

Şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqların duzlardan təmizlənməsi üzrə həyata keçirilən tədbirlərin effektivliyinin artırılması üsulları

Geologiya

Abasov M.M., Namazov İ.Ş.

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

E-mail: nurlan.namaz@mail.ru

Respublikamızda torpaqların şorlaşması və şorakətləşməsinə aid mövcud materialların təhlili göstərir ki, Kür-Araz ovalığına daxil olan düzənliklərdə şorlaşmış torpaqların duzlardan təmizlənməsinin səmərəliliyinin artırılması məqsədilə torpaq-meliorativ şərait nəzərə alınmaqla diferensiasiya olunmuş meliorativ tədbirlər həyata keçirilməlidir. Azərbaycanda şorlaşmaya qarşı mübarizə və suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması istiqamətində suvarılan torpaqların şorlaşmasına qarşı mübarizə kompleks mükəmməl tədbirlər sistemindən ibarətdir ki, burada da şorlaşmış torpaqların drenaj fonunda saflaşdırılması əsas yer tutur. Kollektor və drenaj çəkilməsinə əsas məqsəd sahələri duzlardan təmizləmək və gələcəkdə şorlaşmanın bərpa olunmayacağına təminat verən rejim yaratmaq yolu ilə torpaqların dövrü olaraq yararlaşdırılmasını təmin etməkdir.

Açar sözlər: meliorasiya, şoranlaşma, sukeçirmə, kollektor, minerallaşma, süzülmə.

Giriş

Respublikamızda şorlaşmış torpaqlar əsasən Kür-Araz ovalığında yerləşir. Bununla bərabər Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində və Xəzər dənizi sahili düzənliklərdə də şorlaşmış torpaqlar təşəkkül tapmışdır. Kür-Araz ovalığında torpaqların və qrunut sularının şorlaşmasının əsas səbəbləri bu yerin özünəməxsus təbii şəraitidir. Bunlar ərazinin iqliminin quru və istiliyindən, torpaq əmələ gətirən süxurların ilkin duzluluğundan, qrunut sularının yüksək dərəcədə minerallaşmasından, səthə yaxın və təbii axarsız olmasından ibarətdir.

Suvarma şəbəkələrinin əsasən torpaq məcralı olması, sahədaxili kanalların həddən artıqlığı, suvarılan sahələrin hamarlanmaması və bununla əlaqədar olaraq normadan artıq su götürülməsinin tələb olunması qrunut sularının səviyyəsini yüksəldir və suvarılan ərazilərin meliorativ vəziyyətini pisləşdirir

Deyilənlərdən görünür ki, təkrar şorlaşmanın qarşısının alınmasında suvarılan torpaqlarda suvarma suyundan qənaətlə istifadə olunması, qrunut sularının dərinlik səviyyəsinə nəzarət edilməsi, həmçinin süzülmə itkisinin azaldılması çox vacib və zəruridir.

Respublikada əhalinin tələb olunan səviyyədə ərzaq məhsulları ilə təmin edilməsi və kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalının artırılmasında əsas ehtiyat mənbələrindən biri torpaqların şorlaşmasını ləğv etmək yolu ilə məhsuldarlığın yüksəldilməsidir. Belə ki, sahəsi 2,18 milyon ha olan Kür-Araz ovalığı torpaqlarının təxminən 60%-i orta və şiddətli şorlaşmış torpaqlardan ibarətdir.

Kür-Araz ovalığında qrunut sularının təbii axını yoxdur, ərazinin əksər hissəsində onların səviyyəsi torpaq səthinə yaxındır və suvarma genişləndikcə kəskin sürətdə yüksəlir. Respublika-

mızda kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların ümumi sahəsi demək olar ki, 4531326 hektardır ki, bunun da 565511 hektarı müxtəlif dərəcədə şorlaşmaya məruz qalmışdır. Şorlaşmaya məruz qalmış torpaqların 152898 hektarı zəif, 146235 hektarı orta, 223838 hektarı isə şiddətli şorlaşmış sahələrdir. Bundan əlavə respublikamızın düzən və dağətəyi düzənlik hissələrində 42510 ha şoran torpaqlar yayılmışdır. Cəmi şorlaşmaya məruz qalan sahələr ümumi kənd təsərrüfatına yararlı sahələrin 12,5%-ni təşkil edir.

Deyilənlərlə yanaşı, Xəzər dənizinin səviyyəsində baş verən dəyişikliklər nəticəsində suvarma əkinçiliyinin əsasını təşkil edən Kür-Araz ovalığında qrunt sularının səviyyəsi yüksəlmiş, kənd təsərrüfatı məhsullarının 80-90 % -ni təmin edən suvarılan əkin sahələrinin 47 %-dən çoxu müxtəlif dərəcədə şorlaşmaya və bunun nəticəsində 385 min hektardan artıq hissəsi (26,3 %-dən çox) meliorativ cəhətdən əkin üçün qeyri-qənaətbəxş vəziyyətə düşmüşdür [2, 5]. Buna görə də sahələrin intensiv mənimsənilməsi fonunda, minerallaşmış suların suvarılan ərazidən fasiləsiz kənara çıxarılmasını təmin edən süni drenaj sisteminin tətbiqi zəruridir.

Məsələnin qoyuluşu

Kür -Araz ovalığında torpaq və qrunt sularının həddən çox duzlu və müxtəlif dərinlikdə olması, ərazinin ayrı-ayrı hissələrində şorlaşmanın müxtəlifliyi, ovalıq ərazisində meliorasiya məsələlərinin qoyuluşunu və həllini mürəkkəbləşdirir. Ovalığın böyük hissəsində torpağın duzlaşma xüsusiyyətlərindən biri natriumun çoxluğuudur. Buna görə də meliorativ tədbirlərdən sonra bəzən sahələrin qələviliyi artır, torpaq şorakətləşir, onun üzərində qaysaq əmələ gəlir ki, bu da həmin sahələrin kimyəvi meliorasiyası üçün əlavə xərc qoyulmasını tələb edir.

Kür və Araz çayları, ovalığı düzənliklərdən ibarət beş təbii zonaya bölür. Kür çayının sol sahilində Əlicançayla Xəzər dənizinin arasında olan sahəni Şirvan düzü (7300km²) tutur. Kür çayı və Xəzər dənizi arasında Cənubi-Şərqi Şirvan düzü (1566 km²), Kür çayının sağ sahil hissəsində İncəçayla Qarqarçay arasında Qarabağ düzü (3248 km²), Qarqarçayla Köndələnçay arasında Mil düzü (3570 km²), Kür və Akuşa çayları arasında Salyan düzü (936 km²) yerləşir.

Kür-Araz düzənliyi torpaqlarının əksəriyyəti bu və ya digər dərəcədə şorlaşmışdır. Sahəsi 2180 min hektardan ibarət olan bu düzənliyin ərazisinin 0-100 sm-lik torpaq qatını şorlaşma dərəcəsinə əsasən üç qrupa bölmək olar [6]:

1. Şorlaşmamış və zəif şorlaşmış torpaqlar; quru qalıqın miqdarına görə şorlaşma dərəcəsi 0,5 %-dən azdır, 832,4 min hektar, yəni 39,0 % sahəni əhatə edir.

2. Orta dərəcədə şorlaşmış torpaqlar, şorlaşma dərəcəsi 0,5-dən 1,0 %-ə qədər, sahəsi 450,0 min hektar və yaxud 21,1 %-ə bərabərdir.

3. Şiddətli şorlaşmış torpaqlar və şorakət torpaqlar şorlaşma dərəcəsi 1,0 %-dən yüksəkdir, ümumi sahənin 849,6 min hektarını və yaxud 39,9 %-ni təşkil edir.

Torpaq-meliorativ cəhətdən isə Kür-Araz düzənliyi üç müstəqil zonaya bölünür:

Birinci zona. Buraya Mil-Qarabağ düzünün rayonları (Bərdə, Tərtər, Ağdam, İmişli və Ağdərə) daxildir. Düzənlik hissədə qrunt suları yerin səthinə yaxındır, yüksək minerallaşmaya malikdir. Qranulometrik tərkibinə görə bu torpaqlar dəyişkəndir və şorlaşma dərəcəsi müxtəlifdir. Burada şiddətli, sodalı-sulfatlı və sulfatlı-sodali şorlaşmaya rast gəlinir ki, bu da həmin torpaqlarda meliorasiyanın gedişini və onlardan kənd təsərrüfatında istifadə edilməsini xeyli çətinləşdirir.

İkinci zona. Buraya Mil və Şirvan düzlərinin rayonları (Ağcabədi və Ağdaş, Göyçay, Ağsu rayonlarının bir hissəsi) daxildir. Qrunt suları müxtəlif dərinlikdə yerləşib, zəif axına malikdir və yüksək dərəcədə minerallaşmışdır. Zonanın torpaqları dağlardan yuyulub gətirilmiş duzlu çöküntülərdən ibarətdir. Əsasını bozqır torpaq növü təşkil edir. Torpağın qranulometrik tərkibində qumcadan başlayaraq gilə qədər dəyişmə müşahidə olunur. Zonanın torpaqları struktursuz olması və zəif sukeçirmə qabiliyyəti ilə fərqlənir. Suvarmadan, yağışdan və yumadan sonra torpaqlar quruyaraq, sıx qaysaq əmələ gətirir

Zonanın ağır torpaqları üçün bərkimiş əkinaltı torpaq qatında gilli hissəciklərin yığılması, suvarmadan sonra torpağın gec struktursuzlaşması, şumun kəltənli olması və sair səciyyəvidir.

Üçüncü zona. Bu zonaya Yuxarı Şirvan və Yuxarı Qarabağ kanallarından aşağı sahələr,

Muğan-Salyan massivinin bütün torpaqları və cənub-şərqi Şirvan düzü daxildir. Çox minerallaşmış qrunut suları yeraltı axınsız kimidir və yer səthinə yaxındır (0,5-3,0 m). Bununla əlaqədar üçüncü zonanın əhatə etdiyi sahələrdə şorlaşma geniş yayılmışdır. Əsasən, bozqır-çəmən torpaq örtüyündən ibarət olan sahələr düzənliyin bütün alçaq yerlərini əhatə edir. Bu torpaqların qranulometrik tərkibcə müxtəlifliyi Kür-Araz çayları gətirmələrinin dəyişkən olması ilə əlaqədardır. Burada torpaq ağır və orta gilcəlidir.

Kür-Araz ovalığındakı hər bir zona özünəməxsus torpaq-meliorativ şəraitə malik olduğundan, torpaqların yuyulması və kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadəsi xüsusi qayğı və xüsusi tədbirlər tələb edir. Təbiidir ki, belə bir şəraitdə bütün ovalıq üçün vahid bir tövsiyə ilə kifayətlənmək olmaz, odur ki, son illərdə Kür-Araz ovalığında kompleks meliorasiya və su təsərrüfatı tədbirlərinin yüksək sürətlə həyata keçirilməsi bu şəraitlə əlaqədar olaraq, elmin və qabaqcıl meliorasiya təcrübəsinin son nailiyyətlərinə əsaslanan müvafiq layihələr tərtib edilərək, istehsalata tətbiq edilir.

Bu mənimlənmə layihələri torpaq-meliorativ şəraitdən asılı olaraq aşağıdakı kimi tərtib edilir.

Həll üsulları

1. Meliorasiya olunan və meliorasiya olunmuş torpaqlardan istifadə üsulları. Əsaslı yuma apardıqdan sonra, 1-1,5 m-dən az olmayaraq, torpaq-qrunut qatında duzların miqdarı “böhran” həddən aşağı salınmış torpaqlara meliorasiya olunan torpaqlar deyilir. Zəhərliklik hüdudu torpaqların növü və torpaq-qrunutun duzlaşma dərəcəsi ilə müəyyən edilir.

Meliorasiya olunmuş torpaqlara, əsaslı surətdə yuyulmuş və təsərrüfatlarda növbəli və yaxud növbələşdirilmiş əkin altında daim istifadə edilə bilən sahələr aiddir.

Bu tələblərə əsasən, meliorasiya olunmuş və hazırda meliorasiya olunan torpaqların kənd təsərrüfatında istifadəsi səmərəli təşkil olunmalıdır. Bunun üçün aşağıdakılar əsas götürülməlidir:

- a) elə səmərəli istifadə etmək lazımdır ki, torpaqların duzluluğu tədricən azalsın və təkrar şorlaşmanın qarşısı alınsın;
- b) torpağın münbitliyi bərpa olunsun və artırılsın;
- c) torpağın su-fiziki və fiziki-kimyəvi xassələri yaxşılaşdırılsın;
- d) yuyulmuş torpaqlarda becərilən bitkilərdən yüksək və sabit məhsul almaq üçün aqrotexniki qaydalara əməl edilsin.

2. Muğan-Salyan və Şirvan düzünün Kür sahili zonasında mənimlənmə layihələri.

Torpaqların şorlaşma tipinə və onların yuyulma şəraitinə görə bu zona iki hissəyə bölünür. Ərazinin birinci hissəsinə Şimali və Mərkəzi Muğan, Salyan düzü və Cənubi-Şərqi Şirvan (çaykənarı hissə) aiddir. Bu hissənin torpaqları əsasən xloridli-natriumlu və sulfatli- xloridli-natriumlu duzlarla şorlaşmışdır, torpağın qranulometrik tərkibi həm plan, həm də profil üzrə dəyişkən olub əsasən ağır gilcəlidir. Qranulometrik tərkibin ağır olmasına baxmayaraq, bəzi müstəsnaqlıq çıxılırsa, bu torpaqların yüksək sukeçirmə və yaxşı duzvermə qabiliyyəti vardır.

Salyan düzünün cənub hissəsində və Cənub-Şərqi Şirvan düzünün şimal hissəsində və Muğan düzünün Kürboyu zolağında sulu qatın susuzdırma əmsalı gündə 5-7 m-dir. Muğan-Salyan massivinin Araz çayının çöküntüləri ilə örtülmüş qalan sahələrində həmin əmsal gündə 10 m-ə çatır. Odur ki, bu hissədə torpaq artıq duzlardan asanlıqla yuyulur və onun bitki kökləri yerləşən yuxarı təbəqəsini bir mövsüm müddətində duzlardan quru qalığa görə 0,2-0,3%-dək təmizləmək olur.

Muğan-Salyan massivinin ikinci hissəsinə ağır qranulometrik tərkibə, zəif su və duzvermə qabiliyyətinə malik torpaqları olan Cənub-Muğan daxildir. Bu yarımsəmanın torpaqları əsasən sulfat-natrium və xlorid-sulfat-natrium duzları ilə şorlaşmışdır. Torpaqlarda şorakətləşmə vardır. Burada torpağın bitki kökləri yerləşən (1,5m) təbəqəsini uzunmüddətli yuma aparmaq yolu ilə bir neçə il ərzində yararlaşdırmaq mümkündür. Bu, bitki köklərinin inkişaf etdiyi 1-1,5 m torpaq qatını adi yuma vasitəsilə bir mövsüm ərzində şorlaşma hüduduna çatdırmaqla duzlardan təmizləməyə imkan verir. Şorlaşmış torpaqların yuyulması burada başlıca olaraq payız-qış fəsilərində

aparılır və yaza kımı (əkin başlananadək) başa çatdırılır, əksər hallarda yuma vasitəsilə sahələri lazımı dərinləyə kimi saflaşdırmaq mümkün olur ki, bu da torpağın yüksək sukeçirmə (gün ərzində 19-22 m) xüsusiyyəti ilə əlaqədardır. Belə sahələrdə torpaqlardan daha səmərəli istifadə olunur

Bu sahələrdə yuma aparıldıqdan sonra, bir və sonrakı iki il pambıq əkilir, 4-cü ilin payızında arpa və yazda onun örtüyü altında yonca əkilir, 5-ci il yonca əkimi saxlanılır. 6-cı və sonrakı ildə pambıq əkilir.

3. Mil-Qarabağ düzündə mənimsənilmə layihələri. Qarabağ düzünün şimal-qərb hissəsində torpaq qatının 1-1,5m dərinliyə kımı saflaşdırıldığı və zəhəri illik hüduduna çatdırıldığı (quru qalığa görə 0,8-1,%) əraziləri çox su tələb edən bitkilərdən ibarət növbəli əkin sistemi üçün ayırmaq olar

Mil-Qarabağ düzünün ikinci yarım zonasında soda ilə şorlaşmış və mergel qatı olan şorakət torpaqlar gips və yaxud sulfat turşusu verməklə kimyəvi meliorasiya aparıb yuyulduqdan və qış-yaz dövrlərində 3000-3500 m³/ha norma ilə arat aparıldıqdan sonra çox su tələb edən əsas bitkilər altında istifadə olunur. Bunun üçün aşağıdakı üsullar tətbiq olunur:

1) Qarabağ maili düzünün şimal-qərb hissəsində:

a) payızda arpa əkilməsi;

b) yazın əvvəllərində örtük altında yonca əkilməsi və onun üç il müddətində becərilməsi;

c) üçillik yonca əkininin şumlanması və sahənin pambıq əkini üçün hazırlanması, yəni tarlanın normal kənd təsərrüfatı dövriyyəsinə cəlb edilməsi.

2. Soda ilə şorlaşmış və şorakət torpaqların yayıldığı zonalarda:

a) yuma yanvar-fevral aylarında qurtardıqda, yazın əvvəllərində yonca altında istifadə olunmalı.

b) fevral və mart aylarında torpaq yuyulub qurtardıqda, sahədə pambıq və yaxud qarğıdalı əkməli. Əgər yuma bu müddətdən sonra qurtararsa, onda sahədə sıx sıloluq qarğıdalı və yaxud kölgə yaradan bitkilərin əkilməsi tövsiyə olunur;

c) yuma sentyabrda və oktyabrın əvvəllərində qurtararsa, sahədə payızlıq taxıl əkilir və sonralar, yazın ilk günlərində örtük altında yonca səpilir.

Mil-Qarabağ düzündə soda ilə şorlaşmış torpaqlar əsasən, Bərdə, Ağcabədi, Beyləqan, İmişli inzibati rayonlarının torpaqlarında və Yevlax, Ağdam inzibati rayonlarının bir qism torpaqlarında yayılmışdır. Şorakətli torpaqlara Kür-Araz düzənliyinin hər yerində tala-tala rast gəlinir.

Soda ilə şorlaşmış şorakətli torpaqlarda meliorasiya üçün əsas göstərici şorakətlilik dərəcəsi və soda duzlarının (normal və bikarbonat) miqdarı hesab olunur. Bu torpaqlarda kimyəvi meliorasiya tətbiq edilməli və drenaj əsasında yuma aparılmalıdır.

Bu məqsəd üçün kimyəvi meliorantlardan turş və fizioloji turş duzlar, turşular və yaxud iki, üç valentli metalların duzları məsləhət görülür. Həyatda ən geniş surətdə istifadə olunan xam şəkildə narinləşdirilmiş gipsdir (CaSO₄·2H₂O). Şorakətli torpaqlara gips verilməsi kompleks tədbir olub, hamarlaşdırma və şum aparılmasından gipsin eyni bərabər sahəyə səpilib lazımı qata verilməsindən və yuma aparılmasından ibarətdir. Sulfat turşusunun tətbiqi də müəyyən əhəmiyyətə malikdir. Bu zonada soda ilə şorlaşmış şorakətli çəmən torpaqların meliorasiyası drenaj əsasında yuma aparmadan heç cürə mümkün deyildir.

Kimyəvi meliorantların miqdarını müəyyən etmək üçün udulmuş kationlar (Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺) və torpağın su çəkiçici analizindən CO₃²⁻ və HCO₃⁻ haqqında məlumatlar olmalıdır. Kimyəvi meliorantların miqdarı aşağıdakı formullar vasitəsi ilə təyin edilir:

$$1. \text{ Gips üçün } G = [Na_n - (S_k \cdot 0,1) + (S_{CO_3} - 1,0)] \cdot 0,86 \cdot h \cdot 10000 d_s$$

$$2. \text{ Sulfat turşusu üçün: } C_k = [[Na_n - (S_k \cdot 0,1) + (S_{CO_3+HCO_3} - 1,0)] \cdot 0,49 \cdot h \cdot 10000 d_s]$$

Burada G – gipsin miqdarı, kq/ha; C_k – sulfat turşusunun miqdarı, kq/ha; Na_n – udulmuş natriumun miqdarı, 100q torpaqda mq/ekv; S_k – udulmuş kationların cəmi, 100q torpaqda mq/ekv; 0,1- natriumun zərərsiz miqdarını ifadə edən əmsal, 100q torpaqda udulmuş əsasların mq/ekv-lə olan cəminin 10%-nə bərabərdir; 1,0 – bitki üçün zərəri olmayan qələvinin miqdarı, torpağın 100q-

ında mq/ekv; $S_{CO_3+HCO_3}$ – torpağın su çəkintisi analizində ümumi qələvinin miqdarı, 100q torpaqda mq/ekv; 0,86 – $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ -nün ekvivalent çəkisi, mq/ekv; 0,49 – H_2SO_4 -ün ekvivalent çəkisi, mq/ekv; h – torpaq qatının qalınlığı, m; d_s -torpağın həcm cəkisi, q/sm³;10000 – hektarın m²-ilə sahəsi.

Hesabat qatı olaraq 0-60sm-lik qatın qəbul olunması lazımdır. Lakin hələlik gipsi həmin dərinlikdə torpağa verə biləcək mexanizmlər yoxdur. Mövcud olan mexanizmlər gipsin ancaq 0-30sm torpaq qatına verilməsini təmin edə bilirlər. Ona görə də hesabat üçün 0-60sm torpaq qatında müşahidə olunan ən yüksək şorakətli qatın məlumatları əsas götürülməlidir. Bu onun üçün edilir ki, həll olunmuş gipsin artığı su ilə birlikdə 0-30sm-dən aşağı qata keçsin.

Gipsi torpağa küləksiz və yağmursuz havada ilin istənilən vaxtında vermək və sonra yuma aparmaq mümkündür.

Gipsi torpağa qarışdırdıqda soda duzlarının və udulmuş natriumun hansı qatda yerləşmələri hökmən nəzərə alınmalıdır. Təbiətdə bu duzlar qatlar üzrə müxtəlif cür yerləşə bilər. Ona görə də aşağıdakı variantlar üzrə qruplaşdırmaq mümkündür.

1. Duzların əsas ehtiyatı üst 15sm-lik qatda yerləşmiş olarsa, meliorant hamarlaşdırılmış sahəyə bərabər miqdarda dağıdılır, plastı çevirmədən şum aparılır və yaxud “çizel” vasitəsi ilə yumşaldılır (şəkil 1).



Şəkil 1. Çizel qurğusu

2. Soda duzları üst 30sm-lik qatda yığılmış olarsa, meliorantın hesabat normasının 50%-i hamarlaşdırılmış sahəyə verilir, 15sm-ə qədər dərinlikdə torpaq yumşaldılır (plastı çevirmədən), sonra tarlada plastı çevirməklə 30sm dərinlikdə şum aparılır. Bundan sonra yüngül hamarlama aparılır, qalan 50% meliorant sahəyə səpilir və torpaq yenidən 15sm dərinlikdə yumşaldılır.

3. Soda duzları 30sm-lik qatdan dərinə yerləşdikdə meliorantlar bərabər miqdarda yer səthinə verilir və sahə plastı çevirməklə 30sm dərinlikdə şumlanır və eyni zamanda 30-45sm dərinlikdə yumşaldılır.

4. Soda duzları olmayıb, lakin meliorasiya tələb edən şorakətlilik mövcud olduqda, meliorantın norması sahəyə verilir və udulmuş natrium yerləşdiyi qatdan asılı olaraq torpağa qarışdırılır.

Yuma dərin açıq drenaj əsasında aparılır. Daimi drenlər (3,0-3,5m) arası-məsafə 600m qəbul olunur, yuma və yuyulan torpaqlardan kənd təsərrüfatı istifadəsi müddətlərində 300m-dən bir əlavə olaraq dərin müvəqqəti drenlər tikilir.

Soda ilə şorlaşmış şorakətli torpaqlar üçün yuma normasının həcmi 8-12 min m³/ha-dan az olmamalıdır.

Beləliklə, yuyulmuş torpaqlardan, əvvəlcə yuxarıdakı kimi istifadə edildikdən sonra, müvafiq əkin sisteminin əsas bitkiləri altında daim istifadə oluna bilər.

4. Şirvan düzü və Cənubi Muğandu mənimsənilmə layihələri. Bu zonanın torpağı əksər sahələrdə zəif sukeçirmə və duzdan ləng təmizlənmə xassəsinə malik olduğundan, drenaj üsulu ilə adi qaydada yuma apardıqda, onların meliorasiya dövrü uzun müddətli olur. Belə torpaqlar meliorasiya olunan torpaqlar sırasına daxildir. Bu torpaqların meliorasiya cəhətdən yaxşılaşdırılması və kənd təsərrüfatında istifadə edilməsi təcrübəsi göstərir ki, adi üsulla yuduqda əsas məqsədə çatmaq (1-1,5 m dərinliyə qədər torpaq qatını zəhərlilik hüduduna qədər saflaşdırmaq) mümkün olmur. Əksər hallarda torpağın yalnız 0,6-0,7m qatı saflaşdırılmış olur.

Bu zonanın ağır torpaqlarında tərkibində bir sıra duzlar olan, yuma sularını çətin sızdıran ağır gil qatı səmərəliliyin yüksəlməsinə mənfi təsir göstərir. Əsaslı yumanın təcrübə şəraitində səmərəliliyi isbat olunmuş (dərin şumlama və sıx drenaj şəbəkəsinin tətbiqi və c.) yeni üsullarının tətbiqi müasir şəraitdə məqsədəuyğun hesab edilir.

Kənd təsərrüfatı torpaqlarının özəlləşdirilməsi ilə əlaqədar bütün suvarılan torpaq fondundan, ilk növbədə Kür-Araz ovalığından səmərəli istifadə olunması zəruridir. Şirvan və Cənubi Muğan düzlərinin yuyulmuş ağır torpaqlarının kənd təsərrüfatında istifadəsini sürətləndirmək tədbirləri günün aktual məsələlərindən biridir. Sıx drenaj şəbəkəsinin mövcud olması və çox suvarma tələb edən bitkilər becərilməsi torpağın duzsuzlaşdırılmasını təmin edir. Aparılacaq meliorativ tədbirlərdən sonra, belə torpaqlardan kənd təsərrüfatında iki cür istifadə olunur.

I variant. Yaz-yay aylarında çəltik altında torpaqlar yuyulmalı və payız-qış fəsimdə dondurma şumu altında yuma davam etdirilməli, növbəti ilin yazında, dərin dondurma şumundan sonra, sahədə yazlıq bitkilər əkilməlidir, sahənin şumdan sonra bitkisiz saxlanması məqsədəuyğun deyildir. Payızda isə arpa, sonra onun örtüyü altında yonca əkilməli və üç il becərilməlidir: daha sonra yonca şumlanılır və sahəyə dövrü əkində əsas bitki olan pambıq əkilir

II variant. Payız-qış aylarında yuma yaza kimi başa çatdırılmadıqda sahələrin tam yuyulması yayda, çəltik bitkisi altında davam etdirilir: çəltiyin məhsulu yığıldıqdan sonra, dərin dondurma şumu aparılır və yazın əvvəllərində yonca səpilir və üçillik yoncadan sonra, sahə pambıq-yonca dövrü əkin sistemində istifadə olunur.

Meliorasiya olunan ağır torpaqların bu istifadə variantlarında əsasən üç: nisbətən duzadavamlı payızlıq taxıl; meliorasiya etmək xassələrinə, çoxlu bioloji yem ehtiyatına və kök sisteminə malik olan çox suvarılan yonca və yüksək gəlir verən pambıq bitkiləri becərilir. Yumadan sonrakı ilk illərdə torpaqlardan nisbətən az məhsul götürülsə də, bu bitkilərin becərilməsi təsərrüfatlar üçün çox əlverişlidir.

Meliorasiya olunan və meliorasiya olunmuş torpaqlardan kompleks istifadə etmək üçün iri torpaq sahələrində aşağıdakılara əməl etmək lazımdır:

1. Yuyulmuş torpaqların bütün qayda və üsullarla kənd təsərrüfatında istifadəsi növbəli əkin sistemində və ya kənd təsərrüfatı bitkiləri növbələşdirilmiş əkinlə aparılmalıdır. Ağır torpaqlar üçün üç tarlalı yonca bitkisi, altı tarlalı pambıq-yonca növbəli əkin (pambıq əkini - 49,98 %) sistemi məqsədəuyğundur. Yoncanın məhsuldarlığı yüksək olarsa, üç illik yoncadan sonra beş tarlalı əkin sistemində (üç tarlada pambıq, yəni 60 % əkilir) keçmək olar.

Başqa torpaq zonalarında beş tarlalı növbəli əkin sistemi tətbiq etmək olar. Həm beş tarlalı, həm də altı tarlalı növbəli əkin sistemində bir tarlada payızlıq taxıl, sonra onun örtüyü altında yonca səpilməsi məqsədəuyğundur.

2. Yumadan sonrakı dövrdə bitkilərin yetişdirilməsi texnologiyasını geniş mexanizasiya tətbiq etməklə, mümkün olan yerdə avtomatlaşdırma (məsələn, suvarma üçün) yolu ilə aparmaq lazımdır.

3. Yadda saxlamaq lazımdır ki, yuyulmuş torpaqları kənd təsərrüfatında istifadə üçün qəbul etdikdə xlorlu-sulfatlı, sulfatlı-xlorlu, sodalı-sulfatlı və s. şorlaşmış torpaqlar üçün yuxarıda qeyd etdiyimiz duzluluq həddi (zəhərlilik hüdudu) nəzərə alınmalıdır.

4. Unutmaq olmaz ki, meliorasiya olunmuş və olunan torpaqlardan ilkin və əsas istifadə üçün əkilən bitkilərin becərilməsini vaxtında və keyfiyyətlə aparmaqla, kompleks aqromeliorativ tədbirləri tətbiq etməklə, yüksək nailiyyətlər əldə etmək olar. İlkin istifadə üçün bitkilər seçilərkən onların duzadavamlılığı, bioloji-fizioloji, biokimyəvi xassələri və hər şeydən əvvəl təsərrüfat üçün gəlirliliyi nəzərə alınmalıdır.

5. Yuxarıda verilən izahatlardan görüldüyü kimi, Kür-Araz ovalığının əsas zonaları təbii-təsərrüfat şəraitləri ilə əlaqədar olaraq bir-birindən özünəməxsus torpaq-meliorativ göstəriciləri ilə fərqlənirlər. Ona görə də, bütün bu torpaqların kənd təsərrüfatında istifadəsi üçün vahid bir tövsiyə vermək mümkün deyil.

Meliorasiya olunan və meliorasiya olunmuş torpaqlardan səmərəli istifadəni təşkil etmək üçün aşağıdakı aqrotexniki xüsusiyyətləri nəzərə almaq lazımdır.

Muğan-Salyan massivi, Şirvan düzünün Kür sahili və Mil düzünün Araz sahili zonaları üçün: Pambığın səpilməsi torpağın üst 0-10 sm qatında, temperatur 13-14°C olduqda, ən əlverişli müddətdə aparılmalıdır. Bu torpaqlarda səpin müvafiq normaya nisbətən 10-12 % artıq götürülməli, yəni hər hektara 90-100 kq-a çatdırılmalıdır

Əsas şum altına üzvi-mineral gübrələr, hər hektara 20 ton üzvi və 50-60 kq/ha fosfor (başlangıç təsirli) hesabı ilə verilir. Səpin zamanı hər hektara 25-30 kq azot, 15-20 kq fosfor gübrəsi vermək də məqsədəuyğundur. Belə olduqda ilk inkişaf mərhələsində bitkilərin qidalanması (pambıq ilk mərhələdə çox zəif inkişaf edir) şəraiti yaxşılaşır. Zonanın yuyulmuş torpaqlarından yüksək məhsul götürmək üçün hər hektarda 75-80 min pambıq kolunun (hər kolda 20-25 yetişmiş sağlam qoza) alınmasına nail olmaq lazımdır.

Meliorasiya olunan və meliorasiya olunmuş torpaqlardan yüksək və sabit məhsul götürülməsinin əsas şərtlərindən biri də lazımı normalarda (nisbətən yüksək norma ilə) və vaxtlarda vegetasiya suvarmaları və pambıq bitkisinin qidalanmasının düzgün təşkilidir. Pambıq bitkisinin qida elementlərinə böyük tələbatını nəzərə alaraq, vegetasiya dövründə azot və mikroelementləşdirilmiş superfosfat gübrələrini müəyyən normalarla (N₁₆₀₋₁₈₀, P₂₀₀₋₂₂₀ kq/ha), 2-3 dəfə yemləmə gübrəsi kimi vermək olar. Yemləmə gübrələrinin verilmə vaxtlarını suvarma müddətləri ilə uyğunlaşdırmaq zəruridir.

Hər il qış aratı (1800-2000 m³/ha) və 3000-3500 m³/ha norma ilə vegetasiya suvarmaları (3-4 suvarma) aparılmalıdır. Gübrələrin verilməsini və suvarılma aparılmasını pambığın inkişaf mərhələləri ilə əlaqələndirmək məsləhətdir.

Yonca səpinini imkan daxilində payız aylarında (oktyabrın 20-nə kimi) başa çatdırmaq lazımdır. Xüsusi hallarda, yoncanın yazda əkilməsi də mümkün hesab olunur.

Əlverişli aqrotexniki vaxt payızda, sentyabrın 20-dən oktyabrın 20-dək, yazda isə fevralın 15-dən martın 15-dək hesab edilir.

Yonca əkininin hər hektarına mineral gübrələrdən 20-50 kq fosfor və 15-30 kq azot vermək iazımdır. Seyrəklik olmasın deyə və yüksək məhsul alınmasını təmin etmək məqsədilə meliorasiya olunan torpaqlarda yoncanın səpin norması 16-20 kq/ha-dan az olmamalıdır. Aqrotexnika kompleksi içərisində yoncanın düzgün suvarılmasının təşkil edilməsi çox vacib məsələdir (hər çalına kımı iki dəfə, yəni cəmi 2000-2200 m³/ha norma ilə suvarma aparılmalıdır).

Payızlıq taxıl bitkilərinin əlverişli səpin müddəti oktyabrın 15-20-nə kimi olan dövrdür. Səpin ərəfəsində torpağın hər hektarına 30-40 kq azot və 20-25 kq fosfor gübrəsi verilməlidir. Yazda hər hektara 20-25 kq azot, 10-15 kq fosfor gübrəsi vermək və bundan sonra mala çəkmək məsləhətdir. Yumadan sonra, taxıl bitkilərinin əkilməsi torpaqda toplanmış nəmlik ehtiyatı olarkən aparılmalıdır, əks təqdirdə səpinqabağı arat aparılması vacibdir. Taxıl bitkiləri iki dəfədən az olmamaq şərti ilə cəmi 2400 m³/ha norma ilə suvarılmalıdır.

5. Şirvan düzü, Cənubi-Muğan və Qarabağ düzlərinin şimal-qərb hissəsində mənim-sənilmə layihələri. Şirvan düzü və Cənubi Muğanın yuyulmuş torpaqlarının ağır fiziki-mexaniki xassələri nəzərə alınaraq, kənd təsərrüfatı bitkilərinin, xüsusilə də pambığın becərilməsində aqrotexnikanın aşağıdakı xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır. Hər hektarda azı 65-70 min kol əldə etmək (hər kolda 15-20 sağlam və inkişaf etmiş qoza) üçün pambığın səpin norması 100-120 kq/ha-dan az götürülməməlidir. Pambıq torpağın üst 10 sm-lik qatında hərarət 13-14°C -yə çatdıqda (yəni aprelin ikinci yarısında) aparılmalıdır.

Nisbətən yüksək su norması ilə qış aratı hər il payızın axırlarında və yaxud qışda 3000 m³/ha normasından az olmayaraq aparılmalıdır.

Vegetasiya ərzində 3-4 suvarma 4500-5000 m³/ha norma ilə və zona üçün işlənilmiş hazırlanmış səmərəli suvarma rejimləri ilə nəmlik 60-70-60 % və 70-75-60 %-ə (TTS- dən) çatdıqda aparılır.

Zonanın torpaqlarının humusla (0,5-1,0 %) və mütəhərrik qida elementləri ilə zəif təmin olunmasını nəzərə alaraq, torpaqların bu elementlərlə zənginləşməsinə (xüsusilə üzvi gübrə və fosfor verməklə) xüsusi diqqət yetirmək lazımdır. Bu məqsədlə şum altında 20-25t/ha üzvi gübrə və 60-70 kq/ha fosfor vermək və vegetasiya müddətində bitkinin inkişaf mərhələsində 3-4 yarpaq olanda, kütləvi qönçələmə dövründə və tam çiçəkləmə və barvermə dövrlərində N₁₈₀₋₂₀₀, P₂₀₀₋₂₅₀ kq/ha norma ilə gübrə vermək lazımdır. İlk yeşləmə gübrəsini suda həll olunmuş üzvi gübrə (10 t/ha) ilə birlikdə vermək yaxşı olar. Suvarmanın vaxtı və suvarmadan sonrakı becərmə tədbirləri vaxtaşırı (yəni hər suvarmadan əvvəl və sonra) öyrənilən torpağın nəmlik dərəcəsi ilə müəyyən edilir. Yuyulmuş torpaqlardan yüksək məhsul almaq üçün vacib olan şərtlərdən biri, yumadan sonra torpağın səpin üçün yaxşı hazırlanmasıdır.

Əsas şum zamanı torpağı 100 sm dərinliyə kimi torpaq yumşaldan maşınla yumşaltmaqla, adi şum (30-40 sm) etməli, mümkün olan yerdə isə laydarsız yumşaldıcı (Bəzi hallarda şum qatını çevirmək tələb olunur, buna görə də torpağı bu və ya başqa dərinliyə qədər laydarsız yumşaltmaq üçün xüsusi yumşaldıcı-kultivatorlar və ya laydarsız yumşaldıcı-kotanlar işlədilir. 18-20 sm dərinliyə qədər yumşaltmaq üçün asma kultivator yumşaldıcıdan istifadə olunur) kotanlardan istifadə edilməlidir. Yüksək məhsul götürmək üçün, vaxtında və sağlam cücərti almaqdan ötrü səpindən əvvəl əkin sahəsini yaxşı hamarlamaq, kəltənlərdən təmizləmək və s lazımdır.

Təklif olunan üsullarla səpmə hazırlıq işlərinin aparılması soda ilə şorlaşmadan yuyulmuş torpaqlara da aiddir. Yonca və taxıl bitkiləri yetişdirmək üçün aqrotexniki tədbirlər əvvəlki zonalarda kəmi aparılmalıdır.

Nəticə

Kür-Araz ovalığında ayrı-ayrı torpaq-meliorativ zonaları üzrə meliorasiya olunan və meliorasiya olunmuş torpaqlardan istifadə etmək üçün tədbirlər aşağıdakılardır:

- Kür-Araz ovalığına daxil olan hər bir düzün torpaq-meliorativ şəraiti nəzərə alınmaqla, həyata keçirilmiş meliorativ tədbirlərdən sonra əkin sahələrindən götürülmüş torpaq nümunələrinin kimyəvi analizi əsasında torpaqların duzluluq dərəcəsi müəyyənləşdirilərək;

- torpaqdan səmərəli istifadənin təşkili məqsədi ilə carı yuma və ya aşağıdakı mənimsənilmə ardıcılığı əsasında torpaq istifadəçilərinin sifarişi əsasında müvafiq layihələr tərtib edilir.

Zona və yarımzonalar	Kənd təsərrüfatında istifadənin ardıcılığı
A. Maili-Qarabağ düzünün şimal-qərb hissəsi	1. Payızda arpa əkilir. 2. Yazın əvvəllərində (fevral-mart) örtük altında yonca əkilir. 3. Üçillik yonca əkini şumlanır və sahə pambıq əkini üçün hazırlanır.
B. Soda ilə şorlaşmış və şorakət torpaqların yayıldıqları zona	1. Yuma yanvar-fevral aylarında qurtardıqda yonca altında (yazın əvvəllərində səpməklə) istifadə olunur. 2. Torpaq fevral və mart aylarında yuyulub qurtardıqda, sahədə pambıq və yaxud başqa texniki bitki, yuma bu müddətdən də sonra qurtardıqda isə sahəyə silosluq sıx qarğıdalı əkilir. 3. Yuma sentyabrda və oktyabrın əvvəlində qurtarsa, sahəyə payızlıq taxıl əkilir və sonralar yazın ilk günlərində onun örtüyü altında yonca səpilir.
C. Şirvan düzü və Cənubi-Muğan I variant II variant	Yaz-yay fəslində çəltik altında torpaqların yuyulması və payız-qış fəslində dondurma şumu altında yumanın davam etdirilməsi. a) gələn ilin yazında, dərin dondurma şumundan sonra sahədə yazlıq bitkilər əkilməlidir, sahənin şumdan sonra bitkisiz saxlanması məqsəduyğun deyildir. b) payızda arpa və örtük altında yonca əkməli və yonca üç il becərilməlidir. c) yonca şumlanır və sahə növbəti əkinin əsas bitkisi olan pambıq altında istifadəyə verilir. a) payız-qış aylarında, yuyulmuş və yazı kimi başa çatdırılmamış sahələrin tam yuyulması yayda çəltik bitkisi altında davam etdirilir. b) çəltiyin məhsulu yığıldıqdan sonra, dərin dondurma şumu aparılır və yazın əvvəllərində yonca əkilir. c) üçillik yoncadan sonra sahə pambıq-yonca növbəti əkin sistemində istifadə olunur.
D. Muğan-Salyan massivi və Şirvan düzünün Kür sahili zonası	1. Yumadan sonrakı birinci il və sonra yenidən iki il pambıq əkilir. 2. Dördüncü ilin payızında arpa və yazda onun örtüyü altında yonca əkilir. 3. Beşinci il yonca əkini saxlanılır. 4. Altıncı və sonrakı iki il pambıq əkilir.

Ədəbiyyat

1. Əhmədzadə Ə.C., Sadıqov S.T., Əmişov Ş.M., Namazov, İ.Ş. Əliyev S.Ə. Pambıqçılığın inkişafı ilə əlaqədar Kür-Araz ovalığının hidrogeoloji-meliorativ vəziyyətinin qiymətləndirilməsi və tənzimlənməsi. – Bakı, 2017. – 244səh.
2. Sadıqov S.T. və b. Azərbaycan Respublikasının suvarılan torpaqlarının 01 yanvar 2019-cu il tarixinə olan hidrogeoloji-meliorativ vəziyyətinin illik hesabatı HGMXI. – 2018.
3. Məmmədov R.H., Cəfərov X.F., Həşimov A.C., Osmanov T.Ə., Verdiyev Ə.Ə. Azərbaycanda torpaqların meliorasiyası. – Bakı: Qorqud, 2000.
4. Məmmədov Q.Ş., Həşimov A.C., Cəfərov X.Ş. Şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqların ekomeliorativ qiymətləndirilməsi. – Bakı: MBA, 2005.
5. Məmmədov Q.Ş., Həşimov A.C., Həsənov S.T., Verdiyev Ə.Ə., Xasayev Q.Ə. Meliorasiya: şorlaşmış torpaqların diaqnostikası və təsnifatı. – Bakı: Radius, 2018.
6. Abbasov M.M., Namazov İ.Ş. Kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı üçün şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqlardan istifadə üsulları. // ADNSU, Texniki xəbərlər. – 2019.

Резюме

Абасов М.М., Намазов И.Ш.

Методы повышения эффективности мер, проводимых с целью определения засоленных почв и солончаков

Анализ материалов о засоленных почвах и солончаках республики показывает, что на равнинах, входящих в Кура-Аразскую низменность, с целью повышения эффективности опреснения засоленных земель, с учетом мелиоративных условий, должны проводиться дифференцированные мелиоративные меры. В Азербайджане в направлении мероприятий по предотвращению засоления и усовершенствования мелиоративного состояния орошаемых земель была создана система комплексных мер по борьбе с засолением почв, где основное место занимает очистка почв на фоне дренажа. Главной целью при прокладке коллектора и дренажа является определение засоленных участков, а также создание режима с гарантией того, что в будущем засоление не будет восстановлено и обеспечивающего периодическое использование земель.

Ключевые слова: мелиорация, засоление, водопроницаемость, коллектор, минерализация, фильтрация.

Summary

Abasov M.M., Namazov I.Sh.

Methods of increase of efficiency measures, carrying out with the purpose of desalination of soils and salt marshes

Analyses of materials about saline soil and salt marshes of Republic shows, that on the plain in Kura-Araz rowland with the purpose of increase efficiency of desalination of salt lands, taking into account meliorative conditions, should be conducted differentiated land reclamation. In Azerbaijan in the direction of measurements on prevention of salinization and improvement reclamation additions of irrigated lands, a system purification of soils against the background of drainage takes place, has been created. The main purpose at laying of collector and drain is desalinization of salty areas, as well as creation of the regime, guarantee that salinity will not be restored in the future and providing periodic suitability of lands.

Key words: land reclamation, salting, water permeability, collector, mineralization, filtration.