

## ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Каргина Василия Ивановича на диссертационную работу Борисова Николая Андреевича «Влияние системы обработки почвы и уровня минерального питания на урожайность озимой пшеницы в условиях светло-серых лесных почв Волго-Вятского региона», представленную в диссертационный совет Д 999.091.03 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

**Актуальность темы исследования.** Озимая пшеница – одна из важнейших и наиболее ценных и высокоурожайных продовольственных культур. Для того чтобы получать высокие урожаи с хорошим качеством зерна, следует, своевременно и качественно выполнять технологические процессы. Озимая пшеница обладает хорошей отзывчивостью на применение минеральных удобрений, а в комплексе с другими агроприёмами, способствует получению высоких, устойчивых, качественных урожаев. В настоящее время большую актуальность приобретает внедрение ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур, одним из элементов которых является разработка и внедрение новых технологий основной обработки почвы. Необходимо отметить, что наряду с 2-3 годичным использованием клеверного пласта, как предшественника в Нечернозёмной зоне используется и пласт первого года пользования, особенно на почвах с повышенной кислотностью. В настоящее время к таким почвам относятся и светло-серые лесные почвы. В связи с этим изучение различных технологий обработки клеверного пласта первого года пользования при разных уровнях минерального питания для Волго-Вятского региона имеют практический и научный интерес.

**Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций** подтверждается тем, что диссертационная работа Борисова Николая Андреевича включает материалы полевых и лабораторных экспериментов автора в период с 2014 по 2017 гг., который необходим для подобного рода исследований. Экспериментальный материал характеризуется значительным объемом. Исследования методически выдержаны, поскольку использованы общепринятые методики постановки и проведения полевых опытов.

**Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.** Достоверность результатов подтверждается использованием методов дисперсионного и корреляционного анализов, программы STATISTICA 1991 и Microsoft Excel 2007.

Новизна заключается в том, что для условий Волго-Вятского региона изучены различные варианты ресурсо-энергосберегающих технологий обработки клеверного пласта первого года пользования (No-till и Mini-till технологий в сравнении с традиционной технологией) при разных уровнях минерального питания. Доказана экономическая целесообразность минимализации обработки почвы клеверного пласта первого года пользования под озимую пшеницу на светло-серых лесных почвах Волго-Вятского региона.

**Значимость для науки и практики полученных результатов.** Дана биологическая и экономическая оценка влияния минимализации обработки почвы в условиях светло-серых лесных почв Волго-Вятского региона. Результаты исследования можно использовать при разработке энерго-ресурсосберегающих технологий возделывания озимой пшеницы в сельскохозяйственных предприятиях Нижегородской области.

Данные исследований и их результаты прошли производственную проверку в ФГУП «Центральное» Россельхозакадемии на площади 120 га, ООО Агрофирма «Искра» на площади 320 га, ФГБНУ «Нижегородский НИИСХ» Кстовского района Нижегородской области и используются в учебном процессе в ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА».

**Оценка структуры и содержания диссертации.** Диссертационная работа изложена на 133 страницах компьютерного текста, состоит из введения, пяти глав, выводов и предложения производству, включает 28 таблиц, 3 рисунка и 34 приложения. В список литературы входят 213 источников, из них – 26 зарубежных авторов.

**Во введении** отражена актуальность, определены цель и задачи исследований, представлены научная новизна, теоретическая и практическая значимость. Приведены методология и методы исследований, положения, выносимые на защиту, достоверность и места апробации и производственной проверки работы результатов исследований.

**В первой главе** «Обзор литературы» соискатель провел анализ литературных источников по изучаемой теме, что позволило достаточно четко сформулировать задачи собственных исследований.

**Во второй главе** «Условия, место и методика проведения исследований» рассмотрены условия и методика проведения исследований. Дается описание почвенного покрова и агрохимическая его характеристика, приводится анализ среднемноголетних агроклиматических условий региона и годов исследований. В главе приводятся схема опыта, объекты и методы исследований, описание методики учетов, наблюдений и лабораторных анализов.

**В третьей главе** «Физико-химические показатели почвы при разной системе обработки» автором анализируются физико-химические показатели почвы при разной системе обработки.

Диссертантом в среднем за 3 года изучен запас влаги в слое почвы 0-30 см составлял 63,6-67,6 мм на вариантах без удобрений и 64,0-71,0 мм на вариантах с внесением минеральных удобрений. Запас продуктивной влаги под озимой пшеницей в 0-100 см слое в начале вегетации отражал ту же динамику, что и в слое 0-30 см. В среднем за три года, запас влаги в слое 0-100 см варьировал в пределах 212,0-225,4 мм на вариантах без удобрений и

213,3-236,7 мм на вариантах с внесением минеральных удобрений. Максимальными значениями этого показателя характеризовались варианты с технологией No-till на вариантах без удобрений и Mini-till на вариантах с удобрениями. Самыми низкими показателями запаса влаги в данном слое почвы характеризовались варианты с традиционной технологией. При этом запас влаги на вариантах с традиционной технологией возделывания озимой пшеницы, как без внесения удобрений, так и с их внесением был практически одинаковым.

Исследованиями установлено, что за три года, плотность почвы на вариантах без внесения удобрений изменялась от 1,21-1,36 г/см<sup>3</sup>, а на вариантах с внесением минеральных удобрений от 1,26-1,30 г/см<sup>3</sup>. Наименьшая плотность почвы на вариантах, как без удобрений, так и на вариантах с внесением удобрений отмечалась на варианте с традиционной технологией.

Также отмечено, что биологическая активность почвы на вариантах без внесения удобрений изменялась в пределах 57,8-66,6%. На вариантах с внесением минеральных удобрений биологическая активность почвы была на 2,3-9,1% выше и изменялась в пределах 60,7-68,9%. При этом, максимальными значениями биологической активности почвы как на неудобренном, так и на удобренном фонах характеризовался вариант с обработкой почвы по No-till технологии.

Автором выявлено, что максимальная засорённость посевов формируется при обработке пахотного горизонта при No-till технологии обработки почвы. Максимальную чистоту посевов озимой пшеницы обеспечивает традиционная технология обработки почвы. Близкими значениями фитосанитарного состояния к традиционной технологии обработки почвы, характеризуются варианты с обработкой почвы по Mini-till технологии.

**В четвертой главе «Формирование урожайности и структуры урожая»** представлены результаты исследований по формированию урожайности и структуры урожая.

При проведении исследований выявлено, что в среднем за три года, выживаемость всходов после перезимовки на вариантах без внесения удобрений составляла 376-396 шт./м<sup>2</sup> и 397-412 шт./м<sup>2</sup> на вариантах с внесением удобрений. На удобренном фоне, выживаемость всходов, в среднем за три года, как и по годам исследований, была выше. После перезимовки, максимальная выживаемость всходов, отмечалась на вариантах с традиционной и Mini-till технологиями. Аналогичная закономерность отмечена и по величине выживаемости всходов после перезимовки, которая изменялась, в среднем за три года, от 81,2 до 83,0% на вариантах без удобрений и от 82,2 до 83,1% с внесением минеральных удобрений.

Отмечено, что во все годы исследования и в среднем за три года, максимальная густота посева к уборке урожая формировалась на вариантах с традиционной и Mini-till технологиями обработки почвы, а по фонам - на фоне внесения удобрений в дозе N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>.

Выявлено, что сохранность растений, в среднем за три года, изменялась в пределах 85,9-89,6% на вариантах без внесения удобрений и 87,1-91,3% на вариантах с внесением удобрений. Максимальной сохранностью растений, характеризовались варианты размещавшихся на удобренном фоне, с внесением удобрений в дозе N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>, а по технологиям обработки почвы, на вариантах с традиционной и Mini-till технологиями.

Исследованиями установлено, что в среднем за три года, наивысшая заражённость озимой пшеницы корневыми гнилями, мучнистой росой и бурой ржавчиной отмечена при технологии No-till в вариантах без внесения минеральных удобрений, по сравнению с традиционной вспашкой пласта. Внесение удобрений способствовало снижению пораженности озимой пшеницы всеми заболеваниями.

В диссертационном исследовании проведена оценка уровня полегания посевов озимой пшеницы, и отмечено, что растения, за годы исследований, проявили высокую устойчивость к полеганию. Так, на неудобренном фоне, посевы озимой пшеницы не полегли ни в один год, и характеризовались максимальной устойчивостью к полеганию - 5 баллов.

Таким образом, урожайность озимой пшеницы зависит от метеорологических условий, скалывающихся в течение вегетации, уровня минерального питания и технологии обработки почвы. Максимальную урожайность 3,13-4,04 т/га озимая пшеница формирует при традиционной обработке почвы с внесением удобрений в дозе  $N_{60}P_{60}K_{60}$ .

**В пятой главе** «Экономическая оценка возделывания озимой пшеницы в зависимости от уровня минерального питания и технологии обработки почвы на светло-серых лесных почвах Волго-Вятского региона» дана экономическая оценка в зависимости от уровня минерального питания и технологии обработки почвы.

Установлено, что при возделывании озимой пшеницы на неудобренном фоне происходило увеличение чистого дохода при снижении интенсивности обработки почвы с 0,24 тыс. руб./га при традиционной обработке почвы до 3,02 тыс. руб./га при обработке почвы по No-till технологии. При возделывании озимой пшеницы на удобренном фоне данная закономерность не прослеживается. На этом фоне максимальный чистый доход был получен на варианте с обработкой почвы по Mini-till технологии, где он составил 10,06 тыс. руб./га. При традиционной обработке почвы доход был чуть меньше и составил 9,67 тыс. руб./га, а при применении No-till технологии доход был низким и составил 2,70 тыс. руб./га.

Уровень рентабельности варьировал в достаточно широких пределах и составил 1,1-40,9% на вариантах без внесения удобрений и 22,3-50,2% на вариантах с внесением минеральных удобрений.

Автореферат соответствует содержанию диссертационной работы. Диссертационное исследование Борисова Николая Андреевича «Влияние

системы обработки почвы и уровня минерального питания на урожайность озимой пшеницы в условиях светло-серых лесных почв Волго-Вятского региона», соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

**Научные публикации и апробация работы.** Основные положения диссертации обсуждены и апробированы на научно-практических конференциях различного уровня.

По результатам исследований автором опубликовано 9 научных работ, в том числе 5 – в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК Минобрнауки РФ.

**Замечания и пожелания к диссертационной работе:**

1. В обзоре литературы приводится ряд источников, в которых опыты проведены не на светло-серых лесных почвах, а на других типах почв.

2. Автором дана агрохимическая характеристика почв опытных участков перед проведением исследований, но не представлены данные по изменению основных элементов питания после проведения эксперимента.

3. Чем обоснован выбор доз удобрений? Не указано, какую дозу азотных удобрений использовали весной в подкормку озимой пшеницы.

4. В формировании высоких урожаев озимых культур особое значение имеет высота снежного покрова, которая является важной составляющей устойчивости посевов озимой пшеницы, но этому вопросу внимания уделено недостаточно.

5. Таблицы, представленные в диссертации в главах 3, 4 перегружены цифровым материалом, в связи с этим, целесообразно результаты исследований в таблицах по тексту диссертации представить в среднем за три года, а результаты по годам – в приложениях.

6. К сожалению, в работе отсутствуют показатели биоэнергетической эффективности.

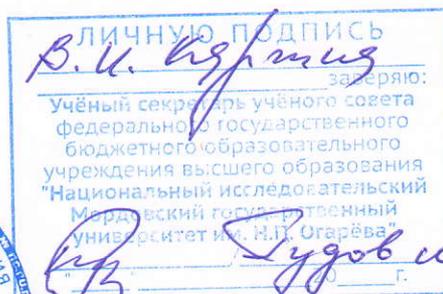
**Заключение.** Представленная к защите диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, соответствует критериям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Борисов Николай Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент,  
доктор сельскохозяйственных наук по специальности  
06.01.01 - общее земледелие, растениеводство, профессор  
профессор кафедры технологии производства  
и переработки сельскохозяйственной продукции  
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»



Каргин  
Василий Иванович  
18.06.2019 г.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»  
г. Саранск, 430005, ул. Большевикская, д.68  
Тел.: (8342) 25-40-02  
E-mail: karginvi@yandex.ru



*В.И. Каргин*  
закрываю:  
Учёный секретарь учёного совета  
федерального государственного  
бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
"Национальный исследовательский  
Мордовский государственный  
университет им. Н.П. Огарёва"  
г. Саранск