

UOT: 631.6; 626.8

YUXARI ŞİRVAN KANALININ TƏSİR ZONASI – ŞİRVAN SUVARMA MASSİVİNDƏ TORPAQLARIN HİDROGEOLOJİ-MELİORATİV VƏZİYYƏTİ

t.e.f.d. Q.Ə.Xasayev, a.e.f.d. C.M.İsmayılov,
t.e.f.d. Q.M.Məhərrəmov, t.e.f.d. P.Ə.Abdullayev,
a.e.f.d. A.H.Rəhimova. “AzHvəM” EİB

Məqalə redaksiya heyətinin 27 mart 2019-cu il tarixli iclasında (protokol № 02) a.e.f.d.,dos. M.F. Qurbanovun təqdimatı əsasında müzakirə olunaraq, onun «Elmi əsərlər toplusu»na daxil edilməsi qərara alınmışdır

Xülasə: Məqalə Yuxarı Şirvan kanalının təsir zonası ərazilərində qrunt sularının yatım dərinliyi və minerallıqları, torpaqların şorlaşma və şorakətləşmə dərəcəsi və meliorativ-hidrogeoloji vəziyyətlərinin çoxillik tədqiqatların analitik təhlilinə əsasən onların meliorativ hidrogeoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması tədbirlərinin hazırlanmasına həsr olunmuşdur.

Açar sözlər: suvarma, qrunt suları, minerallıq, şorlaşma, şorakətləşmə, meliorativ-hidrogeoloji vəziyyət, drenaj, kollektor.

Giriş. Yuxarı Şirvan kanalının istismara verildiyi ilk gündən başlayaraq onun təsir zonasında olan torpaqların meliorativ mühitinə öz təsirini göstərmiş, su təminatının yaxşılaşdırılması ilə bərabər, kanal ətrafı torpaqların şorlaşmasına səbəb olmuşdur. Ona görə də Yuxarı Şirvan kanalında su itkilərinin azaldılması, sudan səmərəli istifadə tədbirlərinin, mövcud və perspektiv su təsərrüfatı balanslarının işlənilib hazırlanması, kollektor-drenaj şəbəkəsinin işinin yaxşılaşdırılmasına dair təlimatın, meliorativ-hidrogeoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması və az məhsuldar qış otlaq sahələrinin kənd təsərrüfatı dövryyəsinə cəlb edilməsi üçün tədbirlərin işlənilib hazırlanması mühüm elmi-praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

Təhlil və müzakirə. Şirvan suvarma massivi Kür çayının sol sahili üzrə Mingəçevir su anbarından Hacıqabul gölünə qədər olan ərazini əhatə edir. Ərazi orta quraq dağətəyi düzənlik kimi müşahidə edilir, burada təbii drenləşmiş sahə ümumi sahənin 12%-ni təşkil edir, qalan sahə isə zəif drenləşmiş və axımsızdır. Əraziyə Ağdaş, Göyçay, Ucar, Zərdab, Ağsu, Kürdəmir, Şamaxı və Hacıqabul inzibati rayonlarının əraziləri aiddir.

Şirvan suvarma massivində hidrogeoloji-meliorativ vəziyyəti müəyyən edən ən başlıca amillər: ərazilərin drenləşmə dərəcəsi, qrunt sularının yatım dərinlikləri və minerallıqları, torpaqların şorlaşma və şorakətləşmə dərəcələri hesab edilir.

Şirvan suvarma massivində yerləşən suvarılan torpaqların ümumi sahəsi hal-hazırda 230,18 min ha-dır ki, onun da 153,3 min ha-ı və ya 66,6%-i (ərazinin 112,8 min ha sahəsində örtülü, 40,5 min ha-da isə açıq drenaj inşa edilmişdir) drenajla təmin edilmişdir. Drenlənmiş sahələrə ümumi uzunluğu 308 km olan 3 əsas magistral kollektorlar xidmət göstərir. Drenaj modulu 0,1-0,25 l/s/ha təşkil edir ki, bu da suvarılan geniş torpaq sahələrində yuxarı və ya böhran səviyyəyə yaxın yatım dərinlikli qrunt suyu yatağında tətbiq edilir [1, 2].

Şirvan düzünün qeyd edilən ərazilərində suvarma Böyük Qafqazın cənub yamac-

larından axan çay sularından və Mingəçevir su anbarından götürülən Yuxarı Şirvan kanalı vasitəsilə verilən su hesabına aparılır. Suvarma sistemlərinin faydalı iş əmsalı orta hesabla təsərrüfatdaxili sistemlərdə 0,5-0,55 və təsərrüfatlararası sistemlərdə 0,75-dir.

Sudan istifadə planına əsasən ərazi üçün orta hesabla suvarma norması 7,8 min m³/ha təşkil edir.

Şirvan düzünün suvarılan torpaqlarında 1984-cü ildən etibarən qrunt suları səviyyəsinin, minerallıqlarının və torpaqların şorlaşması və şorakətləşməsinin dəyişməsi (dinamikası) üzərində Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin Hidrogeoloji-Meliorativ Xidmət İdarəsi tərəfindən sisteməlik müşahidələr aparılır. Bu müşahidələr inzibati rayonlar üzrə suvarılan torpaqların xarakterik yerlərində quraşdırılmış müşahidə quyuları şəbəkəsi vasitəsi ilə yerinə yetirilir. Müşahidə quyularının sayı ərazinin relyefi və təbii şəraitindən asılı olaraq müxtəlifdir və rayonlar üzrə 130-459 arasında dəyişir, onların sayı ümumi Şirvan suvarma massivində 2050-yə çatır. Qrunt sularının yatım dərinliyi üzərində müşahidələr hər ayda 3 dəfə (hər 10 gündən bir) aparılır. Qrunt sularının minerallığının dəyişməsi vegetasiya dövrünün əvvəli və sonunda qrunt sularından götürülmüş nümunələrin kimyəvi analizi ilə öyrənilir.

Suvarılan ərazilərdə 1984-cü ildən keçən 30-35 il ərzində aparılmış müşahidələrin təhlili göstərir ki, qrunt sularının yatım dərinliyinin (1m-ə qədər və 1-2m) ən kiçik qiymətləri Qərbi-Şirvan çaylarının gətirmə konusu çöküntüləri üzərində yayılmış periferiyasında müşahidə olunur. Bu çöküntülərin yayıldığı ərazilərdə qrunt sularının yatım dərinliyi zirvədən periferiyaya doğru getdikcə yer səthinə yaxınlaşır. Bu qanunauyğunluq Ağsu və Girdımançay çaylarının gətirmə konuslarında müşahidə edilmir. Bu çayların gətirmə konusu çöküntüləri yayılmış əraziləri Qərbi Şirvan çaylarının periferiya hissələrinin tutduğu sahədən demək olarkı 3 dəfə böyükdür. Məhz bu ərazilərdə, ağır tərkibə malik torpaqlarda qrunt suları daha dərinə (5-10m) yerləşir. Bu ərazi əsasən Şirvan düzünün şərq hissəsində yerləşmişdir. Həmçinin Ağsu və Girdıman çaylarının gətirmə konusunun zirvə hissələrində qrunt sularının daha dərinə (5-10 m) yerləşdiyi müşahidə olunur. Qrunt sularının yatım dərinliyi 0-1m və 1-2 m hüdudlarında dəyişən ərazilər, əsasən Yuxarı Şirvan kanalı boyu zolaqda müşahidə olunur.

Araşdırılmış məlumatlara əsasən 1989-cu ildə yatım dərinliyi 2,0m qədər olan torpaq sahələri, yəni ümumi suvarılan sahənin Şirvan suvarma massivi üçün qrunt sularının böhran dərinliyindən (V.R.Volobuyevə görə 1,75-2,25 m) yuxarı olan sahələr 22,3% təşkil edirdisə, 2016-ci ildə bu göstərici 21,1% təşkil etmişdir. Bu da ərazidə drenaj axımının çox olması ilə bağlıdır [3, 4].

Beləliklə, əldə olan çoxillik məlumatların təhlili göstərir ki, suvarılan drenləşdirilmiş ərazilərdə suvarmaların nəticəsində qrunt suları səviyyəsinin təkrar şorlaşma təhlükəsi yarada biləcək böhran dərinliyindən yuxarı qalxmasının əsasən qarşısı alınır və drenaj şəbəkələri ilə minerallaşmış qrunt sularının suvarılan sahələrdən kənarlaşdırılması təmin

olunur.

Ancaq drenaj şəbəkələri olmayan ətraf sahələrdə və nisbətən çökəklik ərazilərdə, xüsusən vegetasiya dövründə, qrunut sularının səviyyəsi böhran dərinliyindən yuxarı qalxaraq, hətta yer səthinə çıxır. Belə ərazilərdə təkrar şorlaşmanın qarşısının alınması və əkin sahələrinin artırılmasında və onların mənimsənilməsində qrunut suları səviyyəsinin nizamlanması məqsədilə intensiv daimi drenaj şəbəkələrinin yaradılması nəzərdə tutulmalıdır.

Şirvan suvarma massivi üzrə suvarılan torpaqlarda 2017-ci ildə qrunut sularının yatım dərinliyinə görə torpaqların paylanması məlumatları inzibati rayonlar üzrə cədvəl 1-də verilir. Qrunut suları səviyyəsinin təkrar şorlaşma yarada biləcək təhlükəli olan 1,5 m-dən yuxarı qalxma hallarına bütün Şirvan suvarma massivi üzrə yalnız 12,7 % ərazidə təsadüf edilir. Bu hala xüsusən Kürdəmir, Ağdaş və Göyçay rayonlarının suvarılan torpaqlarında daha çox rast gəlinir. Ona görə də bu rayonlarda kollektor-drenaj şəbəkələrinin tikilməsinə və mövcud olanların isə təmir-bərpaasına ehtiyac duyulur və o ilk növbədə icra olunmalıdır (cədvəl 1).

Şirvan düzü üzrə əldə edilən çoxillik məlumatların (1930-2000-ci illər) təhlili zamanı, həm də qrunut sularının minerallaşma dərəcələri araşdırılmışdır.

1930-2000 ci illər ərzində Şirvan düzünün ümumi ərazisi üzrə qrunut sularının minerallığının dəyişməsi dinamikası 2-ci cədvəldə verilmişdir [4, 5].

Aparılmış tədqiqatlarla müəyyənləşdirilmişdir ki, ötən dövr ərzində səth suları ilə qidalanma və yüksək mineralıqlı suların kollektor-drenaj şəbəkəsi vasitəsi ilə kənarlaşdırılması nəticəsində qrunut sularının minerallığı təxminən 2 dəfə, 28,6 q/l-dən 14,8 q/l-ə qədər azalmışdır.

Şirvan düzünün əsas hissəsində ümumi götürüldükdə qrunut sularının orta minerallığı 25 q/l-ə yaxındır. Göyçay və Girdimançay gətirmə konuslararası çökəkliklər, bütün düz uzununu Kür çayı boyunca nazik zolaqda, Türyançay gətirmə konusu hüdudlarında, Göyçay gətirmə konusunun sol tərəf sektorunda qrunut sularının minerallığı 10-25 q/l hüdudunda tərəddüd edir; Türyançay, Göyçay və Ağsuçay gətirmə konuslarının zirvə hissələrində 1 q/l-dən az, 1-3; 3-5 və 5-10 q/l mineralıqlı qrunut suları ensiz zolaqlar şəklində müşahidə edilir. Kür çayı boyunca Zərdab şəhərindən yuxarı ensiz zolaq şəklində 5 q/l –dən aşağı mineralıqlı qrunut suları formalaşmışdır. Konusların zirvə hissələrinin qrunut suları hidrokarbonatlı-kalsiumlu tipli olmaları ilə fərqlənilir, ancaq gətirmə konuslarının orta və ətək hissələrinin qrunut suları sulfatlı-natriumlu tipli olmaları ilə xarakterikdir. Ümumi düz üzrə sulfatlı tipli qrunut suları əksəriyyət təşkil etsə də, konuslararası çökəkliklərdə ayrı-ayrı sahələrdə həmçinin də xloridli tipli qrunut suları da mövcuddur.

Ümumi, suvarılmayan ərazilərdən fərqli olaraq Şirvan massivinin suvarılan ərazilərində qrunut sularının minerallaşma dərəcəsi elə də yüksək olmayıb, 2-20 q/l arasında dəyişilir.

Suvarılan ərazilərdə qrunut sularının minerallığı barədə 1984-cü ildən indiyə kimi mövcud çoxillik məlumatların təhlili göstərir ki, 1 q/l-dən az mineralıqlı sahələr 15 %-dən

27 %-ə qədər artmış, 3 q/l-dən çox minerallıqlı sahələr isə 53 %-dən 40 %-ə qədər azalmışdır [3].

Şirvan suvarma massivi üzrə hal-hazırda qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi barədə 2017-ci ilə aid məlumatlar inzibati rayonlar üzrə cədvəl 1-də təqdim edilmişdir.

Cədvəl 1

2017-ci ilin kadastr məlumatları əsasında Şirvan suvarma massivi üzrə suvarılan torpaqların qrunt sularının yatım dərinliyinə, minerallaşma dərəcəsinə, şorlaşma və şorakətləşmə dərəcəsinə görə paylanması və hidrogeoloji-meliorativ vəziyyətinin qiymətləndirilməsi

Göstəricilər	İnzibati rayonlar								Ümumi Şirvan üzrə	
	Agdaş	Göyçay	Zərdab	Ucar	Kürdəmir	Ağsu	Şamaxı	Hacıqabul		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Suvarılan torpaqların ümumi sahəsi, ha	34521	26272	33213	24935	52843	37071	6870	14414	230139	
Müşahidə quyularının sayı, ədəd	311	239	289	228	459	333	60	130	2049	
Denlənmiş sahə, ha	açıq	<u>7327</u> 21,2	<u>3400</u> 12,9	<u>5000</u> 15,1	<u>8000</u> 32,1	<u>7000</u> 13,2	-	-	<u>9748</u> 67,6	<u>40475</u> 17,6
	örtülü	<u>15900</u> 46,1	<u>10000</u> 38,1	<u>22185</u> 66,8	<u>10758</u> 43,1	<u>30060</u> 56,9	<u>20012</u> 54,0	-	<u>3890</u> 27,0	<u>112805</u> 278,7
	cəmi	<u>23227</u> 67,3	<u>13400</u> 51,0	<u>27185</u> 81,9	<u>18758</u> 75,2	<u>37060</u> 70,1	<u>20012</u> 54,0	-	<u>13638</u> 94,6	<u>153280</u> 66,6
Qrunt sularının yatım dərinliyinə görə bölünməsi, m	<1,0	<u>880</u> 2,5	<u>626</u> 2,4	<u>762</u> 2,3	<u>514</u> 2,1	<u>1946</u> 3,7	<u>253</u> 0,7	-	-	<u>4981</u> 2,2
	1, 0-1,5	<u>4630</u> 13,4	<u>4215</u> 16,0	<u>2464</u> 7,4	<u>1084</u> 4,3	<u>8648</u> 16,4	<u>2440</u> 6,6	-	<u>627</u> 4,3	<u>24108</u> 10,5
	1, 5-2,0	<u>11305</u> 32,7	<u>5119</u> 19,5	<u>12903</u> 38,8	<u>8425</u> 33,8	<u>13214</u> 25,0	<u>10700</u> 28,9	-	<u>4387</u> 30,4	<u>66053</u> 28,7
	2, 0-3,0	<u>11890</u> 34,4	<u>10053</u> 38,3	<u>11366</u> 34,2	<u>9252</u> 37,1	<u>17383</u> 32,9	<u>17882</u> 48,2	<u>1265</u> 18,4	<u>8147</u> 56,5	<u>87238</u> 37,9
	3, 0-5,0	<u>5816</u> 16,8	<u>5634</u> 21,4	<u>5718</u> 17,2	<u>5660</u> 22,7	<u>11021</u> 20,9	<u>5796</u> 15,6	<u>2843</u> 41,4	<u>1253</u> 8,7	<u>43741</u> 19,0
	>5,0	-	<u>625</u> 2,4	-	-	<u>631</u> 1,2	-	<u>2762</u> 40,2	-	<u>4018</u> 1,7
Qrunt sularının minerallığına görə bölünməsi, q/l	<1,0	<u>6111</u> 17,7	<u>9016</u> 34,3	<u>1150</u> 3,5	<u>1130</u> 4,5	<u>4456</u> 8,4	<u>4581</u> 12,4	<u>6870</u> 100,0	<u>627</u> 4,3	<u>33941</u> 14,7
	1, 0-3,0	<u>16705</u> 48,4	<u>6240</u> 23,8	<u>10570</u> 31,8	<u>8700</u> 34,9	<u>34562</u> 65,4	<u>21945</u> 59,2	-	<u>3133</u> 21,7	<u>101855</u> 44,3
	3, 0-5,0	<u>7355</u> 21,3	<u>8008</u> 30,5	<u>14623</u> 44,0	<u>7855</u> 31,5	<u>6371</u> 12,1	<u>2850</u> 7,7	-	<u>1880</u> 13,0	<u>48942</u> 21,3
	>5,0	<u>4350</u> 12,6	<u>3008</u> 11,4	<u>6870</u> 20,7	<u>7250</u> 29,1	<u>7454</u> 14,1	<u>7695</u> 20,8	-	<u>8774</u> 60,9	<u>45401</u> 19,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Şorlaşma dərəcəsinə görə bölünməsi, (0-100 sm qatında), ha	şorlaşmamış	<u>13690</u> 39,7	<u>15669</u> 59,6	<u>9451</u> 28,5	<u>9749</u> 39,1	<u>23775</u> 45,0	<u>20465</u> 55,2	<u>6870</u> 100,0	<u>3157</u> 21,9	<u>102826</u> 44,7
	zəif şorlaşmış	<u>10928</u> 31,7	<u>5049</u> 19,2	<u>11282</u> 34,0	<u>6820</u> 27,4	<u>18957</u> 35,9	<u>10356</u> 27,9	-	<u>3621</u> 25,1	<u>67013</u> 29,1
	orta şorlaşmış	<u>5795</u> 16,8	<u>4474</u> 17,0	<u>7469</u> 22,5	<u>6316</u> 25,3	<u>7326</u> 13,9	<u>4780</u> 12,9	-	<u>5725</u> 39,7	<u>41885</u> 18,2
	şiddətli şorlaşmış	<u>2926</u> 8,5	<u>1011</u> 3,8	<u>3746</u> 11,3	<u>2016</u> 8,1	<u>1876</u> 3,6	<u>1418</u> 3,8	-	<u>1890</u> 13,1	<u>14883</u> 6,5
	çox şiddətli şorlaşmış	<u>1182</u> 3,4	<u>69</u> 0,3	<u>1265</u> 3,8	<u>34</u> 0,1	<u>909</u> 1,7	<u>52</u> 0,1	-	<u>21</u> 0,1	<u>3532</u> 1,5
Şorakətləşmə dərəcəsinə görə bölünməsi, (0-100 sm qatında), ha	şorakətsiz	<u>6374</u> 18,5	<u>22117</u> 84,2	<u>10079</u> 30,3	<u>21382</u> 85,8	<u>30411</u> 57,5	<u>26785</u> 72,3	<u>6870</u> 100,0	<u>7666</u> 53,2	<u>131684</u> 57,2
	zəif şorakətli	<u>23729</u> 68,7	<u>3405</u> 13,0	<u>22886</u> 68,9	<u>3553</u> 14,2	<u>21466</u> 40,6	<u>10286</u> 27,7	-	<u>6536</u> 45,3	<u>91861</u> 39,9
	orta şorakətli	<u>4418</u> 12,8	<u>750</u> 2,9	<u>248</u> 0,7	-	<u>966</u> 1,8	-	-	<u>212</u> 1,5	<u>6594</u> 2,9
	şiddətli şorakətli	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrogeoloji-meliorativ vəziyyətinin qiymətləndirilməsi, ha	yaxşı	<u>5816</u> 16,8	<u>6259</u> 23,8	<u>5718</u> 17,2	<u>5660</u> 22,7	<u>11652</u> 22,1	<u>5796</u> 15,6	<u>6870</u> 100,0	<u>1253</u> 8,7	<u>49024</u> 21,3
	kafi	<u>18012</u> 52,2	<u>9828</u> 37,4	<u>15303</u> 46,1	<u>11112</u> 44,6	<u>24248</u> 45,9	<u>20083</u> 54,2	-	<u>10276</u> 71,3	<u>108862</u> 47,3
	kafi, lakin pisləşmə təhlükəsi olan	<u>10693</u> 31,0	<u>10185</u> 38,8	<u>12192</u> 36,7	<u>8163</u> 32,7	<u>16943</u> 32,1	<u>11192</u> 30,2	-	<u>2885</u> 20,0	<u>72253</u> 31,4

Cədvəldəki rəqəmlərin analitik təhlilindən məlum olur ki, Şirvan massivi üzrə suvarılan torpaqların 14,7 %-ində, yəni 33941 hektarında qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi 1 q/l-dən az olmuş, 44,3 %-də (101855 ha) onların minerallığı 1-3 q/l, 21,3 %-də (48942 ha) 3-5 q/l arasında dəyişmiş və, 19,7 %-də (45401 ha) isə 5 q/l-dən çox olmuşdur (cədvəl 1).

Cədvəl 2

Şirvan düzü üzrə qrunt sularının minerallığının dəyişməsi (ümumi sahə 730 min.ha)

İllər	Qrunt sularının minerallığına görə (q/l), yayıldığı sahə (ümumi sahədən %-lə)								Orta çəkili qiyməti, m
	< 1	1-3	3-5	5-10	10-25	25-50	50-75	> 75	
1930	6,3	8,6	13,1	15,0	15,3	15,9	13,9	12,9	28,6
1950	4,2	6,3	9,4	14,9	17,3	18,1	15,2	14,5	31,5
1960	2,1	4,4	6,2	15,8	18,6	20,3	16,4	16,2	34,4
1970	3,6	4,9	7,8	15,4	17,9	19,2	16,8	15,4	33,6
1980	10,0	15,2	15,3	16,8	13,7	11,0	10,3	8,7	21,5
1990	13,1	16,1	17,4	18,2	13,1	7,3	7,6	6,9	17,3
2000	18,2	28,9	16,8	17,5	11,9	6,9	6,2	4,3	14,8

Azərbaycanda torpaqların şorlaşma dərəcəsi keçmiş Sovet hakimiyyəti illərində hər 10-20 ildən bir ərazilərdə aparılan ümumi inventarizasiya zamanı qiymətləndirilərək müəyyənləşdirilirdi. 1984-ci ildən başlayaraq respublikanın suvarılan torpaqlarının kadastrı

hər il Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin Hidrogeoloji-Meliorativ Xidmət İdarəsi (HMXİ) tərəfindən aparılır. İlk vaxtlarda suvarılan torpaqların kadastroinin tərtibatında torpaqların şorlaşmaya görə qiymətləndirilməsi əsasən əvvəllər aparılmış torpaq inventarizasiyası və keçmiş Azərdövyerquruluşu layihə İnstitutunun məlumatları və bəzi dəqiqləşdirmələr aparılmaqla yerinə yetirilirdi. Ancaq hazırki dövrdə HMXİ tərəfindən suvarılan torpaqların şorlaşma dərəcəsinə görə qiymətləndirilməsi özlərinin müşahidə şəbəkələri və analiz məlumatları əsasında aparılır [4].

Beləliklə, Şirvan suvarma massivində, bütövlükdə ümumi (suvarılan və suvarılmayan birlikdə) torpaqların şorlaşma dərəcəsinə görə paylanması Keçmiş Torpaq Komitəsinin Dövlət Torpaq Kadastrı və Monitorinqi Mərkəzinin 2003-2006-cı illərdə “Kür-Araz ovalığı torpaqlarının 1:100000 miqyasında elektron xəritəsinin yaradılması” məqsədilə apardığı düz planalma məlumatları əsasında tərtib edilmişdir və onun nəticələri Şirvan düzünün inzibati rayonları üzrə cədvəl 3-də təqdim edilir.

Cədvəldən göründüyü kimi, Şirvan düzünün ümumi ərazisinin 30,7 %-i, yəni 274849,5 hektarı şorlaşmamış, 188192,0 ha-ı yəni 21,0%-i zəif şorlaşmış, 2040000,5 ha-ı yəni 22,8 %-i orta şorlaşmış, 24,8 %-i şiddətli çox şiddətli şorlaşmış və 0,7 %-i isə şoranlardan ibarətdir [6].

Torpaqların şorlaşma dərəcəsinə görə daha ağır vəziyyət Kürdəmir və Ucar rayonları ərazilərində müşahidə olunur, harada ki şorlaşmamış və zəif şorlaşmış torpaqlar rayonun ümumi ərazisinin 25-30 %-dən artıq deyildir (cədvəl 3).

Cədvəl 3

Şirvan düzü torpaqlarının şorlaşma dərəcəsinə görə paylanması, ha

s/s	Rayonlar	Ümumi sahə, ha	Şorlaşmamış	Zəif şorlaşmış	Orta şorlaşmış	Şiddətli şorlaşmış	Çox şiddətli şorlaşmış	Şoran
1	Yevlax	139267,7	<u>81231,65</u> 58,3	<u>31436,9</u> 22,6	<u>18513,2</u> 13,3	<u>6076,7</u> 4,4	<u>1738,6</u> 1,2	<u>270,6</u> 0,2
2	Ağdaş	107800,9	<u>45717,64</u> 42,3	<u>29610,1</u> 27,5	<u>16227,4</u> 15,1	<u>9447,2</u> 8,8	<u>6443,8</u> 6,0	<u>354,8</u> 0,3
3	Göyçay	73566,96	<u>30536,9</u> 41,5	<u>19611,1</u> 26,7	<u>11973,4</u> 16,3	<u>7000,5</u> 9,5	<u>3885,1</u> 5,2	<u>559,96</u> 0,8
4	Ucar	83398	<u>5493,4</u> 6,6	<u>17218,3</u> 20,6	<u>26983,8</u> 32,4	<u>26480,1</u> 31,8	<u>6545</u> 7,8	<u>677,5</u> 0,8
5	Zərdab	88655	<u>12552</u> 14,2	<u>29578</u> 33,4	<u>18341</u> 20,7	<u>13785</u> 15,5	<u>11798</u> 13,3	<u>2601</u> 2,9
6	Kürdəmir	115502,3	<u>6477</u> 5,6	<u>28891,3</u> 25,0	<u>52370,5</u> 45,3	<u>23976,3</u> 20,8	<u>3417,1</u> 3,0	<u>370,1</u> 0,3
7	Ağsu	123930,1	<u>63407,1</u> 51,2	<u>20335,5</u> 16,4	<u>24152,1</u> 19,5	<u>16035,4</u> 12,9	-	-
8	Hacıqabul	164146	<u>29433,8</u> 17,9	<u>11510,8</u> 7,0	<u>35439,1</u> 21,6	<u>66601,9</u> 40,6	<u>20123,5</u> 12,3	<u>1036,9</u> 0,6
9	Şirvan düzü üzrə cəmi	896267,0	<u>274849,5</u> 30,7	<u>188192,0</u> 21,0	<u>204000,5</u> 22,8	<u>169403,1</u> 18,8	<u>53951,1</u> 6,0	<u>5870,9</u> 0,7

Qeyd: Surətdə hektarla, məxrə cəmi ümumidən %-lə

Şirvan düzündə suvarılan torpaqların şorlaşması barədə 1984-cü ildən hal-hazıra kimi mövcud çoxillik məlumatların təhlili göstərir ki, Şirvan suvarma massivində 1989-cu ildə şorlaşmamış, zəif, orta və çox şiddətli şorlaşmış torpaq sahələri müvafiq olaraq 37,6%, 38,4%, 14,9% və 9,1% təşkil edirdisə, 2016-cı ildə bu sahələr 44,7%, 29,0%, 18,1% və 8,2% olmuşdur. Göründüyü kimi massivdə torpaqların aerasiya zonasında qrunt sularının ümumi minerallaşma dərəcəsinin aşağı düşməsi torpaqların şorlaşma dərəcəsinin də aşağı düşməsinə səbəb olmuş və bu son illərdə aparılan meliorativ tədbirlərin effektivliyinin yüksəlməsinin göstəricisidir [3].

Suvarılan torpaqların şorlaşmasının azalması üzrə bu tendensiya hal-hazırda da davam edir. 2017-ci ilin kadastr məlumatlarına görə Şirvan suvarma massivinin inzibati rayonları üzrə suvarılan torpaqların şorlaşma və şorakətləşmə dərəcəsinə görə paylanması məlumatları 1 sayılı cədvəldə təqdim edilmişdir. Şirvan massivi üzrə suvarılan torpaqların 73,8 %-i, yəni 169839 hektarı kənd təsərrüfatı məhsullarının müvəffəqiyyətlə yetişdirildiyi şorlaşmamış və zəif şorlaşmış ərazilərdir. Massivdə suvarılan torpaqların 41885 ha-ı yəni 18,2 %-i orta şorlaşmış və cəmi 18415 ha-ı yəni 8 %-i isə şiddətli və çox şiddətli şorlaşmış sahələrdən ibarətdir.

Suvarılan torpaqların 97,1 %-i, yəni 223545 hektarı şorakətsiz və zəif şorakətvari, torpaqlardır və bütün massiv üzrə yalnız 6594 ha-ı yəni 2,9 % torpaqlarda orta şorakətvarilik müşahidə edilir (cədvəl 1).

Həm şorlaşma, həm də şorakətləşmə dərəcəsinə görə orta və şiddətli dərəcədə şorlaşmış suvarılan torpaqların sağlamlaşdırılması üçün yerli şəraitlərə müvafiq olaraq, kimyəvi meliorasiya tədbirlərinin həyata keçirilməsinə ehtiyac vardır.

Respublikada suvarılan torpaqların meliorativ-hidrogeoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi əsasən qrunt sularının yatım dərinliyinə, minerallaşma dərəcəsinə, torpaqların şorlaşma və şorakətləşməsi dərəcələrinə görə aparılır.

Şirvan düzündə suvarılan torpaqların hidrogeoloji-meliorativ vəziyyəti barədə 1984-cü ildən hal-hazıra kimi mövcud çoxillik məlumatların analitik təhlili göstərir ki, massiv üzrə ümumi hidrogeoloji-meliorativ vəziyyət torpaqların kənd təsərrüfatı bitkiləri altında mənimsənilməsi müddəti getdikcə yaxşılaşır.

Ən əlverişli meliorativ şərait Ağsu və Ağdaş rayonlarının suvarılan torpaqları üçün xarakterikdir. Burada qeyri-qənaətbəxş meliorativ vəziyyətə malik torpaq sahəsi ümumi suvarılan ərazidən müvafiq olaraq 25,1% və 28,1%-ni təşkil edir.

Eyni zamanda bu təsərrüfat rayonunun qrunt sularının yeraltı axım olmayan Zərdab və Kürdəmir inzibati rayonlarının suvarılan torpaqlarında isə meliorativ işlərin aparılmasını tələb edən sahələr ümumi suvarılan torpaq sahəsinin müvafiq olaraq 36,3% və 31,9%-i təşkil edir [3, 4].

Hidrogeoloji-meliorativ vəziyyət barədə çoxillik məlumatların təhlili bunu söyləməyə imkan verir ki, 1989-cu ildə suvarma massivinin 37,3%-i qeyri-qənaətbəxş meliorativ

şəraitə malik olsa da, aparılmış meliorativ tədbirlərin effektivliyi sayəsində 2016-cı ildə belə torpaqların sahəsi azalaraq ümumi suvarılan sahənin 30,3%-ni təşkil etmişdir. Massivin suvarılan torpaqlarının hidrogeoloji-meliorativ vəziyyətinin tənzimlənməsi üçün ümumi suvarılan sahənin 58,3 min ha və ya 25,34 %-ni təşkil edən zəif və çox zəif təbii drenləşmiş sahələrdə drenaj şəbəkəsinin yenidən qurulması işlərinin aparılmasına ehtiyac vardır.

Hal-hazırki hidrogeoloji-meliorativ vəziyyəti əks etdirən kadastr məlumatlarında (cədvəl 1) ərazidəki əksər rayonların suvarılan torpaqlarının 30-40 %-i kafi, eyni zamanda pisləşmə təhlükəsi olan torpaqlar kimi qiymətləndirilir. Bunun ən başlıca səbəbləri drenajla təmin olunmuş sahələrdə bu drenaj qurğularının qeyri-düzgün istismarı səbəbindən öz layihə göstəricilərinin dəyişməsi hesabına torpaqların təkrar şorlaşmaya məruz qalmasıdır.

Qrunt sularının səviyyəsinin qalxmasına səbəb isə suvarma şəbəkələrinin f.i.ə. kiçik olması və suvarma norma və rejimlərinə əməl olunmamasıdır. Belə neqativ halların qarşısının alınması üçün tədbirlərin planlaşdırılmasında duzlardan təmizlənilib artıq safa çıxmış torpaqlarda: suvarma suyuna qənaət edən suvarma texnikası və texnologiyasının tətbiqi, suvarma kanallarından sızma itkilərinin azaldılması tədbirlərinin yerinə yetirilməsi; tam safa çıxmamış zəif şorlaşmış torpaqlarda isə eyni zamanda mövcud kollektor-drenaj şəbəkələrinin təmir-bərpa və yenidənqurulması işlərinin həyata keçirilməsi, çox su tələb edən bitkilərin əkilməsi və yuma rejimli suvarmaların tətbiqi məsələləri nəzərdə tutulmalıdır [4, 7].

Yeni əkinə cəlb edilən az məhsuldar şorlaşmış torpaqların yararlı hala salınması üçün onların çəltik bitkisi altında yuyulması planlaşdırılmalı, cari yuma işləri və digər meliorativ tədbirlər nəzərdə tutulmalıdır.

Nəticə:

Yuxarı Şirvan kanalının təsir zonası torpaqlarında qrunt sularının yatım dərinliyi və minerallıqları, şorlaşma və şorakətləşmə dərəcələri və meliorativ-hidrogeoloji vəziyyətlərinin çoxillik kəsimdə araşdırılması məqsədilə apardığımız tədqiqatlara əsasən aşağıdakı ilkin nəticələrə gəlinmişdir:

1. Şirvan suvarma massivinin təbii şəraitinin, mövcud torpaq və su ehtiyatlarının araşdırılması nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, mövcud su mənbələrindən səmərəli istifadə edilməsi və mütərəqqi suvarma texnikası və texnologiyalarının tətbiqi ilə massivdə kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunan əkin sahələrini 450 min hektara çatdırmaq olar.

2. Qrunt sularının səviyyəsinin dəyişmə dinamikası üzrə çoxillik məlumatların və müafiq xəritələrin analitik təhlili göstərir ki, suvarılan torpaqlarda mövcud kollektor-drenaj şəbəkələrinin təmir-bərpa olunmasına, yeni əkin altına veriləcək və suvarılacaq ərazilərdə isə torpaqların təkrar şorlaşmasının qarşısının alınması və əldə edilmiş duzsuzlaşdırılmanın daha da dərinləşdirilməsi üçün yeni kollektor-drenaj şəbəkələrinin tikintisinə ehtiyac vardır.

3. Suvarılan torpaqların meliorativ-hidrogeoloji vəziyyətinin çoxillik kəsimdə aparılan analitik təhlili göstərir ki, torpaqların meliorativ-hidrogeoloji vəziyyətinin tədricən yaxşılaşması ilə yanaşı kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunan torpaqların 20-30 %-ində müvafiq aqromeliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsinə ehtiyac duyulur.

4. Şirvan suvarma massivinin suvarılan torpaqlarının və ərazidə mövcud qış otlaqlarının su təminatının yaxşılaşdırılması, yeni əkin dövriyyəsinə cəlb ediləcək sahələrin suvarma suyu ilə təmin olunması məqsədilə YŞK yenidən qurulması, Şirvan dağ çayları sularının suvarma üçün daha səmərəli istifadəsi, suvarma kanalları infrastrukturunda su itkilərinə qarşı mübarizə tədbirlərinin

həyata keçirilməsi və suya qənaətedici mütərəqqi suvarma texnika və texnologiyalarının tətbiqi tövsiyə edilir.

5. Kənd təsərrüfatı bitkiləri altında mənimsənilən ərazilərdə əldə edilmiş duzsuzlaşmanın daha da dərinləşdirilməsi və şorlaşmış torpaqların duzlardan təmizlənməsi məqsədilə həyata keçirilən tədbirlərin effektivliyinin artırılması üçün müvafiq tədbirlər hazırlanıb istehsalata tövsiyə olunmalıdır.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat:

1. Əhmədzadə Ə.C., Həşimov A.C. Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin kadastri. Bakı, 2006. Səh. 51-175.
2. Əhmədzadə Ə.C., Həşimov A.C. Ensiklopediya. Meliorasiya və Su Təsərrüfatı. Bakı: “Radius” nəşr, 2016, 632 səh.
3. Əhmədzadə Ə.C. Sadıqov S.T. və b. Pambıqçılığın inkişafı ilə əlaqədar Kür-Araz ovalığının hidrogeoloji-meliorativ vəziyyətinin qiymətləndirilməsi və tənzimlənməsi. Bakı, 2017. səh. 186-236.
4. Yuxarı Şirvan kanalının təsir zonasında yerləşən torpaqların meliorativ-hidrogeoloji şəraitinin qiymətləndirilməsi və onun yaxşılaşdırılması üçün elmi əsaslandırılmış tədbirlərin işlənilməsi hazırlanması. Elmi-texniki hesabat. AzHvəM EİB. 2018. 60 səh.
5. Алимов А.К. Гидрогеологические процессы и количественные оценки источников формирования водно-солевого баланса грунтовых вод для обоснования гидрогеолого-мелиоративных прогнозов Баку. Элм. 2001. стр. 6-66.
6. Məmmədov Q.Ş., Həşimov A.C., Həsənov S.T., Verdiyev Ə.Ə., Xasayev Q.Ə. meliorasiya: şorlaşmış torpaqların diaqnostikası və təsnifatı. Dərs vəsaiti. Bakı 2017. səh. 171-281.
7. Yuxarı Şirvan kanalının yenidən qurulması üzrə Texniki-iqtisadi əsaslandırma. Təməlsu. Bakı 2017. səh. 6.1-6.24.

**ГИДРОГЕОЛОГО-МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬ ЗОНЫ ВЛИЯНИЯ
ВЕРХНЕ-ШИРВАНСКОГО КАНАЛА ШИРВАНСКОГО МАССИВА ОРОШЕНИЯ**

Резюме. В статье обобщены имеющиеся сведения по уровню залегания и минерализации грунтовых вод, засолению и солонцеватости почвогрунтов входящих в зоны влияния Верхне-Ширванского канала, определены площади распространения земель в соответствии различным градациям по отдельным административным районам, оценены гидрогеолого-мелиоративное состояния земель и предлагается мероприятия по улучшению их.

Ключевые слова: орошение, грунтовые воды, минерализация, засоление, солонцеватость, гидрогеолого-мелиоративное состояние, дренаж, коллектор.

**HYDROGEOLOGICAL RECLAMATION SITUATION OF THE LAND IN THE TRACT
OF TO WATER INFLUENCE ZONE OF THE UPPER SHIRVAN CANAL**

The summary. Article ground slope depth of the waters and mineralization in the territories of influence zone of the Upper Shirvan Canal, the becoming salty and degree of the land saline and it have been devoted to the preparing of the measures of the improve of the situation of land-reclamation .

Key words: watering, ground waters, mineralization, becoming salty, saline, hydrogeological-reclamation situation, drainage, collector.

Redaksiyaya daxil olma: 18.12-2018-ci il
Təkrar işlənməyə göndərilmə: 18.03-2019-cu il
Çapa qəbul edilmə: 27.03-2019-cu il