

УТВЕРЖДАЮ

Директор федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Волжский научно-исследовательский
институт гидротехники и мелиорации»

Ю.А. Гопкалов

« 14 » мая 2016 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации ФГБНУ «Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации» на диссертационную работу Трухиной Елены Николаевны «Приемы повышения продуктивности гороха в одновидовых и бинарных агроценозах на обыкновенных черноземах Саратовского Правобережья», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность исследований. В современном растениеводстве важной группой полевых культур являются зернобобовые растения. Они дают высококачественный по набору ценных и незаменимых аминокислот, хорошо усвояемый белок. Среди них наиболее высокой и стабильной урожайностью, полнотой и универсальностью в использовании выделяется горох.

Использование гороха и его смесей со злаковыми культурами позволяет не только получать качественную кормовую продукцию, но и обеспечивает снижение ее себестоимости и сохранение плодородия почвы. В этой связи изучение проблемы стабилизации и полноценности кормовой базы, является актуальной задачей научного растениеводства.

Научная новизна. Автором впервые в условиях степной зоны Саратовского Правобережья изучалось возделывание кормовых сортов гороха в бинарных агроценозах с ячменем и просом. Подробно изучены особенности хода продукционных процессов у растений гороха в одновидовых и бинарных посевах в зависимости от подбора сортов, изменения способа посева и нормы высева. Определены размеры биологической фиксации азота в посевах.

С целью сбора высококачественной кормовой продукции и снижения энергетических и материальных затрат изучены закономерности формирования бинарных агроценозов гороха с ячменем при предпосевной обработке семян бактериальными и ростостимулирующими препаратами.

Теоретическая и практическая ценность работы. Полученные в исследованиях данные по особенностям роста и развития растений посевного и кормового гороха, а также функционированию симбиотического аппарата, в его одновидовых и бинарных агроценозах с мятликовыми компонентами существенно дополняют теоретическую базу прохождения продукционного процесса культуры в степном Поволжье.

Разработанные автором агротехнологии формирования стабильных и высокопродуктивных одновидовых и бинарных горохо-злаковых агроценозов прошли производственную проверку и внедрены в сельхозпредприятиях степной зоны Саратовского Правобережья на площади более 350 га. При этом экономический эффект составил 16,34 тыс. рублей с одного гектара зерновых агроценозов и 5,82 тыс. рублей с одного гектара при выращивании на кормовые цели.

Степень достоверности исследований подтверждается необходимым объемом данных полевых экспериментов и лабораторных анализов, полученных с использованием общепринятых методик, материалами их статистической обработки.

Апробация работы. Основные положения диссертации многократно докладывались на международных и региональных научно-практических конференциях в период 2007-2014 гг.

Структура и объем диссертационной работы. Работа состоит из введения, пяти глав, заключения и предложений производству. Она 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.

Общий анализ диссертации.

Во «Введении» рассматривается актуальность проблемы, сформулированы цель и задачи исследований, теоретическая и практическая значимость результатов исследований обоснованы научная новизна полученных данных, основные положения, выносимые на защиту, представлены результаты апробации работы.

В первой главе «Литературный обзор» дается подробный анализ современного научно-практического опыта выращивания гороха в поливидовых и бинарных агрофитоценозах, приведен существующий научно-практический материал по влиянию регуляторов роста на формирование зерновой продукции и зеленой массы культуры.

Во второй главе «Программа, методика и условия проведения исследований» дана характеристика природно-климатических условий зоны, описаны схемы опытов, представлены методики выполнения исследований. Автор демонстрирует достаточные знания методов планирования

экспериментов и современных методик проведения опытов, что позволило ему успешно справиться с поставленными задачами.

В третьей главе автор анализирует экспериментальные данные по реализации агробиологического потенциала одновидовых и бинарных посевов гороха на черноземах степного Саратовского Правобережья.

Наибольшей полнотой всходов в одновидовых и бинарных посевах с ячменем выделялся сорт кормового гороха Зарянка. Реакция зернового и кормового гороха на изменения плотности размещения семян на единице площади при высева была одинаковой: повышение их норм высева на 200 тыс. всхожих семян на 1 га снижало полноту всходов у сорта посевного гороха Орловчанин – на 3,8 и 2,2%, а у сорта кормового гороха Зарянка – на 3,7 и 5,3. Увеличение в горохо-ячменной смеси доли бобового компонента, и уменьшение доли злака снижало полевою всхожесть агроценоза.

Наибольшей фотосинтетической продуктивностью отличался сорт кормового гороха Зарянка, листовая поверхность которого в фазу цветения в одновидовых посевах при норме высева 1,2 млн. всхожих семян на 1 га составила 42,7 тыс. м²/га, тогда как у сорта посевного гороха Орловчанин в равных условиях она составила 31,0 тыс. м²/га или ниже на 37,5%.

В бинарных посевах фотосинтетическая продуктивность растений гороха снижается: уменьшается число листьев, их ассимиляционная площадь, надземная биомасса. В меньшей степени это снижение наблюдается в совмещенных посевах при отдельном высева семян разных компонентов смеси. При повышении норм высева с 1,2 до 1,6 млн. всхожих семян на 1 га у кормового гороха заметно снижаются показатели листовой поверхности, фотосинтетического потенциала, чистой продуктивности фотосинтеза и сбора сухой биомассы. Растения, высеваемые в смесях, уступают по индивидуальной листовой поверхности растениям одновидовых посевов, но по суммарной поверхности листьев превосходят их.

По количеству и сырой массе образовавшихся клубеньков на одно растение преимущество во все годы исследований было на стороне сорта кормового гороха Зарянка, клубеньки на его корнях были более крупные, содержали больше леггемоглобина, чем у сорта посевного гороха Орловчанин. В среднем за годы исследований на корнях одного растения сорта Зарянка образовывалось более 25 клубеньков с массой 106,6 мг, тогда как у сорта Орловчанин – 18,3 клубеньков с массой 30,3 мг.

Максимальная урожайность зерна сорта посевного гороха Орловчанин формировался в условиях хорошо влагообеспеченного 2007 года на варианте с нормой высева 1,2 млн. всхожих семян на 1 га – 4,24 т/га. В более засушливых условиях 2008 и 2009 годов наибольшую урожайность зерна посевной горох сформировал на вариантах с нормой высева 1,0 млн. шт./га –

2,36 и 2,78 т/га соответственно. Максимальная урожайность сорта кормового гороха Зарянка хорошо влагообеспеченном 2007 году составила 2,16 т/га на варианте с нормой высева 1,6 млн. всхожих семян на 1 га. В засушливые 2008 и 2009 годы более высокую урожайность зерна данный сорт сформировал при норме высева 1,4 млн. всхожих семян на 1 га.

В бинарных посевах наивысшая урожайность зеленой массы в среднем за годы испытаний была на варианте с высевом 1,5 млн. всхожих семян гороха + 3,0 млн. всхожих семян ячменя на 1 га – 30 т/га.

Наибольший сбор кормовых единиц – до 4,68 т/га и переваримого протеина – до 695 кг/га в опытах обеспечивал вариант бинарного горохо-ячменного агроценоза с соотношением компонентов при высеве: гороха 33% + ячменя 67%, где соотношение компонентов в урожайной массе по числу растений гороха составляло 35,5% и ячменя – 64,5%.

В четвертой главе автором, представлены результаты изучения влияния предпосевной обработки семян бактериальными и ростостимулирующими препаратами на продуктивность гороха и смесей гороха с ячменем.

Использование в предпосевной обработке бактериальных и ростостимулирующих препаратов активизировало процессы прорастания семян и повышало полевую всхожесть гороха и горохо-ячменных смесей. В среднем за годы исследований предпосевная обработка семян гороха и горохо-ячменной смеси экстра-соллом повысила полевую всхожесть гороха на 6,3%, горохо-ячменной смеси – на 6,1%.

Этот прием также способствовал 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.

В пятой главе дана оценка биоэнергетической и экономической эффективности разработанных приемов выращивания одновидовых и бинарных посевов гороха.

Биоэнергетическая оценка продуктивности одновидовых агроценозов гороха и бинарных посевов гороха с ячменем показала, что данные варианты являются энергосберегающими. Так, энергетический коэффициент смеси гороха с ячменем составил 3,5, в то время как у одновидового посева гороха он не превышал 2,9.

Условный чистый доход при выращивании бинарного посева гороха с ячменем составил 16,76 тыс. руб./га и превышал показатель одновидового посева гороха на 5,28 тыс. руб./га при уровне рентабельности 231%.

Наибольший условный чистый доход обеспечивало выращивание гороха с предпосевной обработкой семян цирконом и силиплантом – 22,08 и

23,61 тыс. рублей на 1 га при уровне рентабельности 240 и 256% соответственно.

Заключение отражает основные положения работы, базируется на обширном экспериментальном материале, полученном в результате многолетних полевых и лабораторных опытов. Важным достоинством диссертационной работы является то, что исследования по избранной автором теме проведены с привлечением современных методик и комплексного подхода к решаемой проблеме.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации. В системе энергосберегающей технологии возделывания гороха и горохо-ячменной смеси для получения высоких и стабильных урожаев зерна и зеленой массы и сохранения плодородия обыкновенных черноземных почв Поволжья рекомендуется: высевать сорт посевного гороха Орловчанин в условиях хорошего предпосевного влагообеспечения почвы нормой высева 1,2 млн., а при умеренном количестве влаги нормой высева 1,0 млн. всхожих семян на 1 га; высевать сорт кормового гороха Зарянка в условиях хорошего предпосевного влагообеспечения почвы нормой высева 1,6 млн., а при умеренном количестве влаги нормой высева 1,4 млн. всхожих семян на 1 га; использовать при создании бинарных горохо-ячменных агроценозов сорт кормового гороха Зарянка при соотношении в агроценозах с ячменем 1,5 и 3,0 млн. всхожих семян на 1 га соответственно; обязательно использовать для предпосевной обработки семян гороха ростостимулирующий препарат силиплант.

Замечания:

1. В соответствии с требованиями в обзоре литературы следовало бы приводить ссылку не на авторов работы, а на номер этой работы из списка литературы, заключенный в квадратные скобки.

2. В работе нет пояснения методики выбора сортов гороха и злаковых культур в проводимых опытах, подбора норм высева и соотношений компонентов, а эти вопросы очень важны при создании смесей.

3. В диссертации данные по агротехнике на опытных посевах даются по ходу анализа результатов в третьей и четвертой главах, в то время как по положению их необходимо было привести одним блоком в соответствующем разделе второй главы.

4. При проведении исследований установлена достаточно высокая эффективность препарата силиплант для предпосевной обработки семян гороха, но механизм его действия не раскрыт.

5. Встречаются опечатки, неудачные в литературном отношении фразы, нестандартные термины и определения.

Однако сделанные замечания не снижают качество и не умаляют достоинство проведенных исследований.

Заключение

По своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертация Трухиной Елены Николаевны является завершенной научно-квалификационной работой, решающей существующие задачи по совершенствованию технологии возделывания гороха и горохо-ячменных смесей на зеленую массу на обыкновенных черноземах Саратовского Правобережья.

Диссертационная работа соответствует критериям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Трухина Елена Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01. – общее земледелие, растениеводство.

Отзыв рассмотрен и утвержден на заседании ученого совета ФГБНУ «Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации», протокол № 8 от «17» мая 2016 г.

Зам. директора
по научной работе,
доктор с.-х. наук, профессор



В.А. Шадских

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение высшего образования «Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации» (ФГБНУ «ВолжНИИГиМ»)

413123, Саратовская область, г. Энгельс, ул. Гагарина. 1,
тел. 8(84530)75-40-22, e-mail: volzniigim@bk.ru/