

ОТЗЫВ

официального оппонента Наумкина Виктора Николаевича на диссертационную работу Михалева Игоря Владимировича «Азотфикссирующая деятельность, урожайность и качество семян сортов кормовых бобов и гороха в зависимости от макро- и микроудобрений в лесостепи ЦЧР», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.010.03 при Воронежском государственном аграрном университете имени императора Петра I на соискание научной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство

Актуальность темы. Для Центрально-Черноземного региона возделывание зерновых бобовых культур – гороха посевного и кормовых бобов агрономически, экономически и энергетически оправданное использование ресурсов – основное направление решения проблемы оптимизации производства растительного белка и повышения плодородия почвы. Поэтому основные усилия докторанта были направлены на разработку оптимальных параметров питания этих культур бактериальными препаратами, макро- и микроудобрениями, обеспечивающими повышение фотосинтетической и симбиотической активности растений, урожайности и белковой продуктивности посевов, сохранения плодородия почвы и охрану окружающей среды.

Обоснование выбора темы исследований обусловлено тем, что в Центрально-Черноземном регионе с экономической и экологической точек зрения целесообразно возделывать такие ценные зерновые бобовые культуры, как кормовые бобы и горох. Однако в настоящее время у производственников, зачастую, из-за низкой продуктивности, довольно высоких производственных затрат, они не пользуются особой популярностью. Поэтому проведение фундаментальных исследований по разработке основных приемов адаптивных агротехнологий: инокуляции семян соответствующим ризоторфином в сочетании с обработкой их микроэлементами и внесением оптимальных доз минеральных удобрений позволяет в производственных условиях региона иметь

оптимальное сочетание площадей возделывания данных культур, получать более высокие и устойчивые урожаи семян, сбор белка с единицы площади, что является **актуальным направлением** в растениеводстве.

Научная новизна тематики исследования состоит в том, что впервые на выщелоченном черноземе в условиях лесостепи Центрально-Черноземного региона установлены закономерности комплексного влияния разных видов и доз удобрений на рост, развитие, фотосинтетическую и симбиотическую деятельность, активность бобово-rizобиального симбиоза, величину урожая семян кормовых бобов и гороха и его качество. Разработаны эффективные элементы агротехнологии возделывания кормовых бобов и гороха, позволяющие значительно повысить продуктивность данных зерновых бобовых культур.

Предложены оптимальные дозы внесения в основной прием полного минерального удобрения – диаммофоски, применения совместно с ней бобового (для кормовых бобов) и горохового (для гороха) ризоторфина и комплексного удобрения Агромастер, обеспечивающие увеличение урожайности и улучшение качества семян, позволяющие получать стабильные урожаи данных культур в условиях региона.

Доказано, что растения кормовых бобов и гороха при рекомендуемых агроприемах увеличивают активность формирования и функционирования симбиотического аппарата, способствуют значительному увеличению числа и массы активных клубеньков на корнях растений и содержанию в них легоглобина, что вполне возможно получение в зоне неустойчивого увлажнения Центрально-Черноземного региона экономически и энергетически оправданного уровня их урожайности.

Практическая значимость работы. Результаты исследований позволяют, применительно к проблематике диссертации результативно использовать комплекс изученных минеральных удобрений и биопрепаратов в посевах кормовых бобов и гороха, который способствует лучшей активности фотосинтеза и бобово-rizобиального симбиоза, росту урожайности, улучшению качества растениеводческой продукции. Кроме того, исследования позволя-

ют теоретически обосновать и экспериментально доказать целесообразность возделывания в лесостепи ЦЧР кормовых бобов и гороха с применением минерального удобрения диаммоfosки ($N_{20}P_{52}K_{52}$), комплексного удобрения Агромастер (3 кг/т) и бактериального препарата ризоторфина (300 г на гектарную норму семян), позволяющие получать на выщелоченном черноземе ЦЧР стабильные и высокие урожаи семян и наибольшие сборы белка при высокой экономической и биоэнергетической эффективности.

Практическая значимость рекомендаций автора подтверждается и результатами производственной проверки, проведенной в сельскохозяйственном предприятии ЗАО «Юдановские просторы» Бобровского района Воронежской области, что дает возможность автору создать модели технологий возделывания кормовых бобов и гороха, способствующие увеличению и стабилизации производства высокобелкового зерна. Они также могут быть эффективно использованы на сельскохозяйственных предприятиях, расположенных в аналогичных почвенно-климатических условиях региона.

Представленные данные также могут найти применение при подготовке рекомендаций по технологии возделывания кормовых бобов и гороха, а также возможно их использование в учебных курсах и пособиях по растениеводству и кормопроизводству.

Оценка содержания работы. Диссертационная работа изложена на 223 страницах, включает 37 таблиц, 9 рисунков и 53 приложения, состоит из введения, 6 глав, выводов, предложений производству, списка литературы из 238 наименований, в том числе иностранных – 21.

Структура диссертации оформлена по классической схеме и подразделена на введение, обзор литературы, условия и методика исследований, экспериментальных глав, выводов и предложений производству.

Во введении на 7 страницах автором обоснованы актуальность темы, цель и задачи исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, основные положения, выносимые на защиту, отражены сведения об апробации и личном вкладе соискателя в выполнении данной работы.

В первой главе диссертации на 28 страницах в 2 разделах и 8 подразделах изложены имеющиеся в литературе (как в отечественной, так и зарубежной) данные по значению и распространению кормовых бобов и гороха, влиянию макро- и микроудобрений на азотфиксацию, урожайность и качество их семян. Особое внимание уделено особенностям симбиотической азотфиксации кормовых бобов и гороха, сделан акцент на то, что для повышения роли биологического азота в питании растений кормовых бобов и гороха в условиях лесостепи Центрально-Черноземного региона, наряду с подбором вирулентных штаммов клубеньковых бактерий, важно выявить необходимый уровень внесения макро- и микроудобрений. Автор свободно оперирует научными данными, характеризующими проблемы возделывания кормовых бобов и гороха в различных регионах РФ, ближнего и дальнего зарубежья.

Замечания по первой главе:

1. Первая глава – обзор литературы «Азотфикссирующая деятельность, урожайность и качество семян кормовых бобов и гороха в зависимости от применения удобрений» представлена 2 разделами и 8 подразделами, которые, следовало бы с нашей точки зрения сократить до 3 разделов: 1.1. Значение и распространение кормовых бобов и гороха посевного. 1.2. Особенности симбиотической азотфиксации кормовых бобов и гороха посевного. 1.3. Влияние макро- и микроудобрений на урожайность и качество семян кормовых бобов и гороха посевного. Это улучшило бы стройность в изложении материала.

Во второй главе «Условия и методика исследований», представленной автором на 15 страницах, дается характеристика почвенно-климатических и складывающихся метеорологических условий, места проведения и размещения полевых опытов, объекты исследований, схемы опытов, агротехники в полевых опытах. Приведенные в данной главе методы получения экспериментальных материалов полностью соответствуют поставленным целям и обеспечивали выполнение намеченных задач.

В экспериментальных главах автором обсуждены результаты исследований, выявлены закономерности во взаимосвязях изучаемых факторов, сде-

ланы выводы, послужившие основой для обозначения выдвинутых на защиту положений, поэтому выводы и предложения производству полностью отражают содержание диссертации.

Замечания по второй главе:

1. Во второй главе необходимо было бы конкретно указать методы расчета экономической и биоэнергетической оценки изучаемых агроприемов возделывания кормовых бобов и гороха посевного. Необходимо уяснить, что энергетическая и биоэнергетическая оценка разные показатели.

2. На странице 50 этой главы схему полевого опыта следовало бы представить полностью, а не отдельными буквами И – инокуляция семян, Ам – обработка семян Агромастером.

3. Необходимо пояснить, чем руководствовался автор работы, внося в почву представленные дозы макроудобрений $N_{10}P_{26}K_{26}$, $N_{20}P_{52}K_{52}$, $N_{30}P_{78}K_{78}$.

В третьей главе «Влияние инокуляции семян и удобрений на рост, ассимиляционную, азотфиксирующую деятельность, урожайность и качество семян кормовых бобов», представленную на 41 странице, установлено, что высота растений кормовых бобов, площадь листьев, фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность фотосинтеза, накопление сухого вещества, а также формирование и функционирование симбиотического аппарата были лучшими на фонах удобрений $N_{20}P_{52}K_{52}$ и $N_{30}P_{78}K_{78}$ в комплексе с обработкой семян бобовым ризоторфином и удобрением Агромастер.

Установлено что, обработка семян кормовых бобов активным штаммом ризобий и комплексным удобрением Агромастер при возделывании их на фонах минеральных удобрений $N_{20}P_{52}K_{52}$ и $N_{30}P_{78}K_{78}$ обуславливала лучшее формирование элементов продуктивности растений. В результате повышались урожайность бобов и сбор белка с единицы площади.

В четвертой главе «Влияние инокуляции семян и удобрений на азотфиксирующую деятельность, рост и развитие растений, урожайность и качество семян гороха», представленную на 29 страницах, приведены результаты исследований по улучшению режима питания гороха при обработке семян

гороховым ризоторфином и комплексным удобрением Агромастер в сочетании с основным удобрением в дозах $N_{20}P_{52}K_{52}$ и $N_{30}P_{78}K_{78}$, что положительно сказалось на его ростовых и ассимиляционных процессах, симбиотической деятельности у гороха.

Установлено что, оптимальное сочетание минеральных и бактериальных удобрений при выращивании гороха обеспечивало лучшее формирование элементов продуктивности растений: большее число бобов, число и массу семян с одного растения, массу 1000 семян, достоверное повышение его урожайности.

Замечания по третьей и четвертой главам:

1. В главе 3, раздела 3.5 «Динамика накопления сухого вещества кормовых бобов и главе 4, разделе 4.3 «Динамика накопления сухого вещества гороха» следовало бы конкретно указать, какое сухое вещество, воздушно-сухое или абсолютно-сухое.

2. Несмотря на большой объем выполненных исследований по возделыванию кормовых бобов и гороха посевного не былоделено внимания поражению изучаемых культур болезнями и вредителям и мерам борьбы с ними.

3. В выполненных исследованиях необходимо также было показать в динамике засоренность посевов (число и воздушно-сухую массу сорных растений) зерновых бобовых культур.

4. Совершенствование технологий возделывания кормовых бобов и гороха посевного проведено лишь на одном сорте. Учитывая сортовые особенности, следовало бы количество сортов расширить.

В пятой главе «Сравнительная продуктивность кормовых бобов и гороха», представленной на 8 страницах установлено, что в условиях лесостепи Центрально-Черноземного региона кормовые бобы и горох показали почти равный уровень урожайности и сбор белка с единицы площади. Поэтому в целях уменьшения рисков недобора кормового белка в урожае продовольственных и кормовых культур необходимо иметь в посевах обе культуры, как горох, так и кормовые бобы.

В шестой главе «Экономическая эффективность и биоэнергетическая оценка изучаемых агроприемов возделывания кормовых бобов и гороха» на 9 страницах представлены данные анализа экономической и энергетической оценки возделывания кормовых бобов и гороха в лесостепи Центрально-Черноземного региона. При этом доказано, что возделывание кормовых бобов и гороха с внесением в основной прием минеральных удобрений в сочетании с обработкой семян бобовым ризоторфином и комплексным удобрением Агромастер в этом регионе экономически и энергетически эффективно. Получение высокого урожая семян кормовых бобов (2,29 т/га) и гороха (2,91 т/га) при хорошем уровне рентабельности 80 и 95,9% и биоэнергетическом КПД 3,1 и 2,3 обеспечивают применение полного минерального удобрения ($N_{20}P_{52}K_{52}$) совместно с обработкой семян ризоторфином (300 г на гектарную норму семян) и внесением комплексного удобрения Агромастер (3 кг/т семян).

Подтверждение опубликования основных результатов исследований диссертации в научной печати. Материалы исследований представлены в 5 научных работах, из которых 3 опубликованы в изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК РФ. Результаты исследований докладывались автором на ежегодных научных конференциях профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов Воронежского ГАУ. Таким образом, основные результаты исследований доведены до сведения научной общественности и специалистов аграрного производства.

Оценивая в целом положительно диссертационную работу И.В. Михалева, считаю необходимым высказать следующие **общие замечания по диссертации:**

1. С нашей точки зрения название темы диссертации слишком обширное, а отсюда и большой объем данной работы, приведенный на 167 страниц компьютерной верстки, что превышает стандарт, установленный для кандидатских диссертаций.

2. В текстовой части диссертации необходимо акцентировать внимание на том, что данные результаты и рекомендации производству получены на среднеокультуренных почвах и в условиях недостаточного увлажнения.

Заключение по диссертационной работе. В целом считаю, что диссертационная работа Михалева Игоря Владимировича является законченной научной работой, содержащей новые решения целого ряда теоретических и практических вопросов, связанных с формированием высоких урожаев кормовых бобов и гороха в условиях лесостепи ЦЧР на основе оптимизации симбиотической и фотосинтетической деятельности агроценозов; связана с решением стратегической государственной проблемы – обеспечения продовольственной безопасности страны на основе ликвидации существующего дефицита белка пищевого и кормового использования.

В целом считаю, что по своей актуальности, теоретическому уровню, полученным научным результатам, обоснованности, практической ценности и оформлению работа отвечает требованиям пункта 9 Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней, а автор Михалев Игорь Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры селекции, семеноводства
и растениеводства ФГБОУ ВПО «Белгородская
государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Я.Горина»

308503, Белгородская обл., Белгородский район, пос. Майский,
ул. Вавилова, 1, тел. (4722) 39-21-79, Факс: (4722) 39-22-62, E-mail:
info@bsaa.edu.ru

Виктор Николаевич Наумкин



Открыт подпись 26.09.14
нар. отдела растениеводства
имени В.Я. Горина