



Утверждаю: ректор
ФГБОУ ВО «Оренбургский ГАУ»
А.Г. Гончаров
«06» апреля 2022 г.

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, доцента Ярцева Геннадия Федоровича на диссертационную работу Бурунова Алексея Николаевича «Совершенствование технологии возделывания полевых культур на основе применения стимулирующих препаратов и микроудобрительных смесей в лесостепи Среднего Поволжья», представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство

Актуальность темы диссертационной работы определяется теоретическим обоснованием и практическим подтверждением решения значимой проблемы современной агрономии – совершенствование технологии возделывания зерновых и зернобобовых культур в условиях степной зоны Среднего Поволжья за счёт реализации биологического потенциала яровой пшеницы, ячменя, гороха и нута.

Степень разработки проблемы. Зерновые и зернобобовые культуры являются ведущими полевыми культурами для Поволжского региона и Российской Федерации. Однако продуктивность их остается низкой, обусловленной до конца не разработанной технологией их выращивания. Поэтому автором проведены исследования по совершенствованию приемов возделывания полевых культур путём оптимизации нормы высева, доз минеральных удобрений, подбора сортов и системы применения стимулирующих препаратов и микроудобрительных смесей.

Научная новизна исследований. Автором проведена, для лесостепи Среднего Поволжья, оценка эффективности и предложены варианты применения микроудобрений в системе предпосевной обработке семян и посевов

яровой пшеницы мягкой и твердой, с применением минеральных удобрений, при разных нормах высева. Проведена оценка продуктивности пяти сортов ячменя при применении стимуляторов роста и внесения минеральных удобрений. Дана оценка их кормовой и энергетической ценности.

На черноземных почвах степной зоны Среднего Поволжья автором выполнены исследования по оценке продуктивности гороха и нута при комплексном применении удобрений и стимулирующих препаратов с определением фитометрических показателей, динамики линейного роста, урожайности и структуры урожая. Полученные Буруновым А.Н. результаты могут квалифицироваться как теоретическое обоснование научной новизны и представляют существенную производственную значимость.

Теоретическая и практическая значимость работы. Выявлены особенности роста и развития изучаемых культур, дано научно - практическое обоснование продуктивности яровой пшеницы, ячменя, гороха и нута в зависимости от применения регуляторов роста и при внесении минеральных удобрений.

Автором определены параметры формирования агроценозов и показатели фотосинтетической деятельности растений изучаемых культур.

Дана оценка накопления тяжелых металлов в урожае и почве.

Результаты исследований прошли производственную проверку и внедрены в ООО «Злак» Больше – Черниговского района на площади 1042 га, в ООО «Степные просторы» на площади 1075 га, в ООО «Компания Био – Тон» на площади 10399 га (посевы ячменя) и на площади 3810 га (яровая пшеница). Результаты исследований используются в образовательных технологиях ФГБОУ ВО «Самарский ГАУ».

Методология и методы исследований. Методология исследований основана на изучении научной литературы отечественных и зарубежных авторов.

При проведении исследований автором использовались общепринятые методы: экспериментальный, аналитический, статистический. Графическое и табличное отображение результатов. Автор выполнил необходимое количество учетов, наблюдений, лабораторных исследований, а отдельные показатели подверглись корреляционному анализу.

Оценка содержания диссертации. Диссертационная работа изложена на 501 странице компьютерного текста, состоит из введения, шести глав, выводов и предложений производству, содержит 143 таблицы, 46 рисунков и 81 приложение. Список литературы включает 546 источников, в том числе 43 зарубежных авторов.

Во введении отражены степень разработанности и актуальность темы исследований, цель и задачи, дана научная новизна и основные положения, выносимые на защиту, а также апробация работы и её практическая значимость.

В первой главе приведен подробный анализ опубликованного научного материала по теме исследований, выявлены направления по совершенствованию технологии возделывания яровой пшеницы, ячменя, гороха и нута на основе подбора сортов, корректировки нормы высева, оптимизации уровня минерального питания и применения регуляторов роста.

Во второй главе приведены условия и методика проведения исследований. Автор отмечает, за последние годы прослеживается тенденция изменения климата, причём за 40 лет наблюдений произошло потепление на 1,6 °С, а количество осадков возросло на 23%, за счёт осадков зимних месяцев.

Анализ температурного режима и влагообеспеченности вегетационного периода за 2011 – 2021 годы позволили автору установить возрастание аридности климата региона Среднего Поволжья.

Диссертант представил схемы полевых опытов, методику исследований, характеристику изучаемых сортов и агротехнику культур в опытах.

Следует отметить, что закладка полевых опытов, все проведенные наблюдения, обработка данных, их анализ выполнены автором диссертации в полном соответствии с методикой опытного дела и общепринятыми рекомендациями.

В третьей главе приводится обоснование приёмов применения регуляторов роста и микроудобрительных смесей при возделывании зерновых культур. Автором выявлено, что применение удобрений повышает сохранность яровой пшеницы и ячменя до 81,4 и 79,4%, а обработка посевов препаратами Мегамикс повышает сохранность на 2,5 -3,3%

Диссертант определил закономерности формирования показателей посевов, так в среднем за три года исследований проявилась зависимость возрастания фотосинтетического потенциала (ФП) яровой пшеницы при внесении минеральных удобрений. Показатель чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ) был на высоком уровне (от 3,8 до 15,48 г/м² сутки) и снижался по мере прохождения фаз развития яровой пшеницы. Оценка урожайности яровой пшеницы позволила автору выявить высокую эффективность препарата Мегамикс при предпосевной обработке семян на двух фонах питания, где уровень планируемой урожайности выполнен на 91,5 – 99,75%.

Препарат Мегамикс повышает урожайность зерна яровой пшеницы на 0,32 т/га – 0,42 т/га за счёт увеличения количества растений к уборке, озерненности и массы зерна с колоса. Обработка посевов препаратами Мегамикс повышает технологические свойства зерна: массу 1000 зерен, натуру, стекловидность и массовую долю клейковины (на 2,6 – 7,3 %) по сравнению с контролем.

Диссертантом установлена высокая эффективность применения стимуляторов роста на посевах ячменя. Высокая урожайность 2,66 т/га получена у сорта Гелиос при обработке посевов препаратом Мегамикс –Азот на фоне применения минеральных удобрений.

В четвертой главе диссертации представлен материал по применению стимуляторов роста при возделывании зернобобовых культур. Так, автором установлена особенность повышения сохранности растений гороха к уборке, при обработке посевов по вегетации препаратом Мегамикс – Профи на всех изучаемых нормах высева.

Диссертантом установлено, что все изучаемые сорта нута проявляют высокую отзывчивость на внесение минеральных удобрений и стимуляторов роста и повышают урожайность до 1,67 т/га на фоне $N_{12}P_{52}$, где прибавка составила 36,9% к контролю.

Более высокой урожайностью отличается сорт нута Волжанин на фоне внесения минеральных удобрений ($N_{12}P_{52}$), с обработкой посевов препаратами Мегамикс Профи и Аминокат +Райкат Развитие. Оценка корреляционной зависимости, сделанная автором, показывает прямую и сильную степень зависимости величины урожая от площади листьев и фотосинтетического потенциала. Так по гороху коэффициент корреляции варьирует от 0,89 до 0,68.

Применение минеральных удобрений и регуляторов роста повышают кормовые достоинства семян гороха и нута. Автор установил, что максимальной кормовой продуктивности достигают посевы нута сорта Волжанин при внесении удобрений и обработки посевов препаратом Мегамикс - Профи с показателем сбора переваримого протеина 0,34 т/га и выхода обменной энергии 25,19 ГДж/га.

В пятой главе представлен экспериментальный материал по возделыванию яровой пшеницы и ячменя в системе применения препаратов Мегамикс, минеральных удобрений, при разных нормах высева.

Исследователь показал, что обработка семян мягкой и твердой пшеницы препаратами Мегамикс способствует росту площади ассимиляционной поверхности и повышает ФП посевов. Применение минеральных удоб-

рений снижает значение чистой продуктивности фотосинтеза с 7,41 г/м³ сутки на контроле, до 6,33 г/м³ сутки на фоне N₃₂ P₃₂ K₃₂.

Автор установил, что за 5 лет исследований удобрения обеспечивают достоверную прибавку урожайности на двух фонах питания на 11,6 и 20,4 % соответственно, к контролю. Достоверную прибавку урожайности яровой твердой пшеницы также обеспечивает обработка семян и посевов регуляторами роста, которые варьируют от 5,6 до 14,1 % к контролю.

Диссертант выявил наиболее оптимальную норму высева для яровой пшеницы, которая в среднем за пять лет (2017 – 2021 гг.) составила 4,5 млн. всхожих семян на 1 га, где урожайность получена 3,40 т/га, дальнейшее загущение посевов (до 5 млн.) приводит к снижению урожайности до 3,38 т/га.

Исследователь установил, что урожайность ячменя, сорта Беркут, увеличивается при загущении посевов с 4,0 до 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. Обработка посевов ячменя препаратами Мегамикс обеспечивает получение урожайности - 3,72 т/га при двукратной обработке в фазу кущения препаратом Мегамикс – Профи + Мегамикс – Азот в фазу флагового листа.

В шестой главе показана экономическая эффективность и агроэнергетическая оценка применения регуляторов роста и микроудобрительных смесей в лесостепи Среднего Поволжья.

Исследователь показал, что применение препаратов Мегамикс и минеральных удобрений на планируемую урожайность яровой пшеницы (2,4т/га) экономически целесообразно. Экономически выгодно на посевах яровой пшеницы проводить обработку препаратами Мегамикс – универсальное - 0,5 л /га, где уровень рентабельности составил 97,8 %, а также Мегамикс - некорневая подкормка 0,5 л/га – 94,2%

При внесении минеральных удобрений совместно со стимуляторами роста уровень рентабельности получен – 90,4 %

Проведенная автором агроэнергетическая оценка показала, что в условиях лесостепи Среднего Поволжья энергетически целесообразно возделывать сорта ячменя: Беркут, Ястреб, Гелиос и Сонет.

Диссертант определил энергетическую эффективность возделывания зернобобовых культур в зависимости от изучаемых приемов. С внесением удобрений и стимуляторов роста возрастает уровень затрат энергии, а с ростом урожайности увеличивается выход энергии, растет чистый энергетический доход. Однако закономерно снижается коэффициент энергетической эффективности.

Достоверность научных положений, выводов и предложений производству подтверждается использованием общепринятых методик при проведении полевых и лабораторных исследований, необходимым количеством выполненных наблюдений, измерений, анализов, представлением результатов математической обработки данных наблюдений и исследований с помощью современных компьютерных программ и проверкой основных положений в производственных условиях. Полученные данные согласуются с общими представлениями в этой области знаний и законами земледелия и растениеводства.

Результаты широко апробированы на конференциях различного уровня и в печати в период с 2011 по 2021 гг. По материалам диссертации автором опубликовано 41 научная работа, в том числе – 17 работ в рецензируемых изданиях, 6 публикации в изданиях индексируемых в наукометрических базах Web of Science и Scopus.

Диссертационная работа содержит все необходимые разделы написана грамотно и аккуратно оформлена. Заключение и предложения производству в диссертационной работе вполне обоснованы и полностью соответствуют полученным результатам исследований.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

При общей положительной оценке диссертационной работы А.Н. Бурунова необходимо сделать замечания и отметить недостатки.

Замечания:

1. Значительный объём диссертационной работы занимает 1 глава – обзор литературы (78 страниц), что увеличивает её объём.

2. На стр.148 диссертации автор утверждает, что на полноту всходов яровой пшеницы повлияло действие препарата Мегамикс, который повышал эффективность дыхания и ростовых процессов. Автор изучал действие минеральных удобрений совместно с препаратом Мегамикс (табл. 3.1.1) стр. 142. Так что в итоге повлияло на полноту всходов?

3. Чем автор может объяснить, что внесение минеральных удобрений под яровую пшеницу (фон 1 и фон 2) табл.1 (стр. 12) автореферата не оказало воздействия на формирование площади листьев.

4. В разделе 4.1.3 (табл.4.1.5) приведены данные по ФП сортов гороха, значение которого незначительно отличаются (особенно в период цветения – образование бобов). Как это согласуется с урожайными данными?

5. В названии таблиц необходимо указать культуру, по которой приведены данные (табл. 3.1.1,3.1.2,4.1.5,4.1.6, 6.3 и др.)

6. В диссертационной работе встречаются неудачные стилистические выражения и опечатки стр. 160 (табл. 3.1.8), стр. 13 (табл. 2) автореферата, стр. 15 автореферата, табл. 6,1.

Однако сделанные замечания не снижают высокой значимости выполненной работы и не влияют на общую положительную оценку диссертации, представленной к защите.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

считаю, что полученные автором научные результаты и предложенные практические рекомендации представляют собой существенный вклад в

развитие аграрной науки и современных технологий выращивания зерновых и зернобобовых культур в лесостепи Среднего Поволжья.

Диссертация «Совершенствование технологии возделывания полевых культур на основе применения стимулирующих препаратов и микроудобрительных смесей в лесостепи Среднего Поволжья» является завершенной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов, апробации и публикациям в печати соответствует требованиям п.п. 9-14 Положения ВАК Минобрнауки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Бурунов Алексей Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01. – общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент, доктор
сельскохозяйственных наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный
аграрный университет», заведующий
кафедрой «Агротехнологий,
ботаники и селекции растений»

Геннадий Федорович Ярцев

06.04.2022 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Оренбургский государственный аграрный университет, Россия, 460014, Приволжский федеральный округ, Оренбургская область, 460014, г. Оренбург, пер. Мало-Торговый, д. 2, тел.: 8-912-846-26-95 e-mail: ruskov@yandex.ru

Подпись доктора сельскохозяйственных наук,
доцента Ярцева Г.Ф. заверяю.

Начальник отдела
кадров ФГБОУ ВО ОГАУ



М.П. Зайцева