

УДК 631.675:633.18:631.89

**ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ
МАЛОВОДОТРЕБОВАТЕЛЬНОГО РИСА
ПРИ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПОЛИВАХ**

Доктор с-х наук

А.А.Джумабеков

А.Джумабеков

Э.С.Абдуллаева

Приведены результаты полевых и лабораторных исследований по установлению оптимальных режимов орошения и влияния удобрений на урожайность маловодотребовательных сортов риса. Выявлено, что почвенно-климатические условия Кызылординской области благоприятны для получения высоких урожаев суходольных сортов риса, возделываемых при периодических поливах. Внедрение рекомендуемых режимов орошения в сельхозпроизводство явится основной для значительного уменьшения эколого-мелиоративной обстановки на рисовых системах Приаралья.

В условиях нарастающего дефицита водных ресурсов дальнейшее развитие рисосеяния в республике невозможно без совершенствования приемов его возделывания, прежде всего технологии полива.

В Казахстане, России и других странах СНГ практически применяется один способ выращивания риса, основанный на продолжительном (90-120 дней) затоплении его посевов слоем воды, что неизбежно приводит к непроизводительным ее потерям на фильтрацию и сброс. В результате затраты воды на выращивание риса значительно превосходят его биологическую потребность.

Исследования, выполненные Е.Б. Величко, К.П. Шумаковой (1), В.Ф. Шупаковским (2), В.Г. Абраменко (3), М.В. Шербиной (4), П.А. Рау (5) и др., свидетельствуют о возможности возделывания риса путем перехода на периодическое затопление с использованием маловодотребовательных и суходольных сортов риса. Однако специфика почвенно-мелиоративных и гидрогеологических условий орошаемых земель Кызылординской области не позволяют использовать рекомендации, раз-

работанные для других зон рисосеяния, а требуют проведения дополнительных исследований, в данном регионе.

В связи с этим нами в 1994-1996 годы в условиях Кызылординского массива были проведены полевые и вегетационные опыты по установлению оптимальных режимов орошения и изучению влияния удобрений на урожайность маловодотребовательных сортов риса.

Режим орошения маловодотребовательного сорта риса изучались по следующим вариантам (полевой опыт):

1 вариант – ущемленный (70% НВ);

2 вариант – среднеинтенсивный (80% НВ);

3 вариант – интенсивный (90% НВ)

Площадь каждой делянки 250 м^2 ; повторность – трехкратная, сорт риса – Сандора.

С целью изучения влияния удобрений на урожайность маловодотребовательных сортов риса проведены вегетационные опыты в сосудах ГГИ –3000 в четырехкратной повторности по следующей схеме:

при возрастающей дозе азотного удобрения: N_{120} , N_{150} , N_{180} , N_{240} , (на фоне фосфорного удобрения P_{120}).

В качестве азотного удобрения использован сульфат аммония, фосфорного – суперфосфат гранулированный. Удобрения вносились из расчета 70% дозы перед посевом, 30% для подкормки риса в начале кушения растений.

Почвогрунты опытного участка представлены тяжелыми суглинками с прослойками супеси. Водно-физические свойства покровных отложений характеризуются следующими данными: объемная масса – 1,48-1,55 $\text{т}/\text{м}^3$, плотность – 2,66-2,70 $\text{т}/\text{м}^3$, общая скважность – 44-47%, наименьшая влагоемкость – 24,3 -30,5% от объема.

Грунтовые воды залегают на глубине 2,0-2,5м, их минерализация оставляет 3,5-5,0 г/л. Содержание солей 0-40см слое почвогрунтов изменялась в пределах 0,35-0,50 по плотному остатку и 0,027-0,042% по хлору, в метровом слое соответственно – 0,20-0,28% и 0,020-0,030%.

Исследования показали, что поливной режим с ущемленной водоподачей состоит из 8 вегетационных поливов с межполивными периодами 10-14 дней. При среднеинтенсивном режиме орошения риса число вегетационных поливов составило 11-12 с межполивными периодами 3-6 дней.

Урожай риса, на вариантах исследований составили: при поддержании порога предполивной влажности на уровне 0,7 НВ – 13,6 ц/га (в среднем за годы исследований), при 0,8 НВ – 40,1 ц/га и 0,9 НВ – 50,8 ц/га. В таком же порядке увеличились оросительные нормы (поливные нормы составляли 1000-1100 $\text{м}^3/\text{га}$). Однако, наименьшие удельные затраты воды были получены при среднеинтенсивном режиме орошения (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность риса и удельные затраты воды
(среднее за 1994-1996 годы)

№	Варианты	Урожайность, ц/га	Оросительная норма, м ³ /га	Расход воды На единицу продукции, м ³ /га
1	Ущемленный (70% НВ)	13,6	8300	610
2	Среднеинтенсивный (80% НВ)	40,1	12200	305
3	Интенсивный (90% НВ)	50,8	18100	360

На формирование высоких урожаев риса определенное влияние оказывает продуктивный стеблестой, который формируется в течение всего вегетационного периода и как интегральный показатель зависит от количества и качества высеянных семян, числа всходов, их выживаемости и интенсивности кущения. Большинство из перечисленных факторов в значительной степени зависит от уровня минерального питания (табл. 2).

Таблица 2

Влияние доз минеральных удобрений на урожайность риса

№	Варианты	Кол-во растений, шт/м ²	Полевая всхожесть, %	Кустистость, шт/рас т	Число продуктивных стеблей, шт/м ²	Пустозерность, %	Урожайность, ц/га
1	2	3	4	5	6	7	8
Ущемленный режим орошения							
1	Без удобрений	131	56	1,0	131	66	6,5
2	N ₁₂₀ P ₁₂₀	139	58	1,2	166	56	11,2
3	N ₁₅₀ P ₁₂₀	145	58	1,25	181	51	12,6
4	N ₁₈₀ P ₁₂₀	147	59	1,29	189	50	13,6
5	N ₂₄₀ P ₁₂₀	166	60	1,30	215	45	18,4
Среднеинтенсивный режим орошения							
1	Без удобрений	250	57	1,50	300	30	26,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
2	N ₁₂₀ P ₁₂₀	207	60	1,71	359	26	33,5
3	N ₁₅₀ P ₁₂₀	212	59	1,79	380	23	36,9
4	N ₁₈₀ P ₁₂₀	213	60	2,08	446	22	40,1
5	N ₂₄₀ P ₁₂₀	207	58	1,82	366	21	36,4
Интенсивный режим орошения							
1	Без удобрений	203	58	1,80	365	20	35,5
2	N ₁₂₀ P ₁₂₀	209	59	2,10	439	16	44,9
3	N ₁₅₀ P ₁₂₀	214	60	2,28	462	12	48,6
4	N ₁₈₀ P ₁₂₀	220	61	2,40	529	11	50,8
5	N ₂₄₀ P ₁₂₀	213	61	2,09	460	10	47,4

Количество растений и число продуктивных стеблей на одном квадратном метре сильно изменялось в зависимости от дозы внесения азота при ущемленном режиме орошения. Наибольшая всхожесть отмечена при больших дозах. Выживаемость при среднеинтенсивном и интенсивном режимах орошения в 1,7-2,2 раза выше, чем при ущемленном. Это говорит о том, что высокая влажность почвы на рисовом поле в наибольшей степени удовлетворяет биологические потребности риса способствует лучшему развитию растений и создает условия для эффективного использования удобрений.

При максимальной дозе азота N₂₄₀ P₁₂₀ на варианте с ущемленным режимом орошения пустозерность уменьшилась на 21%, на среднеинтенсивном -9% и интенсивном -8%. Характер связи пустозерности по вариантам внесения удобрения и режимов орошения показывает, что при ущемленном режиме орошения пустозерность значительно больше, чем при среднеинтенсивном и интенсивном. Уменьшение пустозерности по фактору орошения составляет 36%, а по фактору удобрений 11%.

Высокий урожай зерна формируется при дозе N₁₈₀ P₁₂₀ при среднеинтенсивном и интенсивном режимах орошения, а дальнейшее повышение дозы внесения минеральных удобрений при этих же режимах орошения малоэффективно.

Оптимальная густота стояния растений и продуктивных стеблей формируется при высеве нормой 400-420 шт/м². На этом варианте получен максимальный урожай зерна. Повышение нормы посева более 450 шт/м² семян не способствовало увеличению урожайности риса. Здесь с момента появления всходов отмечается сравнительно загущенный стеблестой. Высокая норма посева усиливала отрицательное взаимовлияние растений в посевах, что ухудшало физиологическое состояние отдельных растений и снижало зерновую продуктивность.

ВЫВОДЫ

1. Почвенно-климатические условия Кызылординской области благоприятны для получения высоких урожаев (35-40 ц/га) маловодотребовательных сортов риса, возделываемых при периодических поливах. Внедрение оптимальных режимов их орошения в сельхозпроизводство является основной для значительного уменьшения затрат поливной воды и улучшения эколого-мелиоративной обстановки.
2. Эффективность использования поливной воды при периодических поливах повышается при внесении удобрений $N_{180} P_{120}$. Минимальные удельные затраты воды на получения урожая риса имели место при среднеинтенсивном режиме орошения (порог предполивной влажности почв $-0,8$ НВ, оросительная норма 12200 м³/га).
3. Высокопродуктивные посевы с оптимальной густотой стояние растений и продуктивных стеблей формируется при норме высева семян $400-420$ шт/м². При норме высева более 450 шт/м² семян увеличение урожайности не наблюдается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Величко Е.Б., Шумакова К.П. Полив риса без затопления. -М:Колос, 1972,-87с.
2. Шупаковский В.Ф. О культуре маловодотребовательных (суходольных) сортов риса в Узбекистане. //Социалистическое хозяйство Узбекистана, №3, 1949, С.76-80.
3. Абраменко В.Т. Возделывание риса при периодических поливах в Северной части Волго-Ахтубинской поймы. Автореф. дис.канд.с-х наук, Сталинград., 1960, -21 с.
4. Шербина М.В. Об изучении и подборе сортов риса для периодического орошения на юге Украины. //Труды Всесоюзного селекционно-генетического института. Одесса, 1969, вып. 4, С. 111-121.
5. Рау П.А. Режим орошения маловодотребовательного риса в условиях Казахстана. Автореф. дис.канд.с-х. наук. -М, ВНИИГиМ, 1995, -26 с.

Таразский государственный университет им. М.Х.Дулати

МЕРЗІМДІЛІК СУАРУДА КҮРІШТІҢ АЗ СУ ҚАЖЕТ ЕТЕТІН
СОРТТАРЫН ӨСІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Ауыл-шар.ғыл.докторы

А.А.Жұмабеков

А.Жұмабеков

Э.С.Абдуллаева

Мақалада, күріштің аз су қажет ететін сорттарын өсіру технологиясын анықтауға байланысты жүргізілген зерттеулердің нәтижесі берілген. Қызылорда облысының ауа райы, топырақ құнарлығы бұл өңірде күріштің аз су қажет ететін сорттарын өсіруге мүмкіндік береді. Суды аз қажет ететін күріштер сорттарын өндіріске кеңінен енгізу суды үнемдеуге күріш алқаптарының экологиялық жағдайларын жақсартуға себебін тигізеді.