

ОТЗЫВ

Официального оппонента **Рогозиной Елены Вячеславовны**, доктора биологических наук,
на диссертацию **Кривченко Ольги Александровны**
на тему **БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ КАРТОФЕЛЯ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 06.01.07 - Защита растений

Актуальность избранной темы. Картофель относится к культурам в сильной степени подверженным влиянию фитопатогенов и вредителей, из-за которых ежегодно теряется 17,2% мирового урожая. Для России это вторая по значимости после зерновых, культура в растениеводстве. В нашей стране картофель повреждают и поражают около 200 вредных организмов - возбудители грибных, бактериальных вирусных заболеваний, фитоплазмы и нематоды, насекомые и грызуны. Во многих регионах средняя урожайность картофеля находится на невысоком уровне, главным образом из-за высокой зараженности семенного материала фитопатогенами. Картофель в России поражают вредители многоядные и специализированные, распространение которых в условиях изменения климата приобретает трудно прогнозируемый характер. Негативный эффект от болезней и вредителей проявляется и в процессе хранения клубней, происходит потеря части урожая или ухудшение товарно-потребительских качеств. В современном агропроизводстве невозможно получить высокий урожай качественных клубней картофеля без применения средств защиты.

Насекомые, бактерии и грибы способны приобретать резистентность к химическим препаратам, что вызывает необходимость в использовании разных действующих веществ, совершенствовании их состава, разработке новых эффективных средств, широкого спектра действия с экономичным расходом. В Северо-Западном регионе Российской Федерации природно-

климатические условия благоприятны для семеноводства. В тоже время распространение в регионе опасных вредных организмов (тли, проволочник, колорадский жук, возбудители грибных и бактериальных болезней) обуславливают важность защитных мероприятий в картофелеводстве. Поэтому актуальность исследований О.А. Кривченко, посвященных биологическому обоснованию применения средств защиты картофеля от вредителей и болезней в условиях Северо-Западного региона, не вызывает сомнений.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Цель диссертационного исследования и задачи, решаемые автором, сформулированы четко, и содержание работы полностью соответствует поставленной цели. Диссертация отражает последовательные этапы научной работы, конечный результат которой - новые эффективные средства и регламент их применения для борьбы с вредителями и болезнями картофеля в условиях Северо-Запада. Впечатляет количество и разнообразие изученных препаратов. Исследованы три инсектицида и пять комбинированных средств - инсектофунгицидов, а также два препарата биологического происхождения. Действующие вещества новых препаратов относятся к различным химическим классам: это неоникотиноиды, фенилпироллы, триазолы, фенилпиразолы и пиразолы, производные бензимидазола и новый химический класс - бутенолиды. Обоснован выбор сортов картофеля для изучения биологической эффективности и экотоксикологической оценки препаратов. Новые средства защиты изучены в посадках четырех сортов картофеля, которые возделываются не только в Северо-Западном регионе, но широко распространены по всей России. Сорт Гала, по данным Россельхозцентра, в 2020 г. занимал первое место по объему семеноводства, сорт Невский - лидер среди отечественных сортов. Сорта Удача и Санте рекомендованы к

возделыванию почти во всех российских регионах.

Действие препаратов для защиты картофеля исследовано на опытных полях ООО Славянка-М, в Гатчинском районе и Ленинградской плодовоовощной опытной станции в Пушкинском районе Ленинградской области. Две локации отличаются по эколого-географическими особенностям и микроклимату, что позволило оценить действие препаратов в разных условиях окружающей среды.

О.А. Кривченко исследовала действие препаратов против насекомых - тли, проволочника, колорадского жука и болезней – альтернариоза, парши обыкновенной и серебристой, ризоктониоза и фитофтороза. Оценен эффект применения средств защиты в разных дозах, на разных стадиях развития растений, при уборке урожая и через месяц хранения клубней. Такой многоплановый подход позволил установить оптимальный регламент применения препаратов, который обеспечивает защиту картофеля против вредных организмов, безопасен для качества продукции и окружающей среды.

Выводы, сформулированные диссертантом, полностью соответствуют поставленной цели, вытекают из полученных результатов, вполне обоснованы.

Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации обеспечены высоким методическим уровнем работы: с использованием адекватных подходов получен обширный экспериментальный материал, который подвергнут статистическому анализу, и достоверность выводов и рекомендаций не вызывает сомнений. Экотоксикологические показатели и безопасность препаратов определяли в максимальных дозах их применения. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии не выявил в урожае картофеля остаточных количеств действующих веществ инсектофунгицидов

Имикар, Кинг Комби и Вайбранс Макс и инсектицида Бомбарда, что свидетельствует о безопасности их применения.

Впервые в условиях Северо-Западного региона России изучены новые комбинированные препараты (инсектофунгициды), с разными действующими веществами, а так же биологические - инсектицид Метаризин и фунгицид Серенада. Использование для защиты картофеля экологически безопасных средств представляет важный элемент экологизации сельскохозяйственного производства. Переход к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений является одним из приоритетных направлений Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, изложенной в Указе Президента Российской Федерации от 01.12.2016 №642. В результате исследований О.А. Кривченко доказана эффективность защиты от проволочника при внесении при посадке картофеля на дно борозды биологического инсектицида Метаризин. Препарат Серенада АСО в борьбе с ризоктониозом на клубнях и в период вегетации растений более эффективен, чем эталон Фитоспорин-М, Ж.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов заключается в определении возможностей применения на картофеле новых пестицидов, с разным механизмом действия. Результаты получены диссертантом после проведения как мелко деляночных опытов, так и в производственных условиях. Установлено положительное действие комбинированных препаратов одновременно против насекомых и возбудителей грибных болезней. Показана высокая биологическая эффективность препарата Имикар в защите картофеля от серебристой парши, тли, колорадского жука и проволочника, препаратов Селес Топ и Эместо Квантум – против ризоктониоза, серебристой парши, тли, колорадского жука

и проволочника, препарата Кинг Комби – против серебристой парши, фузариоза, тли и проволочника.

Ценным практическим вкладом в решение проблемы обеспечения картофелеводства эффективной системой защиты от вредных организмов является разработанная диссертантом База данных "Средства защиты картофеля от вредителей». Информация в базе, несомненно, будет востребована при формировании оптимальной технологии возделывания картофеля в условиях Северо-Западного региона.

Содержание диссертации и ее завершенность. Диссертация изложена на 181 странице, иллюстрирована 58 таблицами и 34 рисунками (все авторские). Структура диссертации традиционна: введение, основная часть, включающая четыре раздела, заключение, практические рекомендации, список использованной литературы и приложение. Во введении автор обосновывает актуальность выбранной темы, формулирует цель исследования и пять задач, которые соответствуют этапам исследования.

Первый раздел основной части представляет обзор литературы, состоит из двух подразделов, в первом из которых описаны насекомые повреждающие картофель, во втором – основные болезни картофеля в Северо-Западном регионе РФ. Автор сообщает, что по данным других исследователей в России потенциально опасны для картофеля 50 видов насекомых, но наибольший вред причиняют многоядные вредители проволочники, т.е. личинки жуков семейства Щелкуны и специализированный вредитель – колорадский жук. Для семеноводства картофеля серьезную проблему представляют различные виды тли, которые являются переносчиками вирусов картофеля. Во втором подразделе описаны болезни картофеля, поражающие наземную часть растений и клубни: фитофтороз, альтернариоз, парша обыкновенная и серебристая, ризоктониоз. Автором сделан подробный анализ биологических особенностей вредных

насекомых и возбудителей болезней, обозначены зоны их вредоносности на территории РФ. Особо следует отметить сделанные О.А. Кривченко фотографии насекомых (имаго и личинки) и симптомов поражения болезнями на листьях и клубнях картофеля. В завершении каждого подраздела представлены методы борьбы, включающие агротехнические приемы, биологический метод и химические средства. Однако, автор допустил ряд ошибок в определении возбудителей болезней картофеля, ошибочно называя возбудителя фитофтороза - оомицет *Phytophthora infestans* Mont. de Bary «грибом», возбудителя парши обыкновенной – «лучистыми грибами из рода *Streptomyces*», тогда как это вид бактерий.

Во втором разделе диссертации описаны условия, материалы и методы исследований. Дана характеристика сортов картофеля, для защиты которых применяли препараты, указана продолжительность и варианты испытаний, действующие вещества в препаратах. Метеорологические данные автор приводит в Приложении к диссертации. Это в некоторой степени затрудняет восприятие результатов экспериментальной работы. Краткая информация об особенностях вегетационных периодов позволила бы сформировать более ясное представление об условиях окружающей среды в период испытаний.

Раздел 3 представляет результаты оценки биологической эффективности и разработки регламентов применения каждого из 10 изученных диссертантом препаратов. Установлены оптимальные нормы применения инсектофунгицидов Селес Топ, Эместо Квантум, Имикар, Кинг Комби, Вайбранс Макс и инсектицида Бомбарда для предпосадочной обработки клубней, инсектицидов Трансформ и Сиванто для опрыскивания растений картофеля.

Раздел 4 посвящен оценке безопасности препаратов и их влияния на всхожесть и развитие картофеля. Диссертант ответственно подошел к оценке действия новых препаратов, обратив внимание не только на биологическую

эффективность и экотоксикологические показатели, но и на непосредственное влияние препаратов на растения. Крайне важно, что три новых комбинированных препарата – инсектофунгициды Имикар, Кинг Комби и Вайбранс Макс не оказали негативного влияния на картофель сорта Удача, но, напротив, проявили стимулирующий эффект на всходы и процесс формирования наземной части растений. Данная часть исследования особенно важна для разработки сортовой технологии, что сейчас является одним из наиболее востребованных, и, к сожалению, пока мало реализуемых элементов в общей стратегии повышения конкурентоспособности отечественного картофелеводства.

В заключительной части диссертации изложены итоги выполненной работы, которая в целом представляет собой завершенное исследование, отличается новизной, имеет теоретическое и практическое значение и соответствует профилю научной специальности 06.01.07 «Защита растений», направление «биологические науки».

Общее положительное восприятие работы несколько снижает несоответствие ссылок на литературные источники в текстовой части диссертации списку использованной литературы. В списке использованной литературы приведены 199 источников, из них 166 – отечественных авторов. Однако, в тексте неоднократно встречаются ссылки на публикации, отсутствующие в списке литературы. Например, в тексте введения – Анисимов и др., 2009; Замалиева, Прищепенко, 2007; Киру, Гавриленко, Костина и др, 2007. Всего в тексте диссертации более десятка таких несоответствий. В других случаях ошибочно указан год публикации, или изменен порядок авторов.

По теме диссертации опубликовано 13 печатных работ, в том числе три – в журналах из Перечня ВАК. Результаты диссертации были представлены на шести международных конференциях. Автореферат отражает содержание

Считаю, что диссертационная работа **Ольги Александровны Кривченко** на тему «Биологическое обоснование применения новых средств для защиты картофеля от вредителей и болезней на Северо-Западе Российской Федерации» является научно-квалификационной работой, в которой **содержится решение задачи** по разработке системы защиты картофеля от вредителей и болезней применительно к условиям Ленинградской обл. Северо-Западного региона, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.07-Защита растений.

Pony

ведущий научный сотрудник отдела генетических ресурсов картофеля
Федерального Исследовательского Центра Всероссийский институт
генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР)

[illegible]

Информация Ин. У.

28. 09. 2021