

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук Солодовникова Анатолия Петровича на диссертационную работу Азаровой Маргариты Юрьевны «Особенности формирования агроценоза среднеранних сортов озимой пшеницы в зависимости от предшественников в засушливых условиях Центрального Предкавказья», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Актуальность работы. Озимая пшеница — это зерновая культура, которая продолжительное время использует биоклиматические ресурсы засушливых условий Центрального Предкавказья. Для реализации потенциальной урожайности современных сортов необходимо совершенствование элементов технологии в системе прямого посева, т.е. создания благоприятной агроэкологической обстановки возделывания озимой пшеницы с учетом биологических требований данной культуры.

Современная система земледелия по технологии No-Till предполагает, что для получения максимальной урожайности и хорошего качества зерна озимой пшеницы необходим подбор предшественников и адаптированных сортов для данной технологии.

Следовательно, изучение и установление зависимостей между современными сортами, предшественниками и урожайностью озимой пшеницы на темно-каштановой почве для производства высококачественной сельскохозяйственной продукции и сохранения почвенного плодородия, является актуальным для научных исследований и практического применения.

Научная новизна. В засушливых условиях Центрального Предкавказья по технологии No-Till определено влияние различных предшественников на урожайность, качество зерна изучаемых сортов озимой пшеницы (Зустрич, Багира, Баграт).



Определены четыре параметра адаптивности сортов озимой пшеницы для установления наиболее перспективного сорта для засушливых условий Центрального Предкавказья.

Ценность данной работы является обработка полученных результатов корреляционно-регрессионным методом с обоснованием представленных зависимостей.

Практическая значимость. Результаты исследований позволяют использовать в производстве предшественник нут в технологии прямого посева, при выращивании озимой пшеницы в засушливых условиях Центрального Предкавказья, с увеличением урожайности сорта Зустрич с 3,51 т/га (по подсолнечнику) до 3,65 т/га (по нуту), сорта Багира с 3,20 т/га до 3,45 т/га, сорта Баграт с 3,70 т/га до 4,12 т/га.

Нут как предшественник способствует увеличению сырой клейковины на 1,4 %, белка на 0,6 % относительно подсолнечника.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность.

Результаты исследований подтверждены трехлетним периодом исследований, гостированными и общепринятыми методиками, необходимым объемом проведенных анализов и повторностей. Опытные данные, полученные в результате исследований, подвергались статистической обработке, что подтверждает достоверность и обоснованность заключения диссертационной работы.

Публикации и апробации работы. Результаты исследований апробированы на конференциях различного уровня в следующих городах: Красноярск 2020, 2021; Волгоград, 2020, 2021; Владивосток 2020; Курск, 2020; Ставрополь, 2021; Новосибирск, 2021; Москва, 2021.

Опубликовано 16 научных работ, 4 из них в рецензируемых научных изданиях ВАК и 5 в журналах, входящих в Web of Science и Scopus.

В диссертации и автореферате отсутствуют недостоверные сведения о работах, опубликованных соискателем.

Оценка содержания диссертации. Полный текст диссертационной работы изложен на 210 страницах, в т.ч. приложения составляют 50 страниц. Диссертация состоит из введения, семи глав, заключения, предложений производству и содержит 40 таблиц, 5 рисунков. Список литературы включает 172 наименования, в том числе, 13 на иностранных языках.

Введение (7 стр. – 4,4 %) содержит актуальность темы, степень научной разработанности темы, цель и задачи исследований, научную новизну, теоретическую и практическую значимость.

Приводятся основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности результатов исследований, сведения об апробации работы, количество публикаций по теме диссертации, указан объем и структура диссертации.

В первой главе (17 стр. – 10,6 %) представлен анализ отечественной и зарубежной литературы по изучаемой теме. Автор подробно излагает особенности развития озимой пшеницы по различным предшественникам в изменяющихся климатических условиях. Раскрыта роль сорта в повышении адаптивности и урожайности зерна озимой пшеницы.

В главе второй (12 стр. – 7,5 %) представлена схема двухфакторного опыта: фактор А – сорта озимой пшеницы, фактор В – предшественники озимой пшеницы. Показана методика исследований.

В работе приводится тенденция изменения засушливых условий Центрального Предкавказья с прогнозируемым трендом ГТК и урожайности озимой пшеницы. Рассчитаны коэффициенты корреляции урожайности озимой пшеницы со среднегодовыми за вегетационный период ГТК, суммами активных температур воздуха и суммой осадков. Дана сравнительная оценка температуры воздуха и осадков в годы проведения исследований (2018 - 2021 гг.) с многолетними данными, где отмечено, что годы исследований характе-

ризовались различными условиями по тепло- и влагообеспеченности, что позволило в полной мере изучить влияние факторов на урожайность и качество зерна различных сортов озимой пшеницы.

В третьей главе (37 стр. – 23,1 %) дается анализ формирования агроценоза озимой пшеницы в системе прямого посева.

Автор отмечает, что в фазу колошения озимой пшеницы, нут как предшественник способствовал достоверному уменьшению плотности почвы в слое 0-20 см на $0,09 - 0,1 \text{ г/см}^3$ (7-8 %) и увеличению запасов продуктивной влаги в метровом горизонте на 6,6-8,4 мм (16-23 %).

Агрохимический анализ почвенных образцов по вариантам опыта позволяет сделать заключение, что в фазу колошения пшеницы максимальные значения содержания органического вещества 2,34 - 2,36 % (+3 - 4 %), нитратного азота 27,7 - 28,0 мг/кг (+40 - 42 %) фиксировались по нуту. Лучшие условия по калийному режиму отмечены на варианте, где был предшественник подсолнечник.

Проведенные наблюдения за густотой стояния озимой пшеницы по изучаемым факторам показали, что минимальные показатели в период всходов отмечалась у сорта Багира – 345 шт./м², а максимальные у сорта Баграт – 393 шт./м². Нут как предшественник увеличивал густоту стояния всходов на 11 шт./м².

В среднем за три года минимальная масса сухого вещества в фазу колошения зафиксирована у сорта Багира – 2,07 т/га по подсолнечнику, а максимальная у сорта Баграт – 2,92 т/га после нута.

Отмечается тенденция большего накопления азота в листьях озимой пшеницы по нуту. По фактору А лучшие показатели складывались у сорта Баграт 1,92 – 3,28 %, что превышало контроль на 3 – 18 %.

Генетические особенности изучаемых сортов озимой пшеницы в меньшей степени оказывали влияние на накопление фосфора и калия в ли-

стях. Более значимые изменения данного показателя фиксировались по фактору В (предшественники).

В главе четвертой (36 стр. – 22,5 %) приводятся данные о фотосинтетической деятельности агроценоза озимой пшеницы.

Лучшее развитие ассимиляционной поверхности в фазу колошения формируется у сорта Баграт 37,2 - 39,7 тыс. м²/га, что превышало сорт Зустріч (36,2 - 37,6 тыс. м²/га) на 4 - 7 %. Значимое увеличение листовой поверхности озимой пшеницы отмечено при размещении озимой пшеницы по нуту, в среднем по фактору площадь ассимиляционной поверхности составила – 37,8 тыс. м²/га, что больше относительно подсолнечника на 4 %.

В посевах сорта Баграт по двум предшественникам определено заметное превышение над показателями растений сорта Зустріч (st) концентрации хлорофилла Са в период кушение – трубкование. Нут как предшественник способствует увеличению концентрации хлорофиллов в различных вегетативных частях растений по всем генотипам озимой пшеницы.

Наибольшая концентрация каротиноидов определена в посевах сортов озимой пшеницы по нуту. В отношении возделываемых сортов лучшие показатели отмечены по сорту Баграт по нуту в течение всей вегетации.

Фотосинтетический потенциал в фазу колошения озимой пшеницы изменялся от 857,8 тыс. м² × сутки/га у сорта Багира по нуту до 964,0 тыс. м² × сутки/га у сорта Зустріч по подсолнечнику.

Чистая продуктивность фотосинтеза в фазу колошения у сорта Багира с 4,19 г/м² × сутки, увеличивалась у сорта Зустріч до 4,42 г/м² × сутки (5 %) и до 4,70 г/м² × сутки (12 %) у сорта Баграт. В среднем по фактору В максимальные значения чистой продуктивности фотосинтеза получены по нуту - 4,73 тыс. м² × сутки/га у сорта, что превышало предшественник - подсолнечник на 14 %.

Коэффициент хозяйственной эффективности фотосинтеза изменялся от 0,26 у сорта Багира по подсолнечнику до 0,33 у сорта Баграт по нуту.

В пятой главе (7 стр. – 4,4 %) дается анализ адаптивности сортов озимой пшеницы по различным предшественникам и изменяющимся гидротермическим условиям.

Значение коэффициента регрессии b_i , характеризующего экологическую пластичность, было наибольшим при возделывании сорта Баграт - 1,02 по подсолнечнику и 1,04 по нуту. Менее отзывчивым генотипом озимой пшеницы на различные условия выращивания стал сорт Багира, с коэффициентом регрессии $b_i=0,94$.

По результатам расчета коэффициента адаптивности максимальная потенциальная продуктивность зафиксирована по сорту Баграт по нуту - 1,08. Наименее адаптивным генотипом оказался сорта Багира, так как показатель коэффициента адаптивности составил 0,92 по подсолнечнику и 0,90 по нуту.

В главе шестой (8 стр. – 5,0 %) рассматриваются данные о влиянии изучаемых факторов на элементы структуры урожая урожайность и качество зерна озимой пшеницы.

Наиболее выполненные семена озимой пшеницы формировались у сорта Баграт по нуту, где масса 1000 зерен составила – 41 г, а минимальные значения данного показателя отмечены у сорта Багира по подсолнечнику – 33 грамма.

Максимальная урожайность в среднем по фактору А (сорта озимой пшеницы) была у сорта Баграт – 3,91 т/га, что больше сорта Зустрич (st) на 5%. В среднем по фактору В (предшественник) более высокая урожайность отмечалась по нуту – 3,84 т/га, что превышало подсолнечник как предшественник на 0,37 т/га или на 11 %.

Содержание белка в зерне пшеницы изменялось от 13,8 % у сорта Багира по подсолнечнику до 18,6 % у сорта Баграт по нуту, по фактору В от 16,6 % после подсолнечника до 17,2 % по нуту. Наибольшее содержание клейковины по фактору А получено у сорта Баграт – 24,6 %, по фактору В после нута – 24,0 %.

Экономическая эффективность возделывания озимой пшеницы изложена в седьмой главе (3 стр. – 1,9 %).

Наиболее экономически эффективным вариантом был сорт Баграт после нута, на котором прибыль составила 35,9 тыс. рублей на 1 га, с уровнем рентабельности 119,7 %.

Заключение (4 стр.- 2,4 %) автора по диссертации в достаточной степени обосновано. Применение технологий прямого посева после нута, в условиях Центрального Предкавказья, позволяет получить стабильную урожайность зерна озимой пшеницы с хорошими качественными показателями. Возделывание сорта Баграт является экономически целесообразным с уровнем рентабельности 104,1 – 119,7 %.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационного исследования в практической работе (1 стр. – 0,6 %). Предложения производству вытекают из результатов исследований. Для стабилизации выращивания озимой пшеницы, в условиях Центрального Предкавказья, в системе прямого посева рекомендуется возделывать сорта озимой пшеницы Зустріч и Баграт, как сорта с лучшими адаптивными показателями. Рекомендуется в качестве предшественника использовать зернобобовую культуру – нут.

Наряду с общей положительной оценкой диссертации Азаровой Маргориты Юрьевны, следует отметить некоторые замечания и пожелания:

1. В работе отмечается некоторое отклонение от ГОСТа Р 7.0.11-2011 (Структура и правила оформления диссертаций и авторефератов диссертаций): 5.1.2 На титульном листе приводятся следующие сведения: фамилию, имя, отчество научного руководителя.

5.3.8 Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

2. В практической значимости отсутствует практическая составляющая по увеличению урожайности и качества зерна озимой пшеницы по рекомендуемым элементам технологии.

3. По Доспехову Б.А. (Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. – М: Агропромиздат, 1985, с. 13.) «Совокупность опытных и контрольных вариантов составляют схему эксперимента». В представленной работе по фактору В отсутствует контрольный вариант.

4. Вызывает сомнение утверждение автора: «Нут оказывает положительное влияние на агрофизические свойства почв в силу своей мочковатой корневой системы, способной «разрывать» почвенные агрегаты и благоприятно воздействует на ее дальнейшее разрыхленное состояние» (стр. 41).

5. В работе не дается обоснование более интенсивного потребления подвижного калия из почвы изучаемыми сортами по нуту относительно предшественника - подсолнечник, к фазе колошения различия по фактору В достигали 10 % (таблица 8).

6. В диссертации не корректно обозначается коэффициент корреляции, как R, согласно Доспехову Б.А. (Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. – М: Агропромиздат, 1985, с. 270.) коэффициент корреляции обозначается буквой r.

7. В таблице 38 диссертации «Показатели качества зерна...» приводятся значения $НСР_{05}$, по урожайности, которая в данной таблице не представлена.

Заключение. В целом, следует отметить, что, несмотря на замечания, диссертационная работа Азаровой Маргариты Юрьевны «Особенности формирования агроценоза среднеранних сортов озимой пшеницы в зависимости от предшественников в засушливых условиях Центрального Предкавказья» является законченным научным исследованием. Диссертационная работа выполнена на высоком научном и методическом уровне. По актуальности темы, новизне и объёму экспериментальных исследований, теоретической и прак-

тической значимости, заключению соответствует критериям п. 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 16.10.2024 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Азарова Маргарита Юрьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Официальный оппонент,

доктор сельскохозяйственных наук по специальностям:

06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель (4.1.5. Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика); 06.01.09 – Растениеводство (4.1.1. Общее земледелие и растениеводство).

профессор, профессор кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия»

Федерального государственного образовательного учреждения

высшего образования «Саратовский государственный университет

генетики, биотехнологии и инженерии

имени Н.И. Вавилова»

Солодовников Анатолий Петрович

410012, г. Саратов, проспект им. Петра Столыпина, зд. 4, стр. 3.

E-mail: solodovnikov-sgau@yandex.ru

Телефон: 89053866457

17.11.2025

Подпись Анатолия Петровича Солодовникова заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет

генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», кандидат

технических наук, доцент

Марадудин Алексей Максимович

