УДК 631.67:633.18

Алланов Мухаммед Полат улы

Стажер преподаватель

Кафедра «Агроэкология и интродукция лекарственных растений»

Каракалпакский государственный университет им. Бердаха

Республика Узбекистан

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РИСА НА ЗАСОЛЁННЫХ ПОЧВАХ В УСЛОВИЯХ ВОДНОГО ДЕФИЦИТА РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

Аннотация

В условиях Республики Каракалпакстан производство риса ограничивается дефицитом оросительной воды и засолением почв. Цель исследования — совершенствование технологии возделывания риса за счёт оптимизации способа посева и режима орошения. Рассматриваются водосберегающие приёмы: посев во влажную почву, отсроченное затопление и периодическое орошение. Ожидается, что их комплексное применение позволит снизить расход воды, сохранить благоприятный водно-солевой режим почвы и повысить устойчивость рисоводства в условиях Южного Приаралья.

Ключевые слова*: рис, Oryza sativa L., Каракалпакстан, засоление почв, водный дефицит, орошение, водосберегающая технология, урожайность.*

Allanov Mukhammed Polat uly

Trainee Lecturer

Department of Agroecology and Introduction of Medicinal Plants

Berdakh Karakalpak State University

Republic of Uzbekistan

IMPROVING RICE CULTIVATION TECHNOLOGY ON SALINE SOILS UNDER WATER SCARCITY CONDITIONS IN THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN

Abstract

In the Republic of Karakalpakstan, rice production is constrained by irrigation water shortages and soil salinity. The study aims to improve rice cultivation technology by optimizing sowing methods and irrigation regimes. Water-saving practices—such as sowing in moist soil, delayed flooding, and intermittent irrigation—are examined. It is anticipated that the integrated application of these methods will reduce water consumption, maintain a favorable soil water-salt balance, and enhance the resilience of rice farming in the Southern Aral Sea region.

***Key words**: rice, Oryza sativa L., Karakalpakstan, soil salinity, water scarcity, irrigation, water-saving technology, yield.*

Введение

Рис (*Oryza sativa L.*) является важной продовольственной культурой, однако его выращивание требует значительных объёмов оросительной воды. Для Республики Каракалпакстан эта проблема особенно актуальна из-за дефицита воды, высокой испаряемости, минерализации оросительной воды и вторичного засоления почв. Засоление ухудшает водное и минеральное питание растений, снижая их рост и продуктивность. Традиционное постоянное затопление рисовых полей способствует вымыванию солей, но сопровождается высоким расходом воды. Перспективным направлением является применение водосберегающих технологий, включая посев во влажную почву, отсроченное затопление и регулируемое орошение.

Цель исследования — обосновать элементы усовершенствованной технологии возделывания риса на засолённых почвах Каракалпакстана, обеспечивающей экономию оросительной воды и сохранение продуктивности растений.

Материалы и методы

Полевой опыт проводится на орошаемых засолённых аллювиально-луговых почвах Каракалпакстана в условиях аридного климата. Перед закладкой опыта в слоях 0–20, 20–40, 40–60 и 60–100 см определяются основные показатели засоления, кислотности и обеспеченности почвы

элементами питания. Опыт проводится в четырёхкратной повторности при одинаковой агротехнике и различном режиме орошения. В течение вегетации оцениваются фенологические и биометрические показатели, структура урожая и масса 1000 зёрен, а также динамика содержания водорастворимых солей в почве.

Результаты и обсуждение

Ожидается, что совершенствование водообеспечения риса позволит снизить расход оросительной воды, улучшить водно-солевой режим почвы и сохранить урожайность. Переход от постоянного затопления к регулируемому орошению должен сократить потери воды на испарение, фильтрацию и технологические сбросы. Наибольший расход воды ожидается при традиционном постоянном затоплении.

Посев риса во влажную почву и регулируемое орошение могут снизить водопотребление без существенного уменьшения урожайности. Предполагается, что применение водосберегающих технологий позволит снизить расход оросительной воды с 20,8 до 14,9–17,7 тыс. м³/га, обеспечивая экономию 15–28 %. При этом урожайность может сохраниться на уровне 5,3–5,6 т/га, а водная продуктивность повыситься с 0,25 до 0,30–0,38 кг/м³.

Сокращение поливов не должно приводить к иссушению засолённых почв и усилению вторичного засоления. Поэтому необходимо оптимизировать сроки и нормы орошения с учётом потребностей риса и мелиоративного состояния почвы. Предпосевная промывка позволит снизить содержание легкорастворимых солей в корнеобитаемом слое, а регулируемое орошение — ограничить вторичное засоление и создать благоприятные условия для развития корневой системы.

Ожидается, что содержание солей в слое 0–40 см снизится с 0,61–0,63 % до 0,37–0,43 %. Наиболее эффективным предполагается сочетание предпосевной промывки и регулируемого орошения, позволяющее одновременно экономить воду и ограничивать вторичное засоление почв.

Ожидается, что оптимизация водно-солевого режима улучшит аэрацию и влагообеспеченность почвы, что будет способствовать увеличению продуктивных стеблей и улучшению формирования метёлки и зерна.

При традиционной технологии количество продуктивных стеблей может составлять около 276 шт./м², тогда как при оптимизированном водном режиме данный показатель потенциально может увеличиваться до 284–302 шт./м². Одновременно ожидается увеличение длины метёлки примерно с 17,8 до 18,2–19,1 см и количества зёрен в одной метёлке с 94 до 98–108 штук. Масса 1000 зёрен также может возрастать примерно с 28,1 до 28,4–29,0 г.

Регулируемое орошение может улучшить водный, воздушный и солевой режимы почвы, активизировать развитие корней и повысить использование питательных веществ. Поддержание оптимальной влажности в критические фазы развития риса позволит снизить риск водного стресса. В условиях дефицита воды важным показателем является водная продуктивность. Ожидается, что применение водосберегающей технологии повысит её с 0,250 до 0,377 кг/м³, обеспечивая более эффективное использование оросительной воды.

Таким образом, эффективность усовершенствованной технологии следует оценивать по экономии оросительной воды, снижению вторичного засоления, улучшению водно-солевого режима почвы, сохранению урожайности и повышению водной продуктивности риса.

Ожидается обоснование эффективной технологии возделывания риса на засолённых почвах Каракалпакстана. Сочетание предпосевной промывки и регулируемого орошения должно обеспечить экономию воды, улучшение водно-солевого режима почвы, снижение риска вторичного засоления и повышение водной продуктивности. По итогам исследований планируется определить оптимальный режим орошения и разработать практические рекомендации по водосберегающему выращиванию риса в условиях Южного Приаралья.

Заключение

Традиционная технология выращивания риса с постоянным затоплением эффективна для регулирования засоления, но требует большого объёма воды. Для условий Каракалпакстана перспективен посев во влажную почву с отсроченным затоплением и периодическим орошением. Водосбережение должно сочетаться с контролем засоления, грунтовых вод и состояния дренажа. Такая технология может снизить расход оросительной воды на 25–30 % при сохранении урожайности. Основными критериями эффективности должны быть урожайность, водная продуктивность и устойчивость солевого режима почвы.

Использованные источники:

1. Adilbaeva A.A. Study of the Possibilities of Using Water-Saving Drip Irrigation Systems in Rice Growing // Modern Science and Research. 2025. Vol. 4, No. 7.
2. Kurbanbaev S.E., Usmanov Sh.A., Batyrbaev E.B. Application of Water-Saving Technologies in the Growing of Rice in the Soil Climate Conditions of the Republic of Karakalpakstan // International Journal of Biological Engineering and Agriculture. 2022. Vol. 1, No. 6. DOI: 10.51699/ijbea. v1i6.723.
3. Qurbanbaev S., Batirbaev E. Qoraqalpog‘iston Respublikasi sharoitida sholini turli sug‘orish texnologiyalarida yetishtirishda suv balansi va suvdan foydalanish samaradorligini baholash // Agro ILM. 2026. Vol. 126, No. 5. P. 120–122.
4. Ходжамбергенов А.А. Влияние метода посадки риса на влажность почвы в Республике Каракалпогистан и потребление воды // Международный научный журнал «Research Focus», Совместные конференции. 2026. Т. 1, № 1. С. 348–351. DOI: 10.66073/6d5fyv17.