

Чечена Сандыйовна Самбу-Хоо^{1✉}, Елена Юрьевна Макарова²

^{1,2}Тувинский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, Кызыл, Республика Тыва, Россия

¹sambu-hoo@mail.ru

²makarova-elena14@mail.ru

СЕЛЕКЦИЯ НА УВЕЛИЧЕНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОЗ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

Цель исследования – изучение мясной продуктивности коз советской шерстной породы тувинской популяции и выявление эффективных селекционных методов повышения мясной продуктивности. Задачи: изучить живую массу, мясную продуктивность и выявить эффективные методы повышения мясной продуктивности коз в условиях Республики Тыва. Объектом исследования были козы советской шерстной породы хозяйства «Эйлиг-Хем» Улуг-Хемского района Республики Тыва. Исследования были проведены по общепринятым методикам. Отбор козоток с высокой живой массой (56,6–61,0 кг) и подбор к ним таких же высокопродуктивных козлов-производителей живой массой 60,62–65,78 кг обеспечили у полученного потомства повышение живой массы и мясной продуктивности. Туши животных, полученных в результате однородного подбора, отличались от животных, полученных разнородным подбором, по массе, размеру, а также характеризовались массивностью, хорошо развитой мускулатурой. Разница по предубойной массе у них составила 4,17 кг, по массе туши – 2,84, по внутреннему жиру – 0,10, по крови – 0,15, по убойной массе – 2,94 кг, по убойному выходу – 3,8 абсолютных процента по сравнению с животными, полученными с помощью разнородного подбора. Разница по массе туши и убойной массе высоко достоверна.

Ключевые слова: козы, советская шерстная порода, живая масса, экстерьер, мясная продуктивность, отбор и подбор животных, селекция, Республика Тыва

Для цитирования: Самбу-Хоо Ч.С., Макарова Е.Ю. Селекция на увеличение мясной продуктивности коз Республики Тыва // Вестник КрасГАУ. 2022. № 6. С. 141–147. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-6-141-147.

Chechena Sandyovna Sambu-Khoo^{1✉}, Elena Yurievna Makarova²

^{1,2}Tuva Research Institute of Agriculture, Kyzyl, Tyva Republic, Russia

¹sambu-hoo@mail.ru

²makarova-elena14@mail.ru

BREEDING TO INCREASE GOATS MEAT PRODUCTIVITY OF THE TUVA REPUBLIC

The purpose of research is to study the meat productivity of goats of the Soviet wool breed of the Tuvan population and to identify effective breeding methods for increasing meat productivity. Objectives: to study the live weight, meat productivity and identify effective methods for increasing the meat productivity of goats in the conditions of the Republic of Tyva. The object of the study were goats of the Soviet wool breed of the Eilig-Khem farm in the Ulug-Khem District of the Republic of Tyva. The studies were carried out according to generally accepted methods. The selection of goats with a high live weight (56.6–61.0 kg) and the selection of the same highly productive sires with a live weight of 60.62–65.78 kg for them ensured an increase in live weight and meat productivity in the resulting offspring. The carcasses of animals ob-

tained as a result of homogeneous selection differed from animals obtained by heterogeneous selection in terms of weight, size, and were also characterized by massiveness, well-developed muscles. The difference in pre-slaughter weight was 4.17 kg, in carcass weight – 2.84, in internal fat – 0.10, in blood – 0.15, in slaughter weight – 2.94 kg, in slaughter yield – 3.8 absolute percent compared to animals obtained using heterogeneous selection. The difference in carcass weight and slaughter weight is highly significant.

Keywords: goats, Soviet wool breed, live weight, exterior, meat productivity, selection and selection of animals, selection, Republic of Tuva

For citation: Sambu-Khoo Ch.S., Makarova E.Yu. Breeding to increase goats meat productivity of the Tuva Republic // Bulliten KrasSAU. 2022;(6): 141–147. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2022-6-141-147.

Введение. Республика Тыва располагает огромными площадями естественных пастбищ и является лидером по разведению мелкого рогатого скота в Сибири. Овцы и козы отличаются приспособленностью к местным условиям, имеют хорошую мясную продуктивность и хорошо используют высокогорные и другие типы пастбищ.

Разведение коз для получения одной только шерсти не оправдывает затрат на их содержание. Для повышения окупаемости производства продукции козоводства все большее значение приобретает уровень мясной продуктивности. В последнее время возрастает спрос на мясо молодняка животных, а интенсификация производства молодой козлятины является перспективным направлением [1, 2].

Для дальнейшего повышения мясной продуктивности коз необходимо изучение генетического потенциала разводимых коз и выявление эффективных селекционных методов повышения их мясной продуктивности.

Цель работы – изучение мясной продуктивности коз советской шерстной породы тувинской популяции и выявление эффективных селекционных методов повышения мясной продуктивности коз в условиях Республики Тыва.

Задачи: изучить живую массу коз как важный количественный показатель мясной продуктивности животных; мясную продуктивность коз советской шерстной породы тувинской популяции; выявить эффективные методы повышения мясной продуктивности коз в условиях Республики Тыва на основании показателей мясной продуктивности.

Материал и методы. Исследования по выявлению эффективных селекционных методов для повышения мясной продуктивности коз советской шерстной породы проводились в ГУП «Эйлиг-Хем» (нынче МУП «Ангорка») Улуг-

Хемского района Республики Тыва. Применялась целенаправленная селекция по отбору и подбору животных. Было сформировано 2 группы козоматок. В I группу были отобраны 120 голов маток с живой массой от 56,6 до 61,0 кг, во II группу – 120 голов маток с живой массой от 45,5 до 56,0 кг. Во время случки в I группе применялся однородный подбор, во II – разнородный подбор по живой массе. К козоматкам I группы подбирали наиболее сходных с ними козлов-производителей с живой массой 60,62 и 65,78 кг, а ко II группе подбирали производителей с живой массой от 70,32 до 72,46 кг. У полученного потомства были изучены их живая масса, экстерьерные особенности и продуктивность. В результате выяснено, что лучшими качествами отличается потомство, полученное в результате однородного подбора. В дальнейшем из этих животных было создано стадо желательного типа. У животных желательного типа также были изучены хозяйственно полезные признаки.

Мясные качества животных желательного типа изучали по результатам контрольного убоя козлятков (по 3 головы из каждой группы) в возрасте 18 месяцев. Убой проводили по методике ВИЖ [3]. Для определения морфологического состава туш проводили их обвалку и жиловку в соответствии с ГОСТ 7596-81. По результатам обвалки рассчитывали коэффициент мясности. Статистическая обработка данных проведена в табличном редакторе MS Excel.

Результаты и их обсуждение. Для дальнейшего роста производства продукции козоводства необходимо повышение продуктивности животных, более полное использование их потенциальных возможностей. Основным методом повышения мясной продуктивности коз является целенаправленный отбор и подбор животных [4–7].

Отбор животных проводили по живой массе, экстерьеру, конституции и продуктивности. Показатель живой массы является ведущим признаком в селекции мясных животных.

Подбор – это наиболее целесообразное составление родительских пар из отобранных животных с целью получения от них потомства с желательными признаками. Применяли однородный и разнородный отбор.

Однородный подбор направлен на закрепление и усовершенствование в стаде желательных признаков. При этом руководствовались принципом «лучшее с лучшим дает лучшее». К маткам, полностью отвечающим желательному типу (с живой массой 56,6–61,0 кг), подбирались такие же козлы (с живой массой 60,62–65,78 кг).

Разнородный подбор основывается на правиле «худшее с лучшим дает лучшее». К маткам с низкой массой (45,5–56,0) подбирались только самые крупные элитные козлы (70,32–72,46 кг). При этом учитывались специфические особенности каждого животного. Козлы полностью удовлетворяют требованиям желательного ти-

па, с выдающимся качеством, которого недостает козوماتке.

В ходе работы по выявлению селекционных методов, повышающих мясную продуктивность, нами изучены живая масса и экстерьерные особенности полученного потомства. Динамика живой массы у молодняка показывала, что животные, полученные в результате однородного подбора, во все возрастные периоды имели большую живую массу. Эта разница в массе между сравниваемыми козками составила: при рождении – 13,3 %, в возрасте 6 мес. – 11,2, в возрасте 12 мес. – 7,5, в возрасте 18 мес. – 7,4 %. Между козочками соответственно 17,5; 10,5; 10,2; 6,6 %.

Для дальнейшего исследования из поголовья, полученного в результате однородного подбора, были отобраны животные желательного типа.

В результате разведения «в себе» животных желательного типа было получено потомство, отличающееся хорошими показателями роста и развития (I группа) по сравнению с животными общего стада (II группа) (табл. 1).

Таблица 1

Динамика живой массы молодняка коз

| Возраст | Козлики | | Козочки | |
|--------------|---------------|------------|---------------|------------|
| | I группа | II группа | I группа | II группа |
| При рождении | 2,51±0,03*** | 2,3±0,02 | 2,38±0,02*** | 2,04±0,03 |
| 6 мес. | 20,93±0,32*** | 18,95±0,38 | 17,36±0,13** | 16,38±0,29 |
| 12 мес. | 24,51±0,16* | 23,87±0,28 | 23,32±0,22*** | 22,13±0,27 |
| 18 мес. | 32,61±0,35*** | 30,10±0,38 | 29,10±0,15** | 27,77±0,49 |

Примечание: Здесь и далее * P>0,95; ** P>0,99; *** P>0,999.

Динамика живой массы у молодняка показывает, что козлики I группы во все возрастные периоды имели большую живую массу. Эта разница в массе между сравниваемыми козками составила: при рождении – 9,1 % (P>0,999), в возрасте 6 мес. – 10,4 (P>0,999), в возрасте 12 мес. – 2,7 (P>0,95), в возрасте 18 мес. – 8,3 % (P>0,999). Между козочками соответ-

ственно 16,7 (P>0,999), 6,0 (P>0,99), 5,4 (P>0,999), 4,8 % (P>0,99).

О величине и формах статей тела, а также животных в целом судят по промерам, которые вносят объективность в экстерьерную оценку животных. Поэтому нами измерены наиболее часто используемые промеры (табл. 2).

Промеры телосложения молодняка в разные возрастные периоды, см

| Показатель | Козлики | | Козочки | |
|----------------------|---------------|------------|---------------|------------|
| | I группа | II группа | I группа | II группа |
| 6 мес. | | | | |
| Высота в холке | 50,99±0,23*** | 48,22±0,23 | 47,93±0,15*** | 45,90±0,25 |
| Косая длина туловища | 57,28±0,23*** | 55,22±0,34 | 53,91±0,18*** | 51,82±0,34 |
| Обхват груди | 62,64±0,20*** | 60,66±0,36 | 58,88±0,18*** | 57,16±0,41 |
| Обхват пясти | 7,50±0,06*** | 6,46±0,08 | 6,96±0,04*** | 6,32±0,07 |
| Ширина в маклоках | 13,11±0,17** | 12,50±0,09 | 12,10±0,06 | 12,08±0,11 |
| Глубина груди | 23,84±0,15*** | 21,50±0,21 | 21,39±0,09** | 20,40±0,32 |
| Высота в крестце | 52,96±0,23*** | 50,18±0,26 | 49,91±0,17*** | 47,88±0,26 |
| 12 мес. | | | | |
| Высота в холке | 53,11±0,24*** | 51,58±0,35 | 50,16±0,23** | 48,68±0,47 |
| Косая длина туловища | 60,98±0,22*** | 58,04±0,53 | 56,96±0,19** | 55,30±0,54 |
| Обхват груди | 64,91±0,31*** | 62,92±0,46 | 62,46±0,28** | 60,90±0,44 |
| Обхват пясти | 7,71±0,05 | 7,66±0,07 | 7,40±0,06*** | 7,08±0,05 |
| Ширина в маклоках | 14,90±0,17** | 13,96±0,22 | 13,97±0,08*** | 13,09±0,05 |
| Глубина груди | 25,0±0,13* | 23,92±0,42 | 23,69±0,12 | 22,02±0,11 |
| Высота в крестце | 55,0±0,24*** | 53,17±0,43 | 52,61±0,19** | 50,84±0,46 |
| 18 мес. | | | | |
| Высота в холке | 57,06±0,26** | 55,52±0,45 | 54,0±0,11** | 52,08±0,6 |
| Косая длина туловища | 65,04±0,29*** | 63,12±0,41 | 61,70±0,21*** | 59,22±0,45 |
| Обхват груди | 72,39±0,35** | 69,88±0,87 | 68,88±0,24*** | 66,12±0,11 |
| Обхват пясти | 8,50±0,06 | 8,32±0,10 | 7,90±0,03*** | 7,10±0,06 |
| Ширина в маклоках | 15,87±0,16*** | 14,01±0,10 | 14,11±0,08*** | 13,0±0,12 |
| Глубина груди | 27,85±0,20 | 26,94±0,48 | 26,03±0,10*** | 24,72±0,37 |
| Высота в крестце | 59,24±0,26*** | 57,0±0,40 | 56,0±0,11*** | 54,16±0,22 |

Результаты измерений промеров показали, что животные желательного типа (I группа) отличались лучшим общим развитием, т.е. превосходили сравниваемых животных по большинству промеров.

Живая масса животного тесно связана с его продуктивностью. Поэтому в задачу исследова-

ний входило и сравнительное изучение мясной продуктивности.

Для изучения мясной продуктивности нами был проведен контрольный убой козлов-кастратов желательного типа (I группа) и общего стада (II группа) (табл. 3).

Убойные качества козликов-кастратов в возрасте 18 мес.

| Показатель | I группа | II группа |
|----------------------------|--------------|------------|
| Количество голов | 3 | 3 |
| Предубойная масса, кг | 28,10±0,45* | 23,93±0,83 |
| Масса туши: кг | 12,80±0,35** | 9,96±0,17 |
| % | 45,55 | 41,62 |
| Масса внутреннего жира: кг | 0,57±0,10 | 0,47±0,05 |
| % | 2,02 | 1,96 |
| Масса крови: кг | 1,17±0,02* | 1,02±0,03 |
| % | 6,04 | 4,24 |
| Убойная масса, кг | 13,37±0,27** | 10,43±0,22 |
| Убойный выход, % | 47,57 | 43,80 |

Результаты контрольного убоя козликов свидетельствовали, что животные I группы отличались лучшими убойными качествами. Так, разница по предубойной массе между I и II группами составила 4,17 кг ($P>0,95$), по массе туши – 2,84 кг ($P>0,99$), массе крови – 0,15 кг ($P>0,95$), по убойной массе – 2,94 кг ($P>0,99$), по убойному выходу – 3,8 абсолютных процента в пользу животных I группы. Разница по массе туши и убойной массе высоко достоверна.

Мясная продуктивность животных, как известно, определяется не только показателями убойной массы и убойного выхода, но и морфологической характеристикой туш. Результаты изучения морфологического состава туш представлены в таблице 4, они также свидетельствуют о преимуществе животных I группы. Разница по массе охлажденной туши при убое козликов I группы в 18-месячном возрасте по сравнению со II группой составила 2,85 кг ($P>0,99$).

Таблица 4

Морфологический состав туши и развитие внутренних органов козликов-кастратов в возрасте 18 мес.

| Показатель | I группа | II группа |
|----------------------------|---------------|--------------|
| Количество туш, гол. | 3 | 3 |
| Масса охлажденной туши, кг | 12,55±0,30** | 9,70±0,15 |
| Масса мякоти: кг | 7,88±0,22*** | 5,16±0,09 |
| % | 62,79 | 53,20 |
| Масса костей: кг | 2,81±0,01 | 2,75±0,02 |
| % | 22,39 | 28,35 |
| Коэффициент мясности | 2,80 | 1,87 |
| Печень: кг | 0,617±0,03 | 0,548±0,01 |
| % | 4,92 | 5,65 |
| Сердце: кг | 0,111±0,003** | 0,094±0,001 |
| % | 0,88 | 0,97 |
| Легкие: кг | 0,330±0,02** | 0,212±0,01 |
| % | 2,63 | 2,19 |
| Селезенка: кг | 0,062±0,001 | 0,060±0,0003 |
| % | 0,49 | 0,62 |
| Желудок с содержимым: кг | 4,67±0,35 | 3,83±0,09 |
| % | 37,21 | 39,48 |
| Кишечник с содержимым: кг | 2,07±0,07 | 1,90±0,06 |
| % | 16,49 | 19,59 |

Основную массу охлажденной туши составляет мышечная ткань, которая у животных I группы составила 7,88 кг, или 62,79 % от массы туши, у животных II группы – 53,20 %. Разница составила 9,59 абсолютных процента в пользу козчиков I группы ($P>0,99$).

По отношению мякотной части к костям преимущество также на стороне козчиков, полученных от однородного подбора, – 2,80, а у козчиков, полученных от разнородного подбора, – 1,87.

Внутренние органы животного во многом определяют интенсивность обменных процессов в организме, что показывает уровень и характер продуктивности животных [8, 9].

По развитию большинства органов и тканей различий между козками разных групп не установлено, за исключением сердца (на 0,017 кг больше) и легких (на 0,118 кг больше).

Таким образом, изучение мясной продуктивности козчиков-кастратов советской шерстной породы тувинской популяции в возрасте 18 месяцев указывает на несомненное преимущество козчиков желательного типа, полученных в результате ранее проведенного однородного подбора.

Заключение. Проблема обеспечения населения мясом и мясными продуктами является одной из важных задач агропромышленного комплекса. Одним из эффективных методов повышения продуктивности являются целенаправленный отбор и подбор животных. Правильным отбором и подбором можно не только сохранить качества наилучших животных, но и получать потомство с большей продуктивностью. Результаты наших исследований подтвердили этот тезис.

В результате отбора козочек высокой живой массой (56,6–61,0 кг) и подбора к ним сходных козлов-производителей живой массой 60,62–65,78 кг (однородный подбор) было получено потомство, отличающееся более крупной величиной, высокой продуктивностью, чем потомство, полученное разнородным подбором.

Животные желательного типа, отобранные из потомства, полученного ранее в результате однородного подбора, также характеризовались большой живой массой и хорошими мясными качествами. Туши у них отличались по массе, размеру. Масса туши 18-месячных козчиков желательного типа составила 12,8 кг, что на

3,91 % больше ($P>0,99$), убойная масса – 13,37 кг, или на 28,1 % больше ($P>0,99$), чем у сравниваемых сверстников из общего стада. Убойный выход животных желательного типа был выше на 3,77 %.

Таким образом, при умелом использовании целенаправленной селекции (отбора и подбора животных) можно достичь повышения мясной продуктивности коз.

Список источников

1. Волков А.Д., Сагалаков Я.М., Модин А.В. Мясная продуктивность овец хакасского типа с различной тониной шерсти // Вестник КрасГАУ. 2003. № 2. С. 132–134.
2. Мясная продуктивность молодняка коз тувинской популяции / Х.А. Амерханов [и др.] // Главный зоотехник. 2021. № 6 (215). С. 3–11.
3. Методические рекомендации по изучению мясной продуктивности овец / А.А. Вениаминов [и др.]. М., 1978. 45 с.
4. Целенаправленная селекция – основа повышения продуктивности овец / М.Ю. Яблуновский [и др.] // Вестник института комплексных исследований аридных территории. 2012. № 2 (25). С. 106–109.
5. Гайдашов С.И., Омаров А.А. Влияние возрастного подбора родительских пар на мясную продуктивность молодняка овец // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2019. № 10 (180). С. 96–100.
6. Лобанов П.В., Гайдашов С.И., Омаров А.А. Эффективность возрастного подбора в селекции овец // Овцы, козы, шерстяное дело. 2019. № 2. С. 12–14.
7. Зулаев М.С. Селекционные методы повышения племенных и продуктивных качеств овец калмыцкого типа грозненской породы // Вестник института комплексных исследований аридных территорий. 2012. № 2 (25). С. 109–111.
8. Особенности формирования мясной продуктивности овец разных пород / А.И. Ерохин [и др.]. М.: МГАУ, 2013. 190 с.
9. Самбу-Хоо Ч.С., Двалишвили В.Г. Откормочные и убойные показатели молодняка коз Республики Тыва // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2014. № 3 (238). С. 75–79.

References

1. Volkov A.D., Sagalakov Ya.M., Modin A.V. Myasnaya produktivnost' ovec hakasskogo tipa s razlichnoj toninoj shersti // Vestnik KrasGAU. 2003. № 2. S. 132–134.
2. Myasnaya produktivnost' molodnyaka koz tuvinskoj populyacii / H.A. Amerhanov [i dr.] // Glavnyj zootehnik. 2021. № 6 (215). S. 3–11.
3. Metodicheskie rekomendacii po izucheniyu myasnoj produktivnosti ovec / A.A. Veniaminov [i dr.]. M., 1978. 45 s.
4. Celenapravlenaya selekciya – osnova povysheniya produktivnosti ovec / M.Yu. Yablunovskij [i dr.] // Vestnik instituta kompleksnyh issledovanij aridnyh territorii. 2012. № 2 (25). S. 106–109.
5. Gajdashov S.I., Omarov A.A. Vliyanie voznostnogo podbora roditel'skih par na myasnuyu produktivnost' molodnyaka ovec // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2019. № 10 (180). S. 96–100.
6. Lobanov P.V. Gajdashov S.I., Omarov A.A. `Effektivnost' voznostnogo podbora v selekcii ovec // Ovcy, kozy, sherstyanoe delo. 2019. № 2. S. 12–14.
7. Zulaev M.S. Selekcionnye metody povysheniya plemennyh i produktivnyh kachestv ovec kalmyckogo tipa groznenskoj porody // Vestnik instituta kompleksnyh issledovanij aridnyh territorij. 2012. № 2 (25). S. 109–111.
8. Osobennosti formirovaniya myasnoj produktivnosti ovec raznyh porod / A.I. Erohin [i dr.]. M.: MGAU, 2013. 190 s.
9. Sambu-Hoo Ch.S., Dvalishvili V.G. Otkormochnye i ubojnye pokazateli molodnyaka koz Respubliki Tyva // Sibirskij vestnik sel'skohozyajstvennoj nauki. 2014. № 3 (238). S. 75–79.

Статья принята к публикации 12.03.2022 / The article accepted for publication 12.03.2022.

Информация об авторах:

Чечена Сандыйовна Самбу-Хоо¹, старший научный сотрудник отдела животноводства и ветеринарии, кандидат сельскохозяйственных наук

Елена Юрьевна Макарова², старший научный сотрудник отдела животноводства и ветеринарии, кандидат биологических наук

Information about the authors:

Chechena Sandyovna Sambu-Khoo¹, Senior Researcher, Department of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Candidate of Agricultural Sciences

Elena Yurievna Makarova², Senior Researcher, Department of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Candidate of Biological Sciences