

TÜRYANÇAY-GİRDİMANÇAY ÇAYLARARASI ƏRAZİDƏ YAYILMIŞ QRUNT SULARININ KİMYƏVİ REJİMİNİN ANTROPOGEN FƏALİYYƏT NƏTİCƏSİNDƏ DƏYİŞMƏ TENDENSİYASI

Cəfərli J.V. - dissertant

Bakı Dövlət Universiteti

Tezis Azərbaycanın Şirvan bölgəsində yerləşən Türyançay-Girdimançay çaylararası ərazidə yayılmış qrunt sularının kimyəvi rejiminin antropogen fəaliyyət nəticəsində dəyişmə tendensiyasının müəyyən edilməsinə həsr olunmuşdur. 1930-cu ildən 2019-cu ilə kimi qrunt sularının kimyəvi rejimi üzərində aparılmış müşahidə materiallarının təhlili əsasında müəyyən edilmişdir ki, tədqiq edilən ərazidə aparılmış irriqasiya və tikinti işləri nəticəsində qrunt sularının təbii rejimi kəskin şəkildə dəyişmişdir. 1930-cu ildə qrunt sularının ərazi üzrə orta minerallaşma dərəcəsi 26,8 q/l təşkil etmişdir. Suvarma, torpaq məcralı irriqasiya kanallarından süzən sular nəticəsində qrunt sularının səviyyəsi yer səthinə yaxınlaşmış və şiddətli buxarlanmaya məruz qalmışdır. Nəticədə qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi artmış və suvarılan torpaqlarda təkrar şorlaşma prosesi baş vermişdir. 1960-1970-ci illərdə tədqiq edilən ərazidə qrunt sularının orta minerallaşma dərəcəsi 33,6-34,5 q/l təşkil etmişdir. Təkrar şorlaşmanın qarşısını almaq və qrunt sularının səviyyəsini tənzimləmək üçün ərazidə kollektor-drenaj şəbəkələri inşa edilir və torpaqların əsaslı yuyulması həyata keçirilir. 1970-ci illərdən sonra əsaslı yuma, intensiv suvarma və kollektor-drenaj şəbəkəsinin fəaliyyəti hesabına qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi tədricən azalmağa başlayır və orta minerallaşma dərəcəsi 15,1 q/l-ə enir. 253 min hektar ərazidə formalaşan qrunt sularını qəbul edən və onları Xəzər dənizinə axıdılan Baş Şirvan kollektorunda da suyun minerallaşma dərəcəsi 1995-ci il ilə müqayisədə 3 dəfədən çox azalmışdır. 1995-ci ildə kollektor suyunun minerallaşma dərəcəsi 8,81 q/l olduğu halda, hazırda onun minerallaşma dərəcəsi 1,8-2,5 q/l təşkil edir. Prosesin əlverişli istiqamətdə formalaşması kollektor suyundan suvarma, texniki və digər məqsədlər üçün istifadə perspektivliyini artırır və quraqlıq illərdə su qıtlığını aradan qaldırır.

mağa zəmin yaradır. Qrunt sularının kimyəvi rejimi tədqiq edilən ərazidə hər 2,5-5,0 km-dən bir şahmat qaydasında yerləşdirilmiş stasionar müşahidə quyularından götürülən su nümunələrinin kimyəvi analizi və analizin nəticələrinin təhlili əsasında öyrənilmişdir. Tədqiq edilən ərazidə grunt sularının kimyəvi rejimi həm də onların səviyyəsini tənzimləmək üçün tikilmiş ilkin kollektor-drenaj şəbəkələrinin sularını qəbul edən və onları Xəzər dənizinə axıdılan Baş Şirvan kollektorunda axının kimyəvi rejiminin dəyişməsi əsasında öyrənilmişdir. 2010-2018-ci illərdə Baş Şirvan kollektorundan hər mövsümdə götürülən su nümunələri tam kimyəvi analizə cəlb edilərək suyun minerallaşma dərəcəsi və ion tərkibi (HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^{++}K^+) təyin olunmuşdur.

Beləliklə, grunt sularının kimyəvi rejimi – iki mənbədən grunt sularını daşıyan horizontda yerləşdirilmiş müşahidə quyularından və ərazidən grunt sularını qəbul edib, onu kənarlaşdıran Baş Şirvan kollektorundan götürülən su nümunələrinin kimyəvi analizi əsasında öyrənilmişdir.

Əvvəlki materiallar və Hidrogeoloji-Meliorativ Xidmət İdarəsinin 1990-2018-ci illərdəki hesabatları [1, 2, 3] əsasında grunt sularının kimyəvi rejimi haqqında məlumatlar sistemləşdirilmiş və cədvəl 1-də əks etdirilmişdir.

Cədvəl 1

Qrunt sularının minerallaşma dərəcəsinə görə sahələrin paylanması (ümumi sahədən %-lə)

İllər	Qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi								Orta minerallaşma dərəcəsi, q/l
	< 1	1-3	3-5	5-10	10-25	25-50	50-75	> 75	
1930	6,3	8,6	13,1	16,0	15,3	15,9	13,9	12,9	26,8
1950	4,2	6,3	9,4	14,9	17,3	18,1	15,2	14,6	31,5
1960	6,7	8,5	9,7	15,1	17,1	15,9	14,8	12,2	34,5
1970	8,8	9,9	11,3	15,3	16,3	15,4	13,2	9,8	33,6
1980	10,5	12,5	12,6	15,6	15,5	14,7	10,4	8,2	22,9
1990	12,6	15,7	13,3	15,8	14,8	11,6	9,8	5,4	19,8
2000	14,7	16,9	14,8	16,1	14,6	11,2	5,9	4,8	17,2
2010	18,4	17,5	15,6	16,2	13,3	11,4	6,6	3,9	16,1
2018	14,3	18,6	15,0	16,7	14,4	11,5	6,3	4,2	15,1

Qrunt sularının minerallaşma dərəcəsinin artıb-azalması birbaşa antropogen fəaliyyət ilə bağlı olmuşdur. Belə ki, 1950-ci ildən başlayaraq Azərbaycanda suvarma əkinçiliyi sürətlə inkişaf etdirilir. 1953-cü ildə kompleks təyinatlı Mingəçevir su anbarı və onlarla su anbarları tikilib istifadəyə verilir [5]. 1958-ci ildə Yuxarı Şirvan kanalı və Yuxarı Qarabağ kanalı tikilib istifadəyə verilir [6]. İstər magistral, istərsə də digər paylayıcı kanallar torpaq məcrada inşa edildiyindən bu kanallardan süzən sular suvarılan ərazilərdə grunt sularına daxil olaraq onların səviyyə rejiminin dəyişməsinə gətirib çıxarır. Dərinliyi 5-10 m-dən çox olan grunt sularının səviyyəsi qalxaraq yer səthinə yaxınlaşır [4]. Yer səthinə yaxın olan grunt suları şiddətli buxarlanmaya məruz qalır. Nəticədə grunt sularının minerallaşma dərəcəsinin artması və suvarılan torpaqlarda kütləvi şəkildə təkrar şorlaşma prosesi baş verir [7, 8].

1950-1970-ci illərdə Şirvan düzündə və tədqiq edilən çaylararası ərazidə torpaqların təkrar şorlaşmasının qarşısını almaq və onunla mübarizə aparmaq

məqsədlə 209 min ha sahədə 29 kollektor-drenaj şəbəkəsi və drenaj sularını Xəzər dənizinə axıdan Baş Şirvan kollektoru tikilib istifadəyə verilir [6]. Şorlaşmış torpaqları zərərli duzlardan təmizləmək üçün inşa edilmiş kollektor-drenaj şəbəkələri fonunda əsaslı yuma, yəni həll edilən zərərli duzların torpaq qatından xaric olunmasını təmin edən işlər aparılır. Nəticədə torpaqların üst qatından yuyulan duzlar grunt sularına daxil olaraq onların minerallaşma dərəcəsinə artırır. Lakin sonrakı illərdə, təqribən 20 ilə yaxın davam edən torpaqların əsaslı yuyulması, kollektor-drenaj şəbəkələrinin fəaliyyəti və intensiv suvarma nəticəsində grunt sularının minerallaşma dərəcəsi tədricən azalmağa başlayır. Qeyd edək ki, bu ərazidə bitkilər zolaq, başdan-başa basdırma, sırım texnikaları ilə suvarılır. Bu da su itkilərinin artmasına gətirib çıxarır.

Cədvəl 2-dən görüldüyü kimi kollektor suyunun minerallaşma dərəcəsi 23 il ərzində təqribən 3 dəfə azalmışdır. Lakin suyun tipi dəyişməmişdir. İstər 1995-ci ildə, istərsə də 2018-ci ildə kollektorun suyu sulfatlı-xlorlu natrium-maqnezium tiplə xarakterizə olunmuşdur.

Cədvəl 2

Baş Şirvan kollektoru suyunun minerallaşma dərəcəsi (qr/l) və kimyəvi tərkibi, mq/l / mq-ekv, %-ekv

İllər	Minerallaşma dərəcəsi (quru qalıq), mq/l	Anionlar			Kationlar		
		HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	$\text{Na}^+ + \text{K}^+$
2010	4,85	427	1012	1931	230	252	994
		7,00	28,50	40,22	11,50	21,00	43,22
		9,24	37,64	53,12	15,18	27,74	57,08
2011	3,80	397	888	1366	170	222	758
		6,50	25,01	28,45	8,50	18,30	32,96
		19,72	41,71	47,47	14,18	30,85	54,97
2012	2,95	366	888	804	190	198	500
		6,00	25,00	16,74	9,50	16,50	21,74
		12,57	52,37	35,06	19,90	34,56	45,54
2013	3,09	336	728	1086	180	168	590
		5,51	20,51	22,63	9,00	14,00	25,65
		11,33	42,16	46,51	18,50	28,78	52,72
2014	2,51	275	657	823	60	174	521
		4,50	18,50	17,15	3,00	14,50	22,65
		11,21	46,08	42,71	7,47	36,11	56,42
2015	2,01	275	497	691	100	216	228
		4,51	14,00	14,40	3,00	18,00	9,91
		13,70	42,54	43,76	15,19	54,70	30,11
2016	1,85	282	257	771	105	99	332
		4,63	7,24	16,06	5,25	8,25	14,43
		16,58	25,92	57,50	18,80	29,54	51,66
2017	2,15	305	284	946	110	138	362
		5,00	8,00	19,71	5,50	11,50	15,71
		15,29	24,46	60,25	16,80	35,16	48,03
2018	2,51	336	337	1095	170	108	467
		5,50	9,49	22,81	8,50	9,00	20,30
		14,55	25,11	60,34	22,49	23,81	53,70

Lakin Baş Şirvan kollektoru suyunun minerallaşma dərəcəsi qrunt sularının (müşahidə quyularından götürülən suların) minerallaşma dərəcəsindən 2-5 dəfə az olmuşdur. Bu fərq onunla izah edilir ki, vegetasiya dövründə aparılan suvarma zamanı və torpaq məcralı kanallardan süzən şirin suların bir qismi torpağın alt qatlarına keçir. Qrunt sularının üst qatlarında şirin su təbəqəsi yaranır. Bu şirin sular süzülərək ilkin drenlərə, oradan isə sutoplayıcı kollektora axır. Eyni zamanda kollektor-drenaj şəbəkəsinə həm də qrunt sularının aşağı təbəqələrindən daha yüksək minerallaşma dərəcəsinə malik olan sular da daxil olur. Nəticədə kollektor-drenaj sularının kimyəvi rejimi suvarma və qrunt suları hesabına formalaşır.

Beləliklə, aparılan tədqiqatlar və araşdırmalar aşağıdakı nəticələrə gəlməyə imkan verir:

1. Qrunt sularının kimyəvi rejiminin formalaşmasında antropogen fəaliyyət mühüm rol oynayır.

2. Tədqiq edilən ərazidə qrunt sularının kimyəvi rejimi nisbi sabitləşmə mərhələsinə keçmişdir. Keçən əsrin 30-70-ci illəri ilə müqayisədə qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi 2 dəfədən çox azalmışdır.

3. Arid zonada (buxarlanmanın yağıntılardan 3-5 dəfə çox olduğu regionlarda) qrunt sularının kimyəvi rejimi əsasən antropogen fəaliyyətə daxil olan suvarma, irriqasiya kanallarında yaranan su itkiləri və kollektor-drenaj şəbəkəsinin işi nəticəsində formalaşır. Ona görə də bu amillərin tənzimlənməsi və əlverişli istiqamətdə idarə olunması vacib şərtlərdən biridir.

4. Tədqiq edilən ərazidən qrunt və mövcud kollektor-drenaj şəbəkələrinin suyunu qəbul edib onu Xəzər dənizinə axıdan Baş Şirvan kollektorunun suyunun minerallaşma dərəcəsi 1995-ci il ilə müqayisədə 3 dəfədən çox azalmışdır və bu azalma tendensiyası zəif templə inkişaf edir. Əlverişli kimyəvi rejimin formalaşması quraqlıq illərdə və su qıtlığı şəraitində kollektor suyundan suvarma, texniki və digər məqsədlər üçün istifadə etməyə imkan yaradır.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Meliorasiya Su Təsərrüfatı ASC-nin Hidrogeoloji-Meliorativ Xidmət İdarəsinin hesabatları. Bakı: 2010-2018-ci illər.
2. Информация о гидрогеолого-мелиоративном состоянии орошаемых земель Азербайджанской ССР / Кол. автор. А.Г.Алиев, А.И.Шабанов, В.М.Говрилов и др. Баку: 1990, 143 с.
3. Əhmədzadə Ə.C., Sadiqov S.T., Əmişov Ş.M. və b. Pambıqçılığın inkişafı ilə əlaqədar Kür-Araz ovalığının hidrigeoloji-meliorativ vəziyyətinin qiymətləndirilməsi və tənzimlənməsi. Bakı: Səda, 244 s.
4. Исрафилов Г.Ю. Грунтовые воды Кура-Араксиникий низменности. Баку: Маариф, 1972, 206 с.
5. Əhmədzadə Ə.C., Həşimov A.C. Ensiklopediya: Azərbaycan meliorasiya və su təsərrüfatı. Bakı: Radius, 2016, 632 s.
6. Əhmədzadə Ə.C., Həşimov A.C. Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin kadastı. Bakı: Azərnaşr, 2006, 272 s.
7. Бехбудов А.К., Джафаров Х.Ф. Мелиорация засоленных земель. М.: Колос, 1980, 240 с.
8. Бехбудов А.К. Экспериментальные основы проведения мелиорации засоленных земель Кура-Араксинской низменности. Баку: Азернешр, 1977, 180 с.