL OF SOIL-MELIORATIVE RESEARCHES AND
STUDYING OF GENETICAL SPECIOLITIES OF MAIN SOILS
OF KURA-ARAZ LAVLAND AND LITTLE CAUCASUS**

T.A.KHALILOV

ABSTRACT

In the article have been given some regularities of Little Caucasus soils on the base of researches on landscape-geochemical methods and biological circulation. Besides, have been given results of researches on the distant control on meliorative condition of irrigating lands.