

ОТЗЫВ

Официального оппонента Кшникаткина Сергея Алексеевича на диссертационную работу Трухиной Елены Николаевны «Приемы повышения продуктивности гороха в одновидовых и бинарных агроценозах на обыкновенных черноземах Саратовского Правобережья», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность исследований. Значительное увеличение производства высокобелкового зерна бобовых культур, а вместе с тем и решение проблемы кормового белка, возможно за счёт более полного использования их продукционного потенциала, расширения площадей посевов и значительного роста урожайности.

Один из наиболее эффективных способов решения этого вопроса – расширение спектра возделываемых сортов гороха, наиболее полно реализующих почвенно-климатические условия региона и отвечающих требованиям сельскохозяйственного производства.

Важное значение приобретает организация адаптивного кормопроизводства на основе создания высокопродуктивных смешанных агрофитоценозов путем подбора культур и интродукции новых видов, которые наиболее полно используют биоклиматические ресурсы зоны.

Использование биопрепаратов, регуляторов роста и микроудобрений открывает широкие возможности совершенствования технологии выращивания сельскохозяйственных культур, поэтому применение низкзатратных приёмов обработки семян и посевов приобретает особую актуальность.

Научная новизна исследований состоит в том, что автором на основе учета агроклиматических ресурсов региона и биологических особенностей растений разработаны теоретические и практические основы формирования высокопродуктивных агрофитоценозов одновидовых и бинарных посевов гороха посевного и гороха полевого с мятликовыми культурами. Определены оптимальные способы посева и нормы высева посевного и кормового сортов

гороха в одновидовых и бинарных посевах и размеры биологической фиксации азота.

Установлены закономерности формирования высокопродуктивных бинарных агроценозов гороха с ячменем при обработке семян бактериальными и ростостимулирующими препаратами с целью производства высококачественных кормов. Определены наиболее адаптивные сорта гороха зернового и кормового направления использования, способные формировать до 2,16 – 4,24 т/га.

Практическая значимость работы и реализация ее результатов. На основании результатов исследований разработаны и внедрены в хозяйствах Саратовского Правобережья приемы ресурсосберегающей технологии возделывания высокопродуктивных бинарных горохо-ячменных агроценозов, которые формируют урожай зеленой массы 25,0 т/га, с обеспеченностью кормовой единицы переваримым протеином в пределах 130 – 136 г и накопление в почве до 42,0 кг/га биологического азота. Предложены для внедрения в производство перспективные сорта гороха зернового направления Орловчанин и кормового направления использования – Зарянка.

Апробация работа. Результаты исследований и основные положения докладывались на Международной научно-практической конференции, посвященной 120-й годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова (Саратов, 2007 г.); на XII Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора, заслуженного агронома России А.И. Помогаевой (Пенза, 2008 г.); на II Всероссийской научной-практической конференции «Специалисты АПК нового поколения» (Саратов, 2008 г.); на научных конференциях профессорского-преподавательского состава, аспирантов и научных сотрудников Саратовского ГАУ имени Н.И. Вавилова (2009-2014 гг.); на заседании кафедры растениеводства, селекции и генетики Саратовского ГАУ имени Н.И. Вавилова (2008-2014 гг.).

Публикации. По теме исследований издано 14 научных работ, из них 4 – в изданиях, рекомендованных ВАК Минобразования и науки РФ. Общий объем публикаций – 5,25 печ.л., из которых 2,4 печ.л., принадлежит автору.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения и предложений производству. Работа изложена на 190 страницах компьютерного текста, включает 43 таблицы и 7 рисунков. Приложения размещены на 181 странице. Список литературы содержит 258 источников, в том числе 7 иностранных авторов.

Содержание работы

Во введении (с. 4-8) излагается актуальность темы, цель и задачи исследований, научная новизна, практическая значимость, основные положения, вносимые на защиту, апробация результатов исследований.

В первой главе «Современное состояние изученности вопроса» (с. 9-45) представлен аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы. Подробно освещены следующие вопросы: современное состояние отрасли кормопроизводства роль гороха в решении проблемы растительного белка; агробиотические особенности сортов гороха и направления их исследования; фотосинтетическая деятельность агроценозов гороха и показатели ее оценки; симбиоз и приемы его активации; технология создания высокопродуктивных бинарных и поливидовых агроценозов и особенности подбора компонентов. Представлена характеристика основных биологических особенностей гороха. Обоснована целесообразность агроэкологического районирования сортов для условий конкретных хозяйств. Показана роль регуляторов роста и микроудобрений в повышении устойчивости агроценозов к неблагоприятным факторам среды, увеличения продукционного процесса культур, повышения урожайности и качества продукции.

Во второй главе «Материал и методика проведения исследований» (с.46-65) описывается агроклиматическая характеристика места проведения исследования, почва опытного участка, схема и агротехника. Представлен

подробный анализ погодных условий вегетационного периода гороха и бинарных смесей в годы проведения исследований, методика исследований.

В третьей главе «Агробиологический потенциал одновидовых и бинарных посевов гороха на черноземах степного Саратовского Правобережья» (с.66-123) представлены результаты изучения агробиологического потенциала одновидовых и бинарных посевов гороха на черноземах степного Саратовского Правобережья. Автором в процессе исследований установлено, что наибольшей полнотой всходов в одновидовых и бинарных посевах с ячменем выделяется сорт кормового гороха Зарянка. Увеличение в горохо-ячменной смеси доли бобовых компонента и уменьшение доли злака снижало полевую всхожесть агроценоза. Соискатель отмечает, что наибольшей фотосинтетической продуктивностью отличался сорт кормового гороха Зарянка, листовая поверхность в фазу цветения при норме высева 1,2 млн. всхожих семян на 1 га составила 42,7 тыс. м²/га.

В бинарных посевах фотосинтетическая продуктивность растений гороха снижается. В меньшей степени это снижение наблюдается в совмещенных посевах при отдельном высева семян разных компонентов смеси.

На основании подробного анализа процесса формирования симбиотической деятельности соискателем установлено, что кормовой горох сорт Зарянка характеризуется повышенной азотофиксирующей способностью. В среднем за годы исследований на корнях одного растения сорта Зарянка образовалось более 25 клубеньков с массой 106,6 мг, у сорта Орловчанин – 18,3 клубеньков с массой 30,3 мг.

В работе представлен подробный анализ структуры урожая гороха, выделены лучшие сорта гороха по продуктивности как по годам, так и в среднем за три года.

Максимальная урожайность зерна посевного гороха сорта Орловчанин получена в условиях хорошо обеспеченного 2007 года на варианте с нормой высева 1,2 млн. всхожих семян на 1 га - 4,24 т/га; сорта кормового гороха Зарянка - 2,16 т/га при норме высева 1,6 млн. всхожих семян на 1 га.

В заключении главы представлены кормовые достоинства продукции одновидовых и бинарных посевов гороха с ячменем. В процессе исследований автором было установлено, что растения гороха накапливают надземную биомассу и имеют наибольший выход сухого вещества в период налива зерна. Наибольшим содержанием азота растения гороха отличались в период бутонизации, в ходе дальнейшей вегетации накопление азота заметно снижалось в растительной массе и накапливалось в формирующихся семенах. Сравнительно большим накоплением азота во все периоды вегетации отличался посевной горох сорт - Орловчанин.

Наибольший сбор кормовых единиц - 4,68 т/га и переваримого протеина - 695 кг/га получен при возделывании горохо-ячменной смеси с соотношением компонентов при высеве: гороха 33% +ячменя 67%.

В четвертой главе «Влияние предпосевной обработки семян гороха и гороха с ячменем бактериальными и ростостимулирующими препаратами на продуктивность агроценозов» (с.124-158): автором установлено, что изучаемые препараты оказали существенное влияние на формирование симбиотического аппарата. Высокие показатели общего и активного симбиотического потенциала были также на вариантах с использованием для предпосевной обработки семян бактериальных препаратов – ризоторфина и экстрасола. В период цветения на варианте с ризоторфином совокупный симбиотический биопотенциал составил 752,1 кг × сутки/га, величина активного симбиотического биопотенциала – 376 кг × сутки/га, что превышало показатели контроля на 405,7 и 260,4 кг × сутки/га соответственно, или более чем в 2 и 3 раза соответственно. Средний показатель активного симбиотического потенциала на варианте с экстрасолом составил 233,5 кг × сутки/га, что соответствует 4,67 кг/га зафиксированного атмосферного азота в сутки.

Выполненный автором дисперсионный анализ показателей полевой всхожести семян гороха и смеси семян гороха с ячменем в зависимости от предпосевной обработки их ростостимуляторами выявил высокую и досто-

верную степень их влияния на первый этап формирования элементов структуры урожая по сравнению с контрольными вариантами.

Использование для предпосевной обработки семян гороха росторегулирующих и бактериальных препаратов способствовало формированию более продуктивных растений. На вариантах с предпосевной обработкой семян препаратами Силиплант Эпин экстра зерновая продуктивность гороха была наибольшей - 5,45 и 5,44 г в расчете на одно растение.

При обработке семян гороха препаратом Силиплант получена наибольшая урожайность зерна гороха - 5,47 т/га, что превышало показатели контрольного варианта на 2,13 т/га или более чем в 1,6 раза.

В пятой главе «Оценка биоэнергетической и экономической эффективности одновидовых и бинарных посевов гороха (с. 159-164) установлена высокая энергетическая и экономическая эффективность изучаемых приемов технологии возделывания гороха и бинарных посевов гороха с мятликовыми культурами. Биоэнергетическая оценка продуктивности одновидовых агроценозов гороха и бинарных посевов гороха с ячменем показала, что данные варианты являются энергосберегающими. Энергетический коэффициент смеси гороха с ячменем составил 3,5, одновидового посева гороха - 2,9.

Условный чистый доход при выращивании бинарного посева гороха с ячменем составил 16,76 тыс. руб./га при уровне рентабельности 231%.

Достоверность результатов исследований подтверждается проведением многолетних исследований в полном соответствии с методиками полевых опытов, использованием в работе современных методов анализа, большим количеством выполненных учетов и наблюдений, применением математической статистики при обработке экспериментальных данных, экономической и биоэнергетической оценкой, а также их апробацией на научно-практических конференциях и в печати.

Представленная работа базируется на достаточном количестве исходных данных, примеров и расчетов, написана грамотно и аккуратно оформлена, иллюстрирована наглядными и убедительными графиками.

Выводы и предложения производству в диссертационной работе обоснованы и полностью вытекают из полученных материалов исследований.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

При общей положительной оценке диссертационной работы отмечены следующие замечания, не имеющие принципиального значения:

1. Учитывая, что полевой горох – перспективная адаптивная кормовая культура, характеризуются высокими кормовыми достоинствами и в условиях Саратовской области впервые изучается в бинарных посевах, автору следовало бы уделить данной культуре должное внимание при обосновании актуальности работы и анализе научной литературы.
2. В главе 2 «Программа, методика и условия проведения исследований» автором не приводятся посевные качества гороха; в разделе 2.2 «Материал и методика исследований» (с. 54) автор приводит методику определения КПД ФАР, однако в работе данные показатели отсутствуют.
3. В технологии возделывания гороха важными вопросами являются меры борьбы с вредителями, болезнями и сорняками. В связи с этим соискателю следовало бы провести сопутствующие наблюдения и учеты.
4. Учитывая проблему несбалансированности кормов по белку, сахару и аминокислотам, желательно бы определить в биомассе смешанных посевов, сахаро-протеиновое соотношение, выход кормо- протеиновых единиц, аминокислотный состав, особенно по дефицитной аминокислоте – лизин.
5. Описание изучаемых препаратов приводится на с. 128, 132, 133, 134. В связи с этим целесообразнее было бы характеристику данных агрохимикатов привести в главе 2 «Методика и условия проведения исследований».

6. В тексте работы имеются опечатки и отдельные редакционные погрешности (с. 11, 12, 16, 18, 62, 91, 95, 123, 154).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Трухиной Елены Николаевны «Приемы повышения продуктивности гороха в одновидовых и бинарных агроценозах на обыкновенных черноземах Саратовского Правобережья» представляет собой законченную научную работу, выполненную на достаточно высоком методическом уровне. По своей актуальности, объему экспериментальных исследований, теоретической и практической значимости она заслуживает положительной оценки. Рассматриваемая работа отвечает требованиям «Положение о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ.

Автор Трухина Елена Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности - 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство.

Профессор, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры основы конструирования
механизмов и машин ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА

Кшникаткин Сергей Алексеевич

440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30

тел. 8(8412) 628-359,

E-mail: dspenza@yandex.ru

