



Утверждаю: и. о. ректора
Оренбургского ГАУ, профессор
Петрова Г.В.
« 21 » ноября 2018 г.

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, доцента Янцева Геннадия Федоровича на диссертационную работу Фартукова Сергея Владимировича «Совершенствование технологии возделывания нута на черноземе южном Саратовского Правобережья», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство

Актуальность темы диссертационной работы определяется теоретическим обоснованием и практическим подтверждением решения важнейшей проблемы современной агрономии – повышения агротехнологической и экономической эффективности производства зерновой продукции нута на черноземе южном Саратовского Правобережья за счет реализации биологического потенциала возделываемых сортов и совершенствования агротехнологии их выращивания.

Научная новизна исследований. Впервые в условиях засушливого степного и сухостепного Поволжья установлена биохимическая изменчивость зерновой и кормовой продукции нута в зависимости от сортового состава агрофитоценозов, выявлена фотосинтетическая и симбиотическая продуктивность культуры на искусственно инфицируемых фонах, дано детальное агробиологическое обоснование приемам формирования высокопродуктивных агрофитоценозов нута.

Теоретическая и практическая значимость работы. Выявлены особенности роста и развития растений изучаемых сортов нута в зависимости от способов, норм высева и используемых биопрепаратов и стимуляторов роста в предпосевной подготовке семян, выявлен биологический продуктивный потенциал изучаемых сортов культуры в условиях степного Поволжья и доказана возможность создания высокопродуктивных агроценозов

нута, обеспечивающих урожайность зерновой продукции на уровне 2,0-3,0 т/га и активность симбиоза до 60-70 кг азота на 1 га.

Разработанные приемы агротехнологии выращивания нута обеспечивают воспроизводство плодородия почвы, биологизацию и экологизацию растениеводства при значительной экономии материально-технических средств и получении дешевой высокобелковой продукции.

Результаты исследований прошли достаточную производственную проверку и внедрены в практику фермерских хозяйств и сельхозпредприятий Саратовской области, включены в районные рекомендации по возделыванию сельскохозяйственных культур, используются в учебном процессе Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова.

Методология и методы исследований. Методологической основой работы явились результаты ранее проводимых исследований в засушливом Поволжье и других регионах России, а также научно-практические материалы по технологии выращивания нута. При проведении исследований автором использовались общепринятые методы: аналитический, экспериментальный, статистический, энергетический и экономический.

Оценка содержания диссертации. Диссертация изложена на 146 страницах компьютерного текста, состоит из введения, семи глав, заключения и предложений производству, содержит 32 таблицы и 3 рисунка. Приложение приведено на 27 страницах.

Во введении отражены степень разработанности и актуальность темы исследования, цель и задачи, охарактеризована научная новизна и основные, выносимые на защиту, положения. Диссертант подробно анализирует значимость культуры нута в производстве высокобелковой продукции растениеводства, показывает степень разработанности проблемы производства растительного белка, приводит обоснование актуальности и своевременности проводимых исследований. Автор диссертации приводит сведения о числе публикаций, приводит структуру и объем диссертации.

В первой главе приведен достаточно подробный анализ опубликованного научного материала по теме исследований и смежным вопросам, выявлены перспективные и слабо проработанные научные направления, дано обоснование темы исследований.

Ведение нута в состав любого севооборота в Поволжье имеет много преимуществ, а главные растения этой культуры после уборки оставляют в почве 50-70 кг биологического азота на 1 га.

Благодаря высокой засухоустойчивости растения нута отлично адаптированы к погодным условиям резко континентального климата. В особо засушливый период растения нута способны приостанавливать свое развитие, что не влечет за собой впоследствии снижения урожая семян.

Автором диссертации в данном разделе показана роль способов и норм высева в формировании продуктивных агрофитоценозов нута, дан анализ роли регуляторов роста и микроудобрений в повышении продукционных процессов в агроценозах культуры.

Во второй главе представлен материал по почвенно-климатическим условиям зоны проведения исследований. Автор отмечает, что почвенный покров района проведения исследований представлен черноземом южным со среднесуглинистым гранулометрическим составом, содержащим до 4,0% гумуса в пахотном горизонте. Погодные условия вегетационных периодов нута 2011-2016 гг. отличались разнообразием, что подтверждает континентальность климата района проведения исследований. Автор диссертации отмечает, что погодные условия в годы исследований можно считать типичными для климата Саратовского Правобережья.

В третьей главе приводится обоснование программы экспериментальных исследований, включая вопросы методики исследований, обозначены основные элементы агротехники культуры в опытах. Диссертант представил схемы полевых опытов по изучению способов посева и норм высева, приемов совместного применения удобрений, биопрепаратов и стимуляторов роста при выращивании различных сортов нута. Следует отметить, что закладка полевых опытов, все проведенные наблюдения, обработка полевых данных, учеты и их анализ выполнены автором диссертации в полном соответствии с методикой опытного дела и общепринятыми рекомендациями. Представленные автором диссертации методика проведения исследований, подробный анализ погодных и почвенных условий опытного поля не вызывают сомнений в представлении вполне обоснованного материала по вариантам выполненных полевых опытов.

В четвертой главе диссертации представлен результативный материал по особенностям развития растений нута при разных схемах посева. В результате исследований было выявлено, что изучаемые способы посева и нормы высева оказали влияние на развитие растений культуры нута. Так, полевая всхожесть семян нута в среднем за 2011-2013 гг. колебалась от 72,0

до 80,1%. Отмечено, что с повышением норм высева семян нута происходит увеличение полноты всходов.

Наивысшая сохранность растений нута наблюдалась в рядовых посевах при норме высева 1,0 млн шт. всхожих семян на 1 га, где она составляла 79,0%, тогда как на варианте широкорядного посева с междурядьями 45 см и нормой высева 0,4 млн шт. всхожих семян на 1 га отмечена наименьшая сохранность растений – 74,6% в среднем за три года испытаний.

По результатам полевых исследований С.В. Фартукова наибольшая величина листовой поверхности нута формируется при рядовом способе посева с междурядьями 15 см при норме высева 0,9 млн шт. всхожих семян на 1 га (25,3 тыс. м²/га). На данном варианте отмечен и наибольший показатель величины сухой надземной биомассы – 3,59 т/га.

Автором диссертации выявлены оптимальные нормы высева семян нута при разных способах посева, превышение которых ухудшает условия роста и развития растений в посевах.

В пятой главе диссертации представлен экспериментальный материал по изучению влияния удобрений, биопрепаратов и стимуляторов роста на продукционный процесс растений нута в условиях степной зоны Саратовского Правобережья.

Диссертантом установлено, что наибольшей симбиотической продуктивностью отличаются агроценозы, созданные с использованием в предпосевной обработке семян нута ризоторфина. Наивысшие показатели по числу и массе клубеньков на корнях нута отмечены на фоне минерального питания с использованием фосфорного удобрения (P₃₀), где в среднем на одно растение культуры насчитывалось 31,5 шт. клубеньков с массой 318,4 мг на одно растение в фазу цветения. Варианты с ризоторфином превосходили контрольные данные в 7 раз по обоим показателям.

Определенные закономерности формирования биометрических показателей посевов нута отмечены при применении биопрепаратов и стимуляторов роста на различных фонах минерального питания.

Наибольшая листовая поверхность в посевах нута (30,2 тыс. м²/га) сформировались на фоне азотно-фосфорного удобрения (N₃₀P₃₀) при высева семян с предпосевной их обработкой цирконом. По сравнению с контрольным вариантом отмечался прирост площади листовой поверхности по вариантам опыта - от 1,0 до 2,9 тыс. м²/га.

Наибольшее количество сухой биомассы растений нута сформировалось при применении в обработке семян и посевах силипланта и циркона. Заметное влияние биопрепараты и стимуляторы роста оказали на формирование фотосинтетического потенциала и чистую продуктивность фотосинтеза. Двукратное применение биопрепарата экстрасол на фоне R_{30} увеличило фотосинтетический потенциал нута до 1134 тыс. m^2 сутки/га, а чистую продуктивность фотосинтеза до 5,05 г/ m^2 сутки; стимулятора силиплант – до 1224 тыс. m^2 сутки/га и 5,39 г/ m^2 сутки; стимулятора циркон – до 1260 тыс. m^2 сутки/га и 5,25 г/ m^2 сутки соответственно. Исследователь установил, что использование удобрений, биопрепаратов и ростостимуляторов в технологии выращивания нута значительно изменяло ход продукционных процессов в агроценозах культуры и повышало их урожайность. Оценка сохранности симбиотического потенциала культуры нута показала, что использование в обработке семян и посевах биопрепаратов и стимуляторов роста способствует более продуктивной работе симбиотического аппарата культуры в период формирования бобов и созревания нута.

В шестой главе показана эффективность применения биопрепаратов и стимуляторов роста на различных сортах нута в степной зоне Саратовского Правобережья.

Исследователь доказал, что во все годы испытаний прослеживается положительное влияние силипланта, циркона и эпин-экстра, а также ризоторфина на ростовые процессы, формирование площади листовой поверхности и накопление сухой надземной биомассы в посевах нута.

Наивысшие показатели фотосинтетической деятельности в посевах нута отмечены на вариантах с использованием в предпосевной подготовке семян биопрепаратов и стимуляторов роста. Использование в предпосевной обработке семян нута стимулятора циркония обеспечивало наивысшую массу 1000 зерен у всех изучаемых сортов и эту особенность необходимо использовать в семеноводстве нута. Наивысшие показатели урожайности зерна нута были достигнуты при двукратном применении для обработки семян и посевах нута микроудобрения со стимулирующим эффектом силипланта и стимулятора роста циркона на наиболее продуктивном сорте Золотой юбилей – соответственно 2,52 и 2,28 т/га.

В седьмой главе соискателем установлена высокая экономическая и энергетическая эффективность исследуемых приемов в технологии возделывания нута. Наилучшие биоэнергетические показатели получены при

двукратном применении микроудобрения-стимулятора силиплант при выращивании сорта нута Золотой юбилей: достигнуто максимальное накопление энергии в урожае – 115,78 ГДж/га, наибольшее приращение энергии – 99,00 ГДж/га и наивысший из всех трех опытов коэффициент энергетической эффективности – 5,90. Экономически наиболее выгодным также является двукратное применение микроудобрения-стимулятора силиплант: при урожайности зерна 2,52 т/га получен наибольший условно чистый доход – 22,50 тыс. руб./га, максимальный уровень рентабельности – 291% и самая низкая себестоимости 1 т зерна – 3,07 тыс. рублей.

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

Результаты широко апробированы на конференциях различного уровня и в печати. По материалам диссертации опубликовано 11 научных работ, в том числе 4 – в изданиях из перечня, рекомендованного ВАК РФ.

Диссертационная работа содержит все необходимые разделы. Она написана доходчиво и аккуратно оформлена. Заключение и предложения производству в диссертационной работе вполне обоснованы и полностью вытекают из полученных материалов исследований.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

При общей положительной оценке диссертационной работы С.В. Фартукова необходимо отметить и недостатки.

Замечания:

1. Было бы более целесообразно ввести в исследования и новые сорта нута, внесенные в последние годы в Госреестр по 8 региону РФ.

2. Зерновая продуктивность нута отличается ценным аминокислотным составом и необходимо было бы представить в работе полный биохимический анализ зерна по изучаемым сортам нута.

3. С учетом средообразующего действия зернобобовых культур, в том числе и нута, автору следовало бы изучить формирование корневой массы и накопление в ней основных макроэлементов.

4. При таком богатстве экспериментального материала автору необходимо было бы шире использовать графическое представление данных. Приведенные в работе 3 графика лишь дублируют таблицы.

5. В диссертационной работе встречаются неудачные стилистические выражения и опечатки (с.81, 92, 105, 132).

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 сельскохозяйственной науки и современных технологий выращивания нута в черноземной степи Саратовского Правобережья.

Диссертация «Совершенствование технологии возделывания нута на черноземе южном Саратовского Правобережья» является завершенной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов, апробации и публикациям соответствует требованиям п.п. 9-14 Положения ВАК Минобрнауки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Фартуков Сергей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата 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

21.11.2018 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Оренбургский государственный аграрный универси -

тет, Россия, 460014, Приволжский федеральный округ, Оренбургская область, 460014, г. Оренбург, пер.Мало-Торговый, д. 2. тел.: 8-922-863-06-55
e-mail: ruskuv@yandex.ru

Подписи Ярцева Г.Ф. заверяю:
начальник отдела кадров Оренбургского ЧУ



М.П. Зайцева