

УДК 631.675:633.18

**ВОДОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РИСА
НА КЫЗЫЛОРДИНСКОМ МАССИВЕ**

Доктор с-х наук

А.А. Джумабеков

А. Джумабеков

Э.С. Абдуллаева

В статье изложены результаты многолетних полевых и вегетационных исследований по водосберегающей технологии орошения риса в условиях Кызылординского массива. Установлено, что поддержание дифференцированных глубин слоя воды в чеках по фазам развития растений риса позволяет исключить сбросы воды с чеков, сократить оросительную норму и увеличить урожайность риса в сравнении с применяемым в производстве режимом орошения.

В настоящее время перед земледельцами Кызылординской области стоят две крупные технические проблемы, требующие своего решения: рациональное использование оросительной воды и охраны водных ресурсов от загрязнения химическими веществами. Это в первую очередь относится к посевам риса, отличающимся значительным водопотреблением и необходимостью широкого применения гербицидов для борьбы с сорной растительностью.

Растение риса по своей биологической особенности значительную часть вегетационного периода требует постоянного слоя воды, но потребность его к глубине по фазам развития не одинаковы, особенно в сортовом разрезе. Поддержание различного слоя воды в чеках в определенной мере связано с расходом оросительной воды. Решение данной задачи в условиях дефицита водных ресурсов в зоне Приаралья требует поиска методов рационального использования воды при возделывании риса.

В связи с этим нами в 1994-1996 годы в условиях Кызылординского массива орошения проведены полевые и вегетационные опыты по разработке водосберегающей технологии возделывания риса сортов интенсивного типа Маржан и Авангард.

Почвенный покров опытного участка представлен аллювиально-луговыми почвами с слабой и средней степенью засоления. Тип засоления хлоридно-сульфатный. Грунтовые воды залегают на глубине 2,2-2,5 м, минерализация их составляет 3,5-4,0 г/л. По механическому составу почвы средние и тяжелые суглинки.

Схема полевого опыта:

1. Контрольный: от посева до всходов поддержание слоя воды в чеках 10-12 см, от полных всходов до кушения 5-7 см, от массового кушения до восковой спелости зерна 12-15 см (три сброса).
2. Исследуемый: от посева до всходов 12-15 см, от всходов до массового кушения 5-7 см, от массового кушения до полного трубкования 20-25 см, от выхода в трубку до восковой спелости зерна 10-15 см.

Схема вегетационного опыта:

Фаза вегетации	Глубина слоя воды, см
В период получения всходов	5-10-15-20
От всходов до начала кушения	5-10-15-20
В период кушения	5-10-15-20
От массового кушения до трубкования	10-15-20-25
От выхода в трубку до восковой спелости	10-15-20-25

Исследования показали, что одним из путей водосбережения и получения высоких урожаев при орошении риса является оптимизация глубин воды в чеке в различные периоды вегетации.

На полевую всхожесть семян и сохранность растений риса к концу вегетации существенное влияние оказывает глубина слоя воды в чеках. Так, если при неглубоком слое воды (5-10 см) сохранность растений составляет 92-86% от общего количества всходов риса, то с повышением до 15-20 см слоя выживаемость растений уменьшается до 80-68%. Это объясняется тем, что всходы, проросшие из глубокого слоя воды, вытягиваются вверх и становятся слабыми, в результате значительная часть их погибает.

Вместе с тем, увеличение глубины слоя воды уменьшает засоренность сорняками: при слое 5 см проросло 48-55% от количества посеянных семян при 15 см - 12-18%, при 20 см - всего 5-6%.

С повышением слоя воды в чеке увеличивается и продолжительность фазы всходов. Появление боковых побегов у растений также находится в прямой зависимости от глубины слоя воды: при более глубоких слоях в период кушения риса этот процесс наступает несколько позже, количество боковых побегов снижается, что влияет на формирование продуктивных стеблей риса.

В период трубкования поддержание 20-25 см слоя воды увеличивает длину метелки, количество зерна одной метелки и ее массу, уменьшает пустозерность. Результаты проведенных наблюдений в периоды выметывания и созревания показали, что у обоих сортов увеличение глубины слоя воды более 15 см удлиняет продолжительность этих фаз на 3-4 дня. Вместе с тем, при глубоком слое затопления (20-25 см) в период выметывания и оплодотворения цветков наблюдается недозревание, и зерно риса становится шуплым.

Поддержание неглубокого слоя воды в начале кущения резко повышает коэффициент кущения или количество продуктивных стеблей. При этом интенсивность образования боковых стеблей у сорта Маржан проявляется сильнее по сравнению с сортом Авангард. С увеличением энергии кущения при поддержании 5 см слоя воды повышается урожайность риса. Что касается пустозерности, то в этой фазе при неглубоком слое воды наблюдается некоторое ее повышение.

В период массового кущения до полного трубкования при глубоком слое воды, наряду с увеличением озерненности метелок, уменьшается пустозерность. Наибольший урожай зерна получен на варианте, где поддерживались 20 см глубины слоя воды. Наименьшее количество зерен в метелках имело место при поддержании слоя воды 10 см. Следовательно, увеличение глубины воды в чеках до 20 см, в этот период является необходимым агроприемом, направленным на повышение урожая зерна риса в условиях Кызылординской области. От фазы трубкования до восковой спелости зерна риса наиболее благоприятные условия формирования урожая создаются при поддержании слоя воды на посевах сорта Маржан — 10 см, сорта Авангард — 15 см.

Полученные результаты исследований позволяют заключить, что оптимальными слоями по фазам развития риса является: от посева до наклевывания семян — 15 см, от полных всходов до массового кущения — 5-7 см, от массового кущения до полного трубкования — 20 см, от выхода в трубку до восковой спелости — 10 см (для сорта Маржан) и 15 см (для сорта Авангард). Прибавки урожая на рекомендуемом варианте составила по сорту Маржан — 20,6% по сорту Авангард — 15,3% (табл. 1).

Поддержание оптимального слоя воды дифференцировано по фазам вегетации и исключение поверхностных сбросов при достаточной дренированности полей значительно уменьшают расход оросительной воды на единицу площади. Оросительная норма в исследуемом варианте уменьшилась для сортов риса в среднем на 3470-3620 м³/га по сравнению с контрольным (табл. 2).

Оптимальный мелиоративный режим почв на рисовых полях, исключая поверхностные сбросы воды и обеспечивающий наиболее благоприятные условия питания растений и высокий урожай риса, поддерживается модулем дренажного стока в оросительный период в пре-

Таблица 1

Урожай зерна риса

Варианты	Сорт	Урожай, ц/га				Отложение урожая от первого варианта	
		1994г.	1995г.	1996г.	Среднее	ц/га	%
1	Маржан	43,0	40,2	46,2	43,1	-	-
2		52,5	50,4	52,9	52,0	8,9	20,6
1	Авангард	43,7	35,2	48,7	42,5	-	-
2		55,0	38,5	53,4	49,0	6,5	15,3

Таблица 2

Оросительная норма риса и удельные затраты воды

Вариант	Оросительная норма, м ³ /га				Удельные затраты воды, м ³ /ц
	1994г.	1995г.	1996г.	среднее	
1	23730 *	18350	22490	21520	500
	25860	20950	26330	24380	570
2	19320	16550	18200	18050	350
	22310	18310	21660	20760	420
Отклонение от первого варианта	4310	1800	4270	3470	-
	3550	2640	4670	3620	-

Примечание: * в числителе по сорту Маржан,
в знаменателе по сорту Авангард,

делах 0,4-0,5 л/(с.га), или объемом фильтрации 50-60 м³/(сут.га). Увеличение или уменьшение фильтрации за указанные пределы ведет соответственно к перерасходу поливной воды и ухудшению пищевого режима почв или к увеличению коэффициента сезонной аккумуляции солей и ухудшению мелиоративного состояния земель. На рисовых системах Кызылординской области необходимая величина фильтрации достигается при оптимальных параметрах горизонтального дренажа: междренажном расстоянии 150-250 м, при глубине 1,8-2,2 м. Таким образом, поддержания дифференцированных глубин слоя воды в чеках по фазам развития растений риса позволяет исключить сбросы воды с чеков, сократить оросительную норму до 20% и увеличить урожайность

риса на 15-20% в сравнении с применяемым в производстве режимом орошения.

Таразский государственный университет им. М. Х. Дулати

ҚЫЗЫЛОРДА АЛАБЫНДА КҮРІШ ӨСІРУДЕГІ СУ ҮНЕМДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ.

Ауыл-шар.ғыл.докторы А.А.Жұмабеков
А.Жұмабеков
Э.С.Абдуллаева

Мақалада, Қызылорда облысы жағдайына байланысты, күріш өсіруде су үнемдеу технологиясын анықтауға байланысты жүргізілген көп жылдық тәжірибенің қорытындылары берілген. Күріштің өніп-өсу кезеңінде оның физиологиялық ерекшелігін ескере отырып дифференциялануы су деңгейін ұстау күріштің суару нормасын азайтуға және өнімділігін аттыруға мүмкіндік береді.