

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Смурк Василия Васильевича на тему «Совершенствование мониторинга и защиты от сорной растительности посадок картофеля, размещенных по пласту многолетних трав, в Северо-Западном регионе РФ», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.07 – защита растений.

Актуальность темы. Сельскохозяйственное производство северо-запада России специализируется на возделывании картофеля. Одним из основных предшественников данной культуры являются многолетние травы различных лет пользования, а нередко и залежи (старовозрастные посевы трав). Следует подчеркнуть, что влияние многолетних трав как предшественников на фитосанитарное состояние посадок картофеля изучено недостаточно. Не в полной мере раскрыты вопросы эффективности системы защиты картофеля от сорных растений, размещаемого в севообороте по пласту многолетних трав, что делает работу В. В. Смурк актуальной и имеющей большое прикладное и теоретическое значение.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в том, что автором впервые в Северо-Западном регионе России детально определен видовой спектр сорной растительности и показатели ее обилия в посадках картофеля, размещаемого по пласту многолетних трав. Предложена современная методика оценки уровня засоренности агрофитоценозов на основе использования беспилотных летательных аппаратов со специализированной аппаратурой для детальных съемок и ГИС-программ для последующей дешифровки полученных изображений. Разработана эффективная система интегрированной защиты картофеля от сорной растительности на основе рациональной системы удобрений, сочетания агротехнического и химического методов борьбы.

Теоретическая значимость работы заключается в том, что определен видовой спектр и экотопическая флуктуация сорного компонента агрофитоце-

ноза картофеля, размещаемого по пласту многолетних трав, в условиях Северо-Западного региона России. Обоснован инновационный подход к определению обилия сорных растений, мозаичности их размещения в агрофитоценозах, что при широком внедрении позволит оптимизировать систему защитных мероприятий, снизить химическую нагрузку на агрофитоценозы, повысить рентабельность производства культуры.

Практическая значимость работы заключается в том, что внедрение рекомендованной соискателем интегрированной системы защиты картофеля от сорных растений, включающую две довсходовые механические обработки КОН-2.8 + БРУ-0.7, обработку гербицидом титус, СТС (50 г/га) совместно с прилипателем тренд 90 (300 мг/га) по фону $N_{100}P_{75}K_{75}$ позволит увеличить продуктивность картофеля при размещении по пласту многолетних трав в сельскохозяйственных предприятиях Северо-Запада России до 44,2 т с 1 га, чистый доход – до 174,2 тыс. р. с 1 га, рентабельность – до 130 %.

Достоверность и обоснованность полученных результатов не вызывает сомнений. Полевые опыты проводились в течение 5 лет. Погодные условия в годы проведения экспериментов были различными, но типичными для условий северо-запада России, что особо ценно для полевых исследований. Автор использовал апробированные методики исследований. При анализе полученных результатов были использованы методы параметрической и непараметрической статистики, применяемые в агрономической науке. Анализ полученных результатов позволил сделать объективные выводы и предложения производству. Работа написана грамотно и хорошо оформлена. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Полученные результаты прошли апробацию на пяти международных и одной всероссийских конференциях, трех международных форумах и одном конгрессе. Автором опубликовано 17 статей, 5 из них в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, в которых в полной мере отражено содержание диссертации.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа изложена на

171 страницах компьютерного текста и состоит из введения, 7 глав, заключения и предложений производству, содержит 30 рисунков и 68 таблиц. Список литературы включает в себя 270 источников, в том числе 29 – иностранных авторов.

Во введении (с. 4–10) дается актуальность выбранной для исследований темы, цель и задачи исследований, научная новизна, практическая значимость, реализация результатов исследований, основные положения, выносимые на защиту и апробация работы. Актуальность темы, научная новизна, практическая значимость, апробация работы и публикации позволяют судить о важности поставленной задачи в конкретных почвенно-климатических условиях Северо-Западного региона России.

В первой главе «Анализ проблемы по мониторингу и защите картофеля от сорной растительности на Северо-Западе РФ» (с. 11–31) автором приводится обзор научных публикаций по вредоносности, видовому спектру и обилию сорных растений в посадках картофеля, эффективности отдельного и комплексного применения агротехнического и химического методов. Также диссертантом приводятся результаты научных исследований по влиянию минеральных и органических удобрений на сорный компонент, фитосанитарной роли многолетних трав как предшественников картофеля. Автор анализирует публикации по возможности дистанционного мониторинга сорных растений и приходит к обоснованному выводу, что данному инновационному методу учета засоренности уделяется мало внимания.

Следует отметить, что при анализе научных публикаций по теме диссертационных исследований, автор не увлекается одной точкой зрения и приводит популярные мнения ученых по рассматриваемым вопросам. Кроме того, диссертант в основном опирается на исследования по Северо-Западному региону, что также очень ценно.

Во второй главе «Природно-климатические условия региона и методика исследований» (с. 32–55) диссертантом подробно описаны климатические и почвенные условия региона проведения исследований в целом.

Автором детально проанализированы погодные условия в годы проведе-

ния опытов в тесной связи с продуктивностью исследуемой культуры, в целом они типичны для региона. Особо ценно, что при выполнении исследований отмечались как избыточно увлажненные, так и засушливые годы.

Анализ почвенных условий проведения опытов представленный в диссертации показывает, что они типичны для Ленинградской области и в целом для Северо-Западного региона, что позволяет делать рекомендации сельскохозяйственному производству по материалам исследований.

Также в главе представлены схема опыта, методики проведения исследований и расчетов, характеристика применяемых пестицидов и удобрений. Предложенные методики исследований, методы анализа и интерпретации полученных данных соответствуют поставленным целям и задачам диссертационной работы.

Целесообразно для лучшего восприятия работы выделить подраздел агро-техника в опыте.

Анализ последующих глав, в которых представлены результаты исследований, показывает, что автор представил их в четкой логической последовательности, что значительно облегчило восприятие работы.

В третьей главе «Фитосанитарное состояние посадок картофеля, размещенных по пласту многолетних трав в северо-западном регионе РФ» (с. 55–79) соискателем установлено, что при выращивании картофеля по пласту многолетних трав формируется корневищно-корнеотпрысково-малолетний тип засоренности. В целом видовой спектр сорной растительности в картофеле по изучаемому предшественнику был достаточно стабильным (80–93 % сходных видов по годам), что подтверждает обработка результатов флористических наблюдений методами непараметрической статистики. Ядро сорной растительности по числу и массе растений на единице площади во все годы исследований стабильно формировало незначительное количество вредоносных видов. Таким образом, автор убедительно доказывает, что стратегия и тактика защитных мероприятий должна быть акцентирована именно на них.

Ценно, что соискатель, незначительно отклоняясь от темы заявленного диссертационного исследования, дополняет картину фитосанитарного состояния

агрофитоценозов картофеля наблюдениями по определению вредителей и болезней культуры.

Однако, при изучении методов защиты картофеля от сорных растений, минеральных и органических удобрений, автор не показывает их влияние на вредителей и болезни, в то время как база для этого в работе имелась.

В четвертой главе «Дистанционный мониторинг засоренности посадок картофеля» (с. 80–95) автором была разработана методика дистанционного мониторинга посадок картофеля и выявлен лучший период его проведения. Доказано, что участки с сильной и слабой засоренностью на посадках картофеля имеют различия в спектральных характеристиках, на которых и была основана дешифровка при обработке аэрофотоснимков. Широкое внедрение дистанционного мониторинга, как первоначальной основы защитных мероприятий позволит в перспективе снизить обилие вредоносных многолетних сорных растений за счет выявления их сегрегаций по всем контурам полей, снизить экономические затраты и экологическую нагрузку на агроценозы.

Полученные результаты были еще более убедительны, в особенности для практиков земледелия, если представить данные (можно расчетные) по снижению затрат при дробном внесении гербицидов и снижению трудовых затрат и на традиционный мониторинг при использовании рекомендованных мероприятий.

В пятой главе «Влияние удобрений на засоренность посадок картофеля» (с. 96–105) диссертантом доказано, что раздельное применение полного минерального и органоминерального удобрений приводило к увеличению численности малолетних двудольных видов сорных растений, в особенности в начальный (гербакритический) период развития картофеля. Большой фитоценотический эффект в снижении обилия сорных растений обеспечивало совместное внесение полного минерального и органоминерального удобрений как в гербакритический, так и последующие периоды развития картофеля. Автором в региональном аспекте подтверждены результаты ранее проведенных исследований по отзывчивости отдельных видов сорных растений на применяемые удобрения.

Непонятно, почему автор в данной главе рассматривает рекомендуемую

систему удобрений картофеля в отрыве от предложенной им системы защиты картофеля от сорных растений.

В шестой главе «Эффективность разных способов защиты от сорной растительности посадок картофеля, размещенных после многолетних трав» (с. 106–121) автором доказана высокая эффективность комплекса механических мероприятий в снижении обилия наиболее вредоносных сорных растений (от 66 до 84 % в зависимости от вида). Также автор обоснованно утверждает, что формирование особого типа засоренности картофеля по пласту многолетних трав делает необходимым использование химических защитных мероприятий. Биологическая эффективность предложенной системы гербицидов в опыте составила от 72 до 98 % в зависимости от вида сорных растений. Исходя из концепции экологизации земледелия, автором разработана и апробирована интегрированная система защиты картофеля. Предложенная система по эффективности в отношении сорных растений не уступает химической, а по влиянию на продуктивность достоверно превосходит ее.

Сильной стороной исследования является детальный анализ влияния изучаемого комплекса защитных мероприятий на основные виды сорных растений в динамике. Но в то же время неясно, почему автор рассматривает в данной главе систему защиты картофеля от сорных растений в отрыве от системы удобрений. Известно, что удобрения являются мощным рычагом изменения условий функционирования видов в агрофитоценозе, и могут ослаблять или усиливать действие гербицидов в отношении сорных растений. База для подобного анализа в работе также была.

В седьмой главе «Комплексное влияние удобрений и защитных мероприятий на засоренность посадок и урожайность картофеля» (с. 122–138) автором установлено, что наибольший биологический, хозяйственный и экономический результат был получен при совместном применении $N_{100}P_{75}K_{75}$ интегрированной защите картофеля от сорных растений. Все другие изученные варианты достоверно уступали по ряду показателей.

Следует отметить, что диссертант очень подробно остановился на экономической оценке предлагаемых мероприятий, но не затронул показатели энергетической эффективности.

Выводы и предложения производству соответствуют поставленным задачам и основываются на результатах исследований, выполненных автором.

Наряду с общей положительной оценкой диссертации и автореферата следует отметить следующие, на мой взгляд, недостатки:

1 Расчет ГТК по декадам – некорректный прием, так как этот показатель должен рассчитываться для более длительного отрезка времени, минимум на месяц (по замыслу его автора, Г. Т. Селянинова, – для вегетационного периода в целом, чтобы судить о степени его увлажненности). Так, например, в 1-й декаде июля 2012 г. ГТК был равен 0,4 – сильная засуха. Для растений это хорошо или плохо, если в предшествующие декады выпало 89 и 46 мм осадков? И т. д.

2. В диссертации неполностью прописаны элементы полевого опыта: не указаны, как это требует методика полевого опыта, площади делянок первого, второго и третьего порядка, число повторностей в опыте, учетная площадь делянки для оценки продуктивности картофеля, способ учета урожая картофеля и т. д.

3. Целесообразно представить опыт как два двухфакторных – один по влиянию минеральных и органических удобрений (2012–2016), второй по влиянию и минеральных удобрений и средств защиты (2014–2016). На протяжении всех глав диссертации опыт не разу не представлен как трех факторный, хотя факторы А, Б, В заявлены в методике.

4. В диссертации не приведены обоснования норм применяемых минеральных и органических удобрений в опыте. Эмпирическим или балансовым методом установлены средняя ($N_{65}P_{50}K_{50}$) и высокая нормы $N_{100}P_{75}K_{75}$. Неясно, почему на фоне $N_{65}P_{50}K_{50}$ органические удобрения вносили в норме 4 т/га, а на фоне $N_{100}P_{75}K_{75}$ в норме 2 и 4 т/га.

5. В работе не приводится экологическая оценка изучаемой системы удобрений и химических средств защиты картофеля.

6. Рекомендации производству должны быть конкретными по всем данным (урожайность, рентабельность, чистый доход) – лучшим был вариант с комбинированной защитой картофеля от сорных растений на норме удобрений $N_{100}P_{75}K_{75}$.

7. В диссертации, к сожалению, отсутствуют приложения со статистической обработкой экспериментальных данных (хотя бы урожайности клубней картофеля).

Заключение

Диссертационная работа Смук Василия Васильевича на тему «Совершенствование мониторинга и защиты от сорной растительности посадок картофеля, размещенных по пласту многолетних трав, в Северо-Западном регионе РФ» является законченной научно-квалификационной работой. По своей актуальности, новизне, объему экспериментальных данных, теоретической и практической значимости отвечает требованиям «Положение о присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ. Автор Смук Василий Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.07 – защита растений.

Бочкарев Дмитрий Владимирович
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарева»
доктор с.-х. наук
(по специальности 06.01.01– общее земледелие, растениеводство)
профессор кафедры агрономии и ландшафтного проектирования.
430904 Республика Мордовия, п. Ялга,
ул. Российская д.31
8(8342) 254134
E-mail: BochkarevDV@yandex.ru



Д. В. Бочкарев

