

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук Горепекина Ивана Владимировича

на тему: «Аллелотоксичность почв и ее влияние на прорастание семян зерновых культур»

по специальности 1.5.15 – «Экология»

Актуальность темы диссертации очевидна, поскольку для дальнейшего ускоренного развития растениеводства необходимо решить проблему ресурсосбережения в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, повысить эффективность и устойчивость сельскохозяйственного производства для обеспечения продовольственной безопасности страны. Колосовые культуры играют стратегическую роль в обеспечении продовольствием. В связи с этим представляется чрезвычайно важным разработка почвозащитных ресурсосберегающих наукоемких агротехнологий нового поколения, позволяющих использовать такой тип биотических взаимоотношений в агроценозах, как аллелопатия.

Диссертация И.В.Горепекина направлена на оценку влияния аллелотоксичности почв на прорастание семян зерновых культур и повышение эффективности стимуляторов для предпосевной обработки культур, Это позволит минимизировать затратные составляющие при поддержании исходного уровня почвенного плодородия, повышении урожайности и качества сельскохозяйственных культур. Это имеет важное значение в рамках реализации приоритетного направления научно-технологического развития Российской Федерации для перехода к

высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработки и внедрению систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений (п. 20. Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента РФ от 1.12.2016 №642).

Научная новизна. При решении вопросов повышения плодородия почвы в большей степени принимается во внимание ее агрофизическое состояние, агрохимические и физико-химические свойства. Практически все разработанные модели управления продукционными процессами растений в агрофитоценозах и плодородием почвы основаны на оптимизации именно этих показателей. Но было бы неправильно представлять почву только как некий субстрат для питательных веществ и влаги. Почва – это биологически активная среда, обладающая специфическим обменом веществ, во многом сходным с обменом веществ у живых организмов. В почвенной среде протекают разнообразные биологические процессы, которые прямо связаны с уровнем почвенного плодородия. Среди них аллелотоксины имеют особое значение, однако в реальной деятельности практически не учитываются. Работа Горепекина И.В. восполняет этот пробел. Приоритетный характер его исследований подтверждаются полученными патентами на изобретения, а также публикациями в высокорейтинговых изданиях.

Теоретическая и практическая значимость работы.

Теоретическая значимость работы заключается в получении новых знаний, имеющих важное значение в экологии. Они развивают существующие представления о роли биотических взаимодействий в формировании урожая культурных растений.

В результате проведенных исследований предложены практические рекомендации по определению аллелотоксичности почв и использованию этого явления при использовании фитостимуляторов.

Выявленные в работе закономерности следует использовать при решении задач повышении урожайности и качества зерна.

Достоверность выводов и результатов диссертации, степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций не вызывают сомнений, так как они основаны на многолетних опытно-экспериментальных работах и исследованиях, проведенных традиционными методами и оригинальными собственными подходами, обширных экспериментальных данных. Результаты исследований, представленные в диссертации, подвержены тщательной математико-статистической обработке.

Результаты исследований прошли широкую апробацию как в научном, так и в практическом аспектах. По теме диссертации соискателем опубликована 31 работа, в том числе: 11 статей в рекомендуемых по данной специальности журналах и 18 патентов.

Результаты представленной научно-исследовательской работы докладывались соискателем на международных и всероссийских научных практических конференциях.

Работа Горепекина И. В. была выполнена в рамках темы государственного задания № 122011800459-3 – Почвенные биомаркеры: идентификация, устойчивость, активность, возможность использования для мониторинга.

Соответствие содержания автореферата, диссертации и основных опубликованных работ. В автореферате изложено основное содержание диссертации. В тексте автореферата приведены наиболее значимые положения и результаты. Выводы в полном тексте диссертации и в автореферате совпадают. Результаты исследований соискателя в полной степени представлены в опубликованных материалах, список которых приведен в автореферате, и отражены в диссертации.

Личный вклад автора в работу. Диссертационная работа является результатом многолетних исследований автора. Результаты исследований, представленные в диссертации, получены автором самостоятельно при

выполнении тематических НИР на кафедре Географии почв факультета почвоведения МГУ. Ему принадлежит обоснование выбора темы исследования, анализ и обобщение научной литературы, формулировка цели и задач для ее реализации, разработка программы и методики исследований, получение экспериментальных данных, их математическая и статистическая обработка и последующий анализ, обоснование научных положений, написание диссертации. Автор непосредственно принимал участие во всех учетах и наблюдениях, на основании которых подготовил к публикации результаты представленной научной работы. Общий личный вклад соискателя в объеме диссертационных исследований, по нашей оценке, составляет не менее 90%.

Структура работы традиционная. Она изложена на 153 страницах компьютерного текста, состоит из введения, трех глав, выводов, списка литературы и приложений. Список литературы включает 198 источников, в том числе 87 - на иностранных языках. Диссертация содержит 23 таблицы, 26 рисунков. Оформление диссертации и автореферата соответствует требованиям ГОСТ 7.0.11-2011.

Во введении обосновывается актуальность проблемы и ее агроэкологическое значение.

В первой главе на основе литературных источников оценивается состояние вопроса аллелотоксичности почвы и делаются выводы о необходимости исследования вопросов, изложенных в диссертации.

Глава 2 посвящена изложению условий и методики проведения исследований. Ценно то, что автор уделяет достаточно внимания обоснованию избранных им методик и подходов.

Глава 3 – основная в работе. В ней изложены результаты собственных экспериментальных исследований. В частности в ней приведены данные о влиянии использования различных почв на их токсичность, изложены полученные автором данные о возможности снижения проявления аллелотоксичности под влиянием различных факторов и эффективности

стимуляторов для обработки семян в связи аллелотоксическим действием почвы.

В результате получены данные о необходимости при оценке аллелотоксичности почвы ориентироваться на результаты биотестирования. Данные химического анализа при этом имеют вспомогательное значение. На сегодня это правильное и очень важное заключение.

Интересны данные о проявлении аллелотоксичности различных почв в связи со способами их использования. В большей степени неблагоприятные аллелопатические явления проявляются на дерново-подзолистых почвах по сравнению с каштановыми. При этом различные сорта яровой пшеницы неодинаково реагировали на это явление.

Также интересны результаты экспериментов по использованию сорбционных составов для детоксикации почв путем закрепления аллелотоксинов и превращения их в семена. При этом автор также установил сортовые различия применительно к тест-культуре.

Дана комплексная оценка эффективности стимуляторов прорастания семян и роста проростков в связи с почвенной аллелотоксичностью в лабораторных и полевых условиях.

Изложенное свидетельствует об обоснованности выводов и положений диссертационной работы, так как все они подтверждены результатами большой и интересной экспериментальной работы.

Выводы основаны на практических результатах работы, представленных в соответствующих главах диссертации. Содержание выводов отражает установленные в работе закономерности и тенденции и реализацию поставленных задач и цели исследований.

Замечания и пожелания по работе:

1. Работа смотрелась бы содержательнее, если бы первая глава имела специальный заголовок, отражающий историю и методологию вопроса, современные подходы к решению проблемы. Название "Литературный

обзор” слишком просто при данном статусе работы и сомнительно в части литературности (правильнее обзор литературы)

2. При описании методов биотестирования (стр. 27) был бы оправданным анализ применяемых в аллелопатии биотестов (семена редиса, кресс-салата, водоросль хлорелла, растение ряска и т.п.). Было бы правильным четко изложить свое отношение к методу почвенных пластин Н.А.Красильникова, прямому биотестированию и т.п.

3. Описание методик и расчетов лучше бы воспринималось, если бы было более лаконичным.

4. Раздел 3.2 все-таки больше посвящен влиянию на фитотоксичность почвы органических удобрений (навоза) и отходов переработки молока (сыворотки), а не внесения в почву микроорганизмов. Тем более изменение свойств среды с таким уровнем гомеостаза как у почвы под влиянием привнесения в нее микроорганизмов очень сомнительная затея.

5. В разделе с использованием микроорганизмов было бы ценным провести учет численности фитотоксичных форм либо экспресс-методами, либо работой с культуральными жидкостями.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата. Содержание диссертации соответствует специальности 1.5.15. – Экология (по биологическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Горепекин Иван Владимирович

заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. – Экология.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук,
профессор,
профессор кафедры земледелия, агрохимии и агропочвоведения,
факультета агробизнеса и экологии
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина»

Лобков Василий Тихонович

10 октября 2023 года

Контактные данные:

тел.: +7(4862) 76-25-36, e-mail: v.lobckov2014@yandex.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом
защищена диссертация:

06.01.01. – Общее земледелие

Адрес места работы:

302019, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина ул., д. 69,
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», факультет агробизнеса и экологии,
кафедра земледелия, агрохимии и агропочвоведения,
Тел.: +7(4862) 76-25-36; e-mail: v.lobckov2014@yandex.ru

