

«Сейфуллин оқулары – 16: Жаңа формациядағы жастар ғылыми-Қазақстанның болашағы» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары =Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 16: Молодежная наука, новой формации - будущее Казахстана. - 2020. - Т.1, Ч.1 - Б.15-17

## **СОРТАҢ ТОПЫРАҚТЫ ЖЕРЛЕРГЕ, ТИІМДІ СОРШАЮ МӨЛШЕРЛЕРІ ЖӘНЕ МЕРЗІМДЕРІ**

*Үмбеттаев И.бас директор, а.ш.ғ.д., ҚР ҰҒА академигі,  
Дүйсен Оразхан, кіші ғылыми қызметкер,  
«Қазақ мақта шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, Атамект*

Тұздалған топырақ Қазақстанның оңтүстік және орталық бөліктерінде кеңінен таралған. Бұл аудандардағы топырақ орташа және қатты тұздалған. Ауыспалы егістіктің бұзылуы, мелиоративті жұмыстардың нашар жүргізілуіне байланысты, мақта қозасын егетін Түркістан облысында мақта өнімділігі төмен күйінде қалуда.

Жер асты суларының көтерілуі топырақтың екінші тұздануына және өнімділіктің төмендеуіне соқтырып отыр. Біздің мамандардың есебі бойынша сортаңдаған жерлердің көлемі 110 мың гектардан асқан.

Осы зерттеу аясында Қазақстан мен Орталық Азияның тұздалған топырағына жататын көптеген картографиялық материалдар қаралып, зерттелді. Топырақта, минералды жыныстарда және жер асты суларында тұз жиналудың геохимиясын, сортаңданудың типтерін және биосферада топырақ көші-қонының заңдылықтарын зерттеу жерді суландыру қызметімен аймақтарды бағалау үшін негіз болып табылады. Сондықтан тұздалған топырақты және сортаңдау процестерін зерттеу практикалық маңызы зор [1].

Соршаюдың мерзіміне келетін болсақ, көптеген ғалымдар ең тиімді соршаю мерзімдері күзгі, қысқы кезеңдер екенін және бұл кезеңдерде жер асты сулары тереңде жататынын айтады. Олар ауыр топырақты жерлерде соршаю жұмыстары ерте, қараша айының аяғында, желтоқсан айының басында жүргізілгені дұрыс деп есептейді. [2]

Зерттеулер көрсеткендей, әлсіз сортаңданған жерлер өнімділікті 20-30%-ға, ал күшті сортаңдаған жерлер 60-70 %-ға дейін төмендетуі мүмкін. Тез еритін, физиологиялық өте зиянды NaCl, MgCl, Mg SO<sub>4</sub> тұздардың, өсімдіктің тамыр жаятын және жер жыртылатын қабаттарында, мерзімдік өте зиянды тұздар жиналып, күзге қарай бұл тұздардың көрсеткіші еселеп көбейеді.

Өсімдіктің өсіп өну кезеңінде бұл тұздар бір шаршы метрде 7-10 кг дейін жиналып, гектарына 70-100 тоннаға дейін жетеді. Ондаған тонна тұздар жер асты сулары және топырақ қабаттарынан жоғарғы қабаттарға көтеріліп, өсімдіктің тамырларын күйретіп, мақта қозасының өнімділігін күрт төмендетіп жібереді.

Бұл тұздармен күресу үшін әр түрлі агро-мелиоративті шаралар қолданылады, соның бірі топырақтың сорын шаю.

Топырақтағы өте зиянды тұздардың көлемі 0,3%-ға, ал хлор-ион тұзы 0,01%-ға төмендегенде ғана соршаю шаралары сапалы өтті деп есептеуге болады.

Мақта егілетін аймақтарда өте тиімді соршаю мөлшерлері мен мерзімдерін анықтау үшін ғылыми зерттеу жұмыстары жүргізілген болатын.

Бұл зерттеулердің мақсаты әр түрлі дәрежеде сортаңданған топырақтарға өте тиімді соршаю үшін суару мөлшерлерін және мерзімдерін анықтау еді.

Зерттеулер Қазақ мақта шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының зерттеу алқабында мақта қозасының алқаптық және вегетациялық тәжірибе әдісі үш түрлі сортаңдаған (әлсіз, орташа және күшті) топырақтарда, 6 түрлі соршаю мөлшерінде (1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000 м<sup>3</sup>/га) 3 нұсқада, 30 гектар алқапта жүргізілді.

Топырақтың әртүрлі қабаттарындағы, әртүрлі тұздану мөлшерлерінде жүргізілген бұл зерттеулердің нәтижесі төмендегі кестеде келтірілген.

Кесте - Соршаюға дейін және соршаюдан кейін топырақтағы тұздардың мөлшерлері.

Топырақ	Жер қабаты, см	Тұздардың мөлшері ( % есебімен, құрғақ топырақ салмағынан)											
		Соршаюға дейін		Соршаюдан кейін		Тұздардың шайылуы, %		Соршаюға дейін		Соршаюдан кейін		Тұздардың шайылуы, %	
		Хлор-ион	Тұздық қалдық	Хлор-ион	Тұздық қалдық	Хлор-ион	Тұздық қалдық	Хлор-ион	Тұздық қалдық	Хлор-ион	Тұздық қалдық	Хлор-ион	Тұздық қалдық
Әлсіз ортаңдаған		Суару мөлшері 1500 м <sup>3</sup> /га						Суару мөлшері 2000 м <sup>3</sup> /га					
	0-60	0,024	0,556	0,011	0,461	54,2	17,1	0,019	0,494	0,005	0,340	73,7	31,
	60-100	0,024	0,486	0,020	0,446	16,7	8,3	0,020	0,440	0,013	0,423	35,0	3,9
Орта ортаңдаған		Суару мөлшері 2500 м <sup>3</sup> /га						Суару мөлшері 3000 м <sup>3</sup> /га					
	0-60	0,052	0,980	0,017	0,461	67,3	53,0	0,041	0,923	0,005	0,284	87,8	69,
	60-100	0,048	0,722	0,037	0,516	22,9	28,5	0,036	0,839	0,007	0,225	80,6	73,
Күшті ортаңдаған		Суару мөлшері 3500 м <sup>3</sup> /га						Суару мөлшері 4000 м <sup>3</sup> /га					
	0-60	0,083	0,972	0,017	0,480	79,5	50,6	0,082	1,604	0,010	0,646	87,8	59,
	60-100	0,084	0,766	0,038	0,581	54,8	24,2	0,090	1,707	0,020	0,856	77,8	49,

Әлсіз сортаңданған топыраққа 1500 м<sup>3</sup>/га мөлшерінде соршаю жүргізілгенде, топырақтың 0 – 60 см. қабатында хлор-ион 54,2%-ға, тұздық қалдық 17,1%-ға, ал 60-100 см. қабатында хлор-ион 16,7%-ға, тұздық қалдық 8,3%-ға шайылғанын көреміз. Бұл көрсеткіштен байқағанымыздай топырақтың жоғарғы негізгі (тамыр жаятын) қабатында, төменгі (60-100см) қабатқа қарағанда, тұздардың жақсы шайылғанын байқаймыз. Осы топыраққа суару 2000м<sup>3</sup>/га мөлшерінде жүргізілгенде бірінші нұсқаға қарағанда, екінші нұсқада топырақтың 0-60 см. қабатында хлор-ион 73,7%-ға, тұздық қалдық 31,2%-ға, 60-100см қабатында хлор-ион 31%-ға және тұздық қалдық 3,9%-ға көп шайылғанын байқаймыз.

Орташа сортаңданған топырақтарға соршаю мөлшері 2500 м<sup>3</sup>/га-ға қарағанда 3000м<sup>3</sup>/га суару мөлшері топырақтың 0-60 см қабатында хлор-ион 87,8%-ға, тұздық қалдық 69,2%-ға, ал 60-100 см. топырақ қабатында хлор-ион 80,6%-ға, тұздық қалдық 73,2%-ға шайылғанын көреміз.

Күшті сортаңданған жерлерге соршаю шараларын 2 бөліп жүргізгенде ғана, өте жақсы нәтиже береді деп есептейміз. Себебі 3500 м<sup>3</sup>/га мөлшерін екіге бөліп суғарғанымызда топырақ қабатының 0-60 см-де хлор-ион 79,5%-ға, тұздық қалдық 50,6%-ға, ал 60-100 см қабатында хлор-ион 54,8%-ға, тұздық қалдық 24,2%-ға төмендегенін байқаймыз. Ал бұл мөлшерді 4000м<sup>3</sup>/га жеткізгенде топырақтың екі қабатында да тұздардың жақсы шайылғанын байқаймыз (0-60 см. хлор-ион 87,8%, тұздық қалдық 59,7%, ал 60-100 см. қабатта 77,8%, 49,9%-ға).

Жүргізілген тәжірибені сараптай отырып, жер асты сулары 1,5-2 м жатқан әлсіз сортаңданған жерлерге соршаю мөлшері 2000м<sup>3</sup>/га тиімді теп есептейміз. Төменде әр түрлі мөлшерде сортаңданған жер асты сулары 1,5-2 м деңгейде жатқан жерлерге ең тиімді соршаю мөлшері келтірілген.

1. Әлсіз сортаңданған топыраққа – 2000 м<sup>3</sup>/га
2. Орташа сортаңданған топыраққа – 2500 м<sup>3</sup>/га-3000 м<sup>3</sup>/га
3. Күшті сортаңданған топыраққа – 4000 м<sup>3</sup>/га

Ескеретін нәрсе, 3000 м<sup>3</sup>/га мөлшердегі соршаю бір рет, ал одан жоғары мөлшердегілер екі рет бөліп суарылғанда тиімді болады деп есептейміз.

Ал орташа топырақтарға соршаю үшін қаңтар айының басы, желтоқсан айының аяғы, жеңіл топырақты жерлерде қаңтар айы ең тиімді мерзім болып табылады.

Біздер судың кеш келуіне байланысты соршаю жұмыстарын ақпан айының екінші он күндiгiнде жүргiздiк. Бұрынғы зертеулермен салыстырғанда қысқы соршаю көктемгi соршаюға қарағанда 10-15%-ға тиiмдi екенi дәлелдендi.

Қысқы соршаюды топырақтың тұздану дәрежесiне қарамай, өте көп мөлшерде жүргiзуге болмайды.

Қорыта келгенде соршаю жұмыстарын ғылыми тұрғыдан дәлелденген мөлшерде және мерзiмде жүргiзгенде ғана кепiлдi мол өнiм алуға және топырақтың сортаңдануына жол бермеуге болады.

### Әдебиеттер тiзiмi

1. Исанова Г. Т., Абудувайли Дж., Мамутов Ж. У., Қалдыбаев А. А., Сапаров Г. А., Базарбаева А. Тұздалған топырақ және Қазақстанда тұздардың жиналу облыстарын анықтау. Thomson Reuters. 2017. – Б. 243-250 баспасы.
2. Үмбетаев И. Қазақстанның мақта егетін аймақтарындағы суармалы егіншіліктің ғылыми негізделген жүйесі. – Алматы: Print-S, 2011. – б. 268.