

ИЗУЧЕНИЕ СОЛЕВОЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ В КАРШИНСКОЙ СТЕПИ

Исмаилова Халават Джабаровна ¹

Проф.кафедры «Общая химия»

Каршинского инженерно-экономического института (60112403),

E-mail: eshdavlatovagulrux@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10805557>

АННОТАЦИЯ

Высокие технологические качества волокон тесно связаны с режимом солей почвы, поскольку избыточное количество легкорастворимой соли в почве приводит к уменьшению урожайности сельского хозяйства, особенно хлопчатника. С изменением солевого режима снижается урожайность хлопчатника. В зависимости от степени растворения исследовали исходные составляющие солей в них. Почва опытного участка относится к хлоридному и сульфатному заполнению. Соли преобладают в составе сульфата, запас которого составляет больше половины сухих остатков.

Ключевые слова: *степень растворения, засоления, почва, плотный остаток, хлопчатник, соленакопление, сухой остаток, урожайность, щелочность.*

ANNOTATION

The high technological quality of the fiber is closely related to the salt regime of the soil, since the excessive content of easily soluble salts in the soil leads to a decrease in the yield of agricultural crops, in particular cotton. With changes in the salt regime, cotton productivity decreases. Based on the degree of salinity, the initial content of salts in them was studied. The soils of the experimental plots belong to the chloride-sulfate type of salinity. The composition of salts is dominated by sulfates, the reserve of which makes up more than half of the dry residue.

Key words: *degree of dissolution, salinity, soil, dense residue, cotton, salt accumulation, dry residue, yield, alkalinity.*

ВВЕДЕНИЕ

В почвенно-климатических условиях Каршинской степи получение высоких урожаев хлопчатника с высоким технологическим качеством волокна тесно связано с солевым режимом почвы, так как избыточное содержание

легкорастворимых солей в почвах приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных культур, в частности хлопчатника. Это обусловливается не только токсическим действием солей, но и повышением концентрации почвенного раствора, сопровождающимся увеличением его осмотического давления. Вследствие этого всасывающая сила корневых волосков падает, они не могут использовать необходимую воду из почвы, что вызывает ухудшение водного режима растений, а в ряде случаев полную их гибель [1].

ЛИТЕРАТУРА И МЕТОДОЛОГИЯ

Для характеристики почв опытных участков по степени засоления изучали исходное содержание в них солей (табл.1). Анализируя полученные данные, видим, что почва участка I ввиду более тяжелого механического состава и близкого (1,5-2,0 м) залегания минерализованных (6-10 г/л плотного остатка) грунтовых вод засолена сравнительно больше, нежели участка 2. на участке I в верхнем метровом слое содержалось 0,496% плотного остатка и 0,0048% хлор - иона. Солей оказалось больше в слое почвы, подстилаемом ниже метрового слоя: до 0,724 % сухого остатка и 0,062 % хлор иона.

Таблица .1.

Исходное содержание водорастворимых солей в почвах опытных участков

Слой, см	Плотный остаток	Щелочность общая	Хлор - иона	Остаток серной кислоты
Участок I				
0-20	0,654	0,037	0,028	0,378
20-40	0,876	0,032	0,053	0,513
40-60	0,470	0,038	0,046	0,143
60-80	0,473	0,039	0,057	0,237
80-100	0,477	0,038	0,048	0,260
100-200	0,952	0,040	0,045	0,252
120-140	0,830	0,020	0,072	0,490
140-160	0,817	0,030	0,072	0,481
160-180	0,680	0,020	0,060	0,380
180-200	0,617	0,036	0,043	0,344
0-60	0,666	0,035	0,043	0,344
60-100	0,375	0,038	0,052	0,248
0-100	0,496	0,037	0,048	0,296
100-200	0,725	0,025	0,063	0,402
0-200	0,610	0,031	0,054	0,349
Участок 2				
0-20	0,120	0,034	0,012	0,056

20-40	0,108	0,037	0,018	0,039
40-60	0,122	0,029	0,033	0,034
60-80	0,140	0,029	0,033	0,042
80-100	0,116	0,032	0,014	0,048
100-120	0,460	0,026	0,021	0,275
120-140	0,656	0,017	0,023	0,427
140-160	0,600	0,018	0,025	0,305
160-180	0,448	0,018	0,033	0,261
180-200	0,338	0,020	0,018	0,207
200-220	0,260	0,025	0,033	0,130
220-240	0,128	0,024	0,014	0,056
240-260	0,124	0,025	0,012	0,063
260-280	0,118	0,024	0,009	0,057
280-300	0,126	0,024	0,011	0,063
0-60	0,140	0,033	0,021	0,043
60-100	0,129	0,030	0,023	0,045
0-100	0,121	0,032	0,025	0,043
100-200	0,500	0,019	0,024	0,295
200-300	0,171	0,023	0,015	0,073
0-200	0,315	0,026	0,024	0,169
0-300	0,264	0,037	0,022	0,205

По иному выглядит соленакопление в почве участка 2, здесь в верхнем 0-100 и нижнем 200-300 см слоях почвогрунта наблюдается небольшое содержание солей – соответственно 0,122 и 0,172% плотного остатка и 0,025% и 0,015% хлор – иона. В средней зоны аэрации в слое 100-200 см отмечалось сравнительно больше соленакопление, общая сумма солей возрастает до 0,50 %. Следовательно, по исходному содержанию солей почвогрунт участка I подвержен слабому засолению. На втором участке, верхний 0-100 см и нижний 200-300 см слои практически не засолены. Средняя часть (100-200 см) – слабо засолена. Почва опытного участка относится к хлоридному и сульфатному заполнению. Соли преобладают в составе сульфата, запас которого составляет больше половины сухих остатков. Анионы сульфата в почве участка 2 превышает в 4,8-8,1, участка 2-1, 8-5,0 раза. Поскольку почва на участке I слабо засолена, на участке 2-подвержена засолению в более глубоком (100-200 см) слое, при создании благоприятных условий водорастворимые соли могут легко перемещаться в верхние слои почвы и вызывать опасность нормальному росту и развитию хлопчатника [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты наших трехлетних исследований показали, что в изменении солевого режима почв опытных участков определенную роль играли различные режимы орошения тонковолокнистого хлопчатника. Опыты, проведенные на участке с уровнем грунтовых вод 1,5-2,0 м показали что под влиянием режимов орошения происходит чувствительные изменение солевого режима почвогрунтов. При режиме предполивной влажности почвы 70-70-65% НВ (вар 2) содержание плотного остатка в слое 0-60 см от весны к осени уменьшалось с 1,153 до 1,121% в 60-100 см с 1,105 до 1,046% а в слое 100-200 см оно возросло с 1,019 до 1,240%. Однако количество хлор-иона в конце вегетации в слое 0-60 см увеличивается с 0,027 до 0,096%, в слое 0-100 см, с 0,028 до 0,075, в 100-200 см с 0,029 до 0,062%.

В варианте I, где режим предполивной влажности почвогрунтов 60-70-65% НВ содержание солей в почвогрунтах существенно увеличивается от весны к осени. Такая же картина наблюдается в вариантах 3-4. Так, если в начале вегетации в слое 0-60 см содержалось 1,153% плотного остатка к осени его обнаружено в варианте 3-1,270 и в варианте 4-1,261%. Однако, в более глубоких слоях почвы (100-200 см) содержание солей меньше (1,227-1,262%:), чем в варианте I (1,328%). По сравнению с полученными данными, наиболее оптимальным мелиорационным режимом почвогрунта является вариант 2-3, в которых режим предварительной влажности грунта 70-65-70, а также 70-75-66 % НВ.

Данные о солевом режиме почвы на участке с глубоким залеганием грунтовых вод, где верхний 0-100 см слой практически не засолен, в таких условиях, как показывают трехлетние данные, содержание солей в слое 0-100 см как по сухому остатку, так и по хлор – иону при различных режимах орошения от весны к осени существенно не меняется, поддерживается в стабильном положении. Более заметное изменение в солевом режиме происходит в слое 100-200 см, где почвогрунт засолен относительно больше, чем в предыдущем слое. Здесь во все годы исследований при всех режимах влажности почвы отмечено перемещение солей в ниже – лежащие слои, т.е. происходит вымыв водорастворимых солей [5].

ОБСУЖДЕНИЕ

Если рассмотреть изменение солей в разрезе различных режимов орошения, то можно заметить, что более эффективным в рассолении слоя 100-200 см оказались варианты с предполивной влажностью 70-75-65 и 75-75-65%

НВ. Хуже протекает при режиме влажности 60-70-66 НВ. вар.2, где хлопчатник поливали по влажности 70-70-65% НВ, занимал промежуточное положение.

Рассоляющий эффект профилактических поливов необходимо закреплять тщательно проводимыми вегетационными поливами. Как видно, на опытных участках ранневесенние запасные профилактические поливы, ежегодно проводили ближе к севу хлопчатника. Здесь норма 1200-1500 м³/га. Если учесть, что на участке с глубокими грунтовыми водами почвогрунт сложен, за исключением пахотного слоя, из легкого суглинка, имеет рыхлое сложение, облегчающееся сверху вниз и обладает хорошей водопроницаемостью, то при таких нормах профилактических поливов вполне можно достичь рассоления почвы до глубины 2 м. Поэтому, естественно, способствовали вегетативные поливы, которые проводились в соответствии с нормами дефицита расчетных слоев, а также качественные междурядные обработки, своевременная подкормка растений, профилактика сорняков и другие агротехнические мероприятия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, из изложенного вытекает положение о том, что на орошаемых землях Каршинской степи, подверженных засолению в слабой степени, при возделывании хлопчатника следует ежегодно применять как обязательный агротехнический прием предпосевные запасные профилактические поливы нормами 1200-1500 м³/га. Эффект в рассолении почв, достигнутый этими поливами, необходимо закрепить применением оптимальных режимов орошения тонковолокнистого хлопчатника в период его вегетации в комплексе с другими агротехническими мероприятиями, выполняемыми по интенсивной технологии. При внедрении таких взаимосвязанных агроуправляющих мероприятий создается предпосылка для максимального предотвращения процесса перемещения водорастворимых солей из нижних, более соленосных слоев к верхним. Благодаря этому земледельцам удастся обеспечить поддержание верхних слоев почвогрунта в наиболее благоприятном мелиоративном состоянии в течение всего вегетационного периода [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. H.Ismoilova, O.Rakhimov, N.Turabaeva, G.Eshdavlatova. Irrigation regime of fine fiber cotton in the karshin steppe. Conference Committee. Indexed in leading databases – Scopus, Web of Science, and Inspec. Scopus & Web of Science indexed.
2. H.D.Ismoilova, G.E.Eshdavlatova // The influence of irrigation regimes on cotton productivity // BIO Web of Conferen ces 71, 01097 (2 023) CIBTA-II-2023. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20237101097>.
3. Ismailova, H. J., & Sultonov, O. K. (2023). GOLDEN BRAIN. Multidisciplinary Scientific Journal. 1(35), 301–307. https://t.me/goldenbrain_journal
4. Ismailova H.J. STUDYING THE SALT COMPOSITION IN THE SOILS OF THE KARSHIN DESERT. Innovative Development in Educational Activities ISSN: 2181-3523 VOLUME 2 | ISSUE 24 | 2023. Scientific Journal Impact Factor (SJIF): 5.938 <http://sjifactor.com/passport.php?id=22323>
5. Ismoilova Xalavat Djabarovna. TUPROQ GRUNTLARINING SUV-FIZIKAVIY VA KIMYOVIY XOSSALARINI TADQIQ QILISH. AGRO KIMYO NI MOYA VA O‘SIMLIK LAR KARANTINI №6. 2023.
6. Исмаилова Халават Джабаровна. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА НА СОЛЕВОЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ. Universum: технические науки: научный журнал. – № 6(111). Часть 5., М., Изд. «МЦНО», 2023. – 16-20 с. – Электрон. версия печ. публ. – <http://7universum.com/ru/tech/archive/category/6111>
7. Halavat ISMOILOVA. РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ ХЛОПКА И ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ПЛОЩАДКАХ. O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI XAVARLARI, 2023, [3/2/1]. ISSN 2181-7324. KIMYO/ <http://journals.nuu.uz.natural.sciences>. 403-405 bet.
8. Эшдавлатова Г.Э. / The Effect Of Concentration Of Polymers/ Web of Scientists and Scholars: Journal of Multidisciplinary Research. Volume 1, Issue 9, December, 2023. ISSN (E): 2938-3811. 11-13 с.
9. Эшдавлатова Г.Э. / Study Of Thickening Polymer Compositions For Fabric Stuffing / Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods. Volume 1, Issue 4, December, 2023. <https://westerneuropeanstudies.com/index.php/1>. 96-100 с.
10. Дубовый, В.К. Изучение механизма возникновения свойств влагопрочности в бумаге из минеральных волокон [Текст] / В.К. Дубовый, Г.И. Чижов, В.В. Хованский // Лесн. журн. – 2005. – № 2. – С. 101–104. – (Изв. высш. учеб. заведений).