

«Food quality and food safety» (FQFS) (Тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі) Халықаралық ғылыми конференцияның материалдары 20-22 қыркүйек, 2023 = «Food quality and food safety» (FQFS) (Качество и безопасность продуктов питания) материалы международной научной конференции 20-22 сентября, 2023= «Food quality and food safety» (FQFS) materials of the international scientific conference 20-22 september. – Астана: КАТИУ им. С. Сейфуллина, 2023. – С.17-20

УДК 631.1:631.4:633.1

АГРОМЕЛИОРАЦИОННЫЕ МЕРЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Асанбай Тагаев, к.с.н.,
Нурман Дауренбек, м.с.н.,
Махмаджанов С., к.с.н.*

Атакент, «Сельскохозяйственная опытная станция хлопководства и бахчеводства»

Цель

Целью исследования является определение изменения свойств орошаемых сероземных почв Туркестанской области под влиянием технологии глубокого рыхления и лазерной планировки почвы, а также разработка решений, направленных на получение высоких и стабильных урожаев отечественного сорта хлопчатника Мактаарал – 4017, путем экономии поливных вод, устранения солевых пятен, и повышения почвенного плодородия.

Объект и метод исследования

Данные научные работы проводились на экспериментальном поле Сельскохозяйственной опытной станция хлопководства и бахчеводства. Научные исследования проводились на основе методики полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения [1].

В Послании Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Экономический курс Справедливого Казахстана» от 1 сентября 2023 года, было упомянуто о развитии сельского хозяйства. Актуальной остается проблема доступности и качества водных ресурсов. В первую очередь следует ускорить внедрение передовых водосберегающих технологий - отметил Президент [2].

Результаты

Процесс нитрификации был активен при глубоком рыхлении и лазерном планировании почвы. По весеннему сроку определения, количество нитратов было больше, чем на других вариантах. Наибольшее содержание NO_3 в слое 0-20 см доходило до 11,2 мг/кг, а по профилю вниз 20-40 см слое составил 9,1

мг/кг, а в конце вегетации, наличие NO_3 обнаружены в количестве 8,2 мг/кг, 5,8 мг/кг соответственно горизонтам почвы (таблица 1).

В условиях традиционной технологии создано минимальное содержание подвижной формы NO_3 . В начале вегетации, содержание NO_3 имелось всего в горизонте 0-20 см весной 9,0 мг/кг, в горизонте 20-40 см – 8,2 мг/кг, а осенью 5,5 мг/кг, 3,4 мг/кг почвы соответственно.

Таблица 1 – Изменение содержания подвижных форм NO_3 и P_2O_5 , мг/кг

Варианты	Слой, см	NO_3		P_2O_5	
		05.V	10.X	05.V	10.X
Традиционная технология	0-20	9,0	5,5	26,0	14,4
	20-40	7,2	3,4	22,5	13,2
	40-60	3,1	3,0	14,3	7,6
Применение глубокого рыхления почвы и биоудобрений	0-20	10,7	7,8	34,6	18,6
	20-40	7,8	5,0	27,5	15,2
	40-60	5,0	4,0	18,5	8,6
Применение лазерной планировки почвы и биоудобрений	0-20	10,4	7,2	32,3	17,4
	20-40	7,5	4,4	26,1	14,2
	40-60	4,7	3,4	17,1	7,2
Применение глубокого рыхления, лазерной планировки почвы и биоудобрений	0-20	11,2	8,2	35,6	19,2
	20-40	9,1	5,8	28,0	15,8
	40-60	5,3	5,0	20,3	9,0

Наряду с изучением подвижных форм NO_3 в опыте, определялось динамика содержания в почве, усвояемого формы P_2O_5 . Наибольшее содержание подвижных форм P_2O_5 , обнаружено на варианте с применением глубокой обработкой в сочетании лазерной планировки почвы. Так, весной, содержание P_2O_5 в 0-20 см слое составило 35,6 мг/кг, 20-40 см – 28,0 мг/кг и 40-60 см слое почвы - 20,3 мг/кг.

На опытном участке также определена динамика изменения содержания вредных солей в зависимости от агроулучшающих мероприятий. Наши исследования показали, что промывные поливы на фоне проведенных агроулучшающих мероприятий в разной степени влияли на передвижение вредных солей в почве.

Таблица 2 - Содержание плотного остатка и ионов хлора, до и после промывки %

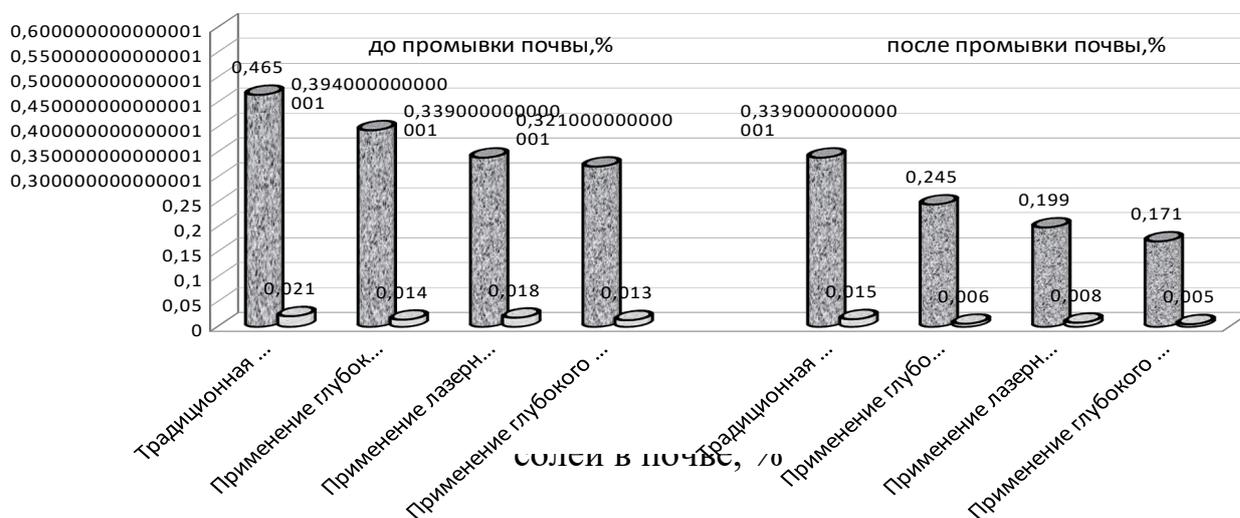
Варианты	Слой, см	Норма полива м ³ /га	до промывки		после промывки		выщелачивание солей	
			плотн. остаток	хлор-ион	плотн. остаток	хлор-ион	плотный остаток	хлор-ион
Традиционная технология	0-20	2000	0,465	0,021	0,339	0,015	28,5	25,0
	20-40		0,716	0,069	0,540	0,030	24,5	56,5
	40-60		0,842	0,049	0,634	0,040	24,7	18,3
Применение глубокого рыхления	0-20	2000	0,394	0,014	0,245	0,006	37,8	57,1
	20-40		0,648	0,021	0,397	0,008	38,6	61,9

почвы и биодобрений	40-60		0,766	0,041	0,560	0,020	26,9	51,2
Применение лазерной планировки почвы и биодобрений	0-20	2000	0,339	0,018	0,199	0,008	41,3	55,5
	20-40		0,642	0,029	0,412	0,011	35,8	62,1
	40-60		0,605	0,024	0,484	0,019	20,0	20,8
Применение глуб. рыхления, лазерной планировки почвы и биодобрений	0-20	2000	0,321	0,013	0,171	0,005	46,7	61,5
	20-40		0,539	0,026	0,310	0,006	43,0	76,9
	40-60		0,559	0,029	0,273	0,012	51,2	58,6

В среднем по плотному остатку до промывки в слое 0-20 см в среднем составил от 0,394 до 0,465%, в слое 20-40 см 0,539% – 0,716% и ионов хлора 0,013 - 0,020%, 0,021% - 0,069% соответственно слоям (таблица 2).

Рассоляющие действие агромероприятий, было определено на фоне глубокой обработки в сочетании с лазерной планировкой почвы, содержания по плотному остатку составила до промывки в слое 0-20см – 0,321%. А после промывочного полива этот показатель составил в среднем 0,171%, количество вымыва по содержанию плотного остатка составило 46,7%, то есть эффект по рассолению почвы составил на 41,2% больше, чем у традиционных технологий (рисунок 1).

Из вариантов сравнительно больше суммы солей обнаружено в традиционной технологии возделывания хлопчатника.



В среднем по плотному остатку до промывки в слое 0-20 см составил 0,465% и после промывки почвы - 0,339% и ионов хлора 0,021% - 0,015% соответственно. Выщелачивание солей было низким, например, по плотному остатку всего 28,5% и ионов хлора 25,0% (рисунок 2).



Рисунок 2 - Влияние агроомелиорационных мероприятий на вымывание солей из почвы %

После промывочного полива в норме 2000 м³/га выяснилось, что на участках, где проводились агроомелиоративные мероприятия, произошло значительное выщелачивание содержание вредных солей в почве.

Обсуждения

Образование максимального количества усваиваемой формы NO₃ и P₂O₅ в почве, реализуется в результате интенсивного применения комплексных агроомелиорационных мероприятий (внесение P₆₀, глубокое рыхление, почвы, основная обработка почвы 40 см и лазерная планировка полей). Эти данные дают основания утверждать, что лучшая мобилизация NO₃ и P₂O₅ происходит на основе проведенных рекультивации орошаемых земель и способствует созданию в почве более благоприятного азотно-фосфорного режима питания растений.

Выводы

Рассоляющие действие агроомелиорационных мероприятий, было определено на фоне глубокой обработки в сочетании с лазерной планировки почвы, содержания по плотному остатку составила до промывки в слое 0-20см – 0,0,321%. А после промывочного полива этот показатель составил в среднем 0,171%, количество вымыва вредных солей по содержанию плотного остатка составило 46,7%, то есть снижение содержания вредных солей почвы, было на 41,2% выше по сравнению с традиционной технологией.

Установлено, что улучшение корнеобитаемого слоя растений в сероземной почве, интенсифицируется при проведении глубокого рыхления в сочетании с лазерным планированием почвы, заключающегося преимущественно в агроомелиорационных мероприятиях орошаемых земель.

Список использованной литературы

- 1 Имамалиев А. Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения [Текст]/ Ташкент. СоюзНИХИ. 1981. - С. 18-27.
- 2 Послание Президента Республики Казахстан Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Экономический курс Справедливого Казахстана». Астана, 01 сентября 2022 года.