

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Хахаевой Зои Карповны «Влияние сидеральных паров на плодородие почвы, урожайность и качество яровой пшеницы в лесостепной зоне Бурятии», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность работы. Анализ основных тенденций развития сельского хозяйства показывает все возрастающий интерес к идее биологизации, экологизации, устойчивости земледелия в связи с повсеместным снижением плодородия почв. Приоритетными задачами интенсивного и биологического земледелия являются сохранение и воспроизводство почвенного плодородия, создание положительного баланса гумуса и питательных элементов, повышение продуктивности полевых культур. Сидерация является важнейшим средством экологизации и биологизации земледелия и составной частью альтернативных систем земледелия. Широкое внедрение занятых и сидеральных паров, пожнивной сидерации, насыщение севооборотов бобовыми культурами являются перспективными приемами, способствующими усилению биологической активности почв, накоплению гумуса и азота, повышению оструктуривания почвы и водопрочности агрегатов, улучшению физических свойств: водопроницаемости, влагоемкости, плотности, приводящими в итоге к повышению урожайности последующих культур. Этим вопросам и посвящена диссертационная работа Зои Карповны Хахаевой. Тематика исследований соискателя, несомненно, является актуальной и приоритетной.

Цель исследований четко сформулирована и для ее достижения З.К. Хахаева ставит и решает ряд важных задач: оценить действие различных сидеральных паров на показатели плодородия серой лесной почвы, урожайность яровой пшеницы в звене севооборота: сидеральный пар - яровая пшеница, определить экономико-энергетическую эффективность сидерации различными полевыми культурами. Сформулированные задачи в полной мере выполнены и позволили автору диссертации получить ценные материалы, выводы по которым отражены в конце работы.

Научная новизна и теоретическая значимость работы состоит в том, что впервые в условиях лесостепной зоны Бурятии на большом фактическом и аналитическом материале показана возможность применения сидеральных паров для улучшения плодородия и продуктивности бедных по содержанию питательных элементов серых лесных почв. Полученные материалы служат теоретической основой рационального использования пахотных малопродуктивных почв Бурятии.

Практическая значимость работы заключается в использовании материалов для внедрения новых сельскохозяйственных культур в сидеральных парах, для оптимизации питания полевых культур при внедрении новых агротехнологий с целью сохранения и управления плодородием серых лесных почв, получения планируемых уровней урожаев при минимальных затратах на

производство продукции, а также при разработке адаптивно-ландшафтных систем земледелия Бурятии.

Полученные материалы позволили разработать предложения производству, которые приведены в тексте диссертации и показывают возможность внедрения результатов исследования не только для повышения плодородия почв и повышения урожайности растений, но и применения сидеральных культур на кормовые цели.

Материалы диссертационной работы являются ценным вкладом в базу данных для проведения дальнейшего почвенно-экологического мониторинга исследованной территории.

Материалы диссертации используются в учебном процессе на агрономическом факультете Бурятской ГСХА им. В.Р. Филиппова и могут быть распространены и применены при подготовке бакалавров, магистров, аспирантов в других ВУЗах сельскохозяйственного направления.

Защищаемые положения отражают содержание работы. Зоя Карповна выносит на защиту: 1) сидеральные пары в условиях серых лесных почв Бурятии позитивно влияют на плодородие почвы; 2) лучшую урожайность яровой пшеницы обеспечивают наряду с чистым паром и сидеральные пары, занятые бобовыми культурами; 3) по экономико-энергетической эффективности возделывания яровой пшеницы превосходство остается за звеном севооборота пар чистый – пшеница. Все эти положения вытекают из цели работы и соответствуют полученным экспериментальным данным и их интерпретации.

Диссертация состоит из введения, 6 глав, выводов, предложений производству, списка литературных источников из 227 наименований.

Анализ работы. Современное состояние проблемы изложено в главе 1 «*Сидеральные пары и их влияние на плодородие почвы и урожайность яровой пшеницы*». В трех разделах этой главы представлены информационные материалы по использованию сидеральных паров в сельском хозяйстве, по оценке роли нетрадиционных и зеленых удобрений в воспроизводстве гумуса, плодородии почв и урожайности сельскохозяйственных культур. Глава насыщена сравнительными данными разных авторов. Несмотря на довольно детальные исследования и накопленный экспериментальный материал, свидетельствующий о позитивной роли зеленых удобрений в регулировании почвенных процессов и свойств, в повышении урожайности растений, соискатель отмечает некоторые нерешенные вопросы для специфических условий Бурятии и указывает на необходимость исследования большего количества растений с целью расширения ассортимента культур, пригодных для использования в качестве сидерального пара в регионе, и выявления среди них наиболее эффективных.

В главе 2 «*Условия и методика проведения исследований*» описаны природно-климатические условия (климат, почва и растительность) Кабанского района Республики Бурятия, на территории которого и проводились полевые исследования. В этой главе обозначены программа, объекты и методы исследований. Дается детальная характеристика серой лесной почвы по

морфологическим, физико-химическим и химическим свойствам, и оцениваются метеорологические условия региона в период исследований. Эта важная глава, потому что объективность и научная ценность результатов в значительной степени определяются правильно выбранными объектами и корректными методами исследований. Следует отметить, что фактический материал диссертации получен в течение 2012-2015 гг. в полевых опытах на территории ФГУП «Байкальское».

В работе использованы классические методы исследований, стационарные наблюдения на объектах, аналитические и инструментальные методы определения физических, физико-химических и агрохимических показателей почвы по вариантам опыта. Учет урожайности сидеральных культур и яровой пшеницы проводился стандартными методами. Большой массив данных по урожайности полевых культур, влажности, содержания нитратного азота, биологической активности позволил выполнить статистическую обработку данных.

В структуре главы 3 *«Свойства почвы в период парования»* выделены пять разделов, которые насыщены экспериментальными данными и в которых рассматриваются структурно-агрегатный состав и влажность почвы, содержание валовых и минеральных форм элементов питания в ней, а также накопление элементов питания парозанимающими культурами. Все эти показатели влияют на ряд важнейших в агрономическом отношении свойств почв, оказывающих влияние в конечном итоге на устойчивость урожаев сельскохозяйственных культур. Здесь приводится коэффициент структурности, который наибольший под бобовыми травами вики и гороха – в этих же вариантах повышается и содержание агрономически ценных структурных агрегатов. Выявлено снижение влажности в почве сидеральных паров до их запахивания в почву по сравнению с чистым паром, что связано с расходом влаги на ростовые процессы культур. После запахивания сидератов в почву этот показатель сравнивается с данными чистого пара. Обнаружено, что нитратный азот в большей степени накапливается в поле чистого пара и его количество снижено в начале вегетации в сидеральных парах, занятых различными культурами, что связано с расходом нитратного азота на формирование вегетативной массы растений. Осеннее определение этого показателя выявило превосходство сидеральных паров, занятых горохом и викой. Установлено, что наибольшее количество азота поступает в почву при сидерации викой (107,3 кг/га) и горохом (90,7 кг/га).

Результаты исследований, приведенные в главе 4 *«Влияние сидеральных паров на почвенные условия под посевом яровой пшеницы»* основаны на данных определения содержания влаги под посевами пшеницы, размещенной по различным сидеральным парам, определения нитратного режима серой лесной почвы, целлюлозоразрушающей активности, определении полевой всхожести семян яровой пшеницы.

В главе 5 *«Урожайность сидеральных культур и яровой пшеницы»* выделены три раздела в которых приведены данные по урожайности различных сельскохозяйственных культур, используемых в роли сидеральных паров как

предшественников для яровой пшеницы. Показано, что разные условия роста и развития, сложившиеся по предшественникам определили величины урожайности яровой пшеницы, которые связаны с различными по годам метеорологическими условиями. Установлено, что оптимальные условия для получения зерна яровой пшеницы с лучшими качественными показателями в условиях серых лесных почв лесостепной зоны Бурятии обеспечиваются при размещении по чистому пару и сидеральным парам, занятым бобовыми культурами: горохом и викой. Малопригодными для использования в качестве сидератов являются овес и суданская трава. Следует отметить, что соискателем проведен корреляционный анализ, позволивший установить связи выхода надземной массы сидеральных культур и урожайности зерна яровой пшеницы с влажностью, содержанием нитратного азота, целлюлозоразлагающей способностью, полевой всхожестью семян.

Глава 6 «*Экономико-энергетическая оценка возделывания яровой пшеницы по различным парам*» является завершающей. В ней приведена характеристика эффективности различных технологий возделывания яровой пшеницы. Наилучшие экономико-энергетические показатели выявлены в звене чистый пар – пшеница. Среди сидеральных культур, по этим показателям оптимальными являются горох и вика. Проведенный корреляционный анализ указывает на сильную связь между урожайностью зерна пшеницы и его качественными характеристиками (массой 1000 зерен, натурой зерна) и среднюю зависимость со стекловидностью.

Замечания и вопросы:

1. Какова была фаза развития растений в момент заделки и глубина заделки сидератов? Ведь от этих условий, так и других, зависит эффективность сидерации.
2. В диссертационной работе указывается только тип и подтип почвы, на которой проводились исследования, хотя в диссертации приводится полное описание почвенного профиля по морфологическим признакам, что позволяет дать полное название исследуемой почвы.
3. Рисунки 3, 4, 5, 6 в диссертации и рисунки 3 и 4 в автореферате перегружены числовыми значениями (их следовало бы поместить в приложения диссертации).
4. Корреляционная зависимость между показателями оценивается на уровне «средней», если коэффициент корреляции составляет от 0,50 до 0,75. В связи с этим в некоторых случаях дана некорректная оценка этого показателя.
5. В автореферате отсутствует нумерация глав.

Сделанные замечания не снижают суть и значимость выполненной З.К. Хахаевой работы. Каждая из глав диссертации написана четким научным языком, насыщена экспериментальным материалом, для получения которого соискателю пришлось проделать огромную полевую и аналитическую работу. Защищаемые положения диссертации сформулированы на основе выводов и отражают сущность выполненных исследований. Все материалы получены лично автором. Основные положения работы отражены в публикациях, в том числе в изданиях, рекомендованных ВАК, прошли апробацию на конференциях

и семинарах. Автореферат полно раскрывает содержание рукописи диссертации.

Полученные данные имеют особое значение для повышения почвенного плодородия бедных по элементам минерального питания серых лесных почв. А приращение новых знаний о влиянии сидеральных паров на плодородие почвы, урожайность и качество яровой пшеницы позволяет подойти к разработке рекомендаций по управлению восстановлением плодородия пахотных почв в условиях лесостепной зоны Бурятии.

В целом, считаю, что диссертационная работа Хахаевой Зои Карповны представляет завершённое научное исследование, имеющее теоретическую и практическую значимость, соответствует критериям пункта №9 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 №842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности: 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Доктор биологических наук, профессор кафедры почвоведения и агрохимии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет»

О.А. Ульянова

Ульянова Ольга Алексеевна
660049, г. Красноярск, пр. Мира, 90, ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ»
Телефон (факс) служ. (3912) 227-36-09; с.т. 89050869785
kora64@mail.ru

Подпись

ЗАВЕРЯЮ, канцелярия ФГБОУ ВО 06 Апрель 2018
"Красноярский ГАУ"

