Список использованной литературы

1. Akhila, Ajmeera, L. Krishna, C.V. Sameer Kumar, T. Kiranbabu. Genetic Variability and Correlation Analysis for Yield Attributing Traits in Rice (Oryza sativa L.) // *Journal of Experimental Agriculture International*. – 2025. – Vol. 47, No. 7. – P. 667–674. – DOI: 10.9734/jeai/2025/v47i73605.https://www.journaljeai.com/index.php/JEAI/article/view/3605?utm_source=chatgpt.com.
2. El-Hashash E.F., El-Abd A.B., El-Sayed A.A. Definition of selection criterion using correlation and path coefficient analysis in rice (Oryza sativa L.) genotypes // *Bulletin of the National Research Centre*. – 2020. – Vol. 44. – Article 194. – DOI: 10.1186/s42269-020-00403-y. https://link.springer.com/article/10.1186/s42269-020-00403-y?utm_source=chatgpt.com.
3. Reig-Valiente J.L., Elazab A., Abdelraheem A., et al. Genotypic variation of yield-related traits in an irrigated rice breeding program for tropical Asia // *Journal of Agriculture and Food Research*. – 2022. – Vol. 10. – 100382. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2773126X22000363?utm_source=chatgpt.com
4. Tiwari D.N., Tripathi S.R., Tripathi M.P., Khatri N., Bastola B.R. Genetic variability and correlation coefficients of major traits in early maturing rice under rainfed lowland environments of Nepal // *Advances in Agriculture*. – 2019. – Article ID 5975901.
5. Sadhana P., Damodar Raju Ch., Subba Rao L.V., Kuna A. Studies on variability, correlation and path coefficient analysis for yield and quality traits in rice (Oryza sativa L.) genotypes // *Electronic Journal of Plant Breeding*. – 2025. – Vol. 13, No. 2. – DOI: 10.37992/2022.1302.084. https://ejplantbreeding.org/index.php/ejpb/article/view/628?utm_source=chatgpt.com.

УДК 633.18:631.51:631.67

ВЛИЯНИЕ МЕТОДА ВЫРАЩИВАНИЯ РИСА ПУТЕМ ПОСЕВА ВО ВЛАЖНУЮ ПОЧВУ НА РАСХОД ВОДЫ И СТЕПЕНЬ ЗАСОЛЕНИЯ

Г.А. Хожамбергенов, канд. с.-х. наук,
старший научный сотрудник,
Д.У. Утамбетов, доктор PhD, старший научный сотрудник,
директор,
Е.П. Садыков, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник,
А.Н. Сагидуллаев, соискатель
Научно-производственное объединение «Зерно и рис»,
Нукуский район, Республика Каракалпакстан, Узбекистан
Xojambepgenov1958@gmail.com

Аннотация. В статье представлено влияние метода выращивания риса путем посева во влажную почву на расход воды и степень засоления.

Abstract. The article presents the impact of the wet-seeding rice cultivation method on water consumption and the degree of soil salinity.

Ключевые слова: Рис, метод, посев, расход воды, степень засоления.
Key words: Rice, method, sowing, water consumption, salinity level.

Актуальность

В постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 2 июля 2025 года № 410 «О дополнительных мерах по бесперебойному обеспечению населения республики рисовой продукцией» определены меры по разработке рекомендаций по выращиванию риса с использованием инновационных и водосберегающих технологий [1]. В связи с дефицитом водных ресурсов сотрудниками лаборатории «Орошение и мелиорации» Научно-производственного объединения зерна и риса проводятся исследования по разработке технологии выращивания риса при посеве во влажную почву.

Исследования выращивания риса путем посева во влажную почву проводились в разных странах и регионах, однако получение стабильной урожайности при одновременном снижении водопотребления и засоления остается актуальной задачей [2-5]. В Каракалпакстане экспериментальные работы по количественной оценке расхода воды и степени засоления при таком способе выращивания риса ранее не проводились.

Цель исследования – определить расход воды и изменение солевого состояния почвы при посеве риса во влажную почву с последующим затоплением и поливом, а также при сочетании данного способа с капельным орошением.

Результаты исследований

Исследования проведены на опытных полях Научно-производственного объединения зерна и риса. Почва опытного участка средне- и легкосуглинистая, среднезасоленная; глубина залегания грунтовых вод – 2,0-3,0 м. Полевой опыт включал три варианта в четырехкратной повторности. Высевали семена скороспелого сорта риса «Гулистон», репродукция суперэлита.

I вариант (контроль) – посев риса вручную в воду. II вариант - посев риса во влажную почву, затопление через 30-35 дней и последующий полив до конца вегетационного периода. III вариант - посев во влажную почву, капельное орошение через 30-35 дней и установление слоя воды с фазы трубкования. Исследования выполнены по методикам УзНИИХ (2007) и В. Б. Зайцева (1977).

Поступление воды на делянку измеряли водомерами, установленными на насосе. Сравнительные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатель	Разбросной посев семян риса вручную в воду	Посев во влажную почву с затоплением через 30–35 дней и поливом	Посев во влажную почву, капельное орошение через 30–35 дней и слой воды с фазы трубкования
Расход на делянку	35,3 м³	24,3 м³	8,2 м³
Оросительная норма, м³/га	23 500	16 200	8 200
Экономия воды	–	31 %	65 %
Эффективность	Низкая	Средняя	Высокая

При традиционном способе расход воды составил 35,3 м³ на делянку, а оросительная норма -23500 м³/га. При посеве во влажную почву с затоплением через 30–35 дней и последующим поливом расход снизился до 24,3 м³ на делянку, или 16 200 м³/га, что соответствует экономии 31 %. При сочетании посева во влажную почву с капельным орошением расход составил 8,2 м³ на делянку, или 8 200 м³/га; экономия относительно контроля достигла 65 %. Полученные данные подтверждают зависимость эффективности использования воды от режима орошения.

Для оценки изменения содержания солей отбирали почвенные образцы, которые анализировали в лаборатории Каракалпакской гидромелиоративной экспедиции. Динамика электропроводности и основных ионов приведена в таблице 2.

Таблица 2

Вариант	Дата	Электро-проводность	HCO_3	Cl	SO_4	Ca	Na
1. Посев в воду	03.04	3,528	0,026	0,133	2,768	2,494	0,343
1. Посев в воду	10.10	2,130	0,030	0,064	1,333	1,247	0,890
2. Влажная почва + затопление	03.04	2,895	0,029	0,098	2,050	2,245	0,622
2. Влажная почва + затопление	10.10	1,897	0,030	0,057	1,179	0,998	0,739
3. Влажная почва + капельное орошение	03.04	2,230	0,041	0,048	0,991	1,496	0,755
3. Влажная почва + капельное орошение	10.10	1,697	0,031	0,049	1,025	1,247	0,602

Примечание: показатели HCO_3, Cl, SO_4, Ca и Na приведены в исходных единицах анализа (мг-экв); электропроводность – по данным лабораторного анализа.

В контрольном варианте в начале сезона содержание Cl составило 1,117 мг-экв, SO_4 -2,768 мг-экв, что указывает на преимущественно сульфатно-хлоридный характер засоления. К концу вегетации электропроводность снизилась с 3,528 до 2,130, а содержание Cl и SO_4 – до 0,558 и 1,333 мг-экв соответственно.

Во втором варианте электропроводность снизилась с 2,895 до 1,897. Содержание Cl уменьшилось с 0,838 до 0,558 мг-экв, SO_4 – с 2,050 до 1,179 мг-экв. Это свидетельствует о некотором рассолении почвы при отсутствии постоянного слоя воды в начале вегетации.

В третьем варианте электропроводность была минимальной уже в начале сезона -2,230, а к его концу снизилась до 1,697. Содержание Cl составило 0,838 и 0,558 мг-экв, SO_4 - 0,991 и 1,025 мг-экв соответственно. Полученные данные показывают наименьший уровень засоления среди исследованных вариантов и более эффективное управление водным и солевым режимами.

Заключение

1. Традиционный способ орошения характеризуется оросительной нормой 23 500 м³/га. Посев риса во влажную почву с затоплением через 30–35 дней и последующим поливом обеспечивает экономию воды 31 %; при сочетании с капельным орошением экономия достигает 65 % по данным опыта.

2. Способ посева и режим орошения существенно влияют на сезонную динамику содержания солей в почве. Посев в воду сохраняет более высокий уровень солей, тогда как посев во влажную почву с последующим поливом снижает засоление. Наиболее низкая электропроводность в конце сезона получена при сочетании посева во влажную почву с капельным орошением и последующим установлением слоя воды.

Список использованной литературы

1. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 2 июля 2025 года № 410 «О дополнительных мерах по бесперебойному обеспечению населения республики рисовой продукцией».

2. Алешин Е. П. и др. Агротехника риса на засоленных землях. Технология раннего посева риса Ростовской области. Ростов н/Д.: Изд-во Ростовского университета, 1987. С. 61–64.

3. Попов В. А. Совершенствование рисовых систем на Кубани. Краснодар, 1988. С. 34–36.

4. Ерыгин П. С. Физиология риса. М.: Колос, 1981. С. 37–38.

5. Хожамбергенов Г. и др. Рекомендации по выращиванию риса в регионе Каракалпакстана. Нукус: «Билим», 2022. 40 с.

6. Kurbanbaev S., Usmanov Sh., Batyrbaev E. The Effect of Water-Saving Technologies on the Growth and Productivity of Rice in the Soil Climate of the Republic of Karakalpakstan // International Engineering Journal for Research & Development (IEJRD). 2023.

7. Zhumabekov A. A., Bulanbayeva P. U., Esalyeva A., Bolatov A. Effect of Different Irrigation Regimes on Rice Productivity in the Kyzylorda Region // Bulletin of Science of S. Seifullin Kazakh Agro Technical University. 2019. No. 3 (102).

УДК 631

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЕЕ АГРОФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕВООБОРОТА

И.П. Трояновская, д-р техн. наук, профессор,
О.А. Гребенщикова, канд. техн. наук, доцент,
Д.В. Базанова, канд. техн. наук, доцент,
И.А. Якушев, аспирант

Южно-Уральский государственный аграрный университет, Институт агроинженерии, г. Челябинск, Российская Федерация
tripav63@mail.ru

Аннотация. В статье исследовано влияние способа обработки почвы на ее агрофизические показатели и продуктивность севооборота.

Abstract. The article investigates the effect of the tillage method on soil agrophysical properties and crop rotation productivity.

Ключевые слова: обработка почвы, способ, продуктивность, севооборот.

Key words: tillage, method, productivity, crop rotation.

Актуальность

Продуктивность севооборота во многом определяется урожайностью выращиваемых сельскохозяйственных культур. Чаще всего научные исследования ограничиваются влиянием на урожайность той или иной культуры различного вида удобрений [1].

Вместе с тем, последнее время широкое распространение получило «органическое» земледелие, характеризуемое отсутствием использования или минимальным использованием минеральных удобрений. В этом случае, влиять на агрофизические показатели