

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Станчука Александра Эдуардовича «Болезни моркови столовой при хранении и пути ограничения их вредоносности», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.07 – защита растений

Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которым она представлена к защите.

Диссертационная работа Станчука А.Э. посвящена оценке фитопатологического состояния моркови при хранении и обоснованию системы защиты этой культуры от гнилей.

По цели и задачам исследования, объектам изучения, используемым методам, области применения результатов, диссертация соответствует заявленной специальности 06.01.07 – защита растений и отрасли науки – сельскохозяйственные.

Актуальность темы диссертации. Морковь является одной из основных овощных культур, которая необходима для круглогодичного обеспечения населения Беларуси высоковитаминной продукцией. Однако потери корнеплодов при хранении, учитывая ограничения в применении средств защиты, создают значительную проблему в удовлетворении спроса потребителей продукцией отечественного производства. В связи с этим детальное исследование текущего фитопатологического состояния культуры, поиск и расширение номенклатуры эффективных средств, совершенствование технологических приемов для повышения сохранности моркови в период хранения, представленные Станчуком А.Э., актуально.

Степень новизны результатов, полученных в диссертации, и научных положений, выносимых на защиту

Анализ материалов, представленных в диссертации и опубликованных Станчуком А.Э., показывает, что рецензируемая работа является результатом оригинальных исследований. Диссертация содержит ряд новых, теоретически и практически важных положений.

К наиболее значимым можно отнести следующие.

После длительного перерыва в исследованиях заболеваний моркови в республике определен современный комплекс болезней и их возбудителей,

регулярно поражающие морковь, выявлена распространенность заболеваний в специализированных хранилищах всех областей Беларуси. Установлено доминирование и наиболее высокая патогенность в структуре комплекса возбудителя белой гнили гриба *Sclerotinia sclerotiorum*. Впервые зафиксирован рост распространенности прежде малоизвестных гнилей – фузариозной (5,7%), фиолетовой (15,7%), ямчатой (22,3%).

Впервые выявлены наиболее болезнеустойчивые сорта и гибриды моркови столовой с выходом товарных корнеплодов выше 95,0 % после 5 месяцев хранения. Определено, что поздние сроки посева культуры (3-я декада мая–1-я декада июня), позволяют улучшить сохранность корнеплодов и повысить выход товарной продукции к концу хранения на 6,5–9,5 % по сравнению с более ранним сроком посева семян.

Впервые разработана система защиты моркови столовой с применением фунгицидов и биологических препаратов в полевых условиях, которая, наряду с применением микроэлементов, позволяет повысить не только выход товарных корнеплодов, но и обеспечить их сохранность соответственно до 54,0 и 42,5 % в конце периода длительного хранения. Обоснованный выбор средств защиты и эффективность разработанной соискателем системы защиты моркови для повышения сохранности корнеплодов подтверждена в производственных условиях.

Обоснованность и достоверность заключительных выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Соискателем в течение 2017-2023 гг. проведены обширные лабораторные и полевые исследования на основе методов, применяемых в фитопатологии, растениеводстве и защите растений, с использованием математической обработки данных. Выводы и рекомендации научно обоснованы и базируются на всестороннем анализе грамотно обработанного экспериментального материала. Эффективность системы защитных мероприятий подтверждена в производственных условиях на базе фермерского хозяйства «Зайцева В. М.» Могилевского района Могилевской области (акт о внедрении научной разработки в сельскохозяйственном производстве от 25 апреля 2022 г.). Фунгицид Миравис, СК и биопрепарат Фунгилекс, Ж внесены в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь» (уведомление от 25.10.20223 за № 05-02-10/1976).

Представленные Станчуком А.Э. результаты убеждают в том, что все они объективны и позволяют делать достоверные выводы.

Исследования проведены автором лично.

Научная, практическая, экономическая и социальная значимость результатов диссертации. Рекомендации по их использованию

Научная значимость результатов диссертации заключается в проведенном комплексном анализе текущего фитопатологического состояния корнеплодов моркови в овощехранилищах республики, который позволил выявить ключевую роль белой гнили как главного фактора, снижающего лежкость и вызывающего потери моркови при хранении. Так, при распространенности комплекса заболеваний 50,8% на долю белой гнили приходится 44,8%. Одновременно выявлены 7 других, менее распространенных заболеваний, в том числе новые для республики (фузариозная, ямчатая, фиолетовая гнили), идентифицированы их возбудители, что позволит в перспективе отслеживать возможное изменение фитопатологической ситуации.

Установлены закономерности развития болезней корнеплодов моркови, в том числе в связи с поражением растений в период вегетации, предшествующий хранению. Эти результаты стали обоснованием для подбора адекватных эффективных препаратов и разработки двухэтапной системы защиты корнеплодов в период хранения. В результате иммунологического анализа соискателем среди 21 современного сортообразца выявлены 5 (Карлена, Балтио F1, Канада F1, Берлин F1, Бангор F1), которые обеспечивают выход товарных корнеплодов после 5 месяцев хранения более 95 %.

Учитывая зачастую наличие комплексной инфекции на корнеплодах моркови, значительный научный интерес представляет характеристика патогенности микромицетов, входящих в фитопатогенный комплекс, и антагонистического характера их взаимоотношений.

Впервые показана способность возбудителя белой гнили подавлять рост других компонентов комплекса и, тем самым, занимать доминирующее положение. Эти фундаментальные сведения и были учтены при разработке системы защиты корнеплодов моркови в период хранения.

Практическое значение результатов диссертационного исследования состоит в разработке мероприятий по защите корнеплодов моркови при хранении, включающих двукратную обработку вегетирующих растений фунгицидами или биопрепаратами, а также включение в систему защиты обработку микроэлементами, что повышает общую неспецифическую устойчивость к комплексу неблагоприятных факторов. Оценена эффективность 5 фунгицидов, 3 биопрепаратов и двух препаратов, содержащих микроэлементы. Доказано, что обработка моркови в период вегетации и за 14 суток до уборки урожая фунгицидами Догода, КЭ, Кустодия, КС позволяет снизить развитие гнилей через 5 месяцев хранения на 65,0-96,8 %, сохранить до 52,3% корнеплодов, получить выход товарных корнеплодов от 57,0 до 98,5 %. Экспериментально в полевом опыте показано, что применение

фунгицидов Миравис, СК, Свитч, ВДГ, Беллис, ВДГ позволило достичь биологической эффективности в защите от белой гнили на уровне 81,7–96,1 % и сохранить до 54,0 % корнеплодов, при выходе товарных корнеплодов 83,0–99,7 % к концу периода хранения.

К практически значимым необходимо отнести экспериментальное подтверждение высокой биологической эффективности биопрепаратов Фунгилекс, Ж и Вегетатин, Ж по отношению к бурой пятнистости листьев в период вегетации растений моркови, что коррелировало со снижением через 5 месяцев хранения развития гнилей на 60,0–85,0 %, и привело к сохранению до 42,5 % корнеплодов относительно контроля. Имеет важное практическое значение и то обстоятельство, что обработка корнеплодов перед закладкой на хранение экологически безопасными биопрепаратами ограничивала развитие болезней на 50,9–100,0 % с выходом товарных корнеплодов в пределах 56,5–96,5 %.

Эффективность применения фунгицида Миравис, СК (1,0 л/га) в системе защиты посевов моркови столовой от болезней в период вегетации и повышения сохранности корнеплодов при хранении доказана и в производственных условиях, что подтверждено соответствующим актом.

На основе полученных данных ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений» провела государственную регистрацию фунгицида Миравис, СК и биопрепарата Фунгилекс, Ж (уведомление от 25.10.2023г. за № 05-02-10/1976) для применения на моркови столовой для защиты от возбудителей болезней.

Экономическая эффективность. В производственных условиях фермерского хозяйства «Зайцева В. М.» Могилевского района Могилевской области подтверждено, что применение комплекса мероприятий, включающих оптимальный срок посева семян в 3-й декаде мая; болезнеустойчивый гибрид Балтимор F_1 и двукратное применение фунгицида Миравис, СК (1,0 л/га) в период вегетации культуры позволяет снизить распространенность болезней на 66,7 %, сохранить 240,0 кг корнеплодов с 1 тонны и получить условно чистый доход 773,4 бел. руб./т., при рентабельности 169,9 %.

Социальная значимость диссертационной работы Станчука А.Э. заключается в том, что разработанная соискателем система защиты моркови столовой позволит более успешно выращивать и сохранять в межвегетационный период сельскохозяйственную культуру, экономически и экологически значимую для здоровья населения Беларуси.

Результаты диссертационного исследования, а именно доказанная соискателем высокая биологическая эффективность фунгицидов Кустодия, КС, Догода, КЭ, Миравис, СК, фитопрепаратов Фунгилекс, Ж и Вегетатин, Ж могут быть использованы для защиты корнеплодов моркови при хранении от белой гнили

и сопутствующего комплекса других инфекционных заболеваний.

Кроме того, считаю, что интерес представляют исследования видового состава возбудителей болезней корнеплодов моркови и характеристика их ключевых для распространения биологических особенностей, которые могут быть использованы как для развития системы защиты моркови, так и для мониторинга динамики разнообразия фитопатогенных грибов на территории Республики Беларусь.

Опубликованность результатов диссертации в научной печати

Содержание диссертации Станчука А.Э. нашло отражение в 16 научных публикациях общим объемом 4,25 авторских листа.

Из них 7 статей опубликовано в научных изданиях из Перечня ВАК Республики Беларусь, 9 – в материалах конференций, тезисах докладов, прочих изданиях.

Результаты исследований доложены на заседаниях Ученого Совета РУП «Института защиты растений», а также представлены на 4-х международных конференциях, проходивших в Республике Беларусь, России, Молдове и Украине.

Соответствие оформления диссертации требованиям ВАК

Диссертация Станчука А.Э. представляет собой законченное исследование. Выводы диссертационной работы вполне аргументированы и непосредственно вытекают из полученных результатов.

Работа изложена на 129 страницах машинописного текста, содержит 29 таблиц и 21 рисунок; состоит из вводной части, общей характеристики работы, 4 глав, библиографического списка, заключения, практических рекомендаций, 6 приложений. Библиографический список, включает 205 наименований, в т.ч. 72 на иностранных языках, а также список публикаций соискателя из 16 наименований.

Автореферат отражает основное содержание диссертации, результаты и основные положения, которые выносятся на защиту.

Работа оформлена в соответствии с требованиями ВАК, хорошо иллюстрирована оригинальными фотографиями и микрофотографиями.

По диссертации имеется несколько замечаний, не влияющих на положительного оценку данной работы и значимость проведенных исследований.

1. В главе 2 Методы исследования (с. 40) дважды приведена формула для вычисления степени ингибирования патогенов, в которой различаются только

буквенные обозначения одних и тех же параметров (диаметра колонии гриба). Некорректно используется выражение «учитывали рост грибов», в то время как речь идет об учете размеров диаметра колоний.

2. В перечне привлеченных в эксперимент сортов и гибридов моркови столовой, которые соискатель оценивал по болезнеустойчивости и лежкости, следовало бы указать, какие из них районированы (или все рекомендованы) для выращивания в Республике Беларусь).

3. При оценке эффективности фунгицидов и биопрепаратов для защиты моркови не указано, какие из них уже рекомендованы для применения на культуре моркови столовой, внесены в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений», а какие испытываются впервые.

4. При оформлении заглавий таблиц и подписей к рисункам нарушены требования ГОСТ 7.32-2017 для оформления диссертационной работы – проставлена точка после номера таблиц и рисунков.

Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует

Диссертационная работа Станчука А.Э. по актуальности, новизне, научно-практической значимости, сделанным выводам и предложениям производству соответствует требованиям ВАК Республики Беларусь, а ее автору может быть присуждена ученая степень кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.07 – Защита растений за совокупность новых научно-обоснованных результатов исследований по биологическому обоснованию защиты корнеплодов моркови посевной при хранении от белой гнили и сопутствующих заболеваний, включающие:

– установление широкой распространенности на территории Беларуси болезней корнеплодов моркови столовой в период хранения, определение их структуры и комплексной вредоносности, достигающей 50,8%; выявление белой гнили как доминирующего компонента патокомплекса корнеплодов моркови, распространенность которой составляет 44,8 %;

– первичное обнаружение и диагностику возбудителей новых для республики заболеваний корнеплодов – ямчатой, фиолетовой и фузариозной гнилей;

– определение особенностей биологии компонентов патокомплекса, а именно, выявление оптимальной для развития патогенов температуры, влажности, кислотности среды, вариабильности по признаку патогенности, характера межвидовых отношений, чувствительности к изучаемым фунгицидам, которые в целом позволили обосновать выбор направления защиты корнеплодов моркови и разработать систему мер для снижения потерь при хранении;

– выявление болезнеустойчивых сортов и гибридов моркови столовой с выходом товарных корнеплодов выше 95,0 % после 5 месяцев хранения (Карлена, Балтимор F_1 , Канада F_1 , Берлин F_1 , Бангор F_1).

– обоснование поздних сроков посева моркови в 1-й декаде июня как приема, позволяющего снизить пораженность корнеплодов болезнями в период хранения;

– определение сроков применения и высокой биологической эффективности фунгицидов Догода, К.Э, Кустодия, КС, Миравис, СК, Свитч, ВДГ, Беллис, ВДГ, биопрепаратов Фунгилекс, Ж, Вегетин, Ж и микроэлементов Наноплант для повышения сохранности корнеплодов в межсезонный период в условиях специализированных хранилищ;

– биологическое обоснование и разработку двухэтапной системы защиты корнеплодов моркови от гнилей путем обработки вегетирующих растений за 1 месяц и далее за 12-14 дней до уборки урожая одним из безопасных фунгицидов или биопрепаратов в сочетании с микроэлементами с высокой биологической эффективностью, которая подтверждена в производственных условиях на примере использования фунгицида Миравис, СК.

Официальный оппонент:

доцент кафедры ботаники

Белорусского государственного университета,

кандидат сельскохозяйственных наук

В.Д. Поликсенова

В.Д. Поликсенова

12.12.2024 г.

