

Отзыв

официального оппонента на диссертацию Мухортова С.Я.
«Агроэкологические основы оптимизации овощных агроценозов
в условиях ЦЧР», представленную на соискание ученой степени доктора
сельскохозяйственных наук по специальности
03.02.14 – биологические ресурсы

Актуальность темы. В современных условиях – условиях органических вариантностей технологического воздействия на продуктивность растений, растущих потребностей получения экологически безопасной и качественной продукции овощных культур – особое значение приобретает активизация биологических ресурсов овощных агроценозов и определение путей оптимизации их экологической устойчивости. Поэтому исследования в этом направлении являются приоритетными для большинства регионов России, в том числе и для Центрального Черноземья.

В положительном решении проблемы оценки и увеличения биоразнообразия овощных агроценозов и определения механизмов их регулирования немаловажная роль отводится различным аспектам биологизации выращивания овощной продукции, использованию эффектов «малых воздействий», имеющих минимальное влияние на экологическую устойчивость агроэкосистем, улучшению логистики технологии выращивания овощных культур. Все это будет способствовать как получению экологически безопасной овощной продукции, так и повышению экологической эффективности отрасли овощеводства.

Научная новизна исследований. Впервые в условиях ЦЧР установлена положительная агроэкологическая роль промежуточной сидеральной культуры в агробиоценозах с овощными культурами. Доказана положительная роль применения азотобактерина (на основе *Azotobacter vinelandii*) в регулировании биологических ресурсов, динамике формирования овощных агроценозов, регулировании функционирования

комплекса почвенных микроорганизмов. Предложены механизмы улучшения логистики выращивания овощной продукции и её уборки.

Оценён эффект и предложены конкретные механизмы достижения положительного эффекта и обеспечения экологической устойчивости агроэкосистем при использовании элементов технологии и «малых воздействий» - применение регуляторов роста растений. Доказана важность и эффективность проведения многофакторных полевых экспериментов с овощными агроценозами при существенном снижении количества опытных вариантов.

Практическая значимость работы заключается в эффективном использовании различных приемов биологизации в агробиоценозах с овощными культурами – промежуточной сидеральной культуры и азотобактерина (на основе *Az. vinelandii*), способствующих увеличению урожайности овощных культур и улучшению качества продукции последних. А также – в применении логистики выращивания многосборовых культур (в частности, томата) на основе конвейерного поступления продукции салатных культур при использовании стимулятора созревания и одноразовой уборки. Практическую значимость имеют и рекомендации по использованию различных регуляторов роста на разных овощных культурах, позволяющие достоверно увеличить урожайность и экономическую эффективность их выращивания.

Апробации работы и публикации. Основные результаты исследований доложены и представлены на международных и Всероссийских конференциях за период с 1998 по 2021 гг. По теме диссертации опубликовано 140 научных работ, в том числе 16 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 2 монографии.

Содержание печатных работ полностью отражает основные результаты, изложенные в диссертации, выводах и рекомендациях производству.

Достоверность результатов исследований подтверждена достаточно обширным фактическим материалом исследований, статистической обработкой методом дисперсионного анализа с использованием программы «Статистика». Исследования являются новыми и имеют важное теоретическое значение, что подтверждают результаты производственной проверки.

Анализ содержания диссертации. Диссертация состоит из введения, восьми глав, заключения, рекомендаций, списка литературы и приложения. Работа изложена на 363 страницах компьютерного текста, содержит 182 таблицы и 42 рисунка в тексте, а также 36 рисунков и 16 таблиц в Приложении. В списке литературы представлено 630 источников, в том числе 111 иностранных авторов.

В работе четко прослеживается системный и комплексный подход к оценке биоресурсных потенциалов овощных агроценозов в условиях ЦЧР. Так, в главе 3 автор приводит убедительное обоснование изменению логистики проведения уборки томата салатных сортов при использовании стимулятора созревания (гидрел (этефон)) и одноразовой уборки, что дает возможность перехода к конвейерному выращиванию. В главе 4 автор приводит данные по оценке влияния густоты размещения, архитектоники растений разных сортов томата на реализацию их биологических потенциалов урожайности и качества продукции. Причем, это было сделано в рамках проведения двухфакторных экспериментов, что повышает ценность полученных результатов. А также детально разбирается эффективность применения четырехфакторных экспериментов на основе латинского квадрата при существенном уменьшении количества вариантов в опыте. В последнем случае автор доказал, что подобное исследование эффективно и не сопровождается ухудшением адекватности результатов эксперимента истине. В главе 5 автор детально раскрывает роль сидеральных растений в оптимизации биологических ресурсов овощных агроценозов, приводя результаты многолетних экспериментов и оценивая их. В главе 6 автор

анализирует возможности регулирования биологических ресурсов путем биологизации овощных агроценозов и обосновывает практические выводы. В главе 7 автор детально рассматривает продуктивность и адаптивные возможности биологических ресурсов в овощных агроценозах при применении регуляторов роста и обосновывает применение наиболее эффективных на разных овощных культурах. В главе 8 автор приводит результаты оценки экологической эффективности различных приемов оптимизации биологических ресурсов овощных агроценозов. Результаты исследований в каждой главе связаны между собой единой целью и последовательно дополняют полученные в предыдущих главах фактические данные.

Автором разработана технология конвейерного поступления продукции салатных сортов томата с применением стимулятора созревания (гидрела (этефола)) с проведением одноразовой ручной уборки на основе формирования трехкомпонентной сортовой структуры.

Установлено, что загущение размещения растений разных сортов томата до 80 тысяч штук на 1 га обеспечивает наибольшую урожайность. Четырехфакторный эксперимент, при существенном снижении количества вариантов, позволил получить достоверные данные на салатных сортах разной скороспелости для определения системы формализованных уравнений по зависимости урожайности культуры от факторов, определяющих функционирование агроценозов в конкретных условиях выращивания.

Доказана эффективность применения промежуточной сидеральной культуры. В результате данного агроприема отмечена интенсификация биологических процессов в почве, увеличение урожайности культур (капусты белокочанной – на 18,3%, томата – на 12,5%) и улучшение качества продукции (снижалось накопление нитратов у капусты – с 531 мг/кг до 368 мг/кг, увеличивалось содержание сухих веществ (у капусты – на 0,7%, у томата – на 0,66%) и сахаров (у капусты – 3,22%, у томата – на 0,23%).

Автором обосновано применение азотобактерина (на основе *Az. vinelandii*), что имело регуляторный и оптимизирующий эффект как на функционирование комплекса почвенных микроорганизмов, так и ценозов овощных культур. В последнем случае отмечено повышение урожайности капусты белокочанной (на 22,0%) и томата (на 15,4%). Особенно ценным является выявленный автором положительный эффект от совместного применения промежуточной сидеральной культуры и азотобактерина (на основе *Az. vinelandii*).

Практически значимыми являются исследования автора по выявлению наиболее эффективных регуляторов роста при обработке ими семян разных овощных культур. Впечатляет набор культур – это и капустные (белокочанная, цветная, брокколи), и корнеплоды (морковь, столовая свекла, пастернак), и плодовые овощные (томат, горох, фасоль, бобы), и зеленные (горчица листовая, кориандр, кресс-салат, змееголовник), причем, в большинстве опытов использовано не по одному сорту. При этом автором разработаны детальные рекомендации по использованию наиболее эффективных регуляторов роста для обработки семян отдельных сортов каждой из изученных культур.

В условиях необходимости экологизации овощеводства все эти исследования являются весьма ценными и своевременными.

Заключение содержит 8 пунктов, которые соответствуют поставленным задачам и отражают содержание диссертации.

Рекомендации их использованию результатов исследований. Рекомендации могут быть использованы в производстве с целью повышения биологического разнообразия и продуктивности овощных агроценозов в условиях Центрально-Черноземного региона, а также в научно-исследовательских и образовательных учреждениях.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям пунктов 9-14 Положения ВАК РФ «О порядке присуждения ученых степеней»,

утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 20.09.2013 № 842.

Содержание диссертации полностью отражено в автореферате. Заключение и предложения в диссертации и автореферате идентичны. Научные положения и заключение, представленные в диссертационной работе Мухортова С.Я. «Агроэкологические основы оптимизации овощных агроценозов в условиях ЦЧР» и в автореферате, отвечают требованиям пунктов 9-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 20.09.2013 г. №842, предъявленным к докторским диссертациям.

Замечания и пожелания к диссертационной работе.

1. В главе, посвященной условиям и методикам, использованным в экспериментах, нет указаний на методики определения групп почвенных микроорганизмов и на методики расчета показателей, характеризующих функционирование комплекса почвенных микроорганизмов.

2. Интересно было бы рассчитать корреляцию между средней массой плода томата и урожайностью культуры при разных схемах посадки и разной густоте стояния растений томата.

3. Нет сведений по составу гидрела (этефона) и механизму его действия.

4. Не указан титр препарата «азотобактерин», использованного в опытах.

5. Приложения должны иметь названия, и их нужно включать в Оглавление.

Заключение

В целом диссертационная работа Мухортова Сергея Яковлевича «Агроэкологические основы оптимизации овощных агроценозов в условиях ЦЧР» является завершенной научно-квалифицированной работой, в которой разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, а также решена научная

проблема, имеющая важное хозяйственное значение для рационального использования и регулирования продуктивности биологических ресурсов овощных агроценозов в условиях Центрально-Черноземного региона.

По актуальности, объему экспериментальных данных, научной и практической значимости диссертационная работа отвечает требованиям пунктов 9-14 Положения ВАК РФ «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства Российской Федерации от 20.09.2013 г., предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, Мухортов Сергей Яковлевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 03.02.14 – биологические ресурсы.

Официальный оппонент

заведующая кафедрой защиты растений и экотоксикологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», 302019 г. Орел, ул. Генерала Родина, 69; тел. 8-953-814-5489; e-mail: lana8545@yandex.ru

доктор сельскохозяйственных наук по специальности 03.02.14 – биологические ресурсы, доцент

12.05.2022 г.

Светлана Викторовна Резвякова



Отзыв поступил в диссовет 17.05.2022 г.

Уч. секретарь диссетега ФЦС – Стекалышкова Н.В.