

Председателю диссертационного
совета Д 35.2.019.08 на базе
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
доктору сельскохозяйственных наук,
профессору Т.Н. Дорошенко

СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

по диссертационной работе Тхаганова Руслана Рамазановича на тему:
«Совершенствование элементов технологии выращивания эхинацеи
(*Echinacea purpurea* (L.)) на лекарственное сырье в условиях Западного
Предкавказья», представленной на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.4. Садоводство, овоще-
водство, виноградарство и лекарственные культуры.

Фамилия, Имя, Отчество	Гущина Вера Александровна
Ученая степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которому защищена диссертация)	Доктор сельскохозяйственных наук по специальности-06.01.09 - растениеводство
Наименование диссертации	Формирование высокопродуктивных агроценозов новых, малораспространённых кормовых и лекарственных растений в лесостепи Поволжья
Ученое звание	Профессор кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство»
Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент представления отзыва	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»
Наименование подразделения	Кафедра «Растениеводство и лесное хозяйство»
Должность	заведующая кафедрой
Адрес	440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30
Телефон	+7 905 0150324
E-mail	guschina.v.a@pgau.ru

Перечень основных рецензируемых научных трудов
Гущиной Веры Александровны, за период 2020-2024 гг.

1. Гущина, В. А. Изменение семенной продуктивности эхинацеи пурпурной в зависимости от сроков посева и способов борьбы с сорняками / В. А. Гущина, Е. О. Никольская, Н. Ю. Лобанова // Нива Поволжья. – 2020. – № 3(56). – С. 17-23.
2. Гущина, В. А. Сырьевая продуктивность календулы лекарственной в лесостепи Среднего Поволжья / В. А. Гущина, Е. А. Кутихина // Нива Поволжья. – 2020. – № 4(57). – С. 65-73.
3. Гущина, В. А. Фотосинтетическая деятельность конопли посевной при некорневой подкормке микроэlementными удобрениями / В. А. Гущина, А. Д. Смирнов // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 1(16). – С. 5-8.
4. Гущина, В. А. Применение микроэlementных удобрений на технической конопле сорта Сурская и их влияние на содержание каннабиноидов / В. А. Гущина, А. А. Смирнов, А. Д. Смирнов // Нива Поволжья. – 2021. – № 1(58). – С. 3-10.
5. Гущина, В. А. Влияние условий произрастания на продуктивность эхинацеи пурпурной в год посева / В. А. Гущина, Е. О. Никольская, Н. Ю. Лобанова // Аграрный научный журнал. – 2022. – № 2. – С. 18-21.
6. Гущина, В. А. Элементы технологии возделывания эхинацеи пурпурной на кормолекарственное сырье в зоне неустойчивого увлажнения / В. А. Гущина, Е. О. Никольская, Н. Ю. Лобанова // Таврический вестник аграрной науки. – 2022. – № 3(31). – С. 20-29.
7. Гущина, В. А. Фотосинтетическая деятельность старовозрастных посевов эхинацеи пурпурной в лесостепи Среднего Поволжья / В. А. Гущина, Е. О. Никольская, Н. В. Кочемазова // Аграрный научный журнал. – 2023. – № 2. – С. 18-24.
8. Гущина, В. А. Влияние экзогенного регулятора роста Циркон на урожайность семян эхинацеи пурпурной четвертого года жизни / В. А. Гущина, Е. О. Никольская, Н. В. Кочемазова // Нива Поволжья. – 2022. – № 4(64). – С. 1008.
9. Гущина, В. А. Формирование продуктивности эхинацеи пурпурной четвертого года жизни в лесостепи Среднего Поволжья / В. А. Гущина, Е. О. Никольская, Н. В. Кочемазова // Кормопроизводство. – 2023. – № 3. – С. 7-11.
10. Формирование агроценозов календулы лекарственной при использовании регуляторов роста / В. А. Гущина, О. Н. Кухарев, Е. А. Кутихина, Н. В. Фаюстова // Нива Поволжья. – 2023. – № 2(66).
11. Гущина, В. А. Использование регуляторов роста в технологии возделывания календулы лекарственной на лугово-черноземной почве лесостепи

- Среднего Поволжья / В. А. Гущина, Е. А. Кутихина // Плодородие. – 2023. – № 6(135). – С. 58-64.
12. Гущина, В. А. Способы борьбы с сорняками в технологии возделывания эхинацеи пурпурной / В. А. Гущина, Е. О. Никольская, Н. Ю. Лобанова // Таврический вестник аграрной науки. – 2023. – № 3(35). – С. 42-51.
13. Гущина, В. А. Качество растительного сырья календулы лекарственной, полученного в лесостепи Среднего Поволжья при использовании регуляторов роста / В. А. Гущина, Е. А. Кутихина, Е. Е. Курдюков // Нива Поволжья. – 2024. – № 1(69).
14. Гущина, В. А. Особенности прохождения фенологических фаз развития эхинацеи пурпурной в лесостепи Поволжья / В. А. Гущина, Е. О. Никольская, Н. В. Кочемазова // Нива Поволжья. – 2024. – № 2(70).
15. Гущина, В. А. Микробиологические удобрения в технологии возделывания конопли посевной / В. А. Гущина, Н. Н. Сологуб, И. И. Сологуб // Нива Поволжья. – 2024. – № 3(71).
16. Гущина, В. А. Урожайность стеблей и выход волокна конопли посевной в зависимости от листовых подкормок / В. А. Гущина, А. Д. Смирнов, Г. С. Егорова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2024. – № 2(74). – С. 36-45.

Доктор сельскохозяйственных наук,
по специальности 06.01.09 – растениеводство,
профессор, заведующая кафедрой
«Растениеводство и лесное хозяйство»
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

В. Гущ – Гущина В.А.

«15» января 2025 г.



личную подпись Гущина В.А.
удостоверяю
Начальник управления кадров
Ю.В. Матвеева

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук Гущиной Веры Александровны на диссертационную работу Тхаганова Руслана Рамазановича «Совершенствование элементов технологии выращивания эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* (L.)) на лекарственное сырье в условиях Западного Предкавказья», представленную в диссертационный совет 35.2.019.08 при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» по специальности 4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры

Актуальность исследований. В условиях импортозамещения вырос спрос на лекарственное растительное сырье для фармацевтической промышленности. Его производство является жизненно важной альтернативой сбору дикорастущих растений, что способствует охране экологии и устойчивому использованию природных ресурсов. В условиях глобального изменения климата развитие лекарственного растениеводства становится важным элементом обеспечения продовольственной безопасности и экономической стабильности.

Однако остается довольно много нерешенных вопросов агротехнического сопровождения в зависимости от зоны выращивания этих культур. Вопросы повышения адаптивного потенциала при выращивании лекарственных культур приобретают особую актуальность, так как эти факторы оказывают сильное влияние на накопление целевых первичных и вторичных метаболитов и соответственно качества сырья. Подбор оптимального срока посева лекарственных растений, применение экологически безопасных препаратов позволяет не только увеличить урожайность сырья, но и регулировать его качество. Поэтому выполненная работа весьма актуальна и своевременна.

Эхинацея пурпурная относится к экологически пластичным многолетним растениям, возделывание которых возможно во многих регионах, но

высокие урожаи возможны на плодородных почвах и при достаточно продолжительном вегетационном периоде, как в условиях Западного Предкавказья. Для производства фитопрепаратов с использованием эхинацеи необходимо наличие стабильной сырьевой базы. Поэтому разработка приемов повышения сырьевой продуктивности эхинацеи пурпурной в зависимости от сроков посева, а также на основе использования регуляторов роста, органоминеральных и биоудобрений является актуальным.

Научная новизна. В центральной зоне Краснодарского края впервые выявлен оптимальный срок посева эхинацеи пурпурной (подзимний), позволяющий проводить уборку травы в первый год вегетации. Установлена возможность уборки корневищ с корнями на лекарственное сырье не только на III-й год жизни культуры, но и на IV и V годы вегетации. Применение микроудобрения и росторегулятора повышает устойчивость растений к засушливым условиям, увеличивает урожайность лекарственного сырья и содержание действующих веществ в нем. Доказана возможность повышения семенной продуктивности эхинацеи за счет фолиарных обработок растений органоминеральным удобрением ЭкоФус с регуляторами роста Эпин-Экстра и Агат-25К.

Теоретическая значимость заключается в получении новых знаний по реализации продукционного потенциала эхинацеи при применении подзимнего посева, по влиянию комплексного использования биорегуляторов для получения двух видов сырья и повышения устойчивости культуры в условиях гидротермального стресса.

Результаты проведенных исследований являются новыми данными о влиянии изучаемых факторов на динамику ростовых процессов в период вегетации, определяющих как высокую семенную, так и сырьевую продуктивность в виде травы и корней с корневищами. Изученные агроприемы позволяют продлить срок получения сырья подземных органов эхинацеи пурпурной, что имеет несомненное практическое значение.

Степень обоснованности научных положений и выводов, а также их достоверность подтверждается большим объемом экспериментального

материала, полученного за пятнадцатилетний период (2008-2022 гг.) при проведении как полевых, так и лабораторных опытов. Фактические результаты получены с использованием общепринятых методик и подвергнуты статистическому анализу.

Основные научные положения, сформулированные в работе и представленные к защите, отражают целостный анализ результатов проведенных исследований, соответствуют поставленной цели и решаемым задачам.

Основные положения диссертационной работы докладывались на научно-практических конференциях разных уровней. По теме диссертации опубликовано 12 статей, из них 2 – в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 – монография.

Личный вклад автора. Соискателем разработана общая концепция и программа исследований, которая была реализована согласно плану в лабораторных и полевых условиях с личным участием автора. Выполнен анализ научной литературы по теме исследований, проведена математическая обработка экспериментальных данных. Обобщенные результаты исследования отражены в выводах к работе, на основе которых сформулированы предложения производству.

Оценка содержания диссертации. Структура диссертационной работы включает введение, 4 главы, заключение и рекомендации производству, содержит 23 таблицы и 30 рисунков. Список литературы состоит из 296 наименований, в том числе 24 работы зарубежных авторов. Общий объем работы составляет 149 страниц, включая 13 приложений, 2 акта внедрения, 2 авторских свидетельства.

Во **Введении** (с.4-10) диссертационной работы раскрыта актуальность исследований, определены цель и задачи исследований и вытекающие из них основные научные положения, выносимые на защиту. Определены научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы. Обоснована достоверность полученных результатов, представлены результаты апробации диссертационных исследований и указаны публикации автора, отмечено личное

его участие в планировании, получении и интерпретации результатов экспериментальных исследований.

Первая глава диссертации «Современное состояние изученности вопроса исследований» (с. 11-38) посвящена изучению ботанических и биологических особенностей эхинацеи пурпурной, анализу вопросов получения сырья в виде травы и подземных органов, применения ростостимуляторов и микроудобрений на лекарственных культурах вообще и на эхинацеи в частности.

Во второй главе диссертации «Условия, объекты и методика проведения исследований» (с. 39-51) автор дает подробный анализ агроклиматических ресурсов центральной зоны Краснодарского края с приведением среднегодовых данных по температурному режиму, влагообеспеченности и детально рассматриваются гидротермические условия в годы исследований. Приводится подробная характеристика почв по обеспеченности основными элементами минерального питания. Следующий раздел данной главы автор выделяет для описания объекта исследований. Однако имеются неточности при указании изучаемого сорта Южанка, который согласно Патента на селекционное достижение, районирован с 2014 г., а исследования с ним уже начали проводить с 2007 г. Представлены схемы полевого опыта, описаны используемые препараты, методики закладки опыта и постановки эксперимента, а также ссылки на методы статистической обработки полученных результатов и оценку экономической эффективности изучаемых агроприемов.

В третьей главе (с. 52-89), состоящей из трех разделов, представлен материал по оценке влияния сроков посева эхинацеи пурпурной на густоту всходов, которая при подзимнем посеве была в 1,6 раза выше весеннего.

Площадь листьев одного растения возросла в 1,3-1,5 раза на первом сроке посева по отношению ко второму. Выход фармакологического сырья уже в первый год жизни эхинацеи составляет 2,09 т/га. Показано, что на выщелоченном черноземе центральной зоны Краснодарского края, эхинацея на второй и последующие годы жизни способна за вегетацию, в благоприятные по условиям увлажнения годы, формировать два урожая надземной

массы. Максимальную урожайность сырья, 5,41 т/га, с содержанием гидрокси-коричных кислот 3,45 % получают с подзимних посевов при уборке массы в период «бутонизация-начало цветения». В засушливые годы урожайность сырья снижается на 1,11 т/га. По сумме гидроксикоричных кислот 5,09 % наиболее ценной частью растений являются листья, цветки и соцветия уступают на 1,95 %, стебли – на 3,27 %. Весенние посевы характеризуются более низкими показателями качества.

Не снижается качество сырья, в виде корней с корневищами у растений эхинацеи четвертого третьего года жизни. Урожайность сырья при этом составляет 0,98 т/га, уступая трехлетним растениям на 0,06 т/га. При этом содержанием гидроксикоричных кислот составляет соответственно 3,0-3,1 %.

Приводятся данные по некорневым подкормкам эхинацеи природным регулятором роста Циркон и кремнийсодержащим микроудобрением Силиплант. Урожайность травы в сумме за два укоса при фоллиарной обработке эхинацеи баковой смесью Силиплант + Циркон во все года исследований возросла на 23-27 % по отношению к контролю, содержание гидроксикоричных кислот на 7-9 %. Установлено, что смесь Циркона и Силипланта, индуцируя механизм адаптации эхинацеи и засушливым погодным условиям, обеспечивает наибольшую сохранность урожая лекарственного сырья – травы и корней с корневищами. Полученные результаты очень интересны и хотелось бы увидеть в их описании предположения о механизмах действия изучаемых препаратов. Это бы значительно повысило привлекательность работы.

В исследованиях по изучению эффективности фоллиарной обработки в начале отрастания эхинацеи органоминеральным удобрением ЭкоФус и в фазу стеблевания баковой смесью ЭкоФус + Азот 25К или ЭкоФус + Эпин-Экстра автор отмечает, что в данном случае получена наибольшая урожайность семян – 0,60 и 0,58 т/га. Масса 1000 семян соответственно составила 4,28 и 4,25 г.

Результаты исследований обработаны с помощью дисперсионного анализа. Отдельные положения в главе наглядно иллюстрированы рисунками.

Глава четвертая (с. 90- 94) посвящена экономической оценке изучаемых приемов возделывания эхинацеи, где автор убедительно показал, что наиболее перспективным сроком посева в условиях западного Предкавказья является подзимний с годовым экономическим эффектом 113,1 тыс. руб./га в год посева и 139,6 тыс. руб./га во второй год жизни. Чистый доход по производству травы по усовершенствованной технологии увеличивается на 20-26 %, корней и корневищ на 30-34 %.

Заключение (с. 95-96) и **рекомендации производству** (с. 97) в краткой и ясной форме обобщают исследования, целиком и полностью вытекают из результатов экспериментальных данных.

Диссертация написана технически грамотно, логически последовательно. Общий стиль изложения и оформления работы отвечают требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автореферат отражает основное содержание диссертации, в нем приведены наиболее значимые результаты исследований.

Оценивая представленную диссертацию положительно, в качестве замечаний и пожеланий следует отметить следующее:

1. В пунктах оглавления 1.3.3 и 3.2.2 встречаются небольшие различия с текстом диссертации, также как и ширина междурядий при посеве эхинацеи. В диссертации указано междурядье в 70 см, в автореферате - 60 см.
2. В методике исследований наряду с весовой нормой высева эхинацеи желательно было предложить количественную норму в млн. шт./га чтобы оценить полевую всхожесть и доказать достоверность результатов. Следовало также показать мероприятия по уходу за растениями.
3. При проведении фенологических наблюдений за эхинацеей необходимо отметить фазу розетки листьев, чего не сделано в методике исследований на стр. 48. На стр. 66 автором указана фаза флагового листочка, однако у растений первого года жизни отличается фаза появления первого настоящего листа.

4. Нет единообразия в оформлении таблиц. В однофакторном опыте, согласно Б.А. Доспехова указывается «Вариант», а не «Вариант опыта», «Опытные варианты».
5. К сожалению, в главе 4 не представлены расчеты экономической эффективности выращивания эхинацеи на семена. Кроме экономической эффективности, желательно было представить энергетическую оценку изучаемых приемов, поскольку при переходе к рыночной экономике и при систематическом изменении цен на материалы и услуги невозможно дать объективную оценку технологических приемов при возделывании культуры, используя современные экономические методы.
6. К качеству лекарственного сырья эхинацеи пурпурной предъявляются высокие требования, поэтому следовало бы обратить внимание на повреждение растений вредителями и болезнями и оценить влияние изучаемых препаратов к вредным объектам.
7. Не совсем понятно, почему сроки посева, как отмечено в методике, автор представляет как способы размножения эхинацеи (стр. 90).
8. В работе встречаются неудачные выражения: технологические методы, продуктивный процесс (с. 19), искание регуляторов роста (с.20), опрыскивание семенного материала (с.26), биомассовая продуктивность (с.37) объем атмосферных осадков, а представлено количество (с. 42), сильные осадки (с. 42), третьегодичная эхинацея (с. 138), покосы (с. 75) и т.д.

Не смотря на указанные недостатки диссертация Тхаганова Руслана Рамазановича на тему «Совершенствование элементов технологии выращивания эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* (L.)) на лекарственное сырье в условиях Западного Предкавказья» представляет законченную научно-квалификационную работу, актуальную для сельскохозяйственного производства, содержащую элементы теоретической и практической новизны и имеющую ценность, как в научном, так и в производственном отношениях.

Автореферат и статьи, опубликованные в журналах, входящих в список рецензируемых изданий ВАК, достаточно полно раскрывают основные

положения диссертационной работы. Заключение и практические рекомендации, изложенные в них, соответствуют требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

Учитывая вышесказанное, Тхаганов Руслан Рамазанович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры.

Официальный оппонент, доктор сельскохозяйственных наук
(научная специальность 06.01.09 - Растениеводство),

профессор, заведующий кафедрой

«Растениеводство и лесное хозяйство»

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

В.А. Гущина

Вера Александровна Гу-

щина

« 25 » марта 2025 г.

440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30,
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
«Пензенский государственный аграрный университет»

Телефон: +79050150324

e.mail: guschina.v.a@pgau.ru



С отзывом ознакомлен.
Тхаганов Р.Р. 01.04.2025г

Председателю диссертационного
совета Д 35.2.019.08 на базе
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
доктору сельскохозяйственных наук,
профессору Т.Н. Дорошенко

СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

по диссертационной работе Тхаганова Руслана Рамазановича на тему:
«Совершенствование элементов технологии выращивания эхинацеи
(*Echinacea purpurea* (L.)) на лекарственное сырье в условиях Западного
Предкавказья», представленной на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.4. Садоводство, овоще-
водство, виноградарство и лекарственные культуры.

Фамилия, Имя, Отчество	Бушнев Александр Сергеевич
Ученая степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которому защищена диссертация)	кандидат сельскохозяйственных наук по специальностям 06.01.09 - растениеводство
Наименование диссертации	Продуктивность картофеля в зависимости от некоторых приемов возделывания на выщелоченном черноземе Западного Предкавказья
Ученое звание	Доцент
Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент представления отзыва	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта»,
Наименование подразделения	Лаборатория агротехники агротехнологического отдела
Должность	Ведущий научный сотрудник, заведующий отделом
Адрес	350038, г. Краснодар, ул. им. Филатова, д. 17
Телефон	89034556828; 89184110079
E-mail	vniimk-agro@mail.ru

Перечень основных рецензируемых научных трудов
Бушнев А.С. за период 2020-2024 гг.

1. Костенкова, Е. В. ИДЕАТИП ГИБРИДА *HELIANTHUS ANNUUS* L / Е. В. Костенкова, А. С. Бушнев // Таврический вестник аграрной науки. – 2021. – № 2(26). – С. 116-126. – DOI 10.33952/2542-0720-2021-2-26-116-126. – EDN PIZOVF.
2. Bushnev, A. S. Productivity of sunflower hybrids with erectoid leaves at various plant densities / A. S. Bushnev, Y. N. Demurin, G. I. Orekhov // Oilseeds and Fats, Crops and Lipids. – 2021. – Vol. 28. – DOI 10.1051/ocl/2021027. – EDN YQLVYQ.
3. Bushneva, N. Sunflower diseases control by biological fungicides / N. Bushneva, A. Bushnev // BIO Web of Conferences. – 2022. – Vol. 42. – P. 02014. – DOI 10.1051/bioconf/20224202014. – EDN SPWSLG.
4. Мамырko, Ю. В. Эффективность гербицидных композиций баковых смесей с "секатором Турбо" и граминицидами для масличного льна / Ю. В. Мамырko, А. С. Бушнев, К. М. Кривошлыков // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 11(188). – С. 3-9. – DOI 10.36718/1819-4036-2022-11-3-9. – EDN SFOSOC.
5. Влияние светоимпульсной обработки семян рапса ярового на лабораторную всхожесть и семенную инфекцию / Д. А. Курилова, А. С. Бушнев, С. А. Семеренко [и др.] // Масличные культуры. – 2022. – № 4(192). – С. 79-83. – DOI 10.25230/2412-608X-2022-4-192-79-83. – EDN DTOAKK.
6. Orekhov, G. Use of Agrinos Biopreparations and Grogreen Microfertilizers on Sunflower / G. Orekhov, A. Bushnev, S. Podlesny // International Scientific and Practical Conference "Current Issues of Biology, Breeding, Technology and Processing of Agricultural Crops" (CIBTA2022) : Conference Proceedings (To the 110th anniversary of V.S. Pustovoit All-Russian Research Institute of Oil Crops), Krasnodar, 01–02 июня 2022 года. Vol. 2777. – United States: AIP PUBLISHING, 2023. – P. 020049-1-020049-5. – DOI 10.1063/5.0140298. – EDN QADVMO.
7. Conditions of Soybean Yield Formation Under Different Methods of Sowing and Main Tillage on Typical Chernozem of the Western Ciscaucasia / R. Cherezova, E. Ustarkhanovab, N. Zaitsevс, A. Bushnev // International Scientific and Practical Conference "Current Issues of Biology, Breeding, Technology and Processing of Agricultural Crops" (CIBTA2022) : Conference Proceedings (To the 110th anniversary of V.S. Pustovoit All-Russian Research Institute of Oil Crops), Krasnodar, 01–02 июня 2022 года. Vol. 2777. – United States: AIP PUBLISHING, 2023. – P. 020004-1-020004-4. – DOI 10.1063/5.0140574. – EDN ZEWNXX.
8. Бушнев, А. С. Влияние нормы высева семян на проявление болезней подсолнечника в условиях Краснодарского края / А. С. Бушнев, И. А. Котлярова, А. К. Гриднев // Масличные культуры. – 2023. – № 4(196). – С. 53-61. – DOI 10.25230/2412-608X-2023-4-196-53-61. – EDN KYBQEV.
9. Черезов, Р. Н. Влияние обработки почвы и способов посева на урожайность сои на черноземе обыкновенном Западного Предкавказья рн / Р. Н. Черезов, Э. Г. Устарханова, А. С. Бушнев // Агронаука. – 2023. – Т. 1, № 2. – С. 11-16. – DOI 10.24412/2949-2211-2023-1-2-11-16. – EDN XBDVXU.
10. Костенкова, Е. В. Влияние норм высева семян на продуктивность гибридов *Helianthus annuus* l / Е. В. Костенкова, А. С. Бушнев // Таврический вестник аграрной науки. – 2024. – № 3(39). – С. 94-107. – DOI 10.5281/zenodo.13788610. – EDN LWTVPН.

11. Orekhov, G. Effectiveness of herbicides against the volunteer plants of imidazolinone-resistant sunflower in oil flax sowings / G. Orekhov, A. Bushnev, S. Podlesny // E3S Web of Conferences. – 2024. – Vol. 539. – P. 02013. – DOI 10.1051/e3sconf/202453902013. – EDN DRVQCI.

12. Особенности формирования высокопродуктивного посева нового гибрида подсолнечника Фогор / Ю. В. Мамырко, А. С. Бушнев, Д. А. Курилова, И. А. Котлярова // Масличные культуры. – 2024. – № 1(197). – С. 76-82. – DOI 10.25230/2412-608X-2024-1-197-76-82. – EDN FWJYNO.

13. Занозина, О. Д. Приемы увеличения продуктивности горчицы сарептской яровой - культуры многоцелевого назначения / О. Д. Занозина, А. С. Бушнев // Масличные культуры. – 2024. – № 2(198). – С. 34-38. – DOI 10.25230/2412-608X-2024-2-198-34-38. – EDN IWXGLB.

14. Занозина, О. Д. Сроки внесения аммиачной селитры при возделывании горчицы сарептской в качестве сидерата / О. Д. Занозина, А. С. Бушнев // Масличные культуры. – 2024. – № 2(198). – С. 47-55. – DOI 10.25230/2412-608X-2024-2-198-47-55. – EDN RVQLIC.

15. Эффективность агроприемов в агробиоценозе подсолнечника на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья / Г. И. Орехов, А. С. Бушнев, И. А. Котлярова, Д. А. Курилова // Масличные культуры. – 2024. – № 3(199). – С. 25-39. – DOI 10.25230/2412-608X-2024-3-199-25-39. – EDN WMBIKG.

Кандидат сельскохозяйственных наук
по специальности 06.01.09 – растениеводство, доцент,
заведующий агротехнологическим отделом,
ведущий научный сотрудник


Бушнев А.С.

«17» января 2025 г.

Подпись Александра Сергеевича Бушнева заверяю:
ученый секретарь, заведующий
сектором координации НИР
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК,
канд. биол. наук




Мария Владимировна Захарова

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу ТХАГАНОВА РУСЛАНА РАМАЗАНОВИЧА на тему «Совершенствование элементов технологии выращивания эхинацеи пурпурной (*ECHINACEAE PURPUREA* (L.)) на лекарственное сырье в условиях Западного Предкавказья», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ. При заболеваниях, связанных с ослаблением функционального состояния иммунной системы, в современной медицине предпочтение отдается лечебным препаратам растительного происхождения. Для этих целей наиболее перспективным лекарственным растением, обладающим иммуностимулирующим действием, является эхинацея пурпурная (*Echinaceae purpurea* (L.)), спектр действия которой связан с наличием биологически активных веществ – полисахаридов, гидроксикоричных кислот, флавоноидов, глюкопротеидов, алкалоидов-алкиламидов. Для создания фитопрепаратов используется как надземная часть, так и корневища растения, однако для удовлетворения потребностей фармацевтических предприятий в сырье необходимо наличие стабильной сырьевой базы, обеспечить которую можно за счет интеграции новых элементов технологии возделывания.

В связи с этим исследования Тхаганова Р.Р., направленные на совершенствование элементов зональной технологии выращивания, позволяющей получать два вида лекарственного сырья эхинацеи пурпурной на Западном Предкавказье являются актуальными и своевременными, представляют научный и практический интерес для науки и сельскохозяйственного производства.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА И ЗНАЧИМОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ. Новизна диссертационной работы заключается в том, что впервые в центральной зоне Краснодарского края установлен оптимальный срок посева, изучено применение микроудобрений и регуляторов роста, а также разработаны зональные методические рекомендации по выращиванию эхинацеи. Практическая значимость проведенных исследований заключается в том, что разработаны и

внедрены в производство элементы технологии выращивания эхинацеи пурпурной для получения двух видов лекарственного сырья (надземной части и корневищ с корнями). Получены патенты и авторские свидетельства на два сорта эхинацеи (Южанка, Северянка). Результаты исследований апробированы в сельскохозяйственном производстве Белгородской и Самарской областях на площади по 5 га с экономическим эффектом 48,6 и 39,5 тыс. руб./га.

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ РАБОТЫ, ЕЕ ЗАВЕРШЕННОСТЬ. Диссертационная работа Тхаганова Р.Р. представляет собой самостоятельное, законченное исследование, изложенное на 151 странице машинописного текста, включает в себя 4 главы, заключение, практические рекомендации, список использованной литературы и приложений. Список используемой литературы насчитывает 296 наименований, из которых 24 на иностранном языке. Работа иллюстрирована 23 таблицами, 30 рисунками и 19 приложениями. Автореферат в полном объеме отражает содержание и основные положения диссертационной работы.

ПОЛНОТА ПУБЛИКАЦИИ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИССЕРТАЦИИ В НАУЧНОЙ ПЕЧАТИ не вызывает сомнений, что подтверждается приводимым списком научных трудов, помещённых в научных и научно-производственных изданиях, включающих 12 научных работ, в т. ч. 1 монография и 2 статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

АПРОБАЦИЯ РАБОТЫ. Основные положения диссертационной работы доложены и получили одобрение на международных и Всероссийских научно-практических конференциях (Москва, 2016; Сочи, 2018; Ялта 2019, 2021).

СТЕПЕНЬ ОБОСНОВАННОСТИ И ДОСТОВЕРНОСТИ ВЫВОДОВ И РЕЗУЛЬТАТОВ. Тема диссертации соответствует заявленной научной специальности. Рассматривая весь материал в целом, следует отметить, что полученные экспериментальные данные в диссертационной работе рассмотрены всесторонне, изложены четко, последовательно, хорошим научным языком, легко читаются и соответствуют поставленной цели и задачам, все выдвигаемые на

защиту положения имеют достаточную обоснованность. Все выводы сформулированы на основании критически проанализированных данных и статистически достоверных (5 %-й уровень значимости) результатов. Они основаны на полученных автором экспериментальных полевых и лабораторных исследованиях с использованием общепринятых методов наблюдений, учётов и анализов. Достоверность полученных результатов исследований не вызывает сомнений. В автореферате и опубликованных научных работах полностью отражено содержание диссертации.

ЗНАЧИМОСТЬ ДЛЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ состоит в том, что на основании проведенных исследований для центральной зоны Краснодарского края предложена усовершенствованная технология, позволяющая повышать урожайность двух видов лекарственного сырья эхинацеи пурпурной и экономические показатели возделывания культуры.

Результаты исследований могут быть широко использованы и найти практическое применение в общем земледелии (разработаны рекомендации по технологии возделывания) и при возделывании культуры в производственных условиях путем внедрения усовершенствованной технологии, способной обеспечить высокие, стабильные урожаи, снижение материальных затрат с достижением максимального агротехнического и экономического эффекта.

Представленная в диссертационной работе структура полностью отражает основные этапы проделанной работы: «Установление оптимального срока посева», «Разработка элементов технологии получения двух видов лекарственного сырья», «Пути адаптации эхинацеи к неустойчивым погодным факторам», «Оценка экономической эффективности усовершенствованной зональной технологии культивирования эхинацеи».

Автором диссертационной работы детально обоснованы актуальность темы, её научная новизна и практическая значимость. На основании этого была сформулирована цель и задачи исследований, проведён глубокий анализ литературных источников.

В процессе выполнения исследований соискателем определена

перспективность посева эхинацеи пурпурной под зиму, обеспечивающего сохранение густоты стояния, активный рост и развитие растений, а также получение фармацевтического сырья уже в первый год вегетации. При подзимнем посеве в условиях высоких температур и низкой влагообеспеченности количество всходов уменьшилось на 38 %, площадь ассимиляционной поверхности – на 32 %, количество листьев – на 38 %, урожайность – на 30 %, в то время как при весеннем посеве снижение этих показателей было более значительным – на 76, 52, 48 и 82 % соответственно.

Выявлено, что наибольшая продуктивность корневищ с корнями достигается на третий (1,04 т/га) и четвертый (0,98 т/га) год вегетации эхинацеи с содержанием гидроксикоричных кислот 3,0-3,1 %. В годы проведения исследований были определены сроки сбора вегетативной массы эхинацеи в фазе бутонизации-начале цветения в первый год вегетации однократно в конце сентября, дважды в последующие годы – в конце июня и в третьей декаде сентября.

В условиях центральной зоны Краснодарского края увеличение урожайности лекарственного сырья (вегетативной массы на 23-26 %, корневищ с корнями на 27-28 %) и содержание гидроксикоричных кислот (на 5-6 и 7-9 % соответственно) достигается при обработке эхинацеи баковой смесью препаратов Силиплант и Циркон (0,5 и 0,04 л/га соответственно). Использование данных препаратов обеспечивает на пятом году жизни уборку дополнительного урожая корневищ с урожайностью 1,03 т/га, содержанием гидроксикоричных кислот 2,55 % и увеличивает устойчивость эхинацеи к засушливым условиям, обеспечивая прибавку урожая надземной биомассы 4-9 % и корневищ – до 4 %.

В условиях Западного Предкавказья для получения двух видов лекарственного сырья экономически выгоднее возделывать эхинацею пурпурную по усовершенствованной технологии, чистый доход увеличивается от 20 до 34 %, с суммарным экономическим эффектом на третий год вегетации 204,9 тыс. руб./га, на четвертый год – 195,3 тыс. руб./га и пятый год – 174,8 тыс. руб./га.

В заключении по результатам исследований автором сделаны выводы и даны рекомендации производству, которые логически вытекают из содержания

диссертационной работы.

Однако, при общей положительной оценке, представленная диссертационная работа не лишена некоторых недостатков, которые могут послужить также пожеланиями для перспективных исследований автора. К ним следует отнести:

1. В работе встречаются орфографические, пунктуационные и стилистические ошибки (с. 6, 11, 15, 24 и др.). На с. 49-50 формулы не пронумерованы, отсутствуют единицы измерений показателей. На с. 53 повтор текста. Используются не совсем корректные термины «фолиарная подкормка», «плотность растений», «водоувлажнение», «фармсырье», «лекрастения». В некоторых таблицах и рисунках не указаны годы исследований.
 2. В методике исследований на с. 47 показан размер делянки 2,4 x 1,5 м с шириной междурядий 0,7 м и защитными полосами. Непонятно сколько в таком случае была учетная площадь? Сколько рядов делянки? На с. 49-50 нет ссылок. Исследования проводили в 2008-2022 гг. (с. 39), а использовали методику (источник 162 (2021 г.) и 255 (2022 г.)), изданную уже после проведения исследований.
 3. В работе отсутствует описание, каким образом проводилась борьба с сорными растениями в посевах эхинацеи второго-пятого годов жизни.
 4. При описании объектов исследования (с. 44-46) необходимо обосновать выбор препаратов (Силиплант универсальный, Циркон, ЭкоФус, Эпин-экстра и Агат-25 К) для некорневых обработок эхинацеи.
 5. В разделе 3.1 в таблице 2 (с. 54), чем объяснить равное количество всходов в подзимнем посеве, при увеличенной на 20 % норме высева (12 кг/га) по отношению к норме 10 кг/га?
 6. В разделе 4 (с. 90-93), при анализе экономической эффективности не указано в ценах какого месяца и года проводились расчеты.
 7. В практических рекомендациях автор пишет «... в условиях центральной зоны Западного Предкавказья», правильнее «... в условиях центральной зоны Краснодарского края» или «... в условиях Западного Предкавказья».
- На основании вышеизложенного можно заключить, что диссертация

Тхаганова Руслана Рамазановича представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, которая по своей актуальности, методическому решению поставленных задач, объёму выполненной работы, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры.

Официальный оппонент,
кандидат сельскохозяйственных наук,
по специальности 06.01.09 – растениеводство, доцент
заведующий агротехнологическим отделом,
ведущий научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного научного
учреждения «Федеральный научный центр «Всероссийский
научно-исследовательский институт масличных культур
имени В.С. Пустовойта» (ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК)

 Бушнев Александр Сергеевич

Подпись Бушнева Александра Сергеевича заверяю:
Ученый секретарь, заведующий сектором координации НИР
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК,

канд. биол. наук

2025-03-25





Захарова Мария Владимировна

Адрес организации: 350038, Россия, г. Краснодар, ул. Филатова, д. 17, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта».

Тел. (861) 275-72-55 E-mail: vniimk@vniimk.ru

С отзывом ознакомлен.
Тхаганов Р.Р. 01.04.2025г