



ПРИЧИНЫ ЗАСОЛЕНИЯ ПОЧВ В ПРИАРАЛЬЕ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Толепова Шаригуль Балтамуратовна

к.т.н., ассистент,

Сейтмуратов Азиз Рашид улы

ассистент

Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологии

Узбекистан, Республика Каракалпакстан, г. Нукус.

Оразбаев Аббаз Рашид улы

магистрант инженерно-коммуникационных технологий

Каракалпакский Государственный Университет им.Бердаха, Узбекистан,

Республика Каракалпакстан, Нукус.

Аннотация. Засоление почв в низовьях Амударьи остается основной проблемой орошаемого земледелия Каракалпакстана. Меры борьбы с ними как проведение промывных поливов, не дают существенного эффекта. Установившаяся нехватка оросительной воды за последние годы вызывает угрозу потери Каракалпакстана статуса Зоны орошаемого земледелия.

Ключевые слова: засоление почв, минерализация воды, грунтовые воды, промывной режим, водно-солевой режим, уровень залегания грунтовых вод, дренированность территории, аккумуляция солей.

CAUSES OF SOIL SALINING IN THE ARAL REGION AND WAYS TO ELIMINATE THEM.

Tolepova Sharigul Baltamuratovna

Ph.D., assistant,

Seitmuratov Aziz Rashid uly

assistant

Karakalpak Institute of Agriculture and Agrotechnology

Uzbekistan, Republic of Karakalpakstan, Nukus.

Orazbaev Abbaz Rashid uly

master student of engineering and communication technologies

Karakalpak State University named after Berdakh, Uzbekistan, Republic of

Karakalpakstan, Nukus.

Annotation. Soil salinization in the lower reaches of the Amu Darya remains the main problem of irrigated agriculture in Karakalpakstan. Measures to combat them, such as leaching irrigation, do not give a significant effect. The established shortage of irrigation water in recent years threatens the loss of Karakalpakstan's status of the Irrigated Agriculture Zone.



Key words: soil salinization, water mineralization, groundwater, leaching regime, water-salt regime, level of groundwater occurrence, territory drainage, salt accumulation.

Республика Каракалпакстан расположена на аллювиальных равнинах нижнего течения Амударьи, его орошаемые земли очень удобны для выращивания сельскохозяйственных культур. По климатическим условиям здесь имеются необходимые условия для хорошего развития и получения высоких урожаев хлопка, пшеницы, риса, люцерны, бобовых и др. культур для обеспечения потребности населения в продуктах питания.

Орошаемая площадь Каракалпакстана составляет 504,8 тысяч гектаров, почти на всей площади постоянно ведется мониторинг мелиоративного состояния земель со стороны Каракалпакской гидрогеолого-мелиоративной экспедиции.

Общеизвестно, что повышение продуктивности земель зависит в основном от такого фактора, как мелиоративное состояние земель, которая выражается глубиной залегания грунтовых вод, их степенью минерализации, степенью засоленности почв и урожайностью сельскохозяйственных культур.

Засоление почв разной степени в бассейне Амударьи создают определенные проблемы для земледельцев, кроме того, подъем минерализованных грунтовых вод к поверхности земли приводят к вторичному засолению почв и ухудшению мелиоративного состояния земель.

По данным Каракалпакской гидрогеолого-мелиоративной экспедиции из общей площади орошаемых земель 27% входят в категорию "хороших", 65% в категорию "удовлетворительных" и 10% в категорию "неудовлетворительных". Это значит, что только на 27% земель почва не засолена, а на остальной части она засолена от слабой до очень сильнозасоленной степени. Ухудшение мелиоративного состояния земель в результате развития процессов вторичного засоления почв приводит к деградации орошаемых земель и снижению урожайности сельскохозяйственной продукции.

По мнению ученых как М.М. Рогов, А.А. Рачинский, Ф.М. Рахимбаев, Х.И. Якубов, В.А. Духовный, А.А. Рамазанов, Р.К. Икрамов и др. основным источником соленакопления в бессточной Арало-Каспийской впадине является вода реки Амударьи. В своих трудах они указывают на влияние речного стока на процессы соленакопления в низовьях Амударьи и приводят следующую зависимость:

$$R_u = 0,0108 R_b^2 - 0,471 R_b + 18,87$$

где: R_u – ионный сток, млн. м³;

R_b – водный сток, км³.



При глубоком залегании уровней грунтовых вод, рассоление почв происходит в результате промывных поливов, которые вымывают соли из поверхности земли на глубокие горизонты.

При близком залегании грунтовых вод и недостаточной дренированности территории засушливый климат обуславливает высокую испаряемость с дневной поверхности. Преобладание в почвенной толще восходящих токов над нисходящими влечет за собой перемещение в активную толщу водорастворимых солей, тем самым вызывая засоление почв. Поэтому в условиях Каракалпакстана несмотря на подачу большого объема воды на единицу площади, в частности на промывку, устойчивого улучшения мелиоративного состояния земель и коренного рассоления почв не наблюдается.

Сезонное опреснение почв осуществляется путем подачи больших объемов воды на промывку земель. В существующих условиях, при норме промывных поливов от 2,7-4,7 тыс. м³/га и суммарном испарении размером 7,7-8,0 тыс. м³/га, ежегодное равновесие солей достигается при соотношении $(В/И+Т_p)-0 = 2,0-2,4$, что превышает оптимальную величину в 2,0-2,4 раза (рис. 1)

Результаты исследований на опытно-производственных участках показывают, что во многих случаях, при близком залегании уровней

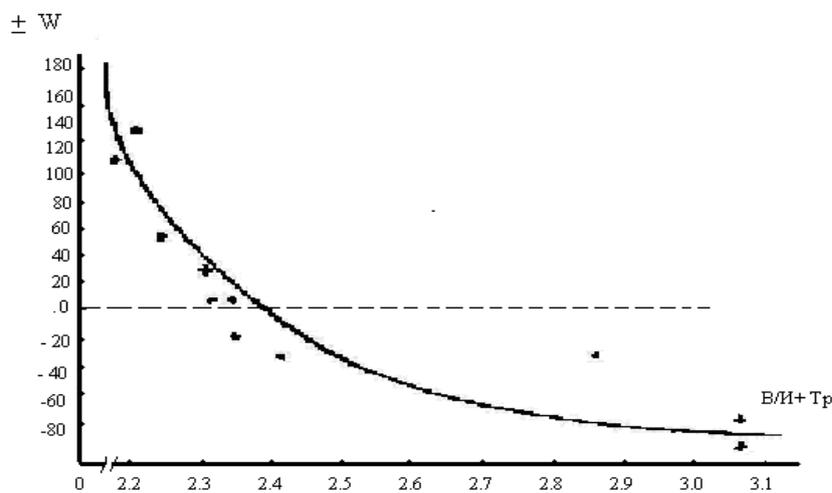


Рис. 1. Изменение запасов солей W в зависимости от $V/И+T_p$

грунтовых вод, наблюдается процесс вертикального движения солей, т.е. после проведения промывки земель соли опускаются в нижние слои почв, а в конце вегетации восстанавливаются, что указывает на недостаточную дренированность орошаемых земель. Опытные-производственные исследования на различных почвенных структурах показывают, что в отдельных случаях, при минерализации грунтовых вод в пределах 10-16 г/л и уровне залегания грунтовых вод 1,2-1,4 м, величина сезонной аккумуляции солей (САС) доходит до 1,5-2,0 (рис. 2).

Обычно в конце вегетационного периода наблюдается увеличение содержания солей в почве, в этих условиях, за счет близкого залегания уровней

грунтовых вод, подача большого объема оросительной воды невозможна и, соответственно, оросительная норма колеблется в пределах от 2,1 до 3,3 тыс. м³/га (остальную часть влаги, почти 50 % растения получают из грунтовых вод), при этом промывная норма увеличивается и достигает 5,7-5,9 тыс. м³/га.

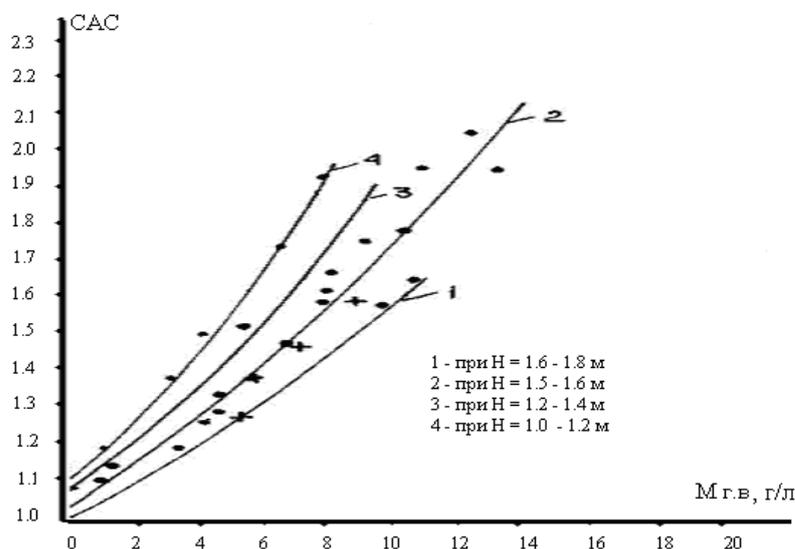


Рис. 2. Кривая зависимости САС от УГВ и М г.в.

Другими причинами соленакопления в почвах являются:

- близкое расположение к поверхности земли грунтовых вод с минерализацией свыше 3-4 г/л;
- недостаточный эффект от проведения промывных поливов в результате нарушений технологии поливов и необходимых условия, рекомендации;
- климатические условия, способствующие интенсивному испарению с поверхностных и грунтовых вод;
- повторное использование возвратных вод без необходимой оценки пригодности воды на орошение сельхоз культур.

Для снижения засоления почв необходимо проведение качественной промывки почв при хорошей дренированной территории, соблюдение режимов орошения и промывных норм, а также недопущение нарушения эксплуатации коллекторов и дрен. Применение агротехнических мероприятий на остаточном уровне, как глубокое рыхление, внесение минеральных удобрений и химмелиорантов, способствует повышению эффективности мероприятий.

рыхление почв с тяжелым механическим составом на глубину 60-70см и внесение до 25 т/га лигнина и органических удобрений повышает фильтрационные свойства почв и значительно ускоряет процесс рассоления почв. (Рамазанов О.Р., 1988).

Несмотря на выполняемые мероприятия достичь полного рассоления почв не удастся, проблема в той или иной степени существует всегда. Для достижения стабильного солевого режима необходимо соблюдать правила



использования оросительной воды, предупреждать сверхлимитные поливы, соблюдать расчетные нормы промывок, сельхозкультуры размещать на незасоленных, слабозасоленных и средnezасоленных почвах.

Хороший эффект при снижении засоления почв в условиях Каракалпакстана даёт применение биологического дренажа. Опыты, проведенные международной организацией IWMI на засоленных почвах Голодной степи, показывают, что после 4-х лет выращивания солодки на сильнозасоленных почвах урожайность хлопчатника увеличилась в 6 раз, а пшеницы – в 2,8. Так как солодка в Каракалпакстане растет в естественных условиях, особых технологий выращивания и затрат средств не требуется, при этом можно достичь высокой эффективности.

ЛИТЕРАТУРА:

1.Панкова Е.И., Айдаров И.П., Ямшина А.И. и др. Природное и антропогенное засоление почв в бассейне Аральского моря.//География, генезис,эволюция.- М.,1986.

2.Толепова Ш.Б. Проблемы соленакопления в низовьях Амударьи. Ж.:Экология и водное хозяйство. Баку.2005.-№5.-С.76-80

3.Толепова Ш.Б., Курбанбаев Е.К.,Палуашова Г.,Широкова Ю.И. Процессы засоления земель и методы поддержания солевого режима почв в условиях близких грунтовых воды малоуклонных земель низовьев р. Амударьи. Материалы межд.научно-практической конференции посв.100 летию со дня рожд.Н.А.Кенесарина.Т.,2008.-С 34-37

4.Толепова Ш.Б. Автореферат дисс. «Выбор оптимальных параметров дренажа и вопросы реконструкции коллекторов в Республике Каракалпакстан» Т. 2009.-С.59.

5. Толепова Ш.Б., Джуманазарова А.Т. Динамика объемов дренажного стока в условиях недостаточной водообеспеченности Республики Каракалпакстан. "Innovative developments and research in education", ISOC - International scientific online conference,(20th June,2022)- Canada, Ottawa : "CESS", 2022. Part 80-85 p.

6. Толепова Ш.Б., Джуманазарова А.Т. Основные принципы регулирования водно-солевого режима орошаемых почв Каракалпакстана при обосновании дренажа. "Scientific Approach to the modern education system",. ISOC - International scientific online conference, (28th June, 2022) – France, Paris: "CESS", 2022. Part. 230–237 p.

7.Толепова Ш.Б., Джуманазарова А.Т.,Жуматова Р.М. Проблемы качества оросительных вод. ISSN: 2181-3337. Science and innovation international scientific journal. 2022. № 3