

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Гайнутдинова Ильнара Ризвановича «Продуктивность кормовая ценность зеленой массы кукурузы в зависимости от фона питания и листовых подкормок на серых лесных почвах Республики Татарстан»

Актуальность выбранного направления исследований. Кукуруза является ключевой культурой в производстве сочных кормов, что объясняется ее высоким потенциалом урожайности зерна и зеленой массы, при сравнительно не высоких удельных затратах на производство. Сложно подобрать другую культуру, способную конкурировать с кукурузой по выходу биомассы с гектара и широте применения.

Для условий Татарстана кукуруза представляет собой главную силосную культуру, где ею занято 92–93 % площадей, и она обеспечивает 92–95 % от общего объема заготавливаемого силоса. Вместе с тем в последние годы наблюдается тенденция к снижению эффективности её выращивания, что обуславливает необходимость уточнения и адаптации элементов технологии к почвенно-климатическим условиям Татарстана.

В современном агропроизводстве получение высоких и стабильных урожаев невозможно без совместного применения минеральных удобрений, биофунгицидов и регуляторов роста. Такое сочетание рассматривается как одно из наиболее перспективных направлений для увеличения урожайности и улучшения качества продукции.

Новизна исследований и полученных результатов. В диссертационной работе впервые для серых лесных почв Республики Татарстан установлено положительное влияние уровня минерального питания и листовых подкормок на продуктивность и кормовые характеристики раннеспелого гибрида кукурузы РОСС-199 МВ, возделываемого на силос. Установлены параметры фотосинтетической деятельности агроценозов, выявлены особенности линейного роста и развития кукурузы при применении минеральных удобрений и регуляторов роста. Определена зависимость кормовых достоинств зеленой массы

кукурузы в зависимости от изучаемых факторов, что имеет большое значение для разработки адаптированных технологий возделывания этой культуры.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 232 страницах машинописного текста и включает введение, четыре главы, заключение, рекомендации производству. Работа содержит 31 таблицу, 16 рисунков и 13 приложений. Библиографический список состоит из 219 наименований, в том числе 9 зарубежных авторов.

Оценка обоснованности и достоверности научных положений, заключения и рекомендации производству. Степень достоверности результатов подтверждается данными полевых опытов, достаточным объемом учетов, наблюдений и анализов, результатами статистической обработки, корреляционно-регрессионным анализом и производственной проверкой. Практическая значимость работы доказана производственной проверкой в двух сельскохозяйственных формированиях Республики Татарстан с реальным экономическим эффектом, большим выходом кормовых единиц и обменной энергии с каждого гектара.

Во введении отражены: актуальность темы исследования, степень разработанности проблемы, четко сформулирована цель и задачи исследований, обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследований, положения, выносимые на защиту, объекты и предмет исследований, представлены материалы по апробации работы.

В первой главе приведен анализ литературы отечественных и зарубежных ученых по биологическим особенностям кукурузы, эффективности использования макро-и микроудобрений, регуляторов роста и биопрепаратов. Рассмотрены результаты исследований по эффективности применения листовых подкормок однокомпонентными и многокомпонентными баковыми смесями в технологии возделывания кукурузы и их влияние на урожайность и кормовую ценность.

Во второй главе изложены природно-климатические условия зоны проведения исследований и метеорологические условия в годы опытов. Дана агрохимическая характеристика почвы опытных участков. Представлена схема двух факторного 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 полевой всхожести, динамики густоты стояния растений, фенологические наблюдения, водный режим почвы, водопотребление, 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. Установлено, что внесение расчетных норм минеральных удобрений, стимуляторов роста и микроудобрений способствует экономному расходованию влаги и снижению коэффициента водопотребления по сравнению с контролем. Коэффициент водопотребления в варианте с четырехкомпонентной смесью на не удобренном фоне снизился на 7,3 % (610,6 м³/т), а на удобренном – до 521,9 м³/т (или 14,5 %). Определена динамика пищевого режима почвы и установлено положительное влияние расчетных норм минеральных удобрений в сочетании с листовыми подкормками многокомпонентными баковыми смесями на пищевой режим почвы.

Изучена динамика листовой поверхности и листового фотосинтетического потенциала по фазам развития, где установлено, положительное влияние однокомпонентных и многокомпонентных смесей на фотосинтетические параметры посевов, что повысило в среднем за три года листовую поверхность на 33,9%, а фотосинтетический потенциал – на 57,7%. Проанализирована полевая всхожесть и сохранность растений к уборке, показано положительное влияние удобрений и многокомпонентных баковых

смесей на сохранность растений к уборке. Проанализирована урожайность по годам в зависимости от метеорологических условий и изучаемых агроприемов. Выявлено, что листовая подкормка четырехкомпонентной баковой смесью (Батр + Органит Р + Органит N + Биодукс) обеспечила увеличение урожайности зеленой массы кукурузы в среднем за 3 года с 25,2 до 30,8 т/га (на неудобренном фоне) и с 32,1 до 38,9 т/га (на фоне, рассчитанном на урожайность 35 т/га). Прибавка составила на неудобренном фоне – 5,6 т/га или 22,2 % и на расчетном на 35 т/га – 6,8 т/га или 21,2 % соответственно. Установлена зависимость кормовых достоинств зеленой массы кукурузы в зависимости от изучаемых факторов. Внесение расчетных норм минеральных удобрений и проведение листовой подкормки четырехкомпонентной баковой смесью (Батр + Органит Р + Органит N + Биодукс) способствовало увеличению сбора кормовых единиц (13,37 тыс./га) и обменной энергии – 144,17 ГДж/га. На данных вариантах получена зеленая масса кукурузы с более высоким содержанием сырого протеина (8,05 %) и пониженным содержанием клетчатки в сухом веществе.

В четвертой главе представлены результаты производственной проверки и внедрения, данные экономической эффективности применения удобрений и различных комбинаций листовых подкормок. Внедрение разработок в ООО «Агрофирма «Игенче» на площади 151 гектар обеспечило экономический эффект 450,61 тыс. руб., в ООО «СХП «Северный» на площади 522 гектара он составил 1745,66 тыс. руб. Что подтвердило преимущество использования многокомпонентной баковой смеси (Батр + Органит Р + Органит N + Биодукс) для повышения урожайности зеленой массы кукурузы. Расчеты по определению экономической эффективности показали, что наибольший экономический эффект обеспечило применение четырехкомпонентной баковой смеси на расчетном фоне питания: чистый доход составил 26979 руб./га, уровень рентабельности – 86,1%, что на 24,8 % выше по сравнению с контролем.

Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертации. Выводы и практические предложения производству, сформулированные в диссертации представляют ценность как в теоретическом, так и практическом плане. Результаты исследований вносят вклад в теорию питания растений, раскрывая закономерности сочетания минеральных удобрений и различных комбинаций листовых подкормок в формирование урожайности и качественных показателей зеленой массы кукурузы. Разработаны научно-обоснованные рекомендации по применению расчетных норм минеральных удобрений с использованием однокомпонентных и многокомпонентных баковых смесей, позволяющих повысить эффективность использования элементов питания кукурузой. Результаты исследований и производственной проверки на практике используются для разработки ресурсосберегающих технологий при возделывании кукурузы на силос и в образовательном процессе ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ».

Апробация работы. Результаты исследований были апробированы и получили положительную оценку 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.

Полнота публикаций основных результатов исследований подтверждается списком опубликованных научных работ, который включает 6 научных работ, в том числе 3 статьи в рецензируемых журналах ВАК Минобрнауки России.

Диссертации и автореферат полностью соответствует критериям, установленным требованиями Положения о присуждении ученых степеней. 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. Весь экспериментальный материал, изложенный в диссертационной работе и автореферате, соответствует специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство. Имеются множество красивых рисунков. Приведенные результаты свидетельствуют о том, что автор выполнил огромную работу.

Наряду с несомненными достоинствами диссертационной работы Гайнутдинова И. Р., к ней имеются замечания, пожелания, и вопросы, которые не снижают значимость работы и их следует учесть при проведении дальнейших научных исследований:

1. На стр. 7 автор пишет «увеличение сбора переваримого протеина до 4,85 г/кг» в то время как в шапке таблицы 24 на стр. 117 указывается на содержание переваримого протеина г/кг. Название этой же таблицы «Влияние минеральных удобрений и регуляторов роста на содержание и сбор переваримого протеина 2022–2024 гг.» а в шапках таблицы содержание переваримого протеина в % и г/кг. Причем в исследованиях использовался один регулятор роста растений Биодукс, два биопрепарата (Органит N и Органит P) и микроудобрение Батр. Хотелось бы уточнить.

2. Встречается необоснованное повторение. Так в обзоре литературы на стр. 38–40 приводится описание препаратов Биодукс, Органит N и Органит P, оно повторяется и во второй главе на стр. 54 –55. Сроки обработки указанными препаратами указаны во второй главе на стр. 52 и 55.

3. Хотелось бы уточнить почему соискателем была взята именно запланированная урожайность зеленой массы 35,0 т/га, а не 40,0 или 45,0 т/га?

4. Во второй главе в методике исследований на стр. 57, где в пункте 7 автор пишет, что учет динамики накопления сухой биомассы проводили высушиванием растительных проб в сушильном шкафу при температуре 105 °С до постоянного веса. В то же время в п. 8 «Содержание абсолютно сухого

вещества в зеленой массе определяли путем высушивания измельченных навесок при температуре 105 °С. Вероятно, если автор имел ввиду в п. 7 сбор сухой биомассы, то он находится иначе. Хотелось бы уточнить.

5. В тексте диссертации на стр. 21, 51, 116, 117 встречаются ошибки, когда словосочетания написаны вместе, а надо отдельно.

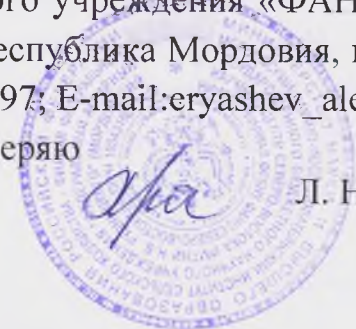
Заключение. Диссертационная работа Гайнутдинова Ильнара Ризвановича на тему: «Продуктивность и кормовая ценность зеленой массы кукурузы в зависимости от фона питания и листовых подкормок на серых лесных почвах Республики Татарстан» соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г., № 842, и может быть признана завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно-обоснованные технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие экономики страны. Учитывая актуальность, научную новизну и практическую значимость диссертации Гайнутдинов Ильнар Ризванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Официальный оппонент.

доктор сельскохозяйственных наук по специальности
(06.01.09 – растениеводство), профессор,
ведущий научный сотрудник и заведующий
лабораторией кормопроизводства, «ФАНЦ
Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого»

 Еряшев
Александр Павлович

Мордовский научно- исследовательский институт сельского хозяйства –
филиал – Федерального бюджетного научного учреждения «ФАНЦ Северо-
Востока имени Н.В. Рудницкого», 430904, Республика Мордовия, г. Саранск,
р.п. Ялга, ул. Мичурина, д. 5, Тел. 89026691997; E-mail:eryashev_alex@mail.ru
Подпись Еряшева Александра Павловича заверяю
секретарь ученого совета канд. с/х наук
22. 05. 2026 г.



Л. Н. Прокина