

## УТВЕРЖДАЮ

Врио директора федерального государственного  
бюджетного научного учреждения  
«Прикаспийский научно-исследовательский  
институт аридного земледелия»

Туз Руслан Константинович

« 2 » \_\_\_\_\_ 2018 года

## ОТЗЫВ

ведущей организации ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия» на диссертационную работу Семененко Артема Сергеевича «ПРИЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НУТА В СИСТЕМЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ АГРОТЕХНОЛОГИЙ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство

Актуальность темы диссертационного исследования определяется необходимостью разработки конкурентоспособных агротехнологий, в том числе, - производства нута в засушливых условиях Нижнего Поволжья. Совершенствование системы обработки почвы, обеспечивающей активизацию накопления и системное распределение запасов почвенной влаги, улучшение агрофизических свойств локально углубленного слоя, научное обоснование способов посева нута, применяемых с учетом преимуществ предложенных инноваций по обработке почвы, совершенствование влагосберегающих агроприемов, - остаются актуальными вопросами теории и практики возделывания нута в условиях засушливого климата. Решение главной задачи исследования, - обеспечение гарантированного получения не менее 2,0 т/га при общем дефиците естественной влагообеспеченности, является, безусловным достижением и

имеет существенное значение для развития технологии в данном секторе аграрного производства.

**Научная новизна.** Совершенствование системы обработки почвы впервые базируется на локализации энергоемких приемов возделывания сельскохозяйственных культур и их разновременного геопозиционного совмещения для создания наиболее благоприятных условий роста и развития при минимальных затратах ресурсов. Автором получены новые знания по закономерностям влагонакопления и послойного распределения запасов почвенной влаги при разных способах обработки почвы и применении влагосберегающих агроприемов, по динамике агрофизических свойств почвы, закономерностям продукционного процесса нута.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Новые знания, полученные в ходе диссертационного исследования автором по закономерностям влагонакопления и послойного распределения запасов почвенной влаги при разных способах обработки почвы и применении влагосберегающих агроприемов, по динамике агрофизических свойств почвы, закономерностям продукционного процесса нута, определяют значимость работы для развития сельскохозяйственной науки.

Доказанная возможность получения до 2,0 т/га высококачественного зерна нута с гарантированно высоким уровнем биопродуктивности посевов в различные по метеорологическим условиям годы, технологическое совершенствование производства нута, определяют практическое значение исследований соискателя.

**Степень достоверности проведенных исследований** подтверждается необходимым объемом данных полевых экспериментов и лабораторных анализов, полученных с использованием общепринятых методик, материалами их статистической обработки, широкой апробацией результатов в научных изданиях, а также положительными итогами внедрения предложенных рекомендаций в производство.

**Апробация работы.** Результаты исследований неоднократно докладывались на научных и научно-практических конференциях, в том числе международного уровня. По материалам диссертации опубликовано 7 научных статей, в том числе 4 - в изданиях из Перечня ВАК Минобрнауки РФ.

### **Общий анализ диссертации.**

Диссертация А.С. Семененко изложена на 210 страницах компьютерного текста, состоит из введения, пяти глав, заключения и предложений производству. Работа включает 32 таблицы, 28 рисунка, 31 приложение. Список литературы состоит из 173 источников, в том числе 6 на иностранных языках.

**В первой главе** приведен анализ разработанности темы исследований, в том числе, - опубликованного материала, раскрывающего агробиологические особенности нута, его отношение к влаге, и современные агротехнические приемы возделывания. По результатам анализа опубликованного материала соискатель делает обоснованные выводы о целесообразности улучшения водного питания нута, преимущественно за счет активизации накопления и рационального использования запасов почвенной влаги. К кругу основных вопросов исследований автор относит необходимость изучения закономерностей накопления почвенной влаги, изучения динамики агрофизических свойств почвы в зависимости от применяемых обработок, обоснование параметров глубокого полосного рыхления, поиск путей повышения эффективности использования накопленной влаги, изучение закономерностей формирования архитектоники посева с обоснованием оптимальных способов посева при глубоком полосном рыхлении, в том числе, с учетом параметров его проведения, а также необходимость изучения закономерностей продукционного процесса нута.

**Вторая глава** посвящена анализу условий проведения полевого опыта, приводятся сведения о климате региона, агрометеорологических условиях в годы проведения исследований, почвах и истории опытного участка,

агротехники культуры в опытных посевах. В главе подробно рассматриваются вопросы исследований, обоснована программа экспериментальной части, дается краткое описание методик исследований. Почва опытного участка среднесуглинистая, с содержанием гумуса в пахотном слое 1,91-2,45 %, типичная для зоны каштановых почв. По совокупности показателей гидротермического режима вегетационный период нута в 2015 году был среднезасушливым (относительно климатической нормы), - 2016 и 2017 годы, - соответственно, средневлажным и влажным. Таким образом, данные, полученные в результате проведения полевого эксперимента, позволяют судить об эффективности изучаемых вариантов в различных, типичных для региона, агрометеорологических условиях. Выдвинутая соискателем рабочая гипотеза, программа и методики проведения исследований хорошо согласованы, позволяют всесторонне подойти к изучению поставленных вопросов.

**В третьей главе** приводятся результаты исследований по изучению влияния вариантов опыта на динамику водно-физических свойств почвы, накопление и использование почвенной влаги, водопотреблению нута и эффективности использования водных ресурсов на формирование урожая. Исследованиями приводятся убедительные данные, подтверждающие положительное влияние предлагаемой автором системы обработки почвы на водно-физические свойства, накопление и послойное распределение почвенной влаги. Это, в совокупности с оптимизацией способов посева и применением влагосберегающих агроприемов, позволяет экономно расходовать естественные водные ресурсы, поступление которых в условиях Нижневолжского климата всегда остро недостаточно. В количественном отношении коэффициент водопотребления нута с переходом на предложенную систему обработки почвы снижается на 2,8-15,5 %. Применение полосовой технологии мульчирования поверхности почвы повышает эффективность использования доступных ресурсов влаги посевами нута еще на 4,3-9,4 %. Комплексное применение этих приемов позволяет

снизить общие затраты воды на формирование урожая нута на 11,6-16,7 %. На лучшем варианте, где на фоне проведения полосовых глубоких обработок почвы с мульчированием поверхности взрыхленных полос, посев нута проводили ленточным способом по схеме 0,30×0,60 м на формирование тонны зерна нута, в среднем расходовалось 1399 м<sup>3</sup>/т воды. Такой расход влаги в природных условиях региона создает реальные предпосылки для получения свыше 2,0 т/га товарного зерна нута

**Четвертая глава** посвящена исследованию закономерностей роста и развития нута при использовании зональной агротехники и, в сравнении, - предлагаемых автором агроприемов. Приведенные данные подтверждают, что обработка почвы по предложенному способу на основе глубоких полосовых обработок в зоне последующего размещения растений и полосовое мульчирование поверхности почвы сопровождается увеличением продолжительности вегетационного периода нута на 2-4 суток. Реакция нута на способы посева неоднозначна и связана с параметрами проведения последних. В частности, при посеве нута ленточным способом по схеме 0,30×0,75 м продолжительность вегетационного периода сокращалась, тогда, как использование других параметров этого же способа посева сопровождалось ростом продолжительности вегетационного периода на 1-2 суток. Увеличение продолжительности вегетационного периода и фотосинтетической активности нута при использовании предложенной системы агроприемов явилось мощным фактором активизации накопления биомассы и увеличения потенциальной продуктивности посевов. В опытах достигнута высокая, в среднем, 86 кг/га в сут., интенсивность синтеза и накопления органического вещества, которая обеспечила возможность формирования до 6,62 т/га органического вещества за вегетационный период. Наиболее значимыми по вкладу в совокупный прирост сухой биомассы посева оказались факторы обработки почвы и полосового мульчирования поверхности.

**Пятая глава** диссертации посвящена анализу интегральных показателей эффективности производства, таких как урожайность и рентабельность. Активизация продукционного процесса нута на участках с применением разработанных автором агроприемов характеризовалась количественным ростом всех элементов продуктивности, включая число завязавшихся бобов на растении, озерненности бобов и выход зерен с одного растения, а также увеличением крупности семян, характеризующейся массой 1000 зерен. В совокупности это позволяет использовать разработанные приемы возделывания нута для повышения общей продуктивности посева и увеличения выхода хозяйственно-ценной части урожая. Показано, что применение зональной агротехнологии обеспечивает формирование 1,37-1,67 т/га товарного зерна нута. Это достаточно хорошая урожайность, однако использованием предлагаемых автором агроприемов обеспечило увеличение продуктивности посевов по товарному зерну на 39 %. Урожайность на наиболее продуктивном варианте во все годы исследований была выше 2,0 т/га, что говорит о достижении поставленного целевого уровня.

**Заключение и предложения производству** полностью соответствуют поставленным задачам и основываются на результатах выполненных автором исследований. Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

**Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.** Полученные автором результаты в части обоснования приемов и параметров проведения основной и предпосевной обработки почвы, в части обоснования способов посева и применения разработанной технологии полосового мульчирования рекомендуются к использованию нутосеющими сельскохозяйственными предприятиями всех форм собственности в пределах зоны распространения каштановых почв Нижневолжского региона. Для общего улучшения условий водного питания нута использовать предложенную систему обработки почвы на основе глубоких полосовых рыхлений в сочетании с формированием полосового мульчирующего слоя взрыхленной поверхности. С целью оптимизации

затрат ресурсов на возделывание и формирования фотосинтетически активных посевов полосовое рыхление почвы проводит через 0,6 м, а посев нута проводить ленточным способом по схеме 0,3×0,6 м.

**Замечания по диссертации сводятся к следующему:**

1. В исследованиях ставится конкретный целевой уровень продуктивности товарного зерна нута в 2,0 т/га. Необходимо раскрыть, чем обоснована эта цифра?

2. Следует пояснить, что понимается под «геопозиционной синхронизацией разновременных агротехнических приемов» и что нового в «концепции локализации энергоемких приемов», предложенной автором?

3. Рисунок 2.1 диссертации следовало дополнить условными обозначениями, без которых он трудно читается и может быть некорректно интерпретирован.

4. Следует пояснить, как в опытах выполнялось полосовое мульчирование поверхности и чем обеспечивается выполнение этой операции в производственных условиях?

5. Желательно было привести энергетическую оценку эффективности предлагаемых вариантов. Глубокое рыхление в этом плане очень затратно.

**Заключение.**

Диссертация Семененко Артема Сергеевича «Приемы возделывания нута в системе ресурсосберегающих агротехнологий Нижнего Поволжья» представляет собой законченную научную работу, в которой решается актуальная для региона задача совершенствования системы агроприемов возделывания нута, обеспечивающих активизацию накопления и рациональное использование почвенной влаги, улучшение водно-физических свойств почвы и повышение урожайности товарного зерна с достижением целевого уровня продуктивности 2,0 т/га. По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, объему выполненных экспериментальных исследований, апробации и публикациям работа полностью соответствует критериям п. 9-14 «Положения о присуждения

ученых степеней», а её автор, Семенов Артем Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Диссертацию и отзыв заслушали на заседании Учёного совета ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия», протокол № 4 от 05 июня 2018 года.

Отзыв подготовили:

Ст.н.с. лаборатории агротехнологий  
овощных культур ФГБНУ «ПНИИАЗ»,

к.с.-х.н.

Мухортова Тамара Васильевна



Зам. директора по науке ФГБНУ «ПНИИАЗ»,

д.с.-х.н.

Тютюма Наталья Владимировна



Подписи Т.В.Мухоротовой и Н.В.Тютюма заверяю:

*З. В. Мухоротова* зам. по кадрам *Тютюма Н.В.*



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия»  
416251, Астраханская обл., Черноярский р-он, с. Соленое Займище, ул. кв.  
Северный, 8

E-mail: [pniiaz@mail.ru](mailto:pniiaz@mail.ru) Телефон/факс: 8(85149)25-7-20