

УДК:633.491:632.952

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СХЕМ ЗАЩИТЫ КАРТОФЕЛЯ ОТ
ГРИБНЫХ И БАКТЕРИАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ НА ОРОШАЕМЫХ
УЧАСТКАХ ООО «ТАМБОВАГРОФУД»***

Дмитрий Васильевич Акишин¹

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

akishin@mgau.ru

Кристина Вячеславовна Брыксина¹

кандидат технических наук, старший преподаватель

kristina.bryksina91@mail.ru

Андрей Александрович Румынин¹

магистрант

raa.taf@yakhrova.com

Иван Николаевич Сурайкин²

главный агроном

sin.taf@yakhrova.com

¹Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

²ООО «Тамбовагрофуд»

с. Борщевое, Мичуринский муниципальный округ, Россия

Аннотация. Представлены результаты исследований по изучению эффективности двух схем защиты картофеля сорта Колумба от грибных и бактериальных болезней на орошаемых участках ООО «Тамбовагрофуд», Мичуринского района Тамбовской области. Показаны преимущества схемы защиты картофеля от болезней компании BASF в защите ботвы от альтернариоза над схемой, применяемой в хозяйстве. Более эффективная

защита по схеме компании BASF способствовала повышению общего урожая картофеля сорта Колумба с 65,9 до 70,4 т/га.

Ключевые слова: картофель, грибные и бактериальные болезни, фунгициды, схемы защиты от болезней, урожай.

Картофель (*Solanum tuberosum* L.) входит в пятерку важнейших продовольственных культур мира и занимает 4-е место после кукурузы, пшеницы и риса. Ценность картофеля заключается в высокой потенциальной урожайности (до 100 т/га клубней и более), универсальности использования, высоком и стабильном спросе, как на внутреннем, так и на внешнем рынке. Урожайность картофеля в России по-прежнему недостаточно высока и в лучшие годы в сельскохозяйственных организациях на богаре достигала 23,4 т/га, а в крестьянских (фермерских) хозяйствах – 19,6 т/га, при средней урожайности по стране - 16,1 т/га [1].

Одной из причин низкой урожайности картофеля является широкое распространение болезней. Картофель может поражаться болезнями на всех этапах жизненного цикла: до появления всходов, во время вегетации и в период хранения. Многие возбудители болезней способны накапливаться и длительное время сохраняться в почве [2,3,4]. Условия для развития практически всех болезней более благоприятны при выращивании растений на орошаемых участках.

По способу возникновения болезни картофеля разделяют на инфекционные (или паразитарные) и неинфекционные (или физиологические) [2,3,4,5]. К основным *инфекционным* болезням при выращивании картофеля относят:

- *грибные* - фитофтороз, альтернариоз, антракноз, фомоз, фузариозное увядание, 5 видов парши (серебристую, черную, обыкновенную, бугорчатую и порошистую);

- *бактериальные* – черную ножку, бурую бактериальную гниль, и кольцевую гниль;

- *вирусные* – Y-вирус картофеля (PVY) - полосчатая мозаика, X-вирус картофеля (PVX) - крапчатая мозаика, M-вирус (PVM) - мозаичное скручивание листьев, вирус скручивания листьев (PLRV) и др. [4,5].

Из-за особенностей вегетативного размножения картофель является одной из наиболее подверженных заражению различными грибными,

бактериальными и вирусными заболеваниями полевых культур. По данным ФАО (Международная организация по сельскому хозяйству и продовольствию при ООН) из-за болезней в мире ежегодно теряется 11,6% валового сбора картофеля, что в 2 раза выше, чем у зерновых культур и сахарной свеклы. В нашей стране из-за развития болезней недобор урожая может варьировать по годам от 20 до 40% и более [2,3,5].

Серьезный экономический ущерб картофелю наносят 39 видов вирусов, 19 видов нематод и 65 видов фитопатогенных грибов и бактерий [5]. Правильная и эффективная схема защиты продовольственного картофеля является важным резервом повышения урожайности и качества картофеля при выращивании, как на богаре, так и на орошаемых участках. В настоящее время природа всех вредоносных грибных и бактериальных болезней установлена и разработано большое количество фунгицидов и схем их применения для защиты от грибных, бактериальных и вирусных болезней. Однако суммарная эффективность защитного действия различных схем комбинированного применения фунгицидов контактного и системного действия во многом зависит от сортовых особенностей, агротехники выращивания, сроков применения по фазам вегетации растений и действующего вещества препарата, очередности их использования фунгицидов, погодных условий в период вегетации и др. [2,4,5].

Целью наших исследований являлось изучение влияния схем защиты картофеля от грибных и бактериальных болезней на урожайность картофеля сорта Коломба при выращивании на орошаемых участках ООО «Тамбовагрофуд» Мичуринского района Тамбовской области.

Объектом исследований служил сорт Коломба селекции НЗРС HOLLAND B.V., Нидерланды, включенный в государственный реестр селекционных достижений по 2,3,4,5,6,7 и 10 селекционным зонам в 2013 году. Сорт столового назначения, очень раннего срока созревания (группа спелости 01), обладает генетической устойчивостью к раку (патотип I) и к золотистой картофельной нематоды (R01). Подготовленные и подращенные клубни

высаживали на орошаемом участке 14 мая 2023 года. Агротехника выращивания общепринятая в хозяйстве. Система защиты от сорняков и вредителей проводилась по принятой в хозяйстве технологии. Единством различия в опытах была защита от грибных и бактериальных болезней. На опытных делянках полевого опыта изучали две схемы защиты от грибных и бактериальных болезней: принятую и апробированную в хозяйстве и предложенную компанией BASF. Для протравливания семян картофеля от комплекса болезней и вредителей при посадке по обеим технологиям были использованы иностранные протравители системного действия Юниформ СЭ (1,5 л/т) производства компании Syngenta (вариант по технологии хозяйства) и Серркадис КС (0,8 л/т) производства компании BASF (вариант по технологии компании BASF). Для профилактики, защиты и лечения картофеля от фитофтороза, альтернариоза и других грибных и бактериальных болезней в процессе выращивания в хозяйстве апробирована и применяется технология включающая 5-и кратное опрыскивание растений фунгицидами производства отечественной компании «Август»: Инсайд СК (200г/л флуазинам+200г/л диметоморф), Либертадор СК (160г/л цианоимидазол) и Талант СК (500г/л хлороталонил) и иностранных компаний Syngenta (Юниформ СЭ и Ревус Топ СК) и Bayer (Луна Транквилити КС). Схема защиты картофеля от грибных и бактериальных болезней компании BASF предусматривает комбинированное 5-и кратное опрыскивание в те же фазы развития растений препаратами компании BASF или в чистом виде или смесью фунгицидов для усиления действия за счет использования контактных и системных препаратов с различным действующим веществом (таблица 1).

Таблица 1

Схемы защиты от грибных и бактериальных болезней

наименование операции	Схема BASF		Схема, принятая в хозяйстве	
	Срок проведения	Препарат, доза, л/кг	Срок проведения	Препарат, доза, л/кг
Обработка клубней против	При посадке	Серркадис КС, 300 г/л.,	При посадке	Юниформ СЭ 445 г/л, (1,5

комплекса болезней и вредителей, 200 л/т		(0,8 л/т),		л/т)
Опрыскивание растений против фитофтороза и альтернариоза, 400л/га	Фаза смыкания рядков	Акробат МЦ, ВДГ, 690г/кг (2,0 кг/га)	фаза смыкания рядков	Инсайд СК, 400 г/л (1,0 л/га)
Опрыскивание растений против фитофтороза и альтернариоза, 400 л/га	Начало цветения	Орвего КС, 525 г/л + Сигнум ВДГ, 334 г/кг (1,0л + 0,3кг)	Начало цветения	Либертадор СК, 160 г/л + Луна Трнквилити КС 500 г/л (0,5л + 0,8л/га)
Опрыскивание растений против фитофтороза и альтернариоза, 400 л/га	Конец цветения	Акробат МЦ, ВДГ, 690 г/кг (2,0 кг/га)	Конец цветения	Талант СК, 500 г/л, (3,0 л/га)
Опрыскивание растений против фитофтороза и альтернариоза, 400 л/га	Формирование клубней	Сигнум ВДГ, 334 г/кг + Полирам ВДГ, 700 г/кг (0,3 кг + 2,5 кг/га)	Формирование клубней	Ревус Топ, СК, 500 г/л (0,6 л/га)
Опрыскивание растений против фитофтороза и десикация, 400 л/га	За 10-12 дней до уборки	Орвего КС, 525 г/л + Баста ВР, 150 г/л (1,0 л + 2,5 л/га)	За 10-12 дней до уборки	Инсайд СК, 400 г/л + Суховей ВР, 150 г/л (1,0 л+3,0 л/га)

В процессе вегетации проводили осмотр вегетирующих учетных растений на наличие грибных и бактериальных болезней. Определение видов болезней и

степень развития определяли по методике ВИЗР. Для определения наличия болезней и степени их развития 15 августа провели осмотр 30 растений. При осмотре растений было установлено, что в варианте опыта со схемой защиты принятой в хозяйстве в нижнем ярусе растений было обнаружено поражение листьев альтернариозом у 1-5 % растений. Степень развития болезни в соответствии с балльной оценкой ВИЗР составила 1 балл.

Уборку урожая проводили 15-16 сентября 2023 года поделяночно с разделением на 3 фракции: продовольственный картофель, семенной картофель и картофель на кормовые цели с последующим взвешиванием и пересчетом урожая в т/га. В результате проведенных исследований было установлено, что на опытных делянках ООО «Тамбовагрофуд» при выращивании картофеля сорта Колумба в условиях орошения был получен очень высокий общий урожай картофеля 65,9 т/га и более. Применение различных схем защиты от грибных и бактериальных болезней при выращивании сорта Колумба на орошении в условиях ООО «Тамбовагрофуд» оказывала существенное влияние на величину и качество урожая. Так, при схеме защиты принятой в хозяйстве величина общего урожая картофеля составила 65,9 т/га, а при применении схемы защиты от компании BASF она была выше на 4,5 т/га и составила 70,4 т/га. Кроме того, в варианте со схемой защиты от компании BASF в структуре урожая был более высокий удельный вес картофеля продовольственного и семенного назначения, чем в варианте со схемой защиты принятой в хозяйстве.

** Работа выполнена с использованием научного оборудования ЦКП Мичуринского ГАУ «Селекция сельскохозяйственных культур и технологии производства, хранения и переработки продуктов питания функционального и лечебно-профилактического назначения».*

Список литературы:

1. Акишин Д.В., Брыксина К.В., Гасангусейнов А.Ш. Адаптация российского семеноводства картофеля в изменившихся экономических условиях // Наука и Образование Т.6. №4. 2023.
2. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков / Анисимов Б.А., Белов Г.Л., Варицев Ю.А., Еланский С.Н и др. // Картофелевод. 2009. 272 с.
3. Белов Г.Л., Зейрук В.Н., Васильева С.В. Бактериальные болезни картофеля и методы их диагностики // Защита и карантин растений. 2016. №3.С.30-32.
4. Дьяков Ю.Т., Еланский С.Н. Общая фитопатология: учеб.пособ. для академического бакалавриата // М.; Юрайт. 2018.320 с.
5. Передовые методы диагностики патогенов картофеля (Научный аналитический обзор) / С.В. Жевора, В.Н. Зейрук, Г.Л. Белов и др. // М. ФГБНУ «Росинформагротех». 2019. 91 с.

UDC 633.491:632.952

COMPARATIVE ASSESSMENT OF POTATO PROTECTION SCHEMES AGAINST FUNGAL AND BACTERIAL DISEASES IN IRRIGATED AREAS OF TAMBOVAGROFOOD LLC

Dmitry V. Akishin¹

candidate of agricultural sciences, associate professor
akishin@mgau.ru

Kristina V. Bryksina¹

candidate of technical sciences, senior lecturer
kristina.bryksina91@mail.ru

Andrey Al. Romanian¹

undergraduate student
raa.taf@yakhrova.com

Ivan N. Suraykin²

chief agronomist

sin.taf@yakhrova.com

¹Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

²LLC «Tambovagrofood»

Borshchevoye village, Michurinsky municipal district, Russia

Abstract. The results of research on the effectiveness of two schemes for protecting potatoes from fungal and bacterial diseases in irrigated areas of LLC Tambovagrofood, Michurinsky district of the Tambov region are presented. The advantages of the BASF potato disease protection scheme in protecting the tops from alternariasis over the scheme used on the farm are shown. More effective protection under the BASF scheme led to an increase in the total yield of Columba potatoes from 65.9 to 70.4 t/ha

Key words: potatoes, fungal and bacterial diseases, fungicides, disease protection schemes, harvest

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.