

УДК 636.22/28

DOI 10.24411/2078-1318-2020-13088

Доктор с.-х. наук **В.Н. ПРИСТУПА**
(ФГБОУ ВО ДонГАУ, prs40@yandex.ru)
Канд. с.-х. наук **О.В. КРОВОТА**
(ФГБОУ ВО ДонГАУ, alb9652@yandex.ru)
Канд. с.-х. наук **К.С. САВЕНКОВ**
(ФГБОУ ВО СПбГАУ, vetkos@inbox.ru)

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СКОТА КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ

Равномерно высокое обеспечение населения высококачественным продовольствием является одним из важнейших условий стабильности отдельных регионов и страны в целом. Удовлетворение потребностей промышленности в сырье, а населения в продуктах питания за счет собственного производства является лидирующим аргументом самообеспечения продукции животноводства в России. Однако начавшееся сокращение поголовья крупного рогатого скота в стране в период внедрения рыночной экономики пока, к сожалению, не стабилизировалось, а в конце этого десятилетия и более того, последние месяцы из-за мирового кризиса спад наметился и в других странах. Производство говядины снизилось в России и в Ростовской области с 27 до 18 кг на душу населения. Хотя по рациональным нормам, рекомендованным Институтом питания АМН России, требуется в год на душу населения 320-340 кг молока и 25 кг говядины [1].

С целью достижения этих показателей в государственных и отраслевых целевых программах предусмотрена интенсификация выращивания молодняка и увеличение количества скота специализированных мясных пород, обеспечив в 2022 году долю производства говядины от мясного скота до 35-40%. При этом с 2019 по 2025 годы приоритетом является обеспечение продовольственной безопасности, повышение добавленной стоимости, обеспечение роста экспорта и инвестиций в основной капитал отрасли. Наряду с использованием импортных пород намечается широкое применение хорошо приспособленных к суровым засушливым регионам животных калмыцкой, казахской белоголовой и русской комолой пород. На их долю приходится более 65% от численности скота мясных пород России [2,3].

Однако по состоянию на начало 2019 г. в стране, и в том числе в Ростовской области, на долю мясных пород приходится менее 15% от общего поголовья крупного рогатого скота. При этом ведущее место в мясном скотоводстве области занимает калмыцкая порода. Одним из методов ускоренного повышения ее племенной и продуктивной ценности является внедрение интенсивных технологий и разведение тяжеловесных линейных животных, хорошо приспособленных к местным природно-климатическим условиям [4,5].

При отборе и подборе для использования в воспроизводстве, основное внимание должно уделяться животным с четким проявлением способности конвертировать питательные вещества растительных кормов в рост мышечной ткани и имеющих пышное развитие мускулатуры пояснично-крестцовой части туловища и бедер. Однако эти качества животных, по данным О.А. Бабкина и др. [6]; Ф.Г. Каюмова и др. [7], имеют низкие показатели наследуемости, и без оценки продуктивности родственников и комбинационной способности линий эффект селекции ограничен. Поэтому целесообразно знать, как проявят свои продуктивные качества животные различных линий калмыцкой породы и какие более перспективные для селекции в условиях резко-континентального засушливого климата степной зоны Южного федерального округа при широком использовании кормов, полученных непосредственно в хозяйствах [8, 9]. Исследования в этом направлении являются актуальными и имеют теоретическое и народнохозяйственное значение.

Цель исследования – изучить мясную продуктивность потомков различных линий животных калмыцкой породы в племязаводе ООО «Солнечное» Ростовской области.

Материалы, методы и объекты исследований. Исследования по оценке влияния линейной принадлежности на формирование мясной продуктивности животных калмыцкой породы при стойлово-пастбищной технологии проводили в племязаводе ООО «Солнечное» Ростовской области. В ходе выполнения работы использованы экспериментальные и общие методы научного познания на основе наблюдений, сравнительного анализа и теоретического обобщения информационных, зоотехнических и анатомических данных.

Для характеристики генеалогических связей и продуктивных данных племенного поголовья различных линий использовался разработанный нами комплекс компьютерных программ ПУМС. На его основе создана электронная база данных зоотехнического учета скота этого хозяйства и определены за последние 15 лет генетико-селекционные параметры продуктивных качеств. Работа выполнена на поголовье более 1600 животных, из них для детального изучения формирования мясной продуктивности использовано 100 бычков разных линий калмыцкой породы. Во всех научно-хозяйственных опытах животные содержались по стойлово-пастбищной технологии с беспривязным содержанием.

С целью определения особенностей роста, развития и формирования мясной продуктивности потомков различных линий были проведены исследования. Для этого в 8-месячном возрасте отобрано по принципу аналогов по 25 бычков продолжателей существующей генеалогической линии Манежа 7113 и созданных нами заводских линий Пирата 6626, Похвального 8643 и Ожога 6136. Индивидуальные данные об изменении живой массы в 8, 12, 15 и 18-месячном возрасте биометрически обработаны по каждой группе животных с помощью компьютерных программ ПУМС и Microsoft Excel. В зимний период выращивания бычки всех групп находились в одной секции при равных условиях содержания и одинаковом уровне кормления с расчетом получения не менее 800 грамм суточного прироста. В теплый период года использовали степные пастбища и подкормку концентратов из расчета 1-2,5 кг на голову в сутки.

Для оценки мясной продуктивности было отобрано по принципу аналогов по 3 бычка из каждой линии для контрольного убоя, который провели на убойном пункте племенного завода по методике ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП (1977). Убойные качества определяли по предубойной живой массе, массе парной туши, массе внутреннего жира-сырца, убойной массе, убойному выходу и морфологическому составу туши.

Для этого после суточного охлаждения при температуре от 0 до +4°C провели обвалку левой полутуши и определили абсолютное и относительное содержание мышечной и жировой тканей, костей, сухожилий, а также выход мякотных тканей на 1 кг костей в туше (индекс мясности).

Общие химические показатели в мясе-фарше и аминокислоты длиннейшей мышцы спины бычков определяли по общепринятым методикам (ГОСТ 34132-2017).

Экономическая эффективность выращивания бычков разных пород определялась на основе затрат, сложившихся в хозяйстве в период проведения исследований.

Результаты исследований. В вышеотмеченных племенных заводах на основе анализа созданной нами электронной базы данных показателей продуктивности основного стада и их потомков определили, что при отборе животных в селекционное ядро с фиксированными показателями лимитов различных признаков их изменчивость (лимит) и эффект селекции (Δg) пока очень низкие (табл. 1). Вероятно, это связано с тем, что ни в одном стаде анализируемой популяции в течение последних лет при отборе не учитывались коэффициенты взаимосвязи и наследуемости признаков, определяющих интенсивность роста и формирование мясной продуктивности животных калмыцкой породы.

Таблица 1. Вариация признаков селекционного ядра и ожидаемый эффект селекции

Признак	Маточное поголовье селекционного ядра племенного завода	
	ОАО «Прогресс», n = 618	ООО «Солнечное», n = 526
Лимит: живой массы, кг	423-540	425-560
оценки экстерьера, бал.	20-27	23-27
оценки по комплексу признаков, бал.	73-82	75-85
S _d живой массы, кг	81	72
S _d оценки экстерьера, бал.	1	3
S _d по комплексу признаков, бал.	5	8
h ² живой массы	0,20	0,19
h ² оценки экстерьера	0,65	0,67
h ² оценки по комплексу признаков	0,27	0,18
Интенсивность отбора	17	26
Δg селекции живой массы	17,41	13,63
Δg оценки экстерьера	0,62	2,02
Δg оценки по комплексу признаков	1,33	1,42

Очевидно поэтому на эффект селекции по хозяйственно-полезным признакам не оказала положительного влияния величина селекционного дифференциала (S_d) и интенсивность отбора. Аналогичная закономерность проявилась и в процессе создания новых заводских линий, хотя живая масса основного стада соответствовала требованиям высших бонитировочных классов.

При этом наибольшая живая масса отмечена у быков и коров, вновь созданных заводских линий Похвального 8643, Пирата 6636 и Ожога 6136, с некоторым преимуществом в пользу продолжателей линии Похвального 8643 (табл. 2). Наименьшая живая масса животных анализируемого возраста отмечена у сверстников наиболее распространенной генеалогической линии Манежа 7113. Ее продолжатели по этому признаку на 11-24 кг уступали сверстникам заводских линий и на 1-19 кг – животным племенного ядра.

Таблица 2. Живая масса быков и коров различных линий, кг (x±Sx)

Заводская (ЗЛ.), генеалогическая (ГЛ.) линии	n (быки/ коровы)	Быки		Коровы	
		до 3 лет	5 лет и старше	до 3 лет	5 лет и старше
ЗЛ. Пирата 6626	14/45	718±13	873±8	435±10	538±10
ЗЛ. Похвального 8643	11/42	724±14	885±9	439±9	541±12
ЗЛ. Ожога 6136	7/33	721±11	875±10	437±8	539±9
ГЛ. Манежа 7113	7/34	699±8	862±9	422±10	527±12
В среднем по стаду племенного ядра	16/180	718±11	856±14	427±15	528±11
Требования классов элита / элита-рекорд		685 / 720	820 / 860	420 / 440	500/ 520

Аналогичная закономерность проявилась и при выращивании в равных стойлово-пастбищных условиях бычков этих линий. Наибольшая живая масса бычков при рождении и в последующем отмечена у потомков заводской линии Похвального 8643, имеющих за 18-месячный период почти 800 г суточного прироста и живую массу в конце контроля на 14 кг выше требований класса элита-рекорд (табл. 3).

Таблица 3. Показатели живой массы бычков различных линий, кг

Возраст, мес.	Наименование линии бычков (n=25 в группе)			
	заводская			генеалогическая
	Пирата 6626	Похвального 8643	Ожога 6136	Манежа 7113
При рождении	23,3±0,40	25,4±0,34	24,0±0,35	23,0±0,38
8	215±1,3	225±1,8	220±1,6	210±1,5
12	310±2,6	335±2,3	320±2,3	305±2,4
15	395±3,2	418±3,5	405±3,3	380±3,7
18	436±3,7**	459±3,3	445±3,9*	415±3,3***
Абсолют. прирост, кг	412,7±3,8	433,6±4,0	421±3,3	392±4,1
Суточный прирост, г	754	791	769	717

* - P>0,95; ** - P>0,99; *** - P>0,999

Второе место заняли потомки заводской линии Ожога 6136, а последнее место – генеалогической линии Манежа 7113, живая масса которых была на 30 кг ниже требований класса элита-рекорд. Эти данные свидетельствуют, что потомки линий Пирата 6626 и Манежа 7113 хуже приспособлены к условиям хозяйства и у них достоверно ниже (P>0,95) предубойная живая масса, масса парной туши, внутреннего сала, убойная масса и выход мышечной ткани, чем у сверстников других линий (табл. 4, 5).

Таблица 4. Показатели убоя бычков различных линий в возрасте 18 мес.

Показатель	Линия			
	Пирата 6626	Похвального 8643	Ожога 6136	Манежа 7113
Предубойная масса, кг	429±4,4	451±5,2	438±5,0	408±3,7
Масса парной туши, кг	233,2±1,7	254,4±1,3	242,5±1,3	217,3±1,3
Выход парной туши, %	54,36	56,40	55,36	53,26
Масса внутрен. сала, кг	15,7±0,8	18,9±0,7	17,2±1,0	13,0±0,8
Выход внутрен. сала, %	3,67	4,18	3,92	3,18
Убойная масса, кг	248,9±1,9	273,3±1,2	259,7±1,6	230,3±1,4
Убойный выход, %	58,03	60,58	59,28	56,44

Таблица 5. Морфологический состав туши

Показатель	Линия			
	Пирата 6626	Похвального 8643	Ожога 6136	Манежа 7113
Масса охлажден. туши, кг	228,6±1,5	249,4±1,6	237,7±1,4	212,9±1,1
Масса мышечной ткани, кг	171,45±1,5	188,3±1,4	178,75±1,3	158,18±1,8
Выход мышечной ткани, %	75,0	75,5	75,2	74,3
Масса жировой ткани, кг	11,20±0,5	13,22±0,3	12,12±0,3	10,44±0,2
Выход жировой ткани, %	4,9	5,3	5,1	4,9
Масса мышечной и жировой тканей с туши, кг	182,65	201,52	190,87	168,62
Масса костей, кг	41,37±0,4	42,65±0,5	41,36±0,3	39,6±0,5
Выход костей, %	18,1	17,1	17,4	18,6
Масса хрящей и сухожилий, кг	4,80±0,1	5,23±0,1	5,47±0,2	4,68±0,2
Выход хрящей и сухожилий, %	2,1	2,1	2,3	2,2
Масса костей, хрящей и сухожилий с туши, кг	46,17	47,88	46,83	44,28
Индекс мясности	4,41	4,72	4,43	4,26
Отношение съедобная / несъедобная части туши	3,95	4,21	4,08	3,81

Обращает на себя внимание, что у бычков заводских линий при стойлово-пастбищном выращивании со среднесуточным приростом менее 800 грамм масса парной туши была на уровне 233-254 кг, а убойный выход 58-60%, что на 16-37 кг и на 2-4% выше, чем у сверстников генеалогической линии Манежа 7113. При этом у бычков генеалогической линии выход съедобной части туши составил 79,2%, а у сверстников заводских линий более 80%. Поэтому у них более высокие показатели индексов мясности и отношений съедобных к несъедобным частям туши.

Следует отметить, что в условиях стойлово-пастбищной технологии выращивания бычков заводских и генеалогических линий калмыцкой породы общие производственные затраты в расчете на 1 бычка составляли 53535-57834 рублей (табл. 6). Более высокий уровень живой массы при реализации бычков заводских линий обусловил на 2273-4299 рублей больше общих затрат на выращивание одной особи. Однако при одинаковой реализационной стоимости 1 кг живой массы от каждого бычка заводских линий выручено на 3339-4299 рублей больше, чем от сверстников генеалогической линии. Прибыль от реализации 1 бычка заводских линий варьировала в пределах 13516-15147 рублей, что на 1065-2697 рублей больше, чем от бычков генеалогической линии. При этом максимальная прибыль и рентабельность получена от выращивания и реализации бычков заводских линий Похвального 8643 и Ожога 6136.

Таблица 6. Эффективность выращивания (в среднем на одно животное)

Показатель	Линия			
	Пирата 6626	Похвального 8643	Ожога 6136	Манежа 7113
Количество бычков, голов	25	25	25	25
Живая масса при реализации, кг	436	459	445	415
Общие затраты на выращиван., руб.	55808	57834	56293	53535
Реализ-ная цена 1 кг жив. мас., руб.	159	159	159	159
Выручено от реализации, руб.	69324	72981	70755	65985
Получено прибыли, руб.	13516	15147	14462	12450
Рентабельность, %	24,2	26,19	25,69	23,25

Выводы. Животные калмыцкой породы хорошо приспособлены к условиям засушливых степных регионов ЮФО, но более интенсивное разведение вновь созданных заводских линий будет способствовать повышению в племенных хозяйствах живой массы основного стада, увеличению убойного выхода и производства высококачественной рентабельной говядины.

Литература

1. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 02 августа 2010 г., № 593н. – М., 2010.
2. Горлов И.Ф., Левахин В.И., Ранделин Д.А. и др. Новые подходы к производству говядины на основе современных биоинженерных технологий: монография. – Элиста: Калмыцкий ГУ, 2015. – 150 с.
3. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы. – М., 2017. – 45 с.
4. Вовченко Е.В., Приступа В.Н., Колосов А.Ю., Дороженко С.А. Формирование мясной продуктивности у молодняка калмыцкой породы разных линий // Инновации в производстве продуктов питания: от селекции животных до технологии пищевых производств: материалы международной научно-практической конференции (7-8 февраля 2019 г.). – Персиановский: Донской ГАУ, 2019. – С. 160-163.

5. **Приступа В.Н., Тищенко Н.Н., Шаталов С.В., Поддубская Н.А.** Научные и практические основы повышения продуктивности скота мясных пород // *Аграрная Россия*. – 1999. – № 4. – С. 47-52.
6. **Бабкин О.А., Приступа В.Н., Лапин Ю.В., Васильченко П.Ю.** Совершенствование скота калмыцкой породы в ОАО «Племенной конный завод «Зимовниковский» // *Ветеринарная патология*. – 2010. – № 4 (35). – С. 19-24.
7. **Каюмов Ф.Г., Третьякова Р.Ф.** Работа Национальной Ассоциации заводчиков калмыцкого скота // *Мясное скотоводство – приоритеты и перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции*. – Оренбург: Изд-во ФНЦ БСТ РАН, 2018. – С. 40-47.
8. **Васильченко П.Ю., Бабкин О.А., Приступа В.Н.** Племенная работа в мясном скотоводстве с использованием компьютерных технологий // *Ветеринарная патология*. – 2010. – № 4 (35). – С. 27-29.
9. **Приступа В.Н., Бабкин О.А., Колосов А.Ю., Казьмин А.В.** Мясная продуктивность крупного рогатого скота калмыцкой породы различных линий при стойлово-пастбищной системе содержания // *Молочное и мясное скотоводство*. – 2015. – № 1. – С. 25-27.

Literatura

1. **Prikaz Ministerstva zdravoohraneniya i social'nogo razvitiya RF ot 02 avgusta 2010 g.**, № 593n. – М., 2010.
2. **Gorlov I.F., Levahin V.I., Randelin D.A. i dr.** Novye podhody k proizvodstvu govyadiny na osnove sovremennyh bioinzhenernyh tekhnologij: monografiya. – Elista: Kalmyckij GU, 2015. – 150 s.
3. **Federal'naya nauchno-tekhnicheskaya programma razvitiya sel'skogo hozyajstva na 2017 – 2025 gody.** – М., 2017. – 45 s.
4. **Vovchenko E.V., Pristupa V.N., Kolosov A.YU., Dorozhenko S.A.** Formirovanie myasnoj produktivnosti u molodnyaka kalmyckoj porody raznyh linij // *Innovacii v proizvodstve produktov pitaniya: ot selekcii zhivotnyh do tekhnologii pishchevyh proizvodstv: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (7-8 fevralya 2019 g.)*. – Persianovskij: Donskoj GAU, 2019. – С. 160-163.
5. **Pristupa V.N., Tishchenko N.N., SHatalov S.V., Poddubskaya N.A.** Nauchnye i prakticheskie osnovy povysheniya produktivnosti skota myasnyh porod // *Agramaya Rossiya*. – 1999. – № 4. – С. 47-52.
6. **Babkin O.A., Pristupa V.N., Lapin YU.V., Vasil'chenko P.YU.** Sovershenstvovanie skota kalmyckoj porody v ОАО «Plemennoj konnyj zavod «Zimovnikovskij» // *Veterinarnaya patologiya*. – 2010. – № 4 (35). – С. 19-24.
7. **Kayumov F.G., Tret'yakova R.F.** Rabota Nacional'noj Assotsiacii zavodchikov kalmyckogo skota // *Myasnoe skotovodstvo – priority i perspektivy razvitiya: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. – Оренбург: Изд-во FNC BST РАН, 2018. – С. 40-47.
8. **Vasil'chenko P.YU., Babkin O.A., Pristupa V.N.** Plemennaya rabota v myasnom skotovodstve s ispol'zovaniem komp'yuternykh tekhnologij // *Veterinarnaya patologiya*. – 2010. – № 4 (35). – С. 27-29.
9. **Pristupa V.N., Babkin O.A., Kolosov A.YU., Kaz'min A.V.** Myasnaya produktivnost' krupnogo rogatogo skota kalmyckoj porody razlichnyh linij pri stojlovo-pastbishchnoj sisteme soderzhaniya // *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*. – 2015. – № 1. – С. 25-27.