

Отзыв официального оппонента

доктора биологических наук, профессора, заслуженного деятеля наук, академика РАН, заведующего отделом гербологии ВНИИ фитопатологии **Спиридонова Ю.Я.** на диссертацию **Есипенко Леонида Павловича «Биологическое обоснование приемов и средств снижения вредоносности и ограничения распространения амброзии полыннолистной *Ambrosia artemisiifolia* L. (*Ambrosieae*, *Asteraceae*)»**, представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по научной специальности 06.01.07 – Защита растений

1. Актуальность темы исследований

Интенсификация промышленного и сельскохозяйственного производства и расширения зон туризма привели к резкому увеличению расселения многочисленных видов растений, включая вредные сорные растения, из исторических мест их обитания в другие регионы. В числе таких инвазивных видов, входящих в Глобальную базу данных FAO, включена амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.), широко распространившаяся во многих странах мира, в том числе и в России: злостное сорное растение, которое помимо экономического ущерба сельскохозяйственному производству, причиняет существенный вред здоровью человека, т.к. ее пыльца является сильным аллергеном. В связи с этим в современных условиях интенсификации сельскохозяйственного производства возникает необходимость в существенном пересмотре существующих научно-методических подходах к борьбе с этим злостным сорняком и разработке эффективных и экологически малоопасных способах, направленных на существенное снижение его уровня вредоносности, снижения продукции пыльцы и семян и ограничения расширения ареала в другие регионы России.

2. Научная новизна исследований и экспериментальных результатов

В результате длительных полевых экспериментов получены новые данные по особенностям онтогенеза и реактивности на экзогенное воздействие *A. artemisiifolia* L., позволяющие успешно пройти этому злостному сорному растению все этапы инвазии, включающие вселение, акклиматизацию, натурализацию и интеграцию, и адаптироваться к новым ее почвенно-климатическим условиям антропогенных систем Дальнего Востока и Юга России. По итогам многолетних исследований впервые установлено, что модульная архитектура растений амброзии полыннолистной определяет специфику ее взаимодействия с различными видами биотрофов в экосистемах. При этом впервые изучены особенности развития амброзиевого листоеда и проведен сравнительный анализ структуры его популяции в разных почвенно-климатических зонах России. Также впервые установлены особенности развития амброзиевой совки в условиях Юга России. Полученные автором данные позволили ему научно обосновать оригинальные технологии использования амброзиевого листоеда и амброзиевой совки в качестве биологических агентов снижения уровня вредоносности и ограничения распространения амброзии полыннолистной в другие регионы России. Разработан метод дистанционного зондирования с использованием современных технологий ГИС и ГЛОНАСС для выявления амброзии полыннолистной в труднодоступных местах в антропогенных экосистемах России.

3. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендация диссертанта

Работа выполнена на сертификационном и поверенном оборудовании с использованием современных методов исследования, соответствующих российским и/или международным стандартам. Основные результаты опубликованы соискателем в 2-х монографиях и 60 работах, среди которых 22 статьи в рецензируемых журналах,

включенных в Перечень ВАК и изданиях, входящих в перечень международных реферативных баз данных и систем цитирования. Всего по защищаемой специальности автором опубликовано более 80 научных работ. Основные результаты проведенных исследований доложены, начиная с 1997 года, на многочисленных Международных, Всесоюзных и Всероссийских конференциях, симпозиумах и опубликованы в их трудах.

Достоверность экспериментальных результатов обоснована статистической обработкой полученных данных общепринятыми научными методами с использованием стандартных компьютерных программ. Исходные данные по повторностям экспериментов и результатов их статистической обработки даны в Приложениях (с. 289-309).

Все вышеизложенное в целом подтверждает обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, содержащихся в работе.

4. Практическая значимость и внедрение результатов исследований

На основании многолетних (1982-2017 гг.) комплексных исследований в целях сдерживания распространения амброзии полыннолистной на территории России и снижения продуктивности ее пыльцы и семян, разработан комплекс приемов и средств защиты культурных растений, включая: агротехнический – длинные (8-10 польные) севообороты, метод 2-3 кратного кошения амброзии полыннолистной; биологический – применение интродуцированных фитофагов амброзиевого листоеда и амброзиевую совку (методом сезонной колонизации) на Юге России, а на Дальнем Востоке – амброзиевого листоеда. Предложенные экологизированные приемы и средства борьбы с амброзией полыннолистной рекомендуется ввести в

качестве элементов защиты растений в зональной системе Краснодарского края.

5. Оценка содержания диссертации

Основное содержание работы изложено на 282 страницах компьютерного текста. Она включает введение, обзор литературы, описание условий, объектов и методов исследований, описание и обсуждение основных экспериментальных результатов, общие выводы; список литературы включает 682 наименования работ 396 отечественных и 286 зарубежных авторов, работа иллюстрирована 90 рисунками и 26 таблицами, приложения включают 12 таблиц вспомогательного материала.

Краткий анализ диссертационной работы

Глава 1

Обзор содержит критический анализ данных связанных с опасностью распространения инвазионных видов в природных и антропогенных экосистемах; территориальное расселение амброзии полыннолистной за пределы исторического ареала, таксономическое положение, биологические особенности и методы борьбы с ней.

Отмечено, что анализ этих материалов свидетельствует, что амброзия полыннолистная широко распространилась в разных типах экосистем во многих регионах мира и создает серьезные экономические и медицинские проблемы. Чаще всего в целях борьбы с амброзией полыннолистной применяются агротехнические приемы (вспашка почвы, подготовка посевного материала сельхозкультуры) и применение гербицидов. Однако из-за низкой эффективности применяемых гербицидов их практическое использование до сих пор ограничено. В связи в этом справедливо констатируется, что в последние годы большое значение в исследованиях придается разработке новых альтернативных экологизированных приемов борьбы с амброзией

полыннолистной, направленных на ограничение ее вредоносности и распространение мест инвазии в новые почвенно-климатические регионы.

Замечания по тексту: желательно подробнее описать экологические последствия от применения современных гербицидов в борьбе с амброзией полыннолистной, включая как отрицательные, так и положительные.

Глава 2. Принципы и методы исследования

Для проведения диссертационных исследований использовались стандартные методики зарубежных и отечественных исследований в области энтомологии, защиты растений, экологии и гербологии. Детально характеризуются регионы полевых исследований Приморского и Краснодарского краев.

В качестве положительно значимой составляющей этого раздела диссертации следует отметить критический анализ отечественных публикаций, посвященных проблеме борьбы с амброзией полыннолистной.

Замечания: слабо освещены методические подходы сочетания изучаемого биологического метода борьбы с амброзией полыннолистной с другими средствами борьбы с болезнями, вредителями и сорняками непосредственно в посевах различных сельскохозяйственных культур.

Часть 1. Ареал и особенности биологии амброзии полыннолистной

Биологические свойства амброзии полыннолистной в различных природно-климатических зонах России еще слабо изучены, несмотря на их важность для решения многих вопросов как чисто научного, так и практического характера в области защиты различных

сельскохозяйственных культур, в связи с этим в данной работе этим вопросам в работе было уделено достаточно большое внимание.

Детально характеризуются ареалы распространения амброзии полыннолистной в мире, а также в Европейской части России и Приморском крае, а также особенности онтогенеза и морфофизиологического развития этого злостного сорняка. Рассмотрены особенности при внедрении амброзии полыннолистной в биоценоз адаптации местных видов фитофагов к питанию на ней. Показано, что при внедрении в новый ареал у амброзии складываются как новые консортные связи, так и возрождаются исторические связи, сложившиеся еще в анцестральном ее ареале.

Замечания: отсутствуют.

Часть 2. Значение амброзии полыннолистной в структуре функциональной организации агросистем

Агрозкосистемы являются антропогенными образованиями, которые отличаются от природных экосистем спецификой структурно-функциональной организации, биоразнообразием и укороченной цепью питания, что приводит к значительной утрате их саморегулирования. Амброзия полыннолистная на сегодняшний день является одним из опасных сорных растений в агробиоценозах, которая наносит существенный экономический ущерб посевам подсолнечника, сои, кукурузы и других культур. В этой связи мониторинг ее распространения является важным звеном в успешной борьбе с этим злостным сорняком. В этой связи в качестве положительно-значимой следует указать в данной работе разработанный метод дистанционного зондирования амброзии полыннолистной, который сможет успешно использоваться для выявления очагов данного сорняка в агросистемах с целью выявления необходимости проведения мероприятий в борьбе с ними.

Замечания: отсутствуют.

Часть 3. Биологические аспекты средства борьбы с амброзией полыннолистной

В настоящее время биологический метод успешно применяется против инвазивных видов сорных растений путем использования насекомых фитофагов, интродуцированных из исторического ареала произрастания их кормовых растений. В качестве перспективных средств борьбы с амброзией полыннолистной были завезены в Россию из Канады в 1967 г. – амброзиевая совка *Tarachidia candefacta* Humb. и в 1978 г. амброзиевый полосатый листоед *Zygogramma suturalis*. В проведенных исследованиях удалось автору построить фенокалендарь развития амброзиевого листоеда в Краснодарском и Приморском краях и показать, что абиотические условия Краснодарского края более благоприятны, чем для Приморского края. Однако это не помешало ему акклиматизироваться и расселиться на территории Дальнего Востока.

Проведены исследования по оценке эффективности амброзиевого листоеда как биологического агента подавления амброзии полыннолистной в агроэкосистемах в условиях Приморского края, в результате которых была построена модель, отражающая зависимость проективного покрытия амброзией полыннолистной от плотности популяции амброзиевого листоеда.

При выборе экологического подхода в борьбе с амброзией полыннолистной автор основывался на полученные собственные данные и сведения из источников литературы об особенностях биологии данного злостного сорняка. При этом был обоснован комплекс мероприятий, включающий агротехнические, химические и биологические методы, которые на конкретных полевых опытах позволили установить высокую хозяйственную эффективность.

Замечания: отсутствуют.

Выводы (с. 212-214) кратко резюмируют заключения всех экспериментальных исследований, изложенных в 1-9.

Степень завершенности диссертации

В целом оппонируемая диссертационная работа имеет вполне завершенный характер, поскольку сформированная цель достигнута, все поставленные задачи успешно решены, полученный экспериментальный материал статистически обработан и проанализирован, выводы корректны, конкретны и лаконичны.

Выводы автореферата идентичны. Они логически вытекают из четко и лаконично изложенной, тщательно и аккуратно оформленной рисунками и таблицами многолетней работы автора. Автореферат и многочисленные публикации автора по теме диссертации практически полностью отражают ее основное содержание.

Заключение

Диссертация Есипенко Леонида Павловича «Биологическое обоснование приемов и средств снижения вредоносности и ограничения распространения амброзии полыннолистной *Ambrosia artemisiifolia* L. (*Ambrosieae*, *Asteraceae*)», представленная на соискание учено степени доктора биологических наук по специальности 06.01.07 – Защита растений является завершенной научно-квалификационной работой. Она вносит весомый вклад в решение актуальной народно-хозяйственной проблемы – теоретическое обоснование и разработка экологизированных приемов и средств борьбы с амброзией полыннолистной в различных типах антропогенных систем Юга России. Высказанные непринципиальные замечания не затрагивают сути основных выводов и рекомендаций производству, сделанных

соискателем на основании экспериментов и критического обобщения опубликованных данных отечественных и зарубежных исследователей.

По актуальности, новизне, глубине проработки проблемы, аргументированному и добротному экспериментальному материалу работа Есипенко Леонида Павловича соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» и утвержденного Постановлением правительства РФ от 24.09.2013 № 842.

С учетом всего вышесказанного считаю, что автор диссертации заслуживает присуждения искомой степени доктора биологических наук по специальности 06.01.07 – Защита растений.

Официальный оппонент,
заведующий отделом гербологии
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский
институт фитопатологии»,
доктор биологических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ,
академик РАН

Ю.Я.Спиридонов

«11» мая 2018 г.

Людмила Спиридонова ю.я. зав.отделом
на основании директива
по кадровым вопросам А.В. Кузнецова Д.В.
11.05.2018

