



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО «Ставропольский
государственный аграрный университет»

В.Н. Ситников

2024 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет» на диссертацию БРАЖНИКА ЕВГЕНИЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА на тему «Микробиологические кормовые добавки при выращивании цыплят-бройлеров», представленной в диссертационный совет 35.2.033.03 на базе ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» для защиты на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Актуальность темы, ее связь с государственными научными программами. Обеспечение продовольственной безопасности и сегодня остается одним из главных приоритетов нашей страны в условиях глобальных вызовов современности. Отвечая на них, отечественные аграрии уже не раз доказывали, что способны успешно развиваться, несмотря на все трудности. Уровень развития птицеводства должен предусматривать использование результатов фундаментальных и прикладных научных исследований при создании новых технологических приемов воспроизводства, содержания и кормления птицы разных направлений продуктивности. Важнейшей задачей современного промышленного мясного птицеводства является получение максимальной продуктивности за счёт повышения жизнеспособности и продуктивности птицы в условиях интенсивной эксплуатации. При этом полноценное нормированное кормление является необъемлемым условием высокой реализации биоресурсного потенциала птицы современных кроссов, а применяемые пробиотические кормовые добавки нового поколения должны отвечать требованиям безопасности и накопления генов устойчивости к антибиотикам. Возможность системного контролирования кишечной микробиоты, позволит ее модулировать с пользой для птицы. Поэтому работа Бражника Е.А. целью которой является научно-производственное обоснование использования добавок Профорт® и Пробиоцид®-Ультра в рационах цыплят-бройлеров, является достаточно актуальной.

Проблема, решаемая в представленной диссертационной работе, соответствует «Концепции развития аграрной науки и научного обеспечения АПК России до 2025 года» (утверждена приказом Минсельхоза РФ от 25 июня 2007 г. № 342), Указу Президента Российской Федерации от 21 июля

2016 г. № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства», Распоряжению Правительства Российской Федерации от 25 сентября 2017 года № 2045-р «Об утверждении Стратегии предупреждения распространения антимикробной резистентности в Российской Федерации на период до 2030 года» и посвящена решению комплекса задач по улучшению эффективности работы бройлерных птицеводств промышленного типа с использованием биологически активных кормовых добавок (БАД) отечественного производства.

Научная новизна исследований и полученных результатов. На современном приборном и лабораторном уровне выполнена функциональная оценка кормовых добавок Профорт® и Пробиоцид®-Ультра, в т. ч. биоинформатический анализ геномов пробиотических штаммов *B. megaterium* B-4801, *B. mucilaginosus* 159 и *E. faecium* 1-35, антимикробная активность, по критериям безопасности, а также обеспечения нормального гомеостаза и в частности оптимизации процессов пищеварения мясного молодняка кур высокопродуктивных кроссов.

Теоретическая и практическая значимость работы в том, что продемонстрировано существенное значение в птицеводстве применение информационных технологий, современных методов секвенирования при изучении специфических особенностей состояния микробиоты организма птицы. Важно научное обоснование и практическое доказательство того, что использование альтернативных кормовым антибиотикам добавок направленного действия Профорт® и Пробиоцид®-Ультра является актуальным приемом совершенствования кормления интенсивно растущей птицы без капитальных вложений и ущерба качеству получаемого мяса.

Практическая значимость и достоверность работы подтверждены актами и протоколами производственных испытаний на производственной площадке ОАО «Птицефабрика «Зеленецкая» (Республика Коми).

Рассматриваемая диссертационная работа Бражника Е.А. показывает достаточные теоретические знания и практические компетенции для проведения научно-педагогической деятельности в области частной зоотехнии, кормления и технологии производства продукции животноводства.

Апробация результатов научных исследований. Диссертационная работа прошла достаточный уровень апробации на трех международных и всероссийских научно-практических конференциях 2019–2022 гг., о чем свидетельствует их перечень в автореферате диссертации, а также ссылки на соответствующие публикации.

Оценка содержания диссертации. Диссертационная работа Бражника Е.А. изложена на 154 страницах текста компьютерного набора (текстовый объем без списка литературы 67,5 %), содержит 18 таблиц и 18 рисунков. Список использованной литературы включает 314 источников, из которых

72% принадлежат иностранным авторам. Диссертационная работа по своей структуре соответствует утвержденной, а также в целом достаточно оригинальна и содержательна.

Согласно проверке сервисом «Антиплагиат», оригинальность текста диссертации составила 62,4%, самоцитирования – 2,1%.

В разделе «**Введение**» актуальность и степень разработанности темы исследования сформулированы на основе разработок профильных отечественных и зарубежных ученых за последние 20 лет.

Раздел «**Обзор литературы**» представляет собой обсуждение научных трудов отечественных и зарубежных ученых в области кормления, генетики и микробиологии сельскохозяйственной птицы с 1896 г. по 2023 г., причем большая часть за последние 10 лет. Для многих источников указан doi.org. Использованы 10 электронных ресурсов. Материал структурирован на 10 логически взаимосвязанных подразделов.

Отмечено, что своевременное формирование микрофлоры ЖКТ с использованием пробиотиков положительно влияет на повышение эффективности промышленного выращивания цыплят-бройлеров. В этом отношении востребованы пробиотики, специфичной характеристикой которых является используемый вид, штамм бактерий и их количество. В 2022 г. в реестре РФ зарегистрировано всего 266 кормовых добавок, из них отечественных только 91. Полногеномное секвенирование с использованием высокопроизводительной технологии (NGS) является революционным методом, позволяющим ускорить исследования в области биохимии, молекулярной биологии и бактериальной генетики.

В тексте раздела имеются оригинально оформленные и достаточно показательны в связи с темой диссертационной работы 8 рисунков.

Подразделы 2.1.9 и 2.1.10 соответствуют в целом научной специальности 4.2.4–Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Раздел «**Материал и методы исследований**». Методология исследования соискателя базировалась на материалах отечественных и зарубежных авторов, с применением общепринятых и модифицированных генетических, микробиологических, зоотехнических, биохимических и экономических методов исследования, а также современного оборудования и методов обработки научных данных.

Работа выполнена на кафедре кормления и разведения сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет».

Используемые в исследованиях пробиотическая кормовая добавка Профорт® и пробиотик со свойствами подкислителя (компонент дополнительного питания) Пробиоцид®-Ультра детально описаны в разделе «Обзор литературы» на страницах 46 и 48. В частности указано, что в состав Профорт® входят штаммы *Bacillus (B) megaterium B-4801* и *Enterococcus (E)*

faecium 1-35, а Пробиоцид®-Ультра - *Bacillus (B) megaterium* B-4801 и *Bacillus (B) mucilaginosus* 159.

На этапе I в лаборатории компании ООО «БИОТРОФ» была выполнена на современном уровне функциональная оценка пробиотических штаммов кормовых добавок Профорт® и Пробиоцид®-Ультра. Антимикробную активность в отношении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов оценивали в соответствии с требованиями ГФ и изм. от 28.12.1998 г. *in vitro* методом отсроченного антагонизма. Полногеномное определение нуклеотидной последовательности было исполнено на приборе MiSeq методом NGS. Тотальную ДНК из исследуемых образцов содержимого слепых кишок цыплят выделяли с использованием набора «Genomic DNA Purification Kit». Бактериальное сообщество оценивали методом NGS-секвенирования на платформе MiSeq.

Поголовье и сроки клеточного выращивания бройлеров в проведенных исследованиях соответствовали методическим рекомендациями ФГБНУ «ВНИТИП» (2015). На этапе II научно-хозяйственное испытание кормовой добавки Профорт® проведено в двух группах по 1000 гол. цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» в ФГБУ СГЦ «Загорское ЭПХ» - филиал ФНЦ «ВНИТИП» РАН. На этапе III изучение кормовой добавки Пробиоцид®-Ультра проведено в двух группах по 35 гол. цыплят-бройлеров кросса «Смена 8» в научном виварии ФНЦ «ВНИТИП» РАН. В производственных условиях действующего птицеводства ОАО «Птицефабрика Зеленецкая» (Республика Коми) проведены две производственные проверки – этап IV (222438 гол.) и этап V (96139 гол.).

Исследования крови птицы проводились в испытательной лаборатории ФНЦ «ВНИТИП» РАН.

Полученные в ходе исследований данные обработаны с помощью различных биоинформатических программ и открытых валидированных баз данных. Результаты обработаны методом вариационной статистики с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel.

В разделе «Обсуждение результатов исследований» (32 % текстового объема) данные опытов в резюмирующей форме сравниваются с материалами и заключениями других ученых в аналогичных исследованиях. Часть рисунков созданы с помощью BioRender.com

Комбинируя методы классической микробиологии, совместно с молекулярно-генетическими методами и биоинформатики, ресурсами лаборатории компании ООО «БИОТРОФ» удалось установить специфические фенотипические и генетические особенности изучаемых пробиотических штаммов бактерий.

Было установлено, что геном *B. megaterium* B-4801 (Профорт®) имел наибольший размер, *B. mucilaginosus* 159 (Пробиоцид®-Ультра) – средний, а *E. faecium* 1-35 (Профорт®) – наименьший. Помимо этого, в них содержалось большое количество генетических детерминант, определяющих метаболизм

углеводов, белка и аминокислот. Весьма показательна генетическая карта хромосомных локусов *E. faecium* 1-35 в сравнение с бактериями с похожими последовательностями на рисунке 10. Сделан вывод, что штаммы пробиотических бактерий, включенных в состав кормовых добавок Профорт® и Пробиоцид®-Ультра, не являются инвазивными. Это является немаловажным фактором с точки зрения сохранения безопасности кормов.

Штамм бактерий *B. megaterium* В-4801 обладает антагонистической активностью по отношению к *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*, *B. mucilaginosus* 159 в отношении *P. aeruginosa*, *Escherichia coli* и *Salmonella typhimurium*, *E. faecium* 1-35 по отношению к *P. aeruginosa* и *Escherichia coli*.

Кормовые добавки с пробиотическими бактериями могут стать альтернативным решением при замене кормовых антибиотиков. Для бактерий *B. mucilaginosus* 159 определено наибольшее число генетических кластеров ответственных за синтез вторичных метаболитов, как на рибосомах, так и без их участия.

В опыте с цыплятами-бройлерами кросса «Кобб-500» при клеточном выращивании и использовании рассыпных полнорационных комбикормов марок «Престарт», «Старт» и «Финиш» генетический потенциал птицы по живой массе к убою в контрольной и опытной группах реализован на 88-89%, что свидетельствует об оптимальных условиях выращивания птицы. В опытной группе при вводе постоянно в комбикорма наряду с кормовым антибиотиком нозигептид пробиотической кормовой добавки Профорт® 0,5 кг/т в отличие от контрольной средняя живая масса цыплят к убою больше на 1,6%, конверсия корма и индекс эффективности улучшились на 2,5% и 9,0%.

Полученные в опыте с бройлерами кросса «Смена 8» при клеточном выращивании и использовании рассыпных полнорационных комбикормов марок «Престарт», «Старт» и «Финиш» данные свидетельствуют, что при включении подкислителя с пробиотическим эффектом Пробиоцид®-Ультра в количестве 1,0 кг/т по сравнению с контрольной средняя живая масса цыплят к убою больше на 3,0%, конверсия корма и индекс эффективности – 4,1% и 7,4%. Разделка тушек птицы показала, что в опытной группе в отличие от контрольной в 1,5 раза сократилась доля выхода абдоминального жира ($p < 0,05$). Кроме того, зафиксировано увеличение доли массы кишечника на 5,8%, что свидетельствует о его повышенной работоспособности.

В производственной проверке в 2020 г. на цыплятах-бройлерах кросса «Кобб-500» при клеточном выращивании установлено, что одновременно с отменой кормового антибиотика использование добавки Пробиоцид®-Ультра позволило получить мяса птицы в живой массе больше на 1,6% и рентабельности его производства на 0,6%. Аргументировано доказано, что подкислитель с пробиотическим эффектом Пробиоцид®-Ультра способствует более быстрому заселению микроорганизмами слепых отростков кишечника и положительно влияет на гомеостаз хозяина.

Во второй производственной проверке на цыплятах-бройлерах кросса «Кобб-500» при клеточном выращивании определено, что при включении добавок Профорт® и Пробиоцид®-Ультра в дозировке 0,5 кг/т и 1,0 кг/т комбикорма позволяет добиться повышения сохранности птицы на 2,5абс. %, повысить валовый прирост и конверсию корма на 2,1% и 1,2%. С производственной точки зрения важно, что за счет применения добавок удалось получить 194051 руб. дополнительной прибыли. Помимо этого полученная таким образом готовая продукция может считаться более безопасной для здоровья человека и окружающей среды.

Таким образом, выполненные научно-хозяйственные испытания на поголовье 320,6 тыс. гол. подтверждают целесообразность применения пробиотических кормовых добавок в бройлерном птицеводстве, могут быть применены в качестве практических рекомендаций для совершенствования технологии выращивания цыплят-бройлеров высокопродуктивных кроссов.

В разделе **«Заключение»** изложены 4 самых значимых выводов. Как положено сформулировано предложение производству: в рацион цыплят-бройлеров вводить кормовую добавку Профорт® совместно с Пробиоцид®-Ультра, в дозировке 0,5 и 1 кг/т соответственно при ограниченном использовании кормовых антибиотиков. Данное предложение вполне воспроизводимо в производственных условиях.

«Список литературы» оформлен согласно требованиям и сопоставим с разделом «Обзор литературы».

Публикации результатов исследований. По теме диссертации опубликовано 10 работ, в том числе один патент, 5 статей в рецензируемых журналах, из них – 3 публикации, рекомендованных ВАК и 2 работы в изданиях, индексируемых базами Web of Science и Scopus.

Текст автореферата соответствует содержанию диссертации и отвечает требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Оценивая работу Бражника Е.А. в целом положительно, считаем необходимым высказать следующее:

Пожелания

➤ Более правильно терминологически пробиотик со свойствами подкислителя Пробиоцид®-Ультра было бы именовать синбиотиком, как указывает Йылдырым Е.А. и др. (2020).

Замечания

➤ Раздел «Обзор литературы» занимает повышенную долю текстовой части диссертационной работы - 44%, помимо того, что в разделе «Обсуждение результатов исследований» также имеются цитаты из научно-информационных источников. Поэтому в сервисе «Антиплагиат» цитирования составляют 30,9%.

➤ В разделе «Обзор литературы» досрочно приводятся данные проведенных соискателем исследований (с. 48-50).

➤ По объему, глубине и научной интерпретации результатов I этапа исследований диссертационная работа в определённой степени соответствует научной специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология.

➤ В опыте с цыплятами-бройлерами кросса «Кобб-500» различия между контрольной и опытной группой по живой массе к убою незначительны (1,6%) и поэтому не достоверны.

Вопросы

➤ Почему в разделе «Материал и методика исследований» на с. 58 указано, что проводился «выбор пробиотических микроорганизмов ...», если использовали зарегистрированные кормовые добавки Профорт® (РОСС RU Д-RU.РА01.В.25697/23) и Пробиоцид®-Ультра (РОСС RU Д-RU.РА01.В.12377/232)?

➤ Чем обосновано в программе кормления цыплят-бройлеров на II и III этапах исследований отсутствие комбикорма марки «Рост» при том, что она применяется в большинстве отечественных бройлерных птицеводств?

➤ В тексте применяются термины «микробиота» и «микробиом» кишечника птицы. Чем они отличаются и какой более правильно использовать с микробиологической точки зрения?

➤ Как были выбраны последовательности олигонуклеотидных праймеров? Были ли они выбраны на основе литературных источников или соискатель подбирал их с помощью программ?

Представленные в отзыве пожелания, замечания и вопросы носят дискуссионный и познавательный характер, не затрагивают принципиально сформулированных соискателем в диссертации положений и не снижают ее научной и практической ценности.

Рекомендации по использованию результатов исследований. Изучение влияния добавок Профорт® и Пробиоцид®-Ультра на продуктивность ремонтного молодняка кур яичных и мясных кроссов в различных условиях эпизоотологического благополучия птицеводств. Методики, подробно описанные в диссертационной работе, могут послужить примером для изучения разнообразных микробиологических кормовых добавок для сельскохозяйственных животных и птицы. Методология и результаты экспериментов приемлемы для использования при подготовке обучающихся по направлению 36.03.02 Зоотехния (бакалавриат). 36.04.02 Зоотехния (магистратура).

Заключение

Представленная диссертация БРАЖНИКА ЕВГЕНИЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА на тему «Микробиологические кормовые добавки при выращивании цыплят-бройлеров» является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на современном методическом и теоретическом уровне, и содержит перспективное решение актуальной

5. Влияние престаартера на продуктивность курочек «Доминант ЦЗ» / Епимахова Е.Э., Квочко А.Н., Растоваров Е.И. // Вестник КрасГАУ. – 2022. – №12(189). – С. 168-174. – DOI 10.36718/1819-4036-2022-12-168-174.
6. Погружение в историю и настоящее ВНАП / Епимахова Е.Э. // Птицеводство. – 2022. – №9. – С. 5-7.
7. Генотипы кур для органического птицеводства / Епимахова Е.Э., Растоваров Е.И. // Биология в сельском хозяйстве. – 2022. – №1(34). – С. 12-13.
8. Влияние пробиотиков на баланс питательных веществ цыплят-бройлеров / Епимахова Е.Э., Растоваров Е.И., Самокиш Н.В. // Сельскохозяйственный журнал. – 2021. – №3(14). – С. 63-70. – DOI 10.25930/2687-1254/009.3.14.2021.
9. Связь насечки скорлупы с эмбриональной смертностью кур / Епимахова Е.Э., Растоваров Е.И., Ерко К.В., Крамаренко Ю.В. // Вестник АПК Ставрополя. – 2021. – №3(43). – С. 21-26. – DOI 10.31279/2222-9345-2021-10-43-21-26.
10. Прием улучшения зоогигиенических условий выращивания цыплят-бройлеров / Епимахова Е.Э., Барсукова М.Г. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – №157. – С. 14-26. – DOI 10.21515/1990-4665-157-002.
11. Обозначены векторы развития птицеводства / Трухачев В.И., Епимахова Е.Э., Злыднев Н.З. // Птицеводство. – 2019. – №2. – С. 12-15.
12. Повышение сохранности птицы при использовании нового поликомпозиционного дезинфицирующего средства в период выращивания цыплят-бройлеров / Салеева И.П., Журавчук Е.В., Бутова Д.А. [и др.] // Птицеводство. – 2019. – №7-8. – С. 75-78. – DOI 10.33845/0033-3239-2019-68-7-8-75-78.
13. Качество яиц кур «ДОМИНАНТ CZ» / Епимахова Е.Э., Горбачева А.А. // Вестник АПК Ставрополя. – 2019. – №3(35). – С. 15-18. – DOI 10.31279/2222-9345-2019-8-35-15-18.
14. Research on consumer commitment to organic food in southern Russia / V. Trukhachev, E. Epimakhova, V. Ivashova, E. Rastovarov // International Journal of Management (IJM). – 2019. - Volume 10. - Issue 2, March–April. - pp.145–153, Article ID: IJM_10_02_014
15. Трухачев, В.И. Обозначены векторы развития птицеводства / Трухачев В.И., Епимахова Е.Э., Злыднев Н.З. // Птицеводство. – 2019. - №2. - С. 12-14.

Ректор

ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ»

Ситников Владимир Николаевич _____ « 26 » февраля 2024 г.



СВЕДЕНИЯ О ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет» по диссертации Бражника Евгения Александровича на тему: «Микробиологические кормовые добавки при выращивании цыплят-бройлеров», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (сельскохозяйственные науки).

Полное и сокращенное наименование организации соответствии с Уставом	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ»)
Ведомственная принадлежность	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Почтовый индекс и адрес организации	355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12
Официальный сайт организации	https://stgau.ru
Телефон Телефон/факс	+7 (8652) 35-22-82, +7 (8652) 35-22-83
E-mail	Эл. почта: inf@stgau.ru
Руководитель	Ректор ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ» Ситников Владимир Николаевич
<p>Профессор базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных, профессор Епимахова Елена Эдуартовна Эл. почта: epimahowa@yandex.ru, Тел.: +7(905) 468-62-89</p> <p style="text-align: center;">Направления научной работы структурного подразделения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка биотехнологических приемов разведения, воспроизводства и содержания генетических ресурсов животноводства и птицеводства; - совершенствование программ кормления птицы высокопродуктивных кроссов в интенсивных условиях содержания с использованием современных биопрепаратов. <p style="text-align: center;">Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Effects of spore-forming <i>Bacillus</i> probiotics on growth performance, intestinal morphology, and immune system of broilers housed on deep litter / Popov I.V., Skripkin V.S., Mazanko M.S. [et al.] // Journal of Applied Poultry Research. – 2024. – Vol. 33, №2. – P. 100396. – DOI 10.1016/j.japr.2023.100396. (Scopus). 2. Влияние пробиотика Споразин на эмбриогенез и качество суточных цыплят / Епимахова Е.Э., Светлакова Е.В., Червякова К.В. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2023. – № 6(104). – С. 324-328. – DOI 10.37670/2073-0853-2023-104-6-324-328. 3. Оценка индекса неонатальных цыплят «Доминант ЦЗ» / Епимахова Е.Э., Злыднев Н.З., Червякова К.В. // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. – 2023. – №3(41). – С. 69-76. – DOI 10.55196/2411-3492-2023-3-41-69-76. 4. Использование метода генотипирования для отбора животных желательного типа / Суров А.И., Шумаенко С.Н., Омаров А.А. [и др.] // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. - 2023. - Т. 15. - №4. - С. 136-157. 	

задачи, направленной на увеличение объемов производства мяса цыплят-бройлеров при совершенствовании программы кормления птицы.

Заключаем, что диссертация Бражника Е.А. по актуальности темы, новизне исследований, научной и практической значимости полученных результатов и их объективности соответствует пп. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.2.4-Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Диссертационная работа Бражника Евгения Александровича, автореферат диссертации и отзыв обсуждены и одобрены на заседании базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных (протокол № 10 от 2 апреля 2024 г.).

Чернобай Евгений Николаевич
доктор биологических наук (06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных), профессор,
заведующий базовой кафедрой частной зоотехнии, селекции и разведения животных

Епимахова Елена Эдугартовна
доктор сельскохозяйственных наук (06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства), профессор,
профессор базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»
355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12
Тел.: +7 (8652) 35-22-82; факс: +7 (8652) 71-58-15;
e-mail: inf@stgau.ru

Подписи докторов наук Чернобай Евгения Николаевича и Епимаховой Елены Эдугартовны заверяю

Подпись заверяю.

