

UOT:338:556.18;338:626/627

## ŞORLAŞMIŞ TORPAQLARIN MELİORATİV YAXŞILAŞDIRILMASINDA KOLLEKTOR-DRENAJ TİKİNTİSİNİN İQTİSADI - EKOLOJİ QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

t.e.f.d. **A.M. Musayev**,

doktorant **X.Ə. İsmayılova** (hemid.hacizade@bk.ru)

“AzHvəM” EİB

*Məqalə redaksiya heyətinin 14.02-2020-ci il tarixli iclasında (protokol №02) t.e.d. S.T. Həsənovun təqdimatı əsasında müzakirə olunaraq, onun “Elmi əsərlər toplusu”na daxil edilməsi qərara alınmışdır*

**Xülasə:** Məqalədə şorlaşmış torpaqların yaxşılaşdırılmasında texniki tədbirlərin səmərəliliyinin təyin edilməsində retrospektiv və son illərdə prosesin mövcud vəziyyətini əks etdirən materiallar təhlil edilir, eyni zamanda drenlər arasındakı məsafənin optimallaşdırılmasının drenajlardan axıdılan yeraltı minerallaşmış suyun miqdarına təsiri və alınmış iqtisadi səmərəliliyin təyin edilməsi öz əksini tapır.

**Açar sözlər:** torpaq, şorlaşma, kollektor-drenaj şəbəkəsi, iqtisadi səmərəlilik, optimallaşdırma.

**Giriş.** Məqalədə şorlaşmış torpaqların meliorasiyası ilə bağlı Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm İstehsalat Birliyində (AzHvəM EİB) və bu sahə ilə əlaqəli elmi-tədqiqat və layihə-texniki işlərinin nəticələrindən, sahənin kadastr materillərindən istifadə edilməklə torpaqların mövcud meliorativ vəziyyətinin qiymətləndirilməsi metodu və digər tədbirlər qısa şərh edilir.

Azərbaycanda şorlaşmış torpaqların meliorasiyası ilə bağlı problemlərin öyrənilməsində elmi-tədqiqat işlərinin təşkili məsələlərinə Çar Rusiyası dövründə diqqət ayrılsa da keçmiş SSRİ dönməsində bu istiqamətdə çox böyük işlər görülmüşdür. Pambıqçılığın inkişafı siyasi, sosial-iqtisadi və strateji əhəmiyyətinə görə xalq təsərrüfatının vacib sahəsi kimi daim diqqət mərkəzində olmuşdur. Ona görə də, şorlaşmış torpaqların yaxşılaşdırılması ilə əlaqəli tədbirlərin hazırlanmasında Azərbaycanda uzun müddət yerinə yetirilmiş elmi-tədqiqat işlərinin təhlili mühüm əhəmiyyət kəşb edir.

**Tədqiqat obyektinə və məqalənin yerinə yetirilməsi metodikası.** Tədqiqat obyektinə kimi Azərbaycanın Mugan-Salyan iqtisadi rayonunda pambıqçılıqla bağlı texniki və sosial – iqtisadi proseslərin, həmçinin Samur-Abşeron kanalının yenidən qurulması ilə bağlı bölgənin Şabran, Siyəzən və Xızı rayonlarında gedən proseslərin də, təhlili nəzərdə tutulur. Tədqiqatın yerinə yetirilməsi zamanı meliorasiyanın nəzəri və praktiki aspektləri ilə məşğul olan alimlərin elmi əsərləri və dialektik inkişafı və digər metodlardan istifadə edilmişdir.

**Təhlil və müzakirələr.** Respublikamızda əkin altında istifadə olunan torpaqların çox hissəsi quru iqlim şəraitinə malik olan ərazilərdə (arid) yerləşir. Azərbaycanın torpaq fondu təbii iqlim şəraitinə görə müxtəlif olub, torpaq örtüyünün fiziki-kimyəvi tərkibinin müxtəlifliyi, yer səthinin coğrafiyasının təkrarolunmaz rəngarəngliyi özünəməxsus qanunauyğunluqlarla daima diqqəti cəlb etmişdir. Azərbaycanda ümumi torpaqların, o cümlədən suvarılan torpaqların da, çox hissəsini müftəlif dərəcədə şorlaşmış torpaqlar təşkil

edir. İstər Çar Rusiyası dövründə, istərsədə Sovetlər dövrünün ilk illərindən süqutuna qədər Azərbaycanda pambıqçılığın intensiv inkişaf etdirilməsi üçün suvarılan torpaqların genişləndirilməsi daim maraq dairəsində olmuşdur. Bu məqsədlə Kur-Araz Su Tikinti İdarəsi və A.N.Kostyakov adına Ümumittifaq Elmi-Tədqiqat Hidrotexnika və Meliorasiya İnstitutu (ÜİETH və Mİ) ilə birgə şoran torpaqların meliorasiyası metodlarının öyrənilməsi ilə elmi-tədqiqat işləri yerinə yetirilmişdir. Baş İdarənin baş aqronomu A.N.Cəfərov və tikinti idarəsinin aqroistehsalat şöbəsinin müdiri M.C.Nunuparovun aktiv iştirakı və köməyi ilə iri həcmli meliorasiya işləri yerinə yetirilmişdir. Kür-Araz ovalığında tikilən kollektor-drenaj şəbəkəsinin işinin öyrənilməsində Ümumittifaq Elmi-Tədqiqat Hidrotexnika və Meliorasiya İnstitutu ilə Kür-Arazsutikinti idarəsi 1952-ci ildə müqavilə əsasında ilk elmi-tədqiqat işlərinə başlamışdır. Müqavilə 2,5 ilə (1952-1955) hesablanmış, əsas tədqiqat obyektini kimi Kür-Araz ovalığında drenaj qurğularının və şoran torpaqların yumadan sonra kənd təsərrüfatı baxımından mənimsənilməsi problemlərinin öyrənilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

O, dövrdə müxtəlif təbii şəraitdə drenaj şəbəkəsinin işinin öyrənilməsi məqsədi ilə aparılan tədqiqatlar 4 kolxozun sahələrini əhatə edirdi. Bu sahələr Kuybışev adına kolxozda (Şimali Muğan)-2942 ha, Kaqanoviç adına kolxozda (Salyan düzü) -5524 ha, Nizami adına kolxozda (Salyan düzü)-6537 ha və Stalin adına kolxozda (Mil düzü) -4500 ha olmaqla cəmi 19503 ha sahəni əhatə edirdi. 1952-ci ildə tədqiqat işləri üçün seçilən bu kolxozların sahələrində yeraltı (qrunt) sularının rejiminin öyrənilməsi üçün müşahidə quyuları, suölçən reykalər qoyulmuş, daimi drenajlarda işin yerinə yetirilməsi metodikası və güclü şoran torpaqların mənimsənilməsi proqramı tərtib edilmişdir. Yuxarıda qeyd olunan işlər Kür-Arazsutikintisi idarəsi şoran torpaqların yumadan əvvəl və sonra (30 ha -60 ha) birinci il bu torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkiləri əkilən sahələrin mənimsənilməsi və digər istehsalat işləri (su ölçüləri, məhsuldarlığı, drenaj işlərinin uçotu) əlavə olaraq öyrənilirdi.

İlk istehsalat yuma işlərinə aid 1947-ci ildən 1952-ci ilə kimi Kür-Arazsutikintisi idarəsi yerinə yetirilən işlər haqqında materiallar toplamış və bütün bu materiallar Şimali Muğanın 6 kolxozunu, Salyan massivində 11000 ha və birinci Kür sahili kollektorunu əhatə edirdi. Bu materialların əsasında 1947-1952-ci illəri əhatə edən hesabatda nəzəri məsələlərə zəif yanaşılmışdır. Bu tədqiqatların nəzəri hissəsi şorluluq dərəcəsi mühütünün grunt sularının hərəkəti ilə əlaqələndirilmişdir.

Cədvəl 1

Mövcud və yeni təsnifata görə şorlaşmış torpaq sahələrinin respublika üzrə paylanılması.

Mövcud təsnifata görə			Yeni təsnifata görə		
Torpaqların şorlaşma dərəcəsi	Quru qalıqın miqdarı, %	Şorlaşmanın yayıldığı sahələr, min ha	Torpaqların şorlaşma dərəcəsi	Quru qalıqın miqdarı, %	Şorlaşmanın yayıldığı sahələr, min ha
Şorlaşmış	<0,25	622,0	Şorlaşmamış	<0,60	1028,3
Zərif şorlaşmış	0,25-0,50	406,3	Zəif şorlaşmış	0,6-0,9	387,2
Orta şorlaşmış	0,5-1,0	387,2	Orta şorlaşmış	0,9-1,3	482,5
Şiddətli şorlaşmış	1,0-2,0	482,5	Şiddətli şorlaşmış	1,3-2,3	328,14
Çox şiddətli şorlaşmış	2,0-3,0	328,14	Çox şiddətli şorlaşmış	2,3-3,3	0,86
Şoranlar	>3,0	0,86	Şoranlar	>3,3	-
Cəmi	-	2227,0	-	-	2227,0

Bu nəzəri məsələlər daha dərindən Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstehsalat Birliyinin (AzHvəM EİB.) baş direktoru, a.e.d., prof. A.C.Həşimovun elmi rəhbərliyi ilə institutun alimləri t.e.d. S.T.Həsənov, t.e.f.d. Ə.Ə.Verdiyev, t.e.f.d. Q.Ə.Xasayev, t.e.f.d. A.S.Əmiraslanova, doktorant A.H.Madyaşovun “Şorlaşmış Torpaqların genezisi, diaqnostikası, təsnifatı və meliorativ vəziyyətinin qiymətləndirilməsi” məqaləsində institutda görülən elmi-tədqiqat işlərinin əsasında mövcud və yeni təsnifata görə torpaq sahələrinin paylanılmasının elmi əsaslandırılması öz əksini tapmışdır.

Cədvəldən göründüyü kimi yeni təsnifata görə şorlaşmış torpaqların duzun quru qalığının miqdarı 0,60% təşkil edir.

Beləliklə, yeni təsnifat üzrə torpaqların istifadəyə yararlığının qiymətləndirilməsi nəticəsində iqtisadi səmərə 4 amilin hesabına əldə edilməsi qeyd edilir. Xaricdə və ölkəmizdə uzun müddət torpağın meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması işi XIX əsrin son illərindən başlanmış və bu günki günə kimi yerinə yetirilir. Məlumdur ki, torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması üçün mühüm tədbirlərdən-kollektor drenaj sisteminin tikintisi və drenaj fonunda yuma tədbirləri mühüm rol oynayır.

Məlumdur ki, torpaqların duz-su rejiminin tənzimlənməsi əkilən bitkilərin məhsuldarlığının yüksək həddinə uyğunlaşdırılmalıdır. Bu işdə respublikada 1947-1953-cü illərdə Kür-Arazsutikinti idarəsinin Ümumittifaq Elmi-Tədqiqat Hidrotexnika və Meliorasiya İnstitutunun birlikdə apardığı drenaj fonunda yuma işlərinə aid hesabatlarda drenajın iş rejiminin drenaj arasında məsafə 100 m, 200 m, 300 m, 400 m və 500 m olan drenajdan kollektora il ərzində 1 hektar sahədən axıdılan suyun miqdarının dinamikası öz əksini tapmışdır. Eyni torpaq şəraitində drenarası məsafədən asılı olaraq axıdılan suyun miqdarı aşağıdakı kimi olmuşdur:

I	L=100 m	$K_{ii}=4672 \text{ m}^3 \text{ ha}$
II	L=200 m	$K_{ii}=1168 \text{ m}^3 \text{ ha}$
III	L=300 m	$K_{ii}=519 \text{ m}^3 \text{ ha}$
IV	L=400 m	$K_{ii}=292 \text{ m}^3 \text{ ha}$
V	L=500m	$K_{ii}=187 \text{ m}^3 \text{ ha}$

burada: L-drenajarası məsafə m-lə; K-drendən kollektora 1 ha drenləşdirilmiş sahədən axıdılan suyun miqdarı-  $\text{m}^3$ -lə.

Bu göstəricilərdən belə nəticəyə gəlirik ki, drenajarası məsafə 500 m olanda drendən axıdılan suyun miqdarı drenajarası məsafə 100 m olan drenajdan axıdılan suyun miqdarından 25 dəfə azdır, başqa sözlə 4672  $\text{m}^3$  suyun axıdılması üçün 25 il vaxt lazım gələrdi. Qeyd etməliyik ki, drenarası məsafədən asılı olaraq axıdılan suyun miqdarının müxtəlifliyi torpağın üst qatında meliorativ göstəricilərin dəyişənliyinin, yəni yuma prosesinin sürətli və ya ləng etməsini əyani şəkildə göstərir.

Xüsusi kapital qoyuluşu (1 ha-a düşən kapital qoyuluşu) baxımından ucuz başa gələn 5-ci variant (L=500 m, K=187  $\text{m}^3$ ) əslində digər variantlarla, xüsusilə də I və II variantlarla (uyğun olaraq: I<sub>v</sub>-L=100 m, K=4672  $\text{m}^3$ ; II<sub>v</sub>-L=200 m, K=1168  $\text{m}^3$ ) müqayisədə kapital qoyuluşlarının geri qaytarılması və torpaqların kənd təsərrüfatı dövriyyəsinə daxil edilməsini çox ləngidir. Bu da iqtisadi baxımdan özünü doğrultmur.

Ölkədə kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunan ərazidə 1,20 min ha, zərərli duzların miqdarı 0,5%-dən çoxdur. Tədqiqat obyektı olan Muğan-Salyan düzündə torpaqların şorlaşma dərəcəsi %-lə aşağıdakı kimi dəyişir (Cədvəl -1). Şorlaşmamış sahə 173,0 min ha (23,0%), zəif şorlaşmış 86,2 min ha (11,7%), orta şorlaşmış 123,1 min ha (16,7%), şiddətli şorlaşmış 198,2 min ha (26,9%), çox şiddətli şorlaşmış. 155,5 min ha (21,1%), cəmi 716,9 min ha (100%) təşkil edir. Müxtəlif dərəcədə şorlaşmış torpaqların drenlənmə dərəcəsinin təyini əsasən, ilk növbədə layın quruluş sxeminin, onun su süzdürmə qabiliyyəti, suların yatma dərinliyini müəyyənləşdirməsindədir. Şorlaşmış torpaqların kənd təsərrüfatında istifadəyə yararlılıq vəziyyətini müəyyən etmək üçün tətbiq edilən mövcud qiymətləndirmə metodlarına görə Azərbaycanda 1199,6 min ha əkin sahəsi bu və ya digər dərəcədə şorlaşmaya və şorakətləşməyə məruz qalmışdır. Bu onu göstərir ki, həmin torpaqların əsaslı meliorasiya edilməsi tələb olunur. AzHvəM EİB - də hazırlanmış təsnifata görə ölkədə orta və güclü şorlaşmış torpaqların ümumi sahəsi 810,64 min ha təşkil edir və bu da bu günə kimi qəbul edilmiş şorlaşmış torpaqların ümumi sahələrindən təqribən 389 min hektar azdır. Yeni təsnifata görə 810,64 min hektar şorlaşmış torpaqların 482,5 min hektarı orta, 328,14 min hektarı güclü, 0,86 min hektarı isə şiddətli şorlaşmaya məruz qalmışdır.

Respublikamızın Şimalında Samur-Abşeron kanalı sistemi yenidən qurulandan sonra bölgənin Şabran, Siyəzən və Xızı rayonlarında suvarılan torpaq sahələrinin genişləndirilməsi üçün Şabran rayonu ərazisində Taxtakörpü su anbarı, su elektrik stansiyası ilə birlikdə Taxtakörpü-Ceyranbatan kanalı tikilib istifadəyə verilmişdir. Şabran, Siyəzən və Xızı rayonlarının ümumi torpaq fondu 345951 ha olub, ondan suvarılan sahə 24543 ha, yeni suvarılacaq sahə 18801 ha, ümumi suvarılacaq 43344 ha təşkil edir. Bu torpaqların mənimsənilməsi istiqamətində keçmiş SSRİ-də və digər xarici ölkələrdə aparılmış istehsalat işlərinin nəticələri əsasında Samur-Abşeron suvarma kompleksində həyata keçirilmiş yenidənqurmadan sonra bu torpaqların istifadəsinin təşkili məqsədi ilə elmi və praktiki əhəmiyyətə malik elmi tədqiqat işlərinin nəticələri əsasında Samur-Abşeron suvarma kompleksində suvarılan torpaqların mənimsənilməsinə aid tədbirlərin tərkibində bölgədə dərin drenaj, drenajın meliorativ səmərəliliyi artıran intensiv vasitələrin tətbiqi rekultivasiya işlərinin görülməsi irəli sürülür. Bölgənin torpaqlarında müxtəlif dərəcədə şorlaşmış əsasən xlorlu-sulfatlı, sulfatlı-xlorlu torpaqlardır.

Cədvəl-2

Beləliklə, bölgənin rayonları üzrə şorlaşmış torpaqların sahələri cədvəl 2-də verilir.

Rayonlar	Yeni suvarılacaq torpaqlar, ha	Şorlaşma dərəcəsi					Ümumi şorlaşma sahə, ha
		Şorlaşmamış	Zəif şorlaşmış	Orta şorlaşmış	Şiddətli şorlaşmış	Çox şiddətli şorlaşmış	
Şabran	11538	19929,9	2531,6	4376,3	-	2700,2	9608,1
Siyəzən	5209	1660,0	715,0	1531,0	944,0	359,0	3549,0
Xızı	2054	797,5	422,5	222,5	305,0	306,5	1256,5

Yeni suvarılacaq torpaqlarda aparılmış duz-su planalma materiallarına görə yeni suvarılacaq 18801 hektar torpaq sahəsinin 14413,6 hektarı bu və ya digər dərəcədə şorlaşmaya məruz qalmışdır. Bir metrlik torpaq qatında zərərli duzların ümumi miqdarı 0,3-

4,6 %-arasında dəyişir və quru qalığa görə şorlaşma dərəcəsi zəif şorlaşmadan çox şiddətli şorlaşmaya kimi dəyişir. Təhlil və araşdırılmaların əsasında aşağıdakı nəticəyə gəlirik:

**Nəticə:**

1. Hal-hazırda Şabran torpaqlarının yaxşılaşdırılmasında gələcəkdə yerinə yetiriləcək elmi tədqiqat işlərində retrospektiv elmi-tədqiqat işlərindən geniş istifadə edilməlidir.

2. Kollektor-drenaj sisteminin tikintisində drenajarası məsafənin torpağın meliorativ yaxşılaşdırılmasında, iqtisadi-ekoloji və sosial səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi əsasında ümumi iqtisadi səmərəlilik müəyyən edilməlidir.

3. Torpaq mənəvi sərvət olduğundan, onun təkrar istehsalı qeyri-mümkün olduğundan torpaqların meliorasiyası Azərbaycan şəraitində çox vacibdir (çünki, adam-başına düşən kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələri nisbi şəkildə azalır, əhalinin sürətli artımı, istehsal və sosial infrastrukturları sürətli inkişafı) ona görə də, ən çox mənfəət gətirən investisiya layihələri tətbiq edilməlidir. Daha doğrusu öz-özünü ödəmə müddəti ən optimal olan layihə variantı seçilməlidir.

**Ədəbiyyat:**

1. Ə.C. Əhmədzadə, A.C.Həşimov “Ensiklopediya” meliorasiya və su təsərrüfatı. Bakı-2016.
2. A.C. Həşimov, S.T. Həsənov, Ə.Ə. Verdiyev, Q.Ə. Xasayev, A.S. Əmiraslanova, A.H.Madyaşov “Şorlaşmış torpaqların genezisi, diaqnostikası və meliorativ vəziyyətinin qiymətləndirilməsi”. “AzHvəM” EİB. Elmi Əsərlər Topusu XXXVIII cild. Bakı-2018, 90s.
3. Elmi əsərlər toplusu XXVIII cild “AzHvəM” EİB, Bakı-2018
4. Е.И. Здобнов. Исследование работы построенных дренажных сооружений на Кура-Араксинской низменности. Часть I. Первые итоги работ по мелиорации засоленных земель. Отчет за 1952 г.

**ЭКОНОМИКА-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ДЛЯ МЕЛИОРАЦИИ УЛУЧШЕНИЯ ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ**

**Резюме.** В статье анализируются ретроспективные материалы для определения, экономической эффективности технических мероприятий улучшения засоленных земель и информации отражающие процесса современного состояния этих земель в последние годы.

Одновременно дается процесс действия при различных вариантах междренних расстояний на количество подземных вод отводямых из них и полученный экономический эффект.

**Ключевые слова:** земля, засоление, коллекторно-дренажная сеть (КДС), экономическая эффективность.

**ECONOMICAL-ECOLOGICAL ASSESSMENT OF COLLECTOR-DRAINAGE CONSTRICTION IN MELIORATIVE IMPROVEMENT OF SALINIZED SOILS**

**The summary.** In the article, the retrospective and materials that reflekt the current situation of the process in recent years in improving salinized soils, determining the effectiveness of technical measures are analyzed, the impact of distance optimization between drainages on the amount of subsoil, mineralized water discharged from drainages and determining the economical efficienay is reflekted.

**Key words:** soil, salinization, collector-drainage, network, economical effeciency, optimization.