

Масса туши для молодняка коз должна быть не менее 5,0 кг.

В зависимости от упитанности козлятину от молодняка коз подразделять на две категории по следующим требованиям.

Характеристика (нижние пределы):

первая категория – мышцы развиты хорошо, полнота жира на тушке с просветами, покрывает поясницу и рёбра, жировое отложение на внутренних органах хорошее, остистые отростки спинных и поясничных позвонков, маклоки и холка выступают;

вторая категория – мышцы развиты удовлетворительно, в области поясницы и крестца имеются незначительные жировые отложения, жировые отложения на внутренних органах удовлетворительные, позвонки, маклоки и рёбра значительно выступают.

Внесение данных поправок в действующий ГОСТ, а затем соблюдение его в целом, будет способствовать повышению продуктивности животных и качества козлятины, особенно молодой, при снижении затрат кормов на 10-12 % на единицу прироста живой массы.

Выделение молодняка коз от четырех до 18 месяцев в отдельную группу с подразделением на четыре весовых класса, несомненно, будет стимулировать товаропроизводителей к выращиванию животных с повышенной живой массой и получению козлятины высокого качества.

Результаты собственных исследований при создании новых селекционных достижений, позволяют сделать вывод о том, что наряду с другими факторами производства, управление параметрами качества продукции и соблюдение соответствующих норм и правил, установленных стандартами, являются одним из главных условий развития козоводческой отрасли. По нашему мнению, дальнейшее повышение её экономической эффективности во многом будет зависеть от внедрения и применения этих требований на практике.

Вышеизложенное позволяет пригласить ученых, козоводов, переработчиков и всех заинтересованных лиц к обсуждению изложенного выше.

УДК 636.035

## ЛИТЕРАТУРА

1. Окулич-Казарина, Л.В. Научные труды по овцеводству и козоводству, Горно-Алтайск, 1961. – С. 120.
2. Орехов, А.А. Продуктивное козоводство, М, Колос, 1974. – 231 с.
3. Альков, Г.В. Алтайская белая пуховая порода коз / Под ред. д. с.-х. н. А.Т. Подкорытова / Г.В. Альков, В.Н. Тадыкин, Т.Б. Каргачакова и др. – Новосибирск, ФГБНУ Горно-Алтайский НИИСХ. – 2016. – 101 с.
4. Ерохин, А.И. Состояние и динамика поголовья коз и производства козлятины в мире и России / А.И. Ерохин, Е.А. Карасёв, С.А. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018. – № 1. – С. 29-31.
5. ГОСТ Р 31777-2012. «Овцы и козы для убоя. Баранина, ягнятина и козлятина в тушах. Технические условия».

*Discusses issues on making amendments in the existing standard 31777-2012 "Sheep and goats for slaughter. Lamb, lamb and goat in carcasses." It is proposed to use a differentiated approach depending on the age of the animals, the peculiarities of irrigation of fat on the carcass and fat deposition on internal organs, as well as evaluation of nutritional status of goats. This assessment will encourage producers to obtain conditioned animals for delivery to meat processing plants.*

**Key words:** meat productivity of goats, goats for slaughter, goat meat, meat in carcasses, fat on internal organs, watering fat on carcass.

**Подкорытов Александр Терентьевич**, д. с.-х. н., гл. науч. сотрудник. Горно-Алтайский НИИСХ – филиал ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий». E-mail: ganiish@mail.ru. тел.: 8 (38844) 21-1-84;

**Селионова Марина Ивановна**, д. б. н., профессор РАН, директор ВНИИОК – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», E-mail: priemnaya@vniiook.ru. тел.: 8(8652)71-70-33;

**Мусалаев Ханмагомед Ханмагомедович**, д. с.-х. н., гл. науч. сотрудник. Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан. E-mail: niva1956@mail.ru, тел.: 8(8722)60-26-18;

**Подкорытов Николай Андреевич**, старший научный сотрудник. Горно-Алтайский НИИСХ – филиал ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий».

## ИСПАНСКАЯ ПОРОДА КОЗ МУРСИАНА-ГРАНАДИНА В ПОДМОСКОВЬЕ

**А.С. ШУВАРИКОВ<sup>1</sup>, Е.И. МИТУСОВА<sup>3</sup>, Н.А. ЖИЖИН<sup>2</sup>, Е.С. СЕМЕНОВА<sup>2</sup>, О.Н. ПАСТУХ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

<sup>2</sup> ВНИИ молочной промышленности

<sup>3</sup> ООО «Инновации и технологии в животноводстве»

*Представлена информация о породе коз испанского происхождения Мурсиана-Гранадина, представляющая интерес для производства козьего молока, состав которого наиболее пригоден для выработки разнообразных молочных продуктов и, в первую очередь, для сыроделия. Дана характеристика некоторых хозяйственно-полезных признаков животных и состав, получаемого от них молока.*

**Ключевые слова:** козье молоко, порода коз Мурсиана-Гранадина, состав и свойства молока, жирнокислотный состав молока.

**К**ак известно, молочное козоводство получает все большее распространение в мире, так как козье молоко признано легкоусвояемым диетическим продуктом, с высокой пищевой и биологической ценностью [3, 4].

В настоящее время наиболее распространенными породами коз в России, которые используются для промышленного получения молока, являются импортные породы: зааненская, альпийская, нубийская.

Со стороны индивидуальных предпринимателей проявляется интерес и к другим молочным породам коз, обладающих высокими удоями и таким составом молока, который наиболее пригоден для выработки разнообразных молочных продуктов и, в первую очередь, сыров [6, 7, 9, 10]. Одной из таких пород коз является Мурсиана-Гранадина, выведенная в Испании, в провинции Мурсия и Гранада (рис.).

В 2018 г. по инициативе руководителя ООО «Инновации и технологии в животноводстве» Смагиной В.А., при поддержке Департамента животноводства и племенного дела МСХ РФ и Министерства сельского хозяйства и продовольствия Московской области, впервые в России осуществили несколько значимых проектов, в том числе ввоз из Испании молочной породы коз Мурсиана-Гранадина. Эта порода представляет особый интерес для сыроделия, так как эффективность использования молока коз этой породы для выработки сыра высокая – из 6 л молока можно получить 1 кг сыра. В настоящее время компанией ООО «Инновации и технологии в животноводстве» (ООО «ИТЖ») создается племенное ядро коз породы Мурсиана-Гранадина для дальнейшего распространения ее на большей части страны и создания Ассоциации «Мурсиана-Гранадина».

Проводится работа по ввозу биоматериала (семена) молочных пород коз и овец из Европы и Австралии, в том числе для зааненской и альпийской пород коз, с целью улучшения уже имеющихся животных на территории страны. В ближайшем будущем компанией ООО «ИТЖ» запланирован ввоз в Россию из Испании молочной породы коз – Малагуенья, отличающуюся, как и порода Мурсиана-Гранадина, высокой молочной продуктивностью.

ООО «ИТЖ» является единственным правообладателем по ввозу элитных испанских пород коз и овец на территорию России.

Неотъемлемой частью работы компании является организация в Учебном центре семинаров с целью повышения квалификации козоводов. На семинарах де-

лятся своим опытом специалисты из Испании и России, где особое внимание уделяется племенному делу, воспроизводству стада, вопросам ветеринарии.

На базе ООО «ИТЖ» проводятся ежегодные Всероссийские конференции по козоводству, целью которых является объединение животноводов страны для решения проблем в козоводстве.

При общем поголовье в России коз породы Мурсиана-Гранадина около 600 голов, в ООО «ИТЖ» коз этой породы – 400 голов, из них 390 козочек и 10 козлов-производителей. Живая масса взрослых коз составляет 45-50 кг, козлов – 60 кг. Удой коз породы Мурсиана-Гранадина в Испании по 1-ой лактации за сутки около 3,5 л, по 2-ой лактации – до 5,5 л и по 3-ей лактации – до 7 л. За 305 дней лактации у многих коз удои достигают 1270 кг. В ООО «ИТЖ» у коз средний суточный удой за 100 дней 1-ой лактации составил 2,9-3,1 л.

По данным, представленным из Испании, в молоке коз породы Мурсиана-Гранадина массовая доля жира достигает 6,9 %, белка 4,22 %, лактозы 4,5 % и содержание сухого вещества – 15,13 %.

Большую часть производимого молока коз породы Мурсиана-Гранадина в Испании используют для производства сыра. При этом и мясо этой породы коз, обладающего приятным вкусом, пользуется большим спросом.

Исходя из того, что данные по молоку породы коз Мурсиана-Гранадина из Испании показывают его высокую пищевую ценность, нами была поставлена задача: провести исследования некоторых физико-химических показателей молока коз этой породы, завезенных в ООО «ИТЖ», сравнив полученные результаты с показателями молока коз зааненской породы.

Исследования проводились в ноябре-декабре 2018 г., для чего использовалось сборное молоко коз породы Мурсиана-Гранадина из ООО «ИТЖ» (Московская обл., г.п. Мытищи, с. Федоскино) и молоко коз зааненской породы – из фермерского хозяйства «Заповедь» (Московская обл., Коломенский р-он).



Рис. Козы породы Мурсиана-Гранадина

Молоко анализировалось в лабораториях кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева и Всероссийского научно-исследовательского института молочной промышленности (ВНИМИ) с применением современных методов исследования.

Из полученных нами данных видно (табл.1), что в молоке коз породы Мурсиана-Гранадина значительно больше, чем у коз зааненской породы, сухого вещества, жира и особенно, наиболее важного показателя молока для сыроделия и творожных продуктов – белка. Остальные показатели, значимые для характеристики молока, были у сравниваемых пород коз практически одинаковыми.

При оценке качества молока определенное значение имеет его жирнокислотный состав. От качества и соотношения жирных кислот во многом зависят свойства молочного жира, в свою очередь влияющего на качество получаемых из молока продуктов.

Как известно, каждая жирная кислота выполняет в организме человека и животных определенную функцию.

Содержание жирных кислот подвержено значительным колебаниям. Особенно заметны различия в составе молочного жира в зависимости от вида животного, породы, лактации, рационов животных и сезона года.

При слишком высоком содержании в молочном жире насыщенных жирных кислот, масло может иметь крошливую консистенцию. Ненасыщенные жирные кислоты оказывают гораздо большее влияние на физические и химические свойства жира, чем насыщенные

[3, 5].

Несмотря на то, что ненасыщенные кислоты с многократными связями довольно нестойки и вызывает порчу молочного жира, их присутствие в рационе человека крайне важно, так как организм не способен синтезировать их из других кислот. К таким кислотам относятся линолевая, линоленовая и арахидоновая, которые характеризуют биологическую ценность молочного жира.

Синтез насыщенных и мононенасыщенных жирных кислот возможен в организме человека [1]. Однако, важен спектр эссенциальных (незаменимых) жирных кислот, которые содержатся в молочном жире и такие кислоты должны поступать в организм человека экзогенно. Потребление эссенциальных жирных кислот должно составлять для взрослого человека до 2-6 г в сутки [4]. Козье молоко является одним из источников получения незаменимых жирных кислот в биодоступной форме.

Предварительный анализ жирнокислотного состава показал, что молоко коз породы Мурсиана-Гранадина имеет некоторые различия по этому показателю с молоком коз зааненской породы (табл. 2).

В молоке коз породы Мурсиана-Гранадина было больше, чем у коз зааненской породы, насыщенных жирных кислот, но несколько меньше ненасыщенных кислот. Однако, у коз Мурсиана-Гранадина из полиненасыщенных (незаменимых) жирных кислот было более высокое, чем у коз зааненской породы, содержание в молоке линолевой, арахидоновой кислот и общей суммы кислот омега-6. У коз зааненской породы молоко имело большее количество, по сравнению с молоком коз породы Мурсиана-Гранадина, мононенасыщенных, по-

Таблица 1

Физико-химические показатели молока коз

Показатель молока	Нормы для козьего молока: ГОСТ 32940-2014	Порода коз		Разница между показателями молока коз Мурсиана-Гранадина и зааненской породы (+;-)
		Зааненская	Мурсиана-Гранадина	
Массовая доля, %:	-			
влага		86,77±2,50	83,73±2,30	-3,04
сухие вещества	не менее 11,8	13,23±1,20	16,27±1,40	+3,04
жир	не менее 3,2	4,3±0,05	6,2±0,03	+1,9
белок	не менее 2,8	3,87±0,11	4,27±0,13	+0,4
сывороточные белки	-	1,11±0,03	0,855±0,01	-0,255
общий азот	-	0,607±0,030	0,610±0,032	+0,003
небелковый азот	-	0,0415±0,006	0,0366±0,004	-0,0049
лактоза	-	4,40	4,50*	+0,1
Кислотность, °Т	не менее 14 и не более 21	20	20	-
Содержание соматических клеток, тыс./см <sup>3</sup>	не более 1000	до 1000	до 1000	-
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	от 1027,0 до 1030,0	1029,0	1029,0	-
Температура замерзания, °С	-	-0,550	-0,550	-
Эффективная вязкость, Па·с	-	1,8·10 <sup>-3</sup>	1,8·10 <sup>-3</sup>	-

Примечание: \* - данные ООО «ИТЖ»

Жирнокислотный состав молока коз,  
% от общего содержания

Жирные кислоты, %	Порода коз		Разница между породой Мурсиана-Гранадина и зааненской (+;-)
	Зааненская	Мурсиана-Гранадина	
Насыщенные	67,42	74,20	+6,78
Мононенасыщенные	27,82	21,39	-6,43
Диеновые	0,23	0,25	+0,02
Полиненасыщенные, в т.ч.:	3,35	2,98	-0,37
линолевая	1,3549	1,8866	+0,5317
линоленовая	1,2673	0,4610	-0,8063
арахидоновая	0,0179	0,0633	+0,0454
Сумма незаменимых жирных кислот	2,6339	2,4109	-0,2280
Незаменимые жирные кислоты – $\omega$ (омега)-3, в т.ч.:	1,4506	0,5786	-0,8720
линолевая	1,2673	0,4610	-0,8063
эйкозапентаеновая	0,1022	0,0964	-0,0058
докозагексаеновая	0,0035	0,0031	-0,0004
эйкозатетраеновая цис-11,14,17	0,0776	0,0181	-0,0595
Сумма незаменимых жирных кислот $\omega$ (омега)-6 в т.ч.:	1,8991	2,3983	+0,4992
линолевая	1,3549	1,8866	+0,5317
гамма-линолевая	0,0816	0,1136	+0,0320
арахидоновая	0,0179	0,0633	+0,0454
докозадиеновая	0,0924	0,0463	-0,0461
эйкозатетраеновая цис-8,11,14	0,3523	0,2885	-0,0638

линенасыщенных жирных кислот и кислот омега-3.

Таким образом, молоко коз породы Мурсиана-Гранадина по ряду показателей отличается от молока коз зааненской породы. Высокое содержание в молоке коз породы Мурсиана-Гранадина сухих веществ и особенно белка, является важным фактором при использовании молока этих животных для сыроделия.

Производителям и переработчикам козьего молока при выработке молочных продуктов целесообразно знать и учитывать возможное влияние породы животных на молоко-сырье.

Изучение хозяйственно-полезных признаков, продуктивности, состава и свойств молока коз испанских пород и перспектив их использования в России будет продолжено.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Остроумова, Т.А. Химия и физика молока: Учебное пособие. – Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. Кемерово, 2004. – 196 с.
2. Верещагина, Т.Г. Питание детей первого года жизни: учеб. – метод. пособие: в 2 ч. / авт. – сост. Т.Г. Верещагина, И.Г. Михеева; под ред. В.А. Филина, Т.Г. Верещагиной. – Ч. 1: Естественное вскармливание. – М.: Династия, 2005. – С. 80-81.
3. Mayer, K & Fiechter, G (2012) Physical and chemical characteristics of sheep and goat milk in Austria. *International Dairy Journal* 24, 57-63.

4. Raynal-Ljutovac, K., Lagrifoul, G., Paccard., Guillet, I & Chilliard, Y. (2008) Composition of goat and sheep milk products: an update. *Small Ruminant Research* 79, 57-72.

5. Тепел, А. Физика и химия молока / А. Тепел; пер. с немецкого под ред. канд. техн. наук, доц. С.А. Фильчаковой. – СПб.: Профессия, 2012. – С. 234.

6. Хаертдинов, Р.А. Содержание белковых фракций и влияние их уровня на технологические свойства молока / Р.А. Хаертдинов, М.П. Афанасьев, Э.С. Губайдуллин // Молочное и мясное скотоводство. – 1997. – № 5. – С. 17-18.

7. Шувариков, А.С. К вопросу оценки состава овечьего, козьего и коровьего молока / А.С. Шувариков, К.А. Канина, Т.О. Робкова, Е.А. Юрова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018. – № 1. – С. 20-22.

8. Шувариков А.С. Качественные показатели коровьего, козьего и верблюжьего молока с учетом аллергенности / А.С. Шувариков, Е.А. Юрова, О.Н. Пастух // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 5. – С. 115-123.

9. Шувариков А.С. Молочная продуктивность и технологические свойства молока коз в зависимости от разных факторов / А.С. Шувариков, О.Н. Пастух. – В сб.: Доклады ТСХА Мат. междунард. научн. конференции. – 2018. – С. 131-133.

10. Юрова Е.А. Сравнительная оценка молока-сырья жвачных сельскохозяйственных животных /

Е.А. Юрова, Е.С. Семенова, Д.Н. Мельденберг, К.А. Канина, Т.О. Робкова // Молочная промышленность. – 2017. – № 8. – С. 60-63.

*Information about the breed of goats of Spanish origin Mursiana-granadina, which is of interest for the production of goat's milk, the composition of which is most suitable for the production of a variety of dairy products and, primarily, for cheese. Given the characteristics of some economically useful traits of animals and the composition of milk obtained from them.*

**Key words:** goat milk, breed of goats Mursiana-granadina, composition and properties of milk, fatty acid composition of milk.

УДК 636.39

**Шуварилов Анатолий Семенович**, профессор, зав. кафедрой технологии хранения и переработки продуктов животноводства,

**Митусова Елена Ивановна**, помощник руководителя ООО «Инновации и технологии в животноводстве»,

**Жижин Николай Анатольевич**, науч. сотр. ВНИИ молочной промышленности,

**Семенова Елена Сергеевна**, мл. науч. сотр. ВНИИ молочной промышленности,

**Пастух Ольга Николаевна**, к. с.-х. наук, доцент кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства

Московская обл., г.п. Мытищи, с. Федоскино, ул. Вильяминовская, д.72 Тел: 8-906-019-09-88, 8-993-333-38-85 E-mail: itgsl@yandex.ru

## **ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АЛЬПАКА**

**А.И. ПОНОМАРЕВА, И.Н. СЫЧЕВА**

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

*Одомашнивание альпака произошло более 6000 лет назад, приручили их индейцы Перу. В прошлом альпака называли «золотом инков», они обеспечивали людей всеми необходимыми ресурсами для проживания. Люди одевались в одежду из шерсти и шкур альпаки, употребляли в пищу мясо альпаки, использовали навоз альпаки в качестве топлива для обогрева жилища и приготовления пищи.*

**Ключевые слова:** альпака, туризм, экоферма, шерсть, мозолоногие.

**А**льпака – домашняя форма млекопитающих рода ламы. Родина альпаков – высокогорные области Южной Америки, одомашнена в Перу около 2 тыс. лет до н.э. В настоящее время их разводят на территории Эквадора, Южного Перу, Северного Чили и Западной Боливии [1].

Размножение альпака имеет свои особенности, она не имеет четкой сезонности при выращивании в хозяйственных условиях. В отличие от овец и коз, альпака всегда находится в фолликулярной фазе, поэтому до тех пор, пока не произойдет спаривание, самки находятся в постоянном состоянии эструса. Искусственное осеменение затруднительно из-за лежачего положения самки в процессе случки. За рубежом практикуется пересадка эмбрионов. При естественной случке наблюдается высокая смертность зародышей, только 50 % из них остаются жизнеспособными после 30 дней эмбрионального развития. Беременность самки длится 11 месяцев, рождается один потомок весом около 8 кг, подсосный период длится 6 мес. Половозрелость у самок наступает к 18 мес., у самцов – к 2,5 годам [4, 7].

Конституция альпака плотная, сухая, с некоторым уклоном в сторону нежности. Она связана с ее образом жизни, так как животное должно быть подтянутым и легким, чтобы без труда передвигаться по возвышенностям и убегать от природных врагов. Ды-

хательный тип характеризуется повышенным обменом веществ. Животные имеют вытянутые конечности, длинную шею и туловище, прямые тонкие линии. Интенсивные окислительные процессы тормозят жиросложение у альпака. В телосложении заметен свободный проксимальный отдел бедра [6].

У мозолоногих, к которым относятся альпака, нет копыт, а на двупалых конечностях имеются лишь тупые искривленные когти, их необходимо подстригать во избежание искривления и ослабления суставов ног. Они опираются не на концы пальцев, как у копытных, а на совокупность фаланг пальцев. Нижняя поверхность ступни парная мозолистая подушка. В отличие от парнокопытных альпака не вытаптывает траву, что благоприятно сказывается на пастбищах [8].

Промеры статей тела альпака (табл. 1) были получены путем измерения животных на экоферме «Российские альпаки» (Московская обл., Дмитровский р-н, дер. Походкино), где поголовье альпака составляет – 11 самцов и 9 самок, а также 3 ламы [2]. Измерения проводили в сентябре 2018 г. у половозрелых самок и самцов производителей 2009-2011 гг. рождения традиционными инструментами: мерная палка, лента, циркуль.

У альпака нет внешних признаков полового диморфизма, но проанализировав таблицу, можно отметить, что группа самцов превосходит группу самок по высоте в холке, высоте в крестце, глубине груди, объему груди. Самки же лидируют по показателям ширины груди и КДТ.

Мозолоногие — жвачные животные, рубец и сычуг у них особого строения и сильно отличаются от таковых у остальных жвачных, книжка отсутствует. Слепая кишка короткая. Половины нижней челюсти сросшиеся. Способны питаться скудной растительностью, кустарниками, колочками. Животное захватыва-