

Кошкарров С.И. – профессор, Буланбаева П.У. – PhD доктор,

Колдасова Л.С. - докторант

*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қаласы,
Қазақстан Республикасы*

Қызылорда суармалы алқаптарының экологиялық-мелиоративтік жағдайларының өзгеруі

В.М.Боровский [1], В.С.Буруменский [2], А.Г.Рау [3], С.И.Қошқаров, С.Ы.Өмірзақов [4], Б.Дандыбаевтың [5] зерттеулері көрсеткендей Қызылорда облысының суармалы жерлерінің экологиялық-мелиоративтік жағдайының өзгеру бағыты топырақтың аэрация аймағындағы ылғал-тұз режиміне, коллектор-кәріз жүйесінің техникалық жағдайына, оларды пайдалану дәрежесіне, агротехникалық шараларға байланысты. Бұл ғалымдар Арал өңіріндегі суармалы жерлердің экологиялық-мелиоративтік жағдайын анықтау үшін көпжылдық тұрақты зерттеулер жүргізген. Топырақтың сортағдану режимін, жер асты суларының орналасуы мен тұздылығын анықтау мақсатында, әртүрлі топырақ түрлері мен механикалық құрамда, зерттеулер орындалған. Режимдік бақылаулар, суармалы жерлерде және суарылмаған тың жерлерде, күріш, жоңышқа, жүрегі, бидай, бау-бақша және басқа да ауыл шаруашылық дақылдары егілген алқаптарды қамтыды.

Шиелі суармалы алқабында тың жерлерді игергенде, тиісті агротехникалық шаралар орындалғанда (жер тегістелген, көктемде тұзды жерлер шайылған, ұсынылған суару режимі қолданылған) топырақтың 0-200 см қабатындағы бастапқы орташа тұздану 1,368% болса, бұл көрсеткіш 20 жылдан кейін қатты қалдық бойынша - 0,438% дейін кеміген, ал хлор-ион 0,45-0,58%-дан 0,18-0,23%-ға дейін азайған. Суармалы жерлерде, топырақтың жоғарғы қабатының механикалық құрамы орташа сазды болғанда және жер асты суының

деңгейі 2 метрден төмен орналасқанда, экологиялық-мелиоративтік жағдай тұрақты болған.

Қызылорда суармалы алқабында ауыр механикалық құрамды топырақтарда және жер асты тұзды суы жақын орналасқанда, көп жылдық циклда топырақ белсенді қабатындағы тұз қоры көбейген. Жер асты суы өте нашар жылжитын болғандықтан, коллектор-кәріз жүйесі сүзілген суды және жер асты суын толық алып кете алмағандықтан топырақтың тұздануы орын алған.

Төмендегі кестелерде Ә.Ә.Жұмабековтың [6] зерттеулері бойынша Қызылорда облысы күріш егістік алқаптарындағы топырақтың тұздану дәрежесі көрсетілген (кесте 1). Қызылорда облысы бойынша суармалы алқаптарындағы әлсіз тұзданған топырақ көлемі - 77% кеміген, орташа тұздалған топырақтар – 24%, өте жоғары тұздалған топырақтар көлемі – 37%-ға жоғарылаған.

Кесте 1 - Қызылорда облысының суармалы жерлерінің экологиялық-мелиоративтік жағдайы

Суармалы аймақтар	Топырақ тұздылығы			
	әлсіз тұздалған	орташа тұздалған	жоғары тұздалған	өте жоғары тұздалған
1990 жыл				
Жаңақорған-Шиелі	27058	35730	12669	8336
Қызылорда	25764	76644	42678	10450
Қазалы	16280	10180	5260	3810
Барлығы	69102	122554	60607	22596
2016 жыл				
Жаңақорған-Шиелі	3327	53461	22669	14334
Қызылорда	9377	86028	40678	15460
Қазалы	3013	21447	5466	5810
Барлығы	15717	160936	68813	35604

Ф.Ф.Вышпольский, Р.К.Бекбаев, Н.Н.Балгабаев [7], Ж.А.Бисенов [8], Байшекеев А.Д., А.Г.Рау [9], С.И.Қошқаров [10] зерттеулерімен анықталғандай Қызылорда суармалы жерлерінде жер асты суларының тұздылығы 3 - 20 г/л аралығында өзгереді. Кейбір өте тұзды және сортаң суармалы жерлерде жер асты суының минералдануы 40-55 г/л дейін өскен.

Айта кету керек, Қызылорда күріш жүйелері мен суарылмайтын аймақтардың жер асты суының тұздылығында айырмашылықтар бар. Қызылорда мелиоративтік-гидрогеологиялық экспедицияның [11] мәліметтері бойынша суарылмайтын егіс алқаптарында жер асты суының тұздылығы жоғары. Қазіргі кездегі суармалы жерлерде жер асты суының тұздылығы 3-5 г/л аралығында өзгереді. Суармалы жерлердің жер асты суының орналасу тереңдігі мен тұздылығы 2, 3-кестелерде келтірілген.

Кесте 2 - Қызылорда облысындағы топырақ суларының тереңдігі бойынша суармалы жердің бөлінуі

Суармалы аймақтар	Суармалы жер ауданы, га	Жер асты суларының тұздылығы, г/л			
		< 1	1-3	3-5	> 5
1990 жыл					
Жаңақорған-Шиелі	93790	2140	27500	40736	23414
Қызылорда	151533	-	51246	45503	54784
Қазалы	35736	-	5015	7196	23525
Барлығы:	281059	2140	83761	93435	101723
2016 жыл					
Жаңақорған-Шиелі	88760	1070	21460	48835	17395
Қызылорда	155530	-	42246	57285	55999
Қазалы	34800	-	3130	5240	26430
Барлығы:	279090	1070	66836	111360	99824

Кесте 3 - Облыстағы суармалы жерлерде жер асты суының тұздылығы бойынша аудандардың таралуы, га

Суару аймақтар	Суармалы жер ауданы, га	Жер асты суының тұздылығы, г/л				
		< 1	1-3	3-5	5-10	> 10
1990 жыл						
Жаңақорған-Шиелі	93790	2140	26749	40736	15514	8652
		-	30882	28599	19670	14640
Қызылорда	151533	-	51246	45503	40839	13945
		-	34975	51225	38531	26802
Қазалы	35736	-	5015	7196	13475	10050
		-	2672	9644	16094	7326
2016 жыл						
Жаңақорған-Шиелі	88760	-	18645	44360	17340	8415
		-	20136	35245	21650	11729
Қызылорда	150530	-	37450	48740	46630	17710
		-	30845	53645	35340	30700
Қазалы	34800	-	3575	9260	15560	6405
		-	3040	10775	17740	3245

Кестеде көрсетілген мәліметтерді талдаудан көрінетіні Қызылорда суармалы аймақтарында жер асты суының тұздылығы 1-3 г/л аралығындағы жерлер ауданы азайып, ал 3-5 г/л және одан да жоғары тұзды жер асты суларының көлемі артуда.

А.С.Сапарбаев, Б.Д.Тұрсынғали [12], Ә.Ә.Жұмабеков, Б.Р.Шаянбекова [13], С.Д.Магай, Н.Н.Балғабаев [14], Ж.Н.Баймановтың [15] зерттеулері көрсеткендей суармалы жерлер қарқынды пайдаланғанда, дақылдарды өсіруге жоғары суару мөлшерлері қолдану, аймақтың табиғи және жасанды сүзілу дәрежесі жеткіліксіз болса, жер асты суының тез көтерілуі орын алады. Қызылорда күріш аймақтарында қазір қолданылып жүрген коллектор-кәріз жүйесінің параметрлері (ара қышықтығы, орналасу тереңдігі) жер асты суының деңгейінің көтерілуіне, олардың 1-2 м тереңдік аралығында болуын, соның салдарынан топырақтың екінші сортадануын болдыруда. Суару маусымы аяқталған кезеңде (күз-қыс айлары) жер асты суының деңгейі 2-3 метрге дейін төмендейді.

Суармалы жерлердің экологиялық-мелиоративтік жағдайының нашарлау көрсеткіштерінің бірі – ол топырақтың құнарлығының (қара шіріктің) өзгеруі. Қызылорда өңірінде суармалы жердердің топырақтарының тозуы, құнарлығының төмендеуі тек қана суару режиміне байланысты емес, сонымен қатар соңғы жылдары күріш өсіруге берілетін минералды тыңайтқыштар көлемінің азайып кетуі де себеп болып отыр.

Ә.М.Тоқтамысов, П.О.Имагазиев [16], К.Шермаганбетов, Л.А.Тохетова [17], Х.Джамантиков, Ж.Н.Байманов [18] осы аймақта жүргізілген зерттеулер нәтижесінде топырақтың құнарлығы тек қана ауыл шаруашылық дақылдарды өсіруге қолданылатын суару режиміне байланысты емес екенін, сонымен қатар оңтайлы ауыспалы танаптарды өндіріске енгізу кемшіліктерімен байланысты.

Жоғарыда аталғандарды қорытындалай келе Арал өңірінде антропогендік әсерден суармалы жерлердің ауданының күрт артуы табиғи процестердің бұзылуына, Сырдария өзені суының сарқылуына және ластануына, геохимиялық ағымдардың бірнеше рет күшеюіне, бұрын жердің төменгі

қабаттарында «көмілген» көп көлемде тұздардың қорлары жоғары көтерілгеннен, суармалы аймақтардың және жақын орналасқан тың жерлердің климаттық, топырақтық, биологиялық, гидрологиялық және экологиялық-мелиоративтік жағдайларын нашарлатты. Барлық суару жүйелерінің экологиялық жағдайының төмендеуі, су қорларын тиімсіз пайдалануы және егілген ауыл шаруашылық дақылдардың өнімділігі азайды.

Суармалы жүйелерде экологиялық жағдайдың күрделенуі және топырақтың, жер үсті суларының тұздылығының артуы және жер асты суының деңгейінің көтерілуі қоршаған ортаны қорғау шараларын жасауды талап етеді.

А.Г.Рау [19], С.И.Кошкарров, А.А.Сагаев [20], С.Р.Ибатуллин, Т.К.Карлиханов [21], С.Ы.Өмірзақов [22], Б.Раисовтың [23] көпжылдық зерттеулерінің нәтижесінде Қызылорда суару жүйесінде экологиялық-мелиоративтік жағдайларды жақсарту және егілетін дақылдардың өнімділігін арттыру үшін суармалы жүйелердегі пайдалану жүйесін өзгертуді, ауыспалы танапта күріштің үлестік салмағын қысқартып, топырақтың құнарлығын арттыратын жоңышқа және өзге де суды анағұрлым аз мөлшерде жұмсайтын дақылдарды өндіруге; суармалы жерлерде автоморфты режимге басымдық беріп, жер асты суын толықтыратын су көздерін азайтуға бағытталған шараларды кеңінен қолдануды ұсынады.

Тұжырым

1. Қызылорда облысында соңғы 50-60 жылда суармалы жерлердің ауданының күрт өсуі, осыған байланысты антропогендік әсерлердің артуы, бұрын қалыптасқан табиғи құбылыстарды өзгертті. Сырдария өзенінің су қорлары сарқылды және сапасы төмендеді, аймақтың экологиялық-мелиоративтік, геохимиялық жағдайлары нашарлады, топырақ тұзданып құнарлығы кеміді, егілген ауыл шаруашылық дақылдардың өнімділігі төмендеді.

2. Суармалы жерлердің экологиялық-мелиоративтік жағдайларының нашарлауының негізгі себептеріне жер асты суының деңгейінің жоғарылауы және тұздылығының артуы; оңтайлы ауыспалы егіс танаптарының қолайлы

дәрежеде қолданылмауы, дақылдардың ғылыми негізделген тиімді суару режимдері жоғары талаптарға сәйкес пайдаланылмауы, коллектор-кәріз жүйелерінің техникалық деңгейінің төмендігі.

3. Дақылдардың суару мөлшерлері артты, егіске дақылдың суды тұтынуынан тыс ылғал берілгендіктен коллектор-кәріз суларының көлемі көбейді. Сырдария өзені суының тұздылығы Қызылорда облысында 1,8-2,2 г/л жетті. Қазіргі кезде Сырдария өзенінің суы 60-75% өнеркәсіп ақаба және егіс алқаптарының тастанды суларынан тұрады.

4. Қызылорда суармалы алқаптарында күріш өсіргенде тұрақты суға бастыру және қысқартып суға бастыру әдістері қоланылады. Алдағы уақытта егіс топырығы жағдайын барынша ескере отыра суарудың екінші түрін молынан қоладны қолайлы. Солай болғанда негізгі дақылдың маусымдық суару мөлшері гектарына 20-22 мың текшеметрге дейін төмендеп, экологиялық-мелиоративтік жағдайдың тұрақтаныуына жол ашылады

Әдебиеттер

1. Боровский В.М. Почвы и почвенные районы Кызыл-Ординской области // Труды института почвоведения АН Каз. ССР. - Т.10. – Алма-Ата, 1960. – С. 132-144.

2. Буруменский В.С., Лигай Д.А. Распределение фильтрации по площади рисовой карты. Сб.научн.тр. САНИИРИ. - Ташкент, 1975, вып.145, с.265-269.

3. Рау А.Г., Калыбекова Е.М., Абикенова С.М. Эколого-экономическое обоснование повышения продуктивности орошаемого земледелия в бассейне реки Сырдарьи. - 2011. - С. 183-190.

4. Кошкарров С.И., Умирзаков С.Ы., Шаянбекова Б.Р., Буланбаева П.У. Оптимальный режим орошения риса после кущения до начала восковой спелости (рекомендации). – Кызылорда, 2014. – 23 с.

5. Дандыбаев Б. Водосберегающие и природоохранные способы возделывания риса с учетом региональных особенностей Приаралья: автореферат дис. ... Доктора сельскохозяйственных наук / Б.Дандыбаев. - М.:

Российская академия сельскохозяйственных наук ордена трудового красного знамени почвенный институт имени В.В.Докучаева, 1993. - 52 с.

6. Джумабеков А.А. Оптимизация орошения на рисовых системах Приаралья / КазНИИВХ – Алматы: НИЦ «Бастау». – 1996. – С. 36-47.

7. Вышпольский Ф.Ф., Бекбаев Р.К., Балгабаев Н.Н. Методы управления мелиоративными процессами на рисовых системах Природообустройство. 2014. № 4. С. 17-20.

8. Бисенов Ж.А. Эколого-экономическое использование и охрана земельных ресурсов в Приаральском регионе. Диссертация на соискание учен. степени док. экон. наук. Москва, 2000. – С. 77-155.

9. Байшекеев А.Д., Рау А.Г. Водно-солевой баланс рисовых полей с использованием дренажно-сбросных вод для полива риса / Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 6-2. - С. 281-284.

10. Қошқаров С.И., Бұланбаева П.О., Бектай А.Б. Сырдария суы минералдылығының өзгеруі // XI Международной научно-практической конференции «Образование и наука XXI века – 2016» Сроки проведения: 15-22.10.2016. - г.София, Болгария, 2013. – С. 37-39.

11. Қызылорда гидрогеологиялық-мелиоративтік экспедицияның жылдық есептері. – Қызылорда, 1990-2016 ж.ж.

12. Сапарбаев А.С., Тұрсынғали Б.Д. Мелиоративное состояние почв Шиелийского массива орошения в рисово-люцерновом севообороте в условиях Кызылординской области // http://www.rusnauka.com/3_SND_2016/Agricole/3_207956.doc.htm

13. Джумабеков А.А., Шаянбекова Б.Р. Экологические проблемы на рисовых системах Приаралье / Тезисы докладов международной научно-технической конференции «Проблемы экологии АПК и охраны окружающей среды», Алматы, НИЦ, Бастау. – 1997. – С. 190-191.

14. Магай С.Д., Балгабаев Н.Н. Мелиорирующее значение культуры риса // http://www.rusnauka.com/22_PNR_2013/Agricole/3_142275.doc.htm

15. Байманов Ж.Н. Технические условия по повышению продуктивности орошаемых земель // <http://farmers.kz/ru/news/rice/tehnicheskie-usloviya-povysheniyu-produktivnosti-oroshaemyh-zemel>

16. Тоқтамысов Ә.М., Имагазиев П.О. Топырақты өңдеу жүйесін жетілдіру арқылы алдын ала суға бастыру тәсілі арқылы күрішті көшеттік тәсілмен өсіру / Спецвыпуск III Международная научная конференция «Современная наука и инновации». Молодой учёный. – 2014. - № 20.1 (79.1) / 2014. - С. 15-19.

17. Байманов Ж.Н., Шермагамбетов К., Тохетова Л.А. Минимализация обработки почвы под рис // <http://farmers.kz/ru/news/rice/minimalizaciya-obrabotki-pochvy-pod-ris>

18. Джамантиков Х., Байманов Ж.Н. Технологии возделывания риса при применении сочетания мелиоранта каратауской доломитовой муки с кислым биокостом из местной отходной шелухи риса // <http://farmers.kz/ru/news/rice/tehnologii-vozdelyvaniya-risa> Жүктеу уақыты 17.03.2016.

19. Рау А.Г., Тлеуқұлов А.Т., Асанбеков Б.А. және басқалар. «Ақдала суармалы массивіндегі күрішті суарудың су үнемдеуші технологиясын ендіру» (Ұсыныстар). Алматы, 2012. – 8 б.

20. Кошкарров С.И., Сагаев А.А. Мелиоративное состояние орошаемых земель в Кызыл-Ординской области // Теория и практика комплексного мелиоративного регулирования. – М.: МГМИ, 1991. – С. 73-83.

21. Ибатуллин С.Р., Карлиханов Т.К. Обзор сети и схемы управления и регулирования водных отношений водохозяйственных организаций Центральной Азии // Использование водно-земельных ресурсов и экологические проблемы в регионе ВЕКЦА в свете изменения климата. Сб. научн. трудов / Под ред. В.А. Духовного. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2011. – С. 5-15.

22. Өмірзақов С.Ы. Су ресурстарының азаюы жағдайында «Шаған Жер» ЖШС-нің күріш ауыспалы егістігінің мелиоративтік жағдайын жақсартуға

бағытталған инновациялық шараларды қолдану арқылы суды тиімді пайдаланудың пилоттық жобасының есебі. Ы.Жақаев атындағы Қазақ күріш шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты. – Қызылорда, 2014. – Б. 21-40.

23. Раисов, Б.О. Продовольственная безопасность РК и роль ОБСЕ в решении этого вопроса [Текст] / Б.Раисов, К.А.Кашкарова // Труды международной научно-практической конференции "Сотрудничество Казахстана с ОБСЕ: достижения и перспективы развития". - 2010. - Т.2. - С. 314.