

О Т З Ы В

официального оппонента, доктора биологических наук, профессора Тороповой Е.Ю. на диссертационную работу и автореферат **Леонова Николая Николаевича** на тему «**Биологизация защиты косточковых культур от болезней в условиях влажных субтропиков России**», представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.07 – защита растений

1. Актуальность избранной темы. Защиты косточковых садовых культур от фитопатогенов остается важным звеном в системах защитных мероприятий, особенно во влажных регионах садоводства. В этой связи целенаправленный поиск и оценка эффективности менее опасных оперативных средств защиты растений, а также приемы биологизации систем интегрированной защиты косточковых культур с учетом агроклиматических особенностей региона и фитосанитарного состояния агроценозов, остается актуальной задачей.

В настоящее время в сортименте косточковых садовых культур отсутствуют урожайные иммунные к наиболее распространенным фитопатогенам сорта персика, алычи и сливы, поэтому необходима разработка систем интегрированной защиты наименее поражаемых сортов, включающих как фундаментальные (сорт, агротехника), так и оперативные (биологические, химические препараты, иммуномодуляторы) методы и средства защиты растений.

В этой связи тема исследований соискателя является актуальной и своевременной, она дает ответы на ряд практических вопросов по научно обоснованной эффективной защите косточковых культур от фитопатогенов в условиях влажных субтропиков России.

2. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов, рекомендаций, сформулированных в диссертации. Представленная диссертация выполнена на хорошем научно-методическом уровне и основана на большом объеме фактических данных, полученных за 14 лет исследований. Экспериментальные материалы, их анализ и интерпретация свидетельствуют о том, что поставленная цель и задачи выполнены,

выдвинутые на защиту положения обоснованы выводами. Выводы и практические рекомендации аргументированы и обоснованы, их достоверность подтверждена экспериментальным материалом, первичной документацией и адекватной статистической обработкой данных.

3. Новизна научных положений, выводов и рекомендаций.

Автором диссертации впервые в общем виде разработана концепция биологизированной защиты косточковых культур (персика, сливы, алычи) от болезней в условиях влажных субтропиков России. На основе многолетнего мониторинга болезней проведена сравнительная оценка коллекции сортов персика по поражаемости фитопатогенами и установлены наименее поражаемые в условиях влажных субтропиков России формы. Проведена оценка эффективности биологических и химических средств защиты косточковых культур от болезней в системе интегрированной защиты растений с учетом фенологии развития персика, сливы и алычи. Уточнены погодные факторы эпифитотийного развития возбудителя курчавости листьев персика в регионе исследований, что необходимо для дальнейшего построения прогностических моделей развития болезни. Впервые разработаны и применены на практике эффективные технологии биологизированной защиты косточковых культур от наиболее распространенных и вредоносных болезней на основе использования баковых смесей биопрепаратов и химических фунгицидов, предложены приемы применения биологических средств защиты растений для оздоровления бурых лесных почв во влажных субтропиках России.

4. Соответствие работы требованиям Положения о присуждении ученых степеней. Научные положения, выводы и практические предложения, изложенные в диссертации и автореферате Леонова Николая Николаевича, соответствуют критериям, установленным пунктами 9-14 Положения о присуждении ученых степеней от 24.09.2013г. № 842 в отношении диссертаций на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.07 – защита растений. Результаты исследований достаточно полно отражены в опубликованных автором 64 научных работах, в том числе 15 в изданиях Перечня ВАК и международных баз цитирования.

В опубликованных научных работах отражено основное содержание диссертации.

5. Личный вклад соискателя. Соискатель сформулировал направление исследований, определил цель и задачи, разработал планы и схемы опытов, провел учеты, наблюдения, анализ экспериментальных данных. Соискателем подготовлены рукописи диссертации и автореферата, публикации по тематике диссертации, проведена широкая апробация результатов исследований.

6. Оценка содержания диссертации. Диссертация изложена на 339 страницах машинописного текста, состоит из введения, 9 глав, заключения, предложений производству; содержит 58 таблиц, 32 рисунка и 25 приложений. Список литературы включает 454 источника, из них 108 – зарубежных авторов.

7. Замечания и вопросы. Наряду с неоспоримыми достоинствами рассматриваемой диссертационной работы, в ней имеются и **недочеты**:

1. В диссертации и автореферате в **Основных положениях, выносимых на защиту**, не отражены основные результаты, достигнутые соискателем; приведенная формулировка защищаемых положений неконкретна и требует уточнения в плане вклада автора диссертации в решение поставленных проблем. В третьем защищаемом положении говорится о приемах «**минимизации**» инфекционного фона почвенных фитопатогенов, хотя неясно, что имеется ввиду под термином «**минимизация**», можно вести речь только о «**снижении**» заселенности почвы микромицетами.
2. В ряде таблиц (2, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 27, 56 и др.) и рисунков (16, 21, 22, 31) диссертации не приведены результаты статистической обработки данных, что затрудняет оценку достоверности и значимости различий по вариантам экспериментов. В таблицах 5, 6, 7 диссертации и др. различия между вариантами опытов меньше приведенной НСР, то есть недостоверны, эффективность препаратов не выявлена, но соискатель не указывает это в комментариях к таблицам. В таблице 27 приведена поражаемость сортов в отдельные годы, но в названии таблицы ошибочно указано, что данные усреднены за 4 года. Вызывают вопросы целые числа

оценки пораженности сортов в среднем по годам, усреднение должно было привести к дробным числам.

3. В главе «**Обзор литературы**» в ряде разделов (с. 36, 39, 40 и др.) содержатся общепринятые сведения и рассуждения на общие темы, которые можно было бы не приводить, имеется ряд неудачных и устаревших терминов: «увеличением объема биотической среды» «сапрофиты»; бактерии рода *Pseudomonas* отнесены к «естественным представителям ризосферной микобиоты», то есть к грибам. Спорным является утверждение о патогенности микромицетов из родов «*Fusarium*, *Alternaria*, *Cladosporium*, *Cephalosporium*», хотя значительное число видов этих таксонов относятся к сапротрофам и обладают антагонистическими свойствами в отношении почвенных фитопатогенов.
4. В главе «**Условия, материалы и методы проведения исследований**» приведены общепринятые формулы расчета ГТК и биологической эффективности (с. 69), в то время, как в методике лабораторных исследований не указано разведение почвы при учете микромицетов, повторность посева, а также не обосновано использование в исследованиях картофельно-морковного агара, который редко применяется, не указаны определители, использованные при идентификации грибов. В этом разделе нет также ссылки на авторство и апробацию «метода прямой инокуляции комочками почвы из ризосферы и выделение чистых культур *Fusarium oxysporum* Schl.», который не относится к общепринятым и вызывает возражения. Неясно, почему в качестве объекта исследований взят именно *F. oxysporum*, в работе нет никаких указаний, что именно этот вид доминирует в патогенных микоценозах корневых инфекций косточковых культур в зоне исследований. Результатов применения метода также нет в работе, отсюда неясна цель его детального изложения. В характеристике применяемых в исследованиях препаратов не приведены сведения о их регистрации на исследуемых культурах, рекомендуемые Списком нормы применения, группы токсичности и т.д.
5. Раздел «**Концепция биологизированной защиты косточковых культур в условиях влажных субтропиков России**» содержит преимущественно общие рассуждения, постановку проблемы, а не ее решение, которое

предполагает название раздела. Желательно было бы сформулировать концепцию кратко, конкретно, возможно, в виде схемы, показать ее новизну по сравнению с существующими подходами.

6. В работе нет обоснования применения половинных норм химических фунгицидов. Такая практика не рекомендуется, и даже отрицается производителями препаратов, поскольку коммерческие препараты уже содержат минимальные эффективные количества действующих веществ. Известно, что занижение норм применения химических фунгицидов резко снижает их эффективность и с течением времени вызывает появление резистентных к действующим веществам форм фитопатогенов. Признаки этого явления можно заметить при анализе ряда таблиц диссертации (34, 35), где эффективность баковых смесей с заниженными нормами химических фунгицидов с годами снижается.
7. Глава 8 **«Патогенная микофлора бурых лесных почв влажных субтропиков России и минимизация инфекционного фона путем применения биопрепаратов»** содержит ряд спорных не вполне обоснованных утверждений. Так, не доказана утверждаемая патогенность для изучаемых растений выделенных из почвы таксонов микромицетов, их фитотоксичность, поэтому неясно, следовало ли снижать численность этих микромицетов в почве или нет. Не следует говорить о «зараженности почвы» фузариевыми микромицетами по той причине, что зараженность может быть только у растений, кроме того, методов определения численности в почве фитопатогенных грибов рода *Fusarium* в мировой науке не существует, а род крайне гетерогенный, в нем много полезных в фитосанитарном отношении видов. Нельзя согласиться также с отнесением грибов рода *Alternaria* к почвенным микромицетам, поскольку основные экологические ниши альтернариевых микромицетов реализуются в надземных органах растений. Сложно поддержать безапелляционное утверждение, что «степень супрессивности почвы определяется наличием в ней грибов рода *Trichoderma*», поскольку это относится только к кислым почвам, да и то не всех типов. Супрессивность многих почв определяется бактериями и актиномицетами, о чем сделано очень много отечественных и зарубежных публикаций. Кроме того,

наличие антагонистов в почве еще не гарантия ее супрессивности к тому или иному фитопатогену, это явление специфическое и почва может быть супрессивна и кондуктивна к разным фитопатогенным организмам одновременно. Подпись к рисунку 30 ошибочно относит грибы рода *Trichoderma* к почвенным фитопатогенам. Вызывает вопросы и сомнения резкое увеличение содержания растворимого гумуса в почве после применения биопрепаратов (таблица 57 диссертации). Каков механизм этого явления? Гумусированность почвы - очень стабильный показатель. Может, следует обсуждать содержание лабильных органических веществ?

Заключение по диссертации. В целом считаю, что, несмотря на указанные недочеты, диссертационная работа Леонова Николая Николаевича «Биологизация защиты косточковых культур от болезней в условиях влажных субтропиков России», представленная на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук, подготовлена на основании объемных многолетних экспериментов, является завершенной научно-квалификационной работой, в которой решена научная проблема биологизации интегрированной защиты косточковых культур, работа имеет социально-экономическое и хозяйственное значение, в ней изложены новые научно обоснованные технологические решения применения химических и биологических фунгицидов, технологий возделывания относительно устойчивых сортов, внедрение которых вносит значительный вклад в совершенствование интегрированной защиты косточковых культур от болезней. Диссертация отвечает требованиям пунктов 9-14 Положения о присуждении ученых степеней от 24.09.2013г. № 842 и заслуживает положительной оценки. Автор диссертации Леонов Николай Николаевич достоин присуждения ему учёной степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.07 – защита растений.

Официальный оппонент,
Елена Юрьевна Горопова
профессор кафедры защиты растений Федерального
государственного бюджетного образовательного

Е. Горопова



учреждения высшего образования
«Новосибирский государственный
аграрный университет» Министерства
сельского хозяйства Российской Федерации
(630039 г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160,
тел. (383) 267-38-11)
доктор биологических наук
(специальности 03.00.16 – экология,
06.01.11 – защита растений), год присуждения 2006,
профессор, год присвоения 2009,
23 августа 2022 года
e-mail: 89139148962@yandex.ru, тел. 89139148962