

УДК 631.582

ВЛИЯНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПРОМЫВОК НА СОЛЕВОЙ РЕЖИМ ПОЧВ ПОД КУЛЬТУРЫ ХЛОПКОВОГО СЕВООБОРОТА

Канд. с.-хоз. наук М.Ж. Аширбеков

Определена эффективность рассоления почв после осенне-зимних промывок хлопковых полей. Вымыв солей одним кубическим метром промывной воды из метрового слоя почвы по вариантам опыта в среднем за годы исследований составил 2,03...5,39 кг плотного остатка и 0,49...0,88 кг хлор-иона, а из трехметрового слоя – 4,73...10,50 и 0,74...1,47 кг соответственно.

При относительно неглубоком залегании минерализованных грунтовых вод и возделывания хлопчатника на монокультуре, солевой баланс часто является не благоприятным. Для ликвидации процессов, ведущих к вторичному засолению почв, необходимо изменить их водно-солевой режим и баланс грунтовых вод. Существенное улучшение в этом случае достигается проведением ежегодных эксплуатационных промывок.

И.К. Кисилева и Э.А. Лифшиц отмечают, что на солончаках, которые невозможно промыть до требуемого предела, целесообразно возделывать подсолнечник и сорго с целью дальнейшего опреснения почв [1]. На засоленных гипсоносных почвах Голодной степи, как указывают А.Н. Морозов и Г.Г. Решетов, закрепление эффекта промывок и последующее рассоление в вегетационный период происходит активно при возделывании кукурузы, сорго и подсолнечника [2].

С целью дальнейшего рассоления и повышения плодородия гипсоносных почв после капитальных промывок А.В. Шуравилин рекомендует в первый и второй годы освоения выявить культуры-освоители на фоне влагозарядково-промывного полива и соблюдать промывной режим орошения [3]. Как сказано выше наиболее продуктивными оказались подсолнечник, сорго и кукуруза. Это обеспечивало повышение урожая хлопксырца на 5...7 ц/га в сравнении с вариантом, где хлопчатник возделывался сразу же после промывки.

Изучение эксплуатационной промывки почвы на различных схемах хлопковых севооборотов проводилось в многолетнем комплексном стационарном опыте на сероземно-луговых почвах староорошаемой зоны Казахской

части Голодной степи (НИИ хлопководства МСХ РК). Глубина залегания среднеминерализованных ($4...5 \text{ г/дм}^3$) грунтовых вод – 2,5...3,5 м. Почвы опытного участка по механическому составу среднесуглинистые.

В вегетационный период использовался режим орошения хлопчатника по схемам 1:1:1 и 0:2:1, при поливной норме $800...900 \text{ м}^3/\text{га}$ и при оросительной норме $2600...2700 \text{ м}^3/\text{га}$. Промывка проводилась ежегодно речной водой нормой $3000...4000 \text{ м}^3/\text{га}$ значительно превышающей дефицит влаги в почве, и тем самым обеспечивающей независимо от исходного содержания, опреснение почвы до нужного предела. При этом к весне предполагалось нивелирование солей в активном слое почвы и по вариантам опыта иметь близкие между собой величины. Полученные данные показали, что вымыв солей был неодинаков, и изменялся в зависимости от их исходного содержания.

После эксплуатационной промывки почва из слабозасоленной (по плотному остатку и хлор-иону) перешла по хлор-иону в практически незасоленную. Однако по плотному остатку почва оставалась в категории слабозасоленной, но с меньшим содержанием солей.

Следует отметить, что при поливах по дефициту влаги в почве накапливается значительно больше солей, чем при поливах нормой, превышающей дефицит в 1,5 раза. В таких случаях эксплуатационная промывка не всегда опресняет метровый слой почвы по хлор-иону до требуемого предела (ниже 0,010 % от массы) и на начало вегетации остается в пределах слабого засоления. Слой почвы 0...300 см по количеству солей остается слабозасоленным как до промывки, так и после ее проведения.

Анализ материалов по влиянию промывки на солевой режим почвы показал на высокую эффективность эксплуатационной промывки. Было доказано, что эксплуатационная промывка речной водой нормой $3000...4000 \text{ м}^3/\text{га}$ обеспечивает стабильный солевой режим как активного слоя почвы (0...100 см), так и верхнего слоя аэрации (0...300 см).

Характер динамики солевого режима почвы изменялся как при промывке почвы, так и в результате вегетационных поливов. В зависимости от исходного содержания солей перед промывкой, вымыв солей из почвы был неодинаков. Данные таблицы показывают, что вымыв солей одним кубическим метром промывной воды из метрового слоя почвы по вариантам опыта в среднем за годы исследований составил $2,03...5,39 \text{ кг}$ плотного остатка и $0,49...0,88 \text{ кг}$ хлор-иона, а из трехметрового слоя – $4,73...10,50$ и $0,74...1,47 \text{ кг}$ соответственно.

Таблица

Изменение содержания солей в почве в результате эксплуатационной промывки речной водой при возделывании хлопчатника на монокультуре и в севообороте

Вариант опыта	До промывки, %		После промывки, %		Вымыто солей, %	
	плотный остаток	хлор-ион	плотный остаток	хлор-ион	плотный остаток	хлор-ион
Слой почвы 0...100 см						
Монокультура хлопчатника без удобрений	0,424	0,033	0,332	0,007	21,7	78,8
Монокультура хлопчатника удобряемая	0,406	0,029	0,326	0,006	19,7	79,3
3:7 без удобрений	0,364	0,017	0,320	0,008	12,1	52,9
3:7 удобряемая	0,362	0,015	0,305	0,006	15,7	60,0
2:4 1:3 удобряемая	0,366	0,020	0,310	0,006	15,3	70,0
3:4:1:2 удобряемая	0,385	0,018	0,294	0,005	23,6	72,2
3:3 удобряемая	0,378	0,011	0,323	0,006	14,6	45,5
Слой почвы 0...300 см						
Монокультура хлопчатника без удобрений	0,455	0,033	0,398	0,015	12,5	54,5
Монокультура хлопчатника удобряемая	0,446	0,030	0,395	0,014	11,4	53,3
3:7 без удобрений	0,390	0,017	0,340	0,013	12,8	23,5
3:7 удобряемая	0,392	0,016	0,338	0,012	13,8	25,0
2:4:1:3 удобряемая	0,398	0,018	0,335	0,012	15,8	33,3
3:4:1:2 удобряемая	0,415	0,015	0,325	0,006	21,7	60,0
3:3 удобряемая	0,412	0,010	0,332	0,008	19,4	20,0

На большей части орошаемой территории Голодной степи развиты почвы гидроморфного ряда, преимущественно сероземно-луговые, слабо- и среднезасоленные. Поэтому здесь необходимо осуществление комплекса специфических агротехнических и мелиоративных мероприятий, а точнее эксплуатационная промывка по устранению отрицательного действия засоленности почв на рост, развитие и урожайность сельскохозяйственных культур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кисилева И.К., Лифшиц Э.А. Система мелиоративных (опытных) станции СоюзНИХИ. // В кн. Проблемы мелиорации земель Республик Средней Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1970. – С. 105-112.
2. Морозов А.Н., Решетов Г.Г. Основные положения по освоению засоленных земель при орошении. // В кн. Вопросы проектирования и исследования эффективности работы гидромелиоративных систем и сооружений. – Ташкент: Средазгипроводхлопок, 1989. – С. 213-255.
3. Шуравилин А.В. Регулирование водно-солевого режима почв Голодной степи. – М.: РУДН, 1989. – С. 175-187.

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

ПАЙДАЛАНЫЛҒАННАН КЕЙІНГІ ШАЮДЫҢ МАҚТА АУЫСПАЛЫ ЕГІС ДАҚЫЛДАРЫ ТОПЫРАҒЫНЫҢ ТҰЗДЫЛЫҚ РЕЖІМІНЕ ӘСЕРІ

Ауыл.-шар. ғылымд. канд. М.Ж. Әшірбеков

Мақта алқаптарын күзгі-қысқы шаюдан кейінгі топырақтың тұщылану тиімділігі анықталды. Орташа жылдық зерттеулердің тәжірибелдік нұсқалары бойынша бір шаршы метр шаятын сумен бір метрлік топырақтан шығатын тұздар 2,03...5,39 кг тығыз қалдық және 0,49...0,88 кг хлор-ион, ал үш метрлік қабаттан 4,73...10,50 кг тығыз қабат және 0,74...1,47 кг хлор – ион шығады.