

УДК 632.954.18(470.44/.47)

ВЛИЯНИЕ ЗАСОРЕННОСТИ ПОСЕВОВ РИСА НА УРОЖАЙНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ДЕЛЬТЫ ВОЛГИ

Диана Султановна Магомедова¹

доктор сельскохозяйственных наук

Галина Николаевна Киселева²

младший научный сотрудник

kis8979galina@yandex.ru

¹Дагестанский государственный аграрный университет

имени М.М. Джамбулатова

г. Махачкала, Россия

²Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

г. Грозный, Россия

Аннотация. Совершенствование химических мер борьбы с сорной растительностью - неотъемлемая составляющая современного рисоводства. В связи с этим задачей нашего исследования стало изучение эффективности ряда препаратов против сорняков риса в условиях дельты Волги. В статье представлена сравнительная оценка эффективности гербицидов различных химических групп для подавления сорной растительности на рисовых полях. Установлено, что внесение гербицидов Сегмент, ВДГ, содержащий 500 г/кг азимсульфуона, Номини, СК, концентрат биспирибак-натрия 400 г/л, Сириус, СП, действующее вещество — пирazosульфурон-этил (100 г/кг), в фазу кущения культуры снижает засоренность посевов риса однолетними злаковыми сорняками на 81,6–97,3%, осоковыми на 70,9–89,9%, широколистными болотными на 69,1–82,2%. Прибавка урожая при использовании гербицидов составляет 13,4–17,7% к контролю.

Ключевые слова: рис, общая засоренность, количество, гербициды, биологическая эффективность, урожайность.

Рис является одной из важнейших продовольственных культур в мире. Он прекрасно растет на бросовых землях, на переувлажненных и засоленных почвах, улучшая их физико-химические свойства. Это позволяет выращивать другие культуры, помимо риса [2]. В дельте Волги, рисоводство является одним из основных направлений сельского хозяйства, которое поддерживается благоприятными почвенными и климатическими условиями. Однако рисовые оросительные системы в этом регионе близки к Каспийскому морю, которое является уникальным в природном плане и ценным для рыболовства. Это привело к возникновению экологических проблем. В связи с этим, в конце прошлого века отрасль перешла на более «дружественные к природе» технологии, что привело к снижению урожайности [3, 1].

У риса имеются не только постоянные сорняки-спутники, относящиеся к болотному, водному и плавающему экотипам (клубнекамыш приморский и компактный, сусак зонтичный, монокория, частуха и т.д.), но и специализированные сорные растения (ежовники или просо и краснозерные формы риса). Экономический порог вредоносности злаковых однолетних сорняков в посевах риса составляет 10 шт./м², клубнекамыша – 10-20 шт./м². При этом фактическая засоренность рисовых чеков некоторыми из них, особенно при отсутствии химических обработок, достигает 200 и более штук на квадратный метр. А даже при слабой засоренности (40-50 шт./м²) урожайность риса снижается на 10-15 % [1].

Одним из путей повышения урожайности рисовых полей является оптимизация защитных мероприятий против вредных организмов, в частности против сорной растительности. Применяемые для защиты посевов риса пестициды относятся к различным классам химических соединений. Причем токсичность современных препаратов в сравнении с ранее применяемыми за последние 15-20 лет снижена более чем в 2 раза. Следует полагать, что в связи с все возрастающими требованиями к охране окружающей среды эта тенденция сохранится.

Нами в период с 2021 по 2023 гг. проводились исследования по оценке биологической эффективности гербицидов, содержащих действующие вещества из разного класса химических соединений. Опыты закладывали на одном из участков опорного пункта ФГБНУ «Чеченский научный институт сельского хозяйства» на аллювиально-луговой почве в Камызякском районе Астраханской области.

В качестве объектов исследования использовали гербициды:

Сегмент, ВДГ от производителя ООО "ЭфЭмСи", представляет собой серовато-белые гранулы, содержащие 500 г/кг азимсульфурина. Препарат используется совместно с прилипателем ПАВ Тренд 90;

Номини, СК, – это белый суспензионный концентрат с 400 г/л биспирибак натрия. Смешивается с ПАВ А-100, производится японской компанией "Кумиаи Кемикал Индастри КО., Лтд";

Сириус, СП, действующее вещество - пирazosульфурон-этил (100 г/кг), препаративная форма: смачивающийся порошок (СП) белого цвета, производится фирмой «Ниссан Кемикал Индастриз, Лтд.» Япония.

Все представленные препараты разрешены для использования в РФ и могут применяться против всех основных групп сорняков в рисовых севооборотах [5]. Гербициды вносили в фазу начало кущения риса по следующей схеме:

1. Сегмент, ВДГ + Тренд 90, Ж — 30 г/га + 200 мл/га;
2. Сириус, СП — 150 г/га;
3. Номини, СК + А-100 — 0,09 л/га + 0,09 л/га;
4. Контроль — без обработки.

Эти препараты обладают рядом преимуществ: низкий расход, системное и селективное действие, не повреждают урожай и применяются в фазу начало кущения-конец кущения. Они относятся к 3-ему классу опасности (малоопасные) и выпускаются в удобной форме (гранулы, концентраты, порошки и другие формы) [5].

Исследования проводились на рисе сорта «Новатор» с использованием укороченного типа орошения и общепринятой агротехники культуры. Гербициды применялись на участках площадью 50 м² с четырехкратной повторностью. В течение вегетационного периода проводился подсчет количества сорняков до обработки, через 30 и 45 дней, а также перед уборкой урожая, с определением их массы через 30 и 45 дней. Урожайность риса учитывалась поделочно методом отбора снопов с метровых площадок [4]. Биологическую эффективность препаратов оценивали между собой и в сравнении с контролем без обработки, математическая обработка данных проводилась методом дисперсионного анализа по Б. А. Доспехову (1985).

Таблица 1

Влияние гербицидов на общую засоренность посевов риса (Астраханская область, среднее 2021-2023 гг.)

Варианты опыта	Сроки учетов	Снижение количества сорных растений, % к контролю		
		ОЗС*	ОС*	ШБС*
1. Сегмент, ВДГ + Тренд 90, Ж (30 г/га + 200 мл/га)	через 30 дн.	84,5	82,3	80,9
	через 45 дн.	94,7	89,9	82,2
2. Номини, СК + А-100 (0,09 л/га + 0,09 л/га)	через 30 дн.	85,6	68,7	69,1
	через 45 дн.	97,3	70,9	71,1
3. Сириус, СП -150 г/га	через 30 дн.	81,6	76,8	74,0
	через 45 дн.	85,0	80,5	76,4
4. Контроль**	до обработки	97,0	72,4	60,4
	через 30 дн.	100,0	75,9	65,8
	через 45 дн.	84,5	76,6	70,2

* ОЗС – однолетние злаковые сорняки, *ОС – осоковые сорняки, *ШБС – широколиственные сорняки

** В контроле представлены данные о количестве сорняков, экз./м²

Проведенные учеты и наблюдения показали, что основными засорителями рисовых чеков были ежовники (обыкновенный, рисовый, бородчатый). Осоковые сорняки были представлены в основном клубнекамышом приморским, широколиственные болотные – частухой подорожниковой, стрелолистом обыкновенным, реже монохорией Корсакова и рогозом узколистым.

Наиболее эффективно сдерживал нарастание общей численности сорняков препарат Сегмент, ВДГ, биологическая эффективность которого по

снижению количества однолетних злаковых сорных растений составляла 84,5-94,7%, осоковых – 82,3-89,9% и широколистных болотных сорняков – 80,9-82,2%.

Препарат Сириус, СП показал высокий уровень эффективности в борьбе с осоковыми сорняками 76,8-80,5% и широколиственными болотными – 74,0-76,4%. Однако, он уступал препаратам Номини, СК и Сегмент, ВДГ в борьбе с однолетними злаковыми сорняками (81,6-85,0%), где эффективность находилась на уровне 85,6-97,3% и 84,5-94,7% соответственно (таблица 1).

Улучшение условий произрастания культурных растений из-за снижения засоренности посевов риса положительно сказалось на продуктивности растений риса. Средняя урожайность в контроле составляла 37,3 ц/га. Применение гербицидов позволило получить прибавку урожая в пределах от 13,4% (Сириус, СП) до 17,7% (Сегмент, ВДГ).

Таким образом, использование гербицидов Сегмент, ВДГ + ПАВ Тренд-90, Ж (0,03 кг/га + 200 мл/га); Номини, СК + А-100 (0,09 л/га + 0,09 л/га); Сириус, СП (150 г/га) позволило снизить засоренность посевов риса однолетними злаковыми сорняками на 81,6–97,3%, осоковыми – на 70,9–89,9% и широколиственными болотными – на 69,1–82,2%.

Наиболее эффективным было использование Сегмент, ВДГ + ПАВ Тренд-90, Ж на основе азимсульфурина 500 г/кг при норме применения 0,03 кг/га + 200 мл/га. В этом случае биологическая эффективность препарата против однолетних злаковых сорняков составила 84,5–94,7%, против осоковых – 82,2–89,9%, против широколистных болотных – 80,9–82,2%. Прибавка урожая от применения этого препарата составляла 17,7%.

Список литературы:

1. Байрамбеков, Ш.Б. Применение гербицида Нарис в посевах риса эффективно / Ш.Б. Байрамбеков, О.Г. Корнева, А.С. Соколов, Г.Н. Киселева / Проблемы развития АПК региона. 2018, № 2 (34). С. 34-3

2. Власенко, Н.Г. Эффективность современных гербицидов / Н.Г. Власенко, О.В. Кулагин, П.И. Кудашкин // Защита и карантин растений, 2018. № 3. С. 19-23.

3. Зеленская О.В. Экологический риск распространения на рисовых полях сорных растений устойчивых к гербицидам. // Рисоводство. 2021. № 1 (50). С. 76-87.

4. Байрамбеков Ш.Б. Методические указания по регистрационным испытаниям гербицидов в сельском хозяйстве. СПб., 2013. 246 с.

5. Список пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории Российской Федерации. М., 2022. 879 с.

UDC 632.954.18(470.44/.47)

INFLUENCE OF HERBICIDES ON WEED INFESTATION OF RICE CROPS IN THE CONDITIONS OF THE VOLGA DELTA

Diana S. Magomedova¹

doctor of agricultural sciences

Galina N. Kiseleva²

junior researcher

kis8979galina@yandex.ru

¹Dagestan State Agrarian University

named after M.M. Dzhambulatova

Makhachkala, Russia

²Chechen Research Institute of Agriculture

Grozny, Russia

Abstract. Improvement of chemical measures for weed control is an integral part of modern rice farming. In this regard, the task of our study was to study the

effectiveness of a number of preparations against rice weeds in the conditions of the Volga delta. The article presents a comparative assessment of the effectiveness of herbicides of various chemical groups for the suppression of weeds in rice fields. It has been established that the application of herbicides Segment, WDG, containing 500 g/kg of azimsulfuron, Nomini, SK, sodium bispiribak-concentrate 400 g/l, Sirius, SP, the active ingredient is pyrazosulfuron-ethyl (100 g/kg), in the tillering phase of the crop, reduces the infestation of rice crops with annual cereal weeds by 81.6–97.3%, sedge weeds by 70.9–89.9%, broad-leaved swamp weeds by 69.1–82.2%. The yield increase with the use of herbicides is 13.4–17.7% compared to the control.

Key words: rice, total weed infestation, quantity, herbicides, biological efficiency, yield.

Статья поступила в редакцию 03.05.2024; одобрена после рецензирования 13.06.2024; принята к публикации 27.06.2024.

The article was submitted 03.05.2024; approved after reviewing 13.06.2024; accepted for publication 27.06.2024.