

Отзыв

официального оппонента на диссертационную работу Агафонова Александра Константиновича «Совершенствование приёмов возделывания озимой пшеницы на светло-каштановых почвах Нижнего Поволжья», представленную к защите на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность исследований. Озимая пшеница – важная продовольственная культура региона. Значительный резерв в повышении урожайности и валового сбора зерна этой культуры состоит во внедрении новых более продуктивных сортов. Подбор двух-трёх сортов с разными биологическими свойствами и обработка семян веществами роста и фунгицидами позволяет более полно использовать почвенно-климатические ресурсы региона. Внедрение новых сортов твёрдой и тургидной пшеницы требует совершенствования зональных технологий, доводя их до сортового адаптивного уровня. Исходя из этого, тема исследований весьма актуальна.

Научная новизна диссертации заключается в разработке теоретических и практических основ высокопродуктивных агроценозов различных сортов мягкой, твёрдой и тургидной озимой пшеницы, которые существенно дополняют и совершенствуют имеющуюся современную технологию возделывания культуры в условиях Нижнего Поволжья.

Исследовано влияние препаратов новосил, бинорам и витавакс 200 ФФ на рост, развитие, продуктивность и качество зерна изучаемых сортов пшеницы в засушливых условиях Нижнего Поволжья. Рассчитана экономическая эффективность изучаемых сортов озимой пшеницы при использовании предпосевной обработки семян биопрепаратами.

Практическая значимость работы и реализация её результатов состоит в конкретных рекомендациях для товаропроизводителей. В условиях Нижнего Поволжья рекомендованы к возделыванию сорта мягкой пшеницы Ермак, Танаис, Прикумская 140, позволяющие получать до 3,51 – 3,74 т зерна

с гектара, и сорт твёрдой пшеницы Аксинит – до 2,38 т/га. Обработка семян баковой смесью протравителя витавакс 200ФФ и биофунгицида бинорам повышали урожайность озимой пшеницы на 10,9%. Экономически эффективно было применение препаратов регуляторов роста новосила и биофунгицида бинорама. Внедрение разработанных агроприёмов возделывания озимой пшеницы проведено в ООО «Сорт» Городищенского района на площади 100 га. Сорт Ермак внедрён на площади 161 тыс. га. Дополнительный чистый доход составлял 2,94 тыс. рублей с гектара.

Апробация работы. Материалы исследований и основные положения диссертации докладывались на научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава Волгоградского ГАУ (Волгоград, 2010, 2011), на ежегодных совещаниях по результатам государственного сортоиспытания (п. Городище, 2009-2011), на конференциях различных зон Нижнего Поволжья (2009-2014).

Достоверность основных положений и выводов подтверждается многолетним проведением полевых опытов, применением широко апробированных общепринятых методик, необходимым объёмом проведённых наблюдений, замеров и анализов, обработкой экспериментальных данных математическим методом дисперсионного анализа.

Публикация результатов исследований. Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения и предложений производству. Работа изложена на 137 страницах компьютерного текста, включает 10 рисунков, 52 таблицы и 9 приложений. Список использованной литературы состоит из 172 источников, в т.ч. 7 на иностранных языках.

Во введении имеются все необходимые положения: актуальность темы исследования, степень разработанности проблемы, цель и задачи исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, основные положения, выносимые на защиту, объект, предмет,

методология и методы исследований, степень достоверности результатов и выводов, апробация работы, публикация результатов исследований.

Первая глава «Краткий обзор литературы по технологии возделывания озимой пшеницы в засушливых условиях» раскрывает биологические различия изучаемых сортов озимой пшеницы и особенности их агротехники. Обращается особое внимание на дифференцированный подбор и размещение сортов в хозяйствах. Внедрение в производство новых высокопродуктивных сортов и совершенствование агротехники позволило за короткий период значительно увеличить урожайность озимой пшеницы.

В главе приводится информация о роли пестицидов в современном сельском хозяйстве, влияние их на урожайность и качество продукции. Появление регуляторов роста позволило влиять на физиологические процессы, происходящие в растениях, с целью усиления реализации потенциальных природных возможностей организма. Приводятся примеры положительного влияния стимуляторов роста на урожайность озимой пшеницы. В главе даётся теоретическое обоснование необходимости проведения исследований в этом направлении.

Вторая глава «Почвенно-климатические условия» посвящена описанию гидротермических условий в годы проведения опытов, особенность которых заключена в неравномерности распределения температуры воздуха и осадков по годам и периодам роста растений. Изучается характеристика агрофизических и агрохимических свойств светло-каштановых почв. Приводится описание морфологического строения профиля почв опытного участка, гранулометрического состава, ёмкости поглощения, рН, содержания основных элементов питания, плотности почвы, скважности, влагоудерживающей способности. Почвенно-климатические условия даны в соответствии с решением поставленных задач.

Здесь же приводится схема опыта и методика проведения исследований. Исследования включают два опыта: по сравнительному

изучению 13 различных сортов и по изучению биологических препаратов. Методика общепринята, широко апробирована и не вызывает сомнений.

В этой же главе описывается агротехника озимой пшеницы; которая не отличалась от классической традиционной технологии, принятой в регионе. Далее следует характеристика изучаемых сортов и описание применяемых пестицидов и регуляторов роста.

Третья глава «Влияние агроклиматических и сортовых особенностей на урожайность и качество зерна озимой мягкой, тургидной и твёрдой пшеницы» рассматривает влияние сортовых особенностей озимой пшеницы при различных погодных условиях на продуктивность и качество зерна.

Изучение влияния гидротехнических условий на продолжительность периода посев-всходы показало, что она изменялась от 8 до 18 суток в зависимости от температуры и выпавших осадков. Сумма температур за этот период равнялась в среднем 189 °С, а количество осадков колебалось от 5,2 до 19,9 мм. Продолжительность вегетации за этот период по изучаемым сортам не различалась и была у всех одинакова.

Показатель полевой всхожести колебался по сортам от 75 до 90%. Наибольшей она была у сорта Ермак. У сортов тургидной и твёрдой пшеницы этот показатель составлял 79-88%. На полевую всхожесть семян большое влияние оказали гидротермические условия осеннего периода. Степень кущения различных сортов озимой пшеницы зависела от гидротермических условий и генетических особенностей сорт. Интенсивные сорта имели меньший коэффициент кущения, слабоинтенсивные – больший. Наибольшую общую кустистость имели в среднем за годы исследований Дон 93, Ермак и Камышанка. Меньше всего кустились сорта твёрдой озимой пшеницы.

Морозостойкость сортов определяла степень выживания растений. Наибольшее число перезимовавших растений было у сортов Дон 93 (89,8%), Ермак (92,5%), Жемчужина Поволжья (91,1%), Камышанка и Прикумская

140 (90,3%) и Танаис (91,7%). Самая низкая выживаемость была у сортов твёрдо озимой пшеницы (73,5-75,0%).

Различие в продолжительности периода весеннее отрастание-колошение было незначительным и колебалось в пределах от 1 до 4 суток. Сумма температур по годам колебалась от 665 до 813⁰С, в среднем она составляла 764⁰С. Раньше всех выколосились сорта Ермак, Танаис и Прикумская 140.

Продолжительность периода колошение-восковая спелость в среднем составляла 31±3 суток. Сумма температур за период колебалась по годам от 675 до 810⁰С. В среднем она равнялась 722⁰С.

Наименьший период колошение-восковая спелость был у сортов Дон 93, Ермак, Прикумская 140, Танаис и Гарант, короче стандарта на 4-5 суток.

В среднем за 6 лет наиболее короткий вегетационный период отмечался у сортов Дон 93, Гарант, Ермак, Танаис, Прикумская 140. Он составил 269-279 дней.

Наименьшая высота растений была у сортов мягкой пшеницы Ермак, Зимбра, Прикумская 140, Танаис (0,68-0,73 м). Нельзя не согласиться с автором, что эти сорта были самые устойчивые к полеганию.

Интересные данные приведены по потреблению влаги озимой пшеницей. На использование воды культурой значительно влияли осадки, биологические особенности сорта и агротехнические приёмы. Суммарное водопотребление пшеницы зависело от условий года и колебалось от 293 мм во влажном 2005 году до 185 мм в 2007 сухом году. Наименьший коэффициент водопотребления отмечен у сорта Ермак. Он колебался от 492 до 928 м³/т зерна.

Применение биопрепарата бикорам совместно с протравителем витавакс 200 ФФ снизило коэффициент водопотребления на 8,8-10,0% по сравнению с контролем. В среднем стандарт Дон 93 расходовал на 1 т зерна 860 м³/т, а Ермак 672 м³/т.

Интенсивные сорта обладают большей продуктивностью фотосинтеза, чем среднепродуктивные.

Погодные условия влияли на накопление сухой и сырой биомассы, площадь листьев, фотосинтетический потенциал и чистую продуктивность фотосинтеза были больше у сортов мягкой пшеницы по сравнению с твёрдой.

Засухоустойчивость сортов тургидной и твёрдой пшеницы оценивали в пределах 4,3 баллов. Самыми засухоустойчивыми сортами оказался сорт Ермак (5,0 баллов), Прикумская 140 и Жемчужина Поволжья (4,8 и 4,7 балла).

При определении структуры урожая выявлено, что наибольшее число растений перед уборкой было у сортов Ермак, Жемчужина Поволжья, Танаис (289-292 шт./м²). Наибольшее число продуктивных стеблей отмечено у сортов Ермак, Жемчужина Поволжья, Танаис, Прикумская 140 (403-459 шт./м²). Меньше всего продуктивных стеблей было у сортов твёрдой пшеницы (306-296 шт./м²).

Аналогичные данные получены и по продуктивной кустистости, которая колебалась у вышеперечисленных сортов в пределах 1,43-1,55 штук на 1 растение. Наибольшая озернённость колоса (27,5 – 0,95 штук зёрен), и масса 1000 зёрен (36,7-40,0 г) были у сортов Ермак, Танаис и Прикумская 140.

Наибольшая урожайность зерна получена у сортов Ермак (3,73 т/га), Прикумская 140 (3,57 т/га), Танаис (3,74 т/га), что выше стандарта (Дон 93) на 24,7; 25,1 и 17,4%.

Соотношение зерна к соломе было больше у сорта Ермак (40,9%); Прикумская 140 (39,7%) и Танаис (40,5%). Натуральная масса зерна также была выше у этих сортов. Она колебалась от 752 до 771 г/л. Средние показатели у стандарта – 758 г/л.

В зерне этих сортов было большее содержание клейковины (30,8 – 34,0%) при показателе у стандарта 31,4%.

Показатели качества зерна сортов твёрдой озимой пшеницы были не выше, чем у сортов мягкой пшеницы и составлял: масса 1000 зёрен – 35,0-39,1 г; содержание клейковины – 28,8 – 32,6%.

В четвёртой главе «Влияние пестицидов на урожайность и качество зерна озимой пшеницы сорта Донской сюрприз» анализируются результаты исследований по влиянию пестицидов на полевую всхожесть семян и продолжительность осенней вегетации. Обработка семян пестицидами бинорамом и баковой смесью витавакса 200ФФ с бинорамом повышало полевую всхожесть семян озимой пшеницы на 5-8%.

При обработке семян пестицидами всходы и кущение наступали на 1 сутки раньше, чем на контроле. Продолжительность периода всходы-кущение зависели, главным образом, от влажности почвы, температуры, и в меньшей степени от обработки семян пестицидами.

В засушливые годы применение препаратов было менее эффективно, чем во влажные. Биопрепараты не оказывали заметного влияния на засухоустойчивость озимой пшеницы. Обработка пшеницы гербицидом димесол подавила полностью засорённость посевов двулетними сорняками. Баковая смесь гербицида с новосилом и бинорамом позволила сократить норму гербицида на 20%.

Баковые смеси биопрепаратов с витаваксом повысили биологическую эффективность против корневых гнилей и позволили снизить дозу химического протравителя на 20%. Применение биопрепаратов с витаваксом снижало поражение растений септориозом в 2,5 раза.

Повышение урожайности озимой пшеницы под влиянием биопрепаратов происходило за счёт увеличения продуктивной кустистости, озернённости колоса и массы зерна в колосе. При применении биопрепаратов количество продуктивных растений к уборке повышалось на 30 штук/м². Сохранность увеличилась на 2%.

В засушливых условиях проведения опытов продуктивная кустистость зависела от гидротермических условий и от биологических препаратов.

Обработка семян биопрепаратами увеличила продуктивную кустистость на 18,2%. Количество зёрен в колосе возросло с 26,8 до 28,0 штук по сравнению с контролем. Лучшие показатели были отмечены по варианту с баковой смесью витавакса 200ФФ с бинорамом.

Выявлено увеличение массы 1000 зёрен в среднем за 3 года с 33,4 до 34,9 г, а в 2008 влажном году – с 35,2 до 37,1 г или на 4,5 и 5,4%.

Применение баковой смеси витавакса и бинорама повысило урожайность зерна озимой пшеницы в среднем за 3 года на 10,9%. При применении новосила урожайность возросла на 8,0%, а отдельно бинорама – на 8,7%.

При этом повышалось и качество зерна. Натура зерна возросла на 10-23 г. Содержание клейковины повысилось в среднем за 3 года на 3,1 – 6,2%, что статистически достоверно.

Следует отметить положительную особенность работы в том, что проведена обработка многих экспериментальных данных математическим методом дисперсионного анализа.

В пятой главе приводится экономическая оценка сортов озимой пшеницы. Наиболее продуктивными были сорта мягкой пшеницы Ермак, Танаис и Прикумская 140. Урожайность их составила 3,73; 3,74 и 3,51 т/га зерна, что больше, чем у стандартного сорта Дон 93 на 24,7; 25,1 и 17,4%. Себестоимость 1 т. зерна этих сортов составляла 1,84-1,86 тыс. рублей, рентабельность равнялась 171%.

Возделывание озимой твёрдой пшеницы не получило достаточного распространения из-за слабой морозоустойчивости и низкой урожайности.

Применение биопрепаратов было экономически выгодно. Наибольшая окупаемость отмечена при отдельном применении новосила и бинорама.

Выводы вытекают из материалов, изложенных в диссертации. Содержание автореферата отражает основные положения работы.

К замечаниям необходимо отнести следующее.

1. В работе следовало бы изучить влияние на урожайность пшеницы совместного применения новосила и витовакса 200ФФ.

2. Хотелось бы видеть эффективность применения новосила при опрыскивании посевов пшеницы в фазу кущения в условиях проведения опыта.

3. Коэффициент водопотребления выражается не в мм/т, а в м³/т. Поэтому коэффициент водопотребления будет в 10 раз выше.

4. В работе отсутствует расчёт энергетической эффективности разработанных агроприёмов.

5. Встречаются невыправленные опечатки, неудачные в литературном отношении места.

Заключение

Диссертационная работа Агафонова А.К. является законченным научным трудом, выполненным на достаточно высоком методическом уровне. По актуальности, научной новизне и практической значимости диссертация отвечает требованиям ВАК РФ. Автор Агафонов А.К. заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство.

Кандидат с.-х. наук, доцент кафедры
растениеводства, селекции и генетики
410012, г. Саратов, Театральная пл., 1,
ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный
аграрный университет им. Н.И. Вавилова»,
тел. 89271101939

Четвериков Фёдор Петрович

Подпись Ф.П. Четверикова заверяю.
Ученый секретарь ученого совета
ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный
аграрный университет им. Н.И. Вавилова»,
кандидат с.-х. наук, доцент

Муравлев Анатолий Павлович

12.03.2015

