

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, доцента, заведующего кафедрой земледелия и технологии хранения растениеводческой продукции Авдеенко Алексея Петровича на диссертационную работу Стукалова Романа Сергеевича «Влияние технологий возделывания и удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы на черноземе обыкновенном Центрального Предкавказья», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.062.03 при ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство

Актуальность темы исследований не вызывает сомнений, т.к. вопросам повышения продуктивности районированных сортов озимой пшеницы за счёт оптимизации технологий возделывания и применения минеральных удобрений на черноземе обыкновенном зоны неустойчивого увлажнения Центрального Предкавказья уделяется недостаточно внимания.

Изучение и анализ агрофизических свойств почвы, а также установление влияния рекомендованных и расчётных доз внесения минеральных удобрений на рост, развитие, урожайность и качество зерна озимой пшеницы при ее возделывании по традиционной технологии и технологии без обработки почвы является наиболее интересной тематикой исследований, актуальной на современном этапе развития сельского хозяйства в нашей стране.

Научная новизна исследований. Автором в результате исследований в зоне неустойчивого увлажнения Центрального Предкавказья установлено влияние традиционной технологии и технологии возделывания без обработки почвы с внесением рекомендованных и расчётных доз минеральных удобрений на рост, развитие, урожайность, качество зерна озимой пшеницы и агрофизические свойства чернозема обыкновенного.



Степень обоснованности научных положений, выводов и предложений автора диссертации по теме существенна и научно обоснована обширными экспериментальными данными.

Комплексное изучение в условиях зоны неустойчивого увлажнения Центрального Предкавказья на озимой пшеницы технологии возделывания и минеральных удобрений имеет большое значение для получения высоких и стабильных урожаев. Так, автором установлено, что при возделывании озимой пшеницы по технологии без обработки почвы в течение всего вегетационного периода содержание продуктивной влаги в метровом слое почвы на 4-23 мм, или на 5,1-31,9 % больше, чем по традиционной технологии. Полевая всхожесть семян, а также рост и развитие растений озимой пшеницы были наибольшими без обработки почвы за счет лучшей влагообеспеченности, однако без внесения минеральных удобрений наиболее развиты растения, возделываемые по традиционной технологии.

Результаты исследований обоснованы трёхлетними экспериментальными данными полевых опытов и лабораторных анализов, а также расчётом показателей экономической эффективности. Полученные данные обработаны с использованием методов статистического анализа и подтверждены производственной проверкой. На черноземе обыкновенном Центрального Предкавказья озимую пшеницу при посеве после сои лучше возделывать по технологии без обработки почвы с внесением рекомендованной научными учреждениями дозы минеральных удобрений – $N_{90}P_{60}K_{60}$.

Практическая значимость работы. Результаты исследований вносят определённый вклад в расширение знания возможностей возделывания озимой пшеницы без обработки почвы в почвенно-климатических условиях центрального Предкавказья.

Основные результаты исследования могут быть использованы для совершенствования систем земледелия в Ставропольском крае Российской Федерации в целях повышения продуктивности озимой пшеницы, а также в учебном процессе в высших учебных заведениях и организациях

профессиональной переподготовки кадров АПК по таким направлениям (дисциплинам), как растениеводство и земледелие при подготовке бакалавров, магистрантов и аспирантов по профильным направлениям подготовки.

Достоверность полученных результатов подтверждается экспериментальными данными полевых опытов и данными статистического анализа.

Результаты проведённых исследований прошли достаточно широкую апробацию. Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на международных научно-практических конференциях (Ставрополь, 2014, 2015), всероссийских научно-практических конференциях (Нальчик, 2013; Курск, 2014, 2015), школе молодых ученых (Волгоград, 2015).

По результатам проведённых исследований опубликовано 15 научных работ, в том числе 4 в изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук, определённый ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации для публикации результатов исследований соискателями учёных степеней.

Заклучение и предложение производству достоверны, возделывание озимой пшеницы по технологии без обработки почвы на площади 400 га показало, что урожайность повышается на 1,5 т/га, а годовой экономический эффект применения изучаемой технологии составил 4,7 млн. руб., что подтверждается результатами производственной проверки в ООО «Урожайное» Ипатовского района Ставропольского края.

Все указанное свидетельствует о научной ценности и практической значимости проведённых исследований.

Оценка содержания диссертации

Общая характеристика. Диссертация состоит из введения, 6 глав, заключения, предложений производству, списка литературы и приложений. Она изложена на 202 страницах компьютерного текста (с приложениями), включает 39

таблиц и 8 рисунков по тесту работы и 44 – в приложениях. Библиографический список содержит 210 наименований, в том числе 10 иностранных авторов.

Во введении излагаются: актуальность темы; цель и задачи исследований; научная новизна; практическая значимость; основные положения, выносимые на защиту; апробация работы; структура и объем работы.

Первая глава представляет собой аналитический обзор литературных источников, посвященный биологическим особенностям и технологии возделывания озимой пшеницы.

На основании анализа исследований, результаты которых опубликованы, автор делает вывод, что большой научный и практический интерес вызывает технология возделывания озимой пшеницы без обработки почвы с применением разных доз минеральных удобрений после поздно убираемого предшественника, каковым является соя. При этом следует изучить не только влияние технологии и удобрений на ход формирования урожая, но и на изменение агрофизических свойств почвы и качество зерна озимой пшеницы.

Во второй главе приводятся условия и методика проведения исследований: описание почвы зоны и опытного участка, климатическая характеристика зоны и метеорологических условий, методика.

В третьей главе рассматриваются вопросы влияния технологии возделывания и удобрений на агрофизические и агрохимические свойства почвы под озимой пшеницей.

Автор подробно представляет экспериментальные данные по следующим наблюдениям: обеспеченность растений влагой, плотность почвы, обеспеченность растений элементами питания, а также по наличию дождевых червей и остаточного количества пестицидов в почве.

Автор отмечает, в течение вегетации, содержание продуктивной влаги в корнеобитаемом (0-20 см) и в метровом слоях почвы было больше при технологии без обработки почвы, а минеральные удобрения не оказали существенного влияния на содержание доступной влаги в почве в течение всего периода вегетации. Кроме того, при возделывании озимой пшеницы пс

технологии без обработки почва не подвергается переуплотнению и находится в оптимальных значениях для черноземных почв в течение всей вегетации озимой пшеницы.

В четвертой главе рассматриваются вопросы влияния технологии возделывания и удобрений на рост и развитие растений озимой пшеницы.

Приводятся сведения по полевой всхожести и выживаемости растений, использованию климатических ресурсов растениями, густоте стояния и сохранности растений, росту и развитию растений, анализируется фотосинтетический потенциал и засоренность посевов озимой пшеницы.

Автор показал, что наибольшая полевая всхожесть семян озимой пшеницы достигается при её посеве по необработанной почве за счет лучшей обеспеченности продуктивной влагой и оптимальной плотности сложения посевного слоя почвы. При возделывании озимой пшеницы по технологии без обработки почвы наблюдается увеличение периода осенней вегетации, однако начиная с возобновлении весенней вегетации существенной разницы в продолжительности межфазных периодов в зависимости от технологии и дозы удобрений не отмечалось.

Отмечается, что за счет более длительного периода осенней вегетации по нулевой технологии, произошло большее накопление эффективных температур и осадков, благодаря чему растения уходили в зиму более развитыми.

В данном разделе показано преимущество технологии без обработки почвы по сравнению с традиционной на динамику численности растений пшеницы, на рост и развитие посевов.

В пятой главе рассматриваются вопросы влияния технологии возделывания и удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы.

Автором отмечается, что большая урожайность озимой пшеницы при возделывании по технологии без обработки почвы с внесением минеральных удобрений обусловлена также большей густотой стояния растений, количеством продуктивных стеблей и лучшими показателями количества и массы зерна с колоса. Самый маленький коэффициент кущения по обеим технологиям был при

возделывании озимой пшеницы без внесения удобрений, но по технологии без обработки он достоверно ниже – 1,3 против 1,5 по традиционной технологии. Однако при внесении минеральных удобрений он практически одинаковый по обеим технологиям – 1,7 и 1,8 при традиционной технологии, 1,9 и 1,7 по технологии без обработки почвы.

Автор делает вывод, что возделывание озимой пшеницы на черноземе обыкновенном без внесения удобрений приводит к снижению урожайности по нулевой технологии во все годы исследований. Внесение минеральных удобрений достоверно увеличивает урожайность этой культуры по обеим технологиям, и наибольшей была она по технологии без обработки почвы с внесением расчетной дозы минеральных удобрений, но разница по отношению к рекомендованной дозе находится в пределах ошибки опыта. При практически одинаковых показателях структуры урожая элементов колоса наибольшую урожайность культуры по технологии без обработки почвы обеспечили большая густота стояния растений и количество продуктивных стеблей при практически одинаковом коэффициенте кущения.

Вносимые удобрения повышали качество зерна по обеим технологиям, но лучшее качество всё равно было по традиционной технологии. Так, содержание белка от внесения рекомендованной и расчетной доз удобрений по традиционной технологии повышалось от 11,6 до 14,9 и 15,7 %, по технологии без обработки почвы – от 10,9 до 14,0 и 13,6 %. Количество клейковины по традиционной технологии от внесения рекомендованной и расчётной доз удобрений увеличивалось по отношению к контролю до 28,4 и 29,7 %, по нулевой технологии – до 27,3 и 25,2 %. Аналогичное увеличение происходило и по стекловидности зерна, однако масса 1000 зерен от внесения удобрений уменьшалась по обеим технологиям.

Зерно озимой пшеницы, возделываемое без внесения удобрений по обеим технологиям, по своим хлебопекарным качествам соответствовало 4 классу, а при внесении минеральных удобрений – 3-му.

В шестой главе даётся экономическая оценка эффективности возделывания озимой пшеницы. Автором сравниваются технологические схемы возделывания озимой пшеницы по традиционной технологии и по технологии без обработки почвы.

Автор отмечает, что по нулевой технологии возделывания после уборки предшественника никакой обработки почвы не проводится. Посев озимой пшеницы осуществляется специальной сеялкой, способной производить посев по не обработанной почве с внесением минеральных удобрений на заданную глубину прямо по растительным остаткам предшествующей культуры. Основные расходы при внесении рекомендованной дозы минеральных удобрений по традиционной технологии ложатся на приобретение и внесение минеральных удобрений (33,5 %), горюче-смазочные материалы (14,4 %) и амортизацию техники (12,3 %). По технологии без обработки почвы основные затраты пошли на удобрения (40,3 %) и ядохимикаты (11,1 %).

Автор делает вывод, что наибольшую экономическую эффективность обеспечивает возделывание озимой пшеницы без обработки почвы, так как её урожайность по этой технологии значительно выше, а производственные и людские затраты ниже, чем по традиционной технологии.

Завершается текстовая часть диссертации заключением и предложением производству, согласующимися с результатами исследований.

Диссертация написана технически грамотно, логически последовательно. Основной текст дополняется приложениями. Общий стиль изложения и оформление работы в целом отвечают требованиям к кандидатским диссертациям. Автореферат отражает основное содержание диссертации, в нём приведены наиболее значимые результаты исследований.

Оценивая представленную диссертационную работу положительно, в качестве замечаний можно отметить следующие:

- на стр. 29-30 автор отмечает, что на основании обзора литературы в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края при возделывании озимой

пшеницы по традиционной технологии после поздно убираемых предшественников обязательно предусматривается внесение минеральных удобрений при посеве в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$, однако в методике исследований указывает, что рекомендованная научными учреждениями доза удобрений является $N_{90}P_{60}K_{60}$?

- на стр. 39 и 120 указывается, что по традиционной технологии удобрения разбрасывали под предпосевную культивацию, а по нулевой технологии по растительным остаткам сои перед посевом озимой пшеницы, однако в технологических схемах возделывания озимой пшеницы (таблицы 3, 37) отмечается, что удобрения вносили только при посеве озимой пшеницы;

- в работе отсутствует расшифровка сокращения «ВВВ»;

- в разделе 3.3 «Обеспеченность элементами питания» автор указывает, что вносились фосфорные удобрения (стр. 55), фосфорсодержащие удобрения (стр. 55), а на стр. 58 – калийные удобрения, однако в методике исследований указывается на внесение только нитроаммофоски;

- на стр. 41, 60-61, 117, 125 отмечается т.н. «глифосатная кислота», может быть глифосат кислоты?

- на стр. 68 более раннее появление всходов по необработанной почве объясняется оптимальной плотностью почвы, обеспечивающей хороший контакт с семенами и более эффективное использование имеющейся почвенной влаги. Тогда получается, что послепосевное прикатывание, указанное в таблицах 3 и 37 – не играет никакой роли в обеспечении контакта семян пшеницы с почвой?

- в таблицах 17-22, указывается на фенологическую фазу развития растений озимой пшеницы – «уход в зиму». На стр. 8, приводятся фенологические фазы пшеницы по Носатовскому А.И. - прорастание семян, всходы, кущение, выход в трубку, стебление, колошение, цветение, созревание (молочная, восковая, полная спелость). По какой классификации дано название фазы – «уход в зиму»?

- на стр. 70 автор утверждает, что при возделывании по технологии без обработки почвы весеннее кущение начиналось позднее, чем по традиционной, что, связано с меньшей температурой почвы из-за растительных остатков по

нулевой технологии, которые отражают солнечные лучи и почва прогревается медленнее, чем по традиционной технологии. Однако, данные по температурному режиму почвы и отражению солнечных лучей в диссертации отсутствуют.

- указывается (стр. 76), что вносимые удобрения увеличивали сумму положительных температур, однако удобрение не может никаким образом воздействовать на положительные температуры. Удобрение, судя по результатам исследований, увеличивает продолжительность периода вегетации озимой пшеницы, и за счет этого происходит большее накопление температуры.

- на стр. 119 приводится такой агротехнический прием при возделывании озимой пшеницы по традиционной технологии после поздноубираемых предшественников, как «промежуточная культивация», а стр. 122 – «промежуточная обработка почвы». В ГОСТ 16285-89 «Земледелие. Термины и определения» (статус – действующий), а также в классических учебниках по земледелию отсутствует данная терминология. Что подразумевает данный агротехнический прием и обработка почвы?

Заключение по диссертационной работе

Отмеченные недостатки не снижают научной и практической ценности диссертационной работы.


В целом считаю, что представленная диссертационная работа Стукалова Романа Сергеевича на тему: «Влияние технологий возделывания и удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы на черноземе обыкновенном Центрального Предкавказья» является самостоятельным, законченным научным исследованием, решающим важную народнохозяйственную проблему получения высоких урожаев качественного зерна озимой пшеницы.

Разработка вопросов решения данной проблемы имеет существенное значение в обеспечении продовольственной безопасности Ставропольского края и Российской Федерации в целом.

По актуальности исследований, теоретической и практической значимости положений, вынесенных на защиту, объёму экспериментального материала и

достоверности полученных результатов диссертационная работа отвечает требованиям пункта 9 Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Стукалов Роман Сергеевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент: доктор сельскохозяйственных наук (06.01.09 – растениеводство, 06.01.01 – общее земледелие), заведующий кафедрой земледелия и технологии хранения растениеводческой продукции, доцент, профессор кафедры земледелия и технологии хранения растениеводческой продукции Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО ДГАУ)

 — А.П. Авдеенко

Авдеенко Алексей Петрович

Адрес: кафедра земледелия и технологии хранения растениеводческой продукции, ФГБОУ ВО ДГАУ, п. Персиановский, Октябрьский район, Ростовская область, Россия, 346493

тел. раб: +7(86360)36278; тел. сот: +7(928)7776652; e-mail: awdeenko@mail.ru

Подпись доктора сельскохозяйственных наук, заведующего кафедрой земледелия и технологии хранения растениеводческой продукции, доцента, профессора кафедры земледелия и технологии хранения растениеводческой продукции ФГБОУ ВО ДГАУ Авдеенко Алексея Петровича «удостоверяю»: Учёный секретарь Учёного совета ФГБОУ ВО ДГАУ, доцент

12 сентября 2016 г.



Г.Е. Мажуга