

Тұқым себу жарамдылығы - 95%, зертханалық өңгіштігі 92% құрады. Байкал М және ризоторфин биологиялық ретінде қолданылды өнімділікке бағытталған биологиялық препараттардың нуты өнімділігі қолданылды.

Метеорологиялық жағдай көпжылдық деңгейде қалыптасты, гидротермиялық коэффициент 0,7 құрады. Эксперименталды учаскенің топырақтары оңтүстік, фосфор мен азоттың төмен және калийдің жоғары мөлшері бар кара топырақтармен ұсынылған.

Байкал М және ризоторфин биологиялық препаратын кешенді қолдану нут өнімділігіне оң әсер етті. Биологиялық препарат Байкал м және Байкал м+ризоторфин қолданылған нұсқадағы нут өсімдіктерінің биіктігі-34,7 см, биологиялық өнімділігі-16 400 кг /га.

РЕЗЮМЕ

Целью исследования было изучить влияние применения биологических пепаратов на формирование урожайности зерна нута в условиях Костанайской области. Экспериментальные исследования были проведены на опытном участке в ТОО «Надеждинка», с повторением во времени 2018-2019гг., трех кратной повторнойости. В исследованиях применялся допущенный к посеву сорт нута Юбилейный, который обладает устойчивостью к болезням, отличается самым коротким периодом вегетации среди других сортов нута.

Посевная годность семян составила - 95%, лабораторная всхожесть составила 92%. Байкал М и ризоторфин применялись в качестве биологических препаратов, направленных на продуктивность урожайность нута биологических препаратов применялись. Метеорологические условия сложились на уровне среднесноголетних, гидротермический коэффициент составил 0,7. Почвы экспериментального участка были представлены чернозёмами южными, с низким содержанием фосфора и азота, и высоким содержанием калия.

Комплексное применение биологического препарата Байкалом М и ризоторфин оказало положительное влияние на продуктивности нута. Высота растений нута на варианте с применением биологического препарата Байкал М и Байкал М + ризоторфин составила - 34,7 см, биологическая урожайность - 16 400 кг/га.

УДК 632.951:635.21:631.559

Еськов И.Д.¹, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Нкетсо Т.Х.¹, аспирант

Аюпов Е.Е.², доктор Ph.D

¹ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова», г. Саратов, Российская Федерация

²НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ В БОРЬБЕ С АЛЬТЕРНАРИОЗОМ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Аннотация

В статье представлены результаты исследований эффективности различных схем применения фунгицидов на развитие альтернариоза на сортах картофеля Сильвана и Лабелла в условиях Нижнего Поволжья, Саратовской области. Поражение растений альтернариозом наблюдается ежегодно, но особенно сильно оно проявляется в годы с тёплым (жарким) летом и обильными утренними росами.

В полевых условиях вначале альтернариоз проявлялся отдельными очагами, которые потом распространяются по всему полю. Его вредоносность определяется степенью поражения вегетирующей массы, уменьшением ассимиляционной поверхности листьев и изменениями физиолого-биохимических процессов в пораженных растениях. Урожай клубней от этого заболевания может снижаться на 15-40% в зависимости от сорта, условий года и региона. В период вегетации экспериментальный участок был разбит на делянки. Учетная площадь делянки - 48 м², повторность опыта четырехкратная и размещение делянок рендомизированное. Схема посадки 0,75м*0,25м агротехнические мероприятия общепринятые для

интенсивной технологии возделывания картофеля. Предшественник лук репчатый.

Обработку фунгицидами проводили ранцевым опрыскивателем. Расход рабочей жидкости из расчета 500 л/га. Учеты пораженности растений картофеля альтернариозом проводили от даты проявления симптомов болезни до отмирания листьев, через каждые 7–10 дней по шкале Британского микологического общества. Статистическая обработка материала проводилась с помощью площади под кривой развития болезни AUDPC. Статистический анализ проводился в программах Microsoft excel 2013 и пакете программ по статистике SAS при 95% уровне достоверности. Метеорологические условия 2017 года характеризовались избытком влаги в почве в период от посадки до всходов картофеля, а метеорологические условия 2018 года характеризовались дефицитом влаги в почве. Наиболее благоприятными для развития картофеля был 2017 год, менее благоприятным 2018 год. наилучший эффект показала схема применения фунгицидов в следующей последовательности вариант 3: Луна транквилити, Акробат МЦ, Ревус Топ, Квадрис на всех сортах соответственно. Современные фунгициды являются оперативным и действенным средством сдерживания развития болезни в течение вегетации.

***Ключевые слова:** картофель, фунгициды, альтернариоз, урожайность.*

Введение. Картофель является одной из важнейших сельскохозяйственных культур России и зарубежья. По объему производства картофеля Россия занимает третье место в мире после Китая и Индии [1]. Однако у ряда сортов и гибридов картофеля, выращиваемых в промышленных условиях наблюдается низкая продуктивность. Главной причиной этого является поражаемость культуры различными болезнями. Одной из них является альтернариоз, наносящий существенный ущерб производству [2]. Представители рода *Alternaria*, являясь паразитами и сапрофитами, широко распространены в природе и встречаются на разнообразных субстратах, в том числе на растительных остатках и в почве. Поражение растений альтернариозом наблюдается ежегодно, но особенно сильно оно проявляется в годы с тёплым (жарким) летом и обильными утренними росами.

В полевых условиях вначале альтернариоз проявлялся отдельными очагами, которые потом распространяются по всему полю. Его вредоносность определяется степенью поражения вегетирующей массы, уменьшением ассимиляционной поверхности листьев и изменениями физиолого-биохимических процессов в пораженных растениях. Урожай клубней от этого заболевания может снижаться на 15-40% в зависимости от сорта, условий года и региона [3].

Альтернариоз картофеля широко распространен на территории Российской Федерации, особо высокий процент вредоносности наблюдается в Прибайкалье, на Дальнем Востоке и Ленинградской области.

В Саратовской области данное заболевание не является новым, но с каждым годом возрастает процент его развития и распространения. Наиболее надежным способом защиты картофеля от этих болезней является химический метод [4]. При этом особое внимание следует уделять антризистентной направленности фунгицидной защиты растений против альтернариоза, что возможно на основе как применения комбинированных препаратов с действующими веществами разного механизма действия, так и ротации фунгицидов [3]. На реализацию обозначенного требования ориентировано расширение ассортимента фунгицидов из разных химических групп [4].

Цель исследований. Целью наших исследований было подобрать наиболее эффективные фунгициды для обработок картофеля против данного заболевания и разработать более совершенную систему защиты с учетом достижений науки и передового опыта.

Задачи исследований. Выбрать оптимальные схемы применения фунгицидов для защиты картофеля от альтернариоза в период вегетации.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили с мая по сентябрь 2017-2018 гг. на базе Крестьянского фермерского хозяйства П.Ю Щеренко в Энгельсском районе Саратовской области. Объектами исследований были 2 сорта картофеля, Сильвана и Лабелла. В исследованиях использовалась общепринятая методика полевого опыта [5]. В период вегетации экспериментальный участок был разбит на делянки. Учетная площадь делянки - 48 м², повторность опыта четырехкратная и размещение делянок рендомизированное. Схема посадки

0,75м*0,25м агротехнические мероприятия общепринятые для интенсивной технологии возделывания картофеля. Предшественник лук репчатый.

Метеорологические условия 2017 года характеризовались избытком влаги в почве в период от посадки до всходов картофеля, а метеорологические условия 2018 года характеризовались дефицитом влаги в почве. Наиболее благоприятными для развития картофеля был 2017 год, менее благоприятным 2018 год.

Схема опыта. Варианты опыта в 2017-2018 гг.

1. Опрыскивание вегетирующих растений фунгицидами по схеме; Манкоцеб (1,5 кг/га), Танос, ВДГ (0,6 л/га), Курзат Р, СП (2,5кг/га) и Инфинито, КС (1,6 л/га).

2. Опрыскивание вегетирующих растений фунгицидами по схеме; Ридомил Голд МЦ, ВДГ (2,5 кг/га), Сектин Феномен (1,25 кг/га), Ревус, КС(0,6 л/га), Абига-Пик, ВС (3,0 л/га).

3. Опрыскивание вегетирующих растений фунгицидами по схеме; Луна транквилити, КС (0,6л/га) , Акробат МЦ, ВДГ (2 кг/га), Ревус Топ, КС (0,6 л/га) и Квадрис, СК (0,6л/га).

4. Контроль (без обработок)

Обработку фунгицидами проводили ранцевым опрыскивателем. Расход рабочей жидкости из расчета 500 л/га. Препараты включены в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации на 2018 год» [6]

Учеты пораженности растений картофеля альтернариозом проводили от даты проявления симптомов болезни до отмирания листьев, через каждые 7–10 дней по шкале Британского микологического общества [7,8]. Статистическая обработка материала проводилась с помощью площади под кривой развития болезни AUDPC. Статистический анализ проводился в программах Microsoft excel 2013 и пакете программ по статистике SAS при 95% уровне достоверности.

Результаты исследований и их обсуждение. По результатам проведенных исследований установлено, что поражённость альтернариозом в 2017 году была выше чем в 2018 году. По сравнению с контролем все рекомендуемые схемы показали высокую биологическую эффективность. Однако наилучший эффект показала схема применения фунгицидов в следующей последовательности вариант 3: Луна транквилити, Акробат МЦ, Ревус Топ, Квадрис на всех сортах соответственно (рис 1).

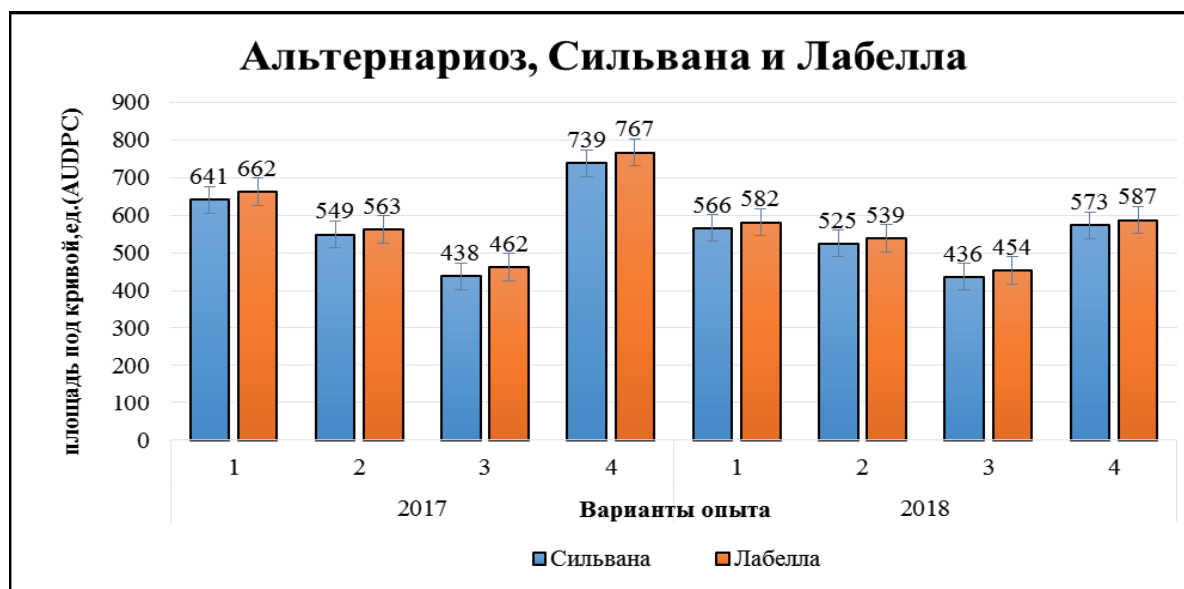


Рисунок 1. Эффективность применения фунгицидов в подавлении развития альтернариоза картофеля (полевые опыты, сорта Сильвана и Лабелла, 2017-2018 гг.)

Из представленных на рисунке данных следует, что современные фунгициды являются оперативным и действенным средством сдерживания развития болезни в течение вегетации. Анализируя данные рисунка 1 выявлено, что за два года наиболее устойчив к альтернариозу был сорт Сильвана.



Рисунок 2. Урожайность картофеля ($НСР_{0.5}=1.34$)
(полевые опыты, сорта Сильвана и Лабелла, 2017-2018 гг.)

Применение фунгицидов во всех вариантах нашего опыта позволило получить прибавку урожая по сравнению с контролем. Однако наибольшую урожайность мы отметили при применении фунгицидов в варианте № 3 (рис. 2).

Заключение. Таким образом в условиях Нижнего Поволжья, исходя из проведенных исследований, можно сделать вывод о том, что наиболее эффективной защитой картофеля от альтернариоза является обработка вегетирующих растений фунгицидами по схеме; Луна транквилити, КС, Акробат МЦ, ВДГ, Ревус Топ, КС и Квадрис, СК.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Food and Agricultural commodities production in 2012. –[FAOSTAT]-
<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>
2. Кузнецова, М.А., Рогожин А.Н., Сметанина Т.И., Дорофеева Л.Л. Новое решение в защите картофеля от фитофтороза и альтернариоза / // Картофель и овощи. – 2015. - № 7. - С. 24-26.
3. Кузнецова, М.А., Козловский Б.Е., Рогожин А.Н., Сметанина Т.И., Спиглазова С.Ю., Деренко Т.А., Филиппов А.В. Фитофтороз и альтернариоз картофеля: программа защитных действий // Картофель и овощи. – 2010. - № 3. – С. 27-39.
4. Кузнецова, М.А., Рогожин А.Н., Спиглазова С.Ю., и др. Применяйте на картофеле биологическое удобрение Изабион в смеси с фунгицидами / // Картофель и овощи. – 2012. - № 5. – С. 28-29.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат, 1985. -351 с.
6. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. М.: Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России), 2018. -700 с.
7. James W. C., Shih C. S., Hodson W. A. and Callbeck L. C. The quantitative relationship between late blight of potato and loss in tuber yield // Phytopathology. -1972. N. 62. P. 92–96.
8. Kuznetsova M.A., Spiglazova S.Yu., Smetanina T.I., Kozlovsky B.E., Derenko T.A., Filippov A.V. Effect of Quadris applied as an in-furrow spray against the late and early blights on a potato foliage // PPO-Special Report. - 2009. N.13, P.275-279.

ТҮЙІН

Өндірістік жағдайда өсірілген бірқатар картоп сорттары мен будандары өнімділігі төмен. Мұның басты себебі - мәдениеттің әртүрлі ауруларға бейімділігі. Олардың бірі - өндіріске айтарлықтай зиян келтіретін *Alternaria*.

Мақалада Төменгі Поволжье, Саратов облысы жағдайында Сильванас және Лабелла картоп сорттарындағы Альтерналианы дамытуға арналған фунгицидтерді қолданудың әртүрлі схемаларының тиімділігін зерттеу нәтижелері келтірілген. Өсімдіктердің Альтерналиадан жеңілуі жыл сайын байқалады, бірақ ол әсіресе жылы (ыстық) жазда және таңертеңгі шықта мол болатын жылдары байқалады. Біздің тәжірибенің барлық нұсқаларында фунгицидтерді қолдану бақылауға қарағанда өнімнің жоғарылауына мүмкіндік берді. Алайда, біз фунгицидтерді қолдану кезінде ең жоғары өнімді №3 нұсқада атап өттік.

RESUME

A number of potato varieties and hybrids grown under industrial conditions have low productivity. The main reason for this is the susceptibility of the culture to various diseases. One of them is Alternaria, which causes significant damage to production.

The article presents the results of studies of the effectiveness of various schemes for the use of fungicides on the development of Alternaria on potato varieties Silvana and Labella in the conditions of the Lower Volga region, Saratov region. The defeat of plants by Alternaria is observed annually, but it is especially pronounced in years with warm (hot) summers and abundant morning dew. The use of fungicides in all variants of our experience allowed us to obtain an increase in yield compared to the control. However, we noted the highest yield when using fungicides in option №3.

УДК 633.2.031/033: 631.31

Булеков Т.А. заведующий отделом, кандидат сельскохозяйственных наук

Курмангазиев Р.С. научный сотрудник

Кузембаев М.О. научный сотрудник, магистр

Бекеев Ж.Г. научный сотрудник

ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция», г.Уральск, Республика Казахстан

СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ ПАСТБИЩ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация

Определяющим направлением ускоренного развития животноводства должна стать устойчивая система кормопроизводства, в том числе пастбищного хозяйства. Пастбищные угодья являются одним из основных национальных богатств страны. Продуктивный потенциал природных кормовых угодий может быть увеличен в несколько раз простыми и эффективными приемами. Применение современных зональных разработок поверхностного улучшения пастбищ обеспечивает увеличение производства высококачественных кормов в 1,5-2,0 раза и более без капитальных вложений при снижении совокупных затрат, благодаря более полной реализации фактора биологизации. Особое значение приобретает система коренного и поверхностного улучшения природных кормовых угодий. Одним из вариантов организации кормовой базы в животноводческих хозяйствах должно быть положение о полном обеспечении скота собственными кормами с минимальным перегонем животных с одного участка на другой. А это возможно на пастбищах многосезонного использования. На участках коренного улучшения, где имеются пахотнопригодные пастбища, можно создавать сеянные пастбища.

Коренное улучшение угодий осуществляется распашкой и заменой естественной растительности сеяным сенокосом или пастбищем. Для успешного проведения работ по улучшению и созданию искусственных пастбищ важно в соответствии с климатическими и экологическими условиями территории и поставленными задачами разработать необходимые агротехнические приемы. Прием омоложения травостоев на лугах, включающий механическое рыхление дернины (иногда и подстилающего его слоя почвы на небольшую глубину), способствует улучшению водно-воздушного режима корнеобитаемой зоны, усилению минерализации органического вещества, размножению корневищных видов. Изучены различные агротехнические приемы поверхностной обработки дернины пастбища в условиях сухо-степной зоны Западного Казахстана боронами: БДТ-6, Зиг-Заг, Штригель. Поверхностная обработка пастбища орудием БДТ-6 с последующим посевом бобовых (донник, эспарцет), и