

ОТЗЫВ

официального оппонента Котляровой Екатерины Геннадьевны 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 на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность. Увеличение производства продуктов питания на основе научно-обоснованных систем земледелия и всемерного повышения плодородия почв – основная задача сельского хозяйства. Однако в последние годы из-за недостатка финансовых средств сельхозпроизводителям не удается повышать урожайность культур севооборотов традиционными методами. В сложившихся условиях отмечается усиление процесса минерализации гумуса. Это особенно сильно проявляется в тех хозяйствах, где структура посевных площадей перенасыщена чистым паром, кукурузой и подсолнечником. Решение этой научной проблемы, имеющей важное практическое значение, актуально в настоящее время. Для снижения процессов деградации черноземов необходимо изыскивать различные источники пополнения почвы органическим веществом, в том числе наиболее дешевые. Ими могут быть бинарные посевы культур с многолетними бобовыми травами, использование соломы зерновых культур на удобрение, сидерации в пару и пожнивно, а также их сочетаний с другими факторами интенсификации.

В связи с этим диссертационная работа А.А. Дедова, посвященная разработке приемов воспроизведения плодородия почвы и роста продуктивности сельскохозяйственных культур на основе биологизации земледелия является актуальной и своевременной.

Научная новизна исследований заключается в том, что в зоне неустойчивого увлажнения лесостепи ЦЧР теоретически и практически обосновано возделывание в бинарных посевах подсолнечника с донником или люцерной синей, озимой пшеницы с люцерной синей обеспечивающее повышение выхода продукции в севооборотах на 21-30% при уровне рентабельности 349-375%.

Научно обоснованы и рекомендованы сельскохозяйственному производству в зоне неустойчивого увлажнения эффективные биологизированные севообороты с бинарными посевами, сидеральные, обеспечивающие бездефицитный баланс гумуса. Зернотравянопропашной севооборот способствует повышению содержания гумуса на фоне вспашки на глубину 20-22 см на 0,3% и на 0,4% при безотвальном рыхлении на ту же глубину.

Получены экспериментальные данные по интенсивности разложения растительных остатков изучаемых культур в чистом виде, смесей биомассы культур севооборотов, что позволяет разрабатывать схемы чередования с введением бинарных посевов, обеспечивающие увеличение темпов минерализации растительных остатков.

Результаты исследований расширяют и углубляют теорию и практику возможного регулирования эффективного и воспроизводства потенциального плодородия почвы при достаточно высокой урожайности сельскохозяйственных культур с использованием экономически менее затратных, и экологически более чистых агротехнических приемов.

Достоверность, обоснованность данных и апробация работы. Достоверность результатов исследований подтверждается большим объемом экспериментальных данных, полученных в стационарном полевом и в микроделяночных опытах. Исследование выполнено с использованием современных общепринятых методик полевого опыта, стандартных методов математического анализа.

Заключение и предложения производству вытекают из результатов исследований и аргументированы экспериментальным материалом.

Результаты исследований докладывались автором и получили положительную оценку на научных конференциях разного 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 государственный аграрный университет имени императора Петра I» в 2013-2016 гг.

Практическая значимость результатов исследований. Результаты исследований расширяют знания о влиянии многолетних бобовых трав и основной обработки почвы на содержание гумуса и его лабильных форм, что позволяет сохранить плодородие черноземов, повысить продуктивность культур севооборотов.

Научные результаты о темпах разложения растительных остатков в севооборотах с бинарными посевами целесообразно использовать при разработке систем удобрения и севооборотов современных адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

Краткая характеристика работы. Диссертационная работа Дедова А.А. представлена в виде компьютерного текста объемом 172 страницы. Она состоит из введения, девяти глав, заключения, рекомендаций производству и списка литературы, который включает 214 источников, в том числе 12 иностранных авторов. В работе 24 таблицы, 5 рисунков и 19 приложений.

Во введении автором обосновывается выбор темы, ее актуальность, теоретическое и практическое значение, определяются цель и задачи исследования. Сформулированы положения, выносимые на защиту.

На основании анализа материалов научной литературы автор выявил степень изученности исследуемых вопросов. Дал свою оценку решению поставленных задач на современном этапе развития земледелия и определил способы и методы достижения цели, поставленной в диссертационном исследовании.

Во **второй главе** дается характеристика почвенно-климатических условий Воронежской области и места проведения исследований. Приводится программа и методики проведения исследований. Подробно описываются агрометеорологические условия в годы проведения исследований и агротехнические мероприятия, проводимые в опытах.

В **третьей главе** приводятся результаты исследований по разложению растительных остатков в модельных полевых опытах. Установлено, что скорость разложения смеси растительных остатков, полученных в бинарных посевах и сидеральных парах, выше, чем в одновидовых посевах. Низкие темпы разложения растительных остатков были в зернопаропропашном севообороте. В сидеральном и зернотравянопропашном севооборотах за счет пожнивного сидерата (горчицы сарептской) и многолетних бобовых трав люцерны синей и донника – темпы разложения возрастили на 12% и 16%, соответственно.

На основании этих исследований автор делает вывод о целесообразности замены чистого пара на сидеральный (донник желтый) или занятый (люцерна синяя), использования бинарных посевов подсолнечника с люцерной синей или донником, озимой пшеницы с люцерной синей, а также посева сидерата пожнивно после уборки ячменя, используя для этой цели горчицу сарептскую.

В **четвертой главе** показано, что приемы биологизации повышают плодородие почвы за счет увеличения поступления растительных остатков и активизации их разложения, что позволяет влиять на эффективное плодородие чернозема типичного. Отвальный способ обработки почвы также, как и использование многолетних трав и сидератов способствуют повышению содержания в почве доступных форм элементов питания.

В **пятой главе** представлены результаты исследований влияния приемов биологизации и способов основной обработки почвы на биологические показатели плодородия чернозема типичного. Установлено, что в зернотравянопропашном севообороте с бинарными посевами культур содержание гумуса достоверно повышалось на 0,3% на фоне вспашки на глубину 20-22 см и на 0,4% на фоне безотвального плоскорезного рыхления.

Бинарные посевы подсолнечника и озимой пшеницы с люцерной синей, замена чистого пара на сидеральный и занятый повышали содержание детрита

в почве на 48-60% в условиях сидерального севооборота и на 65-95% – в условиях зернотравянопропашного. При этом соотношение углерода к азоту в составе детрита снижалось до 17-18, что значительно ниже 39, характерного для зернопаропропашного севооборота.

В шестой главе приводятся данные, свидетельствующие, что содержание подвижного и водорастворимого гумуса в пахотном слое почвы под культурами севооборотов зависело от гидротермических условий года, приемов биологизации и способов основной обработки почвы.

В зернотравянопропашном севообороте содержание водорастворимого гумуса достоверно возрастало по сравнению с зернопаропропашным на фоне вспашки и на фоне безотвального рыхления соответственно на 53 и 23%, а по сравнению с сидеральным севооборотом на фоне вспашки – на 24%.

В седьмой главе дан анализ урожайности культур севооборота в зависимости от изучаемых приемов биологизации и способов основной обработки почвы. Установлено, что продуктивность зернопаропропашного севооборота составляет 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 соответственно на 30 и 21% по сравнению с зернопаропропашным.

В восьмой главе представлены результаты изучения зависимости уровня урожайности сельскохозяйственных культур от содержания в почве детрита. Установлены значения данного показателя, при которых формируется наибольшая урожайность культуры, и для каждой культуры этот показатель свой.

Для озимой пшеницы такое содержание детрита – 0,14%, при этом значении урожайность зерна достигает 4,8 т/га – максимальная в условиях опыта. Для ячменя содержание детрита 0,27% обеспечивает урожайность 4,2 т/га. При содержании детрита в пахотном слое почвы 0,20% урожайность подсолнечника 4,2 т/га.

В девятой главе дается анализ экономической и энергетической эффективности возделывания культур севооборотов в зависимости от изучаемых факторов. Установлено, что наиболее высокие уровни рентабельности и условно чистого дохода были в зернотравянопропашном севообороте на фоне вспашки на глубину 20-22 см – 375% и 30,13 тыс. руб. /га, соответственно. Что является итоговым аргументом всего набора преимуществ, обеспечиваемых приемами биологизации, в том числе использования сидерации и многолетних трав для введения занятого пара и бинарных посевов подсолнечника и озимой пшеницы.

На основании большого объема исследований и критического анализа литературы по изучаемому вопросу автором сделано правильное заключение и даны обстоятельные рекомендации производству.

Материалы диссертационной работы широко освещены в открытой печати. По результатам исследований опубликовано двенадцать работ, в том числе пять в рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК Министерства образования и науки РФ. Содержание автореферата соответствует основным положениям и выводам диссертационной работы.

При анализе диссертационной работы А.А. Дедова возникли некоторые замечания и вопросы, требующие пояснения:

1. В схеме опыта (табл.1, стр. 25) при описании фактора «Способ основной обработки почвы» и в последующих таблицах, где учитывался этот фактор, некорректно используется термин «комбинированная на фоне вспашки» и «комбинированная на фоне плоскорезного рыхления», который уместен для определения системы обработки почвы в севообороте, но не способа обработки почвы в отдельном поле севооборота.
2. Следовало бы пояснить, что подразумевает «общепринятая» технология возделывания культур, особенно в части применения минеральных удобрений, поскольку они непосредственно влияют на изучаемые процессы и показатели.
3. В таблицах 5, 6 и других вместо неопределенного фактора «Варианты опыта», обозначающего одновременно в одном случае предшественник, а в другом – изучаемые культуры, для единобразия следовало бы ввести определенное понятие, например, «Вид севооборота», как это было сделано в автореферате.
4. Отмечается неправомерная подмена понятий «содержания» детрита или гумуса и их «массы». Неудачно используются понятия: «урожайность» севооборота вместо «продуктивности»; «пахотный» слой 0-30 см, тогда как обработка проводилась не глубже 20-22 см; избыточное «одновидовой посев ячменя», ведь других не было.
5. На рисунке 2 стр. 69 дублируются данные таблицы 15. Достаточно было представить данные о содержании детрита в среднем по севооборотам на одной диаграмме, тогда их представление визуально было бы выигрышнее, а сравнение легче.
6. Необходимо пояснить на каком основании при оценке продуктивности сидерального севооборота (табл. 22, стр.93) учитывалась зеленая масса сидерального пара, и тогда почему не учитывалась зеленая масса про-

межуточных культур сидерального и зернотравянопропашного севооборотов.

7. В работе проведен расчет эффективности затрат энергии при возделывании культур севооборотов с учетом плодородия почвы. Однако в тексте диссертации не сказано, как это было сделано и по какой методике.
8. Отмечаются неточности в математических расчетах данных таблиц 23 и 24, а также при обсуждении данных таблиц 15, 16 и 19. В том числе, например, рассчитанный коэффициент энергетической эффективности зернопаропропашного севооборота был максимальным – 11,0-11,9, тогда как в выводе 10 указывается на его низкий уровень.

Отмеченные замечания не относятся к существу проведенных исследований и не влияют на общую положительную оценку работы.

Заключение

Диссертационная работа «Плодородие чернозема типичного и урожайность культур севооборотов при различных способах обработки почвы и приемах биологизации в лесостепи ЦЧР» по совокупности полученных результатов является законченным научным исследованием. Она построена логично и последовательно.

Все вышеизложенное позволяет сделать заключение о том, что данная диссертационная работа по актуальности, новизне, объему научной информации, практической значимости соответствует требованиям Положения ВАК РФ, а ее автор, Дедов Александр Анатольевич, присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
профессор кафедры земледелия, агрохимии и экологии
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный
аграрный университет им. В.Я. Горина»,
специальность: 06.01.01 – общее земледелие

Котлярова

Екатерина Геннадьевна

308503, Белгородская область, Белгородский р-н, п. Майский, ул. Вавилова, 1.
Тел. (4722) 39-26-68, e-mail: kotlyarova@mail.ru



E. T. Kotlyarova

Заверяю: начальник отдела кадров	
<u>Л. В. Михайлова</u>	
5	62
2016 года	
6	