

HİDROTEKNIKA VƏ MELİORASIYA

UOT631.6; 626.2

QƏHRƏMANLI Y.V., HƏSƏNOVA A.X., BABAYEV B.R., CƏFƏROV F.M.

AzMTU

KÜR ARAZ DÜZƏNLİYİNDƏ MÖVCUD İRRIQASIYA VƏ KOLLEKTOR-DRENAJ SİSTEMLƏRİNİN SUVARILAN TORPAQLARININ MELİORASIYA VƏZİYYƏTİNƏ TƏSİRİNİN ARAŞDIRILMASI

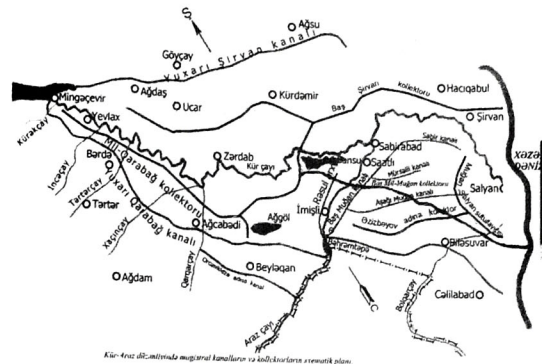
Ümumi sahəsi 2,2 milyon hektar olan Kür-Araz düzənliyinin təxminən 859613 hektarı suvarılan torpaqlardır. Bu göstərici Azərbaycanın ümumi suvarılan 1,426 mln. ha torpaq sahələrinin 60%-dən bir qədər çox, Kür-Araz düzənliyi ərazisinin isə təxminən 31 faizini təşkil edir. Azərbaycanda aqrar sahənin, əsasən də suvarma əkinçiliyinin inkişafı üçün olduğu əlverişli təbii iqlim şəraitinə malik olan Kür-Araz düzənliyinin mövcud relyef və hidroloji quruluşu ilə bağlı bölgənin əksər hissələrində torpaqlar müxtəlif dərəcədə şorlaşmışdır. Digər tərəfdən Azərbaycanda su ehtiyatlarının məhdud olması onun zonalar üzrə kəskin qeyri-bərabər paylanması da suvarılan torpaqların genişləndirilməsinə əlavə problemlər yaradır. Odur ki, Kür-Araz düzənliyində suvarılan torpaq sahələrinin hazırkı həddə çatdırılmasına uzun illər ərzində, əsasən də keçən əsrin ortalarından başlanan olduğu geniş əhatəli, iri miqyaslı meliorasiya və su təsərrüfatı işlərinin, çoxsaylı irriqasiya və kollektor-drenaj sistemlərinin tikintisinin, şorlaşmış torpaqların yuyulara qarşı hala salınmasının və s. həyata keçirilməsi nəticəsində nail olunmuşdur. Onlardan Mingəçevir su anbarından su götürən Yuxarı Qarabağ və Yuxarı Şirvan kanallarını, Bəhrəmtəpə hidroqovşağından su götürən Baş Muğan, Sabir, Mürsəli, Köhnə və Yeni Əzizbəyov, Rəsulərx kanallarını, Mil-Muğan hidroqovşağından su götürən Baş Mil, Yuxarı Mil, Yeni və Köhnə Xanqızı kanallarını və bir çox başqalarını, o cümlədən inşaa edilmiş çoxsaylı kollektor-drenaj sularını Xəzər dənizinə ötürən Baş Şirvan və Baş Mil-Muğan magistral kollektorlarını və s. qeyd etmək olar. Bunlardan başqa suvarmada minlərlə subartezian quyu-

larından, eləcə də nasos stansiyaları vasitəsilə Kür və Araz çaylarından su qəbul edən çoxsaylı kanallardan da istifadə olunur.

Bütün qeyd olunanlarla yanaşı Azərbaycanda ümumi suvarılan torpaq sahələrinin 3,2 milyon hektara, o cümlədən Kür-Araz düzənliyində 1,29 milyon hektara qədər genişləndirilməsi imkanlarının olması, əhalinin mövcud artım dinamika gələcək illərdə bu istiqamətdə davamlı kompleks işlərin görülməsini tələb edir. Həmin kompleks tədbirlərə həm mövcud irriqasiya və kollektor-drenaj sistemlərinin təkmilləşdirilməsi, onların texniki vəziyyətini yaxşılaşdırmaqla optimal istismar şəraitinin təmin edilməsi, suvarılan torpaq sahələrində əlverişli su-düz rejimlərinin yaradılması, suvarmada müntəzəqi üsulların tətbiqi, həm də bu istiqamətdə yeni iri miqyaslı layihələri həyata keçirməklə suvarılan torpaq sahələrinin davamlı genişləndirilməsi aiddir.

Bununla belə azsulu ölkələr sırasına daxil edilən Azərbaycanda davamlı ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində əsas vəsaitə olan suvarılan torpaqların su-düz rejimləri daimi olaraq optimal vəziyyətdə saxlanılmalı, mövcud su ehtiyatlarından səmərəli istifadə həyata keçirilməli, sistemli şəkildə yeni suvarılan torpaq sahələri əkin dövrünə qədər qatılmalıdır.

Hazırda Respublikamızda suvarılan torpaqların əksər hissəsinin yerləşdiyi Kür-Araz düzənliyində yaradılmış çox geniş əhatəli irriqasiya sistemləri vasitəsilə suvarma suyunun bölgələr üzrə paylanmasını təmin edən suvarma sistemlərinin faydalı iş əmsalları və sudan istifadə ilə bağlı Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin 2006-cı ilə olan məlumatı cədvəl 1-də verilir.



Şəkil 1. Kür-Araz düzənliyindəki əsas magistral kanalların və kollektorların sxematik planı

Cədvəl 1.

Kür-Araz düzənliyində zonalar üzrə suvarmada sudan istifadə

Zonalar üzrə	Suvarma sistemləri idarələrinin (SSİ) adları	Bütün suvarma mənbələrindən götürülən su, min m ³	Su ayrıclarından təsərrüfatlara verilən su, min m ³	Sistemlərin F.İ.Ə	Su ayrıclarından verilən suya görə dövrü suvarma norması, m ³ /ha
Qarabağ düzü suvarılan torpaqlar	Yevlax SSİ	291404	210752	0,72	1214
	Bərdə SSİ	512365	384273	0,75	1335
	Tərtər SSİ	157800	136300	0,86	1371
	Ağdam SSİ	105725	95801	0,91	1070
	Cəmi	1067294	827126	0,81	4990
Mil düzü suvarılan torpaqlar	İmişli SSİ	379615	285573	0,75	1401
	Ağcabədi SSİ	439000	305000	0,69	1390
	Beyləqan SSİ	302387	214695	0,71	1244
	Cəmi	1121002	805268	0,72	4035
	Göyçay SSİ	227956	164926	0,72	1844
Şirvan düzü suvarılan torpaqlar	Zərdab SSİ	289042	202704	0,70	1409
	Ucar SSİ	270350	210080	0,74	1675
	Kürdəmi SSİ r	219283	104060	0,64	1630
	Mollakənd MSİ	154301	104925	0,68	1476
	Ağdaş SSİ	179587	136563	0,76	1553
	Ağsu SSİ	107186	69592	0,65	1495
	Cəmi	1447705	1029250	0,70	11082
Muğan-Salyan düzü suvarılan torpaqlar	Sabirabad MSİ	347704	207018	0,60	1303
	Sabirabad SSİ	239810	142515	0,59	1331
	Saatlı SSİ	463420	288807	0,62	1618
	Salyan SSİ	275551	266508	0,75	1366
	Neftçala SSİ	252612	173300	0,69	1575
	Biləsuvar SSİ	204900	142000	0,69	1431
Düzənlik üzrə:	Cəmi	1838728	1207243	0,68	9956
	Cəmi	5474729	3868887	0,73	1416

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi Kür-Araz düzənliyində çox geniş şəxəli kollektor-drenaj sistemləri yaradılıb istismara verilsə də, onlar hələlik yalnız 534441 ha əraziləri əhatə edir ki, o da ümumi suvarılan 859613 ha torpaq sahələrinin 62,2 faizini təşkil edir. Bununla belə drenaj təminatı zonalar üzrə xeyli fərqlənir və aşağıdakı səviyyədədir.

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi çox kiçik istisnalar olmaqla (Tartar, Ağdam, Hacıqabul) bütün suvarma sistemlərinə daxil olan kanalların faydalı iş əmsalları çox aşağıdır ($\eta=0,59-0,75$). İrriqasiya sistemləri üzrə kanalların faydalı iş əmsallarının xeyli aşağı olması səbəbi onların Sovetlər dövründə texniki norma göstəriciləri nəzərə alınmadan inşaa edilməsi, çoxunun hələ də torpaq macralı olmalarıdır. Bunlara misal olaraq Yuxarı Qarabağ, Yuxarı Şirvan və s. kimi iri magistral kanalları göstərmək olar. Sistemlər üzrə kanallardan faydalı iş əmsallarının mövcud inşaat normalarından xeyli aşağı olması, çox böyük həcmdə su itkilərinin baş verməsi ilə nəticələnir, ərazilər üzrə mineralı yeraltı grunt sularının səviyyəsinin qalxmasına və bütövlükdə yararlı torpaqların ekoloji-meliorativ vəziyyətinin pisləşməsinə səbəb olur. Cədvəl 1-ə əsasən demək olar ki, qeyd edilən ildə Qarabağ düzündə suvarma üçün götürülən $1067294 \cdot 10^3$ m³ sudan təsərrüfatlara yalnız $827126 \cdot 10^3$ m³ verilmiş, $240168 \cdot 10^3$ m³ su itkiləri baş vermişdir. Su itkilərinin həcmi müvafiq olaraq Mil düzündə $315734 \cdot 10^3$ m³, Şirvan düzündə $418455 \cdot 10^3$ m³, Muğan-Salyan düzündə $631485 \cdot 10^3$ m³, ümumilikdə Kür-Araz düzənliyi üzrə isə $1605842 \cdot 10^3$ m³ həddində olmuşdur. Bundan başqa suvarmada suayrıncılarında bitkilərə verilən dövrü suvarma normalarının tövsiyyə edilmiş norma göstəricilərindən xeyli yüksək olması da əlavə olaraq su itkilərinin həcmi bir qədər də artırır. Belə ki, "AzHvəM" EİB-nin müəyyənləşdirdiyi norma göstəricilərinə əsasən dövrü suvarma normaları səth üsulu ilə suvarmada $m=600-1000$ m³/ha, yağışağıdırma üsulunda $m=400-600$ m³/ha olduğu halda orta dövrü suvarma normaları müvafiq olaraq Qarabağ düzündə $m=1271$ m³/ha, Mil düzündə $m=1351$ m³/ha, Şirvan düzündə $m=1596$ m³/ha, Muğan-Salyan düzündə $m=1347$ m³/ha, nəhayət Kür-Araz düzənliyində $m=1416$ m³/ha olmuşdur.

Təbii ki, az sulu ölkələr sırasına daxil edilən Azərbaycanda su qıtlığının daha çox təsir göstərdiyi və suvarılan torpaqların genişləndirilməsinin davamlı inkişafında xüsusi yeri olan Kür-Araz düzənliyində sudan istifadənin mövcud vəziyyəti yol verilməzdir.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, Azərbaycanda ümumi su istifadəçilərinin 75 faizindən çoxunu təşkil edən kənd təsərrüfatı sahəsində izafi su itkilərinə yol verilməsi, həm də suvarılan torpaqların ekoloji-meliorativ vəziyyətlərinin pisləşməsinə səbəb olur.

"AzMelSuTəs" ASC-nin Hidroloji Meliorativ İdarəsinin Kür-Araz düzənliyinin zonaları üzrə suvarılan torpaqları, onların drenaj təminatı, meliorasiya vəziyyəti, grunt sularının yatım dərinlikləri və mineralıqları ilə bağlı 2008-ci ilə olan məlumatlar cədvəl 2 və cədvəl 3-də verilir.

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi Kür-Araz düzənliyində çox geniş şəxəli kollektor-drenaj sistemləri yaradılıb istismara verilsə də, onlar hələlik yalnız 534441 ha əraziləri əhatə edir ki, o da ümumi suvarılan 859613 ha torpaq sahələrinin 62,2 faizini təşkil edir. Bununla belə drenaj təminatı zonalar üzrə xeyli fərqlənir və aşağıdakı səviyyədədir:

Muğan-Salyan düzündə ümumi suvarılan 218305 ha sahənin 209930 ha-ı (96,2) drenaj təminatıdır. Qalan düzlərdə drenaj təminatı nisbətən aşağı səviyyədədir. Şirvan düzündə ümumi suvarılan 231192 ha sahəsinin 139642 hektarı (60,4%), Qarabağ düzündə 192340 ha sahəsinin 67240 hektarı (35%), Mil düzündə 217776 ha sahəsinin 117629 hektarı (49,64%) kollektor-drenaj şəbəkələri ilə təmin edilmişdir. Digər tərəfdən diqqət çəkən tədqiqi zəruri olan məsələlərdən biri də odur ki, ümumi suvarılan torpaqların 534441 hektarının (62,2%) drenajla əhatə olunsun da, düzənlik üzrə 439806 ha (51,2%) sahələrdə müxtəlif dərəcədə şəbəkəli yaranmışdır. Onlardan 294791 ha (67,0%) zəif şəbəkəli, 96441 ha (21,9%) orta şəbəkəli, 48604 ha (11,1%) şiddətli şəbəkəli torpaqlardır. Həmin vəziyyət düzənliyin bütün bölgələri üçün səciyyəvidir və aşağıdakı kimidir: Muğan-Salyan düzündə drenaj təminatlı suvarılan sahələr 209930 ha (96,2%), ümumi şəbəkəli torpaqlar 133892 ha (61,3%), o cümlədən 102679 ha (76,7%) zəif şəbəkəli, 21664 ha

Cədvəl 2

S/s	Bölgələrin adları	Ümumi suvarılan sahə, ha	Suvarılan torpaqların drenaj təminatı, ha-la		Zonalar üzrə kollektorların sayı	Suvarılan torpaqların şorlaşma vəziyyəti, ha			
			ha-la	%-lə		Şorlaşmamış	Zəif şorlaşmış	Orta şorlaşmış	Şiddətli şorlaşmış
1	Muğan-Salyan	218305	209930	96,2	17	84413	102679	21664	9549
2	Şirvan	231192	139642	60,4	37	76848	101157	35216	17971
3	Qarabağ	192340	67240	35,0	32	138246	18350	20682	15062
4	Mil	217776	117629	49,6	12	120300	62605	18849	16022
5	Cəmi	859613	534441	62,2	98	419807	294791	96411	48604

Cədvəl 3

Kür-Araz düzənliyinin zonalar üzrə suvarılan əraziləri üzrə grunt sularının yatım dərinlikləri və mineralıqları

yatım dərinlikləri və minerallıqları									
S/s	Bölgələrin adları	Grunt sularının yatım dərinlikləri, m					Grunt sularının minerallıq dərəcələri, qr/l		
		<1,0	1,0-2,0	2,0-3,0	3,0-5,0	>5,0	<1,0	1,0-3,0	>3,0
1	Muğan-Salyan	4786	154168	50324	8307	720	-	138359	79946
2	Şirvan	18251	108559	57349	38323	8710	27674	56602	146916
3	Qarabağ	6563	43582	43104	22414	76677	102762	59786	29792
4	Mil	8444	87537	76203	30445	15147	15738	99758	102280
5	Cəmi	38044	393846	226980	99489	101254	146174	354505	358934

(16,2%) orta şəbəkəli, 9549 ha (7,1%) şiddətli şəbəkəli torpaqlardır. Şirvan düzündə drenajlı sahələr 139642 ha (60,4%), şəbəkəli torpaqlar 154344 ha (66,8%), o cümlədən 101157 ha (65,5%) zəif şəbəkəli, 35216 ha (22,8%) orta şəbəkəli, 17971 ha (11,7%) şiddətli şəbəkəli torpaqlardır. Qarabağ düzündə drenajlı sahələr 67240 ha (35%), şəbəkəli torpaqlar 54094 ha (28,1%), o cümlədən 18350 ha (33,9%) zəif şəbəkəli, 20682 ha (38,2%) orta şəbəkəli, 5062 ha (27,9%) şiddətli şəbəkəli torpaqlardır. Mil düzündə drenajlı sahələr 117629 ha (49,6%), ümumi şəbəkəli torpaqlar 97476 ha (44,8%), o cümlədən 62605 ha (64,2%) zəif şəbəkəli, 18849 ha (13,3%) orta şəbəkəli, 16022 ha (16,5%) şiddətli şəbəkəli torpaqlardır. İlk araşdırmalar göstərir ki, drenaj təminatlı suvarılan torpaqlarda şəbəkəli Muğan-Salyan və Şirvan düzlərində baş vermişdir. Odur ki, genetik baxımdan torpaqlar əsasən alluvial şorlaşan Kür-Araz düzənliyinin, eləcə də onun ayrı-ayrı düzləri üzrə suvarılan torpaq-

ların şorlaşma səbəblərini aydınlaşdırmaq üçün grunt sularının yatım dərinlikləri və mineralıq dərəcələri haqqında məlumatlar araşdırılmalıdır.

Cədvəl 3-ə əsasən Kür-Araz düzənliyinin suvarılan ərazilərində əhatə etdikləri sahələrə görə grunt sularının yatım dərinlikləri belədir: 380044 ha (4,4%) $h_{q,s} < 1,0$ m, 393846 ha (45,8%) $h_{q,s} = 1,0-2,0$ m, 226980 ha (26,4%) $h_{q,s} = 2,0-3,0$ m, 99489 ha (11,6%) $h_{q,s} = 3,0-5,0$ m, 101254 ha (11,8%) $h_{q,s} > 5,0$ m.

Göründüyü kimi düzənlik üzrə 431890 ha (50,2%) suvarılan ərazilərdə grunt sularının yatım dərinlikləri $h_{q,s} \leq 1,0-2,0$ metrdir ki, bu da mövcud norma göstəricilərindən yuxarıdır. (Norma göstəricilərinə görə düzənliyin əksər hissələrində $h_{q,s} = 2,0-2,6$ m qəbul edilməlidir). Düzənlik üzrə suvarılan torpaqların 51,2 faizinin müxtəlif dərəcədə şorlaşması da grunt sularının yatım dərinliklərindən $h_{q,s} \leq 1,0-2,0$ metr olması ilə uyğun gəlməsi də bunu təsdiq edir. Bu göstəricilər əsasən şorlaşmaların baş verdiyi Muğan-Salyan və Şirvan düz-

lərində aşağıdakı kimidir: Muğan-Salyan düzündə-158954 ha (72,8%) - $h_{q.s.} \leq 1,0-2,0$ m; Şirvan düzündə -126810 ha (54,9%) - $h_{q.s.} \leq 1,0-2,0$ m. Bu göstəricilər də uyğun gəlir. Qrunt sularının səviyyəsinin böhran dərindən yüksək olması həm də tənzimləyici drenlərin iş rejimi ilə bağlıdır. Bundan başqa Kür-Araz düzənliyinin suvarılan ərazilərində grunt sularının minerallıq dərəcələri aşağıdakı hədlərdədir: 146174 ha (17%) $< 1,0$ qr/l; 354505 ha (41,2%) $= 1,0-3,0$ qr/l; 358934 ha (41,8%) $> 3,0$ qr/l. Beləliklə, 500679 ha (58,2%) suvarılan ərazilərdə grunt sularının minerallıq dərəcəsinin $\leq 1,0-3,0$ qr/l həddində olması onların tərkibinə çox böyük həcmdə itirilən suvarma sularının qarışması ilə bağlıdır. Araşdırmaların yekunu olaraq aşağıdakı təklifləri qeyd etmək olar:

Nəticə

1. Azərbaycanda suvarılan torpaqların əksər hissəsinin yerləşdiyi və onun davamlı olaraq genişləndirilməsi üçün böyük imkanların olduğu Kür-Araz düzənliyində suvarma suyundan səmərəli istifadənin təmin edilməsi üçün çox böyük həcmdə su itkilərinin baş verdiyi irriqasiya sistemlərinin tədricən təkmilləşdirilməsi, suvarmada mütləq üsulların tətbiqi həyata keçirilməlidir.
2. Drenaj təminatlı suvarılan ərazilərdə torpaqların şorlaşmasının səbəblərini müəyyənəlmək məqsədilə grunt sularının rejim dinamikasını, eləcə də tənzimləyici drenlərin iş rejimlərinin öyrənilməsinin sistemli monitorinqlərinin aparılmasının, drenlərin layihə göstəricilərinin yerli təbii torpaq-grunt və hidrogeoloji şəraitə uyğunluğunun yoxlanılmasının həyata keçirilməsi faydalı olardı.

Ədəbiyyat

1. "AzMelSuTəs" ASC-nin Hidrogeoloji Meliorativ İdarəsinin məlumatları, Bakı-2006
2. "AzMelSuTəs" ASC-nin Hidrogeoloji Meliorativ İdarəsinin məlumatları, Bakı-2008
3. Qəhrəmanlı Y.V. "Azərbaycanın su ehtiyatları və ondan səmərəli istifadə yolları" II İstanbul Beynəlxalq Su Forumu, İstanbul

- bul 3-5 may 2011, 10 səh.
4. Qəhrəmanlı Y.V. "Kür-Araz düzənliyinin suvarılan torpaqlarının drenaj təminatının və meliorasiya vəziyyətinin qiymətləndirilməsi" STMKS-nin müasir problemləri və Ekologiya Beynəlxalq Elmi Praktiki konfransın materialları, Bakı-2016, səh 4-8

**Qəhrəmanlı Y.V., Həsənova A.X.,
Babayev B.R., Cəfərov F.M.**

Kür araz düzənliyində mövcud irriqasiya və kollektor-drenaj sistemlərinin suvarılan torpaqlarının meliorasiya vəziyyətinə təsiriin araşdırılması

XÜLASƏ

Kür-Araz düzənliyinin suvarılan ərazilərində sudan istifadənin, eləcə də irriqasiya və kollektor-drenaj sistemlərinin torpaqların meliorasiya vəziyyətinə təsiri geniş araşdırılmış, əlverişli şəraitin yaradılması ilə bağlı təkliflər verilmişdir.

Açar sözlər: şorlaşmış ərazilər, meliorasiya, irriqasiya və kollektor-drenaj sistemləri, grunt suları, drenaj təminatı

**Gahramanli Y.V., Hasanova A.Kh.,
Babaev B.R., Cafarov F.M.**

Investigation of the effect of existing irrigation and collector-drainage systems on the situation of melioration of irrigated lands in the kur araz plain

SUMMARY

In the irrigated areas of the Kura-Araz plain, the effect of water use, as well as irrigation and collector-drainage systems on land reclamation, has been extensively investigated, and proposals have been made regarding the creation of favorable conditions.

Keywords: *salinized areas, reclamation, irrigation and collector-drainage systems, groundwater, drainage provision*

Məqaləyə Azərbaycan Müdafiə Sənayesi Nazirliyi, Milli Aerokosmik Agentliyinin Ekologiya İnstitutunun direktoru, prof. t.e.d Əliyev B.H. rəy vermişdir.