

УДК 636.033

DOI: 10.53315/2949-1231-2025-4-1-57-63

*Натыров А.К., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Калмыцкий государственный университет*

им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста

*Убушаев Б.С., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Калмыцкий государственный университет*

им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста

*Мусаев Р.У., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки
мясомолочной продукции, г. Волгоград*

*Стифанько М.Д., студент, Поволжский
научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной
продукции, г. Волгоград*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПОРОДНЫХ РЕСУРСОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГОВЯДИНЫ

Аннотация. Внедрение принципов «зеленой» экономики и органического животноводства также крайне важно. Это подразумевает переход к системам кормления, минимизирующим воздействие на окружающую среду. Использование местных кормовых культур, адаптированных к засушливым условиям, снизит зависимость от внешних ресурсов, уменьшит выбросы парниковых газов, связанные с транспортировкой кормов, и снизит эрозию почв. Разработка новых комплексных кормовых смесей, обогащенных необходимыми микроэлементами и добавками (пробиотики, пребиотики, ферменты), позволит повысить усвояемость кормов и снизить количество отходов.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, продуктивность, кормовые добавки, телята, полиморфизм.

UDC 636.033

DOI: 10.53315/2949-1231-2025-4-1-57-63

*Natyrov A.K., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Kalmyk State University*

named after B.B. Gorodovikov, g. Elista

*Ubushaev B.S., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Kalmyk State University*

named after B.B. Gorodovikov, g. Elista

*Musaev R.U., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Povolzhsky Research Institute of Production*

and Processing of Meat and Dairy Products, Volgograd

*Stifanko M.D., student, Povolzhsky Research Institute of Production
and Processing of Meat and Dairy Products, Volgograd*

EFFICIENCY OF USING REGIONAL BREED RESOURCES OF CATTLE IN BEEF PRODUCTION

Abstract. The implementation of the principles of the “green” economy and organic animal husbandry is also extremely important. This implies a transition to feeding systems that minimize the impact on the environment. The use of local forage crops adapted to arid conditions will reduce dependence on external resources, reduce greenhouse gas emissions associated with feed transportation, and reduce soil erosion. The development of new complex feed mixtures enriched with essential trace elements and additives (probiotics, prebiotics, enzymes) will increase the digestibility of feed and reduce waste.

Key words: cattle, productivity, feed additives, calves, polymorphism.

ВВЕДЕНИЕ

Разработка ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий в животноводстве – задача первостепенной важности. Ключевым аспектом является рациональное использование региональных породных ресурсов. Современные молекулярно-генетические методы, такие как генотипирование, позволяют оценить генетическое разнообразие, выявить гены, ответственные за адаптацию к стрессовым условиям (жара, засуха, недостаток влаги в кормах), и селективно улучшать поголовье, повышая устойчивость к болезням и стрессам. Это предполагает разработку специальных программ селекции, направленных на повышение продуктивности при одновременном снижении потребления ресурсов [1-4].

Научные исследования должны быть ориентированы на комплексный подход, объединяющий генетику, селекцию, питание, ветеринарию и экологию. Необходимо создание интегрированных систем управления животноводческими предприятиями, обеспечивающих экологическую безопасность и высокую экономическую эффективность. Это требует междисциплинарного сотрудничества ученых, специалистов сельскохозяйственного производства и представителей властных структур.

Таким образом, разработка перспективных направлений по инновационному развитию животноводческой отрасли на основе рационального использования сельскохозяйственных животных, региональных генетических ресурсов, научно обоснованного кормопроизводства, создания адресных кормовых добавок, премиксов, белково-витаминно-минеральных комплексов, эффективной эксплуатации природных пастбищных угодий, для получения высококачественной пищевой продукции, в том числе и функциональной направленности. Все это предопределило основные цели и задачи научных исследований по данной теме [4-7].

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение полиморфизма генов проводилось на КРС из различных хозяйств: ООО «Волгодонагро» Светлоярского района Волгоградской области, ООО «Плодовитое» Малодербетовского района Республики Калмыкия, ОАО «Шуруповское» Фроловского района Волгоградской области из стада СПК племзавод «Красный октябрь» Палласовского района Волгоградской области.

Экспериментальные исследования эффективности производства говядины в условиях Нижнего Поволжья проводили на базе ОАО «Шуруповское» Фроловского района Волгоградской области на 4 группах бычков по 10 голов, сформированных с учетом возраста и породной принадлежности. В I группу вошли чистопородные бычки калмыцкой породы, во II, III и IV группы – помеси, полученные от скрещивания коров симментальской, герефордской и казахской белоголовой пород с быками-производителями калмыцкой породы.

Исследования по эффективности использования новой кормовой добавки Лецитомикс в кормлении телят проведены на базе ПЗК им. Ленина Суровикинского района Волгоградской области на 2 группах животных по 10 голов в каждой.

Проведение эксперимента по изучению эффективности включения в состав кормового рациона бычков калмыцкой породы добавки «Лактувет-1» осуществлялось на базе ООО «Агрофирма «Адучи» Республики Калмыкия на 2 группах бычков калмыцкой породы 8-месячного возраста по 30 голов в каждой.

Убойные качества скота калмыцкой породы разных типов телосложения были исследованы в НАО ПЗ «Кировский» Республики Калмыкии.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучены полиморфизмы генов *GH*, *MC4R* и *CAPN1* у южных популяций крупного рогатого скота мясных пород и их влияние на живую массу.

Из крови крупного рогатого скота трёх пород было отобрано 300 образцов ДНК (у бычков в возрасте 16 месяцев), включая две популяции русской комолой породы (1А-50А – животные из стада ООО «Волгодонагро» Светлоярского района Волгоградской области и 1Б-50Б – из стада ООО «Плодовитое» Малодербетовского района Республики Калмыкия); две популяции казахской белоголовой породы (1В-50В – из стада ОАО «Шуруповское» Фроловского района Волгоградской области и 1Г-50Г – из стада СПК племзавод «Красный октябрь» Палласовского района Волгоградской области); две популяции калмыцкой породы (1Д-50Д – из стада ООО «Плодовитое» Малодербетовского района Республики Калмыкия и 1Е-50Е – из стада НАО ПЗ «Кировский» Яшкульского района Республики Калмыкия).

В результате выполненных исследований было установлено, что частота встречаемости желательного генотипа *GH/VV* в популяции скота калмыцкой породы находится на уровне 1,7 %. Полученный спустя 6 лет в представленной работе показатель (2,0 %) свидетельствует о необходимости генетического мониторинга, позволяющего выявить желательные генотипы перспективных животных на раннем этапе развития и усовершенствовать селекционно-племенную работу хозяйств.

Распределение аллеля *C* по гену *CAPN1* в популяциях казахской белоголовой и калмыцкой пород сравнительно равномерное (0,13 и 0,16), а доля *CC* генотипа находится на уровне 5 и 6%. В популяциях Волгоградской области и Республики Калмыкия нами выявлен иной характер распределения: соответственно 0,18-0,34 – для аллеля *C* и 10-22% – для генотипа *CC*. Наиболее высокими показателями отличались животные русской комолой породы.

Таким образом, полученные нами результаты согласуются с исследованиями других учёных и подтверждают перспективность использования в селекционно-племенной работе данных генов как маркеров продуктивности при разведении крупного рогатого скота в условиях Нижнего Поволжья.

Была изучена эффективность производства говядины в условиях Нижнего Поволжья на основе использования крупного рогатого скота разной породной принадлежности.

В результате проведенных исследований было установлено, что молодняк разных пород отличался по живой массе. Для проведения исследований нами были сформированы группы животных в возрасте 8 месяцев. Взвешивание показало, что чистопородные животные калмыцкой породы уступали своим помесным сверстникам во всех исследуемых возрастах. Животные II, III и IV опытных групп превосходили аналогов калмыцкой породы в 8 месяцев на 1,9 кг, или 0,97%, 10,7 кг, или 5,47% ($P \leq 0,01$) и 6,6 кг, или 3,37% ($P \leq 0,05$); 10 месяцев – на 5,8 кг, или 2,42%, 28,7 кг, или 11,97% ($P \leq 0,001$) и 13,8 кг, или 5,75% ($P \leq 0,001$); 12 месяцев – на 14,3 кг, или 4,71% ($P \leq 0,001$), 25,2 кг, или 8,31% ($P \leq 0,001$) и 21,3 кг, или 7,02% ($P \leq 0,001$); 14 месяцев – на 17,7 кг, или 5,06% ($P \leq 0,001$), 29,5 кг, или 8,43% ($P \leq 0,001$) и 25,0 кг, или 7,15% ($P \leq 0,001$); 16 месяцев – на 15,3 кг, или 3,79% ($P \leq 0,001$), 36,4 кг, или 9,02% ($P \leq 0,001$) и 23,3 кг, или 5,78% ($P \leq 0,001$) соответственно. Показатель коэффициента корреляции между содержанием гемоглобина в крови и живой массой составил по группам 0,63; 0,64; 0,71 и 0,67. Таким образом, помесные животные превосходят своих чистопородных аналогов по всем изучаемым показателям, то есть проявляют эффект гетерозиса.

Изучена эффективность использования новой кормовой добавки Лецитомикс при выращивании телят. Целью наших исследований явилось изучение эффективности

включения в состав кормового рациона телят красной степной породы новой лецитинсодержащей кормовой добавки.

Телятам опытной группы кормовую добавку применяли, начиная с возраста 7 суток, в виде смеси с ЗЦМ в течение 120 суток ежедневно. Дозировка исследуемого образца кормовой добавки осуществлялась в соответствии с дозой, предусмотренной проектом инструкции по применению – 2 кг испытуемой кормовой добавки на 1 тонну заменителя цельного молока. Животные контрольной группы получали ЗЦМ, не содержащий исследуемой кормовой добавки.

Установлено, что через 6 месяцев масса тела телят опытной группы была достоверно выше аналогичного показателя группы контроля на 9,3 кг или 6,8% ($137,5 \pm 1,59$ кг против $146,8 \pm 1,76$ кг соответственно) ($P \leq 0,01$). Тенденция к увеличению среднесуточного прироста до 4-х месяцев жизни телят опытной и контрольной группы с последующим резким снижением на 5-м месяце обосновывается изменением рациона, а именно исключением молочной составляющей. Согласно полученным данным уровень перевариваемости сухого вещества у экспериментальных телят превышал показатели контрольной группы на 2,9% ($P \leq 0,05$), содержание органического вещества выше на 3,3% ($P \leq 0,01$), сырого протеина – на 3,5% ($P \leq 0,01$), сырого жира – на 1,1% ($P \leq 0,01$), сырой клетчатки – на 3,4% ($P \leq 0,05$), безазотистых экстрактивных веществ – на 2,2% ($P \leq 0,01$).

Также целью наших исследований явилось изучение эффективности включения в состав рациона новой кормовой добавки и ее воздействия на физиологическое состояние бычков калмыцкой породы, их рост и развитие.

В состав комбикорма для бычков из группы «опыт» включали смесь концентратов с изучаемой добавкой «Лактувет-1», что и предопределило необходимость исследования особенностей их физиологического состояния, а также аналогов из группы «контроль», которым данная добавка не давалась.

Как показали результаты исследований, введение в рационы кормления молодняка крупного рогатого скота кормовой добавки «Лактувет-1» способствовало увеличению живой массы опытного поголовья.

Были исследованы убойные качества скота калмыцкой породы разных типов телосложения. Цель – оценить убойные качества бычков калмыцкой породы разных типов телосложения и биологическую ценность полученного мяса, а также рассчитать экономическую эффективность производства говядины.

В результате исследований установлено, что по убойной массе молодняк высокорослого типа телосложения превосходил аналогов компактного и среднерослого типов телосложения на 5,98 ($p > 0,999$) и 2,79% ($p > 0,99$) соответственно. Показатели, характеризующие убойный выход, варьировали в узком диапазоне – от 58,5 до 58,7%.

Результаты обвалки показали, что в тушах молодняка высокорослого типа телосложения было больше мякоти, чем в тушах бычков низко и среднерослого типов телосложения на 7,05 ($p > 0,999$) и 3,61% ($p > 0,95$) соответственно.

Прибыль от реализации мяса средне и высокорослых бычков превысила прибыль от реализации мяса животных компактного типа телосложения на 6555 и 13 965 руб., а уровень рентабельности производства говядины – на 6 и 12,84% соответственно.

ВЫВОДЫ

Таким образом, в результате выполненных исследований получены следующие научные результаты при выращивании молодняка крупного рогатого скота при производстве говядины в условиях Нижнего Поволжья:

– учитывая разнородность генетической архитектуры изученных групп, взаимосвязь полиморфизма генов GH, MC4R и CAPN1 со способностью животных наращивать живую массу рекомендовано вести селекционный отбор в направлении повышения гомозиготности по желательным генотипам у разводимого поголовья. Так, по гену соматотропина желательным является генотип VV; по гену рецептора меланокортина 4 – GG; по гену кальпаина – CC;

– выявлена закономерность формирования продуктивных качеств молодняка крупного рогатого скота калмыцкой породы, выращиваемого в республике Калмыкия, при разных методах селекционно-племенной работы, использовании различных кормовых добавок;

– изучена эффективность выращивания бычков в зависимости от типа телосложения. Установлено, что по убойной массе молодняк высокорослого типа телосложения превосходил аналогов компактного и среднерослого типов телосложения на 5,98 ($p > 0,999$) и 2,79% ($p > 0,99$) соответственно;

– установлено, что в тушах животных высокорослого типа телосложения масса пашины, тазобедренного и спинопочечного отрубов была достоверно выше, чем в тушах животных низко и среднерослого типов телосложения. В тушах молодняка высокорослого типа телосложения выход тазобедренного отруба был на 1,5 и 0,4% выше, чем в тушах аналогов компактного и среднерослого типов телосложения, а выход спинопочечного отруба – соответственно на 0,8 и 0,5%;

– исследование, проведенное на телятах, продемонстрировало положительное влияние кормовой добавки Лецитомикс на их рост и развитие. Результаты показали, что телята опытной группы, получавшие кормовую добавку в количестве 2 кг на тонну заменителя цельного молока, превосходили контрольную группу по массе тела на 9,3 кг, или 6,8 % ($P \leq 0,01$). У данных животных уровень гемоглобина крови был выше на 2,9 г/л, или 2,7 %, эритроцитов больше на $0,12 \times 10^{12}/л$, или 1,7%. Уровень перевариваемости сухого вещества у экспериментальных телят превышал показатели контрольной группы на 2,9% ($P \leq 0,05$), содержание органического вещества выше на 3,3% ($P \leq 0,01$), сырого протеина на 3,5% ($P \leq 0,01$), сырого жира на 1,1% ($P \leq 0,01$), сырой клетчатки на 3,4% ($P \leq 0,05$), безазотистых экстрактивных веществ на 2,2% ($P \leq 0,01$).

Таким образом, применение кормовой добавки Лецитомикс в кормлении телят благоприятно влияет на гематологические показатели, биохимический состав крови, иммунный статус, что позволяет повысить продуктивные качества. Доказана целесообразность использования пребиотической кормовой добавки «Лактувет-1» при выращивании бычков калмыцкой породы. Установлен ускоренный рост бифидобактерий в желудочно-кишечном тракте подопытного молодняка по сравнению с аналогами из контрольной группы, который способствовал, активизации обмена веществ, протекающих в организме бычков, о чем свидетельствует увеличение содержания эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в крови животных. Это позволило мобилизовать резервы организма и активизировать естественный иммунитет животных, что установлено по разнице содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови. Все эти обстоятельства сказались на увеличении живой массы подопытного молодняка.

Список литературы

1. Каюмов Ф.Г., Третьякова Р.Ф., Третьякова Н.А. Полиморфизм генов CAPN1, GH, TG5 и LEP у молодняка нового мясного типа “Адучи” // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 5 (91). С. 206-210.
2. Сравнительная характеристика мясной продуктивности бычков разных пород / И.Ф. Горлов, А.В. Ранделин, М.И. Сложенкина, А.А. Мосолов, Д.А. Ранделин, М.Е. Спивак,

О.П. Шахбазова, Р.Г. Раджабов, Н.В. Иванова, Д.А. Мосолова // Молочное и мясное скотоводство 2019. № 2.

3. Разработка методов эффективного использования породных ресурсов крупного рогатого скота при производстве говядины и молока в условиях Нижнего Поволжья: монография / Д.А. Мосолова, А.А. Сложенкина, М.Д. Стифанько [и др.]. – Элиста: Изд-во Калм. ун-та, 2025. – 168 с.

4. Совершенствование технологии выращивания молодняка крупного рогатого скота / Горлов И.Ф., Шахбазова О.П., Кобыляцкий П.С., Николаев Д.В., Закурдаева А.А. // Молочное и мясное скотоводство. 2014. № 4. С. 5-8.

5. Основы адаптивной технологии содержания крупного рогатого скота : Монография / И. Ф. Горлов; Рос. акад. с.-х. наук, Волгогр. науч.-исслед. технол. ин-т мясо-молоч. скотоводства и перераб. продукции животноводства. – Волгоград : Перемена, 1995. – 284 с.

6. Эффективность использования герефордского скота в условиях Нижнего Поволжья и Приуралья / Ранделин А.В., Горлов И.Ф., Ковзалов Н.И. Волгоград: Изд-во ВГПУ «Перемена», 1999. – 305 с.

7. Сельское хозяйство 4.0: цифровые тренды развития АПК / Федотова Г.В., Горлов И.Ф., Глущенко А.В., Сложенкина М.И., Мосолова Н.И., Мосолова Д.А. Волгоград: ООО «Сфера», 2019. – 168 с.

References

1. Kayumov F.G., Tretyakova R.F., Tretyakova N.A. Polymorphism of CAPN1, GH, TG5, and LEP genes in young animals of the new Aduchi meat type // Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. 2021. No. 5 (91). pp. 206-210.

2. Comparative characteristics of meat productivity of bulls of different breeds / I.F. Gorlov, A.V. Randelin, M.I. Skladenkina, A.A. Mosolov, D.A. Randelin, M.E. Spivak, O.P. Shakhbazova, R.G. Radjabov, N.V. Ivanova, D.A. Mosolova // Dairy and beef cattle breeding 2019. No. 2.

3. Development of methods for the effective use of breed resources of cattle in the production of beef and milk in the conditions of the Lower Volga region: a monograph / D.A. Mosolova, A.A. Skladenkina, M.D. Stifanko [et al.]. – Elista: Publishing House of Kalm. University, 2025. 168 p.

4. Gorlov I.F., Shakhbazova O.P., Kobylatsky P.S., Nikolaev D.V., Zakurdaeva A.A. Improving the technology of raising young cattle // Dairy and beef cattle breeding. 2014. No. 4. pp. 5-8.

5. Fundamentals of adaptive technology of cattle keeping: A monograph / I. F. Gorlov; Russian Academy of Agricultural Sciences, Volgogr. scientific research. technol. in-t meat-milk. cattle breeding and conversion livestock products. Volgograd : Peremena Publ., 1995. 284 p.

6. Efficiency of using Hereford cattle in the conditions of the Lower Volga region and the Urals / Randelin A.V., Gorlov I.F., Kovzalov N.I. Volgograd: Publishing House of VGPU “Change”, 1999. – 305 p.

7. Agriculture 4.0: digital trends in the development of agriculture / Fedotova G.V., Gorlov I.F., Glushchenko A.V., Slozhenkina M.I., Mosolova N.I., Mosolova D.A. Volgograd: Sphere LLC, 2019. 168 p.