

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и защиты почв от эрозии,
член-корреспондент РАН,
доктор с.-х. наук, профессор



Черкасов Т.Н.

[Handwritten signature]
2016 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и защиты почв от эрозии» на диссертационную работу Дедова Александра Анатольевича «Плодородие чернозема типичного и урожайность культур севооборотов при различных способах обработки почвы и приемах биологизации в лесостепи ЦЧР», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.010.03 при ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство.

Актуальность темы диссертационной работы. Стратегической задачей земледелия является сохранение и сохранение плодородия черноземных почв - как главного богатства РФ. Длительная эксплуатация почв без применения мер по воспроизводству плодородия может привести к необратимым последствиям.

Использование традиционных технологий выращивания сельскохозяйственных культур часто приводит к деградационным процессам в самой почве, что в конечном итоге наносит ущерб плодородию и продуктивности ландшафтов в целом.

В качестве альтернативы негативным процессам в концепции расширенного воспроизводства плодородия почв значительный научный и практический интерес представляет «биологическое» земледелие, при котором обеспечивается получение продукции высокого качества и экологически безопасное повышение плодородия почвы. Вместе с тем, следует отметить, что у нас в стране биологическое земледелие пока еще не получило широкого распространения. На наш взгляд причины данного положения кроются в отсутствии биологизированных технологий возделывания культур и недостатке знаний процессов трансформации органического вещества в почве в местных

почвенно-климатических условиях. Поэтому выбранная тематика исследований Дедова Александра Анатольевича в настоящее время актуальна, т.к. посвящена проблеме повышения продуктивности культур при сохранении плодородия почв нетрадиционными способами. Научная разработка может дать новые научные и практические результаты важные для сельскохозяйственного производства.

Общая характеристика диссертационной работы. Диссертационная работа А.А. Дедова представлена по классической схеме. Состоит из введения, 9 глав, выводов и предложений производству, списка использованной литературы, включающего 214 наименований, в том числе 12 иностранных авторов, содержит 24 таблицы, 5 рисунков и 19 приложений.

Основное содержание работы изложено на 112 страницах компьютерного текста. В целом структура работы соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Научная новизна работы. Автором в зоне недостаточного увлажнения теоретически и практически обосновано возделывание в бинарных посевах подсолнечника с донником или люцерной синей, озимой пшеницы с люцерной синей, что позволяет повысить выход продукции в севооборотах на 21-30% при уровне рентабельности 349-375%;

- доказана необходимость использования в севооборотах с бинарными посевами вспашки на глубину 20-22 см под подсолнечник, а под остальные культуры – дисковой обработки на глубину 10-12 и 12-14 см, обеспечивающих повышение на 45-59% содержания детрита с соотношением углерода к азоту от 17 до 18, щелочерастворимого и водорастворимого гумуса соответственно на 12-19% и на 29-53% при равномерном их распределении в пахотном слое почвы;

- получены экспериментальные данные по скорости разложению растительных остатков исследуемых культур в чистом виде, смесей биомассы и в севооборотах, позволяющие увеличивать темпы их минерализации в смеси на 5-28% и на 12-16% в севооборотах с бинарными посевами;

- рекомендовано сельскохозяйственному производству в зоне недостаточного увлажнения внедрение севооборотов с бинарными посевами культур: сидерального, обеспечивающего бездефицитный баланс гумуса, и зерно-травянопропашного, достоверно повышающего на 0,3% содержание общего гумуса на фоне отвальной вспашки на глубину 20-22 см и на 0,4% при безотвальном рыхлении на ту же глубину.

Практическая значимость работы заключается в том, что для условий ЦЧР предложены короткоротационные схемы севооборотов, позволяющие возделывать в бинарных посевах озимую пшеницу с люцерной синей, подсолнечник с донником или люцерной синей.

Полученные результаты расширяют знания о влиянии многолетних бобовых трав и основной обработки почвы на содержание гумуса и его лабиль-

ных форм, что позволит при их рациональном применении сохранить плодородие чернозема типичного, повысить продуктивность севооборотов.

Доказано положительное влияние совместного посева подсолнечника с люцерной или донником, озимой пшеницы с люцерной синей на биологические свойства почвы за счет регулирования скорости разложения растительных остатков возделываемых культур в этих вариантах.

Научные результаты о темпах разложения растительных остатков в севооборотах с бинарными посевами целесообразно использовать при корректировке доз удобрений на запланированный урожай.

Реализация результатов исследований. Основные положения и выводы диссертации докладывались автором и получили одобрение на конференциях различного уровня (Воронеж, 2013; Астрахань, 2013; Липецк, 2014; Москва, 2015; Уфа, 2015; Каменная Степь, 2016), а также на ежегодных научных конференциях профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ в 2013-2016 гг. Производственная проверка проводилась в КФХ «ИП Палихов А.А.» Хохольского района Воронежской области на площади 60 га, в ООО «Возрождение» Каширского района Воронежской области на площади 100 га, в ОАО «Электросигнал» ПСХ Цех 803 Рамонского района Воронежской области на площади 100 га. Она показала, что бинарные посева подсолнечника и озимой пшеницы с люцерной синей способствуют увеличению урожайности этих культур (подсолнечника – на 3-5 ц/га, озимой пшеницы – на 2-5 ц/га, ячменя – на 3-6 ц/га) при снижении затрат техногенной энергии и высокой рентабельности производства.

По материалам диссертационной работы опубликовано 12 научных статей, в том числе 5 в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Содержание работы. *Первая глава* работы носит обзорный характер. В ней на основе анализа научной литературы показано влияние различных способов обработки почвы и приемов биологизации на агрохимические и биологические показатели плодородия почвы и урожайность культур севооборотов. Выявлена недостаточная изученность использование бинарных посевов подсолнечника и озимой пшеницы с многолетними бобовыми травами на содержание общего гумуса и его лабильных форм, урожайность культур севооборотов.

Во второй главе изложены почвенно-климатические условия ЦЧР, особенности климатических показателей и почвенного покрова места проведения исследований (КФХ «ИП Палихов А.А.» Хохольского района Воронежской области), схема опыта, методы и техника проведения наблюдений и анализов.

В третьей главе изучены темпы разложения растительных остатков. Установлено, что при ежегодном поступлении в почву растительных остатков в порядке чередования в зернопаропропашном севообороте разложилось

30% поступившей биомассы. Скорость разложения массы растительных остатков увеличивалась в сидеральном севообороте на 12% и в зернотравяно-пропашном – на 16%.

В четвертой главе автор анализирует динамику содержания подвижных форм элементов питания в почве. Дана оценка влияния приемов биологизации и обработки почвы на пищевой режим почвы под культурами севооборотов. Установлен более рациональный расход основных элементов питания в севооборотах с бинарными посевами.

В пятой и шестой главах анализируется влияние комплекса приемов биологизации и основной обработки почвы на биологические показатели плодородия почвы. Установлено, что в зернотравянопропашном севообороте содержание гумуса достоверно повышалось на 0,3% на фоне отвальной вспашки на глубину 20-22 см, а на фоне безотвального рыхления – на 0,4%. В этом севообороте гумус равномерно распределялся по всему пахотному слою на всех фонах обработки почвы. В зернопаропропашном и сидеральном севооборотах его количество было больше в слоях почвы 0-10 и 10-20 см.

В седьмой главе проведен анализ продуктивности культур севооборотов в зависимости от приемов биологизации и основной обработки почвы. В работе показано, что потенциальное плодородие чернозема типичного обеспечивало в зернопаропропашном севообороте урожайность 11,56 т/га к. е. на фоне вспашки и 10,84 т/га к. е. при безотвальном рыхлении. В зернотравянопропашном севообороте на фоне вспашки и безотвального рыхления выход продукции повышался по сравнению с сидеральным соответственно на 13 и 11%, а по сравнению с зернопаропропашным – на 30 и 21%.

В восьмой главе показана роль лабильного органического вещества в формировании урожайности культур севооборотов. Показано преимущество комбинированной обработки почвы на фоне вспашки в севооборотах с бинарными посевами.

В девятой главе приведена оценка экономической и биоэнергетической эффективности возделывания. В данной главе автором была проведена оценка денежных и энергетических затрат на восстановление запасов гумуса в пахотном слое почвы, которая показала преимущества разработанных исследователем приемов биологизации. Установлено, что коэффициент энергетической эффективности сидерального севооборота был средним и низким в зернопаропропашном контроле. Показатели уровня рентабельности на фонах вспашки и безотвального рыхления соответственно ниже: в зернопаропропашном севообороте – на 72 и 61%, в сидеральном – на 54 и 46%.

Полученные автором экспериментальные результаты достоверно подтверждают преимущество севооборотов с бинарными посевами подсолнечника и озимой пшеницы с многолетними бобовыми травами.

При анализе диссертационной работы А.А. Дедова возникли некоторые вопросы и замечания, которые не носят принципиального характера.

1. При оценке влияния растительных материалов (соломы ячменя и вегетативной массы пожнивных культур) на изменение содержания в почве детрита, общего гумуса, желательнее указать какое количество органического вещества заделывалось в почву.

2. В автореферате нет сведений о формировании бинарных посевов подсолнечника с бобовыми травами.

3. Название таблицы 7 автореферата сформулировано недостаточно корректно.

Сделанные замечания существенно не влияют на общую положительную оценку выполненных исследований.

Заключение. Представленная кандидатская диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне. Результаты исследований отличаются оригинальностью, обладают научной новизной. По актуальности и научно-практической значимости диссертационная работа Дедова Александра Анатольевича отвечает требованиям ВАК РФ.

Работа базируется на достаточном числе исходных данных и расчетов. Сделанные автором выводы и предложения производству обоснованы и соответствуют результатам научных исследований.

Диссертационная работа «Плодородие чернозема типичного и урожайность культур севооборотов при различных способах обработки почвы и приемах биологизации в лесостепи ЦЧР» в полной мере отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Дедов Александр Анатольевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие растениеводство.

Отзыв рассмотрен и утвержден на заседании лаборатории севооборотов и защиты растений ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и защиты почв от эрозии» (протокол № 7 от 3 ноября 2016 года).

Зав. лабораторией,
доктор с.-х. наук

А.С. Акименко
Александр Сергеевич

Почтовый адрес: ФГБНУ Всероссийский НИИ
земледелия и защиты почв от эрозии
305021, г. Курск, ул. Карла Маркса, д. 70 б
тел. (4712)53-45-80

Подпись А.С. Акименко заверено

Ученый секретарь ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ

Дегтева
Маргарита Юрьевна

