

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ КОЗЛИКОВ РАЗНЫХ ЗОН РАЗВЕДЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА

Ч.А. АРАКЧАА¹, С.А. ГРИКШАС¹, А.В. КОЗЛОВ¹✉, П.А. КОРЕНЕВСКАЯ¹, С.Д. МОНГУШ²✉

¹ ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Российская Федерация; ✉ a.kozlov@rgau-msha.ru;

² Тувинский государственный университет, Республика Тыва, г. Кызыл, Российская Федерация; ✉ s.mongush@mail.ru

FEATURES OF THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF GOATS OF DIFFERENT BREEDING ZONES IN THE REPUBLIC OF TYVA

C.A. ARAKCHAA¹, S.A. GRIKSHAS¹, A.V. KOZLOV¹✉, P.A. KORENEVSKAYA¹, S.D. MONGUSH²✉

¹ Russian State Agrarian University – Moscow State Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russian Federation; ✉ a.kozlov@rgau-msha.ru;

² Tuvan State University, Republic of Tyva, Kyzyl, The Russian Federation; ✉ s.mongush@mail.ru

Аннотация. В статье представлена сравнительная оценка динамики живой массы козликов в зависимости от возраста, выращенных в разных климатических зонах Республики Тыва, а также приводятся показатели приростов абсолютных, среднесуточных и относительных. Объект исследования – молодняк местных тувинских коз. Полученные данные живой массы послужили основанием для вычисления абсолютной живой массы по периодам выращивания, среднесуточного и относительного приростов массы тела. Установлено, что в течение всего опытного периода исследований интенсивность роста была выше у козликов центральной лесостепной зоны по сравнению со сверстниками южной сухостепной зоны.

Ключевые слова: динамика, живая масса, козлики, природно-климатическая зона, приросты, рост и развитие

Summary. The article presents a comparative assessment of the dynamics of live weight of goats, depending on age, raised in different climatic zones of the Republic of Tyva, and also provides indicators of absolute, average daily and relative gains. The object of the study is young local Tuvan goats. The obtained primary live weight data served as the basis for calculating absolute live weight by growing period, average daily and relative body weight gain. It was found that during the entire experimental period of research, the growth rate was higher in goats of the central forest-steppe zone compared to their peers in the southern dry-steppe zone.

Keywords: dynamics, live weight, goats, natural and climatic zone, increments, growth and development

Актуальность темы. Козоводство – одна из эффективных отраслей животноводства, так как ее продукция является важным источником продуктов питания для человека. Известно, что ключевым условием развития животноводства в современных условиях является его малозатратность. Исходя из этого повышается интерес к местным аборигенным видам животных. Как известно, мясо коз относится к диетическим, а местные аборигенные козы,

хорошо приспособленные к отгонно-горному, пастбищному содержанию, без больших экономических затрат, характеризуются хорошей мясной продуктивностью [2].

Местные грубошерстные козы неприхотливы, имеют крепкую конституцию, хорошо приспособлены к суровому климату резкой континентальности и дают при этом биологически полноценную продукцию, т.е. мясо с хорошими вкусовыми качествами, молоко с высокой жирностью, также пух, грубую шерсть и шкурки [1].

Вместе с тем, несмотря на многолетнюю историю разведения местных аборигенных коз, сведений об их конституциональных, продуктивных и хозяйственно-биологических особенностях крайне недостаточно. Поэтому определенный научно-практический интерес составляет изучение хозяйственно-биологических особенностей коз. С повышением интереса к местным породам в настоящее время в Республике Тыва актуальными становятся исследования в козоводстве, в том числе показателей роста и развития молодняка коз в разных природно-климатических зонах требуют более детального изучения [3].

Формирование продуктивности животного является механизмом отражения развития и роста животного организма и количественно выступает в форме скорости изменения показателей роста животного во времени. Таким образом, рост и формирование продуктивности животного можно описать в виде двух векторов, составленных из указанных показателей. Наиболее важными из них являются масса тела и прирост живой массы животного [5].

Важным показателем роста и развития животного, его хозяйственной скороспелости, является динамика роста живой массы. Чем выше этот показатель, тем больше скорость роста животных и выше мясная продуктивность молодняка. Как отмечает

Ч.С. Самбу-Хоо, тувинские грубошерстные козы отличаются крепостью конституции и имеют высокую живую массу [6].

Поэтому показатели живой массы могут быть использованы при сравнительном методе изучения. По изменениям живой массы с возрастом мы можем судить о целостном развитии животного.

Цель исследований – изучение динамики изменения живой массы козчиков, разводимых в разных природно-климатических зонах Республики Тыва.

Материал и методика исследований. Экспериментальные исследования проведены на растущем молодняке коз в возрасте: при рождении, 1, 4, 8, 12 и 18 мес. Для изучения динамики живой массы, роста и развития молодняка козлят были сформированы две группы в хозяйствах ПЗ «Бай-Хол» Эрзинского района (южная сухостепная) ИП «Оюн» Кызыского района (центральная лесостепная).

Молодняк этих групп находился под наблюдением от рождения до 18 мес. в одинаковых условиях кормления при круглогодичном пастбищном содержании. Основными кормами служили молоко матери и пастбищная трава. В зимнее время проводили подкормку сеном и зерносмесью. Взвешивание молодняка проводили согласно общепринятой методике в день рождения, затем в 1, 4, 8, 12, 18-мес. возрасте, утром до кормления и поения, индивидуально согласно номеру, с точностью до 0,5 кг.

Таблица 1. Возрастная динамика изменения живой массы козчиков, кг

Table 1. Age dynamics of changes in live weight of goats, kg

Возраст, мес.	Зона			
	центральная лесостепная		южная сухостепная	
	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %
при рожд.	3,37±0,3	6,4	3,13±0,9	9,7
4	22,93±2,2	3,1	20,52±1,2	2,0
8	29,84±1,5	1,7	27,75±2,2	2,3
12	35,77±3,2	2,8	34,56±2,4	1,3
18	42,61±2,5	1,9	40,36±2,7	1,4

Таблица 2. Динамика абсолютного прироста живой массы молодняка

Table 2. Dynamics of absolute increase in live weight of young animals

Период, мес.	Зона			
	центральная лесостепная		южная сухостепная	
	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %
0-4	19,56±0,21	3,5	17,39±0,1	14,0
4-8	6,91±0,28	13,2	7,22±0,2	10,2
8-12	5,92±0,33	17,8	6,80±0,3	15,5
12-18	6,84±0,44	20,3	5,80±0,2	11,2
0-18	39,24±0,28	2,3	37,23±0,2	16,0

Объектом исследования служили молодняк местных тувинских коз (n = 10 в каждой группе). Полученные первичные данные живой массы послужили основанием для вычисления абсолютной живой массы по периодам выращивания, среднесуточного и относительного приростов массы тела. В таблице 1 представлены результаты по динамике живой массы козчиков в разных зонах разведения.

Биометрическую обработку полученных данных проводили согласно методическим указаниям по оформлению результатов измерений [4], с использованием операционной системы Microsoft Excel, достоверность разности принималась при пороге надежности $V_1 = 0,95$ (уровень значимости $P \leq 0,05$).

Данные таблицы 1 показывают, что живая масса при рождении козчиков в разных зонах почти одинаковая. Наиболее интенсивно козлята растут в подсосный период (до 4 мес.). В возрасте 4 мес. у сравниваемых групп молодняка по живой массе тоже наблюдается превосходство козчиков центральной лесостепной зоны над козниками южной сухостепной зоны на 2,41 кг или 10,5%.

Аналогичная закономерность отмечалась и в последующие возрастные периоды. При этом в конце опытного периода наблюдалось преимущество по живой массе центральной лесостепной зоны над сверстниками южной сухостепной зоны.

Максимальные показатели разности по живой массе между козниками двух зон получены от животных в возрасте 12 и 18 мес. 1,2 кг и 2,25 кг. В период 12, 18-мес. возраста у козчиков прирост живой массы постепенно увеличивался, это связано переходом на летне-пастбищное содержание. Пастбищное содержание усиливает у животных обмен веществ, способствует росту и лучшему развитию у них мышечной системы и костяка.

Анализируя полученные результаты можно отметить, что в центральной лесостепной зоне рост козчиков выше во все возрастные периоды по сравнению со сверстниками сухостепной зоны.

Для характеристики интенсивности роста молодняка разных зон разведения, мы проанализировали ее относительную скорость, рассчитанную на процентное отношение абсолютного прироста за определенный период к полусумме живой массы в начале и конце соответствующего периода [6].

Наши исследования показывают, что динамика абсолютных приростов живой массы козчиков зависит от условий содержания и кормления. В таблице 2 отражена динамика абсолютных приростов живой массы молодняка козчиков.

Анализ данных, представленных в таблице 2, показывает, что за весь подсосный период от рождения до 4-мес. возраста максимальной величиной абсолютного прироста живой массы отличались козники центральной лесостепной зоны, которые превосходили козников южной сухостепной зоны на 2,7 кг или 12,47%.

В наших исследованиях показано, что абсолютный прирост живой массы у козчиков центральной лесостепной зоны составил 34,24%, южной сухостепной 37,23%, разница составила 2,99%. В дальнейшем абсолютный прирост живой массы у подопытных животных происходил неравномерно и зависел в большей степени не от возраста, а от сезонов года. Увеличением абсолютного прироста в летний период чередовалось резким его снижением в зимние месяцы.

Абсолютное увеличение живой массы козчиков за весь рассматриваемый период или за определенное время не дает полного представления об их живой массе. Чтобы точнее определить энергию роста животных, необходимо учитывать их среднесуточный прирост. Этот показатель показывает абсолютную среднесуточную прибавку живой массы и выражается в граммах.

Нами рассчитаны среднесуточные приросты живой массы козчиков разных зон разведения в периоды от рождения до 18 мес. возраста. (табл. 3).

Анализ полученных данных показывает, что наибольший среднесуточный прирост живой массы имели козчики центральной лесостепной зоны в возрасте 0-4 мес., который составил 160 г. А также прослеживается некоторое превосходство животных южной сухостепной зоны над сверстниками из центральной лесостепной зоны в возрасте 8-12 мес. на 4,0 г или 7,54%. У козчиков центральной лесостепной зоны среднесуточный прирост в период опыта составил в среднем 42 г, что на 9,52% выше по сравнению с козчиками южной сухостепной зоны.

Интенсивность роста животного в различные периоды выращивания во многом характеризуется величиной среднесуточного прироста живой массы.

Для более объективной оценки особенностей роста и развития растущего молодняка, кроме вычисления абсолютного и среднесуточного прироста живой массы, устанавливают относительную скорость роста и коэффициент увеличения живой массы с возрастом.

Характер изменения показателей живой массы наглядно иллюстрируется данными относительного прироста живой массы, приведенными в таблице 4.

Из таблицы 4 видно, что по относительному приросту живой массы за период от рождения до 8 мес. козчики центральной лесостепной зоны превосходят сверстников из южной сухостепной зоны. Однако в 8-12 мес. наивысшая относительная скорость роста отмечалась в южной сухостепной зоне, на 19,34%.

В целом, от рождения и до 18-мес. возраста абсолютный и относительные приросты живой массы козчиков центральной лесостепной зоны несколько больше, чем у сверстников южной сухостепной зоны.

Следует отметить, что общей для всех сравниваемых подопытных животных была известная закономерность, согласно которой относительная скорость роста живой массы с возрастом уменьшается. При этом наибольшие темпы ее снижения соответствуют раннему постнатальному периоду развития организма.

Таблица 3. Динамика среднесуточных приростов живой массы, г

Table 3. Dynamics of average daily live weight gain, g

Период, мес.	Зона			
	центральная лесостепная		южная сухостепная	
	M± m	C _v , %	M± m	C _v , %
0-4	160 ±1,0	3,5	140 ±6,0	14,0
4-8	58 ±2,0	13,2	57±2,0	10,2
8-12	49±2,0	17,8	53±2,0	15,5
12-18	42±2,0	20,3	38±1,0	11,2

Таблица 4. Динамика относительных приростов молодняка, %

Table 4. Dynamics of relative growth of young animals, %

Период, мес.	Зона			
	центральная лесостепная		южная сухостепная	
	M± m	C _v , %	M± m	C _v , %
0-4	582,71±13,3	7,3	558,58±16,2	9,2
4-8	30,26±1,5	16,1	35,25±1,2	11,2
8-12	19,85±1,1	18,4	24,61±1,3	17,6
12-18	19,22±1,4	23,2	16,80±0,6	12,0
0-18	92,08±1,7	0,6	92,22±2,4	8,0

Заключение. В наших исследованиях показано, что козчики центральной лесостепной зоны характеризовались наибольшей скоростью и напряженностью роста в период от рождения до 18 мес. возраста.

В течение всего периода исследований интенсивность роста была выше у козчиков центральной лесостепной зоны по сравнению сверстниками южной сухостепной зоны. К концу опыта интенсивность роста у козчиков центральной лесостепной зоны сохранялась на более высоком уровне по сравнению с козчиками южной сухостепной зоны.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов. Финансирование работы отсутствовало.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflicts of interest. There was no funding for the work.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Аракчаа Ч.А., Грикшас С.А., Корневская П.А. [и др.] Биологическая ценность мяса коз Республики Тыва • *Мясная индустрия*, 2023. № 5. С. 50-52. DOI 10.37861/2618-8252-2023-05-50-52.
- Arakchaa Ch.A., Grikschas S.A., Korenevskaya P.A. [etc.] Biological value of goat meat in the Republic of Tyva • *Meat industry*, 2023. No. 5. Pp. 50-52. DOI 10.37861/2618-8252-2023-05-50-52.
2. Грикшас С.А., Аракчаа О.Н., Монгуш С.Д., Биче-оол С.Х., Бондаренко О.В. Мясная продуктивность коз Республики Тыва • *Мясная индустрия*, 2023. № 2. С. 40-42.

Grikshas S.A., Arakchaa O.H., Mongush S.D., Bicheool S.Kh., Bondarenko O.V. Meat productivity of goats in the Republic of Tuva • *Meat industry*, 2023. No. 2. Pp. 40-42.

3. Грикшас С.А., Пастух О.Н., Аракчаа Ч.А., Монгуш С.Д. Современное состояние и перспективы развития козоводства в Республике Тыва • *Главный зоотехник*, 2022. № 7 (228). С. 40-45.

Grikshas S.A., Shepherd O.N., Arakchaa Ch.A., Mongush S.D. Current state and prospects for the development of goat breeding in the Republic of Tuva • *Chief livestock specialist*, 2022. No. 7 (228). Pp. 40-45.

4. Монгуш С.Д., Хомушка Ч.М., Бичеол С.Х. Мясные и убойные показатели коз в Республике Тыва • *Вестник Тувинского государственного университета*, № 2 Естественные и сельскохозяйственные науки. 2015. № 2 (25). С. 141-145.

Mongush S.D., Khomushku Ch.M., Bicheool S.H. Meat and slaughter indicators of goats in the Republic of Tuva • *Bulletin of Tuva State University* No. 2 Natural and agricultural sciences. 2015. No. 2 (25). Pp. 141-145.

5. Монгуш С.Д. Рост и развитие молодняка аборигенного тувинского скота • *Главный зоотехник*, 2017. № 3. С. 33-41.

Mongush S.D. Growth and development of young animals of aboriginal Tuvan cattle • *Chief livestock specialist*, 2017. No. 3. Pp. 33-41.

6. Самбу-Хоо Ч.С. Продуктивные и биологические особенности коз разного происхождения в условиях Республики Тыва: дисс. канд. с.-х. наук • *Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства им. акад. Л.К. Эрнста*. п. Дубровицы Московской области, 2016.

Sambu-Khoo Ch.S. Productive and biological characteristics of goats of different origins in the conditions of the Republic of Tuva: Dissertation of the Candidate of Agricultural Sciences • *All-Russian Research Institute of Animal Husbandry named after. acad. OK. Ernst*. Dubrovitsy village, Moscow region, 2016.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Чаян Алексеевич Аракчаа, аспирант; тел.: (909) 958-49-36; e-mail: arakchaa.chayan@inbox.ru;

Степас Антанович Грикшас, доктор с.-х. наук, профессор; тел.: (916) 090-75-15; e-mail: stepangr56@mail.ru;

Андрей Владимирович Козлов, зав. кафедрой микробиологии и иммунологии, доктор биол. наук, доцент; тел.: (920) 111-13-14; e-mail: a.kozlov@rgau-msha.ru;

Полина Александровна Корневская, доцент; e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru;

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», 127550, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49;

Саяна Даржаевна Монгуш, канд. с.-х. наук, доцент кафедры технологии производства и переработки продукции сельскохозяйственного производства, e-mail: s.mongush@mail.ru

Тувинский государственный университет, г. Кызыл, Российская Федерация

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Chayan A. Arakchaa, PhD student; tel.: (909) 958-49-36; e-mail: arakchaa.chayan@inbox.ru;

Styapas A. Grikshas, Doctor of Agricultural Sciences, Professor; tel.: (916) 090-75-15; e-mail: stepangr56@mail.ru;

Andrey V. Kozlov, Head of the Department of Microbiology and Immunology, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor; tel.: (920) 111-13-14; e-mail: a.kozlov@rgau-msha.ru;

Polina A. Korenevskaya, Associate Professor; e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru;

Russian State Agrarian University – Moscow State Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev”, 49 Timiryazevskaya str., Moscow, 127550, Russian Federation;

Sayana D. Mongush, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Production and Processing of agricultural products, e-mail: s.mongush@mail.ru

Tuvan State University, Kyzyl, Russian Federation

Поступила в редакцию / Received 22.02.2024

Поступила после рецензирования / Revised 28.02.2024

Принята к публикации / Accepted 02.05.2024