



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Самарский федеральный исследовательский центр
Российской академии наук (СамНЦ РАН)
Самарский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства имени Н.М.Тулайкова – филиал Федерального
государственного бюджетного учреждения науки
Самарского федерального исследовательского центра
Российской академии наук
(Самарский НИИСХ – филиал СамНЦ РАН)

«30» апреля 2021 г.

Исх.№ 252

Тел.: 8 (84676) 2-11-38; 2-11-40
Факс: 8 (84676) 2-26-66
E-mail: samniish@mail.ru

446254, Самарская обл., пгт. Безенчук, ул. К. Маркса, 41

Утверждаю
Директор Самарского НИИСХ –
филиала СамНЦ РАН, кандидат с.-х наук
А.В. Милехин
«30» апреля 2021 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации – Самарского научно-исследовательского института сельского хозяйства имени Н.М. Тулайкова – филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук на диссертационную работу Лёвкиной Альбины Юрьевны «Приёмы повышения урожайности и качества зерна озимой пшеницы при минимизации основной обработки чистого пара в Нижнем Поволжье», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство

Актуальность исследований. Изменившиеся природно-экономические условия в Поволжье и Урале способствуют увеличению в структуре посевных площадей озимых и поздних полевых культур. По данным Росстата за последние десять лет основной зерновой культурой в анализируемом регионе является озимая мягкая пшеница, которая востребована на внешнем и внутреннем рынке и обеспечивает высокую эффективность производства. Однако при этом урожайность культуры в производственных условиях Саратовской области не устойчива по годам. Это связано не только с различными погодными условиями, но и с тем, что недостаточно изучены и подобраны адаптивные к местным условиям сорта, приёмы и средства адаптивной интенсификации и технологии возделывания культуры в целом в условиях изменившегося климата.

В связи с этим, работа Лёвкиной А.Ю., направленная на совершенствование технологии возделывания озимой мягкой пшеницы Новоершовская на зерно в условиях Нижнего Поволжья является актуальной, связана с современными запросами науки и сельскохозяйственного производства.

Новизна исследований полученных результатов состоит в том, что впервые в засушливых условиях на тёмно-каштановой почве Саратовского Заволжья определено комплексное влияние способов основной обработки чистого (черного) пара после предшественника подсолнечника и некорневой подкормки удобрениями на урожайность и качество зерна озимой мягкой пшеницы Новоершовская. Выявлены наиболее эффективные способы основной обработки почвы и агрохимикаты в технологии возделывания культуры.

Достоверность результатов диссертации, заключения и их обоснованность состоит в том, что в основу исследуемых полевых опытов положен анализ достижений зарубежных и Российских исследователей по вопросам оптимизации агрофизических и агрохимических факторов плодородия почвы для озимой пшеницы, применения микроудобрений и регуляторов роста в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

Исследования проводились на опытном поле Саратовского ГАУ на территории УНПО «Поволжье» Энгельсского района Саратовской области, с использованием общепринятых методик проведения наблюдений и учётов, методов дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов. Материалы исследований прошли апробацию на семи международных и двух Всероссийских научно-практических конференциях.

Результаты исследований опубликованы в 9 научных работах, в том числе в 3 изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Теоретическая значимость заключается в выявлении особенностей формирования и динамики водно-физических свойств тёмно-каштановой почвы при внедрении различных основных обработок чистого (черного) пара, урожайности озимой мягкой пшеницы в зависимости от агрегатного состояния и влажности почвы, густоты стояния растений.

Практическая значимость. В проведённых исследованиях автором установлено, что максимальная урожайность зерна при возделывании озимой мягкой пшеницы Новоершовская получена при применении комбинированной обработки – 2,40 т/га.

Наиболее рентабельным агроприемом, по данным автора, является безотвальная обработка орудием Terradig, SSD - 4 (107,8 % от контроля) и плугом Бойкова ПБС – 10 П (105,7 %). Внесение минеральных удобрений Мегамикс №10 и Микровит обеспечивает увеличение рентабельности по отвальной обработке на 10,8%, безотвальной – 7,9 %, минимальной – 10,2%, комбинированной – 6,5%.

По данным производственной проверки внедрение глубокой безотвальной основной обработки в чистых парах и применение удобрения GSN- 2004 на посевах озимой

пшеницы (85 га) в 2020 году в ИП К(Ф)Х Андрусенков А.Н. Энгельского района (тёмно-каштановая почва) Саратовской области повышало урожайность зерна озимой мягкой пшеницы на 0,4 т/га, содержание белка 0,5%, клейковины 1,5 %, с общим экономическим эффектом 355 тыс. рублей. Комбинированная основная обработка чистого (черного) пара и некорневая подкормка в 2020 году удобрением Мегамикс №10 озимой пшеницы в ИП Глава К(Ф)Х Преймак С.А. Советского района (каштановая почва) Саратовской области на площади 50 га увеличили урожайность на 0,5 т/га с эффективностью внедрения 5,2 тыс. руб./га.

Структура и содержание работы. Диссертация изложена на 218 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, 4 глав экспериментальной части, заключения и рекомендаций производству. Работа содержит 24 таблицы в тексте диссертации и 114 в приложениях. Иллюстрационный материал представлен 16 рисунками. Список литературы включает 207 наименований, в том числе 14 – на иностранных языках.

Во **введении** автор приводит основные структурные элементы диссертации. Она обосновывает актуальность темы, представляет степень разработанности проблемы, цель и задачи исследований, излагает научную новизну, теоретическую и практическую значимость, методологию и методы исследований, основные положения работы, выносимые на защиту, степень достоверности и апробацию результатов исследований. Кроме того, в разделе приводятся не обязательные структурные элементы – объект и предмет исследований.

В **первой главе** работы диссертант представляет биологические особенности и технологические приёмы оптимизации агрофизических факторов плодородия и питательного режима озимой пшеницы. Она приводит достаточный и объективный материал исследований по этим вопросам в других регионах.

Во **второй главе** диссертантом изложены методика и условия проведения исследований. Представлены характеристика почвы и климат места проведения исследований.

При анализе погодных условий автором установлено, что погодные условия в годы исследований были засушливые. ГТК за май-июль в 2018 году составил 0,63, в 2019 – 0,21 и 2020 – 0,20.

В заключение главы автором приводится схема опыта, агротехника возделывания озимой пшеницы и методика проведения исследований.

Полевые и лабораторные исследования, представленные в работе, проводились с 2017 по 2020 годы на опытном поле Саратовского ГАУ на территории УНПО «Поволжье» Энгельского района Саратовской области.

В двухфакторном опыте были изучены четыре способа основной обработки почвы (фактор А): отвальный, безотвальный, минимальный и комбинированный и восемь вариантов агрохимикатов (Фактор В).

Третья глава диссертации посвящена изучению динамики водно-физических свойств почвы по вариантам основной обработки в чистых парах. Автор в своих исследованиях установил, что применение глубокого рыхления обеспечивает максимальное количество почвозащитных агрегатов, на 2,5-10,9 % больше остальных вариантов. Вспашка способствует распылению почвы, при этом доля микроструктуры достоверно превышает минимальную и безотвальную обработки на 3,0 – 5,6 %.

Применение минимальной обработки способствует превышению оптимальных показатели для зерновых культур (1,2 - 1,3 г/см³) в слоях почвы 10-20 и 20-30 см на 0,05 и 0,11 г/см³.

По результатам исследований автор установил, что за период парования наибольшая влажность почвы метрового слоя складывается на варианте безотвальной глубокой обработки. В засушливых условиях Саратовского Заволжья в чистых парах после подсолнечника зернопаропропашного севооборота за осенне-зимний период запасы влаги метрового слоя восстанавливаются до 67-71 % НВ. При этом в период посева озимой пшеницы наибольшие запасы продуктивной влаги выявлены на варианте, где проводилась вспашка.

В главе четыре автором изучено формирование урожайности и качества зерна озимой мягкой пшеницы. В исследованиях установлено, что при посеве сеялкой СЗ-3,6 в засушливых условиях Саратовского Заволжья при норме высева 3,5 млн. всхожих семян на гектар полевая всхожесть составляет 77-87 %, при наибольших значениях в контроле, которые на 2,4-11,0% выше показателей на других вариантах. Диссертантом установлено, что увеличение влажности посевного и пахотного слоёв на 1 % от массы абсолютно сухой почвы способствует росту густоты стояния всходов озимой мягкой пшеницы на 0,117 и 0,251 млн шт./га.

В период весеннего кущения и выхода в трубку озимой мягкой пшеницы максимальная влажность метрового слоя была на комбинированной обработке – 18,4 % и 12,3 %, а минимальная на варианте, обработанном дискатором – 17,8 % и 11,9 %. К восковой спелости озимой мягкой пшеницы различия по вариантам сглаживались.

Улучшение водного режима почвы на комбинированной обработке способствовало получению максимальной урожайности озимой мягкой пшеницы – 2,40 т/га, что превышает контроль на 2,1 %.

В среднем (по фактору В) наибольшую эффективность показали удобрения минеральные с микроэлементами Мегамикс №10, Микровит – достоверная прибавка урожайности озимой мягкой пшеницы составила соответственно 0,21 т/га и 0,23 т/га.

С уменьшением интенсивности обработки повышалась эффективность применения удобрений и стимулятора роста. По минимальной обработке в среднем по агрохимикатам она составила 8,6 %, на контроле – 6,0 %, безотвальной обработке – 6,3 %, комбинированной – 5,4 %.

Максимальную прибавку массовой доли белка и клейковины из изучаемых агрохимикатов обеспечивали удобрения минеральные Мегамикс №10 – 0,4; 1,7 % и Микровит – 0,5; 1,6 % и удобрение на основе гуминовых кислот, стимулятор роста GSN – 2004 – 0,5; 1,7%, а наименьшую регулятор роста Гибберелон 0,2; 0,8%.

В пятой главе работы диссертантом приведены расчеты экономической эффективности возделывания озимой мягкой пшеницы по вариантам опыта. По данным автора максимальное значение уровня рентабельности в технологии возделывания озимой пшеницы получено по безотвальной и комбинированной обработке 105,7-107,8 %. Повышение уровня рентабельности обеспечивает обработка посевов минеральными удобрениями Мегамикс №10 и Микровит по вспашке на 10,8 %, безотвальной – 7,9 %, минимальной – 10,2 %, комбинированной – 6,5%.

Обобщая полученные данные, диссертант делает заключение и даёт рекомендации производству по совершенствованию технологии возделывания озимой пшеницы в условиях Нижнего Поволжья с целью получения высокого урожая, которые отражают содержание диссертации и основываются на результатах собственных исследований Лёвкиной А.Ю.

Содержание автореферата соответствует материалам диссертации.

По тексту диссертации и автореферата имеются замечания и пожелания:

1. В Самарском и Саратовском Заволжье в настоящее время основным предшественником чистых паров является подсолнечник, при этом в производственных посевах на наибольших площадях используется ранний пар. По данным Самарского НИИСХ на чернозёмах при правильной обработке в весенний период он улучшает водный режим и эффективность производства, по сравнению с чёрным паром, где проводилась вспашка. Не понятно, почему в работе не использовался этот общепринятый в Поволжье вариант.

2. При описании погодных условий необходимо было проанализировать окончание вегетации в осенний и её начало в весенний периоды. Это позволило бы частично объяснить условия формирования урожайности.

3. В работе имеются отступления от ГОСТа 16265-89. Например, глубокое безотвальное рыхление (с. 58, 67, 110, 112). Согласно ГОСТу необходимо применять термины безотвальная обработка или рыхление почвы. На с. 67 автор использует термин доступная влага, правильнее использовать – продуктивная влага. В работе пахотный слой на всех вариантах ассоциируется с глубиной 0-30 см, в ГОСТе 16265-89, определение пахотного слоя несколько другое.

4. В работе изучаются четыре способа основной обработки почвы. При этом не представлены наблюдения за засорённостью посевов. При изучении агрохимикатов целесообразно было изучить их влияние на элементы структуры урожая, что позволило бы объяснить особенности формирования урожайности при разных удобрениях в конкретном опыте.

5. Основываясь на ничтожно малой выборке (3 года), автор делает «инновационные» выводы, о влиянии агрофизических и водных свойств на густоту стояния растений и урожайность зерна озимой пшеницы. Для объективности этих выводов исследования необходимо продолжить. Количество повторений (лет) для корректных выводов должно составлять хотя бы 15-20 лет.

6. В работе уделяется большое внимание анализу водного режима почвы. Однако для повышения информативности необходимо было привести значения не в процентах, а мм или м³/га. Не представлен материал по определению коэффициента водопотребления озимой пшеницы в зависимости от изучаемых вариантов. Это значительно бы улучшило практическую значимость работы.

7. На с. 97 автор пытается обосновать урожайность озимой пшеницы, ссылаясь на не совсем корректные данные, полученные на Краснокутской станции. Например, утверждается, что для получения 4,0 т/га зерна пшеницы, необходимо 60 мм осадков в мае (фаза трубкования). В 2020 году в Самарской области при количестве осадков в мае 20-30 мм в хозяйствах с высокой культурой земледелия (по чистым, преимущественно ранним парам) урожайность составила 5,0-6,0 т/га, при количестве осадков 40-50 мм – 7,0-9,0 т/га. Не согласуются данные с производственными результатами и по другим месяцам.

8. В разделе 4.3 (с. 98) автор не совсем корректно заменяет термин урожайность на продуктивность растений. Данные слова не являются синонимами, так как продуктивность это один из элементов урожайности. При приведении числовых значений необходимо применять термин урожайность.

9. В многочисленных исследованиях увеличение содержания белка сопряжено с содержанием клейковины в зерне. В приведённых исследованиях данные не совсем согласуются. Для более наглядной информации необходимо было привести значения качества клейковины (ИДК).

10. В диссертации имеются опечатки, орфографические ошибки (с.15, 17 и т.д.).

Сделанные замечания не снижают научной и практической значимости выполненной работы.

Рекомендации по использованию результатов исследований. По мнению автора, в условиях изменившегося климата в регионе сельхозпроизводителям необходимо возделывать озимую пшеницу в Нижнем Поволжье с применением под основную обработку чистого (черного) пара орудия Terradig, SSD– 4 на глубину 30-32 см или плуга Бойкова ПБС -10 П на глубину 23-25 см.

Для получения высокой урожайности и экономической эффективности, наиболее целесообразно проводить некорневую подкормку озимой пшеницы минеральными удобрениями с микроэлементами (Мегамикс №10, Микровит 0,5 л/га) или удобрением на основе гуминовых кислот, стимулятором роста (GSN – 2004 2,5 л/га) в фазы кущения и колошения.

Заключение

Диссертация Лёвкиной Альбины Юрьевны «Приёмы повышения урожайности и качества зерна озимой пшеницы при минимизации основной обработки чистого пара в Нижнем Поволжье» является самостоятельной, законченной работой, решающей задачу повышения урожайности и качества зерна озимой пшеницы.

По своему научному уровню, новизне, теоретической и практической значимости, оформлению, объёму выполненных экспериментальных исследований, апробации и публикациям диссертация соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемых к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Отзыв рассмотрен и утверждён на заседании отдела земледелия и новых технологий Самарского НИИСХ-филиала СамНЦ РАН (протокол №1 от 29 апреля 2021 г.).

Кандидат сельскохозяйственных наук

(06.01.05 – селекция и семеноводство

сельскохозяйственных растений), ведущий

научный сотрудник лаборатории генетики и

селекции мягкой пшеницы

Доктор сельскохозяйственных наук

(06.01.01 – общее земледелие,

растениеводство),

главный научный сотрудник отдела

земледелия и новых технологий

Самарского научно-исследовательского

института сельского хозяйства имени Н.М.

Тулайкова - филиала Федерального

государственного бюджетного учреждения

науки Самарского федерального

исследовательского центра Российской

академии наук

446254, Самарская обл., пгт. Безенчук,

ул. К. Маркса, 41, т. 8(84676)2-11-40

E-mail: samniish@mail.ru

30.04.2021

Горянина

Татьяна

Александровна

Горянин Олег Иванович