

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию **В.В. Лапиной** на тему: «*Агро-экологическое обоснование защиты яровых зерновых культур от корневых гнилей в условиях юга Нечерноземной зоны России*», представленной к защите на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальностям: 06.01.07 – защита растений.

Актуальность темы диссертационной работы. Необходимость поиска причин борьбы с возбудителями корневых гнилей, которые наносят вред остальным патогенным комплексам, а высокая плотность инфекционных зачатков этих возбудителей в почве и на семенном материале, не отвечает принципам экологизированной защиты растений, т.к. большую роль здесь сыграла повышенная адаптивность популяций фитопатогенов к условиям внешней среды, создаваемой техногенезом: формами, сроками и способами применения протравителей и фунгицидов, а так же перенасыщение севооборотов зерновыми культурами, которые снижают эффективность защитных мероприятий, а использование традиционных систем защиты не всегда способствует улучшению фитосанитарии агроэкосистем и экологизации проводимых технологических мероприятий.

В этой связи, актуальность исследований Лапиной В.В. не вызывает сомнения и обусловлена теоретическим обоснованием защиты яровых зерновых культур от корневых гнилей.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Научная обоснованность, прежде всего, определяется логической структурой исследования, где автор последовательно раскрывает проблему обеспечения экологической безопасности защитных мероприятий, которая может быть решена путем своевременного выполнения фитосанитарного мониторинга, правильного проведения агротехнических мероприятий, обоснованного использования протравителей и фунгицидов с учетом экономического порога вредоносности (ЭПВ), а также широкого привлечения возможностей биологического метода, что позволит ослабить пестицидную нагрузку на агроценозы и повысить качество растениеводческой продукции. Исследуя эту проблему, диссертант классифицирует факторы, оказывающие влияние на результативность этого процесса.

Структура диссертации состоит из семи глав. **Первая глава** – это теоретическая часть, которая посвящена обзору литературы, из которого вытекает целесообразность системно-экологического подхода к решению проблемы по защите яровых зерновых культур от корневых гнилей и разработки фитосанитарных технологий их возделывания на уровне агроценозов хозяйств, что позволит обеспечить единый методологический подход в оценке современных технологических приемов и биологической эффективности современных средств защиты растений.

В целом, положительно оценивая содержание главы, приходится отметить ряд орфографических ошибок и общих суждений, но эти замечания являются несущественными, т.к. автор делает по главе обоснованные выводы.

Во второй главе описаны объекты и методика проведения исследований. Приводятся сведения о почве, делается агроклиматический обзор зоны исследований. Автором анализируются температурный режим и количество осадков за 1980-2010 годы. Проведенные исследования выполнены на 14 полевых и 9 лабораторных опытах.

Однако в главе имеются недостатки и оформительские погрешности. Так, в разделе 2.2., рис. 1 и 2 - не имеют шкалу обозначений, а изучая температурные условия, диссертант не привел гидротермический коэффициент (ГТК) в среднем по республике.

Раздел 2.5., полевой опыт № 5 (стр. 105), схема не соответствует, нельзя сравнивать 4 вариант с другими, т.к. в нем нет яблевой обработки, ведь минимальная обработка – это обработка почвы, которая должна осуществляться как осенью, так и весной.

Полевой опыт № 6, с агрохимической стороны схема является не корректной, если изучаются отдельно азот и фосфор, а потом они же совместно друг с другом и с калием, то так же должен изучаться отдельно калий.

В целом же методика проводимых исследований приемлема и других значимых замечаний к ней нет.

Третья глава, в ней диссертант изучает видовой состав, распространенность и биоэкологические особенности возбудителей корневых гнилей в посевах яровых зерновых культур.

Подраздел 3.1.2., изучая инфекцию почв и связанную с ней инфекцию корневых гнилей, автор дает не корректное заключение (стр. 130) в конце раздела, что «доля влияния почвенной инфекции несколько уменьшилась, но продолжала превышать долю семенной инфекции» - это высказывание является неопределенным, нужно конкретно говорить, насколько уменьшилась доля.

Далее в следующем абзаце, «...преобладающая роль в сезонной динамике развития корневых гнилей принадлежала почве как основному фактору вертикальной передачи возбудителя», что вы подразумеваете здесь под словами почва как основной фактор вертикальной передачи возбудителя?

Подраздел 3.1.3., стр. 133 – «Полученные данные свидетельствуют также о значительном влиянии инфекционной нагрузки семян и почвы на процесс развития болезни в течение всего сезона – от всходов до уборки», так же отсутствует конкретика в выводе по подразделу.

Раздел 3.3., табл. 4 (стр. 141). Со времен К. Линея установлено биномиальное наименование видов грибов, так гриб, вызывающий корневую гниль злаков, называется *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Schoemaker, где фамилию автора или авторов, помещают после видового названия гриба, а у диссертанта эти фамилии отсутствуют.

Подраздел 3.5.4., стр. 170 – заключение по нему является неубедительным, не понятно, что диссертант имел в виду «...именно почвенная инфекция является основной, так как обуславливает все формы проявления корневых гнилей...»?

В четвертой главе «Влияние агротехнических приемов на оптимизацию фитосанитарного состояния агроценозов хлебных злаков и поражение яровых зерновых культур корневыми гнилями» рассматривается широкий круг вопросов, связанных с изучением роли предшественника, способов обработки почвы, минеральных удобрений, сроков посева и глубины заделки семян, которые могут в той или иной степени способствовать улучшению фитосанитарного состояния посевов яровых зерновых культур.

Автор при обсуждении данных исследований раздела 4.1., стр.175, «Роль предшественника как одного из факторов оптимизации фитосанитарного состояния посевов яровой пшеницы», отмечает, что «Микологический анализ растительных остатков культур-предшественников после перезимовки показал, что в их микрофлоре доминирует бактериальный комплекс микроорганизмов...». Однако, по нашим данным зимовка растительных остатков (солома, зеленая масса) в виде мульчи лежащая 2-3 недели на поверхности почвы, является более эффективным для оптимизации фитосанитарного состояния агроценоза, и далее, «бактериальный комплекс микроорганизмов», не понятно, что диссертант имел в виду, т.к. корневые гнили вызываются микромицетами.

Стр. 177, «Поэтому внесение органических удобрений и запахивание соломы под предшествующую культуру вызывают активизацию микробиологической деятельности в агроценозе и снижение плотности популяции патогенов», «внесение органических удобрений и запахивание соломы» - является не новым исследованием, но если бы автор изучил запахивание после мульчирования растительных остатков, тогда бы это обновило знания по вопросу растительных остатков.

Стр. 183 табл. 19, для земледельца не является убедительным шкала значений «Предшественник», где они изучены за 4 года (2006-2009гг.).

Раздел 4.2. стр. 185, «В настоящее время глубокая зяблевая вспашка с предварительным лущением стерни во всех почвенно-климатических зонах признана одним из ведущих приемов борьбы с возбудителями корневой гнили», откуда взят такой вывод?

Стр. 190, вывод по разделу сделан без учета вида возбудителя, так гриб *V. Sorokiniana*, эффективным является, когда находится в верхнем слое почвы, а грибы рода *Fusarium spp.* - наоборот в нижних слоях, следовательно вывод – некорректен.

Раздел 4.3. «Роль минеральных удобрений в регулировании численности микромицетов почв, развитии корневой гнили и повышении урожайности яровой пшеницы», из-за не полноты схемы (полевой опыт № 6), где отсутствуют варианты К, РК и НК, раздел получился не результативным, а ведь калий с азотом в фитосанитарном отношении являются более определяющими факторами для поражения болезнями.

В целом 4 глава глубоко является содержательной, выводы являются вполне обоснованными за незначительным исключением, указанных выше, и не вызывают возражений.

Пятая глава. Автор рассматривает в ней биологическую защиту, как важнейшую составляющую системы оздоровления агроценозов яровых зерновых культур, которая обеспечивает подавление развития корневых гнилей.

Глава содержит два раздела.

Раздел 5.1. рассматривает роль предпосевной обработки семян ячменя биопрепаратами в снижении развития корневых гнилей и повышении его урожайности. Автор провел исследования по оценке фунгицидной активности биопрепаратов, их влияние на структуру урожая и урожайность, а так же на развитие корневой гнили, то есть, рассмотрен широкий круг вопросов.

Исследовалось в сравнении с контролем (без обработки) и протравителем Премис Двести 5 биопрепаратов: Планриз, Агат-25К, Альбит, Триходермин и Бактофит. Исследования показали, что протравливание сильно инфицированного семенного материала системным фунгицидом Премис Двести был наиболее эффективным и способствовал увеличению урожайности зерна, по сравнению с опытными биологическими препаратами, тогда как слабо инфицированный семенной материал не имел существенного преимущества между ними.

Однако очень жаль, что в исследованиях отсутствует вариант - баковая смесь, совместное применение химического и биологического препаратов. Это бы существенно поменяло вывод по разделу.

В целом приведенные выводы по главе являются обоснованными.

Шестая глава. В ней автор характеризует эффективность химического метода защиты растений в борьбе с корневыми гнилями, где были изучены в одном опыте восемь протравителей, а в другом - 3.

Полученный вывод (стр.263) по разделу 6.1., с агрономической точки зрения является опять некорректным, ведь колеоптиле для массы зерен в одном посеве колеблется от 1 см и более, следовательно, необходима глубокая предпосевная культивация или допосевное прикатывание.

Раздел 6.4. «Влияние протравителей на снижение вредоносности корневых гнилей, темно-бурой пятнистости и урожайность яровой пшеницы». Мы считаем, что диссертант не достаточно провел исследования по этому разделу, т.к. наши данные показывают, что эффективность композиционных смесей (биопрепарат + химический протравитель) зависит от силы заражения семян, где химический протравитель в одном случае может состоять из 1/3 дозы, а в другом - 2/3.

Следовательно, вывод по разделу является недостаточно обоснованным, это следует учесть автору в будущем.

В седьмой главе, заключительной, рассматриваются вопросы экономической эффективности рекомендуемых приемов защиты. Уделяется внимание величине урожайности и качеству семян, так же представлена экономическая эффективность, согласно вари-

антам опыта, но хотелось бы увидеть эффективность с энергетической точки зрения, т.к. энергия, введенная в агроэкосистему в разных видах дает разный эффект, чем экономический.

Обобщая полученные данные, автор дает рекомендации для внедрения усовершенствованной интегрированной системы защиты яровых зерновых культур от патогенного комплекса корневых гнилей (стр. 302-303).

В целом высказанные выше замечания не носят принципиального характера и касаются лишь частных вопросов, поэтому не снижают положительной оценки диссертационной работы.

Цель диссертационного исследования - это теоретически обоснованная и практически совершенствованная интегрированная система защиты яровых зерновых культур от патогенного комплекса корневых гнилей в южной части Нечерноземной зоны РФ на основе формирования фитосанитарных агроценозов и уменьшения пестицидной нагрузки на посевы (стр. 7). Ознакомление с содержанием диссертации показало, что сформулированные в исследовании задачи и выдвигаемые на защиту основные научные положения, в полной мере соответствуют поставленной цели и обеспечивают ее достижение, что подтверждает обоснованность результатов исследований.

Следует так же подчеркнуть ясную логику и строгую последовательность в изложении материала, а так же структурировании работы, что позволило диссертанту добиться целостности диссертации и обеспечило аргументированность всех положений и выводов. Представленные в работе авторские научные положения обоснованы и четко сформулированы, и в большинстве случаев проиллюстрированы с помощью рисунков и таблиц.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Достоверность выводов и результатов обеспечена использованием в качестве теоретической и методологической базы фундаментальных научных трудов зарубежных и отечественных авторов, монографий российских и зарубежных ученых, статей из периодических изданий, посвященных исследованию обозначенной проблемы. Перечисленные труды послужили базой для обобщения накопленных знаний в исследуемой области и отправной точкой для выявления актуальных задач и выработки методологии их решения. В ходе исследования диссертантом было использовано более 450 литературных источников, включая опубликованные отечественные и зарубежные научные труды.

Применение соответствующего инструментария, в качестве которого использовались методы сравнительного, логического и математического анализа, подтверждают достоверность результатов исследования В.В. Лапиной.

Основными результатами, определяющими научную новизну диссертационного исследования, является, то, что впервые в условиях южной части Нечерноземной зоны Российской Федерации, разработана концепция фитосанитарной оптимизации агроценозов и стратегия совершенствования интегрированной системы защиты яровых зерновых культур от корневых гнилей, проведен мониторинг многолетней и сезонной динамики проявления корневых гнилей в агроценозах яровых зерновых культур, определен видовой состав возбудителей корневых гнилей, дана оценка их патогенности и токсичности, доказано доминирующее положение в агроценозах яровых зерновых культур гриба *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Schoemaker, установлен видовой состав фузариев, включающий виды *Fusarium oxysporum* Schldt, *F. heterosporum* Nees et T. Nees, *F. sporotrichioides* Sherb, *F. verticillioides* (Sacc) Nirenberg, *F. redolens* Wollenw, *F. tricinctum* (Corda) Sacc. Выявлена роль источников инфекции в сохранении и передаче ее через растительные остатки, семена и почву, исследована этиология черного зародыша, как одна из форм проявления корневых гнилей, представленная в основном видами грибов рода *Alternaria spp.* (*A. alternata* (Fr) Keissl и *A. tenuissima* (Kunze) Wiltshire) и *Bipolaris sorokiniana*, дана оценка роли ведущих технологических приемов (предшественник, обработка почвы, удобрение, срок посева, глубина заделки семян) в регулировании фитосанитарного состояния агроценозов яровых зерновых культур. На фоне использования экологизированных технологий изучен и

подобран оптимальный ассортимент средств защиты яровых зерновых культур от возбудителей корневых гнилей, рассчитана биологическая и экономическая эффективность их применения.

Оценивая работу В.В. Лапиной в целом, необходимо отметить, что диссертант поставил перед собой необычную по масштабам задачу и использовал для ее решения вполне адекватные и вполне современные методы исследований, но так же хотелось бы увидеть проведенную автором математическую обработку, которая отсутствует в приложении, но имеется в результатах исследований.

Общие выводы. Автореферат и опубликованные работы в полной мере раскрывают основное содержание диссертации. Научные результаты исследованы в 41 печатном труде, в том числе 14 – в рецензируемых научных журналах.

Выводы, рекомендации и основные научные положения подтверждаются результатами, полученными при проведении лабораторных и производственных опытах, являются достоверными и обоснованными.

Диссертация и автореферат отличаются четкой логичной структурой. Изложение ведется хорошим научным языком, а научные положения сформулированы корректно. Оформление автореферата и диссертации соответствует установленным требованиям.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным положением о порядке присуждения ученых степеней. Диссертация Лапиной В.В. «Агроэкологическое обоснование защиты яровых зерновых культур от корневых гнилей в условиях юга Нечерноземной зоны России» представляет собой законченную исследовательскую работу, в которой разработана концепция фитосанитарной оптимизации агроценозов и стратегия интегрированной системы защиты яровых зерновых культур от возбудителей корневых гнилей. В целом работа характеризуется высоким уровнем теоретического анализа и практического исследования, грамотно написана и аккуратно оформлена. Автореферат диссертации полностью отражает содержание работы.

Работа отвечает всем критериям, установленным «положением о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук, а ее автор - **Лапина Валентина Васильевна** - заслуживает присвоения ученой степени **доктора сельскохозяйственных наук** по специальности 06.01.07 – защита растений.

Доктор биологических наук
по специальности 06.01.11 – Защита
растений, профессор кафедры
«Общего земледелия, растениеводства,
агротехники и защиты растений»
Марийского государственного
университета

(424000 РМЭ г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1; oly6045@yandex.ru)

«02» сентября 2014 г.



1. ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР / Апаева Н.Н., Манишкин С.Г., Марьин Г.С., Марьина-Чермных О.Г., Богачук Н.И. // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2011. Т. 76. № 2. С. 26-31.
2. ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КЛЕВЕРА НА СТРУКТУРУ ПОЧВЕННОГО МИКРОМИЦЕТНОГО КОМПЛЕКСА И ПАТОГЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ / Марьин Г.С., Марьина-Чермных О.Г., Манишкин С.Г., Богачук Н.И., Петухов А.С., Прозоров Н.Э. // Научная жизнь. 2012. № 2. С. 121.
3. ВЛИЯНИЕ МУЛЬЧИРОВАНИЯ И ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ / Богачук Н.И., Марьин Г.С., Марьина-Чермных О.Г. // Вестник Марийского государственного университета. 2013. № 12. С. 19-22.
4. ДЛЯ СНИЖЕНИЯ РАЗВИТИЯ КОРНЕВОЙ ГНИЛИ / Богачук Н.И., Марьин Г.С., Марьина-Чермных О.Г. // Защита и карантин растений. 2014. № 1. С. 22-23.