

УДК 632.491:632.51

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СХЕМ ЗАЩИТЫ КАРТОФЕЛЯ ОТ СОРНЯКОВ НА ОРОШЕНИИ В ООО «ТАМБОВАГРОФУД»

Дмитрий Васильевич Акишин

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

akishin@mgau.ru

Кристина Вячеславовна Брыксина

кандидат технических наук, старший преподаватель

kristina.bryksina91@mail.ru

Андрей Юрьевич Астапов

кандидат технических наук, доцент

astapow_a@mail.ru

Алексей Александрович Белоусов

магистрант

Алексей Николаевич Пересыпкин

магистрант

alekseyperesypkin@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Представлены результаты исследований по оценке эффективности двух схем защиты картофеля сорта Примабель от сорняков в условиях ООО «Тамбовагрофуд». Обе схемы были одинаково эффективны в борьбе с просом куриным и щирцей запрокинутой (100% гибели на 28 день) и вьюнком полевым (80% гибели на 28 день). Схема защиты от компании Агро Эксперт Групп была более эффективной в борьбе горцем вьюнковым (90,0% гибели) и марью белой (93,3% гибели на 28 день), что на 5,0 и 13,3% выше, чем в варианте защиты по схеме хозяйства.

Ключевые слова: картофель, урожай, сорняки, гербициды, схемы защиты от сорняков.

Возделывание картофеля, как и других культурных растений всегда сопровождается появлением нежелательной сорной растительности [2,3,5]. По имеющимся данным общие ежегодные потери растениеводческой продукции в мире от вредителей, болезней и сорняков достигают около 35 %, а в России около 26% [5]. Сорняки являются конкурентами сельскохозяйственных культур, так как потребляют влагу, элементы питания, затеняют культурные растения и, в конечном счете, снижают величину урожая и его качество. Имеются сведения, что при отсутствии мер борьбы с сорняками потери урожая могут достигать 75%. Особенно интенсивно сорняки развиваются при выращивании сельскохозяйственных культур в условиях орошения [5].

По данным ЦИНАО, в нашей стране насаждения картофеля в средней и сильной степени засорены на 51% площадей. При систематической и рациональной организации защитных мероприятий количество сорняков можно снизить до безвредного для растений уровня, что позволит реально повысить урожайность картофеля на 10-15 % [4].

Биология основных вредоносных сорняков хорошо изучена и для эффективной защиты сельскохозяйственных культур разработаны комплексные меры борьбы, включающие агротехнические мероприятия, применение гербицидов и др. В настоящее время на рынке наиболее широко представлены гербициды как зарубежных компаний Syngenta, BASF и Bayer, так и отечественных компаний Август, Шанс, Агро Эксперт Групп и др. [1]. Известно, что эффективность применения, как отдельно взятых гербицидов, так и всего комплекса мероприятий по защите картофеля от сорняков, зависит от большого количества факторов, основными из которых являются: зона выращивания, агротехника, сроки и способы применения гербицидов, фаза развития картофеля и сорняков, действующее вещество препарата и концентрация рабочего раствора, очередность использования отдельных гербицидов или их баковых смесей, температура, относительная влажность воздуха и др.

В этой связи эффективность защитного действия различных схем защиты картофеля от сорняков требует постоянного изучения.

Целью наших исследований являлось изучение эффективности схем защиты картофеля от сорняков на орошаемых участках ООО «Тамбовагрофуд».

Объектом исследований служил сорт картофеля столового/универсального назначения, раннего срока созревания (группа спелости 03), Примабель. Оригинатор/патентообладатель Graveland Rocus Pieter, van der Zee Pieter Johannes, van der Zee Folkert Pieter (Нидерланды). В Госреестр селекционных достижений РФ внесен в 2020 году по Северо-Западной селекционной зоне. Период созревания составляет до 80 дней. Период от всходов до уборки раннего урожая составляет около 45 дней. Товарная урожайность - 207-392 ц/га. Клубень овальный с мелкими глазками. Кожура желтая, мякоть светло-желтая. Масса товарного клубня - 96-135 г. Кулинарный тип клубней – АВ. Вкус хороший и отличный. Обладает генетической устойчивостью к раку (патотип I) и к золотистой картофельной нематоды (R01).

Агротехника выращивания картофеля на орошении общепринятая в хозяйстве и выстроена на плановую урожайность 64 т/га. Все исследования проводились в соответствии с существующими методиками и рекомендациями. Подготовленные к посадке клубни высаживались на орошаемых участках 10 мая в 2022 году и 11 мая в 2023 году. Норма посадки 42 тыс. шт./га., глубина 10-12 см, предшественник соя. Обработки против болезней, вредителей и сорняков проводили опрыскивателем LEMKEN Albatros 12 (6000) с инжекторными распылителями IDK 120-015В.

В условиях опыта на фоне принятой в хозяйстве технологии изучали эффективность двух гербицидных схем защиты от сорняков (таблица 1).

- принятую в хозяйстве – контроль (препараты компании Август);
- систему, предложенную компанией Агро Эксперт Групп.

Схемы защиты от сорняков.

Фаза развития растений	Схема компании Агро Эксперт Групп		Схема, принятая в хозяйстве	
	Срок	Препарат, доза, л/кг	Срок	Препарат, доза, л/кг
За 3-5 дней до появления всходов	25.05	Сармат, КС 500г/л (прометрин) - 3л/га	25.05	Лазурит, СП 600г/л (метрибузин) - 1,0л/га
Опрыскивание растений картофеля высотой 5-10 см	14.06	Маис, СТС 250г/кг (римсульфурон)- 0,5кг/га	14.06	Эскудо, ВДГ 500г/л (римсульфурон) - 0,25л/га.

Биологическую эффективность применения гербицидов рассчитывали по отношению к необработанному контролю по формуле: $E = (K - B) / K \times 100$, где:

- Э - биологическая эффективность гербицида, %;
- К - количество или масса сорняков в контроле, экз./м² или г/м²;
- В - количество или масса сорняков в варианте с гербицидом, экз./м² или г/м².

Применяемая в хозяйстве агротехника выращивания картофеля на орошении позволяет получать высокие урожаи качественной продукции. Обработку почвы в хозяйстве проводят по механизировано-гербицидной технологии. После уборки сои поле дискуют на 6-8 см и пашут плугами с предплужниками на глубину 30-32 см. Особенности агротехники картофеля на орошении является положительное взаимодействие повышенных доз минеральных удобрений с орошением и более серьезное отношение к защите картофеля от болезней и сорняков.

Для довсходового уничтожения однолетних двудольных и злаковых сорняков на посадках картофеля в хозяйстве используют препарат Лазурит, СП 700г/кг на основе *метрибузина* (класс триазины) производства компании Август с нормой расхода препарата 1,0л/га (рекомендуемая норма 0,7-1,4 л/га). Действующее вещество препарата (метрибузин) - проникает в сорные растения через листья, корни и проростки и, перемещаясь в акропетальном направлении, ингибирует процесс фотосинтеза и воздействует на фотосинтетическую электрон-транспортную систему.

Для опрыскивания полей с картофелем за 3-5 дней до появления всходов компания ООО Агро Эксперт Групп рекомендует почвенный гербицид

собственного производства Сормат, КС 500г/л на основе *прометрина* (класс триазины). При норме расхода препарата 3 л/га гербицид Сормат, КС обеспечивает высокую эффективность в борьбе с однолетними двудольными и злаковыми сорняками в посадках картофеля. Гербицид эффективно действует на сорняки в момент их прорастания.

В течение 2-х недель после обработки необходимо исключить механические обработки, чтобы не нарушить гербицидный «экран».

По всходам картофеля против однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков в хозяйстве используют гербицид избирательного действия **Эскудо ВДГ 500г/кг** на основе *римсульфурана* (класс сульфонил мочевины) производства компании Август. Препарат рекомендуется использовать с добавлением ПАВ Адыо 200мл/га. Римсульфурон проникает через листья и корни растений, ингибирует ацетолактатсинтазу, останавливает биосинтез валина и изолейцина, рост и деление клеток растения. На картофеле допускается смешивать с препаратами на основе метрибузина (Лазурит, Лазурит супер и др.). Для опрыскивания полей со всходами картофеля (в фазу 3-5 листьев) компания ООО Агро Эксперт Групп рекомендует гербицид собственного производства **Маис, СТС 250 г/кг** на основе римсульфурана (класс сульфонил мочевины).

Маис – применяют для защиты картофеля от однолетних двудольных, а также однолетних и многолетних злаковых сорняков. Обработки следует проводить, когда однолетние злаковые сорняки находятся в стадии 1 – 4 листьев (просо волосовидное и росичка в стадии 1 – 2 листьев), а многолетние - высотой 10 – 20 см. Двудольные сорняки должны быть в стадии 4 – 6 листьев, бодяк – в фазе «розетки». Действующее вещество препарата римсульфурон - подавляет энзим ацетолактатсинтазы и останавливает деление клеток в точках роста побегов и корней у чувствительных сорняков. Поглощение осуществляется главным образом листьями. Поглощение через корневую систему зависит от влажности почвы и ограничено по времени. Римсульфурон прекращает деление клеток восприимчивых сорняков путем воздействия на

ферментную систему. Маис следует применять с ПАВ Бит 90, (100 мл на 100 л раствора). В неблагоприятных условиях (засуха, высокая численность сорняков и др.) расход рабочего раствора необходимо увеличить с 200 до 300 л/га, а дозировку Бит 90 до 300 мл/га. Оценка эффективности по изучаемым схемам гербицидной защиты представлена в таблице 2.

Таблица 2

Оценка эффективности гербицидов (2023 г).

Сорняк	Количество сорняков шт./м ²				Гибель, %, +/- к контр
	До обработки	Через 7 дней	Через 14 дней	Через 28 дней	
Вариант АЭГ					
Горец вьюнковый	0,5	0,5	0,3	0,1	90,0 (+5,0)
Марь белая	0,4	0,4	0,2	0,1	93,3 (+13,3)
Просо куриное	0,5	0,5	0,5	-	100 (0)
Вьюнок полевой	0,3	0,3	0,3	0,1	80,0 (0)
Щирица запрокинутая	2,0	2,0	-	-	100 (0)
Хозяйственный вариант (контроль)					
Горец вьюнковый	0,5	0,5	0,4	0,2	85,0
Марь белая	0,4	0,4	0,3	0,3	80,0
Просо куриное	0,5	0,5	0,5	-	100
Вьюнок полевой	0,3	0,3	0,3	0,1	80,0
Щирица запрокинутая	2,0	2,0	-	-	100

Проведенные исследования показали, что обе схемы защиты были высокоэффективны в борьбе с просом куриным и щирицей запрокинутой. На 28 день после обработки гибель по этим видам сорняков составила 100%. Одинаковую эффективность показали изучаемые схемы и в борьбе с вьюнком полевым. На 28 день после обработки гибель по этому виду сорняков составила 80,0% к контролю. Схема защиты от компании АЭГ показала более высокую эффективность в борьбе горцем вьюнковым и марью белой. Так, в варианте защиты от АДГ гибель по сравнению с контролем составила по горцу вьюнковому 90,0% и по мари белой 93,3%, что на 5,0 и 13,3% выше, чем в варианте защиты по схеме хозяйства.

Список литературы:

1. Акишин Д.В., Брыксина К.В., Гасангусейнов А.Ш. Адаптация российского семеноводства картофеля в изменившихся экономических условиях // Наука и Образование. 2023. Т.6. №4.
2. Анисимов Б.А., Белов Г.Л., Варицев Ю.А., Еланский С.Н и др., Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков // Картофелевод. 2009. 272 с.
3. Баздырев Г.И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений. М.: КолосС. 2004. 327 с.
4. Бутов И.С. Овощеводство и картофелеводство России: итоги 2023 года // Картофель и овощи. 2024. №1. С.8-11.
5. Земледелие / Г.И. Баздырев, А.А. Зазаренко, В.Г. Лошаков и др.; Под ред. Г.И. Баздырева. М.: КолосС, 2008. 607 с.

UDC 632.491:632.51

COMPARATIVE ASSESSMENT OF POTATO WEED PROTECTION SCHEMES FOR IRRIGATION AT TAMBOVAGROFOOD LLC

Dmitry V. Akishin

candidate of agricultural sciences, associate professor

akishin@mgau.ru

Kristina V. Bryksina

candidate of technical sciences, senior lecturer

kristina.bryksina91@mail.ru

Andrey Yu. Astapov

candidate of technical sciences, associate professor

astapow_a@mail.ru

Alexey Al. Belousov

undergraduate student

Alexey N. Peresykin

undergraduate student

alekseypereykin@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. The results of research on evaluating the effectiveness of two schemes for protecting Primabel potatoes from weeds in the conditions of Tambovagrofood LLC are presented. Both schemes were equally highly effective in the fight against chicken millet and tilted pike (100% death on day 28) and field loach (80% death on day 28). The protection scheme from Agro Expert Group was more effective in the fight against Bindweed Mountaineer (90% of deaths) and Mary the white (93,3% of deaths on day 28), which is 5,0 and 13,3% higher than in the protection variant according to the farm scheme.

Keywords: potatoes, crops, weeds, herbicides, weed control schemes.

Статья поступила в редакцию 30.01.2025; одобрена после рецензирования 21.03.2025; принята к публикации 31.03.2025.

The article was submitted 30.01.2025; approved after reviewing 21.03.2025; accepted for publication 31.03.2025.