

УТВЕРЖДАЮ
Директор Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Федеральный научный центр лубяных культур»

доктор технических наук,
член-корреспондент РАН



Р.А. Ростовцев

29.01

2026 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу КАМОВОЙ АЛЕКСАНДРЫ ИГОРЕВНЫ по теме «Создание высокопродуктивных травостоев на основе люцерны изменчивой (*Medicago varia* L.) в условиях Республики Карелия», представленную к защите в диссертационный совет 35.2.033.01 при ФГБОУ ВО СПбГАУ на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Актуальность темы диссертационных исследований. В современных условиях важное значение приобретает разработка и внедрение в производство энерго- и ресурсосберегающих технологий производства кормов. Расширение посевных площадей новых и перспективных сортов люцерны изменчивой и бобово-злаковых смесей с ее участием в полевом травосеянии и при лугопастбищном использовании в условиях Республики Карелия является одним из основных факторов снижения энергозатрат, так как при этом затраты совокупной энергии при производстве объемистых кормов снижаются, как минимум, в 1,5 раза, повышается их протеиновая ценность.

Наличие качественных кормов в рационах способствует повышению продуктивности сельскохозяйственных животных. Поэтому для устойчивого производства мяса и молока необходимо иметь полноценные корма. Их надежное и стабильное поступление возможно в том случае, когда в структуре посевных площадей сельскохозяйственного предприятия имеются высокопродуктивные кормовые угодья.

Развитие кормопроизводства за счет увеличения посевов перспективных сортов люцерны изменчивой, в том числе сорто-микробных систем, а

также смесей с участием люцерны позволит оптимизировать структуру посевных площадей в регионе, снизить затраты финансовых, материально-технических, энергетических ресурсов в сельском хозяйстве и повысить рентабельность до 103,4-144,7%.

Поэтому научный и практический интерес представляет разработка элементов технологии возделывания по выявлению наиболее адаптированных сортов люцерны изменчивой в одновидовом посеве и травосмесях в условиях Республики Карелия; влиянию режимов скашивания на формирование, конкурентоспособность и урожайность травостоев с участием люцерны изменчивой; оценке эффективности штаммов клубеньковых бактерий (*Sinorhizobium meliloti*); определению наиболее продуктивных сорто-микробных систем люцерны изменчивой (сорт и сортообразцы) и штаммов клубеньковых бактерий (*Sinorhizobium meliloti*); обоснованию агроэнергетической и экономической эффективности приемов возделывания травостоев люцерны изменчивой, обеспечивающих высокую продуктивность и качество растительной массы, что, безусловно, является актуальным направлением.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций подтверждена результатами многолетних стационарных исследований автора; всесторонним анализом литературных источников по изучаемому вопросу; оценкой эффективности изучаемых приемов методами экономического и энергетического анализа. Выводы и рекомендации обоснованы, отражают основное содержание диссертации и имеют научную и практическую значимость.

Достоверность и научная новизна результатов исследований. Достоверность полученных результатов подтверждается экспериментальными данными полевых опытов за десять лет исследований, применением общепринятых методик и ГОСТов, применяемых в земледелии и растениеводстве, методов математической обработки данных (корреляционного и дисперсионного анализов), публикацией основных результатов в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Российской Федерации, апробацией материалов на конференциях.

Применительно к почвенно-климатическим условиям Республики Карелия научно обоснован и экспериментально подтвержден подбор компонентов для получения травостоев с высокой урожайностью и питательностью сырья для заготовки кормов, представлено обоснование режима использования травосмесей с люцерной изменчивой; определены наиболее адаптированные к условиям Республики Карелия сорта люцерны изменчивой; прове-

дены исследования по выявлению адаптационной способности новых и перспективных сортов люцерны изменчивой на основе показателей экологической пластичности и стабильности; на основе исследований микробно-растительных систем новых сортов и сортообразцов люцерны изменчивой и различных штаммов клубеньковых бактерий определен наиболее продуктивный бобово-ризобийный комплекс.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям «Положения ВАК Российской Федерации». Диссертация изложена на 180 страницах компьютерного текста, состоит из введения, четырёх глав, заключения и практических рекомендаций, включает 26 таблиц, 19 рисунков, 7 приложения. Список литературы включает 193 наименования, в том числе 21 иностранных источника.

Все главы диссертации изложены в логической последовательности, взаимосвязаны между собой и в конце каждой главы приведены выводы, что в целом дает полное представление о цели и задачах исследований, полученных результатах.

Диссертация и автореферат соответствуют требованиям «Положение о присуждении ученых степеней» ВАК РФ. Автореферат согласуется с диссертационной работой по всем разделам, включенным в ее структуру, и соответствует специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство. Работа соискателя представляет собой значительный по объему и хорошо оформленный труд.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследований и их достоверность заключаются в том, что разработаны и предложены рекомендации по использованию трехкомпонентного травостоя (люцерна изменчивая, кострец безостый и клевер гибридный), обеспечивающего высокую урожайность (9,13 т/га сухой массы) и сбор сырого протеина 1,31 т/га; предложено расширить ассортимент бобовых видов за счет новых адаптированных сортов люцерны изменчивой Агния и Таисия, увеличивающих срок продуктивного долголетия травостоев, обеспечивающих до 8,8 т/га сухой массы в одновидовых посевах и сбор сырого протеина – 1,38 т/га. Предложено применение перспективных штаммов клубеньковых бактерий *Sinorhizobium meliloti* А-1, А-5 и СХММ-1-105 для инокуляции семян люцерны изменчивой при посеве, что увеличивает урожайность люцерны на 4,2-4,9 т/га сухой массы.

Разработанные ресурсосберегающие приёмы технологии возделывания сортов люцерны изменчивой и смесей с ее участием обеспечивают биологи-

зацию и экологизацию полевого и лугового кормопроизводства, экономию материально-технических средств, получение высококачественной продукции. Результаты научно-исследовательской работы внедрены в производственную деятельность АО «Племенное хозяйство Ильинское» на площади 2 га в Республике Карелия, что обеспечило увеличение рентабельности производства до 116%.

Апробация результатов исследований. Основные результаты исследований докладывались на Международных, Всероссийских, региональных научно-практических конференциях и семинарах (2016-2025 гг.).

Основные положения диссертации опубликованы в 16 научных работах, в том числе 2 – в журнале, индексируемом в Scopus, 6 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, зарегистрирована одна база данных (Заявка № 2024625573 от 27.11.2024).

Во введении изложены актуальность работы, сформулированы цель и задачи исследований, степень разработанности темы и результатов исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, основные положения, выносимые на защиту, апробация и публикации, структура и объем диссертации.

В первой главе «Агроэкологическое обоснование возделывания люцерны изменчивой в Республике Карелия» (с. 12-33) автором на основе литературных источников рассматриваются вопросы народнохозяйственного значения отрасли кормопроизводства как в стране в целом, так и в регионе проведения исследований. Сделан вывод о приоритетности проведения научных исследований, направленных на разработку путей повышения продуктивности и устойчивости агроэкосистем, энергосбережения и экологической безопасности на основе эффективного использования биологического азота бобовых трав, управления дернообразовательным и сукцессионным процессами в луговых агроэкосистемах. На основе изучаемых источников литературы, показано, что интродукция люцерны в северные регионы Российской Федерации способствует повышению урожайности травостоев, улучшению качественных показателей заготавливаемого корма, повышению плодородия почвы и улучшению экологических показателей.

Применительно к рассматриваемым в диссертации вопросам представлены основные биологические и экологические особенности люцерны изменчивой.

Особое внимание уделено анализу особенностей формирования смешанных посевов многолетних трав в различных агроэкологических зонах

произрастания; преимуществам возделывания смесей многолетних трав по сравнению с одновидовыми посевами. Приводится описание результатов отечественных и зарубежных исследований, касающихся изучению режима использования смесей, подбору компонентов, эффективности применения инокуляции в технологии возделывания сортов люцерны изменчивой.

Научный анализ и обзор литературы, в который включены основные труды отечественных и зарубежных ученых, позволили автору убедительно проанализировать актуальность выбранной темы и новизну исследований.

Во второй главе «Условия, объекты и методика проведения исследований» (с. 34-50) подробно представлена характеристика климатических и погодных условий региона в годы проведения исследований, почвенные условия опытного участка и метеорологические условия в годы проведения исследований с их анализом. Автором грамотно разработаны схемы опытов, изложена характеристика объектов исследований, представлена агротехника в опытах. Приведена методика и программа исследований.

Третья глава «Влияние агротехнических приемов возделывания на формирование травостоев с люцерной изменчивой» (с. 51-94) посвящена изучению показателей формирования травостоя, состава компонентов смеси, урожайности и продуктивности бобово-злаковых агрофитоценозов при различных режимах скашивания, применении инокуляции семян различными штаммами клубеньковых бактерий. Соискателем были установлены закономерности, позволяющие однозначно утверждать о достоверном влиянии изучаемых факторов на формирование агрофитоценоза, ботанический состав смесей, продуктивность и питательность корма в годы пользования.

В четвёртой главе «Экономическая и агроэнергетическая оценка эффективности технологических приемов возделывания люцерны изменчивой» (с. 95-106) соискатель провел детальный анализ энергетических и денежных затрат на проведение технологических операций по возделыванию одновидовых и смешанных агрофитоценозов в зависимости от режима использования смесей, компонентов, применения инокуляции в технологии возделывания сортов люцерны изменчивой и смесей с ее участием. Они позволили с большей обоснованностью предлагать производству лучшие варианты не только по урожайности зеленой массы и сбору сухого вещества, но и по выходу обменной энергии, энергетической эффективности, рентабельности производства и себестоимости получаемой продукции в зависимости от складывающихся погодных условий вегетационного периода. Сделан вывод о высокой рентабельности трехкратного скашивания травостоя с люцерной

изменчивой включающего кострец безостый и клевер гибридный – 292,3 руб./т зеленой массы (144,7% рентабельность); целесообразности выращивания люцерны изменчивой сорта Агния в одновидовом посеве (383 руб./т зеленой массы), рентабельность которой составила 103,4%; экономическую обоснованность внедрения сорто-микробных систем на основе новых сортов (Агния ВИК) и сортообразцов 506 (Люся) с инокуляцией перспективными штаммами СХМ-1-105, себестоимость 1 т зеленой массы которых составила 292,5 руб.

Сформулированные в «Заключении» выводы соответствуют поставленным задачам исследования и позволяют существенно дополнить теоретическую и практическую базу элементов технологии возделывания новых и перспективных сортов люцерны изменчивой и бобово-злаковых смесей с ее участием в условиях Республики Карелия.

В целом, все разделы диссертационной работы написаны и оформлены на высоком научном и методическом уровнях. Диссертация является завершенной научной работой, материалы в ней изложены четко, лаконично, хорошо иллюстрированы. Содержание автореферата полно отражает основные положения диссертации.

Все разделы диссертации логично связаны между собой. Заключение и предложения производству вполне обоснованы и в достаточной мере отражают результаты исследований.

Все это свидетельствует о высокой значимости выполненной работы для агрономической науки и практики.

Наряду с общей высокой оценкой работы соискатель не смог избежать ряда упущений при ее написании и оформлении.

Замечания по диссертационной работе:

1. В таблице 3 (состав травосмеси и норма высева) целесообразно было добавить процент от нормы высева в чистом виде изучаемых культур. В этом же опыте не указана площадь учетной деланки опыта.

2. На с. 20 автор анализирует ситуацию с возделыванием многолетних трав в регионе и делает выводы о необходимости включения люцерны в травостой ссылаясь при этом на источник литературы 2006 года.

3. На с. 16 раздела 1.1 дублируются два абзаца.

4. Насколько оправдан выбор в качестве объекта исследований в опыте №2 сорта тимофеевки луговой Олонецкая местная? Этот сорт отсутствует в Госреестре селекционных достижений, допущенных к использованию. Ка-

кую посевную площадь этот сорт занимал в Республике Карелия в годы проведения исследований?

5. В схемах опытов №2 и №3 автор приводит площадь учетной делянки, но при этом не указано делянок какого фактора – А или В?

6. Чем объясняется очень низкое (11,35-12,85%) содержание сырого протеина в первом укосе одновидовых посевов люцерны – поздней фазой уборки, засоренностью или другими причинами (табл. 11)?

7. При анализе данных опыта по изучению одновидовых и смешанных посевов сортов люцерны с тимофеевкой луговой (табл. 12) целесообразно было определить содержание сахаров в сухом веществе получаемых кормов, поскольку известно, что усвояемость кормов с сбалансированным сахаро-протеиновым отношением гораздо выше, чем кормов с высоким содержанием протеина и низким содержанием сахаров.

8. В таблице 18 пропущен вариант смеси фестулолиум + люцерна + клевер.

9. В табл. 24 допущена ошибка в расчетах – КЭЭ по вариантам должен быть не 2,21 и 2,25, а 1,21 и 1,25. То же самое в табл. 25 – КЭЭ должен быть не 2,25, а 1,25.

10. Согласно п. 6.17.4 ГОСТ 7.32-2017, приложения обозначают прописными буквами кириллического алфавита, за исключением нескольких букв, в том числе буквы З, которой обозначено приложение по внедрению результатов НИР (с. 180).

11. Имеются орфографические и стилистические ошибки на с. 15, 18, 24, 46, 51, 53, 107, 109.

Отмеченные замечания не снижают научной и практической значимости выполненных исследований, а диссертационная работа заслуживает положительной оценки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Камовой Александры Игоревны: «Создание высокопродуктивных травостоев на основе люцерны изменчивой (*Medicago varia* L.) в условиях Республики Карелия» является законченной научно-квалификационной работой, вносит существенный вклад в развитие научных знаний и практических решений в области общего земледелия и растениеводства.

По своей актуальности, новизне, научно-практической значимости, уровню и объему проведенных исследований, содержанию эксперименталь-

ного материала диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г., №842 (пп. 9-11, 13, 14), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, а ее автор Камова Александра Игоревна заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании лаборатории агротехнологий ОП Пензенский НИИСХ ФГБНУ ФНЦ ЛК (протокол № 01 от 23 января 2026 г.)

Отзыв подготовлен:
главным научным сотрудником лаборатории агротехнологий
ОП Пензенский НИИСХ ФГБНУ ФНЦ ЛК, доктором с.-х. наук
(научная специальность 06.01.01 – общее земледелие)

23.01.2026 г.



Тимошкин Олег Алексеевич

Обособленное подразделение Пензенский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр лубяных культур» (ФГБНУ ФНЦ ЛК)

Почтовый адрес: 442731, Пензенская область, р.п. Лунино, ул. Мичурина, 1 б
Телефон: 8 (84161) 3-18-14 E-mail: info.pnz@fncl.k.ru

Подпись Олега Алексеевича Тимошкина заверяю:

Руководитель отдела кадров

ФГБНУ ФНЦ ЛК



Л.Ю. Пискарева

_____ 2026 г.