

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДА ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА РОССИИ

**Никифоров В.М.**, кандидат сельскохозяйственных наук  
**Бельченко С.А.**, доктор сельскохозяйственных наук  
**Шевцов А.С.**, аспирант  
**Малявко Г.П.**, доктор сельскохозяйственных наук  
**Никифоров М.И.**, кандидат сельскохозяйственных наук  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»  
e-mail: vovan240783@yandex.ru

***Аннотация.** Представлены результаты производственного опыта по совершенствованию системы защиты картофеля, возделываемого на дерново-подзолистых почвах Брянской области в условиях 2021–2023 гг. Установлено, что применение новой для хозяйства системы защиты способствует увеличению сохранности растений на момент уборки на 2,2 %, густоты стояния растений – на 2,3 %, повышению средней массы клубня – на 6,9 %, количества клубней с 1 растения – на 7,3 %, массы клубней с 1 растения – на 14,5 %, урожайности культуры – на 17,1 %, товарности – на 12,5 %, товарной урожайности – на 31,8 % и условного чистого дохода – на 16,2 %.*

***Ключевые слова:** картофель, система защиты, структура урожая, урожайность, товарность, эффективность.*

В клубнях одной из основных сельхозкультур – картофеле содержатся углеводы, белки, витамины, незаменимые аминокислоты, органические кислоты, минеральные соли. Он занимает пятое место среди источников энергии в питании людей после пшеницы, кукурузы, риса, и ячменя [1]. По оценкам ФАО, мировое потребление картофеля и картофельных продуктов на душу населения составляет около 35 кг в год, в среднем по европейскому региону – 85 кг, а в России – 90 кг [2].

За последние 5 лет площади под посадками картофеля в России в СХО, КФХ и ИП составили от 280 до 305 тыс. га, валовой сбор – от 6612 до 7564 тыс. т [3]. При этом его потенциальная урожайность не реализована даже наполовину. По показателю средней урожайности клубней, а также по качеству получаемой из картофеля продукции РФ занимает одно из последних мест в мире [4].

Серьезной причиной низкой эффективности картофелеводства в России является массовое развитие болезней, вредителей и сорняков, различных гнилей при хранении, вызванных отсутствием сортов с групповой устойчивостью, сокращением объема проводимых защитных мероприятий [5]. Ежегодно на растениях и клубнях картофеля фиксируется около 30 распространенных вредоносных болезней и ряд вредителей, суммарные потери урожая от которых могут превышать 50 % [6]. Поэтому для уничтожения вредных объектов в посадках культуры необходимо проводить комплекс защитных мероприятий, который включает подготовку почвы и семенного материала к посадке, уход за растениями в течение вегетации, обработку клубней после уборки и в период хранения. Центральное место в этом комплексе занимает химический метод защиты, совершенствование которого позволит получать стабильно высокие урожаи с полноценными и здоровыми клубнями [7].

Цель исследования – совершенствование системы защиты картофеля в ООО «Дружба-2» Жирятинского района Брянской области.

Исследования проводили в условиях производственного опыта на землепользовании ООО «Дружба-2» (Россия, Брянская область, Жирятинский район) на дерново-подзолистых почвах в 2021–2023 гг. Объект исследования – сорт картофеля Гала (Германия).

Схема опыта включала два варианта: 1. Система защиты, принятая в хозяйстве (контроль);

2. Усовершенствованная система защиты.

В вариант 1 входили следующие защитные мероприятия. При посадке проводили обработку клубней баковой смесью инсекто-фунгицидного протравителя Престиж, КС (1,0 л/т) и комплексного биопрепа-

рата Альбит, ТПС (0,1 л/т). До всходов вносили почвенный гербицид Зенкор Ультра, КС (1,2 л/га). За период вегетации проводили 6 обработок посадок картофеля. При первой обработке в фазу полных всходов, в период активного роста ботвы, использовали фунгицид Ридомил Голд МЦ, ВДГ (2,5 кг/га). Через 14 дней (вторая обработка) применяли баковую смесь фунгицида Инфинито, КС (1,6 л/га) и биологического удобрения Изабион, ВР (2,0 л/га). Еще через 14 дней в фазу бутонизации (третья обработка) – фунгицид Инфинито, КС (1,6 л/га). Спустя 10 дней в фазу цветения (четвертая обработка) – баковую смесь фунгицида Акробат МЦ, ВДГ (2,0 л/га) и биологического удобрения Изабион, ВР (2,0 л/га). Через 7 дней в период роста клубней (пятая обработка) – фунгицид Акробат МЦ, ВДГ (2,0 л/га). Последнюю, шестую обработку посадок картофеля проводили в фазу увядания, перед уборкой урожая, баковой смесью гербицида сплошного действия и десиканта Реглон Форте, ВР (1,0 л/га) и фунгицида Инфинито, КС (1,6 л/га).

Вариант 2 предусматривал опрыскивание почвы при посадке картофеля фунгицидом Квадрис, СК (3,0 л/га) и обработку клубней высокосистемным инсектицидным препаратом Круйзер 350, КС (0,22 л/т). До всходов обработали поверхность почвы баковой смесью гербицидов Гезагард, КС (3,0 л/га) и Боксер, КЭ (3,0 л/га). По вегетации проводили 6 обработок в те же сроки и фазы, как в варианте 1. При первой обработке использовали фунгицид Ридомил Голд МЦ, ВДГ (2,5 кг/га); при второй – баковую смесь фунгицида Ридомил Голд МЦ, ВДГ (2,5 кг/га) и удобрения Изабион, ВР (2,0 л/га); при третьей – баковую смесь фунгицидов Ревус Топ, СК (0,6 л/га) + Скор, КЭ (0,4 л/га); при четвертой – баковую смесь фунгицида Ревус Топ, СК (0,6 л/га) и удобрения Изабион, ВР (2,0 л/га); при пятой – фунгицид Браво, КС (2,5 л/га); при шестой обработке – баковую смесь десиканта Реглон Форте, ВР (1,0 л/га) и фунгицида Ширлан, СК (0,3 л/га).

Общая площадь производственного опыта составила 60 га. Картофель выращивали по интенсивной технологии с традиционной системой обработки почвы по схеме 75 × 28 см. Норма посадки – 50 тыс. клубней на гектар. Предшественники – озимый рапс. Технология рассчитана на получение урожайности клубней 40–60 т/га.

Урожайность и товарность клубней учитывали по Методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1989 г.). Статистическую обработку результатов исследований проводили дисперсионным и корреляционно-регрессионным методами (Доспехов, 1985). Экономическую эффек-

Таблица 1. Структура урожая и урожайность картофеля (среднее за 2021–2023 гг.)

Вариант опыта	Количество растений на момент уборки, тыс. шт/га	Масса клубней с 1 растения, г	Количество клубней с 1 растения, шт	Средняя масса 1 клубня, г	Урожайность, т/га
Вариант 1	47,9	1037,6	9,6	108,2	49,7
Вариант 2	49,0	1187,8	10,3	115,7	58,2
НСР <sub>05</sub>	0,96	22,5	0,54	3,18	5,46

тивность рассчитывали согласно рекомендациям (Ченкин и др., 1978).

Исследования, проведенные в 2021–2023 гг., показали, что среднее количество растений на момент уборки картофеля было на уровне 47,9 и 49,0 тыс. шт/га.

Масса клубней с одного растения составила 1037,6 и 1187,8 г при средней массе клубня – 108,2 и 115,7 г и среднем количестве клубней с куста – 9,6 и 10,3 шт. Урожайность при этом составила 49,7 и 58,2 т/га в зависимости от варианта опыта (табл. 1).

Совершенствование системы защиты картофеля способствовало существенному увеличению ключевых показателей структуры урожая. Из 50 тыс. высаженных клубней на гектар на момент уборки при традиционной системе (вариант 1) среднее количество растений составило 47,9 тыс. шт/га (сохранность растений на момент уборки – 95,8 %), при усовершенствованной (вариант 2) – 49,0 тыс. шт/га (98,0 %). Таким образом, благодаря усовершенствованной системе защиты на момент уборки насчитывалось на 1,1 тыс/га растений больше, чем при традиционной системе, сохранность растений была выше на 2,2 %.

Средняя масса клубня в контроле составила 108,2 г, в варианте 2 этот показатель соответствовал значению 115,7 г, прибавка к контролю при этом достигала 7,5 г. Среднее количество клубней с 1 растения в варианте 1 составило 9,6 шт., а в варианте 2 – 10,3 шт., прибавка к контролю – 0,7 клубней. Увеличение значений этих двух показателей за счет совершенствования системы защиты способствовало повышению продуктивности 1 растения. Так, средняя масса клубней с 1 растения в контрольном варианте составила 1037,6 г, в варианте 2 – 1187,8 г с прибавкой к контролю на уровне 150,2 г.

Большее количество растений на момент уборки и массы клубней с 1 растения при совершенствовании системы защиты способствовало существенному уве-

Таблица 2. Урожайность и товарность картофеля (среднее за 2021–2023 гг.)

Вариант опыта	Урожайность, т/га	Товарность, %	Товарная урожайность, т/га
Вариант 1	49,7	82,9	41,2
Вариант 2	58,2	93,3	54,3
НСР <sub>05</sub>	5,46	5,12	7,83

Таблица 3. Экономическая эффективность

Показатель	Вариант 1	Вариант 2
Товарная урожайность, т/га	41,2	54,3
Стоимость товарной продукции, руб/га	412000	543000
Производственные затраты, руб/га	178837	272171
Стоимость средств защиты, руб/га	54740	102483
Условный чистый доход, руб/га	233163	270829
Рентабельность, %	130,4	99,5

личению урожайности. Так, в контроле она составила 49,7 т/га, в варианте 2 – 58,2 т/га, прибавка урожайности достигала 8,5 т/га при уровне НСР<sub>05</sub> = 5,46 т/га.

Использование усовершенствованной системы защиты помимо продуктивности картофеля повышало товарность, а, соответственно, и товарную урожайность культуры (табл. 2).

Так, в среднем за 3 года исследований товарность клубней в варианте 1 составила 82,9 %, в варианте 2 – 93,3 %, товарная урожайность клубней картофеля при этом соответствовала 41,2 т/га и 54,3 т/га, а ее прибавка достигала 13,1 т/га.

При товарной урожайности картофеля на уровне 41,2 т/га (вариант 1) и цене реализации товарных клубней 10000 руб/т стоимость товарной продукции составила 412000 руб/га (табл. 3).

Поскольку производственные затраты на получение товарной продукции в этом варианте достигают 178837 руб/га, условный чистый доход составил 233163 руб/га, а рентабельность – 130,4 %.

В варианте 2, где применяли усовершенствованную систему защиты, выход товарной продукции составил 54,3 т/га, ее стоимость при той же цене реализации увеличилась до 543000 руб/га. Производственные затраты, связанные с приобретением, внесением пестицидов и агрохимикатов, а также уборкой и транспортировкой дополнительного урожая картофеля в этом варианте составили 272171 руб/га, условный чистый доход 270829 руб/га, а рентабельность – 99,5 %.

Таким образом, применение новой для хозяйства системы защиты картофеля взамен традиционно использовавшейся, несмотря на снижение рентабельности производства товарной продукции на 30,9 % и повышение производственных затрат на 93334 руб/га, способствовало повышению величины условного чистого дохода на 37666 руб/га за счет повышения сохранности растений и увеличения товарной урожайности культуры.

**Вывод.** Трехлетний производственный опыт с сортом картофеля Гала на площади 60 га, проведенный на землепользовании ООО «Дружба-2» Жирятинского района Брянской области, показал, что применение усовершенствованной системы защиты способствует увеличению сохранности растений на момент уборки на 2,2 %, густоты стояния растений – на 2,3 %, по-

вышению средней массы клубня – на 6,9 %, количества клубней с 1 растения – на 7,3 %, массы клубней с 1 растения – на 14,5 %, урожайности культуры – на 17,1 %, товарности – на 12,5 %, товарной урожайности – на 31,8 % и условного чистого дохода – на 16,2 %.

#### Список использованной литературы

1. Нечаев, М.М. Защита картофеля в условиях опытного поля Брянского ГАУ / М.М. Нечаев, К.В. Мельниченко, В.В. Кондалеева // Агропромышленные технологии Центральной России. - 2023. - № 2. - С. 91-98.

2. Жевора, С.В. Картофель: проблемы и перспективы / С.В. Жевора, Б.В. Анисимов, Е.А. Симаков Е.В. [и др.] // Картофель и овощи. - 2019. - № 7. - С. 2-7.

3. Гаврилова, Е.Ю. Посевная кампания-2023 станет залогом успешного сезона растениеводства / Е.Ю. Гаврилова // Сахарная свекла. - 2023. - № 3. - С. 2-7.

4. Чалая, Н.А., Новые перспективные российские сорта картофеля для Северо-Западного региона Российской Федерации / Н.А. Чалая, С.Д. Киру // Известия Санкт-Петербургского ГАУ. - 2020. - № 58. - С. 45-50.

5. Молявко, А.А. Технологические приемы оздоровления современных сортов картофеля / А.А. Молявко, А.В. Марухленко, Н.П. Борисова, В.Е. Ториков // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. - 2022. - № 5. - С. 38-42.

6. Нечаев, М.М. Эффективность средств защиты картофеля в условиях серых лесных почв Брянской области / М.М. Нечаев, Е.В. Смольский // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. - 2022. - № 3. - С. 10-17.

7. Малюга, А.А. Влияние различных систем защиты на фитосанитарную ситуацию в посадках цветных сортов картофеля / А.А. Малюга, Н.С. Чуликова // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. - 2023. - № 10. - С. 52-60.

#### Improvement of the potato protection system in the South-West of the Central region of Russia

Nikiforov V.M., Bel'chenko S.A., Shevtsov A.S., Malyavko G.P., Nikiforov M.I.

**Summary.** The results of production experience on improving the potato protection system in 2021–2023 on sod-podzolic soils of Bryansk region. It has been established that the use of a new protection system for farm contributes to an increase in plant safety at the time of harvesting by 2.2 %, plant standing density – by 2.3 %, increase in the average tuber weight – by 6.9 %, the number of tubers from 1 plant – by 7.3 %, the mass of tubers from 1 plant – by 14.5 %, crop yield – by 17.1 %, marketability – by 12.5%, commodity yield – by 31.8 % and conditional net income – by 16.2 %.

**Key words:** potatoes, protection system, crop structure, yield, marketability, efficiency.

## **VIII МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ВЫСТАВКА-ДЕМОНСТРАЦИЯ ДЕНЬ ТАМБОВСКОГО ПОЛЯ 2024**

12-13 июля 2024 года будет проходить ставший уже традиционным праздник ДЕНЬ ТАМБОВСКОГО ПОЛЯ в селе Лысье горы Тамбовской области.

Выставка проводится при поддержке Правительства Тамбовской области. Организатором мероприятия выступает Министерство сельского хозяйства Тамбовской области совместно с Выставочной фирмой «Центр».

Мероприятие широко освещается в средствах массовой информации, привлекает внимание государственных структур, профильных организаций, научно-исследовательских институтов, перечень которых широко представлен в экспозиции выставки.

«ДЕНЬ ТАМБОВСКОГО ПОЛЯ» отличная база для коммуникаций, что способствует развитию агропромышленного комплекса области и Центрально-Черноземного региона, налаживанию межрегиональных связей, продвижению инновационных проектов в аграрной отрасли, новых технологий в сельскохозяйственном производстве, развитию контактов между организациями, предприятиями и инвесторами.

В рамках Дня поля будут представлены семена перспективных сортов и гибридов, средства защиты растений, удобрения, корма и лекарственные препараты для животных, сельхозтехника для возделывания, уборки культур и системы защиты растений, новые технологические и технические решения для мониторинга и обследования почв и посевов, хранения и переработки продукции. В рамках мероприятия пройдет демонстрация сельскохозяйственной техники.

Формат выставки-демонстрации позволит наилучшим способом провести презентацию экспонентов, расширить клиентскую базу, закрепить существующие контакты, совершить продажи, сделать рекламу компании эффективной, провести анализ рынка данной отрасли. насыщенная программа мероприятия включает в себя: осмотр статической экспозиции, проведение полевой демонстрации техники, осмотр посевов, результатов проведения эксперимента по внесению удобрений.

В числе посетителей руководители научно-исследовательских учреждений, руководители и специалисты сельскохозяйственных предприятий, фермеры, ученые из регионов РФ и стран ближнего зарубежья, дилеры иностранных компаний, выпускающих сельхозтехнику, семена, удобрения.

Подробную информацию по участию в демонстрации сельскохозяйственной техники можно получить в оргкомитете выставки по телефону (473) 233-09-60 или на сайте [www.pole68.ru](http://www.pole68.ru)

## **ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ ВЫСТАВКИ**

### **ПРИГЛАШАЕМ ВАС ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНОМ ФОРУМЕ «БИОМАССА: ТОПЛИВО И ЭНЕРГИЯ».**

Форум пройдет 24 апреля 2024 года в Москве в отеле Лесная Сафмар.

Главная цель Форума – обсудить производство и применение жидких (моторных) и твердых (котельных) биотоплив, а также вопросы производства пищевого спирта.

Президент РФ Владимир Путин подписал в конце 2018 года принятые Госдумой поправки в ФЗ «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции...». Изменения регламентируют производство и применение топливного биоэтанола, открывая тем самым новые возможности для бизнеса.

Среди участников Форума будут производители и трейдеры зерна, спиртзаводы, сахарные и масложировые компании, лесозаготовители и переработчики древесины, ЦБК, нефтеперерабатывающие компании, сети АЗС, предприниматели, банки, венчурные компании, инвестиционные фонды, инжиниринговые компании, предприятия подготовки и очистки воды, производители оборудования, представители региональной и федеральной власти, журналисты.

В рамках мероприятия пройдет выставка, а ведущие специалисты обменяются опытом и выступят на различные темы, включая:

- Состояние отрасли: развитие технологий и рынка биотоплив.
- Биозаводы: инжиниринг, производимые продукты, экономика.
- Производство пищевого и технического спирта: тонкости технологии, реконструкция заводов, новые виды сырья.
- Перепрофилирование спиртовых заводов на производство кормовых дрожжей и других биопродуктов.
- Топливный биоэтанол, бутанол и другие транспортные биотоплива.
- Биотоплива из соломы и опилок: технологии и коммерциализация.
- Пиролиз и газификация: бионефть, сингаз и биоуголь. Стандарты и рынок печного биотоплива.
- Биодизель, биокеросин и растительные масла как топливо.
- Твердые биотоплива: пеллеты, брикеты, щепа.
- Экономика производства и использования биогаза.
- Логистика лесной и сельскохозяйственной биомассы.
- Энергетика и водоподготовка при реализации проектов.
- Другие вопросы биотопливной отрасли.

Узнать дальнейшие подробности и зарегистрироваться для участия можно на сайте [www.biotoplivo.com](http://www.biotoplivo.com), по телефону +7 (495) 585-5167 или по эл. почте [congress@biotoplivo.ru](mailto:congress@biotoplivo.ru).