

«Утверждаю»

Директор ФГБНУ «ВНИИСС

им. А.Л. Мазлумова»

И.В. Апасов

2014 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара имени А. Л. Мазлумова» на диссертационную работу Михалева Игоря Владимировича на тему: «Азотофиксирующая деятельность, урожайность и качество семян сортов кормовых бобов и гороха в зависимости от макро- и микроудобрений в лесостепи ЦЧР», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство

Актуальность темы диссертационного исследования не вызывает сомнений. Работа имеет большое теоретическое и практическое значение. Она посвящена проблеме кормового белка, а также обеспечения населения белоксодержащими продуктами питания.

Автором диссертации проведён поиск наиболее значимых факторов для активизации симбиотической азотфиксации и выявления их оптимальных параметров, осуществлено внедрение агротехнических мероприятий, что обеспечивает лучшую активность симбиотической фиксации из воздуха, увеличивает как урожайность, так и сбор белка семенами кормовых бобов и гороха.

Цель исследований – выявить оптимальные параметры питания бактериальными, макро- и микроудобрениями растений кормовых бобов и гороха для активного развития бобово-ризобиального симбиоза, повышения урожайности и качества семян.

Диссидентом были поставлены задачи

- изучить особенности роста ассимиляционной деятельности, формирование симбиотического аппарата и активность азотфиксации кормовых бобов и гороха в зависимости от минерального питания;
- выявить влияние бактериальных макро- и микроудобрений на продуктивность и качество семян кормовых бобов и гороха;
- сравнить кормовые бобы и горох по изученным факторам;
- провести и биоэнергетическую оценку изучаемых приемов возделывания данных культур.

Михалевым И.В. впервые на выщелоченном черноземе в условиях лесостепи центрального региона установлены закономерности комплексного влияния разных видов и доз удобрений на рост, развитие, симбиотическую и фо-

тосинтетическую деятельность, активность бобово-ризобиального симбиоза, величину урожая и качество семян кормовых бобов и гороха. Разработаны эффективные элементы агротехнологии возделывания кормовых бобов и гороха, позволяющие повысить продуктивность данных зернобобовых культур.

Автором были предложены оптимальные дозы вносимого в основной приём полного минерального удобрения - диаммофоски, применения совместно с ней бобового и горохового ризоторфина и комплексного удобрения Агромастер, которые обеспечивали высокую урожайность и качество семян кормовых бобов и гороха.

Теоретическая и практическая значимость исследований обоснована тем, что доказана целесообразность возделывания в лесостепи ЦЧР кормовых бобов и гороха с применением минерального удобрения Агромастер и бактериального препарата ризоторфина, позволяющих получить на выщелоченном черноземе ЦЧР стабильные и высокие урожаи семян, наибольшие сборы белка и жира при высокой экономической и энергетической эффективности.

Михалевым И.В. проведены глубокие исследования по изучению симбиотической деятельности сортов кормовых бобов и гороха. Даны оценка сортам кормовым бобам и гороху по клубенькообразующей способности. Установлены значительные сортовые различия клубенькообразующей способности по культурам, годам (влажные, засушливые).

Диссидентом изложены особенности прохождения межфазных периодов и нарастания надземной массы кормовых бобов и гороха, накопление ими сухого вещества, формирование симбиотического и ассимиляционного аппаратов, динамика изменения содержания легоглобина в зависимости от изучаемых агроприемов и почвенно-климатических условий.

Автор диссертационной работы раскрыл особенности формирования симбиотического аппарата кормовых бобов и гороха, которые обеспечивают оптимальное азотное питание растений всего периода вегетации с использованием доз минерального азота. Изучено влияние макро- и микробактериальных удобрений на фотосинтетическую и симбиотическую активность кормовых бобов и гороха в условиях региона. Им проведена модернизация технологии возделывания данных зернобобовых культур в условиях лесостепи ЦЧР, которая обеспечивает повышение урожайности кормовых бобов и гороха на 38,0 и 30,5 %, увеличение сбора белка с гектара соответственно в 1,6 и 1,3 раза.

Полученные соискателем результаты исследований позволили рекомендовать экономические и энергетические эффективные технологии возделывания изучаемых культур.

Теоретическая и практическая значимость работы подтверждается тем, что разработанные агроприемы были внедрены в сельскохозяйственном предприятии ЗАО «Юданские просторы Бобровского района Воронежской области», где возделывались горох на 40 га, кормовые бобы на 15 га.

Достоверность полученных результатов подтверждается большим количеством наблюдений и учетов в полевых опытах, лабораторным анализом,

статистической обработкой результатов исследований и положительными результатами при внедрении в производство.

Полученные данные соответствуют целям и задачам исследований. Выводы в достаточной степени отражают полученные результаты.

Объем и структура диссертации.

Диссертация изложена на 223 страницах компьютерного текста и состоит из введения, 6 глав, выводов, предложений производству, включает 37 таблиц, 9 рисунков и 53 приложения, список литературы состоит из 238 источников, в том числе 21 иностранных.

По теме диссертации опубликовано пять статей, в том числе три в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ.

Основные положения диссертации доложены на ежегодных научных конференциях профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов Воронежского ГАУ им. императора Петра I в 2012, 2013 и 2014 годах.

Оценка содержания работы.

В главе 1 представлен обзор научной литературы, в котором рассматриваются история, распространение и народнохозяйственное значение зернобобовых культур кормовых бобов и гороха, их потенциальный уровень продуктивности, содержание белка, жира, симбиотическая азотфиксация, влияние макро- и микроудобрений на урожайность и качество семян данных культур.

Замечания по первой главе:

1. В обзоре литературы можно было обойтись без пунктов: 1.1.1. Значение и распространение кормовых бобов; 1.2.1. Народно-хозяйственное значение и распространение гороха. Это позволило бы сократить большой объем данной работы (167 стр.).

В главе 2 подробно описаны климатические условия, метеорологические данные за 2011, 2012, 2013 гг. (погодные условия, осадки, температура и относительная влажность воздуха), характеристика почвы опытных участков, а также почв ЦЧР РФ, тщательно рассмотрены почвы Воронежской области с подробной характеристикой, их состав, содержание гумуса, минеральных удобрений и макро-микроудобрений, агротехника возделывания, схемы опытов и методика исследований.

Замечания по второй главе:

1. Во второй главе следовало указать, почему автор в качестве основного удобрения выбрал диаммоfosку и чем обоснован выбор вносимых доз: $N_{10}P_{26}K_{26}$, $N_{20}P_{52}K_{52}$, $N_{30}P_{78}K_{78}$.

2. Необходимо было объяснить целесообразность применяемой нормы высева гороха – 1,0 млн. всхожих семян на гектар.

В главах 3,4 исследователем дана характеристика вегетационного периода кормовых бобов и гороха. Приводятся трехлетние исследования о наступлении основных фаз развития растений кормовых бобов и гороха. Исследования показали, что среднесуточный прирост растений кор-

мовых бобов и гороха в зависимости от факторов опыта имел различия по межфазным периодам вегетации.

Изучая формирование продуктивности кормовых бобов и гороха, автор подтвердил своими исследованиями, что значительная роль в этом процессе принадлежит фотосинтезу. Его интенсивность зависит в большей степени от сформированной площади листьев и продолжительности её функционирования за вегетационный период. Автор доказал, что формирование листовой поверхности определяется в большей степени светом, влажностью, минеральным питанием. Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что площадь ассимиляционной поверхности зависит как от погодных условий, так и от изучаемых агроприемов.

Корреляционный анализ показал, что площадь листьев растений кормовых бобов и гороха находятся в тесной прямой связи с полученной урожайностью, коэффициенты корреляции по фазам вегетации находились в пределах от 0,935 до 0,988.

Михалевым И.В. изучена роль фотосинтеза кормовых бобов и гороха в увеличении массы и накоплении сухого вещества, которые в большей степени зависели от погодных условий и фона удобрений, чем от обработки семян изучаемыми препаратами. Количество сухого вещества накопленного растениями увеличивалось по фазам развития, а в фазе созревания наблюдалось незначительное снижение.

Корреляционная связь между накоплением сухого вещества и урожайностью кормовых бобов в фазе 5-6 листьев была наименьшей ($r=0,735$), в сравнении с другими фазами роста ($r=$ от 0,930 до 0,982). В целом корреляционный анализ выявил прямую положительную зависимость между рассматриваемыми признаками.

Автором подробно изучено число и масса азотофиксирующих клубеньков на корнях кормовых бобов и гороха. Фиксация атмосферного азота клубеньковыми бактериями начинается примерно на 15-20 день после появления всходов. Симбиотическая активность растений кормовых бобов и гороха сильно зависела от климатических условий года. Недостаток почвенной влаги губительно повлиял на число и массу клубеньков, что в значительной степени отразилось на азотофиксирующей деятельности растений. Отмечено, что во все фазы развития растений кормовых бобов и гороха влияние ризотрофина на формирование симбиотического аппарата было наиболее заметным. Данная закономерность прослеживается на разных уровнях минерального питания. Влияние трех фонов макроудобрений благотворно сказалось на формировании активных клубеньков на корнях кормовых бобов и гороха.

Тщательно проведены исследования структуры и величины урожайности кормовых бобов и гороха. Выявлена зависимость величины урожая от густоты стояния растений к уборке, числа бобов на растении, числа семян в бобе, массы семян с растения, массы 1000 семян, содержания белка и жира. За годы исследований выявлена тенденция увеличения сохранности растений к уборке при повышении доз удобрений и использования подкормок.

Число бобов на растении кормовых бобов и гороха изменялось незначительно, количество семян в бобе зависело от доз вносимых макроудобрений, обработки семян ризотрофином, Агромастером и от метеорологических условий по годам. Масса 1000 семян по вариантам опыта и годам исследований практически не изменялась. Масса семян с растения под действием изучаемых удобрений в разной степени увеличивалась.

Диссидентом дана сравнительная оценка продуктивности зернобобовым культурами по полевой всхожести, выживаемости растений, азотфиксацииющей деятельности кормовых бобов и гороха, урожайности и качеству семян. Анализ полученных данных свидетельствует о том, что кормовые бобы и горох показывают одинаково общий сбор энергии с единицы площади. Горох оказался предпочтительнее кормовых бобов с точки зрения получения больших запасов кормового белка с единицы площади.

В главе 6 автор дал экономическую эффективность и энергетическую оценку изучаемым агроприёмам возделывания кормовых бобов и гороха. Из приведенного анализа биоэнергетической оценки изучаемых агроприёмов при возделывании кормовых бобов и гороха следует, что рациональное применение минеральных и бактериальных удобрений в условиях лесостепи ЦЧР обеспечивает высокую окупаемость материальных и энергетических затрат.

Представленная диссертационная работа Михалева И.В. соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01- общее земледелие, растениеводство.

Отзыв рассмотрен и утвержден на заседании Ученого совета ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова» (протокол № 20 от 16 сентября 2014 года).

Заведующая лабораторией селекции
и семеноводства зернобобовых культур
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский
институт сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова»,
кандидат с.х. наук, заслуженный работник
сельского хозяйства РФ *Ксессия* — Амелина Ксения Васильевна



Подпись Амелины Ксении Васильевны заверяю
ученый секретарь ФГБНУ «ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова»,
кандидат с.х. наук *Татьяна*

Татьяна Митрофановна Кислинская

396030, Воронежская область, Рамонский р-н, п. ВНИИСС, д. 86, тел.(47340) 5-33-27, факс (47340) 5-33-26, E-mail: vniiss@mail.ru, ФГБНУ «ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова»

*Оформлено для оценки
на обработку гороха
и семян* *И.В. Михалев*