

ОТЗЫВ

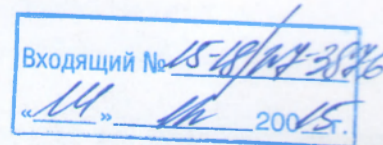
официального оппонента на диссертационную работу Матвеева Алексея Геннадьевича на тему: «Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от технологии возделывания и удобрений на черноземе выщелочном Центрального Предкавказья», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство

Актуальность работы. Тема диссертационной работы Матвеева А.Г. актуальна, так как посвящена совершенствованию технологии возделывания озимой пшеницы – основной продовольственной культуры Российской Федерации и Центрального Предкавказья.

Целью исследований является рост урожайности и снижение всех статей затрат при возделывании озимой пшеницы, которая на Ставрополье ежегодно занимает 1,5-1,7 млн га и благодаря которой обеспечивается продовольственная безопасность нашей страны. Исследования базируются на изучении двух технологий традиционной и прямого посева с применением рекомендованных и расчетных систем удобрений. Технология прямого посева сегодня востребована у сельхозтоваропроизводителей, а улучшение пищевого режима почвы сопряжено с сохранением плодородия почв и производством высококачественного зерна.

Научная новизна. Впервые на черноземе выщелоченном Центрального Предкавказья проведены исследования с озимой пшеницей с применением прямого посева и новым расчетным уровнем удобрений.

Получены материалы наблюдений за ростом и развитием растений,



установлены параметры показателей фотосинтетической деятельности растений в различных посевах озимой пшеницы и их роль в продукционном процессе, установлены изменения агрофизических свойств почв под влиянием изучаемых вариантов опыта.

Проведена оценка продуктивности и качество зерна озимой пшеницы, определены показатели экономической эффективности новой и традиционной технологий с применением разных удобрительных фонов.

Практическая значимость работы. На основе полученных в результате исследований данных усовершенствована традиционная и разработана новая технологии возделывания озимой пшеницы с применением прямого посева для условий чернозема выщелоченного Центрального Предкавказья. Технология прошла проверку в производстве на площади 320 га. Достигнут экономический эффект 1,5 млн рублей или 4687,5 рублей на 1 га.

Достоверность результатов исследований обоснована проведением в 2012-2014 гг. полевых и лабораторных опытов, подбором и применением общепринятых и специальных методик, наблюдений и определений, объемом полученных исследовательских материалов, выводов и рекомендаций, производственных проверок.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы докладывались в 2011-2013 годах на международных и краевых научно-практических конференциях. По материалам исследований опубликовано 9 научных работ, в том числе 3 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК.

Структура и объем диссертационной работы. Диссертация оформлена в соответствии с общепринятыми требованиями, состоит из введения, 6 глав, заключения, предложений производству, списка использованной лите-

ратуры и приложений.

Работа изложена на 150 страницах компьютерного текста, содержит 30 таблиц, 19 рисунков, 19 приложений. Список использованной литературы состоит из 134 источников, в том числе 4-х иностранных авторов.

Автореферат по форме и содержанию соответствует требованиям и отражает сущность диссертационной работы.

Общая характеристика диссертационной работы.

Введение (3-5 с.) содержит все необходимые положения: актуальность проблемы, цель и задачи исследований, степень разработанности темы, научная новизна, практическая значимость, основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности, сведения о апробации, публикациях результатов исследований, структуре и объеме работы.

Глава 1 (6-29 с.) посвящена описанию особенностей биологии культуры озимая пшеница, как объекта исследований и состоянию изученности вопроса по влиянию различных технологий и удобрений на формирование урожая озимой пшеницы.

Автором проанализировано многочисленное количество литературных источников о влиянии различных приемов возделывания на рост и развитие изучаемой культуры в различных и сходных со Ставрополем почвенно-климатических зонах в том числе и Центрального Предкавказья. Подробно описаны этапы роста и развития пшеничного растения, требования к условиям произрастания и в особенности по отношению к водному и пищевому режимам.

Вторая часть литературного обзора посвящена анализу способов основной обработки почвы в зависимости от предшественников, погодных условий и их влиянии на формирование продукционного процесса озимой

пшеницы и автор логично подводит к необходимости поиска и применения ресурсосберегающих технологий в том числе прямого посева.

Глава 2. (30-38 с.) содержит сведения о климатических и почвенных условиях региона исследований и опытного поля. Достаточно полно освещены агрохимические и агрофизические свойства почвы опытного участка.

Описаны и проанализированы погодные условия периода исследований (2011-2014 гг.). Следует отметить, что погода в годы исследований существенно отличалась между собой по обеспеченности осадками и температурам.

Приведено описание изучаемых технологий возделывания озимой пшеницы в опытах и конкретные различия в уровнях рекомендуемых и расчетных удобрений.

Полевые опыты проводились на стационаре кафедры растениеводства и селекции Ставропольского государственного аграрного университета. Опыт двухфакторный, методика наблюдений общепринятая, соответствует содержанию работы и видам наблюдений.

Глава 3 (39-76 с.) является экспериментальной. В ней автор приводит результаты собственных исследований по изучению плотности сложения почвы, полевой всхожести растений и их сохранности после перезимовки и к моменту уборки, обеспеченности почвы влагой и элементами питания.

В работе представлена фотосинтетическая деятельность растений в посевах по вариантам опытов, особенность роста и развития, засоренность посевов в зависимости от приемов возделывания. Проведен анализ по использованию природных ресурсов зоны возделывания.

Установлено, что плотность сложения почвы в течении вегетации не остается неизменной, а меняется под влиянием приемов обработки почвы и

технологий, а также времени определения. Так, плотность сложения почвы на варианте прямого посева во всех исследуемых горизонтах перед посевом выше по отношению к традиционной технологии на 9-11%

В период полной спелости зерна озимой пшеницы плотность почвы по технологии прямого посева достигает максимальных значений $1,44 \text{ г./см}^3$, что на $0,10-0,14 \text{ г./см}^3$ выше, чем на традиционной технологии и это отрицательно отражается на продуктивности культуры.

Исследованиями доказано, что содержание продуктивной влаги в почве перед посевом на $2,7-6,4 \text{ мм}$ выше при прямом посеве и достигает значений $24,7-30,6 \text{ мм}$ в слое $0,2 \text{ м.}$, что способствует нормальному прорастанию семян. Полевая всхожесть семян озимой пшеницы в опыте составляет более $80,5\%$ и достигала $91,8\%$. Более высокая всхожесть семян на $5,4-7,1\%$ наблюдалась в посевах традиционной технологии по отношению к технологии прямого посева. Удобрения увеличивали всхожесть семян на $4,2-5,1\%$.

Полученные данные свидетельствуют, что содержание продуктивной влаги в метровом слое почвы при прямом посеве во все годы выше на $14,7\%$ по отношению к традиционной технологии. Максимальных значений 164 мм этот показатель достигает весной в фазу кущения с преимуществом 21 мм по отношению к традиционной технологии. Дополнительно накопленная влага способствует лучшему росту и развитию растений озимой пшеницы в засушливые годы.

Выявлено, что вносимые дозы удобрений повышают содержание нитратного азота с $5,9-6,8 \text{ мг/кг}$ до $23,5-24,8 \text{ мг/кг}$ почвы, подвижного фосфора с $12,1-13,1 \text{ мг/кг}$ до $26,4-27,3 \text{ мг/кг}$ почвы. Отмечен более высокий фон содержания элементов питания в опыте на $1,5-1,7$ раза при внесении расчетных доз удобрений на обеих технологиях по отношению к контролю и тем самым

существенно улучшает питательный режим растений, а по традиционной технологии к более равномерному распределению элементов питания в пахотном слое.

Автором делается вывод, что внесение удобрений обеспечивает повышение содержание в почве нитратного азота, доступного фосфора и подвижного калия.

Наблюдения за ростом и развитием растений озимой пшеницы показали более позднее наступление фенологических фаз у растений при прямом посеве, на 2 дня при появлении всходов, на 2-4 дня при возобновлении весенней вегетации, на 5 дней при наступлении фазы трубкования и колошения. Удобрения ускоряли наступление фенологических фаз на 2-5 дней. Отмечено, что наступление полной спелости зерна на всех вариантах наблюдений было практически одновременным.

По сумме температур, приходящихся на межфазный период, автором не найдено существенных различий по изучаемым вариантам опыта.

Установлено, что более высокие биометрические показатели (сырая масса растений, площадь листьев) в исследованиях имели растения озимой пшеницы при посеве по традиционной технологии в среднем на 19,7-20,9% по отношению к технологии прямого посева. Удобрения и погодные условия также способствовали росту биометрических показателей как в осенний, так и весенний периоды вегетации.

Отмечено, что фотосинтетическая деятельность растений озимой пшеницы как площадь листьев, фотосинтетический потенциал возрастали с ростом и развитием растений и максимальных значений достигали в фазу колошения. Накопление сухого вещества в растениях возрастало до полной спелости зерна. Более высокие показатели получены в посевах по традици-

онной технологии, где разница составляла более 40% в начальные фазы и 22-28% в поздние фазы развития. Удобренные варианты в среднем на 19,7-29,2% превосходили варианты без удобрений, а традиционная технология на 17,7-18,6% превосходила технологию прямого посева.

Показано, что сохранность растений в опытах после перезимовки составляла 91-93% к взошедшим с осени и 85,2-87,9% к уборке, что предопределило густоту стояния растений на поле 367-397 шт. на метре квадратном с преимуществом традиционной технологии на 8,1-11,2%. Внесение удобрений повышало сохранность растений на 3,3-4,5% по традиционной технологии и 3,8-5,9% по технологии прямого посева.

Автором отмечено наличие сорных растений в посевах и особенно в начале вегетации до 9-19 штук осенью и 24-53 штук в фазу кущения весной по традиционной технологии, а также 15-30 и 32-63 штук на кв. метре соответственно при прямом посеве. Удобрения снижали засоренность посевов, а погода наоборот содействовала их развитию.

Установлено, что при прямом посеве озимой пшеницы засоренность посевов в 2,4 раза возрастала по количеству и по сырой массе по отношению к традиционной технологии. Доля сорных растений в общей биомассе при прямом посеве составляла 12,5-15,8%, а по традиционной технологии 3,6-3,9%, но после обработки гербицидами в фазе цветения их доля составила 3,0-8,0% и они не оказывали существенного влияния на урожай озимой пшеницы.

Полученные данные иллюстрированы табличным материалом.

Глава 4 (77-83 с.) посвящена влиянию технологий и удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы. В среднем за три года по традиционной технологии получено 3,83 т. зерна с 1 га, что на 1,17 т./га или

на 30,5% выше, чем по технологии прямого посева.

Внесение рекомендованной дозы удобрений обеспечило прибавку урожая в среднем за три года 0,48 т./га или 16,9% при НСР 0,14 т./га. От применения расчетной дозы удобрений урожайность озимой пшеницы по отношению к контролю возросла на 0,75 т./га или на 26,4%. Установлено, что внесение минеральных удобрений под озимую пшеницу на черноземах выщелоченных Центрального Предкавказья более эффективно при традиционной технологии ее возделывания. Установлена корреляционная зависимость между урожаем озимой пшеницы, густотой продуктивного стеблестоя и количеством зерен в колосе $k = 0,487-0,568$. На черноземе выщелоченном Центрального Предкавказья наибольшая урожайность зерна озимой пшеницы обеспечивает ее возделывание по традиционной технологии с внесением расчетной дозы минеральных удобрений.

Выявлено, что за три года исследований качество зерна озимой пшеницы по содержанию белка и клейковины лучше при прямом посеве на 0,5% и на 0,4% соответственно по отношению к традиционной технологии.

Внесение удобрений существенно улучшали качество зерна на обеих технологиях на 5,2% по белку и на 9,4% по содержанию клейковины, а также на 8-12 единиц улучшали качество клейковины до 1 группы качества.

В главе 5 (84-89 с.) соискателем дается анализ экономической эффективности возделывания озимой пшеницы с применением технологии прямого посева и традиционной технологии в условиях Центрального Предкавказья, а также разных уровней минерального питания. Расчеты показывают, что затраты на возделывание озимой пшеницы без применения удобрений составили 10892 рублей на 1 га по традиционной технологии и 9121 рублей при прямом посеве. С применением рекомендованных доз удобрений затраты суще-

ственно возросли до 14329 и 12792 рублей на 1 га соответственно, а с применением расчетных доз удобрений затраты составили 17395 и 15500 рублей на 1 га соответственно.

Установлено, что самая низкая себестоимость производства 1 т. зерна 3392 рублей и 3707 рублей получена на вариантах без применения удобрений при возделывании озимой пшеницы по традиционной технологии и технологии прямого посева, а самая высокая себестоимость 4027 и 5438 рублей получена по фону расчетных доз удобрений. Учитывая высокий уровень урожайности 2,46 и 3,21 т./га и цену реализации 7000 рублей за 1 т., то выручка значительно перекрывает производственные затраты и обеспечивает высокую прибыль от 4450 рублей до 13008 рублей в расчете на 1 га.

Получен уровень рентабельности от 28,7% до 106,3%, при этом самая высокая рентабельность 106,3% получена без применения удобрений. Использование удобрений на обеих технологиях приводят к снижению показателей экономической эффективности. Автор делает вполне обоснованный вывод, что на выщелоченных черноземах Центрального Предкавказья озимую пшеницу экономически выгоднее возделывать по традиционной технологии с внесением рекомендованных научными учреждениями региона доз минеральных удобрений.

Выводы обоснованы, логичны, последовательны и соответствуют полученному экспериментальному материалу. Предложение производству сформулированы кратко и объективно.

При общей положительной оценке диссертационной работы следует отметить некоторые замечания и пожелания:

1. В описанной технологии возделывания озимой пшеницы в опытах отсутствуют защитные мероприятия. Проводились ли они по факту?

2. На наш взгляд понятие традиционная технология следует раскрыть шире с указанием объемов обрабатываемой площади, отразить зональный аспект в т. ч на Ставрополье.

3. В опыте используется только один сорт озимой пшеницы, с чем это связано?

4. Как объяснить, что весеннее разуплотнение почвы в опытах практически отсутствует и в контексте данной тематики важно было бы определить дополнительно плотность сложения почвы в зоне размещения семени или по следу прохода рабочего органа сеялки?

5. За счет чего период посев–всходы на варианте прямого посева увеличивается на 2 дня, а полевая всхожесть снижается?

6. Наблюдения и определения, изложенные в диссертации, свидетельствуют, что варианты с расчетными нормами удобрений всегда выглядят предпочтительнее по отношению к контролю и варианту с рекомендованными нормами удобрений. Как это объяснить?

7. В диссертационной работе не отражены эрозионные процессы почвы. Имели ли они место?

8. В работе встречаются неудачные выражения, неточности и опечатки (стр. 19, 42,45).

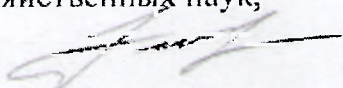
Заключение

Диссертационную работу Матвеева Алексея Геннадьевича на тему: «Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от технологии возделывания и удобрений на черноземе выщелоченном Центрального Предкавказья», представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, актуальную для сельскохозяйственного производства, содержащую значительные элементы новизны и имеют ценность, как в научном, так и в производствен-

ном отношении.

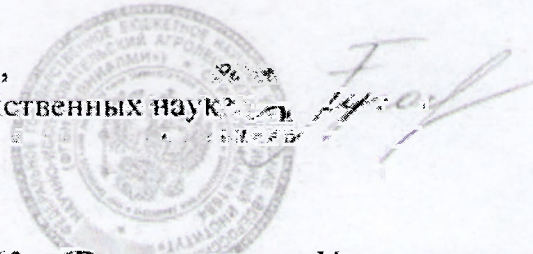
Выполненное исследование по теоретическому уровню и практическим результатам отвечает требованиям п. 9 «положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствуют специальности 06.01.01. – общее земледелие, растениеводство, а ее автор Матвеев Алексей Геннадьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Официальный оппонент,
главный научный сотрудник
ФГБНУ «ВНИАЛМИ»,
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор

 Беляков Александр Михайлович

Подпись, должность и учёную степень А.М. Белякова удостоверяю:

Учёный секретарь
ФГБНУ «ВНИАЛМИ»,
кандидат сельскохозяйственных наук

 А.М. Пугачёва

Почтовый адрес: 400062, г. **Волгоград**, пр-т Университетский, 97
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский агролесомелиоративный институт» (ФГБНУ «ВНИАЛМИ»)
Телефон: 8(8442) 46-25-67; 8-927-255-16-74
e-mail: vnialmi@avtlg.ru