

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

ФГБОУ ВО Тверская ГСХА,

кандидат с.-х. наук, доцент

П.И. Мигулев

19 ноября 2025 г.



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» на диссертационную работу Климова Александра Андреевича **«Продуктивность лядвенце- и люцернофестулолиумовых травостоев при интенсивном использовании в условиях Центрального района Нечерноземной зоны»**, представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Актуальность темы исследования. В системе кормопроизводства Центрального района Нечерноземной зоны устойчивое обеспечение хозяйств высококачественными объёмистыми кормами осложняется сочетанием климатической неустойчивости вегетационного периода и ограниченным долголетием традиционных бобовых и злаковых культур. В условиях колебаний температурного режима и неравномерного распределения осадков снижается урожайность травостоев на дерново-подзолистых почвах, что требует подбора долголетних видов и пересмотра принципов построения травосмесей. Перспективность бобово-злаковых агрофитоценозов с участием лядвенца рогатого и люцерны жёлтой обусловлена их экологической пластичностью и совместимостью с злаковыми компонентами, в частности с фестулолиумом.

Таким образом, исследование, ориентированное на повышение продуктивности бобово-злаковых травостоев при интенсивном использовании, представляется актуальным и соотносится с приоритетами развития современных аграрной науки и производства.

Научная новизна исследований заключается в том, что впервые для дерново-подзолистых почв различной степени окультуренности научно обоснованы приёмы формирования высокопродуктивных двухкомпонентных злаково-бобовых агрофитоценозов на основе лядвенца рогатого, люцерны жёлтой и фестулолиума, обеспечивающие на 2–3-й годы пользования выход обменной энергии до 73,2 ГДж/га. Внекорневая обработка регулятором роста Гибберсиб, П способствовала повышению продуктивности и устойчивости

лядвенца рогатого и люцерны жёлтой в составе бобово-злаковых агрофитоценозов.

Теоретическая и практическая значимость работы. Исследования направлены на создание высокопродуктивных бобово-злаковых травостоев на почвах разной степени окультуренности. Установлено, что бобово-злаковые травостои в среднем за 3 года обеспечивали получение до 7,29 т/га сухой массы с более высокими качественными характеристиками. Некорневое внесение регулятора роста Гибберсиб, П позволило увеличить урожайность на сильноокультуренной и слабоокультуренной почвах соответственно на 6,3 и 6,9%.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Исследование выполнено с использованием актуальных и хорошо апробированных методик, с последующим сравнением полученных результатов с литературными источниками; статистический анализ проведён посредством дисперсионного анализа для подтверждения достоверности различий между вариантами.

Апробация и публикации. Ключевые положения работы были апробированы и получили положительную оценку на 3 международных конференциях в 2022, 2023 и 2024 годах. По результатам исследований было опубликовано 6 научных трудов, включая 4 в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Личный вклад автора. Исследование выполнено автором самостоятельно: проведены полевые и лабораторные эксперименты, выполнена статистическая обработка и анализ данных, сформулированы выводы и практические рекомендации, осуществлена подготовка научных публикаций.

Объем и структура диссертации. Диссертация объёмом 156 страниц включает введение, основную часть (22 таблицы и 13 рисунков), заключение, библиографический список из 225 источников, в том числе 49 на иностранных языках, а также 33 приложения. Структура и содержание работы выстроены логично и соответствуют поставленным цели и задачам.

Содержание и основные результаты работы

В первой главе (стр. 4-33) Автор провел детальный анализ отечественной и зарубежной литературы по тематике исследования. Обосновываются агроэкологические подходы к созданию и интенсивному использованию фестулолиумо-бобовых травостоев на почвах Нечерноземья разной степени окультуренности; рассматриваются принципы формирования укосных и пастбищных травостоев, их роль в устойчивом земледелии и влияние климатических факторов; обсуждаются современные практики и нерешённые вопросы оценки качества пастбищных кормов; завершается

глава оценкой агроэнергетических и экономических предпосылок эффективности создания и использования культурных сенокосов и пастбищ.

Вторая глава (стр. 34-43) показывает, как диссертант характеризует объект и условия исследований, схему полевых опытов и используемые методики исследований. В главе описаны почвенно-климатические условия, состав изучаемых травостоев (фестулолиум в чистом виде и в смесях с бобовыми), варианты с обработкой регулятором роста и без него, а также нормы высева и режим укосов. Приведены параметры закладки опытов (делянки, повторность, рандомизация), перечень учётов по укосам (густота, высота, ботанический состав, химический анализ корма) и порядок статистической обработки данных (дисперсионный анализ). Отдельно отмечено влияние погодных условий по годам на формирование урожая и качество трав.

В третьей главе (стр. 44-55) показывается, как на сильноокультуренной дерново-подзолистой почве формируются бобово-фестулолиумовые травостои: изменения ботанического состава, плотности и высоты, а также представлены данные по урожайности смесей. Установлено, что состав смеси и применение регулятора роста Гибберсиб, П существенно влияют на структуру травостоя: обработка регулятором повышала долю бобовых и увеличивала плотность и высоту растений, особенно в стрессовые периоды. При описании ботанического состава травостоев проявились значительные знания соискателя в области биологии и экологии луговых трав. По продуктивности люцернофестулолиумовые смеси превосходили лядвенцефестулолиумовые на 28 %. В среднем за 2022–2024 гг. травосмеси с люцерной жёлтой обеспечили получение 6,98-7,30 т/га сухой массы, тогда как с лядвенцем рогатым – 5,00–5,80 т/га.

Четвёртая глава (стр. 56-70) показывает, как диссертант грамотно проанализировал экспериментальные данные полевых исследований на слабоокультуренной почве, показаны динамика ботанического состава, плотности, высоты, облиственности и урожайности бобово-фестулолиумовых травостоев. Смеси с лядвенцем реагировали на регулятор роста Гибберсиб, П заметнее, чем с люцерной; в целом на менее плодородной почве люцернофестулолиумовые травосмеси преимущества не имели. Некорневая обработка повышала урожайность в среднем на 6,9 %.

Пятая глава (стр. 71-88) посвящена рассмотрению и анализу химического состава зелёной массы на почвах разного уровня плодородия и накоплению азота в урожае. На сильноокультуренной почве при использовании Гибберсиб, П люцернофестулолиумовые травостои обеспечивали получение кормов с содержанием 16,7 % сырого протеина, тогда как на слабоокультуренной почве преимущество имели смеси с лядвенцем (14,6 %). Убедительно показано, что на сильноокультуренной

почве бобовые травы накапливали в урожае до 156 кг/га биологически фиксированного азота ежегодно.

В шестой главе (стр. 89-96) автором просчитана агроэнергетическая и экономическая оценка технологий: помимо прямых затрат и себестоимости учитывался выход обменной энергии кормов. Показано, что рекомендуемые бинарные травостои обеспечивают выход обменной энергии до 73,2 ГДж/га при низкой себестоимости 1 ЭКЕ – 1,64–2,89 руб.

Замечания и предложения по диссертационной работе

Диссертационная работа Климова А.А. выполнена на высоком научно-методическом уровне, отличается полнотой анализа и достоверностью полученных результатов. Тем не менее, считаем целесообразным высказать следующие замечания и предложения:

1. В обзоре литературы следовало более полно и четко обосновать роль регуляторов роста и биологических препаратов в повышении устойчивости бобовых трав при выращивании на почвах разного уровня плодородия.
2. Желательно было бы привести сведения о продолжительности межкочных периодов по годам исследования, и их взаимосвязь с метеорологическими условиями.
3. Почему в опыте на слабоокультуренной почве в качестве злакового компонента травосмесей не использовался фестулолиум овсяницевого типа сорта Изумрудный? Овсяница тростниковая, на основе которой выведен этот сорт, является видом очень устойчивым ко многим неблагоприятным факторам внешней среды.
4. Лядвенец рогатый является перспективной культурой в органическом пастбищном хозяйстве, поэтому рекомендуется в последующих исследованиях изучить влияние выпаса животных и частоты стравливания на устойчивость лядвенца рогатого в травосмесях с фестулолиумом.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают научной и практической ценности представленной диссертации.

Заключение

Диссертация Климова Александра Андреевича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой на высоком теоретическом и методическом уровне решена важная научная задача, имеющая большое практическое значение для устойчивого развития растениеводства и кормопроизводства Нечерноземной зоны РФ.

Работа выполнена на актуальную тему, отличается логичностью изложения, глубиной анализа и достоверностью полученных результатов. Она отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от

24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Все сформулированные в диссертации положения, выносимые на защиту, подтверждены экспериментальными данными и статистически достоверны. Автореферат и статьи, опубликованные в журналах, входящих в список рецензируемых изданий ВАК, достаточно полно раскрывают основные положения диссертационной работы.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» считает, что автор диссертационной работы – Климов Александр Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Отзыв заслушан и утверждён на расширенном заседании кафедры агробиотехнологий, перерабатывающих производств и семеноводства Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» (протокол №4 от 19 ноября 2025 года).

Доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
заведующий кафедрой агробиотехнологий,
перерабатывающих производств и
семеноводства

ФГБОУ ВО Тверская ГСХА



Васильев Александр Сергеевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Тверская ГСХА)

Адрес: Россия, 170904, Тверская область, г. Тверь, ул. Маршала Василевского (Сахарово), 7

Тел.: +7 (4822) 53-12-36

Адрес электронной почты: mail@tvgsha.ru

