

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Таспаева Нурлана Султангалиевича «Продуктивность нута в зависимости от сроков посева, норм высева и удобрений на каштановых почвах Саратовского Заволжья», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность проблемы исследований. В мировом земледелии нут имеет непревзойденную ценность как пищевое и кормовое растение. Его семена по вкусу напоминают орехи, содержат 20-28% белка, 50-60% крахмала и 4,0-8,0% жира, много витаминов и микроэлементов. Белки, входящие в состав зерна нута, по своей полноценности и усвояемости близки к белкам животного происхождения. В них в большом количестве содержатся незаменимые аминокислоты – триптофан, лизин, аргинин, гистидин и др.

В производственном отношении в сравнении с другими зернобобовыми культурами нут очень ценен адаптивностью, засухоустойчивостью, нетребовательностью к почвам и питанию, устойчивостью в организации семеноводства, а главное, сравнительно высокой технологичностью возделывания.

В настоящее время нут является самой перспективной зернобобовой культурой для засушливых степных районов Саратовской области, где его посевная площадь составляет 150-200 тыс. га. Стабильные сборы высокобелкового зерна даже в острозасушливые годы, стимулируют сельхозпроизводителей к дальнейшему увеличению посевов нута, тем более, что стоимость зерна этой культуры одна из самых высоких на товарном рынке.

В комплексе агротехнических приемов возделывания нута в засушливых условиях огромное значение имеют агротехнические приемы, улучшающие обеспечение растений влагой и элементами питания. В связи с этим поставленные на изучение Нурланом Султангалиевичем Таспаевым приемы посева нута и применения удобрений при его выращивании, несомненно, имеют большую актуальность и практическую значимость.

Научная новизна исследований. Соискателем впервые на каштановых почвах Саратовского Заволжья проведены комплексные исследования основных приемов технологии возделывания новых сортов нута Вектор и Золотой юбилей в сравнении с традиционным сортом Краснокутский 36 – подобраны оптимальные сроки посева и нормы высева, проведена оценка совместного влияния бактериальных и минеральных удобрений на урожайность и качество зерна нута в условиях засушливой степной зоны.

Теоретическая и практическая ценность работы. Выявленные особенности роста, развития, работы симбиотического аппарата и формирования урожая зерна нута в зависимости от приемов его выращивания существенно расширяют теоретическую базу процесса формирования его агроценозов в засушливых условиях степной зоны Нижнего Поволжья.

В практическом аспекте очень важно, что применение разработанных соискателем приемов технологии возделывания нута в условиях степной зо-

ны Саратовского Заволжья обеспечивает стабильное получение урожайности зерна более 1,5 т/га с высоким экономическим эффектом, что подтверждено результатами успешного внедрения рекомендаций на площади 400 га.

Степень достоверности и обоснованности исследований подтверждается большим объемом данных исследований, полученных с использованием общепринятых методик, статистической, экономической и биоэнергетической оценкой полученных данных.

Апробация работы. Полученные соискателем результаты исследований докладывались на международных, всероссийских и региональных научно-практических конференциях. По материалам диссертации опубликовано 7 статей, в т.ч. 2 – в изданиях перечня ВАК РФ.

Общий анализ диссертации

Диссертационная работа представлена на 134 страницах компьютерного текста, состоит из введения, шести глав, заключения и предложений производству. Кроме текста, она включает 29 таблиц, 1 рисунок. Приложения приведены на 28 страницах. Список использованной литературы состоит из 214 источников, в т.ч. 16 на иностранных языках.

Во введении (стр. 4-11) диссертационной работы охарактеризованы актуальность темы, степень разработанности проблемы, научная новизна, практическая и теоретическая значимость исследований, представлены основные положения, выносимые на защиту, освещены результаты внедрения разработок в производство.

В первой главе (стр. 12-39) на основе анализа литературных источников рассматриваются морфобиологические и агроэкологические основы выращивания нута, основные хозяйственно-ценные признаки сортов для засушливых условий, анализируется существующий научно-практический материал по влиянию сроков посева, норм высева и различных удобрений на продуктивность и показатели качества зерна нута в засушливой зоне. Именно детальный анализ этого материала позволил соискателю правильно выбрать объект и предмет изучения, грамотно и всесторонне обосновать цель и задачи научного исследования.

Во второй главе (стр. 40-47) дана характеристика почвенно-климатических условий Саратовского Заволжья, подробно проанализированы погодные условия вегетационных периодов нута в 2013-2015 гг., когда соискателем закладывались и проводились полевые опыты. В целом, погодные условия в годы проведения исследований соответствовали острозасушливому климату степной зоны Юго-Востока России.

В третьей главе (стр. 48-56) представлены схемы полевых экспериментов и методики выполнения исследований. Представленный в данной главе материал подтверждает, что все исследования проводились соискателем в полном соответствии с общепринятыми методическими руководствами и рекомендациями для агрономических опытов.

В четвертой главе (стр. 57-76) представлен анализ экспериментальных данных по влиянию сроков посева на продуктивность двух новых сортов нута в острозасушливом степном Саратовском Заволжье.

Полученные автором данные полевых исследований показали, что продолжительность вегетационного периода нута сокращалась от раннего к позднему сроку посева: у сорта Золотой юбилей – с 82 до 70 суток; у сорта Вектор – соответственно с 80 до 69 суток.

Наибольшую листовую поверхность формировал сорт нута Вектор при раннем сроке посева – 22,5 тыс. м²/га в фазу начала образования бобов. У сорта Золотой юбилей наибольшая площадь листьев отмечена также в фазу начала образования бобов при раннем сроке посева – 21,3 тыс. м²/га. На вариантах среднего срока посева площадь листьев уменьшилась до 18,6 тыс. м²/га у сорта Вектор и до 17,1 тыс. м²/га у сорта Золотой юбилей; на вариантах позднего срока посева еще больше – до 13,1 тыс. м²/га у сорта Вектор и до 11,9 тыс. м²/га у сорта Золотой юбилей. При этом, чистая продуктивность фотосинтеза, рассчитанная за весь вегетационный период наибольшей была у сорта Золотой юбилей – 3,39 г/м²* сутки.

Наибольшую величину сырой надземной биомассы оба изучаемых сорта формировали в фазу налива семян на вариантах раннего срока посева: сорт Золотой юбилей – 5,22 т/га; сорт Вектор – 5,20 т/га. Наибольшую величину сухой биомассы оба сорта формировали в фазу налива семян на вариантах раннего срока посева: сорт Золотой юбилей – 3,14 т/га; сорт Вектор – 3,13 т/га в среднем за три года.

Оценка урожайности в условиях Саратовского Заволжья показала превосходство применения наиболее раннего срока посева нута. На данном варианте получена самая высокая урожайность изучаемых сортов Золотой юбилей и Вектор – соответственно 1,19 и 1,14 т/га в среднем за три года.

Также установлено, что наибольшее содержание белка в зерне обоих изучаемых сортов отмечено на вариантах раннего срока посева: у сорта Золотой юбилей – 24,0%; у сорта Вектор – 26,2% в среднем за три года.

В пятой главе (стр. 77-97) детально рассмотрено влияние различных норм высева на продуктивность трех сортов нута в острозасушливом степном Саратовском Заволжье.

Вывлено, что наивысшая сохранность растений у всех изучаемых сортов нута отмечалась при норме высева 0,5 млн. всхожих семян на гектар – 92,0% у сорта Золотой юбилей; 92,6% у сорта Вектор и 93,8% у сорта Краснокутский 36. Сохранность заметно снижалась при повышении норм высева нута до 1,0 млн. шт./га. Наибольшая листовая поверхность у изучаемых сортов была при нормах высева 0,6-0,8 млн всхожих семян на гектар – 18,2-22,3 тыс. м²/га у сорта Краснокутский 36; 20,7-24,3 тыс. м²/га у сорта Золотой юбилей; 22,6-23,8 тыс. м²/га у сорта Вектор. Величина надземной сухой массы у изучаемых сортов была наибольшей также при нормах высева 0,6-0,8 млн всхожих семян на гектар – 3,03-3,52 т/га у сорта Краснокутский 36; 3,28-3,59 т/га у сорта Золотой юбилей; 2,94-3,16 т/га у сорта Вектор.

Для каждого сорта установлены варианты норм высева, с которых начинается эффективное биологическое подавление сорняков: у сорта Краснокутский 36 – при применении нормы высева 0,8 млн всхожих семян на гектар и более; у сорта Золотой юбилей при применении нормы высева 0,7 млн

всхожих семян на гектар и более; у сорта Вектор – при применении нормы высева 0,5 млн всхожих семян на гектар и более.

В данном опыте увеличение урожайности зерна у сорта нута Краснокутский 36 наблюдалось до нормы высева 0,8 млн. всхожих семян на 1 гектар – до 1,32 т/га; у сорта Золотой юбилей повышение урожайности зерна наблюдалось до нормы высева 0,7 млн. всхожих семян на 1 гектар – до 1,43 т/га; у сорта Вектор повышение урожайности зерна наблюдалось до нормы высева 0,6 млн. всхожих семян на 1 гектар – до 1,26 т/га.

Норма высева оказала большое влияние на использование влаги растениями. Наименьшие коэффициенты водопотребления отмечены: у сорта Краснокутский 36 при посеве нормой 0,8 млн. всхожих зерен на 1 гектар – 1061 м³/т; у сорта нута Золотой юбилей при рядовом посеве нормой 0,7 млн. всхожих зерен на 1 гектар – 949 м³/т; у сорта нута Вектор при посеве нормой 0,6 млн. всхожих зерен на 1 гектар – 1060 м³/т.

В шестой главе (стр. 98-117) приведены результаты эффективности обработки семян нута ризоторфином в комплексе с применением минеральных удобрений в засушливой степной зоне Саратовского Заволжья.

В данном опыте автором вывлено, что на каштановых почвах степной зоны Саратовского Заволжья эктивно совместное применение ризоторфина для предпосевной обработки семян и внесение до посева минеральных удобрений в дозе N₂₀P₃₀ – на данном фоне на корнях одного растения нута в фазу цветения сформировалось наибольшее количество и наивысшая масса клубеньков – соответственно 33,8 шт. и 140,7 г.

Наиболее благоприятный режим азотного питания наблюдался на шестом варианте опыта – N₂₀P₃₀ + обработка семян ризоторфином. На этом варианте отмечалось самое равномерное поступление минерального и биологического азота в почву и его использование растениями нута.

Фотосинтетический потенциал посевов сорта нута увеличивался с 886 тыс. м²* сутки/га на контроле до 1 млн. 259 тыс. м²* сутки/га на варианте N₃₀P₄₅ + обработка семян ризоторфином. Наивысший показатель чистой продуктивности фотосинтеза получен на варианте с комплексным фоном N₂₀P₃₀ + обработка семян ризоторфином - 4,12 г/м²* сутки.

Внесение минеральных удобрений и применение ризоторфина для обработки семян оказало заметное положительное влияние на формирование продуктивности отдельных растений. Так, если на контроле масса зерна на одном растении нута составляла 2,12 г (100%), то на лучшем варианте N₂₀P₃₀ + обработка семян ризоторфином – 2,66 г (прибавка 125,5%).

Исследованиями установлено, что «стартовая» доза азота не должна превышать 20 кг. д.в. на 1 гектар. Такое количество полностью расходуется в первые 2-3 недели вегетации до начала активного развития клубеньков на корнях. В этих условиях наилучшим образом проявила себя обработка семян нута ризоторфином. На варианте N₂₀P₃₀ + обработка семян ризоторфином была получена наибольшая урожайность зерна – 1,66 т/га или 138,3% по отношению к контрольному варианту. Применение более высокой начальной дозы азота N₃₀ приводило к одновременному прохождению двух неблагопри-

ятных процессов: подавлению симбиотической азотфиксации нута и стимулированию излишнего вегетативного роста в ущерб формированию зерна.

Применение минеральных удобрений и ризоторина увеличивало содержание белка в зерне нута, а наибольшее его количество получено на варианте $N_{20}P_{30}$ + ризоторфин – 25,6% или на 1,8% больше контроля.

В седьмой главе (стр. 118-127) приведены результаты биоэнергетической и экономической оценки. Наилучшие биоэнергетические показатели получены на варианте $N_{20}P_{30}$ + обработка семян ризоторфином: максимальное содержание совокупной энергии в урожае – 74,14 ГДж/га, наибольшее приращение энергии – 57,48 ГДж/га и наивысший из всех трех опытов коэффициент энергетической эффективности – 3,45. По экономическим показателям наиболее выгодным является выращивание крупнозерного сорта нута Вектор с применением рядового способа посева нормой высева 0,6 млн. всхожих семян на 1 гектар – при урожайности 1,26 т/га получены самые высокие финансовые показатели: наибольший условно чистый доход – 13,36 тыс. рублей с 1 гектара и максимальный уровень рентабельности – 241%.

В заключении (стр. 128-133) четко и сжато сформулированы основные особенности изменения параметров продукционного процесса нута в засушливо степной зоне Саратовского Заволжья в зависимости от изучаемых приемов возделывания.

Предложения производству (стр. 134) полностью основываются на результатах выполненных соискателем исследований и данных их практического внедрения в производство.

Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

Замечания и пожелания по диссертации:

1. В литературном обзоре данные различных авторов по срокам посева и нормам высева приведены очень кратко, что не позволит в полной мере оценить различия в обосновании конкретных рекомендуемых ими приемов.

2. Не указаны сроки посева во втором и третьем опытах. При описании схемы третьего опыта необходимо было дать обоснование принятых доз минеральных удобрений.

3. В работе слабо рассмотрено влияние изучаемых приемов на высоту прикрепления нижних бобов нута, а это один из важнейших морфологических показателей, влияющих на хозяйственную урожайность.

4. Автору следовало бы проанализировать в динамике по фазам влияние минеральных удобрений и ризоторина на симбиотический процесс посевов.

5. При таком богатстве экспериментального материала можно было бы провести не только дисперсионный, но и корреляционный анализ данных.

6. В работе слабо использован метод графического отображения экспериментального материала.

Однако высказанные замечания несколько не снижают высокой научной и практической значимости выполненной работы и не влияют на общую положительную оценку диссертации.

Заключение

Диссертация Таспаева Нурлана Султангалиевича «Продуктивность нута в зависимости от сроков посева, норм высева и удобрений на каштановых почвах Саратовского Заволжья» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, решающую задачу стабилизации производства высококачественного зерна в засушливой степной зоне России.

Считаю, что по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов, апробации и публикациям диссертационная работа полностью соответствует требованиям ВАК Минобрнауки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Таспаев Нурлан Султангалиевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01. – общее земледелие, растениеводство.

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры «Растениеводство,
селекция и семеноводство»
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ



Балашов Василий Васильевич

Подпись Балашова В.В.. заверяю.

400002, г. Волгоград, Университетский проспект, 26,
Волгоградский ГАУ
тел. +7 (8442) 41-17-84
факс. +7 (8442) 41-10-85
volgau@volgau.com

