

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу

Мокрикова Григория Васильевича

«АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЧЕРНОЗЕМОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ ПРЯМОГО ПОСЕВА»,

представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (биологические науки)

Актуальность темы диссертационного исследования. Диссертация Г.В. Мокрикова посвящена важной и актуальной теме изучения последствий длительного применения альтернативной технологию обработки почв. Широкое распространения нулевой технологии в мире связано с экономическими и экологическими причинами. Данная технология является ресурсосберегающей и способствует значительному сокращению моторного топлива при обработке земель. Покрытая стерней и растительными остатками почва при нулевой технологии способствует снижению эрозионных процессов и пыльных бурь. Нулевая технология на Юге России обработки почв (прямой посев) распространена в Крыму, Ростовской области и Ставропольском крае. Широкое распространению прямого посева препятствуют научно обоснованные рекомендации. Поэтому диссертация Г.В. Мокрикова является актуальным исследованием, имеющим большое теоретическое и практическое значение.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждается большим объемом полевых данных, корректностью методологии проведенных исследований и репрезентативностью использованных методов. Выводы четко сформулированы и хорошо аргументированы. Диссертационная работа Г.В. Мокрикова выполнена на основе анализа обширного материала, собранного с 2008 по 2025 годы при комплексных исследованиях физического, химического и биологи-

ческого состояния черноземов Юга России. Диссертация имеет междисциплинарный характерна стыке нескольких научных направлений: агропочвоведения, агрохимии, земледелия и экологии.

Комплексный подход к изучению этих вопросов позволил Г.В. Мокрикову оценить направленность биологических свойств черноземов при длительном использовании технологии прямого посева. Практическая значимость работы связана с определением набора показателей для проведения экологической оценке почв при использовании разных агротехнологий. Диссертантом установлены основные закономерности трансформации почв при разной длительности использования прямого посева.

Научная новизна и теоретическая значимость работы. Г.В. Мокриков впервые в производственных условиях установил, что технологии прямого посева по сравнению с традиционной обработкой почв вспашкой оказывает положительное воздействие на биологическую активность черноземов юга России, повышает урожайность сельскохозяйственных культур и рентабельность производства.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций обеспечена большим объемом натурных исследований, собранным и проанализированным материалом, использованием классических и современных методик определения свойств. Полученные результаты были подвергнуты математической обработке с использованием статистических параметров дисперсионного и корреляционного анализов. Научные положения диссертации доказаны в тексте работы, сформулированные выводы отвечают поставленным задачам, обсуждены и обоснованы с привлечением большого объема эмпирического материала. По результатам проведенных исследований Г.В. Мокриков составил ряд рекомендаций по эффективному применению почвосберегающей технологии и улучшению ее экологического состояния. Исследования востребованы в науке и практике, по их результатам получено 7 актов о внедрении в производство и научно-технологические работы.

Объем и структура диссертации. Диссертация имеет традиционную для подобных работ структуру и состоит из введения, 4 глав, выводов, рекомендаций, приложений, изложена на 494 страницах печатного текста и содержит 179 таблиц, 178 рисунков. Список литературы включает 491 источник.

Первая глава диссертации посвящена анализу последствий применения нулевой технологии обработки почв в мире. Значительная часть главы занимают разделы о биологической активности почв. Глава написана с привлечением большого количества литературных источников.

Вторая глава посвящена описанию объектов исследований, расположенных в Ростовской области и Ставропольском крае. Описаны почвы и мониторинговые площадки, расположенные в производственных условиях на полях разных агропредприятий. Эталонным участком для экологических исследований у автора является ООПТ со статусом памятник природы «Персиановская степь», расположенный в 10 км севернее Новочеркасска. В область исследований вовлечены чернозёмы обыкновенные, которые занимают обширные равнины Азово-Кубанской низменности в пределах Краснодарского края и южной части Ростовской области. Кроме этого исследовались чернозёмы южные Сальского района, а также почвы Ипатовского района Ставропольского края. Севооборот в хозяйстве сложный и включает 10 полей.

В третьей главе приведена методология и описание полевых и лабораторных методов, использованных в работе. Список использованных методов включает десятки физических, химических и биологических методов изучения почв. Примечательно, что автор производил учет численности и видового состава не только микроорганизмов, но и мезофауны, а также их обилия и биоразнообразия. К качественным показателям относится определение скорости эмиссии углекислого газа «дыхание почв» по методике, предложенной Казеевым и Колесниковым (2012), а также целлюлозолитическую активность почв. Все лабораторные исследования проведены по современным методикам и современном оборудовании. Полученные данные были подвергнуты дисперсионному и корреляционному анализу.

В четвертой главе Мокриков Г.В. детально изучил погодные условия в годы проведения исследований. Автор предлагает создать на поверхности почвы слой органической мульчи, характерной для изучаемой технологии, выполняющей различные агрономические и экологические функции. Мокриков Г.В. доказал, что высокая стерня способствует сохранению снега на полях прямого посева и накоплению влаги в почвах. Поэтому минерализация растительных остатков мульчирующего слоя проходит достаточно быстро в условиях высокой влажности и температуры. Исследуя физические свойства выявлена существенная динамика плотности почв. Особенно это характерно для участков, где проводилась обработка почвы.

При исследовании физико-химических свойств почв автор пришел к выводу, что показатель рН достаточно стабилен в течение исследуемого периода. Значения Eh хотя и варьировали на полях с разными культурами, способами обработки и сроками наблюдения, но не показали неблагоприятных процессов в почвах. Исследования валового анализа исследуемых почв показали на сиалитный состав представлен соединениями кремния и алюминия. Содержание других элементов типично для почв зоны. Примечательно, что содержание валового калия более 2%, что является причиной высокой обеспеченности почв подвижным калием.

Полученные данные подтверждает положительное влияние прямого посева на биологическую активность почвы. На большинстве вариантов отмечено существенное повышение активности инвертазы, фосфотазы, дегидрогеназы и каталазы при прямом посеве. Аналогичные результаты получены и для численности микроорганизмов.

В работе в целом приведены подробные описания полученных в ходе длительных наблюдений за агроэкологическим состоянием почв и их плодородием, обобщены результаты сравнительных исследований последствий использования традиционной и альтернативной обработок почвы. Комплексный подход к изучению поставленных вопросов позволил автору диссертации оценить направленность изменений биологических свойств черноземов при длительном использовании технологии прямого посева. Г.В. Мокриков в

производственных условиях установил, что технологии прямого посева по сравнению с традиционной обработкой почв вспашкой оказывает положительное воздействие на биологическую активность черноземов юга России, повышает урожайность сельскохозяйственных культур и рентабельность производства.

В выводах обобщены основные итоги диссертационного исследования, отвечающие поставленным задачам и доказывающие научные положения. Выводы сформулированы четко, корректно, и отражают содержание диссертационного исследования.

Анализ работы показал, что предложенные Г.В. Мокриковым научные положения и выводы, подтверждены значительным фактическим материалом, полученным автором с использованием широкого спектра методов оценки почв и агроэкосистем. Полученные результаты были подвергнуты математической обработке с использованием статистических параметров дисперсионного и корреляционного анализов. Научные положения диссертации доказаны в тексте работы, сформулированные выводы отвечают поставленным задачам, обсуждены и обоснованы с привлечением большого объема эмпирического материала. По результатам проведенных исследований Г.В. Мокриков составил ряд рекомендаций по эффективному применению почвосберегающей технологии и улучшению ее экологического состояния. Исследования востребованы в науке и практике, по их результатам получено 7 актов о внедрении в производство.

Рекомендации разработаны по итогам исследований и направлены на эффективное применение технологии прямого посева.

Автореферат диссертации полностью соответствует главному содержанию текста диссертации. Основные результаты диссертации опубликованы в 90 научных работах, из них 20 статей в журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК, 4 монографии и 6 РИД.

Диссертационная работа была апробирована на многих международных и всероссийских конференциях. О серьезной апробации исследований свиде-

тельствует большое количество грантов и проектов, которые поддержали выполнение работ: грантов Президента РФ для ведущей научной школы, проектов Минобрнауки РФ, Мегагранта РНФ, Программы стратегического академического лидерства ЮФУ ("Приоритет 2030").

Практическая значимость заключается в использовании результатов исследований научными организациями и агропредприятиями для повышения эффективности агротехнологий в условиях применения нулевой технологии обработки почвы. Экспериментальные данные многолетнего использования прямого посева в степной зоне юга европейской территории России могут быть использованы при проведении мониторинговых исследований плодородия, карбонового цикла, разработке агротехнических мероприятий и справочно-нормативной документации. Результаты исследований могут применяться в образовательной деятельности при чтении лекций по почвоведению, земледелию, экологии.

В результате анализа диссертации возник ряд вопросов и замечаний:

1. Переход на технологию прямого посева в хозяйстве, в котором находится большинство мониторинговых площадок, произошел в 2008 г., почему тогда в диссертации приведены данные исследований с 2016 г.?
2. Почему исследовали в основном поверхностные слои почвы?
3. Как долго сохраняется мульчирующий слой растительных остатков на поверхности почвы при прямом посеве?
4. В главе «Методология и методы исследований» приведены описания не всех использованных в диссертации методов исследований, например оценки урожайности.
5. В работе отсутствуют сведения о качестве растениеводческой продукции, получаемой при использовании прямого посева.
6. В некоторых рисунках не приведены легенды и размерности осей графиков, что затрудняет их восприятие.
7. Вызывают некоторые сомнения невысокие (менее 1%) значения содержания карбонатов для карбонатных почв.

Общее заключение. Высказанные замечания и вопросы не снижают общей высокой оценки представленной работы. Диссертационное исследование, выполненное Мокриковым Григорием Васильевичем, является законченным научным трудом. Представленные данные, их анализ и интерпретация достаточны для доказательств научных положений и выполнения требований, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук. Цель исследований выполнена, поставленные задачи успешно решены.

Таким образом, Диссертация Мокрикова Григория Васильевича на тему «Агроэкологическая оценка состояния черноземов при применении технологии прямого посева», соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в ЮФУ» (№66-ОД от 29.03.2024 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Мокриков Григорий Васильевич заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (биологические науки).

Официальный оппонент:

Цховребов Валерий Сергеевич



подпись

заведующий кафедрой почвоведения им. В.И. Тюльпанова факультета агробиологии и земельных ресурсов Ставропольского государственного аграрного университета, доктор сельскохозяйственных наук, 06.01.03 – агропочвоведение, агрофизика (сельскохозяйственные науки), 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический 12, тел.: 8(8652) 71-60-56. e-mail: tshovrebov@mail.ru

Подпись В.С. Цховребова заверяю:

Подпись заверяю.

8 ноября 2025 года



Проректор по научной работе
стратегическому развитию
ЮФУ Ставропольский ГАУ

А. Н. Бобрышев

20