



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

**«Самарский государственный
аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Самарский ГАУ)**

Учебная ул., 2, п.г.т. Усть-Кинельский, г. Кинель,
Самарская область, 446442
Тел. факс (84663) 46-1-31
E-mail: ssaa@ssaa.ru,
ssaa-samara@mail.ru, ssaa-samara@yandex.ru.
Веб-сайт: www.ssaa.ru

ОКПО 00493304, ОГРН 1026303273061, ИНН 6350000865 КПП 635001001

28.05.2026 № 1433
на № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора федерального
государственного бюджетного
образовательного

учреждения высшего образования

«Самарский государственный аграрный
университет»

доктор биологических наук, профессор

В. В. Герасименко

15 мая 2026 г

ОТЗЫВ

ведущей организации – Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный аграрный университет» на диссертационную работу Гайнутдинова Ильнара Ризвановича «Продуктивность и кормовая ценность зеленой массы кукурузы в зависимости от фона питания и листовых подкормок на серых лесных почвах Республики Татарстан», представленную к защите в диссертационный совет 35.2.017.01 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Актуальность темы. Обеспечение продовольственной безопасности и успешная реализация программы импортозамещения в Российской Федерации напрямую зависят от создания устойчивой кормовой базы и увеличения производства продукции животноводства.

Для Республики Татарстан, как одного из ключевых лидеров страны по производству молока, этот вопрос имеет первостепенное стратегическое значение. Ведущую роль в решении данной задачи играет кукуруза - универсальная высокоэнергетическая культура, превосходящая по продуктивности большинство кормовых растений. Её зерно и зеленая масса обладают исключительной кормовой ценностью: обменная энергия зерна достигает 13,8 МДж/кг, оно содержит 65–70 % безазотистых экстрактивных веществ, 9–12 % белка и 4–5 % жиров. Благодаря высокой урожайности в фазе молочно-восковой спелости, отзывчивости на интенсификацию и технологичности при силосовании, кукуруза стала базисом зеленого конвейера региона.

Однако полная реализация биологического потенциала культуры и повышение концентрации обменной энергии в корме сдерживаются особенностями

строения её корневой системы, обуславливающими повышенную потребность в элементах питания. В связи с этим возникает острая необходимость совершенствования существующих технологий возделывания кукурузы. Одним из наиболее перспективных направлений является оптимизация минерального питания и применение инновационных элементов интенсификации. Исследование эффективности сочетанного применения удобрений, биопрепаратов и стимуляторов роста позволит разработать адаптивные, ресурсосберегающие технологии, обеспечивающие высокую урожайность и качество кормового сырья в условиях Республики Татарстан.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в установлении оптимальных комбинаций листовых подкормок при разных уровнях основного минерального питания при возделывании кукурузы на силос на серых лесных почвах Республики Татарстан. Доказано их положительное влияние на пищевой и водный режимы почв, фотометрические параметры агроценозов, а также на урожайность и кормовые достоинства кукурузы.

Достоверность результатов исследований, выводов, рекомендаций производству и производственных опытов подтверждается данными наблюдений, учетов, анализов и результатами статистической обработки. Анализ почвенных образцов проведен в ФГБУ «ЦАС «Татарский», а растительных проб в лаборатории кормов.

Содержание диссертации и ее завершенность. Диссертация изложена на 232 страницах компьютерного текста, включает 31 таблицу, 16 рисунков и 13 приложений. Состоит из введения, 4 глав, заключения, предложений производству, списка литературы, который насчитывает 219 источников, в том числе 9 – иностранных авторов.

Во введении отражены: актуальность темы исследования, степень разработанности проблемы, цель и задачи исследований, обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследований, положения, выносимые на защиту, объекты и предмет исследований, на основании чего обоснована необходимость проведения исследований по данной проблеме.

В первой главе приведён обзор литературы отечественных и зарубежных ученых, который включает биологические особенности кукурузы, макро-и микроудобрения, регуляторы роста и биопрепараты. Показана роль изучаемых приемов на продуктивность и кормовую ценность кукурузы при возделывании на силос.

Во второй главе приведены природно-климатические условия зоны проведения исследований, метеорологические условия в годы опытов. Дана агрохимическая характеристика почвы опытных участков. Представлена схема двухфакторного опыта, охватывающего изучение минеральных удобрений и различных комбинаций листовых подкормок. Описаны объекты исследований и методики проведения наблюдений, учетов и анализов в полевых опытах, включающие: определение густоты стояния растений, фенологические наблюдения, водный и пищевой режимы почвы, водопотребления, листовой поверхности, фотосинтетического потенциала, урожайности, химический состав и кормовая ценность кукурузы.

В третьей главе представлены результаты исследований по влиянию расчетных норм минеральных удобрений и различных комбинаций листовых подкормок на рост и развитие растений кукурузы при возделывании на силос.

Изучена динамика площади листовой поверхности и фотосинтетического потенциала по фазам развития культуры. Установлено положительное влияние расчетных норм минеральных удобрений, а также однокомпонентных и многокомпонентных смесей на фотосинтетические параметры посевов. Применение регуляторов роста и микроудобрений позволило увеличить в среднем за три года площадь листовой поверхности на 33,9 %, а фотосинтетический потенциал – на 57,7 %.

Выявлена зависимость наступления фенологических фаз от погодных условий и уровня питания. Продолжительность вегетационного периода по годам исследований варьировала от 92 до 107 дней в зависимости от фона питания и схем проведения листовых подкормок. Установлено, что повышение уровня минерального питания и применение многокомпонентных листовых подкормок не ускоряли прохождение фенологических фаз, а, напротив, способствовали более продолжительному активному функционированию растений. С агробиологической точки зрения это является положительным фактором, так как пролонгация вегетации сопровождалась увеличением площади листьев, интенсивным накоплением сухого вещества и повышением общей урожайности.

Доказана положительная роль минерального питания и обработок регуляторами роста в формировании фотосинтетических параметров посевов; при этом пролонгация периода функционирования листьев способствовала большему накоплению органического вещества растениями.

Листовая подкормка регуляторами роста и микроудобрениями обеспечила увеличение листового фотосинтетического потенциала (ЛФП) на 32,2 % на неудобренном фоне и на 30,9 % на расчетном фоне по сравнению с контролем. Максимальный прирост показателей зафиксирован в 9-м варианте при применении четырехкомпонентной баковой смеси (Батр + Органит Р + Органит N + Биодукс). Данный вариант оказался наиболее эффективным по сочетанию площади листьев, ЛФП и последующему накоплению биомассы, что позволило получить наибольший сбор сухого вещества кукурузы с единицы площади.

В среднем в фазу полной спелости этот показатель был на 18,4 % и 20,9 % выше, чем в контроле. В свою очередь, внесение расчетных норм минеральных удобрений повысило сбор сухого вещества на 20,6 % по сравнению с контрольным фоном. Полученные данные позволяют сделать вывод, что увеличение площади листового аппарата и рост фотосинтетического потенциала выступают одними из основных механизмов повышения продуктивности кукурузы при возделывании на силос.

Установлено, что внесение расчетных норм минеральных удобрений, стимуляторов роста и микроудобрений способствует более экономному расходованию влаги по сравнению с контролем. Если на контрольном варианте без применения удобрений коэффициент водопотребления составил 682,2 м³/т то в 9-м варианте (Батр + Органит Р + Органит N + Биодукс) он снизился до 612,0 м³/т. На фоне внесения расчетных норм минеральных удобрений данные пока-

затели составили 563,4 и 535,3 м³/т соответственно. Внесение каждого препарата в отдельности, а также использование двойных и тройных комбинаций приводило к увеличению коэффициента водопотребления по сравнению с четырехкомпонентной баковой смесью, занимая при этом промежуточное положение.

Проанализирована урожайность кукурузы по годам в зависимости от метеорологических условий и изучаемых агроприёмов. Установлено, что в среднем за три года исследований на обоих фонах питания наибольшую урожайность зелёной массы сформировали посевы при использовании для листовой подкормки четырехкомпонентной баковой смеси (Батр + Органит Р + Органит N + Биодукс). Прибавка урожая относительно контроля составила 5,6 т/га (или 22,2 %) на естественном фоне и 6,8 т/га (или 21,2 %) на фоне расчетных норм минеральных удобрений соответственно.

Установлен характер изменений показателей кормовых достоинств зелёной массы кукурузы в зависимости от изучаемых факторов. Внесение расчётных доз удобрений обеспечивало более высокую белковую полноценность корма: содержание переваримого протеина возрастало с 2,83 г/кг на контроле (без удобрений) до 3,63 г/кг на удобренном фоне. При использовании четырехкомпонентной баковой смеси данный показатель достигал 3,82 и 4,85 г/кг соответственно. Это подтверждает, что сочетание корневого и листового питания улучшало не только общий химический состав биомассы, но и долю легкоусвояемой белковой фракции.

Аналогичная тенденция отмечена и по сбору кормовых единиц. Максимальный выход кормовых единиц с 1 га (12,43 тыс. к. ед./га) получен на удобренном фоне при применении четырехкомпонентной смеси (Батр + Органит Р + Органит N + Биодукс). В этих вариантах сформировалась зелёная масса кукурузы с повышенным содержанием сырого протеина (8,05 %) и пониженной концентрацией сырой клетчатки.

В четвертой главе представлены данные экономической эффективности и внедрения от применения удобрений, и различных комбинаций листовых подкормок. Внедрение разработок в ООО «Агрофирма «Игенче» на площади 151 гектар обеспечило достоверное преимущество над контролем. Урожайность зеленой массы повысилась с 27,8 до 32,1 т/га, то есть прибавка составила 4,3 т/га, или 15,5 %. Совокупный экономический эффект на обработанной площади достиг 450,61 тыс. руб.

В ООО «СХП «Северный» от применения двухкомпонентных и многокомпонентных баковых смесей с площади 522 га получено дополнительной продукции 2662,2 т, экономический эффект от внедрения составил 1745,66 тыс. руб. Набольший (835,42 тыс. руб.) результат получен при использовании четырехкомпонентной (Батр+Органит Р+Органит N +Биодукс) баковой смеси. Прибавка по сравнению с контролем составила 7,3 тонн.

Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертации. Выводы и практические предложения производству, сформулированные в диссертации имеют ценность как в теоретическом, так и практическом плане. Сочетание минеральных удобрений и листовых подкормок позволило повысить не только урожайность, но и кормовую ценность силоса.

Результаты исследований и производственной проверки на практике используются для разработки адаптивных технологий при возделывании кукурузы на силос и в образовательном процессе ФГБОУ ВО Казанский ГАУ.

Апробация работы. Результаты исследований и основные положения доложены и одобрены на международных научно-практических конференциях аспирантов и молодых ученых: «Цифровые технологии в подготовке кадров АПК как ключевой фактор повышения его эффективности», г. Казань, 2022 г.; «Педагогика, наука и технологии как составные части эффективной экономики АПК», г. Казань, 2023 г.; «Приоритеты научно-технологического развития агропромышленного комплекса в современных условиях», г. Казань, 2024 г.

По материалам диссертации опубликовано 6 научных работ, в том числе 3 – в рецензируемых изданиях.

Диссертация и автореферат полностью соответствует критериям, установленным требованиями Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК Министерства науки и высшего образования РФ. Полевые опыты и лабораторные исследования проведены лично соискателем, в соответствии с требованиями общепринятых методик и ГОСТов. Материал, изложенный в автореферате, согласуется с диссертацией по всем разделам, включенным в структуру диссертации и соответствует специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Несмотря на высокую проработанность работы следует отметить ряд вопросов и замечаний, требующих дальнейшего изучения:

1. Из работы не понятно, к какой группе сортов относится гибрид РОСС 199 МВ?

2. Каким агрегатом в опыте вносилась аммиачная вода?

3. Как определяли коэффициент полезного использования влаги?

4. Почему в опыте листовую подкормку проводили в фазе 2-5 листьев кукурузы, а не в другие сроки?

5. Для полноты анализа фотометрических параметров посевов желательно было бы представить среднесуточный прирост сухой биомассы и продуктивность 1 тыс. ед. ПФП.

6. В изложении материала встречаются опечатки и редакционные неточности.

Однако, указанные замечания не умаляют значение данной диссертационной работы и не могут повлиять на общую положительную оценку.

Заключение. Диссертационная работа Гайнутдинова Ильнара Ризвановича «Продуктивность и кормовая ценность зеленой массы кукурузы в зависимости от фона питания и листовых подкормок на серых лесных почвах Республики Татарстан» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно-обоснованные технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие экономики страны. По актуальности, научной новизне и практической значимости, диссертация соответствует требованиям п. п. 9-11, 13, 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842

от 24.09.2013 г., а автор, Гайнутдинов Ильнар Ризванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Отзыв на автореферат на диссертационную работу Гайнутдинова Ильнара Ризвановича рассмотрен и одобрен на заседании кафедр: агрохимии, почвоведения и агроэкологии и растениеводства и земледелия Самарского государственного аграрного университета (протокол № 9 от 15 мая 2026 года).

Отзыв подготовил:

Троц Наталья Михайловна,

доктор сельскохозяйственных наук (4.1.3.),

профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ,

врио проректора по научной работе,

заведующий кафедрой агрохимии,

почвоведения и агроэкологии

Подпись Троц Н.М. заверяю:



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации). Почтовый адрес: 4446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, д. 2. Телефон: +7 (84663) 46131; E-mail: ssaa@ssaa.ru