

РАССАДНЫЙ СПОСОБ ПОСЕВА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ОРОСИТЕЛЬНУЮ НОРМУ РИСА

Хожамбергенов Ганибай Аметович

к.с.-х.н., с.н.с Научно-производственное объединение зерна и риса

Аннотация: Целью настоящего исследования является разработка водосберегающей технологии выращивания риса рассадным способом в качестве повторной культуры после озимой пшеницы. Предлагаемый метод позволяет эффективно использовать воды и ресурсы, повысить урожайность и улучшить качество продукции. Научно практическая ценность работы заключается в оптимизации агротехнических приёмов, сокращении расхода воды и внедрении устойчивой выращивание риса в условиях дефицита водных ресурсов.

Ключевые слова: рис, рассада, питомник, повторный посев, озимая пшеница, водосбережение, ирригация, сорт, технология, традиционный метод, агротехника.

Abstract: The aim of this study is to develop a water-saving technology for rice cultivation using the seedling method as a second crop following winter wheat. The proposed method enables efficient use of irrigation resources, increases yield, and improves product quality. The scientific and practical significance of this work lies in optimizing agronomic techniques, reducing water consumption, and implementing a sustainable rice cultivation model under conditions of water scarcity.

Keywords: rice, seedlings, nursery, second cropping, winter wheat, water saving, irrigation, variety, technology, traditional method, agronomy.

Введение

В последние годы в Республике Каракалпакстан ведётся системная работа по наращиванию объёмов сельскохозяйственного производства, стабилизации цен на продовольствие и внедрению современных агротехнологий. Однако на фоне нарастающего дефицита водных ресурсов и увеличивающегося спроса на продукцию, особенно при возделывании влаголюбивых культур, всё более актуальным становится переход к водосберегающим технологиям.

Одним из перспективных решений является выращивание риса рассадным способом как повторной культуры после озимой пшеницы.

В условиях Хорезмской области рассадный метод применяется в основном на участках, освобождённых от озимых культур. Посадка проводится во второй–третьей декаде июня (примерно с 15 по 25 июня). Схемы посадки зависят от сроков созревания сортов: для среднеспелых — 15×15 см, для позднеспелых — 20×15 см, по 1–2 саженца в гнездо. Предварительно поля очищаются от пожнивных остатков, вспахиваются на глубину 15–20 см и боронуются, после чего формируются карты и запускается полив. Рассаду раннеспелых сортов можно высаживать на основную

площадь через 25–30 дней после посева в питомник. Тем не менее, у метода есть определённые недостатки: пересадка требует значительных ручных трудозатрат.

Экспериментальные исследования показали, что при механизированной посадке рассады сорта риса “Искандар” урожайность была на 10% выше, чем при ручной посадке, и на 13,6% выше по сравнению с традиционным посевом семенами. У сорта “Лазурный” урожайность зерна и соломы увеличилась на 7% по сравнению с ручной посадкой и на 13,8% — по сравнению с посевом семенами [2].

Посадка сортов “Искандар”, “Гулжахон”, “Нукус-2” и “Нукус-70” рассадным способом проводилась после предварительного затопления почвы слоем воды 4–6 см. Наиболее эффективными показали себя схемы посадки с междурядьем 15 см, расстоянием между гнёздами 10 см и высадкой 2–4 саженцев в каждое гнездо [3].

Почвенно-климатические условия и сорт риса Каракалпакстана имеют свои особенности. Поэтому изучение посева риса рассадным способом представлять значение.

1. Методика проведения опыта

Подготовка к опытным работам началась в мае. Для питомника была выделена площадь 10 м² на участке рисового поля. После вспашки и выравнивания почвы участок удобрялся перегнойной смесью из расчёта 40 т/га, затем засевался замоченными семенами ультраскороспелого сорта “Гулистан” и длиннозерного сорта “Алмаз”.

После уборки озимой пшеницы на основном поле были выполнены предпосевные агротехнические мероприятия: вспашка, выравнивание и подготовка чеков. Через 30–35 дней после посева в фазе кущения была пересажена на постоянное место. За 3–4 дня до пересадки была проведена подкормка азотными удобрениями из ракёта 50 кг/га. Для замера расхода воды на участке был установлен водомер в точке подачи воды.

В течение вегетационного периода проводились фенологические наблюдения, анализ роста, отбор образцов, измерение урожайности и её структурных элементов. Экономическая эффективность определялась по итогам полного цикла выращивания.

Опыт проводился по следующей схеме с трёхкратной повторностью. Площадь каждой делянки составляла 6 м²:

1. Контроль (ручной посев);
2. Рассадная посадка по схеме 15×10 см;
3. Рассадная посадка по схеме 10×10 см;

2. Результаты исследований

2.1. Биометрические показатели

Одним из ключевых факторов, влияющих на урожайность риса, являются его биометрические показатели. Установлено, что такие характеристики, как длина метёлки, количество полноценных зёрен в одной метёлке и масса 1000 зёрен, прямо влияют на продуктивность растения [8].

В ходе эксперимента были отобраны образцы растений для анализа биометрических параметров, включая оценку компонентов структуры урожая. Эти данные легли в основу определения сортовой продуктивности при различных методах посадки.

Таблица 2.1.1.
Влияние различных способов посева риса на биометрические показатели элементов урожая

Варианты	Схема посева	Длина растения, см	Общее количество стеблей	Продуктивный количество стеблей	Длина метёлки, см	Число зёрен в метёлке	Вес одной метёлки, гр	Урожайность, ц/га
Сорт "Гулистан"								
1	Ручной посев семян в воду	73,2	85,6	54,3	15,6	107,2	3,4	65,8
2	Рассадная посадка 15x10x3	77,6	83,3	67,0	16,7	157,8	4,8	73,1
3	Рассадная посадка 10x10x3	79,1	79,3	61,5	16,5	150,0	4,1	69,0
Сорт "Алмаз"								
1	Ручной посев семян в воду	75,7	112,1	77,1	16,2	89,6	2,5	56,7
2	Рассадная посадка 15x10x3	82,5	110,1	83,3	18,2	95,0	2,6	64,3
3	Рассадная посадка 10x10x3	82,8	110,6	78,9	17,5	90,6	2,5	60,1

для сорта "Гулистан" НСР₀₅= 4,88

для сорта "Алмаз" НСР₀₅= 5,32

Сравнительный анализ показал, что как у ультраскороспелого сорта "Гулистан", так и у длиннозёрного сорта "Алмаз" максимальные значения биометрических показателей были зафиксированы при рассадной посадке с плотностью 15x10x3 .

По результатам проведённых исследований установлено, что средняя урожайность сорта риса "Гулистан" при ручном посеве семян в воду составила 65,8 ц/га. При использовании рассадного способа с плотностью посадки 15x10x3 урожайность достигла 73,1 ц/га, а при плотности 10x10x3 — 69,0 ц/га.

Наивысшие показатели урожайности у обоих сортов были зафиксированы в вариантах с рассадой, посаженной по схеме 15x10x3, что обусловлено лучшими биометрическими показателями: повышенным числом продуктивных стеблей, большей длиной метёлки, количеством зёрен и массой 1000 зёрен.

У сорта “Гулистан” при этой схеме урожай был выше на 7,3 ц/га, чем при ручном посеве, и на 3,2 ц/га — по сравнению с рассадой, высаженной по схеме 10x10x3. У сорта “Алмаз” аналогичная тенденция: разница составила 7,6 ц/га и 4,2 ц/га соответственно.

Кроме того, при схеме 15x10x3 обеспечена высокая урожайность при меньшем расходе рассады, что делает этот способ более рентабельным и ресурсосберегающим.

2.2. Водопотребление

Одной из задач эксперимента было определение водопотребления в зависимости от способа посева. Для этого на участках был установлен водомер, фиксировавший ежедневный объём воды, подаваемой насосом. Это позволило точно определить суточное и общее водопотребление при ручном и рассадном способах выращивания риса.

Таблица 2.2.1

Расход воды при различном способе посева риса

Месяцы	Июнь	Июль			Август			Сент-ябр	Площадь делянки, м ²	Расход воды, м ³	Оросительная норма, м ³ /га	
Декады	III	I	II	III	I	II	III	I				
Ручной посев - контроль												
Расход воды по декадам, м ³	5,8	4,8	5,9	5,6	7,8	6,9	5,8	5,8	205,2	48,4	2359	2
Рассадный способ												
Расход воды по декадам, м ³	-	3,8	4,2	4,6	3,9	3,6	3,4	-	161,6	23,5	1454	2

При посеве риса семенами, рассеянными в воде, подача воды на поле началась в третьей декаде июня и составила 5,8 м³. В течение июля расход воды увеличивался, колеблясь от 4,8 до 5,9 м³ по декадам. В первой декаде августа наблюдалось резкое увеличение расхода воды до 7,8 м³, а во второй и третьей декадах он снизился до

6,9 и 5,8 м³ соответственно. Рост водопотребления связан с фазами трубкования и цветения растений риса, в которых интенсивно активируется транспирация, сопровождающаяся усиленным испарением воды растениями. К концу вегетационного периода, в первой декаде сентября, потребность в воде уменьшилась до 5,8 м³.

Суммарный расход воды за весь вегетационный период на поле с ручным посевом составил 23,5 тыс. м³/га.

При выращивании риса рассадным способом измерения расхода воды велись с момента пересадки рассады из питомника в поле. В первой декаде июля расход воды составил 3,8 м³. В последующие декады июля, в связи с завершением фазы проживания рассады (30-35 дней) и началом фазы трубкования в поле, расход воды увеличился до 4,2–4,6 м³. В августе наблюдалось постепенное снижение расхода воды: 3,9 м³ в первой декаде, 3,6 м³ во второй и 3,4 м³ в третьей декаде. По итогам расчётов расход воды на гектар при рассадном способе составил 14,5 тыс. м³/га, что на 9000 м³/га меньше, чем при посеве семенами в воду. Это объясняется тем, что в течение первых 30-35 дней вегетационного периода растения выращивались в питомнике, где отсутствовал слой воды значительной толщины, необходимый для подавления сорняков.

2.3. Экономическая эффективность

Экономическая эффективность выращивания риса оценивается по таким показателям, как урожайность зерна, качество продукции, закупочная цена, себестоимость и уровень рентабельности. В сравнении с ручным посевом рассадной способ позволил увеличить урожайность и снизить затраты на воду, что позитивно отразилось на общей прибыльности. Детальные результаты анализа затрат, доходов и уровня рентабельности представлены в таблице 5.

Таблица 2.3.1.

Экономическая эффективность выращивания риса рассадным способом

Вид культуры	Площадь, га	Урожайность ц/га	Произведенная продукция, т.	Общие расходы тыс. сум.	В том числе			Затраты на воду	Полученный доход, тыс. сум.	Чистая прибыль, тыс. сум	Уровень рентабельности, %
					Расход семян		Минеральное удобрение				
					кг	Сумма	кг	сумма	кг	Сумма	

.	Высокий вручную	61,2	6,1	25615	250	3125	600	1614		2000	2400	46250	20510	80
.	Высаженный рассадой	66,6	6,6	19962	70	875	450	1211	-	-	14,00	49875	29913	149

Согласно данным таблицы 5, при ручном посеве семян риса по воде средняя урожайность составила 61,2 ц/га. Общие затраты на выращивание урожая на площади 1 га достигли 25 615 тыс.сумов. Объем произведённой продукции составил 6,1 тонны, реализованных по цене 7 500 сумов за килограмм, что обеспечило общий доход в размере 46 250 тыс.сумов.

В итоге чистая прибыль составила 20510 тыс.сумов, а уровень рентабельности — 80%.

В сравнении с контролльным вариантом при посадке рассады риса урожайность была выше на 5,4 ц/га, при этом общие затраты снизились на 5653 тыс. сумов. Полученный доход в этом варианте оказался на 3625 тыс.сумов больше, чистая прибыль — выше на 9403 тыс. сумов, а уровень рентабельности превысил контроль на 69%.

Затраты на воду при ручном посеве составили 2400 тыс.сумов на гектар, тогда как при выращивании рассадным способом 1400 тыс. сумов на гектар.

Высокие показатели экономической эффективности варианта с посадкой рассады обусловлены сочетанием более высокой урожайности и сниженных затрат на воду, семена и удобрения.

Выводы

1. Биометрический анализ показал, что при посеве рассадой с плотностью 15x10x3 наблюдается увеличение количества продуктивных стеблей на 6,2–15,7 шт., длины метёлки — на 1,1–2 см, что в совокупности обеспечивает прирост урожайности на 7,3-7,6 ц/г.

2. Поскольку рассада выращивается в питомнике в течение 30–35 дней, при рассадном способе оросительная норма оказалась на 9050 м³ меньше, чем при традиционном посеве семенами в воду.

3. Экономическая эффективность выращивания риса рассадным способом выражается в увеличении дохода на 3625 тыс.сумов, чистой прибыли — на 9403 тыс.сумов и повышении уровня рентабельности на 69% по сравнению с традиционным методом посева.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические пособия по эффективному использованию льготных кредитов, выделенных каждой семье-предпринимателю в рамках Государственной программы, подготовленные Главным управлением финансов Хорезмской области и Советом фермеров, дехканских хозяйств и владельцев приусадебных земель Хорезмской области. Страницы 7-8. Хорезм 2019
2. Мусаев А. Высокие урожаи получают благодаря корейской технологии в выращивании риса. УзА. 29.05.2019. С. 4-6.
3. Эргашев М.А. Рекомендации для фермеров по выращиванию риса рассадным способом. 2017 Ташкент. С.11-18
4. Чош Д.К., Сингх Б.П. Растительность сельскохозяйственных культур для влажного рисоводства. Environ и Ecol. 2005; 16 (2) P.446-449.
5. Зайцев В.Б. Рисовая оросительная система. Третье, переработанное и дополненное издание. Москва. "Колос," 1975. 351 с.
6. Зайцев В.Б. Методика гидромелиоративных исследований при орошении риса. Краснодар, 1977. С. 109.
7. Ерыгин П.С. Физиология риса. Москва. "Колос." 1981. 207 с.
8. Ginigaddara S.G., Ranamuxhaarachchi A. Study of Age of Seedlings at Transplanting on Growth dynamics and yield of rice under alternating flooding and suspension of irrigation of water management. Недавняя res.Sci.Techol. 2011. С.76-88.