

## УТВЕРЖДАЮ

Ректор федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет»,

доктор технических наук, доцент  
Андрей Александрович Брацихин



«10» ноября 2024 год

## ОТЗЫВ

ведущей организации - федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет» на диссертационную работу **Хабибуллина Ильвира Муллахметовича** на тему: **«Мясная продуктивность бычков казахской белоголовой породы при использовании адаптогенов»**, представленную в объединенный диссертационный совет Д 99.0.086.02 на базе ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции», ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

**Актуальность темы.** Производство и качество говядины играют важную роль в отрасли животноводства и остается приоритетным направлением. Однако, это задача, требует значительных усилий и сложных процессов. Ввиду этого, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации поставило перед производителями задачу увеличить долю крупного рогатого скота и улучшить качество и ассортимент отечественной продукции.

Одним из путей решения поставленной задачи может стать использование животных с генетическим потенциалом, способных обеспечить пищевую промышленность качественным сырьем. В этой связи заслуживает внимание самая распространенная среди мясных пород казахская белоголовая порода. Она обладает ценными биологическими свойствами и высокой мясной продуктивностью.

Для успешного увеличения производства продуктов животноводства, необходимо обеспечить физиологически полноценное питание животных и максимально снизить технологические стрессы. В мясном скотоводстве стресс возникает при отъёме телят от матерей, в период взвешивания, формирования производственных групп. Для предотвращения этого явления целесообразно применять препараты с адаптационными свойствами.

Таким образом, изучение автором влияния адаптогенов растительной и животной природы в сравнительном аспекте на продуктивность бычков казахской белоголовой породы имеет важное значение, что и определило актуальность темы исследования.

Работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательской деятельности ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ на 2022-2027 годы «Совершенствование технологий производства и переработки животноводческой продукции» (госрегистрация № 122031500071-8).

**Достоверность и обоснованность научных положений, сформулированных в диссертации.** Научные положения, выводы и рекомендации, изложенные в диссертации, достаточно полно обоснованы полученными экспериментальными данными. Достоверность результатов проведенных исследований, научных положений, выводов и рекомендаций, представленных в работе, подтверждается согласованностью результатов исследований, выполненных на достаточном количестве животных с использованием современных методов исследований, а также апробацией полученных результатов и внедрением их в производство. Достоверности полученных результатов способствовало применение современных статистических методов обработки экспериментальных данных. При выполнении диссертационной работы использовались современные зоотехнические, физиологические, биохимические, морфологические, биологические, гистологические, экономические и статистические методы анализа на сертифицированном оборудовании в лабораториях г. Уфы и Оренбурга. Статистическая обработка результатов ис-

следований проводилась в приложении Microsoft Excel 2007 из программного пакета «Office XP» и «Statistika10.0»

Материалы диссертации и ее основные положения прошли широкую апробацию на научно-практических конференциях различного уровня. По материалам диссертации опубликовано 11 печатных работ, в том числе 5 статей в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, а также в научных журналах и изданиях, индексируемых в международных базах научного цитирования Scopus и/или Web of Science. По материалам диссертационной работы оформлено 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ и 1 монография.

Положения, выносимые на защиту, вытекают из материалов диссертации. Полученные материалы позволили автору сделать обоснованные выводы и предложения производству.

Следовательно, автор в ходе выполнения научной работы получил результаты, обладающие актуальностью, научной и практической значимостью, что позволило представить их перед научной общественностью и подтвердило их достоверность и обоснованность.

**Научная новизна исследований** заключается в том, что впервые в сравнительном аспекте изучена мясная продуктивность бычков казахской белоголовой породы при применении разных видов адаптогенов, способность этих препаратов снижать стресс-факторное проявление. Подтверждена целесообразность и оптимальный вид их применения, вследствие повышения объема производства говядины, ее биологических свойств и рентабельности производства мяса от бычков мясных пород.

Новизна подтверждается свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ (RU 2021615977 от 15.04.2021). Программный комплекс «Зерносмесь».

**Теоретическая значимость работы.** Приобретены дополнительные сведения о влиянии адаптогенов растительной и животной природы на хо-

зайственно-биологические особенности молодняка крупного рогатого скота мясной породы, выращиваемого на мясо.

**Практическая значимость работы.** Внедрение результатов исследования способствуют повышению резервов производства говядины, улучшению ее качества при использовании разных видов адаптогенов. Практически полученные данные указывают на то, что отдельное применение левзеи сафлоровидной, гомогената трутневого расплода и пантокрин в рационе бычков казахской белоголовой породы, содержащихся по технологии мясного скотоводства, способствовали лучшей адаптации к отсутствию матерей, изменениям условий кормления и содержания. На фоне потребления природных адаптогенов отмечается лучшая поедаемость рациона, следовательно, потребление и синтез основных питательных веществ в съедобную часть туши.

Повышение интенсивности роста животных опытных групп составляло 3,7-5,7%, дополнительное получение мяса в расчёте на 1 голову 4,2-8,3% в убойной массе, белкового качественного показателя говядины – 0,18-0,36 ( $P \leq 0,05$ ). Себестоимость 1 ц прироста живой массы снизилась на 3,0-5,5%, а рентабельность производства говядины повысилась на 0,7-2,2%.

**Оценка содержания работы.** Диссертационная работа И.М. Хабибуллина построена по традиционному плану. Она изложена на 180 страницах компьютерного текста, содержит 11 таблиц, 21 рисунок, состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследований, результатов собственных исследований, обсуждения результатов собственных исследований, заключения, предложений производству, перспектив дальнейшей разработки темы, списка литературы, состоящий из 252 источников, в том числе 38 – иностранных, 25 приложений.

Обзор литературы изложен на 28 страницах, в котором дано развернутое описание способов повышения мясной продуктивности крупного рогатого скота и качественных показателей говядины, характеристики и биологических свойств адаптогенов и их влияние на организм животных.

В разделе «Материал и методика исследований» автором отражены условия проведения опытов. Описаны объекты исследований, методики проведения научно-хозяйственного эксперимента.

Основная часть диссертации посвящена изложению результатов собственных исследований и их обсуждению.

В разделе 3.1 автором дано описание условий содержания и кормления бычков. Автор установил, что больше всего кормов в экспериментальный период потребили животные опытных групп превосходя контроль по селу на 24,9-43,6 кг (2,93-5,13%), сенажу – на 72,8-97,4 кг (3,33-4,45%), сенажу – на 55,0-123,6 кг (4,61-10,35%). Поедаемость концентратов животными всех групп составляла 100%. Увеличение доли потребленных кормов сказывается и на большем поступлении в организм питательных веществ. Больше питательных веществ потребили бычки рацион, которых обогащался апиадаптогеном. За период опыта животные контрольной группы получили с кормом сухого вещества 2842,9 кг, что ниже чем сверстники II группы – на 67 кг (2,36%), III группы – на 111 кг (3,90%), IV группы – на 75,2 кг (2,65%), кормовых единиц – 2422,3 кг, что ниже на 48,8 кг (2,01%); 79,9 кг (3,30%) и 54,2 кг (2,24%), обменной энергии – 25275,7 МДж, что ниже на 533,8 МДж (2,11%), 894,0 МДж (3,54%) и 600,1 МДж (2,37%), ЭКЕ – 2527,6 ед., что ниже – на 53,4 (2,11%), 89,4 ед. (3,54%) и 60,0 ед. (2,37%), сырого протеина – 358,4 г, что ниже – на 6,8 г (1,89%), 11,2 г (3,13%) и 7,6 г (2,12%), переваримого протеина – 220,9 г, что ниже – на 3,3 г (1,49%), 5,5 г (2,49%) и 3,7 г (1,67%).

В разделе 3.2 приведены результаты переваримости питательных веществ рационов. На фоне потребления адаптогенов коэффициент переваримости сухого вещества повысился на 2,36-4,03% ( $P \leq 0,001$ ); органического вещества – на 2,43-3,79% ( $P \leq 0,001$ ); сырого протеина – на 2,55-4,15% ( $P \leq 0,001$ ); сырого жира – на 0,48-1,85% ( $P \leq 0,05-0,001$ ); сырой клетчатки – на 1,61-3,21% ( $P \leq 0,01-0,001$ ) и БЭВ – на 2,82-4,03% ( $P \leq 0,001$ ).

В разделах 3.3, 3.4 и 3.5. автором представлен баланс азота, потребление и характер использования энергии рационов, а также баланс кальция и фосфора в организме бычков казахской белоголовой породы.

Установлен положительный баланс азота и минеральных веществ, более эффективное использование энергии и питательных веществ корма на обеспечение физиологических функций, поддержание жизнедеятельности процессов биосинтеза и непосредственно на образование продукции. Лучший эффект отмечается при потреблении в составе рациона трутневого гомогената.

В разделе 3.6 и 3.7 приведены данные роста и развития молодняка, где установлено, что активные вещества левзеи сафлоровидной, гомогената трутневого расплода и пантокрина обеспечивают лучший рост и развитие бычков казахской белоголовой породы. Среднесуточный прирост живой массы у молодняка опытных групп был выше на 53,7 г (6,17%); 79,45 г (9,13%;  $P \leq 0,05$ ) и 57,26 г (6,58%), живая масса в конце опыта на 18,6 кг (3,72%); 28,5 кг (5,71 %;  $P \leq 0,05$ ) и 21,0 кг (4,21%) чем у контрольных сверстников. Пропорции тела молодняка опытных групп были крупнее, а значения индексов массивности и мясности больше, что характерно для скота мясных пород.

В разделе 3.8 показан морфологический и биохимический состав крови бычков, которые находились в референтных пределах. Это указывает на отсутствие отклонений во внутреннем состоянии, и, следовательно, развитии подопытного молодняка на протяжении всего эксперимента. В тоже время содержание гемоглобина на фоне потребления адаптогенов повышалось в возрасте 10 мес. на 1,49-3,24 г/л (1,18-2,61%;  $P \leq 0,01$ ), 18 мес. – на 1,52-2,87 г/л (1,19-2,25%;  $P \leq 0,05$ ), эритроцитов – на 0,05-0,14  $10^{12}/л$  (0,85-2,39%) и 0,22-0,44  $10^{12}/л$  (3,57-7,13%), общего белка – на 0,32-1,29 г/л (0,44-1,77%) и 1,13-1,79 г/л (1,42-2,25%;  $P \leq 0,05$ ); альбуминов – на 0,12-0,53 г/л (0,40-1,72%) и 0,67-0,98 г/л (2,01-2,94%), активности АСТ – на 0,68-1,88% и 1,02-2,64% АЛТ – на 4,97-14,65%; ( $P \leq 0,05$ ) и 9,71-13,45% ( $P \leq 0,01$ ), соответственно.

В разделе 3.9 даны результаты этологической реактивности бычков. Автор установил, что несмотря на идентичные условия внешней среды, молодняк, потребляющий адаптогены, демонстрировал более длительный прием корма (на 23-68 мин. или 1,17-21,18%) и воды (0,6-1,2 мин. или 7,32-14,63%) и большую активность (7,0-22,0 мин. или 5,98-18,80%).

В разделе 3.7 приведены данные убойных качеств бычков. Мясная продуктивность бычков, в результате применения адаптогенов, повышалась: масса парной туши на 11,1-21,7 кг (4,25-8,31%;  $P \leq 0,05$ ), выход туши – на 0,9-1,8%, убойная масса – на 11,7-23,0 кг (4,24-8,34%;  $P < 0,05-0,01$ ), убойный выход – на 0,9-1,9%.

В разделе 3.11 представлен морфологический состав туш. У бычков контрольной группы масса мякоти была ниже, чем у животных опытных групп на 4,8-9,2 кг (4,76-9,13%;  $P \leq 0,05-0,01$ ), костной ткани – на 0,5-1,1 кг (2,16-4,76%;  $P \leq 0,05$ ), хрящей и сухожилий – на 0,2-0,5 кг (5,13-12,82%;  $P \leq 0,05-0,01$ ).

В разделе 3.12 автор анализировал данные химического состава и энергетической ценности мякоти туш. Оценка химического состава средней пробы мяса-фарша показала, что в пробах мяса бычков I группы содержание влаги было выше, чем у аналогов II группы, на 0,52%; III группы – на 1,03% ( $P \leq 0,05$ ) и IV группы – на 0,87%, что свидетельствует о более высокой степени зрелости мяса-фарша бычков опытных групп. У бычков контрольной группы энергетическая ценность всей туши достигла значений 1467,01 МДж, что ниже, чем в опытных образцах – на 133,3 МДж (9,09%); 289,18 МДж (19,71%) и 224,07 МДж (15,27%).

Раздел 3.13 содержит сведения о промерах и химическом составе длиннейшей мышцы спины. На основании размеров длиннейшей мышцы спины была определена площадь «мышечного глазка», которая была на 8,05-16,07 см<sup>2</sup> (1,62-26,06%;  $P \leq 0,01$ ) больше в опытных образцах, чем в контрольном.

Физико-химическая оценка длиннейшей мышцы спины показала преимущество бычков I группы по содержанию влаги относительно опытных

аналогов на 0,42-0,71%, отставание по массовой доле сухого вещества – на 0,42-0,71%, жира – на 0,17-0,25%, белка – на 0,23-0,42% и золы – на 0,03-0,05% и энергетической ценности 1 кг мускула – на 105-169 МДж (2,5-4,0%). Все образцы имели достаточно высокий белковый качественный показатель (БКП), соответствовали общепринятым нормам для говядины (5-7) и свидетельствуют о высоком качестве полученного мяса.

Исследуя жирнокислотный состав мышечной ткани бычков контрольного и опытного образцов длиннейшей мышцы спины в разделе 3.14, установлено увеличение количества мононенасыщенных жирных кислот на 0,27-0,51%, полиненасыщенных – на 0,03% и снижении насыщенных – на 0,30-0,54%.

В разделе 3.15 исследовали морфологические изменения в скелетной мускулатуре. Автор установил, что в контрольном образце большинство участков соответствовало норме, но имеются отдельные мышечные пучки со слабо выраженным отеком перимизия, что свидетельствует о имеющихся признаках воспаления. После применения адаптогенов левзеи сафлоровидной, трутневого гомогената и пантокрина особых изменений в структуре скелетной мышечной ткани не определены. В тоже время, следует отметить, что при потреблении животными пантокрина наблюдается некоторая напряженность кровеносных сосудов, заключающаяся в слабом расширении просветов и выходе небольшого количества лимфоцитов в перимизий.

Характеризуя внутренние органы в разделе 3.16 установлено, что наибольшая их масса была свойственна для группы животных, потребляющих трутневый гомогенат. У них масса сердца была выше, чем у контрольных аналогов – на 0,18 кг (8,78%;  $P \leq 0,05$ ); печени – на 0,48 кг (8,47%;  $P \leq 0,05$ ); почек – на 0,20 кг (21,74%;  $P \leq 0,05$ ), легких – на 0,29 кг (6,69%;  $P \leq 0,05$ ); селезенки – на 0,10 кг (11,90%); желудка – на 1,00 кг (5,93%;  $P \leq 0,05-0,01$ ); кишечника – на 0,49 кг (6,09%;  $P \leq 0,05$ ); крови – на 0,71 кг (5,45%;  $P \leq 0,01$ ).



В разделе 3.17 приведена характеристика товарно-технологических свойств кожевенного сырья, которая показала, что во всех случаях были получены первосортные тяжеловесные шкуры. В тоже время масса шкур у бычков опытных групп была достоверно выше, чем у контрольных сверстников на 0,36-1,07 кг (1,00-2,97%;  $P \leq 0,05$ ), длина – на 0,37-1,64 дм (1,95-8,63%), ширина – на 0,50-0,85 дм (3,04-5,17%), площадь шкуры – на 15,82-44,48 дм<sup>2</sup> (5,06-14,24%) и на 1 кг живой массы на 0,01-0,05 дм<sup>2</sup> приходилось больше площади шкуры.

При изучении биоконверсии протеина и энергии кормов в мясную продукцию в разделе 3.18 отмечается активизация трансформирующей способности протеина и энергии кормов в продукцию. Это наблюдалось при обогащении рациона адаптогенами и коэффициент конверсии протеина стал выше на 0,95-1,57%, обменной энергии – на 0,62-1,14%.

В разделе 3.19 при изучении экономической эффективности использования адаптогенов при выращивании бычков на мясо установлено, что их применение экономически оправданно. При достижении абсолютного прироста живой массы 337,2-346,6 кг, себестоимость 1 ц прироста живой массы повышается на 273,04-491,03 руб. (2,97-5,48%), 491,03 руб. (5,48%), выручка от реализации – на 1790,8-3463,2 руб. (2,54-4,91%), рентабельность производства говядины – на 0,74-2,18%.

Приведенное диссертантом обсуждение результатов исследований позволяет судить о глубине проделанной работы, ее теоретической и практической значимости.

В целом необходимо отметить, что Хабибуллиным И.М. получен и проанализирован большой фактический материал, который прошел производственную проверку на достаточном поголовье крупного рогатого скота и полученные результаты могут быть использованы при разработке программ совершенствования продуктивных качеств мясных пород скота.

Соискатель успешно справился с решением поставленных перед ним задач. Анализ научных материалов, адекватность и полнота использованных

методов научного исследования характеризуется высоким уровнем и не вызывает сомнений. Сформулированные в диссертационной работе выводы и предложения производству научно обоснованы и вытекают из содержания работы. Основные экспериментальные данные подвергнуты биометрической обработке и экономическим расчетам. Автореферат по своей форме и содержанию соответствует содержанию диссертации и предъявленным требованиям.

Оценивая диссертационную работу в целом положительно, считаем необходимым высказать некоторые замечания, на которые хотелось бы получить пояснения:

1. В настоящее время известно множество адаптогеновых препаратов. Чем был обусловлен выбор именно этих препаратов для проведения исследований?

2. На рынке адаптогены представлены в различных формах. Хотелось бы получить пояснение почему выбор пал на адаптогены в форме настойки?

3. В подразделе «Морфологические показатели крови» приводятся сведения о том, что анализируемые показатели находились в пределах физиологической нормы. Считаем целесообразным было бы включить в таблицы или в описание цифровые нормативные показатели.

4. С какой целью проводили исследования структуры скелетной мышечной ткани.

5. Опыт проведен на бычках казахской белоголовой породы, будут ли добавки эффективны в хозяйствах для бычков других пород?

6. Раздел «Обсуждение результатов собственных исследований» очень объемный.

7. Полученные результаты внедрены в КФХ «Жуково» Бугурусланского района Оренбургской области, ООО «Агро-Альянс» Чишминского района и КФХ ИП Габдуллин Караидельского района Республики Башкортостан. Имеются ли акты внедрения? Желательно было бы представить акты внедрения в диссертационной работе.

8. Предложение производству целесообразно было бы конкретизировать использование гомогената трутневого расплода с уточнением формы применения, дозировки на 1 кг массы тела животного, периодичность использования, каких пород крупного рогатого скота.

Вышеназванные замечания не носят принципиального характера, не снижают научно-практической ценности и положительной оценки большой проделанной работы.

**Заключение.** Диссертационная работа Хабибуллина И.М. является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на высоком научно-методическом уровне. В ней содержится решение важной народнохозяйственной задачи по повышению продуктивных и племенных качеств крупного рогатого скота. Результаты могут быть рекомендованы для хозяйств, занимающихся разведением пород мясного направления продуктивности, для повышения эффективности отрасли скотоводства в условиях Южного Урала и других регионах Российской Федерации. Проведенные исследования представляют не только научный, но и практический интерес.

По актуальности темы, научной новизне, практической значимости, объему и глубине выполненных исследований, достоверности полученных данных диссертационная работа Хабибуллина Ильвира Муллахметовича соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Хабибуллин Ильвир Муллахметович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 4.2.4 Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства

Диссертационная работа, автореферат и отзыв ведущей организации рассмотрены, обсуждены и одобрены на расширенном заседании кафедры

«Частное животноводство» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет» « 19 » ноября 2024 г., протокол №5.

Заведующий кафедрой «Частное животноводство»,  
доктор сельскохозяйственных наук  
(06.02.10 – частная зоотехния,  
технология производства продуктов животноводства),  
доцент ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ  
Мобильный телефон : +7- 912-467-93-79  
e-mail: krasnova-969@mail.ru

*Оксана*  
*19.11.2024*  
Краснова Оксана Анатольевна

Сведения об организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ) Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Адрес: 426069, Россия, ПФО, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11.  
Тел.: +7 (3412) 58-99-47, e-mail: [info@udsau.ru](mailto:info@udsau.ru)

Согласны на сбор, обработку, хранение и передачу наших персональных данных при работе диссертационного совета Д 99.0.086.02 по диссертационной работе Хабибуллина И.М.

Подпись заведующего кафедрой «Частное животноводство» Красновой О.А. заверяю:

И.о. начальника управления кадрового делопроизводства

ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ



Судакова Ирина Владимировна

*С отзывом ознакомлен 28.11.2024*  
*И.А. / Хабибуллин И.М.*