

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Федерального  
государственного бюджетного  
научного учреждения  
«Федеральный Ростовский  
аграрный научный центр»,  
доктор сельскохозяйственных  
наук, академик РАН



А.И. Клименко

«26» мая 2023 г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию ДЖАНДАРОВА АРСЕНА НИЯЗБИЕВИЧА по теме «Влияние технологий возделывания на рост, развитие и урожайность гороха на чернозёме обыкновенном Центрального Предкавказья», представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

**Актуальность темы.** Горох является главной зернобобовой культурой России, при этом площадь посева гороха в Ставропольском крае составляет около 166,6 тысяч гектаров или 4,2 % от краевой площади посева сельскохозяйственных культур, что недостаточно для обеспечения населения и животноводства растительным белком. При этом роста посевной площади гороха в Ставропольском крае не наблюдается, что связано с существенными колебаниями его урожайности по годам, обусловленной резкими изменениями условий увлажнения в период вегетации растений. Возделывают горох по рекомендованным научными учреждениями технологиям с обработкой почвы, на которую приходится до 30 % общих затрат. В настоящее время все большее распространение получает возделывание сельскохозяйственных культур по технологии No-till, исключающей обработку почвы, что позволяет снизить производственные затраты, а за счет минимизации воздействия позволяет сохранять большее количество влаги в почве к моменту сева, что особенно актуально для зоны неустойчивого увлажнения Центрального Предкавказья.

В связи с вышеизложенным, исследования Джандарова А.Н., направленные на изучение эффективности возделывания гороха по технологии No-till на 7-9 год применения нулевого посева без внесения удобрений и с их

применением, а также с использованием промежуточной почвопокровной культуры, являются актуальными и своевременными.

**Научная новизна исследований.** Впервые в зоне неустойчивого увлажнения Центрального Предкавказья установлены особенности влияния технологии No-till на 7-9 год применения и рекомендованной технологии с использованием промежуточной почвопокровной культуры на водно-физические свойства чернозема обыкновенного, рост, развитие и урожайность гороха, проведена экономическая оценка изученных технологий.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 157 страницах компьютерного текста, состоит из введения, шести глав, заключения, предложений производству, списка использованной литературы и приложений. Включает 40 таблиц, 6 рисунков и 21 приложение. Список использованной литературы включает 238 источников, из них 8 – иностранных авторов.

Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство. Научные публикации и автореферат отражают и соответствуют содержанию диссертации.

**Оценка обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций.** В диссертации изложены экспериментальные материалы самостоятельно проведенных исследований, результаты анализа и обобщения полученных данных по решению актуальной научной задачи: совершенствованию технологии возделывания гороха, как по традиционной технологии, так и на 7-9 год освоения технологии нулевого посева, позволяющей в условиях зоны неустойчивого увлажнения Центрального Предкавказья получать высокие урожаи зерна с минимизацией затрат труда при максимальной прибыльности производства.

Материалы по изучаемому вопросу в главах диссертации изложены достаточно полно и в логической последовательности, все представленные в работе данные обработаны математически, имеют завершение в виде выявленных закономерностей, итоговых данных, подтверждения заключений и рекомендаций по их практическому применению.

**Во введении** отражена актуальность темы, сформулированы цели и задачи исследований; научная новизна и практическая значимость результатов; изложены основные положения, выносимые на защиту; апробация работы и публикация результатов исследований: структура и объем диссертации; указан личный вклад автора в диссертационную работу.

**В первой главе** представлен обзор и анализ опубликованных работ по биологическим особенностям гороха при возделывании по рекомендованной технологии и технологии No-till.

**Во второй главе** представлена программа, методика и условия проведения исследований. Описаны почвенно-климатические условия места проведения исследований и погодные условия, приведена схема опыта.

**В третьей главе** изложены данные по агрофизическим и химическим свойствам почвы: структуре, плотности сложения, количестве дождевых червей и водопроницаемости почвы, содержании влаги в почве, целлюлозораз-

лагающей активности, содержании основных элементов питания и гумуса в почве.

Установлено, что возделывание гороха по технологии нулевой обработки, в особенности на варианте с промежуточной почвопокровной культурой, приводит к увеличению агрономически ценных агрегатов и увеличению коэффициента структурности почвы. При этом плотность почвы перед посевом и в период вегетации гороха по изучаемым вариантам опыта находится в оптимальных пределах.

Автор указывает, что по технологии No-till на 7-9 годы применения, в слое почвы 0-20 см количество дождевых червей в 4,6 раза, а их живая масса в 5,3 раза больше, чем в технологии с механической обработкой почвы, при этом они создают благоприятные условия для проникновения летних осадков и при весеннем снеготаянии в более глубокие почвенные горизонты.

Приведены данные, подтверждающие, что нулевая технология обеспечивала

достоверно большее содержание влаги в полутораметровом слое почвы во время посева и в течение вегетации гороха. Микробиологическая активность слоя почвы 0,0–0,2 м под посевами гороха в технологии No-till достоверно больше, чем в рекомендованной технологии, при этом при посеве почвопокровной озимой ржи активность целлюлозоразлагающих микроорганизмов была в 1,6–2,3 раза выше по изучаемым технологиям.

Автором установлено, что технология возделывания, применяемые минеральные удобрения и почвопокровная культура не оказывали существенного влияния на содержание нитратного азота в почве, при этом содержание подвижного фосфора и обменного калия в слое 0-20 см по технологии прямого посева было достоверно выше.

**В четвертой главе** представлены данные по полевой всхожести, фенологическим фазам гороха, густоте и сохранности растений к уборке, фотосинтетическому потенциалу и чистой продуктивности фотосинтеза, а также накопление вегетативной массы гороха по основным фазам вегетации. Автором установлено, что в большей степени на изменение изучаемых показателей оказывает влияние технология возделывания культуры. Внесение минеральных удобрений приводит к увеличению фотосинтетического потенциала и максимальному накоплению вегетативной массы растений. Посев с применением промежуточной почвопокровной культуры оказывает негативное влияние на рост и развитие растений гороха.

**В пятой главе** изложены данные по структуре урожая, урожайности и качеству зерна гороха, возделываемого по изучаемым технологиям. Установлено, что при посеве гороха по технологии No-till с внесением минеральных удобрений возможно получение урожайности до 2,64 т/га, что существенно выше, чем без внесения удобрений и достоверно превосходит урожай, полученный при возделывании по рекомендованной технологии. Минимальная урожайность гороха получена при его посеве после промежуточной почвопокровной озимой ржи по обеим изучаемым технологиям. Автор указывает, что

изучаемые технологии и вносимые минеральные удобрения оказывают значимое влияние на элементы структуры урожая гороха и незначительно влияют на качество зерна.

**В шестой главе** приведён расчёт экономической эффективности возделывания гороха по изучаемым технологиям и вносимым минеральным удобрениям. Соискатель показал экономическую целесообразность использования технологии прямого посева гороха на 7-9 год использования. Показано, что максимальная прибыль (39899 руб/т) и минимальные затраты труда на производство 1 т гороха дает его возделывание по технологии No-till на варианте с внесением минеральных туков.

Текстовая часть диссертации завершается заключением и предложением производству, вытекающим из результатов исследований.

**Значимость для науки и практики полученных результатов.** На основании результатов исследований дано теоретическое обоснование и разработаны для условий зоны Центрального Предкавказья практические рекомендации по технологии прямого посева гороха на 7-9 год использования, обеспечивающие получение максимального дохода при низких затратах труда. Результаты исследований апробированы в ООО «Кавказ» Кировского ГО Ставропольского края с полученным годовым экономическим эффектом 2,4 млн. руб.

Результаты исследований могут быть использованы в хозяйствах зоны неустойчивого увлажнения Центрального Предкавказья и найти практическое применение для снижения энергозатрат и увеличения урожайности при возделывании гороха по технологии прямого посева. Информация о результатах исследований может использоваться в учебном процессе студентов и аспирантов агрономических специальностей.

**Апробация работы.** Результаты проведенных исследований прошли широкую научную апробацию. Основные положения диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на международных конференциях в 2019-2021 гг.

**Полнота публикаций основных результатов исследований** подтверждается приводимым списком опубликованных научных работ, включающим 12 научных статей, в том числе одной в базе данных Scopus, 5 – в рецензируемых изданиях, рекомендованных перечнем ВАК РФ.

#### **Замечания по диссертационной работе.**

1. Заголовки таблиц и рисунков следует оформить согласно требованиям к оформлению диссертационных работ (ГОСТ 2.105-95).

2. В подразделе 3.1 приведены данные агрономически ценных агрегатов и коэффициенту структурности почвы только за 2021 год, за 2019-2020 гг. данные в работе отсутствуют.

3. В работе отсутствуют данные содержания продуктивной влаги в полутораметровом слое почвы по годам исследований, приведены только средние значения.

4. На стр. 74 автор делает вывод, что «...технологии возделывания, вносимые удобрения и посев гороха после почвопокровной промежуточной озимой ржи не оказали какого либо значительного воздействия на содержание нитратного азота в почве во время цветения гороха...», однако согласно данным таблицы 22 и результатам дисперсионного анализа вносимые удобрения по рекомендованной технологии оказывали достоверное влияние на показатель.

5. Данные количества всходов в таблице 25 противоречат данным таблицы 24. Соответственно сделаны ошибочные выводы по полевой всхожести семян гороха.

6. В таблице 37 и приложении 19 привести значения НСР<sub>05</sub>.

7. Вызывает сомнение вывод в подразделе 5.3 об отсутствии влияния изучаемых технологий и вариантов опыта на содержание сырого протеина в зерне гороха.

8. Выводы 1 и 7 следует откорректировать, поскольку в диссертации приведены данные за три года исследований, а не за две ротации четырёхпольного полевого севооборота.

9. В предложениях производству следовало указать норму высева гороха по нулевой обработке и рекомендуемую дозу вносимых минеральных удобрений.

10. В приложениях 4 и 5 следует указать значения критерия Фишера и значимость F-критерия.

Отмеченные замечания не снижают научную и практическую значимость диссертационной работы.

#### **Заключение по диссертационной работе.**

Диссертационная работа ДЖАНДАРОВА АРСЕНА НИЯЗБИЕВИЧА «Влияние технологий возделывания на рост, развитие и урожайность гороха на чернозёме обыкновенном Центрального Предкавказья» является завершённой научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные приемы возделывания, внедрение которых вносит значительный вклад в получение высоких урожаев гороха.

Диссертация выполнена на высоком методическом уровне, полученные экспериментальные данные в работе всесторонне рассмотрены, математически обработаны, изложены чётко и последовательно, хорошим научным языком. По актуальности и новизне исследований, теоретической и практической значимости положений, выносимых на защиту, по содержанию и оформлению, объёму экспериментальных данных и достоверности полученных результатов, полноте опубликования в научной печати и личному вкладу соискателя диссертация отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842), а её автор Джандаров Арсен Ниязбиевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Отзыв на диссертацию и автореферат Джандарова А.Н. рассмотрен и одобрен на заседании отдела земледелия и растениеводства ФГБНУ ФРАНЦ, протокол № 1 от 19 мая 2023 г.

Заведующий отделом земледелия и растениеводства Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр» (ФГБНУ ФРАНЦ), кандидат сельскохозяйственных наук

Н.Н. Вошедский

Отзыв подготовил старший научный сотрудник лаборатории биологии растений, агрохимии и сортовой агротехники с/х культур Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр» (ФГБНУ ФРАНЦ), кандидат сельскохозяйственных наук, специальность 06.01.09 – растениеводство

А.В. Федюшкин

Подписи Николая Николаевича Вошедского, Андрея Владимировича Федюшкина заверяю: заместитель директора ФГБНУ ФРАНЦ по персоналу



Н.В. Кононова

Адрес организации: 346735, Ростовская область, Аксайский район, п. Рассвет, ул. Институтская, 1 Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный Ростовский аграрный научный центр» (ФГБНУ ФРАНЦ)  
Телефон (86350)37-1-75; Email: dzni@mail.ru