

Отзыв

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора кафедры агрономии и экологии ФГБОУ ВО «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия» Романовой Ираиды Николаевны на диссертационную работу Богомаза Романа Александровича: «Совершенствование элементов интенсивной технологии возделывания озимой пшеницы на юго-западе Центрального региона России», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности: 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность темы и задачи исследований. В современных условиях создание оптимальных условий для формирования высокого и устойчивого урожая озимой пшеницы в значительной степени определяются уровнем технологий, адаптированных к конкретным почвенно-климатическим условиям. Основными элементами таких технологий является изучение отзывчивости новых сортов на удобрения, регуляторы роста, сроки посева и другие факторы. Поэтому, разработка научных основ возделываемых сортов озимой пшеницы в современных условиях, направленных на интенсификацию, является необходимым условием для развития и стабилизации зерновой отрасли. В этой связи выполненная диссертантом научная работа «Совершенствование элементов интенсивной технологии возделывания озимой пшеницы на юго-западе Центрального региона России» является актуальной и представляет научный и практический интерес.

Диссертационная работа проводилась в условиях Брянской области на полях опытной станции Брянского ГАУ; К(Ф)Х «Богомаз», а также в лабораторных условиях ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет» в период с 2011 по 2014 гг.

Задачи исследований были актуальны, своевременны и включали:

1. Изучить влияние предпосевной обработки семян биостимуляторами на изменение энергии прорастания и лабораторной всхожести семян озимой пшеницы;

2. Установить влияние сроков посева, уровня влаго- и теплообеспеченности на характер роста и развития растений озимой пшеницы в осенний период;

3. Оценить влияние сроков посева и уровня минерального питания растений на накопление сахаров в узлах кущения и характер кустистости сортов пшеницы;

4. Изучить особенности формирования урожайности и качества зерна сортов озимой пшеницы в зависимости от сроков посева и уровня минерального питания;

5. Установить взаимосвязь между урожайностью и качеством зерна новых сортов озимой пшеницы;

6. Рассмотреть действие морфорегулятора Моддус на урожайность, качество зерна и семян озимой пшеницы;

7. Рассчитать экономическую эффективность изучаемых приемов возделывания новых сортов озимой пшеницы.

Исследования включали закладку 3-х многофакторных полевых и лабораторных опытов с разным уровнем минерального питания, разных сроков посева, предпосевной обработки семян биостимуляторами и в целом уровня технологий.

В опытах использовались следующие сорта озимой пшеницы: Памяти Федины, Московская 39, Московская 56, Немчиновская 24, Галина, Виола, Рубежная, Проза, Солнечная, Фамупус, Немчиновская 17.

Таким образом, все вопросы исследований были направлены на разработку теоретических и практических основ регулирования роста и развития озимой пшеницы в условиях Брянской области, способствующих наибольшей реализации потенциальных возможностей сортов озимой пшеницы.

Для решения поставленных задач соискатель применял полевые и лабораторные методы в сочетании с наблюдениями за метеорологическими условиями, почвой и растениями.

Методологической основой работы были многофакторные полевые эксперименты, выполненные в строгом соответствии с требованиями методики опытного дела.

Почва опытных участков серая лесная, хорошо окультуренная. Содержание гумуса 3,5-3,9%. Реакция почвенного раствора – $pH_{\text{сол.}}$ 5,8 – 5,9. Обеспеченность подвижным фосфором –260-300 мг/кг; обменным калием – 130-148 мг/кг почвы.

Повторность основных опытов 3-х – 4-х кратная.

Все опыты сопровождались необходимыми наблюдениями, определениями и анализами, выполненными по общепринятым методикам и ГОСТам.

Экспериментальные данные обработаны методом дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов по Б.А. Доспехову.

Научная новизна. В результате многолетних комплексных исследований автором впервые для условий юго-запада Центрального региона России теоретически обоснованы новые элементы интенсивных технологии возделывания озимой пшеницы и экспериментально доказана возможность получения высококачественного урожая зерна. Выявлены новые наиболее адаптивные сорта озимой пшеницы. Установлен оптимальный срок посева и его диапазон для новых сортов озимой пшеницы. Проведен корреляционный анализ связей между урожайностью и качеством зерна новых сортов озимой пшеницы. В зависимости от уровня минерального питания и возделываемого сорта изучено действие морфорегулятора Моддус на повышение урожайности, качества зерна и семян.

Практическая значимость исследований и их достоверность заключается в том, что полученные результаты исследований могут быть использованы для рекомендаций в интенсивных технологиях выращивания озимой пшеницы в условиях Брянской области. Разработанные и опубликованные рекомендации позволят специалистам сельского хозяйства всех форм собственности осуществлять подбор сортов, основных элементов

технологий при выращивании озимой пшеницы и избежать неэффективных материально-технических ресурсов и денежных затрат. Научные разработки соискателя внедрены в Брянской области: ИП «Довгалева М.М.»; ТНВ «Красный октябрь»; ИП «Свиштунов М.М.»

Представленная в работе статистическая обработка полученных соискателем данных, их апробация и публикации позволяют сделать вывод о достоверности основных положений диссертационной работы.

Публикации. Автором по теме диссертации опубликовано 8 научных работ, из них 4 опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации.

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, 3 глав, выводов и практических предложений производству. Работа изложена на 153 страницах компьютерного текста на русском языке и включает 43 таблиц, 17 рисунков и 15 приложений. Список литературы содержит 231 наименование, в том числе 27 иностранных источников и 4 интернет-ресурса.

Обзор научной литературы совмещен с изложением и обсуждением собственных экспериментальных данных.

Таким образом, работа соискателя Богомаз Р.А. представляет собой значительный по объему и хорошо оформленный труд.

Общая оценка работы. Глава 1 включает обзор научной литературы и отражает современное состояние, проблемы и перспективы развития озимой пшеницы. Рассмотрены вопросы биологотехнологических особенностей культуры, уделено внимание роли культуры и сорта в производстве пищевой промышленности, а так же их отзывчивости на изучаемые агроприемы возделывания. Автором убедительно проанализирована актуальность выбранной темы исследований.

В главе 2 подробно отражены условия, объекты и методология исследований, почвенно-климатические условия региона и метеорологические условия в годы проведения исследований с их анализом.

Богомаз Р.А. подробно приводит анализ научных исследований по формированию продуктивности и качество зерна в зависимости от почвенно-климатических условий.

Автором показано, что наиболее целесообразным показателем для расчета продуктивного потенциала растений является биоклиматический потенциал территории, поскольку он в комплексе учитывает приход ФАР, накопленную сумму эффективных температур и запасы продуктивной влаги за период вегетации культуры. Большинство факторов (температура и осадки), определяющих рост, развитие растений и урожай в полевых условиях не подлежат регулированию, поэтому могут стать лимитирующим.

Автором установлено, что приход фотосинтетически активной радиации в юго-западной части Центрального региона может обеспечить формирование урожайности зерна озимой пшеницы на уровне 10,8 т/га.

В главе 3 Богомаз Р.А. убедительно показал и доказал важность изучения вопроса по влиянию предпосевной обработки семян биостимуляторами на изменение энергии прорастания и их лабораторной всхожести. Так биостимуляторы Эпин-Экстра и Альбит способствовали повышению энергии прорастания семян пшеницы на 3,5 и 2,5% по сравнению с контролем (вода). Применение Биогумуса и Циркона обеспечило увеличение лабораторной всхожести семян пшеницы на 10 и 8% соответственно.

Автор убедительно доказал важность выбора сроков посева и их влияние на характер роста и развития растений в период вегетации.

Так, в связи с потеплением климата и более продолжительным периодом осенней вегетации изучение сроков посева новых сортов озимой пшеницы в зависимости от фонов питания для условий производства юго-западной части центрального региона России приобретает особую значимость.

Автор в полевых опытах, проведенных в экспериментальном севообороте КФХ «Богомаз», (в среднем за годы их закладки) на фоне минерального питания N60P90K90 показал, что при сроке посева 5 сентября рост и развитие растений озимой пшеницы проходило при сумме активных температур равной

517°C, 10 сентября - 454°C, а при сроке посева 15 сентября - 329°C. А это сказывается на ходе перезимовки и накоплении сахаров.

Богомаз Р.А. убедительно показал дифференцированность сроков посева и минерального питания. Так, на фоне N60P90K90 растения озимой пшеницы сорта Московская 56 при сроках посева 5 и 10 сентября уходили в зиму хорошо раскустившимися, имея 4,2 и 3,8 побега, а при более позднем посеве (15.09) – 2,8-3,4 побега.

На вариантах внесения N120P90K120 при сроках посева 5 и 10 сентября в узлах кущения сорта Элегия содержание растворимых сахаров составило до 28,8%, тогда как у сорта Ода до 26%. На фоне N120P90K120 при сумме активных температур $t=517^{\circ}\text{C}$ при сроке посева 9.09 накапливалось 28,4-28,8%, при $t=454^{\circ}\text{C}$ – 25,7-26,1%, а при $t=392^{\circ}\text{C}$ – 23,7-24,1% сахаров.

На вариантах N60P90K90 сорта Элегия, Канвеер и Ода формировали в среднем от 4,3 до 3,9 побега на растение. Растения сорта Московская 56 при посеве 5, 10 и 15 сентября, уходили в зиму, имея 4,1; 4,0 и 3,9 побега. У сортов белорусской селекции при посеве 5.09 кустистость колебалась от 4,2 до 4,5, а при посеве 15.09 – 4,0-4,3 побега на одно растение.

Автором подробно изучены не только агробиологические особенности сортов и их отзывчивость на них, но и формирование урожайности, качество зерна, семян и их оптимальные и максимальные параметры. Так за годы исследований наибольшая урожайность зерна 8,32 т/га получена по сорту Элегия и 8,09 т/га по сорту Ода при посеве 5 сентября и внесении N120P90K120+N15 в подкормку (ам.селитра)+(N30) в фазу выхода в трубку (сульфат аммония)+(N15) в фазу «конец цветения» - внекорневая подкормка мочевиной совместно с сернокислой медью из расчета 250 г/га. (фон 2).

На этом фоне сформировался мощный продуктивный стеблестой – 561-674 шт./м². Масса 1000 зерен на фоне 2 по сравнению с пониженным фоном НРК у сортов Элегия и Ода при посеве - 5 сентября была выше на 3,0 и 1,1 г и колебалась от 54,2 и 54,4 г. У всех сортов натура зерна была на уровне базисных кондиций (751-786 г/л).

Все изучаемые сорта формировали зерно с высоким содержанием сырой клейковины (Элегия – 34,8-36,4% и Ода – 35,7-33,6%). Отмечена тенденция ее увеличения при смещении от раннего к более позднему сроку посева. На фоне 1 (N175P90K90) в зерне сорта Элегия она составила – 33-33,6 %, Ода – 33-33,4% и отнесена к группе «ценных» по качеству. Зерно сорта Московская 56 отнесено к «сильной пшенице».

В зерне сорта Московская 56, выращенном на этом фоне, содержание сырого белка колебалось от 14,5 до 14,8%, стекловидность – 65-66%, число падения – 307-309 секунд, тогда как на фоне 2 содержание сырого белка составило 15,4%, а у сортов белорусской селекции – 16-16,8%.

При внесении N120P90K90 сорт Красноколосья сформировал урожайность зерна – 5,69 т/га, что выше стандарта Памяти Федина на 0,3 т/га. Все изучаемые в опытах сорта обеспечили запланированный уровень урожайности – 5,05 т/га по сорту Солнечная и 5,52 т/га – Московская 39.

Автором дана оценка пригодности сортов в хлебопекарном производстве.

К высокопродуктивным и наиболее адаптивным сортам интенсивного типа отнесены Памяти Федина, Московская 39, Московская 56, Галина, Красноколосья, Виола, Рубежная, Проза и Фамупус. Масса 1000 зерен колебалась от 46 до 49 г. Натура зерна: 754-789 г/л, за исключением у сорта Виола – 696 г/л.

В среднем за годы опытов зерно сортов Московская 39, Московская 56, Красноколосья, Проза, Солнечная, Фамупус и Немчиновская 17 отвечало требованиям 2 класса. Зерно остальных сортов – 3 классу.

Показатель «ВПС» (водопоглотительная способность) был высоким у сорта Московская 39 (59,8-60,9%). «Валометрическая оценка» составила 58-67 ед. вал., «время образования теста» 2,5-3 минуты, «разжижение теста» 60-80 ед. фаринографа, «устойчивость теста» 6-8 минут. Другие сорта по показателю «время образования теста» находились в интервале от 2,0-2,5 до 4-4 минут. По показателю «устойчивость теста» сорта Московская 56, Галина, Немчиновская 24 и Рубежная находились в пределах 6-7,5 минут. У других сортов показатель

колебался 2-3 минуты (сорт Проза), 2,5-4,5 (сорт Фамупус и Солнечная) и 3-6,5 минут у сорта Памяти Федина.

По сумме оценочных показателей качества муки сорта Московская 39, Московская 56, Немчиновская 24, Галина, Виола и Рубежная могут быть с успехом использованы для хлебопечения.

Корреляционный анализ, проведенный Богомазом Р.А. показал, что между величиной урожайности и накоплением сахаров в узлах кущения отмечена положительная корреляционная зависимость $r=+0,645$, урожайностью и зимостойкостью – $r=+0,434$. Между показателями «урожайность» и «устойчивость к полеганию» - $r=+0,652$, урожайностью и высотой растений отрицательная ($r=-0,6$). Между величиной урожайности, массой 1000 зерен и натурой зерна прослеживалась положительная корреляционная зависимость ($r=+0,5$) и ($r=+0,48$). Между содержанием сырого белка и сырой клейковины в зерне величина корреляции была очень высокой $r=0,907$. Между массой 1000 зерен, содержанием сырой клейковины и сырого белка в зерне была тесная корреляционная зависимость. Отмечена отрицательная корреляционная связь

Автором убедительно доказано, что без ретардантов нельзя полностью реализовать возможности сорта и применение интенсивных технологий, которые слагаются на высоких дозах минеральных удобрений. Так на фоне N196P90K120 и густоте продуктивного стеблестоя 530-700 шт./м² двукратное применение ретарданта Моддус в дозе 0,2 л/га в фазу ДК 31-32 и в той же дозе – 0,2 л/га в фазу ДК 37-39 высота растений снижалась на 13,9%. При этом происходило снижение длины всех междоузлий, формировался выравненный по высоте стеблестой.

Применение препарата Моддус способствовало увеличению массы зерна в колосе у сорта Канвеер на 0,20, Московская 56 – на 0,26 г, биологическая урожайность зерна, повышалась на 1,39 и 1,4 т/га, соответственно, по сравнению с контролем. Сорта белорусской селекции по сравнению с сортом Московская 56, обладая хорошей кустистостью и более положительным периодом, формировали высокий продуктивный стеблестой – 653-687 шт./м².

На вариантах с двукратной обработкой посевов препаратом Моддус наибольшую хозяйственную урожайность зерна – 10,58 т/га обеспечил сорт Элегия, при массе зерна в колосе 1,62 г.

Обработка посевов ретардантом Моддус обеспечила у сорта Канвеер по сравнению с контролем повышение массы 1000 зерен до 58,9 г. Высокое содержание сырой клейковины в зерне имели сорта Элегия – 34,6-35,7 % и Ода – 32,4-35,5%, тогда как Московская 56 и Канвеер – 33,2-33,3% и 28,2-30,7% соответственно. Применение препарата Моддус на всех сортах озимой пшеницы способствовало увеличению данного показателя на 0,9-3,1%. По качеству клейковины все изучаемые сорта пшеницы, кроме Московская 56, отнесены к группе «ценных». Натура зерна анализируемых сортов находилась в пределах базисных кондиций – 755-794 г/л.

На повышенном фоне N225P90K120 обработка посевов препаратом Моддус, КЭ обеспечила увеличение натуры зерна 22-27 г/л, масса зерна в колосе (на 0,22-0,44 г), содержание белка на 0,2-0,6%, «числа падения» на 20-50 секунд, повышение урожайности зерна – на 1,05-1,44 т/га. Снижение энергии прорастания семян и их лабораторной всхожести не происходило.

В зерне сортов Московская 56 и Элегия, выращенном на посевах, обработанных препаратом Моддус, накапливалось наибольшее количество незаменимых аминокислот: 4,87 и 4,72 г/100 г сухого вещества, сортов Ода и Канвеер – 4,80 и 4,81 г/100 г сухого вещества, соответственно.

Энергетические и экономические расчеты позволили автору дать оценку изучаемым агроприемам и в целом агробиологическое обоснование возделывания сортов озимой пшеницы в Центральном регионе РФ. Выявлены наиболее дешевые, но ценные приемы возделывания с уровнем рентабельности 102 – 140 % и окупаемостью затрат в 1,83 раза.

Большое внимание в работе уделено статистической обработке экспериментальных данных. Фактически по каждому качественному и количественному показателям приведены дисперсионный, корреляционный и регрессионный анализы.

Диссертационная работа является законченной работой, материалы в ней изложены четко и лаконично, хорошо иллюстрированы. Основное содержание отражено в научных отчетах кафедры, на международных и внутривузовских конференциях, публикациях. Автором опубликовано 8 научных работ (из них 4 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ). Содержание автореферата полно отражает основные положения диссертации.

Все разделы диссертации логично связаны между собой. Выводы и предложения производству вполне обоснованы и в достаточной мере отражают результаты исследований.

Результаты исследований прошли апробацию. Они докладывались на международных и всероссийских научно-практических конференциях.

Полностью раскрыто совершенствование элементов интенсивной технологии озимой пшеницы на юго-западе Центрального региона России, разработаны направления по использованию зерна озимой пшеницы на разные технологические цели с учетом сортовых особенностей.

Все это свидетельствует о высокой значимости выполненной работы для агрономической науки и практики.

В тоже время в представленной работе соискатель не смог избежать ряда упущений при ее написании и оформлении.

Замечания по диссертационной работе.

1. В обзоре литературы автор приводит полный анализ актуальности изучаемого вопроса по отзывчивости озимой пшеницы на изучаемые агроприемы. Но на наш взгляд, современное состояние вопроса следовало бы отразить отдельным разделом.

2. В главе II отражено, что в опытах вносились минеральные удобрения (азофоска), поэтому требуется пояснения, какие еще виды удобрений и сколько их доносились по изучаемым вариантам, особенно по опыту № 2.

3. В главе III автор утверждает, что биостимуляторы – циркон и биогумус – показали высокую активность на проращивание семян и это абсолютно правильно и доказательно, в то же время это «утверждение» по другим

стимулятором вызывает сомнения, так как длина корешка была на уровне 1-1,5 мм, а это фаза «наклевывания», а не «полного прорастания», и длина ростков (табл.8) на уровне контроля.

4. В разделе 3.2.1 – отражен рост и развитие растений, а не «характер» роста, так как не приведены высота растений, число листьев и их параметры.

5. В главе 3.2 разница в продолжительности кущения по вариантам опыта (табл.9) составляет 2-3 дня, в тоже время отличия периода «кущение – конец вегетации» составляют 30 дней – за счет чего?

6. Необходимо пояснить различия по глубине залегания узла кущения в зависимости от сроков посева, так как семена не обрабатывались ретардантами (табл. 10, стр.64).

7. В разделе 3.3 необходимо раскрыть схему разового осеннего внесения азота из расчета N120 или пояснить, за счет чего увеличивались: число растений, стеблей и т.д.

8. Требуют пояснения сроки взятия монолитов и определения содержания сахаров.

9. Непонятно, за счет каких расчетных показателей рентабельность по второму сроку посева у сортов Элегия, Канвеер, Ода на уровне или ниже сорта Московская 56 (табл. 40 и по тексту).

10. В главе 3.5 требуется уточнение определения содержания клейковины в зерне или муке.

11. Глава 3.5. Более полное состояние озимых определяет перезимовка (%), а не зимостойкость (балл), поэтому на наш взгляд, данные по этому показателю необходимо отразить или озвучить.

12. В работе встречаются опечатки, неточности в терминологии (товарное качество, по методике ГСУ, «новые адаптивные сорта» лучше было бы отразить новые сорта, обладающие высокой адаптивностью и др.).

Заключение. Однако отмеченные выше недостатки и упущения не затрагивают сущности выполненных исследований и не умаляют общей положительной оценки выполненной работы.

Диссертация Богомаза Романа Александровича: «Совершенствование элементов интенсивной технологии возделывания озимой пшеницы на юго-западе Центрального региона России» является весомой научно-квалификационной работой и вносит значимый вклад в развитие растениеводства и в целом - решении проблемы производства зерна в России.

По своей актуальности, новизне, научно - практической значимости, объему и содержанию экспериментального материала, работа соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемыми к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, а её автор Богомаз Р.А. заслуживает присуждения искомой научной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент,
профессор кафедры агрономии и экологии
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА,
доктор сельскохозяйственных наук,
Заслуженный работник Высшей школы РФ



И.Н. Романова

17.05.2016

Романова Ираида Николаевна
21400, г. Смоленск, ул. Черняховского, д.44, кв.164
Телефон: 8-910-783-00-14
E-mail: fpk-sgsha@yandex.ru
Научная специальность: 06.01.09- растениеводство

Личную подпись _____
заверяю:
Начальник отдела кадров

