

Учредители:

Министерство сельского хозяйства РФ

Ассоциация «Овцепром»

Московская сельскохозяйственная
академия им. К.А. Тимирязева

Коммерческий банк «Хлеб России»

ОАО НПК «ЦНИИШерсть»

Т.А. Магомадов

А.И. Ерохин

Журнал рекомендован экспертным
советом ВАК для публикации основных
научных результатов диссертаций
на соискание ученых степеней доктора
и кандидата наук

Журнал зарегистрирован
в Комитете РФ по печати
10.08.95 № 014000

Генеральный директор

Т.А. Магомадов

Главный редактор

А.И. Ерохин

Редакционная коллегия:

В.В. Абонеев

В.Г. Двалишвили

С.А. Ерохин

Е.А. Карасев

В.И. Косилов

В.П. Лушников

М.П. Прманшаев

К.Э. Разумеев

М.И. Селионова

С.Н. Харитонов

С.А. Хататаев

Ш.Р. Херремов

Ю.А. Юлдашбаев

Адрес редакции:

127550, Москва, ул. Пасечная, 4

Телефон: 8 (499) 976-06-90

E-mail: ekarasev@rgau-msha.ru

Подписной индекс в каталоге

АО «Почта России»: ПП551

Верстка – А.С. Лаврова

Подписано в печать 24.12.2021

Формат 60×84/8

Тираж 100 экз.

Заказ ____.

В НОМЕРЕ

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА

- Ерохин А.И., Карасев Е.А., Ерохин С.А.* Инбридинг и препотентность животных 3
Жумадиллаев Н.К., Юлдашбаев Ю.А. Вводное скрещивание в мясо-сальном овцеводстве
Западного Казахстана 7
Барышева М.С., Абрамова М.В. Использование индексной селекции при оценке
баранов-производителей по качеству потомства 13
Фейзуллаев Ф.Р., Тимошенко Ю.И., Сабрекова В.В. Линейный рост молодняка овец
волгоградской тонкорунной мясо-шерстной породы и ее помесей F₃ по северокавказской
мясо-шерстной породе 15
Тегза И.М., Абенова Ж.М., Ергалиев А.Т., Сычева И.Н. Показатели воспроизва овец
казахской курдючной породы разной масти 17
Латынина Е.С., Черновол А.В., Свистунов Д.В., Сычева И.Н. Оценка некоторых методов
декорунации козлят 19

ПРОДУКЦИЯ ОВЕЦ И КОЗ

- Горлов И.Ф., Сложенкина М.И., Церенов И.В., Князева С.А., Решетникова А.О.,
Юлдашбаев Ю.А.* Особенности аминокислотного состава мяса овец эдильбаевской породы
нового «Поволжского» типа 23
*Шувариков А.С., Хататаев С.А., Пастух О.Н., Жукова Е.В., Коробейник Е.С.,
Макарова Н.Н.* Качество молока и сыра брынзы овец восточно-фризской и романовской
пород и их помесей 26
Траисов Б.Б., Давлетова А.М., Юлдашбаев Ю.А., Есенгалиев К.Г., Губина А.В.
Нагульные и мясные качества молодняка овец эдильбаевской породы при разном подборе
родителей по живой массе 30
Липина М.Ю., Барышева М.С. Динамика живой массы и ее прироста у овец романовской
породы разного типа рождения 33

ШЕРСТЯНОЕ ДЕЛО

- Тимошенко Н.К., Суров А.И., Талалаев С.А.* К вопросу аккредитации национальных
лабораторий шерсти в международных системах 36

КОРМА И КОРМЛЕНИЕ

- Куликова А.Я.* Эффективность скармливания ферментно-пробиотической добавки «Бацелл»
и гранулированного комбикорма «Биопрод» ягнятам молочного периода выращивания 38
Двалишвили В.Г., Граценков Е.В. Мясная продуктивность куйбышевских баранчиков
при включении в рацион добавок защищенного метионина – метасмарта 41

ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ

- Пенькова И.Н., Коптев В.Ю., Балыбина Н.Ю.* Детекция вируса АЭЖ в пробах носовой,
влагалищной и препуциальной слизи серопозитивных животных 44

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРА

- Третьякова Елена Владимировна (к 55-летию со дня рождения)* 47

ПАМЯТИ

- Михаил Санджиевич Зулаев (1942-2021)* 48

**Scientific
and production journal**

**Founded in 1995.
Publication Frequency:
4 issues per year**

СХЕЭП-ГОАТС ТӨӨЛ БУСИНЭСС

№ 4
2021

Founders:

The Ministry of agriculture
of the Russian Federation
Association "Sheep industry"
Russian Timiryazev State Agrarian University
Commercial Bank "Bread of Russia"
Research and production complex
"Central scientific-research Institute of wool" llc.

T.A. Magomadov

A.I. Erokhin

The journal is recommended
by Higher Attestation Commission
of the Russian Federation for publishing
the main scientific results of dissertations
for the degrees of doctor and candidate
of Sciences

The journal is registered in the Press
Committee of the Russian Federation
10.08.95 № 014000

General Director T.A. Magomadov

Scientific editor-in-chief

A.I. Erokhin

Editorial board:

V.V. Aboneev

B.G. Dvalishvili

C.A. Erokhin

E.A. Karasev

V.I. Kosilov

V.P. Lushnikov

M.P. Prmanshaev

K.E. Razumeev

M.I. Selionova

S.N. Kharitonov

C.A. Khatataev

S.R. Herremov

Yu.A. Yuldashbaev

Editors office's address:

4 Pasechnaya str., Moscow, 127550

Phone: 8 (499) 976-06-90

E-mail: ekarasev@rgau-msha.ru

Subscription index in the catalog
of JSC «Russian Post»: PP551

Layout – A.S. Lavrova

Signed to the press 24.12.2021

Format 60×84/8

Circulation of 100 copies.

Order ____.

IN THE ISSUE OF THE JOURNAL

BREEDING, SELECTION, GENETICS

<i>Erokhin A.I., Karasev E.A., Erokhin S.A.</i> Inbreeding and prepotency of animals	3
<i>Zhumadillaev N.K., Yuldashbaev Yu.A.</i> Introductory crossing in the meat-fat sheep production of Western Kazakhstan	7
<i>Barysheva M.S., Abramova M.V.</i> The use of index selection in the evaluation of breeding value of rams	13
<i>Feyzullaev F.R., Tymoshenko Yu.I., Sabrekova V.V.</i> Lianer growth of young sheep of the Volgograd mutton-wool breed and its F ₃ crossbreeds of the North Caucasian mutton-wool breed	15
<i>Tegza I.M., Abenova Zh.M., Ergaliev A.T., Sycheva I.N.</i> Indicators of reproduction of sheep of the Kazakh broad-tailed breed of different colors	17
<i>Latynina E.C., Chernovol A.V., Svistunov D.V., Sycheva I.N.</i> Evaluation of some methods of decoration of goatlings	19

SHEEP AND GOAT PRODUCTS

<i>Gorlov I.F., Slozhenkina M.I., Cerenov I.V., Knyazeva S.A., Reshetnikova A.O., Yuldashbaev Yu.A.</i> Features of the amino acid composition of sheep meat of the Edilbaevsky breed of the new «Povolzhsky» type	23
<i>Shuvarikov A.S., Khatataev S.A., Pastukh O.N., Zhukova E.V., Korobeynik E.S., Makarova N.N.</i> The quality of milk and cheese of sheep of East Frisian and Romanov breeds and their crossbreeds	26
<i>Traisov B.B., Davletova A.M., Yuldashbaev Yu.A., Esengaliev K.G., Gubina A.V.</i> Feeding and meat qualities of young sheep of the Edilbay breed at different selection of parents by live weight	30
<i>Lapina M.Yu., Barysheva M.S.</i> Dynamics of live weight and its growth in Romanov sheep of different birth types	33

WOOL BUSINESS

<i>Tymoshenko N.K., Surov A.I., Talalaev S.A.</i> On the question of accreditation of national wool laboratories in international systems	36
---	----

FEED AND FEEDING

<i>Kulikova A.Yu.</i> Feeding efficiency enzyme-probiotic additive "Bacell" and granulated compound feed "Bioprod" for lambs of the dairy growing period	38
<i>Dvalishvili V.G., Grashchenkov E.V.</i> Meat productivity of Kuibyshev lambs with protected methionine – metasmart additives included in the diet	41

PREVENTION OF DISEASES

<i>Penkova I.N., Koptev V.Yu., Balybina N.Yu.</i> Detection of the AEC virus in nasal, vaginal and preputial mucus samples of seropositive animals	44
--	----

**CONGRATULATIONS
TO THE HERO OF THE DAY**

<i>Tretyakova Elena Vladimirovna (to the 55th anniversary from birthday)</i>	47
---	----

MEMORIES

<i>Mikhail Sanjievich Zulaev (1942-2021)</i>	48
--	----

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА

УДК 636.32/.38

DOI: 10.26897/2074-0840-2021-4-3-7

ИНБРИДИНГ И ПРЕПОТЕНТНОСТЬ ЖИВОТНЫХ

А.И. ЕРОХИН¹, Е.А. КАРАСЕВ¹, С.А. ЕРОХИН²

¹РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева;

²ООО «Племенной импорт»

INBREEDING AND PREPOTENCY OF ANIMALS

A.I. EROKHIN¹, E.A. KARASEV¹, S.A. EROKHIN²

¹Russian Stat Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy;

²LLC «Breed import»

Аннотация. В статье, рассмотрены результаты проверки инбредных и аутбредных баранов куйбышевской мясо-шерстной породы, являющихся полусибсами, по качеству потомства. Оценка показала, что при равных условиях кормления и содержания более ценными в племенном отношении были инбредные производители.

Для определения препотентности приведено сравнение разных методов ее оценки.

Ключевые слова: инбридинг, препотентность, гомозиготность, доминантные и рецессивные гены.

Summary. In the article, the results of checking inbred and outbred sheep of the Kuibyshev meat and wool breed, which are semi-siblings, in terms of the quality of offspring, are considered. The assessment showed that under equal conditions of feeding and maintenance, inbred producers were more valuable in breeding terms.

To determine the prepotency, a comparison of different methods of its assessment is given.

Key words: inbreeding, prepotency, homozygosity, dominant and recessive genes.

Инбридинг – тема большая и актуальная, вокруг которой не затихают горячие дискуссии между сторонниками и противниками этого метода разведения животных на протяжении всей истории животноводства и зоотехнии.

Использование инбридинга, особенно тесного, оказывает влияние на весь продуктивно-биологический и генетический комплекс животного. Мы в этом комплексе затрагиваем только один вопрос – влияние инбридинга на племенной потенциал производителей.

Препотентными называют обычно животных, хорошо передающих свои качества по наследству, или обладающих способностью создавать однородность среди своего потомства.

Биологическая сущность препотентности заключается в доминировании наследственных признаков препотентного животного у его потомства.

Препотенция, отмечает Н.А. Кравченко [1], обуславливается:

1) большим консерватизмом наследственности, большей наследственной устойчивостью, создаваемой

обычно гомогенным подбором в одном направлении, проводимым длительное время, в примерно одинаковых условиях;

2) хорошим состоянием здоровья племенного животного, что усиливает способность к передаче свойственных ему качеств по наследству;

3) соответствующим подбором животных для спаривания с данным животным. Препотенция может быть действительная и кажущаяся, условная, которая создается благодаря исключительно удачному подбору маток. Измените подбор – и препотенция исчезнет. Собственно говоря, абсолютной препотенции нет и быть не может, она всегда в известной степени условна и лишь на определенном, хотя иногда действительно довольно разнородном, материале возникает, а на другом материале ее нет. Очень часто препотенция объясняется тем, что производитель является как бы дополнением к тем маткам, которые были сами очень хороши, но им недоставало чего-то, что было у производителя.

Препотентность, считают Е.А. Богданов [2], Е. Китэ, Ж. Поли [3], А.С. Серебровский [4] и др., связана с повышенной гомозиготностью доминантных генов, одним из основных методов увеличения которой является инбридинг.

Зоотехническая наука и практика располагают многими примерами, свидетельствующими об исключительной роли препотентных производителей, полученных с использованием инбридинга, в формировании и совершенствовании стад и целых пород.

Талантливый селекционер Великобритании Р. Беквель основой создания новых пород считал использование инбридинга любых степеней для закрепления в потомстве ценных особенностей родоначальника. Применяя инбридинг в сочетании с обильным кормлением животных, целенаправленным отбором по экстерьеру и оценкой производителей по качеству потомства Р. Беквель с учениками создали выдающиеся породы домашних животных: крупного рогатого скота – шортгорнскую и герефордскую, лошадей – шайрскую, овец – лейстерскую, свиней – крупную белую.

Так, родоначальниками шортгорнской породы были бык Губбэк 319 и его потомки – Фаворит 252 и Комет 155, полученные при тесном инбридинге.

История животноводства свидетельствует о том, что почти все высокопродуктивные заводские породы домашних животных созданы и усовершенствованы путем использования инбридинга. При этом судьбу породы делали выдающиеся производители, личные и племенные качества (генотип) которых сохранялись в полученных от них потомках благодаря разным типам и уровням инбридинга. Так было с жеребцом Барса I в орловской рысистой породе лошадей, Аскания I в украинской степной белой породе свиней, барана 1/24 в асканийской тонкорунной породе овец, полученных с использованием инбридинга.

А.В. Васильев [5], анализируя результаты работы по созданию овец куйбышевской породы, отмечал, что уже на первом этапе работы с помощью инбридинга было получено несколько ценных инбредных баранов, которые явились родоначальниками высокопродуктивных линий и сыграли решающую роль в породообразовательном процессе.

В США, отмечает Ф.Ф. Эйсер [6], большое влияние на развитие животных своих пород оказали высокопрепотентные быки: джерсейский Стоун Погис III, гернсейский Мэй Роз Кинг, голштинский Хенгервельд Де Коль, швицкий Джеймс Ройал оф Вернон и айрширский Пенхерст Мэн О.

Формирование современного типа голландского скота прошло под влиянием быка Адема Ян. Все швицкие стада в нашей стране генеалогически связаны с быком Додоном 25, а инбредный на Додона в степени II-II бык Артист ИШ-55 оказал решающее влияние на создание костромской породы скота.

Зоотехническая наука и практика располагают многочисленными доказательствами того, что желательные качества быстрее и надежнее закрепляются

при родственном разведении, а инбредные животные, как правило, характеризуются более стойкой передачей своих свойств потомству в сравнении с аутбредными сверстниками.

В этой связи заслуживают внимания наши данные о племенной ценности инбредных и аутбредных баранов-полусибсов куйбышевской мясо-шерстной породы овец (табл. 1).

Оценка инбредных и аутбредных баранов-полусибсов куйбышевской породы по качеству потомства показала, что при прочих равных условиях более ценными в племенном отношении в основном были инбредные производители, но не все.

Среди инбредных производителей более высокими племенными качествами характеризовались те, которые получены в тесном родстве (II-II). Так, потомки инбредного барана № 05254, имеющего коэффициент инбридинга 12,5% достоверно превосходили сверстников аутбредного барана-полусибса № 05690 по настригу шерсти и живой массе в возрасте 15 мес. Потомки баранов-полусибсов инбредного № 05769 и аутбредного № 05690 по массе тела и настригу шерсти практически не различались.

В другой группе баранов-полусибсов (№ 05461 – $F_x = 12,5\%$ и № 05367 – аутбредный) разность в пользу потомства от инбредного производителя составила 1,6% по живой массе и 10,9% по настригу шерсти ($P < 0,05$).

Заслуживает внимания также то, что тесноинбредированный баран куйбышевской породы № 05254 ($F_x = 12,5\%$), улучшатель массы тела и настрига шерсти у потомства по собственной продуктивности (живая масса, настриг шерсти), уступал инбредному полубрату № 05769 ($F_x = 3,125\%$) и аутбредному полубрату № 05690 соответственно по массе тела на 13-21% и по настригу шерсти на 8-24%.

Между инбредным бараном № 05461 ($F_x = 12,5\%$), являющимся улучшателем настрига шерсти, и аутбредным № 05367 различие по настригу шерсти составило 37% в пользу аутбредного полусибса.

Таблица 1

Оценка инбредных и аутбредных баранов-полусибсов куйбышевской породы по качеству сыновей (А.И. Ерохин [7])

Evaluation of inbred and outbred half-siblings Kuibyshev breed by the quality of sons (A.I. Erokhin [7])

№ оцениваемого барана	№ отца оцениваемого барана	Коэффициент инбридинга оцениваемого барана, %	Продуктивность оцениваемого барана		Учтено сыновей оцениваемого барана	Продуктивность сыновей в возрасте 15 мес.	
			масса тела, кг	настриг шерсти, кг		масса тела, кг	настриг шерсти, кг
05254	407	12,5	60	6,1	20	59,5±1,0*	5,46±0,2**
05769	»	3,12	73	6,6	19	55,5±1,2	4,54±0,2
05690	»	0	68	7,5	27	56,8±0,8	4,69±0,2
В среднем	»	-	67	6,7	66	57,1±1,0	4,88±0,2
05461	637	12,5	57	4,6	27	56,3±0,9	4,99±0,2*
05367	»	0	59	6,3	23	55,4±1,1	4,50±0,2
В среднем	»	-	58	5,5	50	55,9±1,0	4,76±0,2

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

Из приведенных данных видно, что у тесно инбридированных баранов может быть несоответствие между фенотипом и генотипом, выражающееся в том, что генетически ценные животные имеют депрессивное развитие хозяйственно-полезных признаков.

В этой связи заслуживает внимания высказывание А. Анкера [8], который отмечает, что при родственном разведении нельзя вести селекцию по фенотипу, ибо это по существу было бы контрселекцией. Неприменима, например, оценка хряков по собственной продуктивности в родственно разводимых популяциях.

Чем можно объяснить, что животные, подвергшиеся инбридинг-депрессии по развитию отдельных селекционных признаков, но при этом в ряде случаев оказываются ценными в племенном отношении? Это интересное явление остается малоизученным. Поэтому можно лишь полагать, что инбридинг, повышая гомозиготность по доминантным генам, консолидирует наследственность, усиливает препотентность животных, а одновременное повышение гомозиготности по рецессивным генам снижает развитие ряда селекционных признаков. Видимо, в этом одна из причин, по которой среди инбредных животных ценными в племенном отношении могут быть как раз те, которые подверглись инбридинг-депрессии, и по собственной продуктивности лучшими не являются. На эту особенность инбредных производителей надо обращать внимание, оценку их фенотипа следует проводить с учетом возможного влияния инбридинг-депрессии на селекционные признаки.

Племенную ценность инбредных производителей следует выявлять путем оценки их по качеству потомства.

Н.З. Басовский и др. [9] сообщают, что анализ результатов оценки быков по качеству потомства приводит к выводу: родственное спаривание является эффективным методом выведения ценных племенных быков. Если среди производителей, полученных путем кросса линий, выявлено около 20% улучшателей, то среди инбредных быков – 40-50%. При этом лучшие результаты были у быков, многократно инбридированных в умеренных степенях на ограниченное количество выдающихся предков. Из 40 производителей, полученных таким образом, около 60% – улучшатели.

Для практической селекции важное значение имеют методы, позволяющие с достаточной надежностью выявить препотентных производителей. Для определения препотентности разными авторами рекомендовано несколько методов.

С.А. Рузский [10] предложил для определения степени препотентности производителя использовать коэффициент корреляции между показателями продуктивности его дочерей и их матерей, который позволяет определить степень влияния матери на дочь, тем самым выявить качественные особенности отца. Автор подчеркивает, что логически метод основан на том, что препотентный производитель будет нарушать и ослаблять сходство дочерей с матерями. Наоборот, сохранение высокого сходства (высокой корреляции) дочерей с матерями характеризует отца как нейтрального, на потомство которого преобладающее влияние оказали матери. Чем выше препотентность отца, тем ниже коэффициент корреляции между признаком его дочерей с их матерями.

Х.Ф. Кушнер [11] считает, что для оценки препотентности производителей можно использовать коэффициент наследуемости: чем меньше h^2 того или другого признака у потомства, тем выше препотентность производителя.

В этой связи Л.Г. Жебровский [12] отмечает, что производителей считают препотентными в том случае, если коэффициент корреляции по тому или другому

признаку у потомков и их матерей составляет 0,05-0,10; средней препотентности – при $r = 0,11-0,30$ и нейтральными или непрепотентными – при $r = 0,31$ и выше.

Если корреляция дочь-мать с отрицательным знаком – это указывает на высокую препотентность производителя.

А.П. Солдатов, Л.К. Эрнст [13] для выявления препотентности предлагают вычислять коэффициент изменчивости учитываемых признаков (C_v), считая более препотентным того производителя, потомство которого имеет меньшую изменчивость величины данного признака по сравнению с их матерями.

Ф.Ф. Эйсер [6] для оценки препотентности производителей рекомендует матерей делить на две равные группы по оцениваемому признаку – лучшие (M_d) и худшие (M_x). Разница между показателями дочерей от лучших матерей ($D_{дм}$) и худших (D_{xm}), деленная на разницу между соответствующими группами матерей, будет служить критерием оценки.

$$\text{ИП} = 1 - \frac{D_{дм} - D_{xm}}{M_d - M_x}$$

Чем меньше разница между дочерьми от лучших и худших матерей, тем выше препотентность и тем ближе к единице значение индекса препотентности.

Н.А. Кравченко и Д.Т. Винничук [14] препотентность предлагают определять по следующей формуле:

$$\text{ИП} = \sqrt{\frac{\sum (D - M)^2}{\sum (D - D_{cp})^2}}$$

Сущность этого метода заключается в том, что чем больше разность между дочерьми и их матерями и чем, соответственно, ближе продуктивность каждой дочери производителя к средней продуктивности всех его дочерей, тем сильнее наследственное влияние отца и выше его препотентность.

Имеются и другие методы оценки препотентности производителей.

Нами проведено определение препотентности инбредных и аутбредных баранов куйбышевской породы разными методами (табл. 2).

Из данных таблицы 2 видно, что результаты оценки генотипа инбредных и аутбредных производителей с использованием для этой цели разных методов показали, что больше возможностей для получения препотентных животных дает применение инбридинга, чем аутбридинга.

Заслуживает внимания то, что оценка препотентности по разным селекционным признакам дает неоднозначные результаты. Так, по живой массе инбредные бараны, оцененные шестью методами, везде заняли 1 и 2 места, а по длине шерсти такие ранги были в двух случаях из шести (33,3%). Поэтому результаты оценки препотентности производителей, полученные с использованием одного признака, нельзя абсолютизировать и переносить на другие признаки. Дело в том, что нередко дочери и матери находятся в различных условиях кормления

и содержания, а это, как известно, оказывает большое и разное влияние на проявление и развитие того или другого признака. В этой связи выравненность всех факторов

внешней среды при сопоставлении признаков продуктивности дочерей и матерей – необходимое условие методически правильной оценки генотипа производителей.

Таблица 2

Показатели препотентности инбредных и аутбредных баранов куйбышевской породы, определенные разными методами (А.И. Ерохин [15])

Indicators of prepotency of inbred and outbred rams of the Kuibyshev breed, determined by different methods (A.I. Erokhin [15])

Метод определения препотентности баранов	Показатели по группе баранов											
	инбредных						аутбредных					
	живая масса		настриг шерсти		длина шерсти		живая масса		настриг шерсти		длина шерсти	
	заняли места*	ср. ранг по группе	заняли места*	ср. ранг по группе	заняли места*	ср. ранг по группе	заняли места*	ср. ранг по группе	заняли места*	ср. ранг по группе	заняли места*	ср. ранг по группе
1. r_{DM}	1 и 2	3,5	1 и 2	3,5	1 и 2	3,5	3	4,7	3	4,7	3	4,7
2. C_v	1 и 2	3,7	1,2,3	3,0	1 и 3	3,7	3	4,3	0	5,3	2	4,3
3. 2Д-М	1 и 2	3,5	1,2,3	2,8	2 и 3	4,2	3	4,7	0	5,7	1	3,7
4. Д/М × 100%	1 и 2	3,7	1,2,3	2,8	2 и 3	4,2	3	4,3	0	5,7	1	3,7
5. $\sqrt{\frac{\sum(D-M)^2}{\sum(D-D_{cp})^2}}$	1 и 2	4,0	2 и 3	4,5	1 и 2	3,5	3	4,0	1	3,3	3	4,7
6. $\frac{D_k}{D_y} \times 100\%$	1 и 2	4,0	1,2,3	2,5	3	4,7	3	4,0	0	6,0	1 и 2	3,0

* – из числа трех первых мест.

Таким образом, изучение генотипа инбредных и аутбредных полусибсов куйбышевской породы показало, что при прочих равных условиях большую вероятность получения ценных в племенном отношении баранов дает инбридинг, нежели аутбридинг. Это можно объяснить повышением при инбридинге гомозиготности, в том числе и по доминантным генам, с которыми, вероятно, связана препотентность животных. Среди инбредных производителей лучшими были те, которые получены в тесном родстве (I-II, II-II). Эти бараны занимали и более высокие ранги препотентности. Менее инбридированные производители не имели преимущества перед аутбредными полусибсами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кравченко Н.А. Племенной подбор при разведении по линиям. – М.: Сельхозгиз, 1954. – 264 с.
 2. Богданов Е.А. Основы подбора. – М. Гос. тех. изд-во. – 1925. – 216 с.
 3. Киттэ Е. Современные взгляды на методы разведения / Е. Киттэ, Ж. Поли // IV Междун. конгресс по животноводству. – М.: Изд-во иностранной литературы, 1957. – С. 249-277.
 4. Серебровский А.С. Селекция животных и растений. – М.: Колос. – 1969. – 295 с.
 5. Васильев А.В. Куйбышевская порода овец. – М.: Сельхозгиз, 1963. – С. 198-205.
 6. Эйсер Ф.Ф. Племенная работа с молочным скотом. – М.: Агропромиздат. – 1986. – 184 с.
 7. Ерохин А.И. Совершенствование мясо-шерстных пород овец. – М.: Россельхозиздат, 1981. – 135 с.

8. Анкер А. Задачи и проблемы селекции и гибридизации свиней // Актуальные вопросы прикладной генетики в животноводстве. – М.: Колос, 1982. – С. 216-253.

9. Басовский Н.З. Методические рекомендации по разработке и оптимизации программ селекции в молочном скотоводстве / Н.З. Басовский, В.М. Кузнецов. – Ленинград, 1977. – 87 с.

10. Рузский С.А. Племенное дело в скотоводстве / Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Колос. – 1977. – 320 с.

11. Кушнер Х.Ф. Наследственность сельскохозяйственных животных (с элементами селекции). – М.: Колос. – 1964. – 487 с.

12. Жебровский Л.Г. Селекционная работа в условиях интенсификации животноводства. – Л.: Агропромиздат, Ленингр. отд. – 1987. – 246 с.

13. Солдатов А. Племенная работа в молочном животноводстве / А. Солдатов, Л. Эрнст // Московский рабочий. – 1964. – 104 с.

14. Кравченко Н.А. Препотентность и методы ее оценки / Н.А. Кравченко, Д.Т. Винничук // Молочно-мясное скотоводство. – Киев: Укрсельхозиздат. – 1965. – Вып. 1. – С. 55-66.

15. Ерохин А.И. Теория и практика селекции мясо-шерстных овец (на примере куйбышевской породы): Автореф. дис... д-ра с.-х. наук (04) / Узб. НИИ животноводства. – Ташкент, 1977. – 40 с.

REFERENCES

1. Kravchenko N.A. Breeding selection in breeding along the lines. – M.: Selkhozgiz, 1954– 264 p.
 2. Bogdanov E.A. Fundamentals of selection. – M. State Tech. ed. – 1925. – 216 p.

3. Kite E. Modern views on breeding methods / E. Kite, J. Poly // IV Intern. Congress on Animal Husbandry. – M.: Publishing House of Foreign Literature, 1957. – Pp. 249-277.

4. Serebrovsky A.S. Breeding of animals and plants. – M.: Kolos. – 1969. – 295 p.

5. Vasiliev A.V. Kuibyshev breed of sheep. – M.: Selkhozgiz, 1963. – Pp. 198-205.

6. Eisner F.F. Breeding work with dairy cattle. – M.: Agropromizdat. – 1986. – 184 p.

7. Erokhin A.I. Improvement of meat and wool breeds of sheep. – M.: Rosselkhoznadzor, 1981. – 135 p.

8. Anker A. Tasks and problems of pig breeding and hybridization // Actual issues of applied genetics in animal husbandry. – M.: Kolos, 1982. – Pp. 216-253.

9. Basovsky N.Z. Methodological recommendations for the development and optimization of breeding programs in dairy cattle breeding / N.Z. Basovsky, V.M. Kuznetsov. – Leningrad, 1977. – 87 p.

10. Ruzsky S.A. Breeding business in cattle breeding / 2nd edition, reprint. and additional – M.: Kolos. – 1977. – 320 p.

11. Kushner H.F. Heredity of farm animals (with elements of breeding). – M.: Kolos. – 1964. – 487 p.

12. Zhebrovsky L.G. Breeding work in the conditions of intensification of animal husbandry. – L.: Agropromizdat, Leningr. ed. – 1987. – 246 p.

13. Soldatov A. Breeding work in dairy farming / A. Soldatov, L. Ernst // Moscow worker. – 1964. – 104 p.

14. Kravchenko N.A. Prepotency and methods of its assessment / N.A. Kravchenko, D.T. Vinnichuk // Dairy and meat cattle breeding. – Kiev: Ukrselkhozizdat. – 1965. – Issue 1. – Pp. 55-66.

15. Erokhin A.I. Theory and practice of breeding meat-wool sheep (on the example of the Kuibyshev breed): Abstract. dis... Doctor of Agricultural Sciences (04) / Uzbek Research Institute of Animal Husbandry. – Tashkent, 1977. – 40 p.

Ерохин Александр Иванович, доктор с.-х. наук, научный консультант института зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева;

Карасев Евгений Анатольевич, доктор с.-х. наук, профессор института зоотехнии и биологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, тел.: (499) 976-06-90;

Ерохин Сергей Александрович, доктор с.-х. наук, ген. директор ООО «Племенной импорт», e-mail: rosplem.sergey@gmail.com.

УДК 636.32/38.082

DOI: 10.26897/2074-0840-2021-4-7-12

ВВОДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ В МЯСО-САЛЬНОМ ОВЦЕВОДСТВЕ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Н.К. ЖУМАДИЛЛАЕВ¹, Ю.А. ЮЛДАШБАЕВ²

¹ Филиал «Научно-исследовательский институт овцеводства им. К.У. Медеубекова»
ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства»;

² Российский государственный аграрный университет РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

INTRODUCTORY CROSSING IN THE MEAT-FAT SHEEP PRODUCTION OF WESTERN KAZAKHSTAN

N.K. ZHUMADILLAEV¹, YU.A. YULDASHBAEV²

¹ Branch "Scientific Research Institute of Sheep Breeding named after K.Y. Medeubekov
"Kazakh Scientific Research Institute of Livestock and Forage Production" LLP;

² Russian State Agrarian University RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev

Аннотация. Исследования проводились в стаде овец эдильбаевской породы, где на полновозрастных матках первого класса были использованы бараны производители гиссарской породы. У полученного потомства изучены уровень и динамика живой массы за подсосный период и до 16 мес. возраста, а также убойные показатели баранчиков в 2 и 4 мес. возрасте. Кроме того, у баранов гиссарской и эдильбаевской пород, использованных в опыте, изучали характер изменения уровня живой массы в различные возрастные периоды онтогенеза, а также особенности телосложения путем взятия промеров статей тела.

Ключевые слова: порода, курдючные мясо-сальные овцы, чистопородные и помесные животные, живая масса, рост и развитие, промеры статей тела, убойные показатели.

Summary. The research was carried out in a flock of sheep of the Edilbaevsky breed, where sheep producers of the Hissar breed were used on full-aged queens of the first class. In the resulting offspring, the level and dynamics of live weight for the suckling

period and up to 16 months of age, as well as the slaughter indicators of sheep at 2 and 4 months of age were studied. In addition, the rams of the Hissar and Edilbaevsky breeds used in the experiment studied the nature of changes in the level of live weight in various age periods of ontogenesis, as well as the features of the physique by taking measurements of body articles.

Key words: breed, fat-tailed meat-greasy sheep, purebred and crossbred animals, live weight, growth and development, measurements of body articles, slaughter indicators.

Введение. В связи с увеличением спроса населения страны и рынка в мясе и мясных продуктах, особенно на ягнятину, значение мясо-сального направления овцеводства еще более возрастает. Курдючные мясо-сальные овцы характеризуются рядом очень ценных биологических и хозяйственно-полезных признаков, таких как большая живая масса, скороспелость,

крепость конституции, высокая мясо-сальная продуктивность, хорошая способность к нагулу и откорму, неприхотливость к кормам и водопою, способность использовать изреженные пастбища при засушливые годы и значительных переходах и т.д. Благодаря этим качествам, разведение овец мясо-сального направления стало наиболее выгодным с экономической точки зрения. В настоящее время из всего поголовья овец, разводимых в Казахстане, удельный вес курдючных мясо-сальных овец составляет свыше 70%.

Овцы гиссарской и эдильбаевской пород являются наиболее крупными среди курдючных овец мясо-сального направления, разводимых во всех странах мира. Особенности телосложения, свойственные овцам данного направления, способствующие формированию их выдающихся мясо-сальных качеств, а также их продуктивно-племенных качеств были изучены многими учеными. Бараны производители этих пород приняты в качестве основных улучшателей курдючных овец в зонах разведения как в родине их выведения, так и в овцеводстве ряда других стран.

Эдильбаевские овцы приняты в качестве основной улучшающей породы во всех районах разведения курдючных грубошерстных овец республики Казахстан. Продуктивные качества и биологические особенности овец эдильбаевской породы изучены довольно широким кругом исследователей [1, 2, 3, 4 и др.].

Как отмечал профессор М.А. Ермеков [3], «во всех случаях местные курдючные овцы должны улучшаться эдильбаевскими баранами. Улучшение эдильбаевскими баранами позволит поднять живой вес местной курдючной овцы в среднем на 10-14 кг за два-три поколения. Это огромный резерв увеличения производства баранины в мясо-сальном овцеводстве».

Далее он отмечает, что «Курдючная овца, как это видно на примере эдильбаевской породы, характеризуется широкой экологической валентностью. Эдильбаевские овцы показали хорошую приспособленность к обитанию во всех зонах мясо-сального овцеводства».

При скрещивании местных курдючных овцематок с баранами эдильбаевской породы в опытном хозяйстве Казахского НИИ животноводства живой вес помесных ярок первого поколения в возрасте 1,5 лет составил 67,1 кг, что на 10,9% выше, чем у одновозрастных животных исходного стада [1].

Овцы эдильбаевской породы вывозились и разводились не только в различных природно-климатических условиях Казахстана, но и за его пределами в различные области России и Монгольской народной республики (МНР) [4]. Примером тому служит завод овец эдильбаевской породы из Казахстана в Волгоградскую область РФ в 1992 году, где было организовано хозяйство ООО «Эдильбай-Волгоград» [5 и др.]. Эдильбаевские овцы нашли широкое распространение и хорошую акклиматизацию в горной зоне Хобдосского района Хобдосского аймака МНР. Благодаря хорошей пластичности организма овцематки этой породы показали высокую воспроизводительную

способность на высоте 3-3,5 тыс. метров над уровнем моря (90-92 ягнят на 100 маток) при живой массе 60-65 кг и настригом шерсти 2,0-2,5 кг.

Первые опыты по созданию новой мясошерстной породы овец с использованием гиссаров были предприняты в тридцатые годы прошлого столетия в Узбекистане профессором С.Г. Давыдовым вначале на Аболинской, станции, затем в колхозе «Кзыл-Камуна» Узунского района Сухандарьинской области на основе скрещивания гиссарских овцематок с баранами линкольнской породы. От помесей первого поколения был получен настриг поярковой шерсти, составляющий у баранчиков 912 г, у ярок – 1020 г, что вдвое превышало показатели настрига гиссарского молодняка. Однако, эта работа не получила дальнейшего развития [6].

Академик М.Ф. Иванов считал, что можно преобразовать шерсть гиссарских овец в однородную полутонкую, и что легче всего это сделать путем метизации их с линкольнами. Однако, в дальнейшем, после опытов, проведенных в Аскании-Нова с использованием завезенных туда из Таджикистана гиссаров, он пришел к заключению, что идти по пути широкой метизации гиссарских овец с линкольнами или другими культурными породами для улучшения их шерстных качеств не следует, так как при этом можно утратить весьма ценные качества гиссарских овец и не получить ожидаемые результаты из-за большей нежности и меньшей приспособленности метисов к местным климатическим и кормовым условиям [цитируется по С.И. Фарсыханову, 6]. В конце тридцатых годов Б.Н. Васиным были поставлены опыты в Таджикистане (овцесовхоз «Гиссар») по скрещиванию гиссарских овцематок с линкольнскими баранами и баранами ромни-марш. Но, несмотря на обнадеживающие результаты, эта работа также не была доведена до конца (цитируется по С.И. Фарсыханову, 6).

Хорошим примером использования овец гиссарской породы в процессах пороодообразования служит успешное завершение работы по выведению овец таджикской мясо-сально-шерстной породы [7]. При выведении породы в качестве исходного материала использовались не только чистопородные гиссарские овцематки, но и ранее полученные Б.Н. Васиным линкольнско-гиссарские помеси (лингисы), оставшиеся после его работы по скрещиванию этих двух пород овец. Лучшая часть этих помесей скрещивались с полукровными сараджино-гиссарскими баранами. Для разведения «в себе» отбирались помеси преимущественно I поколения от сараджинских баранов [7].

Овцы таджикской породы унаследовали от сараджинской высокую шерстную продуктивность и особенно, качество шерсти, а от исходной улучшаемой гиссарской – выдающиеся мясо-сальные признаки и скороспелость.

На основании многолетних исследований, проведенных с гиссарскими овцами и опытов ученых, специалистов овцеводов П.Ф. Кияткин [8] приходит к заключению, «что овца гиссарской породы нельзя

использовать улучшателями даже по величине. Они эндемики и сами подлежат совершенствованию путем внутривидового отбора, подбора и скрещивания. Попытки улучшить породу курдючных овец джайдара, овец Казахстана и других республик, не дали должного эффекта. Овцы помесей от джайдары и гиссаров в Ферганской долине имели шерсть длиной 6 см и давали в год по 450 г очень плохой грубой шерсти. И, самое главное, все помеси были некрупными, они остались по величине живого веса такими же, как их матери».

Приведенные данные свидетельствуют, что гиссарские и эдильбаевские овцы по-разному реагируют на условия окружающей среды при перемещении их в другие регионы овцеводства как на родине выведения, так и на зарубежных странах, а также не в одинаковой степени передают свои наследственно обусловленные качества по потомству при использовании их на овцах улучшаемой породы.

Овцы любой породы, даже выдающихся по продуктивным качествам гиссарской и эдильбаевской, нуждаются в совершенствовании. При этом, главным условием при проведении работ по достижению поставленной цели должно быть сохранение в улучшаемой породе животных присущих им тех ценных продуктивно-биологических признаков, определяющих их породность.

Цель исследований. Изучение особенностей роста и развития, а также убойных и мясных качеств ягнят и молодняка, полученных при использовании баранов гиссарской породы на матках эдильбаевской породы овец.

Материал и методика исследований. Объектом исследования служили бараны производители гиссарской (Г) и эдильбаевской (Э) пород, матки овец эдильбаевской породы, а также их потомство – ягнята и молодняк, полученное от чистопородного разведения и вводного скрещивания.

Опыты по вводному скрещиванию проводились в племязаводе «Брлик» Западно-Казахстанской области, где на матках эдильбаевской породы первого класса были использованы производители гиссарской породы овец, завезенные из Таджикистана.

Основным методом научных исследований являлся селекционно-генетический. При проведении работ руководствовались общепринятыми зоотехническими методиками, применялись также частные методики [ВИЖ, 1970 и т.д.].

Изучение динамики роста и развития ягнят и молодняка проводилось путем взвешивания их при рождении, в возрасте 4 и 16 мес.

Изучение мясной продуктивности ягнят осуществлено путем проведения контрольного убоя баранчиков в 2 и 4 мес. возрастах по методике ВИЖа [1970] [9]. Морфологический состав туши определен по ГОСТу 7595-55.

Полученные данные обработаны методом вариационной статистики [Н.А. Плохинский, 1969; Е.К. Меркурьева, 1970] [10, 11].

Результаты исследований. Вначале опыта в пемзаводе «Брлик» Западно-Казахстанской области из племяхоза Таджикистана были завезены 7 голов баранчиков

гиссарской породы в год их рождения, которые впоследствии использовались в вводном скрещивании с матками овец эдильбаевской породы. Баранчики неплохо перенесли условия зимы Западного Казахстана, среди них не было заболевших животных и отхода.

В мае у них были взяты основные промеры телосложения, определена живая масса (табл. 1, 2).

При взвешивании гиссарских ягнят в возрасте 7 мес., сразу после перевозки, их средняя живая масса составила 50,7 кг. В годовалом возрасте они на 1,4 кг превосходили по этому показателю чистопородных эдильбаевских сверстников, что указывает на их хорошие адаптивные качества в зоне Западного Казахстана. В возрасте 18 мес. у гиссарских и эдильбаевских ремонтных баранов, содержавшихся в качестве контрольной группы в одной отаре вместе с гиссарями, была практически одинаковая живая масса – соответственно 84,2 и 84,0 кг. Эти показатели на 12-12,3% выше, чем требования класса элита для 1,5-летних баранов эдильбаевской породы.

Гиссарские баранчики превосходили эдильбаевских сверстников по промеру высоты в холке на 2,5 см или на 3,2%, глубины груди – на 0,5 см, 1,5% и обхвата пясти – на 0,4 см или на 4,4% (табл. 2).

В то же время гиссарские баранчики несколько уступали сверстникам эдильбаевских овец по промерам косой длины туловища и обхвата груди – соответственно на 1,2 и 1,6%.

Подсчет индексов телосложения сравниваемых групп животных показал, что по индексам растянутости, массивности и грудной наблюдается

Таблица 1

Изменение живой массы ремонтных баранчиков гиссарской и эдильбаевской пород

Change in live weight of replacement rams of the Gissar and Edilbay breeds

Порода	n	Живая масса, кг		
		7 мес.	12 мес.	18 мес.
Г	7	50,7±1,12	75,4±1,60	84,2±1,04
Э	7	-	74,0±1,00	84,0±1,02

Таблица 2

Промеры статей тела гиссарских и эдильбаевских баранчиков, см (n = 7)

Measurements of body articles of Gissar and Edilbay rams, cm (n = 7)

Промеры	Порода	
	гиссарская	эдильбаевская
Высота в холке	79,8±0,86	77,3±1,86
Ширина груди	20,0±0,55	21,3±0,93
Глубина груди	33,2±0,37	32,7±0,33
Косая длина туловища	83,3±1,03	84,3±1,33
Обхват груди	95,2±0,92	96,7±2,03
Обхват пясти	9,4±0,24	9,0±0,29

превосходство у эдильбаевских баранчиков – соответственно на 4,4; 5,8 и 4,9%, а по длинноногости и костистости – незначительное у гиссарских: на 0,7 и 0,2% (табл. 3).

В племзаводе «Брлик» на небольшом поголовье (n = 249 гол.) половозрастных эдильбаевских овцематок первого класса со средней живой массой 67,6±0,24 кг были использованы 6 голов 1,5-летних гиссарских баранов. Их средняя живая масса составила 87,5±0,76 кг. В качестве контроля 1,5-летними баранами эдильбаевской породы (5 гол.) было осемено 301 гол. маток этой же породы со средней живой

массой 67,2±0,26 кг. Средняя живая масса эдильбаевских баранов в указанном возрасте составила 88,0±0,55 кг.

У полученных ягнят изучена динамика живой массы за подсосный период, которая показала, что между помесными и чистопородными животными в указанном периоде развития как по живой массе при рождении, так и при отбивке от маток различий не обнаруживаются (табл. 4).

По живой массе при рождении незначительное превосходство имели чистопородные эдильбаевские баранчики (1,9%), а при отъеме от маток некоторое преимущество имели также ярочки эдильбаевской породы (1,8%), но эти различия недостоверны.

По уровню среднесуточного прироста живой массы сравниваемые группы ягнят практически не имеют различий, за исключением чистопородных ярочек, у которых наблюдается незначительное превосходство (2,0%) по данному признаку.

Изучены характер изменения живой массы (табл. 5) и особенности телосложения молодняка, полученного от чистопородного разведения и помесей I поколения от вышеназванного скрещивания.

Приведенные данные показывают, что молодняк сравниваемых групп по живой массе в возрасте 16 мес. не имеют заметных различий. Наблюдается некоторое превосходство чистопородного молодняка по живой массе над помесными: соответственно 1,3 и 1,4% у баранчиков и ярочек. Но, эти различия недостоверны. По уровню среднесуточного прироста живой массы за период от рождения до 16 мес. возраста также обнаруживается незначительное превосходство на стороне чистопородных: соответственно 142 у баранчиков и 108 г у ярочек против 140 и 106 г у помесных.

Изучение промеров телосложения в возрасте 16 мес. показало, что по абсолютному значению большинства промеров, таких как высота в холке, косая длина туловища, обхват груди, глубина груди, ширина груди и обхват пясти помесные ярки имели превосходство над чистопородными сверстницами: соответственно на 3,4; 2,8; 2,7; 1,3; 1,0; 1,3% (табл. 6). Однако, эти различия также незначительны и недостоверны за исключением промеров высоты в холке, косой длины туловища и обхвата груди, где $P > 0,95-0,99$.

Подсчет индексов телосложения показал, что по основным индексам, показывающим развитие мясных качеств у животного (растянутость, сбитость, массивность и грудной) чистопородные эдильбаевские ярки имеют незначительное превосходство над помесными: соответственно 0,7; 0,2; 0,9; 0,2%. Преимущество помесных ярочек наблюдается только по индексу у длинноногости на (0,9%).

Проводили убой помесных и чистопородных баранчиков в различных возрастных периодах (табл. 7), n = 3.

Полученные данные свидетельствуют, что при проведении убоя, в 2- и 4 мес. возрастах баранчики овец эдильбаевской породы и их сверстники – помеси с гиссарскими, по основным показателям убоя не имеют заметных

Таблица 3

Индексы телосложения гиссарских и эдильбаевских баранчиков, %
Physique indices of Gissar and Edilbay rams, %

Индекс	Порода	
	гиссарская	эдильбаевская
Растянутости	104,4	109,0
Сбитости	114,3	114,7
Массивности	119,3	125,1
Грудной	60,2	65,1
Длинноногости	58,4	57,7
Костистости	11,8	11,6

Таблица 4

Динамика живой массы помесных (гиссарская × эдильбаевская) и чистопородных эдильбаевских ягнят

Dynamics of live weight of crossbred (Gissar × Edilbai) and purebred Edilbai lambs

Породность	Пол ягнят	n	Живая масса, кг		Среднесуточный прирост за подсосный период, г
			при рождении	при отбивке	
Г × Э	бар.	59	5,1±0,08	41,0±0,44	278
	яр.	50	5,0±0,08	37,5±0,39	252
Э	бар.	82	5,2±0,06	41,1±0,41	278
	яр.	53	5,0±0,08	38,2±0,40	257

Таблица 5

Живая масса чистопородного и помесного (гиссарская × эдильбаевская) молодняка (в возрасте 16 мес.)

Live weight of purebred and crossbred (Gissar × Edilbay) young animals (at the age of 16 months)

Породность	Пол	n	Живая масса, кг	С/сут. прирост от рождения до 16 мес., г
Г × Э	бар	31	74,4±1,02	140
	яр	47	57,7±0,45	106
Э	бар	42	75,4±0,97	142
	яр	51	58,5±0,54	108

отличий. Наблюдается некоторое превосходство чистопородных над помесными: по массе туши с курдюком, в 2 мес. – 2,5% и в 4 мес. – 4,3%; выходу туши – соответственно на 0,5; 1,9% и убойному выходу – на 0,9; 2,1%.

По качественным показателям мясности как чистопородные баранчики, так и помесные, имеют практически одинаковые результаты: выход мякоти в туше соответственно по возрастам – 78,0-78,0; 80,5-80,8%, выход костей и сухожилий – 22,0-22,0; 19,5-19,2%.

Данные убоя показывают, что эдильбаевских и помесных гиссар × эдильбаевских ягнят можно реализовать на мясо уже в 2 мес. возрасте. В этом возрасте с них можно получить туши с массой в пределах 12,9-13,2 кг, что составляет 62,6-63,6% от массы туши 4-мес. ягнят. В 2 мес. возрасте баранчики обеих групп характеризуются достаточно высоким уровнем содержания в туше мяса-мякоти – 78%. Данный показатель в туше 4-мес. эдильбаевских баранчиков достигает 80,5%, и у их помесных сверстников – 80,8%.

Анализ химического состава мяса 4-мес. баранчиков показал, что в мякоти туши чистопородных баранчиков по сравнению с помесными на 2,86% больше содержится жира, а содержание протеина, наоборот, на 1,3% ниже, вследствие чего энергетическая ценность 1 кг мякоти туши у первых оказалось несколько лучше – 11,9 против 11,1 МДж.

Изучалась выживаемость чистопородных эдильбаевских и помесных ягнят за период от рождения до отбивки и от отбивки до годовалого возраста. Наиболее лучшими показателями характеризовались чистопородные (ярки) – соответственно 98,1 и 96,2% против 96 и 94% у помесных.

Изучением возрастной повторяемости живой массы установлено, что наибольшим ее значением характеризуются чистопородные ярки. У эдильбаевских ярок коэффициент повторяемости живой массы при рождении и отъеме от маток составил 0,51, в 4-16 мес. – 0,44, при рождении и в 16 мес. – 0,38, а у помесных сверстниц – соответственно 0,42; 0,37 и 0,30.

На основании возрастной повторяемости живой массы чистопородных и помесных ярок в целом, следует отметить, что относительно высокие коэффициенты повторяемости наблюдаются при рождении и в 4 мес., а также в 4 и 16 мес. Сравнительно низкие значения коэффициентов повторяемости получены в более отдаленно сопоставляемые возрастные периоды – при рождении и 16 мес., при этом у ярок – помесей они недостоверны. Все это указывает на целесообразность проведения оценки животных по данному признаку в раннем возрасте и на достаточно высокую генетическую обусловленность этого признака.

Для отбора лучших генотипов проведена комплексная оценка помесных и чистопородных ярок в 16 мес. возрасте (табл. 8).

Из числа чистопородных эдильбаевских ярок к классу элита отнесено 76,5%, к первому классу – 19,6% и второму классу – 3,9%, из числа помесных – соответственно

Таблица 6

Промеры статей тела чистопородных и помесных ярок (в возрасте 16 мес.), см

Measurements of body articles of purebred and crossbred bright dogs (at the age of 16 months), cm

Промеры	Породность			
	Г × Э		Э	
	n	M ± m	n	M ± m
Высота в холке	15	75,0±0,61	15	72,5±0,63
Косая длина туловища	15	77,9±0,35	15	75,8±0,79
Обхват груди	15	94,9±0,74	15	92,4±0,88
Глубина груди	15	32,0±0,27	15	31,6±0,22
Ширина груди	15	21,0±0,32	15	20,8±0,28
Ширина в маклоках	15	18,35±0,15	15	18,45±0,15
Обхват пясти	15	7,95±0,09	15	7,85±0,11

Таблица 7

Результаты контрольного убоя помесных (ГЭ) и чистопородных эдильбаевских баранчиков

The results of the control slaughter of hybrid (HU) and purebred Edilbay rams

Показатель	Э		Г × Э	
	2 мес.	4 мес.	2 мес.	4 мес.
Масса тела, предубойная, кг	26,2±0,20	40,5±0,29	25,8±0,24	40,3±0,33
Масса туши с курдюком, кг	13,23±0,22	21,14±0,35	12,90±0,27	20,27±0,42
Выход туши с курдюком, %	50,5	52,2	50,0	50,3
Масса внутреннего жира, кг	0,39±0,02	0,81±0,06	0,28±0,01	0,72±0,04
Выход внутреннего жира, %	1,5	2,0	1,1	1,8
Масса курдюка, кг	1,47±0,03	3,16±0,09	1,08±0,04	2,22±0,12
Выход курдюка, %	5,6	7,8	4,2	5,5
Убойная масса, кг	13,62±0,24	21,95±0,39	13,18±0,29	20,99±0,46
Убойный выход, %	52,0	54,2	51,1	52,1
Масса мякоти, кг	10,07	16,80	9,81	16,14
Выход мякоти, %	78,0	80,5	78,0	80,8

Таблица 8

Результаты комплексной оценки помесных и чистопородных ярок, %

The results of a comprehensive assessment of crossbred and purebred bright breeds, %

Породность	n	Классность			
		эл	I	II	брак
Г × Э	47	70,2	21,3	6,4	2,1
Э	51	76,5	19,6	3,9	-

70,2; 21,3; и 6,4%. Из 47 ярок помесей для разведения в стаде отобрано 43 головы (91,5%), как наиболее отвечающих требованиям желательного типа.

Следует добавить, что скрещивания эдильбаевских маток проводились и с использованием гиссарских баранов в их 2,5-летнем возрасте. Были получены результаты, аналогичные данным первого опыта.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют, что в условиях Западного Казахстана использование 1,5 и 2,5-летних баранов гиссарской породы на эдильбаевских матках первого класса не оказывает заметного влияния на живую массу помесного потомства при рождении, отъеме от маток и в 16 мес. возрасте, а также на их убойные и мясные качества. Это мы связываем с преимущественным влиянием генотипа матерей на рост и развитие ягнят в сравниваемых группах в подсосном периоде постнатального развития, в также с возрастом и породными особенностями гиссарских баранов. По основным индексам телосложения, показывающих развитие мясных качеств у животного (растянутость, сбитость, массивность и грудной), некоторое преимущество было на стороне чистопородного эдильбаевского молодняка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермеков М.А. Опыт качественного преобразования овцеводства в Казахстане // Доклад на соискание уч. степени д-ра с.-х. наук. – Фрунзе, 1968. – 84 с.
2. Ермеков М.А., Голоднов А.В. Курдючные овцы Казахстана. – Алма-Ата: Кайнар, 1976. – 112 с.
3. Ермеков М.А. Пути и методы качественного улучшения овцеводства в Карагандинской области // Материалы научно-производ. конф. по вопросам дальнейшего развития и повышения прод.-сти овцеводства в Карагандинской области. – Алма-Ата, 1970. – С. 24-41.
4. Канапин К. Эдильбаевская овца. – Алматы: Бастау, 2009. – 184 с.
5. Ельсукова И.Н. Сравнительный анализ генома эдильбаевских овец, разводимых в России / И.Н. Ельсукова, Ю.А. Юлдашбаев, В.И. Глазко // Достижения и перспективы научного обеспечения овцеводства / Материалы междунар. научно-практ. конф., посвящ. 85-летию академик НАН РК и Российской академии с.-х. наук, профессора Медеубекова К.У. – Алматы, 2014. – С. 110-117.
6. Фарсыханов С.И. Гиссарская порода овец. – Душанбе: Ирфон, 1981. – 240 с.
7. Алиев Г.А. Таджикская мясо-сально-шерстная порода овец. – Душанбе: Ирфон, 1967. – С. 3-312.
8. Кияткин П.Ф. Курдючные овцы и племенная работа с ними. – Ташкент: Фан, 1968-176 с.
9. Методика оценки мясной продуктивности овец. – Дубровицы, 1970. – 50 с.

10. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.

11. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1970. – 423 с.

REFERENCES

1. Ermekov M.A. Experience of the qualitative transformation of sheep breeding in Kazakhstan // Report on the competition for the scientific degree of Doctor of Agricultural Sciences. – Frunze, 1968. – 84 p.
2. Ermekov M.A., Golodnov A.V. Fat-tailed sheep of Kazakhstan. – Alma-Ata: Kainar, 1976. – 112 p.
3. Ermekov M.A. Ways and methods of quality improvement of sheep breeding in the Karaganda region // Materials of scientific and production. conf. on the further development and increase of sheep breeding in the Karaganda region. – Alma-Ata, 1970. – P. 24-41.
4. Kanapin K. Edilbay sheep. – Almaty: Bastau, 2009. – 184 p.
5. Elsukova I.N. Comparative analysis of the genome of Edilbay sheep bred in Russia / I.N. Elsukova Yu.A. Yuldashbaev, V.I. Glazko // Achievements and prospects of scientific support of sheep breeding / Proceedings of the international. scientific and practical. Conf., dedicated to the 85th anniversary of Academician of NAS RK and Russian Acad. of Agricultural Sciences, Professor Medeubekov K.U. – Almaty, 2014. – P. 110-117.
6. Farsykhonov S.I. Gissar sheep breed. – Dushanbe: Irfon, 1981. – 240 p.
7. Aliev G.A. Tajik meat, lard and wool breeding sheep breed. – Dushanbe: Irfon, 1967. – P. 3-312.
8. Kiyatkin P.F. Fat-tailed sheep and breeding work with them. – Tashkent: Fan, 1968. – 176 p.
9. Methods for evaluating sheep meat productivity. – Dubrovitsy, 1970. – 50 p.
10. Plochinsky N.A. Guide to biometrics for zootechnics. – Moscow: Kolos, 1969. – 256 p.
11. Merkureva E.K. Biometrics in breeding and genetics of farm animals. – Moscow: Kolos, 1970. – 423 p.

Жумадилаев Наржан Кудайбергенович, канд. с.-х. наук, зав. отделом сохранения селекции, разведения пород овец и коз Казахстана филиала «НИИ овцеводства имени К.У. Медеубекова ТОО «Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства». ВЗЗМ9С2, Республика Казахстан, Алматинская обл., Жамбылский р-н, с. Мынбаево, улица Жибек Жолы, 15. тел.: (727) 706-41-20; сот: (771) 450-75-47, e-mail: narzhan15@mail.ru;

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, доктор с.-х. наук, профессор, академик РАН, и.о. директора института зоотехнии и биологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. 127550, Москва, Тимирязевская ул., 49. e-mail: zoo@rgau-msha.ru.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДЕКСНОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИ ОЦЕНКЕ БАРАНОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО КАЧЕСТВУ ПОТОМСТВА

М.С. БАРЫШЕВА, М.В. АБРАМОВА

Ярославский НИИЖК – филиал ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»

THE USE OF INDEX SELECTION IN THE EVALUATION OF BREEDING VALUE OF RAMS

M.S. BARYSHEVA, M.V. ABRAMOVA

Federal Williams Research Center of Forage Production & Agroecology,
Yaroslavl Scientific Research Institute of livestock breeding and forage production

Аннотация. В статье представлены результаты оценки баранов-производителей романовской породы по качеству потомства с использованием индексной селекции.

Ключевые слова: романовская порода, баран-производитель, селекционный индекс, тип рождения, плодовитость, живая масса.

Summary. The article presents the results of the evaluation of the rams-producers of the Romanov breed on the quality of offspring using index selection.

Key words: Romanov breed, breeding ram, selection index, type of birth, fertility, live weight.

Овцы романовской породы обладают комплексом ценных свойств и занимают особое положение среди многочисленных грубошерстных пород овец.

Интенсификация селекционного процесса предполагает научно обоснованные подходы при проведении племенного отбора. При этом одной из важнейших задач становится повышение степени точности оценки генотипа животных. В практической селекционной работе проводится оценка и отбор животных с ориентировкой на несколько самых важных в экономическом отношении признаков. Такой подход к оценке и отбору животных, включающий характеристику фенотипических и генетических связей, на практике дает возможность более точной оценки племенных качеств животных.

Обязательным элементом селекционных мероприятий является оценка баранов-производителей по качеству потомства. От точности оценки зависит эффективность селекционного процесса на основе отбора производителей [1, 2, 3].

Генетическое улучшение популяции является производным трех показателей: генетической изменчивости признака, интенсивности отбора и точности оценки племенной ценности животных. Наиболее важным в генетическом совершенствовании является использование прогрессивных методов оценки, позволяющих установить племенное достоинство животных и провести их отбор с максимальной точностью. Одним из таких методов является применение

селекционных индексов, обеспечивающих максимальную эффективность отбора по комплексу признаков.

В практике племенного дела индексная селекция является одним из наиболее точных инструментов оценки и отбора. Метод селекционных индексов позволяет ускорить оценку племенных животных и повысить ее достоверность, однако он наиболее трудоемкий и требует создания информационных баз больших объемов для оценок популяционно-генетических характеристик [4]. Оценка производителей по качеству потомства и отбор их на основе этой оценки является важнейшим звеном селекционной работы, от точности которой зависит эффективность селекции [5].

Исследования проведены на племенном поголовье овец романовской породы ($n = 225$ голов). Оценку продуктивности животных проводили на основании данных зоотехнического учёта по типу рождения, плодовитости, живой массе. Работа проведена в ООО «Сельхозпредприятие «Юрьевское» Первомайского района Ярославской области. Были рассчитаны основные селекционно-генетические параметры продуктивных признаков: средняя арифметическая (M), стандартная ошибка (m), стандартное отклонение признака (σ), коэффициент вариации (Cv), наследуемость (h^2). Оценка баранов-производителей ($n = 7$ голов) в стаде ООО «Сельхозпредприятие Юрьевское» проводилась с использованием линейных моделей, учитывающих общее число потомков, число эффективных потомков, число сверстников, абсолютное превосходство потомков над сверстниками по продуктивным признакам [6].

Оценка баранов производителей по качеству потомства проводилась по плодовитости, живой массе и типу рождения дочерей первого ягнения. Результаты оценки приведены в таблице.

На основании проведенных исследований установлено, что среди всех оцененных баранов-производителей выявлено 4 улучшателя, в том числе 2 абсолютных улучшателя по всем трем селекционным признакам (бараны № 43, № 77).

Таблица

Результаты оценки баранов-производителей
Evaluation results of breeding rams

Инвентарный № барана	6	43	77	103	181	1562	2690
Генеалогическая группа	8222	541	3	3	8202	29	8227
Количество дочерей	22	51	15	21	30	48	21
Количество сверстниц	203	174	210	204	195	177	204
Количество эффективных дочерей	19,8	39,4	14,0	19,0	26,0	37,8	19,0
Коэффициент наследуемости типа рождения в стаде	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
Коэффициент наследуемости плодовитости в стаде	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
Коэффициент наследуемости живой массы по первому ягнению в стаде	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275
Индекс типа	-0,012	0,003	0,018	-0,069	0,050	-0,054	0,064
Индекс плодовитости	-0,003	0,135	0,024	-0,075	-0,068	0,246	-0,257
Индекс живой массы	-3,541	2,048	1,261	1,198	-1,253	1,137	1,842
Категория	Ух	Ул	Ул	Ух	Ух	Ул	Ул

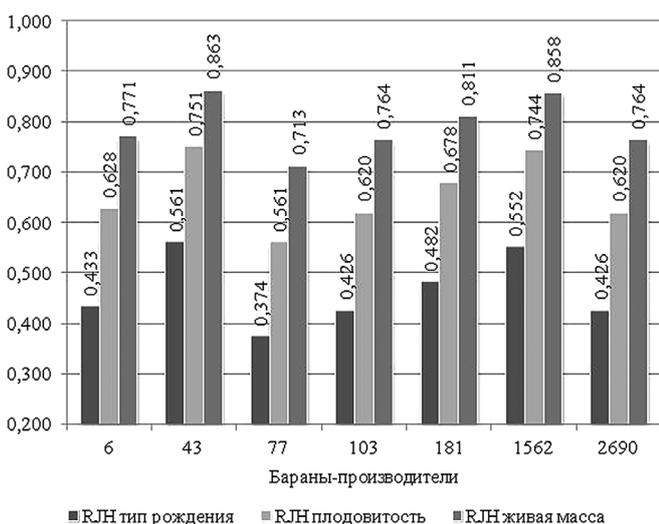


Рис. Точность оценки баранов-производителей по качеству потомства

Fig. Accuracy of the evaluation of rams-producers by the quality of offspring

Современный селекционный процесс предполагает научно аргументированные подходы при проведении племенного отбора. При этом одной из важнейших задач становится повышение степени точности оценки генотипа животных. Об эффективности того или иного метода оценки позволяет судить показатель точности оценки ($R_{ЛН}$), который представляет собой коэффициент регрессии индекса на генотип (рис.).

Точность оценки по индексу типа рождения у баранов-улучшателей находилась в пределах 0,374...0,561, по индексу плодовитости 0,561...0,751, по индексу живой массы 0,713...0,863, достаточно высокая и позволяет говорить о достоверности проведенных оценок.

Систематическая оценка баранов-производителей позволяет использовать для репродукции животных, которые гарантированно дают потомство лучшего качества, в зависимости от выбранного направления селекции. Использование в подборе животных с ценными генотипами позволяет ускорить селекционный процесс и совершенствование породы по основным экономически значимым признакам.

Предложенный метод оценки племенной ценности баранов-производителей имеет высокую точность и может быть использован в селекционно-племенной работе со стадами, популяциями и породой в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абонеев В.В. Повышение эффективности научного обеспечения современного состояния овцеводства России / В.В. Абонеев, В.В. Марченко, Е.В. Абонеева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 2. – С. 5-9.
2. Ерохин А.И. Селекционно-генетические основы повышения продуктивности овец / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, Ю.А. Юлдашбаев, С.А. Ерохин, Т.В. Мурзина, Б.К. Салаев. – Санкт-Петербург: Изд-во Лань, 2021. – 292 с.
3. Костылев М.Н. Продуктивность овец романовской породы в племенных хозяйствах Ярославской области / М.Н. Костылев, М.С. Барышева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 2. – С. 37-39.
4. Nicholas A. Furlotte, Eleazar Eskin Efficient Multiple-Trait Association and Estimation of Genetic Correlation Using the Matrix-Variate Linear Mixed Model. Genetic. – 2015. – vol. 200. – Pp. 59-68.
5. Кузнецов В.М. Оценка быков по качеству потомства (методические рекомендации). – Л.: ВНИИРГЖ, 1982. – 41 с.
6. Костылев М.Н. Наставление по оценке генотипа овец романовской породы по экономически значимым признакам / М.Н. Костылев, Н.М. Косяченко, М.В. Абрамова [и др.]. – Ярославль: ООО «Канцлер», 2019. – 48 с.

REFERENCES

1. Aboneyev V.V. improving the efficiency of scientific support for the modern state of sheep breeding in Russia / V.V. Aboneyev, V.V. Marchenko, E.V. Abikeeva // Sheep, goats, wool business. – 2019. – No. 2. – P. 5-9.
2. Erokhin A.I. Selektion-genetic bases of sheep productivity increase / A.I. Erokhin, E.A. Karasev, Yu.A. Yuldashbaev, S.A. Erokhin, T.V. Murzina, B.K. Salaev. – Saint Petersburg: Lan Publishing House, 2021. – 292 P.
2. Kostylev M.N. The productivity of Romanov sheep breed in breeding farms of the Yaroslavl region / M.N. Kostylev, M.S. Barysheva // Sheep, goats, wool business. – 2019. – No. 2. – P. 37-39.
3. Nicholas A. Furlotte, Eleazar Eskin Efficient Multiple-Trait Association and Estimation of Genetic Correlation

Using the Matrix-Variate Linear Mixed Model. Genetic. – 2015. – vol. 200. – Pp.59-68.

4. Kuznetsov V.M. Evaluation of bulls by the quality of offspring (methodological recommendations). – L.: VNIIRGZH, 1982. – 41 p.

5. Kostylev M.N. Instruction on the assessment of the genotype of Romanov sheep by economically significant characteristics / M.N. Kostylev, N.M. Kosyachenko, M.V. Abramova [et al.]. – Yaroslavl: LLC “Chancellor”, 2019. – 48 c.

Барышева Мария Сергеевна, ст. науч. сотр. Ярославского НИИЖК – филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», 150517, Ярославская область, Ярославский район, п. Михайловский, ул. Ленина, д.1. тел.: (4852) 43-74-38, e-mail: marija.baryshewa@yandex.ru;

Абрамова Марина Владимировна, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотр. Ярославского НИИЖК – филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», 150517, Ярославская область, Ярославский район, п. Михайловский, ул. Ленина, д.1. тел.: (4852) 43-74-38, e-mail: abramovam2016@yandex.ru.

УДК 636.32/38

DOI: 10.26897/2074-0840-2021-4-15-17

ЛИНЕЙНЫЙ РОСТ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ВОЛГОГРАДСКОЙ ТОНКОРУННОЙ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ F₃ ПО СЕВЕРОКАВКАЗСКОЙ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПОРОДЕ

Ф.Р. ФЕЙЗУЛЛАЕВ, Ю.И. ТИМОШЕНКО, В.В. САБРЕКОВА

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина

LIANER GROWTH OF YOUNG SHEEP OF THE VOLGOGRAD MUTTON-WOOL BREED AND ITS F₃ CROSSBREDS OF THE NORTH CAUCASIAN MUTTON-WOOL BREED

F.R. FEYZULLAEV, YU.I. TYMOSHENKO, V.V. SABREKOVA

FSBEI of HE MSA of VMB – MVA named after K.I. Skryabin

Аннотация. В статье приведены результаты по линейному росту баранчиков волгоградской тонкорунной мясо-шерстной породы и её помесей F₃ 1/8 кровности по северокавказской мясо-шерстной породе. Установлено, что помесные баранчики имели лучшее развитие отдельных статей тела и более выраженный мясной тип телосложения.

Ключевые слова: промеры, индексы телосложения, баранчики, линейный рост животных, волгоградская тонкорунная порода, северокавказская порода.

Summary. The article presents the results on the linear growth of sheep of the Volgograd fine-fleeced meat-wool breed and its crossbreeds F₃ 1/8 bloodline for the North Caucasian meat-wool breed. It was found that cross-bred sheep had better development of individual body articles and a more pronounced meat type of physique.

Key words: lambs, crossbreed, buck lambs, rams hog, body build indices, linear growth, Volgograd breed, North Caucasian breed.

В настоящее время развитие овцеводства направлено на повышение конкурентоспособности отрасли благодаря увеличению мясной продуктивности животных. Это становится возможным при использовании различных селекционных приёмов, например, «прилитие крови» животных породы с более выраженными мясными качествами [1, 3].

В то же время, существуют биологические закономерности развития организма, присущие каждому виду животных. Но рост и развитие животных в свою очередь, зависят от условий кормления и содержания.

Линейные промеры животных позволяют судить о телосложении животных. Изучение экстерьера

в различные возрастные периоды даёт представление об энергии роста и развития организма животного, правильности выбора селекционного приема повышения продуктивности овец, и направленности дальнейшей селекционной работы [2, 4, 5, 6].

Цель исследований. Изучить возрастную динамику роста статей тела молодняка волгоградской тонкорунной мясо-шерстной породы овец и её помесей F₃ 1/8-кровности по северокавказской мясо-шерстной породе.

Материалы и методы. Экспериментальная часть исследований была проведена на базе СПК ПЗ «Ромашковский» Палласовского района Волгоградской области на овцах волгоградской тонкорунной мясо-шерстной породы овец и её помесей F₃ 1/8-кровности по северокавказской мясо-шерстной полутонкорунной породе. Материалом для научных исследований послужили матки волгоградской тонкорунной мясо-шерстной породы в количестве 480 голов. Из них искусственно осеменены: 240 маток волгоградской породы двумя баранами волгоградской породы (контрольная 1 группа) и 240 маток волгоградской породы двумя баранами-помесями ¼ ВТ ¼ СК (опытная 2 группа).

Для проведения исследований, в соответствии с общепринятыми методиками, из полученного потомства были сформированы в соответствии с кровностью 2 группы молодняка, аналогов по возрасту, полу, типу рождения и живой массе. Объектом исследований послужили баранчики в возрасте 2,5, 4,5 и 12 месяцев. Все животные исследуемых групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Для изучения особенностей телосложения были взяты основные промеры статей тела: высота в холке и крестце, ширина, глубина, обхват груди и пясти, косая длина туловища.

По промерам рассчитаны основные индексы телосложения. Статистическая обработка данных проведена в табличном редакторе Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. Экстерьер отражает общее развитие скелета и отдельных статей тела, и имеет определенную взаимосвязь с продуктивностью. Основные промеры статей тела чистопородных и помесных баранчиков в разные возрастные периоды приведены в таблице 1.

В возрасте 2,5 мес. помесные баранчики достоверно превосходили чистопородных сверстников по высоте в холке и крестце, а также по обхвату груди за лопатками и размерам головы. В возрасте 4,5 мес. помесные баранчи-

ки достоверно превосходили чистопородных практически по всем промерам, кроме высоты в холке и обхвата пясти. Данная тенденция сохранилась и в годовалом возрасте, но разница была достоверна лишь по ширине головы.

На основании полученных результатов мы установили, что промеры статей тела, предопределяющие формирование мясной продуктивности, наиболее четко выражены у помесных животных по сравнению с чистопородными животными.

Отдельно взятые промеры позволяют судить о развитии отдельных статей тела животного, но не характеризуют пропорциональности в развитии и конституциональных особенностей животных. Поэтому для более полной характеристики экстерьера животных нами были рассчитаны индексы телосложения молодняка. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 1

Промеры статей тела баранчиков, см
Measurements of the articles of the body of young rams, cm

Индекс	Возраст					
	2,5		4,5		12	
	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт
Высота в холке	54,30±0,32	56,00±0,34***	61,11±0,39	62,15±0,50	72,80±1,00	72,90±1,26
Высота в крестце	56,12±0,29	58,45±0,43***	62,98±0,40	64,51±0,56*	74,80±1,06	74,80±1,92
Косая длина туловища	58,83±0,52	59,50±0,60	72,87±0,79	75,30±0,65*	97,10±1,58	98,80±2,23
Обхват груди за лопатками	64,43±0,72	68,52±0,58***	77,79±0,73	83,55±0,77***	104,20±9,01	116,20±2,10
Обхват пясти	7,39±0,08	7,58±0,09	7,72±0,09	7,97±0,10	10,55±0,16	10,80±0,42
Глубина груди	21,22±0,17	21,75±0,19*	23,36±0,29	25,09±0,24***	27,50±1,14	29,50±0,78
Ширина груди за лопатками	11,93±0,20	12,28±0,19	14,60±0,21	15,26±0,26*	19,22±0,49	20,11±0,81
Ширина в маклоках	13,43±0,14	13,55±0,17	14,66±0,20	15,60±0,20***	20,20±0,47	19,60±0,54
Длина головы	12,17±0,17	13,25±0,16***	14,51±0,23	15,74±0,20***	18,60±0,45	19,50±0,40
Ширина головы	8,30±0,09	8,72±0,09***	8,28±0,14	9,09±0,15***	10,50±0,27	12,00±0,30***

Примечание – здесь и далее, достоверно по сравнению с контролем: * – при $p \leq 0,05$; ** – при $p \leq 0,01$; *** – при $p \leq 0,001$.

Таблица 2

Индексы телосложения баранчиков
Index of body built of young rams

Индекс	Возраст					
	2,5		4,5		12	
	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт
Длинноногости	60,92±0,30	61,16±0,26	61,77±0,50	59,63±0,35	62,23±1,52	59,53±1,14
Растяннутости	108,34±1,04	106,25±1,03	119,24±1,02	121,16±1,06	133,38±1,99	135,53±2,82
Тазо-грудной	88,83±1,69	90,63±1,49	99,59±1,49	97,82±2,17	95,15±8,04	102,60±9,76
Грудной	56,22±0,76	56,46±0,89	62,50±0,81	60,82±0,96	69,89±6,42	68,17±6,03
Сбитости	109,52±1,17	115,16±1,36**	106,75±0,89	110,96±1,14**	107,31±7,75	117,61±2,15
Массивности	118,66±1,33	122,36±1,44	127,30±1,23	134,43±1,30***	143,13±1,35	159,40±1,40
Перерослости	103,35±0,59	104,38±0,44	103,06±0,53	103,80±0,32	102,75±0,41	102,61±1,19
Костистости	13,61±0,16	13,54±0,12	12,63±0,15	12,82±0,14	14,49±0,12	14,81±0,52

С возрастом индекс растянутости увеличивает-ся, что указывает на преимущественное развитие туловища в длину; индекс длинноногости существенно

не изменяется; в меньшей степени изменяется индекс сбитости. Значительно увеличивается с возрастом индекс массивности.

Помесные ягнята в сравнении с чистопородными к 12-мес. возрасту имели более глубокое, растянутое, округлой формы туловище, что свидетельствует о лучшей выразительности мясного типа телосложения у этих животных.

Заключение. В результате проведенного сравнительного анализа экстерьера молодняка овец волгоградской тонкорунной мясо-шерстной породы и её помесей $F_3 1/8$ - кровности по северокавказской мясо-шерстной породе было выявлено, что помесные баранчики имели лучшее развитие отдельных статей тела и более выраженный мясной тип телосложения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дмитриева Т.О. Современное состояние и тенденции развития мирового овцеводства // COLLOQUIUM-JOURNAL. – 2020. – № 55. – С. 9-11.
2. Ерохин А.И. Влияние возраста отъема баранчиков породы азербайджанский горный меринос на формирование их продуктивных качеств / А.И. Ерохин, Т.А. Магоматов, Р.М. Аббасов // Известия Санкт-Петербургского Государственного Аграрного Университета. – 2016. – № 43. – С. 131-134.
3. Ерохин А.И. Состояние и динамика производства мяса в мире и России / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 2. – С. 37-40.
4. Забелина М.В. Линейный и весовой рост молодняка овец разного происхождения / М.В. Забелина, Т.Ю. Левина, А.П. Скрынников, П.С. Бабочкин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 2. – С. 12-13.
5. Лушников В.П. Больше внимания волгоградской породе овец / В.П. Лушников, А.С. Филатов, А.И. Сивков // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018. – № 3. – С. 5-6.
6. Мельников А.Г. Мясная продуктивность баранчиков разных генотипов и потребительские свойства молодой баранины в условиях нижнего Поволжья: Дисс. канд. с.-х. наук: 06.02.10. – Волгоград, 2018. – 116 с.

REFERENCES

1. Dmitrieva T.O. The current state and trends in the development of world sheep breeding // COLLOQUIUM-JOURNAL. – 2020. – No. 55. – Pp. 9-11.
2. Erokhin A.I. The influence of the weaning age of Azerbaijani mountain merino sheep on the formation of their productive qualities / A.I. Erokhin, T.A. Magomadov, R.M. Abbasov // Izvestia of St. Petersburg State Agrarian University. – 2016. – № 43. – P. 131-134.
3. Erokhin A.I. The state and dynamics of meat production in the world and Russia / A.I. Erokhin, E.A. Karasev, S.A. Erokhin // Sheep, goats, wool business. – 2014. – No. 2. – Pp. 37-40.
4. Zabelina M.V. Linear and weight growth of young sheep of different origin / M.V. Zabelina T.Yu. Levina, A.P. Skrynnikov, P.S. Babochkin // Sheep, goats, wool business. – 2017. – No. 2. – P. 12-13.
5. Lushnikov V.P. More attention Volgograd breed sheep / V.P. Lushnikov, A.S. Filatov, A.I. Sivkov // Sheep, goats, wool business. – 2018. – No. 3. – P. 5-6.
6. Melnikov A.G. Meat productivity of sheep of different genotypes and consumer properties of young mutton in the conditions of the Lower Volga region: Dissertation of Candidate of Agricultural Sciences: 06.02.10. – Volgograd, 2018. – 116 p.

Фейзуллаев Фейзуллах Рамазанович, доктор с.-х. наук, зав. кафедрой генетики и разведения животных имени В.Ф. Красоты ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва ул. Академика Скрябина, 23, тел.: (495) 377-67-34, e-mail: frf.zif@yandex.ru;
Тимошенко Юлия Игоревна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры частной зоотехнии, тел.: (495) 377-59-95, e-mail: timoshenko.yul@yandex.ru;
Сабрекова Валентина Валерьевна, канд. биол. наук, ассистент кафедры зооигиены и птицеводства им. А.К. Даниловой, тел.: (495) 377-93-03, e-mail: salvebbc@mail.ru.

УДК 636.082.2

DOI: 10.26897/2074-0840-2021-4-17-19

ПОКАЗАТЕЛИ ВОСПРОИЗВА ОВЕЦ КАЗАХСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ПОРОДЫ РАЗНОЙ МАСТИ

И.М. ТЕГЗА¹, Ж.М. АБЕНОВА¹, А.Т. ЕРГАЛИЕВ², И.Н. СЫЧЕВА³

¹ НАО КРУ им. А. Байтурсынова, г. Костанай, Казахстан;

² ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ;

³ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

INDICATORS OF REPRODUCTION OF SHEEP OF THE KAZAKH BROAD-TAILED BREED OF DIFFERENT COLORS

I.M. TEGZA¹, ZH.M. ABENOVA¹, A.T. ERGALIEV², I.N. SYCHEVA³

¹ Kostanay Regional University named after A. Baitursynov, Kostanay, Kazakhstan;

² South Ural State Agrarian University;

³ Timiryazev Russian State Agrarian University-Moscow Agricultural Academy

Аннотация. В статье рассмотрены показатели воспроизводства маток казахской курдючной породы с разным окрасом шерстного покрова.

Ключевые слова: матки казахской курдючной породы, показатели воспроизводства, оплодотворяемость, плодовитость, сохранность ягнят.



Рис. 1. Бараны-производители ФХ «Карагайлы»

Fig. 1. Sheep-producers of the farm “Karagaily”

Таблица 1

Плодовитость маток казахской курдючной породы разной масти
Fertility of queens of the Kazakh broad-tailed breed of different colors

Год	Окрас шерсти	Количество обьягнвившихся маток	Родилось ягнят		Получено ягнят на 100 обьягнвившихся маток	Плодовитость
			живых	мертвых		
2019	черный	312	342	7	109,6	111,8
	рыжий	284	301	5	106,0	107,7
	бурый	278	283	3	101,8	102,9
2020	черный	335	373	6	111,3	113,1
	рыжий	317	341	8	107,5	110,1
	бурый	293	305	5	104,1	105,8
2019-2020	черный	647	715	13	110,5	112,5
	рыжий	601	642	13	106,8	108,9
	бурый	571	588	8	102,9	104,4

Таблица 2

Показатели воспроизводства и сохранности ягнят в зависимости от масти шерстного покрова овцематок
Indicators of reproduction and preservation of lambs depending on the color of the wool cover of sheep

Показатель	Окрас шерсти маток		
	черный	рыжий	бурый
Количество маток в отаре	366	358	356
Обьягнвилось маток, гол.	335	317	293
%	91,5	88,5	82,3
Получено ягнят, гол.	379	349	310
на 100 маток, %	103,6	97,4	87,1
на 100 обьягнвившихся маток, %	113,1	110,1	105,8
Сохранность ягнят до отъема, гол.	373	341	305
%	98,4	97,7	98,4
Живая масса ягнят при отъеме (90 дней), кг	28,4	27,8	27,2

Summary. The article considers the reproduction indicators of the Kazakh broad-tailed breed queens with different wool colors.

Key words: the uterus of the Kazakh broad-tailed breed, reproduction indicators, fertilization, fertility, safety of lambs.

Овцеводство всегда играло важную роль в развитии народного хозяйства Казахстана, так как, из всей площади земельного фонда страны, составляющего в настоящее время 272,5 млн га, основную часть – около 184,3 млн га занимают пастбища. Эта обширная территория, может быть рационально использована, в основном, под выпас курдючных пород овец. Овцы курдючных пород хорошо приспособлены к суровым природно-климатическим условиям, неприхотливы к уходу и содержанию, отлично используют растительность пустыни, полупустыни и других пастбищных угодий [1].

В овцеводстве весьма важным показателем является воспроизводительная способность маток, которая влияет на уровень производства продукции [2].

На показатели воспроизводства овцематок оказывают влияние многие факторы: условия кормления и содержания, наследственные свойства, а также индивидуальные особенности и возраст животных. В условиях Северного Казахстана воспроизводству овец уделяют большое внимание, так как с ним связано увеличение производства продукции [3, 4].

Цель исследований. Изучить воспроизводительные качества маток казахской курдючной породы в зависимости от масти их шерстного покрова.

Материалы и методы. Экспериментальная работа проведена в условиях фермерского хозяйства «Карагайлы» Костанайской области Республики Казахстан на матках казахской курдючной породы различного шерстного окраса.

В опыте были 3 группы маток в возрасте 3 лет. В I группе матки имели черный окрас шерсти, во II группе матки имели рыжую масть и в III группе матки имели бурую масть. Все группы маток находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Каждая группа маток была покрыта естественным путем баранами-производителями класса элита аналогичного шерстного окраса с группой маток. Осеменивание проводилось с октября по ноябрь месяц.

Варианты окраса баранов-производителей представлены на рисунке 1.

Результаты исследований по оценке воспроизводительных качеств маток казахской курдючной породы в зависимости от окраса шерстного покрова представлены в таблице 1.

Из данных таблицы 1 видно, что за 2 года (2019 и 2020 гг.) на 100 обьягнвившихся маток получено ягнят: при черной масти – 110,5%, при рыжей масти – 106,8%, при бурой масти – 102,9%.

Показатели воспроизводства и сохранности ягнят за подсосный период (90 дней) в зависимости от масти шерстного покрова представлены в таблице 2.

Из данных таблицы 2 видно, что оплодотворимость среди маток черной масти составила 91,5%,

что на 3,0-9,2% больше, чем у сверстниц рыжей и бурой масти.

Многоплодие в группе черных маток составило 113,1%, рыжих – 110,1%, бурых – 105,8%.

Сохранность ягнят за подсосный период (90 дней) во всех трех группах маток была высокой и практически одинаковой – 97,7-98,4%.

Таким образом комплексный анализ результатов воспроизводительной способности овцематок казахской курдючной породы показал: матки черной масти по оплодотворяемости, плодовитости, выходу делового приплода, в одинаковых условиях кормления и содержания имеют превосходство над матками рыжей и бурой масти. Это свидетельствует о том, что в Северном Казахстане матки черной масти лучше адаптированы к местным природно-климатическим условиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бегембеков К.Н. Дегересские овцы Центрального Казахстана // *Мат. межд. конф.* – Алматы, 2012. – 96 с.
2. Ульянов А.Н. Влияние отбора по скороспелости на продуктивные качества овец южной мясной породы / А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова // *Овцы, козы, шерстяное дело.* – 2012. – № 1. – С. 12-15.
3. Траисов Б.Б. Воспроизводительная способность овец акжайкской мясо-шерстной породы / Б.Б. Траисов, Ю.А. Юлдашбаев, А.К. Султанова, К.Г. Есенгалиев // *Овцы, козы, шерстяное дело.* – 2016. – № 1. – С. 21-22.
4. Саргсян Т.А. Плодовитость овец как метод повышения производства баранины в Армении / Т.А. Саргсян, Ю.Г. Мармарян, В.В. Абрамян // *Биологический журнал Армении.* – 2013. – 4 (65). – С. 101-105.

5. Ерохин А.С. Многоплодие и продуктивность маток куйбышевской породы разного типа рождения / А.С. Ерохин, Ю.А. Иванов // *Овцы, козы, шерстяное дело.* – 2014. – № 2. – С. 18-19.

REFERENCES

1. Begimbetov K.N. Tegernsee sheep of Central Kazakhstan // *Mat. int. Conf.* – Almaty, 2012. – 96 p.
2. Ulyanov A.N. The effect of selection for earliness in productive kajaste sheep southern meat breed / A.N. Ulyanov, A.Y. Kulikova // *Sheep, goats, wool business.* – 2012. – No. 1. – Pp. 12-15.
3. Traisov B.B. Reproductive ability of Akzhaik sheep meat and wool breed / B.B. Traisov Yu.A. Yuldashbaev, A.K. Sultanova, K.G. Esengaliev // *Sheep, goats, wool business.* – 2016. – № 1. – Pp. 21-22.
4. Sargsyan T.A. Fertility of sheep as a method of increasing the production of lamb in Armenia / T.A. Sargsyan, G. Marmaryan, V.V. Abramyan // *Biological journal of Armenia.* – 2013. – 4 (65). – Pp. 101-105.
5. Erokhin A.S. Prolificacy and productivity of ewes Kuibyshev breed different types of birth / A.S. Erokhin Yu.A. Ivanov // *Sheep, goats, wool business.* – 2014. – No. 2. – Pp. 18-19.

Тегза Иван Миклошевич, канд. с.-х. наук, доцент, кафедры ТППЖ;
Абенова Жазираым Муратбековна, канд. с.-х. наук, гл. специалист ОСИМКО, НАО КРУ им. А. Байтурсынова, Республика Казахстан, г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47, тел.: (707) 370-62-21, e-mail: abenova.zhaziraym@mail.ru;
Ергалиев Акан Толеуович, аспирант, ЮУр ГАУ, тел.: (777) 399-89-83;
Сычева Ирина Николаевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры частной зоотехнии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, тел.: (926) 394-89-19, e-mail: in_sychewa@mail.ru.

УДК 619:616.98:578.8

DOI: 10.26897/2074-0840-2021-4-19-22

ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ МЕТОДОВ ДЕКОРУНАЦИИ КОЗЛЯТ

Е.С. ЛАТЫНИНА¹, А.В. ЧЕРНОВОЛ², Д.В. СВИСТУНОВ¹, И.Н. СЫЧЕВА¹

¹ ФГБОУ ВО РГАУ- МСХА имени К.А. Тимирязева;

² Ветеринарная клиника «Шанс Био», г. Москва

EVALUATION OF SOME METHODS OF DECORATION OF GOATLINGS

E.C. LATYNINA¹, A.V. CHERNOVOL², D.V. SVISTUNOV¹, I.N. SYCHEVA¹

¹ Russian State Agrarian University- Moscow Timiryazev Agricultural Academy;

² Veterinary clinic «Shans Bio», Moscow

Аннотация. В статье представлены результаты сравнения эффективности двух методов декорнуации козлят: 1 – обезроживание путем прижигания термокаутером роговых почек с последующим удалением участка кожи, содержащей роговой зачаток и 2 – без удаления участка кожи с роговым зачатком. Важно было выявить метод обезроживания, при котором животное будет испытывать меньший болевой синдром и стресс.

Ключевые слова: рог, прижигание, декорнуация, обезроживание, козлята, мурсия гранада.

Annotation. The article presents the results of a comparison of the effectiveness of two methods of decornation of goatlings: 1 – dehorning with a thermocauter, followed by removal of the skin area containing the horny bud and 2 – without removing the skin area with the horny bud. It was important to identify a method of, in which the animal will experience less pain and stress.

Key words: horn, moxibustion, decornation, dehorning, goatlings, murcia granada.

Ввиду интенсивного разведения и использования коз как на предприятиях, так и в частных хозяйствах, проблема выбора правильного и наилучшего способа декорнуации остается актуальной.

В дикой природе рога могут помочь защитить козу от мелких хищников, участвуют в терморегуляции тела при жарком климате и помогают особи установить положение в иерархии стада [11]. При содержании животных в больших стадах, данный аспект доминирования может вызывать негативные последствия, такие как травмы кожных покровов, вымени, глаз, брюшной стенки. При транспортировке и стойловом содержании нередко возникают травмы и повреждения самих рогов при их застревании в оборудовании, ограждениях, кольцах и замков-карабинов. При тесном контакте с людьми (поение, доение, ветеринарное обслуживание) есть риск возникновения непреднамеренных травм лица, глаз, рук. Так же если в стаде есть агрессивное животное, оно может представлять серьезную опасность как для людей, так и для других особей в стаде [9].

Безусловно, качество проведения процедуры зависит от навыка специалиста, качества аппаратуры и возможностей предприятия или хозяйства. Специалист должен быть обучен данному навыку и знать основы анатомии и физиологии для наилучшего понимания процесса самой декорнуации. Так же качество напрямую зависит от выбора метода обезроживания. Выбор эффективного метода декорнуации является одной из приоритетных задач для предприятий.

Помимо эффективности декорнуации, важным аспектом проведения данной процедуры остается этическая составляющая. На сегодняшний день большая часть зарубежных исследований направлена на поиск наиболее безопасных, альтернативных методов, причиняющих козлятам наименьшую боль. Однако, на данный момент альтернативные методы декорнуации (метод криохирургии, использование эвгенола) уступают традиционным, например, термическому методу. Поэтому есть острая необходимость дальнейшего поиска и исследования новых методов.

Согласно данным литературных источников, применение каустической пасты для обезроживания сопровождается наибольшим повреждением ткани, уровнем боли и стресса, чем другие методы [5, 9, 10]. По сведениям В. Bengtsson (1996) криохирургия вызывает промежуточную боль и умеренное повреждение тканей. Термический метод имеет наибольшую эффективность, так же козлята, обезроженные методом каутеризации испытывают меньший стресс в течение первых двух часов после процедуры [6, 4]. Однако, термический метод является наиболее опасным, так как существует высокий риск послеоперационных осложнений таких как ожоги, некроз костной и мозговых тканей [3, 2]. Гвоздичное масло сопоставимо по уровню боли с каутеризацией [5] и вызывает меньшее повреждение тканей [8], но данный метод имеет наименьшую эффективность и требует дальнейшего исследования и корректировки схемы дозировки эвгенола и выполнения самой процедуры [1].

Цель работы – поиск способа обезроживания козлят, обеспечивающего меньшее проявление болевого синдрома и более быстрое преодоление стрессового состояния.

Материал и метод исследования. Исследование проводилось на 39 козлятах породы мурсия гранада. Возраст козлят составлял 5-7 дней. Козлята были поделены на 2 группы по 19 и 20 козлят в каждой. Ввиду особенностей и различий анатомического строения роговых почек у самок и самцов, внутри групп так же было разделение по половому признаку.

Анализируя зарубежные исследования, для проведения собственного исследования был выбран метод каутеризации. Было решено сравнить эффективность 2 разновидностей метода каутеризации, с удалением участка кожи, содержащей роговой зачаток и без удаления:

1. Каутеризация с последующим удалением роговых почек. В данном методе роговая почка удаляется. Участок головы, где располагается зачаток, после его удаления так же прижигается термокаутером.

2. Каутеризация без удаления роговых почек. В этом случае роговой зачаток оставляется. После обработки в течение 2 недель он превращается в струп и отпадает.

Для проведения опыта был использован электрический термокаутер фирмы Kerbl с мощностью 210 Вт, напряжением 230 В, вес с кабелем составляет 630 г, диаметр использованного сопла составляет 18 мм, а максимальная температура нагрева 620°C, что обеспечивает возможность качественного проведения процедуры за счет наименьшего времени соприкосновения с тканями организма. В ходе эксперимента термокаутер нагревался 20 мин, степень нагрева определялась визуально, по наличию специфического покраснения раскаленного металла, и при помощи соприкосновения сопла с деревянной доской: хорошо нагретый инструмент оставляет четкий темный след. Для фиксации козленка использовался деревянный ящик, с прорезью для головы и откидывающейся крышкой. Дезинфекция ящика осуществлялась с помощью применения дезинфицирующих средств, используемых в хозяйстве, а также кварцеванием. Для обработки раневой поверхности применялся спрей «Террамицин».

Подготовка к декорнуации включала в себя: выбор оптимального места для проведения процедуры и подготовка оборудования – декорнуация производилась отдельно от помещения и выгула, где содержатся животные, с хорошим уровнем освещения. При декорнуации в помещении устанавливались дополнительные источники света, а оператор надевал налобный фонарь. Термокаутер включался в сеть и нагревался до максимальной температуры; а также подготовку козлят – участок кожи, где располагались роговые зачатки выбривалась при помощи электрической бритвы.

При помещении козленка в ящик и его фиксации особое внимание уделялось области шеи; при фиксации оператор поддерживает шею и контролирует его положение для исключения сдавливания и возникновения гипоксии. Ассистент фиксирует голову,

закрывая уши и область глаз, чтобы избежать ожогов данной области. Когда козленок зафиксирован, оператор приступает к самой декорнуации. Сопло термокаутера с усилием прижимается к месту роста рога, важно чтобы роговая почка полностью входила в область получаемой окружности. Прижигание каждого рогового зачатка длилось 6-8 сек. в зависимости от размера животного и пола (у козчиков время прижигания как правило больше, чем у козочек).

Когда оба роговых зачатка прижжены, оператор обследовал область каждого рогового зачатка на наличие белого или медного кольца и отсутствие кровотечения.

При обезроживании 2-й группы козлят методом каутеризации с удалением роговой почки, после прижигания рогового зачатка, козленок доставался из ящика и при помощи пинцета или ножа участок ткани снимался. Стоит отметить, что ткань плотно не прилегала к черепу и снималась без особых усилий, подрезания скальпелем не требовалось. При проведении эксперимента сильного кровотечения участков не наблюдалось.

Далее, во всех случаях послеоперационная рана обрабатывалась спреем «Террамицин».

Сразу после проведения декорнуации и в течение 8 последующих недель за козлятами велось наблюдение. Оценивались специфические поведенческие реакции, общее состояние козлят, процесс заживления раны (наличие воспаления, некроза). Особое внимание при осмотре уделялось наличию роста роговых осколков и полноценных рогов.

Результаты исследования. В результате наблюдения в течение 30 минут после декорнуации наблюдались такие поведенческие реакции как потряхивание

головой, попытка почесать конечностями область раны. Частота проявления данных реакций не отличалась в обеих группах. Активная вокализация была зафиксирована во время проведения непосредственно декорнуации в момент прижигания кожи термокаутером, при подготовке к процедуре, сбривании шерсти.

Стоит отметить, что при проведении декорнуации термическим методом с удалением роговых зачатков, в момент удаления кожи с роговой почкой, поведение козлят было спокойным, вокализация или отсутствовала, или ее интенсивность и частота существенно падала. Некоторые козлята при перемещении обратно в стадо вели себя беспокойно, забивались под лавку. Угнетения не было обнаружено. Спустя 1 час поведенческие реакции отсутствовали, у всех козлят был хороший аппетит.

В течение месяца регулярно проводился осмотр области раны. Осуществлялся контроль за заживлением ран (рис. 1 и рис. 2).

В ходе осмотра места декорнуации обоими методами не было обнаружено осложнений, описанных в зарубежных источниках, рана была чистая, сухая, без воспаления и абсцессов. Разрушения и некроз костной ткани и менингеальных оболочек не выявлены.

Спустя 8 недель после каутеризации проводилась оценка эффективности метода. При осмотре у 4 козлят из 39 наблюдался рост осколков. Необходимо добавить, что роговые осколки присутствовали только у самцов, возможно это связано с анатомической особенностью строения рогового зачатка, они более обширны, имеют каплевидную форму. Все 4 козлика были обезрожены методом каутеризации без удаления роговых зачатков, таким образом, его эффективность



Рис. 1. Заживление раны после обезроживания термическим методом без удаления роговой почки:
1 – рана на 2 день, 2 – на 7 день, 3 – на 12 день, 4-22 день, 5-30 день (фото А.В. Черновол)

Fig. 1. Wound healing after dehorning by the thermal method without removing the horny kidney:
1 – wound on day 2, 2 – on day 7, 3 – on day 12, 4-22 day, 5-30 day (author's photo)



Рис. 2. Заживление раны после обезроживания термическим методом с удалением роговой почки:
1 – рана на 2 день, 2 – на 7 день, 3 – на 12 день, 4-22 день, 5-30 день (фото А.В. Черновол)

Fig. 2. Wound healing after dehorning by the thermal method with removal of the horny kidney:
1 – wound on day 2, 2 – on day 7, 3 – on day 12, 4-22 day, 5-30 day (author's photo)

составила 78,95%. Метод термической декорнуации с удалением роговых зачатков показал 100% эффективность. В совокупности двумя методами было успешно обезрожено (отсутствовал рост полноценных рогов и роговых осколков, не было выявлено осложнений) 89,75% козлят.

У 10% козлят, обезроженных методом коагуляции без удаления роговых зачатков, был зафиксирован рост осколков. Осколки представляли собой сильно ороговевшее образование, неправильной формы, напоминающее рог (рис. 3).



Рис. 3. Рост осколков роговой ткани после декорнуации (фото А.В. Черновол)

Fig. 3. Growth of fragments of horny tissue after decornation (author's photo)

В некоторых случаях осколки самопроизвольно отваливались, ран, кровотечений при этом не наблюдалось. Сам осколок был сухой, чаще всего без полости. При наличии небольшой полости, включений соединительной ткани не было обнаружено.

Выводы. Лучшие показатели – поведенческие реакции, общее состояние козлят, процесс заживления ран (наличие воспаления, некроза), а также отсутствия роста роговых осколков получены при обезроживании козлят термическим методом с последующим удалением участков кожи с роговыми зачатками.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Abbasi M.F. Chemical disbudding of goat kids with subcutaneous administration of synthetic eugenol: Histopathology and morphometry / M.F. Abbasi, M.M. Molaei, R. Kheirandish, A. Mostafavi // *Kerman, Iran: Veterinary Research Forum* – 2018, 9 (3). – Pp. 225-230.

2. Battini M. Evaluation of Pain Mitigation Strategies in Goat Kids after Cautery Disbudding: *Animals* / M. Battini, S. Mattiello, C. Arcuria // 2020. doi:10.3390/ani10020277.

3. Dennler M. Imaging diagnosis: Conventional and functional magnetic resonance imaging of a brain abscess in a goat / M. Dennler, I. Carrera, K. Beckmann, J. Ritz, M. Rütten // *Vet. Radiol. Ultrasound*, 2014-55:68-73.

4. Hague B.A. Cosmetic dehorning in goats / B.A. Hague, R.N. Hooper // *Veterinary Surgery*, 1997-22:336-334.

5. Hempstead M.N. Disbudding of dairy goat kids: Refining protocols to reduce or eliminate pain // Hamilton, New Zealand: The University of Waikato, 2018-193 p.

6. Hempstead M.N. Pain sensitivity and injury associated with three methods of disbudding goat kids: Cautery, cryosurgical and caustic paste / M.N. Hempstead, J.R. Waas, M. Stewart, G. Zobel, V.M. Cave // *Hamilton, New Zealand: The Veterinary Journal*. – 2018. – Pp. 41-47.

7. Hempstead M.N. The effectiveness of clove oil and two different cautery disbudding methods on preventing horn growth in dairy goat kids / M.N. Hempstead, J.R. Waas, M. Stewart, V.M. Cave, A.R. Turner / Juan J. Llor, University of Illinois, UNITED STATES // *Wellington, New Zealand: PLoS ONE* – 2018.

8. Molaei M.M. Study of disbudding goat kids following injection of clove oil essence in horn bud region / M.M. Molaei, A. Mostafavi, R. Kheirandish, O. Azari // *Veterinary Research Forum*, 2015-6 (1). – Pp. 17-22.

9. Smith M.C. Goat medicine / M.C. Smith, D.M. Sherman / Mary Smith, David Sherman // 2nd ed. Wiley-Blackwell, 2009. – 825 p.

10. Yakan S. Effects of Flunixin Meglumine on Oxidant and Antioxidant System after Disbudding with Caustic Paste in Calves / S. Yakan, V. Duzguner, O. Aksoy // *Acta Scientiae Veterinariae*, 2018. – 46: 1602.

11. Melletti M. Evolution, development and functional role of horns in cattle pp. 72-82 / M. Melletti, J. Burton // *Ecology, Evolution and Behaviour of Wild Cattle Implications for Conservation* // Cambridge University Press – 2015. Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781139568098.010>.

Латынина Евгения Сергеевна, аспирант, преподаватель кафедры ветеринарной медицины. ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева» г. Москва, тел.: (499) 976-14-47, e-mail: evgenialatynina@rgau-msha.ru;

Черновол Алиса Валентиновна, лаборант ОКЛД ветеринарной клиники «Шанс Био» г. Москва, тел.: (985) 462-34-67, e-mail: loveysagi@yandex.ru;

Свиштунов Дмитрий Валерьевич, аспирант кафедры ветеринарной медицины. ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева» г. Москва, тел.: (499) 976-14-47, e-mail: dimitriisvist@mail.ru;

Сычева Ирина Николаевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры частной зоотехнии ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева» г. Москва, тел.: (926) 394-89-19, e-mail: in_sychewa@mail.ru

ПРОДУКЦИЯ ОВЕЦ И КОЗ

УДК 636.3.033

DOI: 10.26897/2074-0840-2021-4-23-25

ОСОБЕННОСТИ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА МЯСА ОВЕЦ ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ НОВОГО «ПОВОЛЖСКОГО» ТИПА

**И.Ф. ГОРЛОВ^{1,2}, М.И. СЛОЖЕНКИНА^{1,2}, И.В. ЦЕРЕНОВ¹,
С.А. КНЯЗЕВА¹, А.О. РЕШЕТНИКОВА¹, Ю.А. ЮЛДАШБАЕВ³**

¹ Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции;

² Волгоградский государственный технический университет;

³ РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

FEATURES OF THE AMINO ACID COMPOSITION OF SHEEP MEAT OF THE EDILBAEVSKY BREED OF THE NEW «POVOLZHISKY» TYPE

**I.F. GORLOV^{1,2}, M.I. SLOZHENKINA^{1,2}, I.V. CERENOV¹,
S.A. KNYAZEVA¹, A.O. RESHETNIKOVA¹, YU.A. YULDASHBAEV³**

¹ Volga Region Research Institute of Manufacture and Processing of Meat-And-Milk Production, Volgograd, Russian Federation;

² Volgograd State Technical University, Volgograd, Russian Federation;

³ Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Аннотация. В статье приведены результаты анализа аминокислотного состава мяса, полученного от разных внутривидовых типов эдильбаевских овец, выявлены преимущества нового «Поволжского» типа и сделаны выводы об эффективности селекционной работы на ООО «Эдильбай».

Ключевые слова: баранчики, эдильбаевская порода овец, «Поволжский» тип, аминокислоты.

Summary. The article presents the results of the analysis of the amino acid composition of meat obtained from different types of Edilbay sheep, identifies the advantages of the new «Povolzhsky» type and draws conclusions about the effectiveness of breeding work in LLC «Edilbay».

Key words: rams, Edilbay sheep breed, «Povolzhsky» type, amino acids.

Консалтинговое агентство Agrifood Strategies сообщило, что на данном этапе в России выпускается 200-240 тыс. тонн баранины. Более того, планируется увеличение производства до 500-550 тыс. тонн до конца 2021 г., что обусловлено инвестициями, направленными на поддержку и создание племенных хозяйств, постройку и модернизацию скотобоев [1].

Селекционная работа в стране направлена на выведение пород овец, отличающихся высокой мясной, молочной продуктивностью и хорошей адаптивной способностью для того, чтобы появилась возможность рационально и в полной мере использовать имеющиеся ресурсы. В связи с этим, более подробное изучение химического состава баранины, полученной от различных генотипов овец представляет научный и практический интерес [2].

В селекционно-генетическом центре ООО «Эдильбай» Волгоградской области проведена многолетняя работа, в результате которой получено селекционное

достижение – выведен новый «Поволжский» тип эдильбаевских овец [заявка № 83695/7852411, дата приоритета 25.02.2021]. Были получены овцы с улучшенными и устойчиво передающимися хозяйственно-полезными признаками. Новый «Поволжский» тип превосходит исходный по живой массе, убойным показателям: выход мяса и жира. Мясное сырье, полученное от нового типа, имеет повышенный показатель белка и пониженное содержание жира в сравнении с исходным, что свидетельствует о большей ценности мяса [4].

Материалы и методы исследования. Для проведения исследований было сформировано по две подопытные группы баранчиков в возрасте 4 и 7 месяцев, которые были выращены в одинаковых условиях. В контрольную группу входили баранчики исходного типа, в опытную – баранчики нового «Поволжского» типа. Определение аминокислотного состава мяса было проведено по ГОСТ 34132-2017 с применением хроматографического метода. Метод основан на разложении белка гидролизом до аминокислот и хроматографическом исследовании состава белка с последующим количественным определением обнаруженных аминокислот с использованием автоматического жидкостного аминокислотного анализатора.

Результаты исследования. Аминокислотный состав – важный показатель биологической ценности мясного сырья. Полноценность белка определяется в первую очередь наличием незаменимых аминокислот. Биологическая ценность мяса оценивается с помощью определения белково-качественного показателя (БКП). Чем выше этот показатель, тем выше считается биологическая ценность белка. Данные об аминокислотном составе и БКП мяса баранчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Аминокислотный состав мяса баранчиков (n = 10)
Amino acid composition of ram meat (n = 10)

№ п/п	Наименование аминокислоты	Содержание (г/на 100 г баранины)			
		контр., 4 мес.	опыт., 4 мес.	контр., 7 мес.	опыт., 7 мес.
Незаменимые					
1	Аргинин	1,14±0,08	1,42±0,11*	1,20±0,07	1,39±0,05*
2	Валин	0,77±0,02	0,86±0,03*	0,82±0,02	0,95±0,04*
3	Гистидин	0,54±0,02	0,67±0,04**	0,58±0,01	0,68±0,04*
4	Изолейцин	0,77±0,04	0,91±0,05*	0,88±0,16	0,89±0,09
5	Лейцин	1,31±0,03	1,40±0,02*	1,41±0,05	1,44±0,11
6	Лизин	1,69±0,04	1,88±0,07*	1,81±0,04	2,04±0,06**
7	Метионин	0,41±0,11	0,45±0,09	0,41±0,11	0,45±0,15
8	Треонин	0,66±0,03	0,71±0,04*	0,72±0,13	0,80±0,11
9	Триптофан	0,30±0,07	0,31±0,12	0,31±0,08	0,33±0,09
10	Фенилаланин	0,56±0,01	0,77±0,07**	0,56±0,03	0,78±0,10*
Заменимые					
11	Аланин	0,92±0,02	1,02±0,05*	1,08±0,09	1,1±0,12
12	Аспарагиновая к-та	1,27±0,03	1,39±0,04*	1,31±0,02	1,41±0,04*
13	Глицин	0,80±0,01	0,91±0,02***	0,90±0,04	1,01±0,03*
14	Глутаминовая к-та	2,92±0,11	3,33±0,13***	3,02±0,09	3,41±0,10**
15	Оксипролин	0,09±0,09	0,08±0,06	0,09±0,05	0,08±0,10
16	Пролин	0,70±0,05	0,89±0,07*	0,83±0,03	0,99±0,05*
17	Серин	0,64±0,02	0,74±0,04*	0,70±0,02	0,79±0,03*
18	Тирозин	0,56±0,10	0,51±0,08	0,62±0,07	0,60±0,06
19	Цистеин	0,31±0,09	0,35±0,05	0,38±0,08	0,40±0,09
БКП		3,75	3,87	3,44	4,12

Примечание: здесь и далее сравниваются баранчики опытной группы с баранчиками контрольной * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

Таблица 2

Аминокислотный скор мяса баранчиков
Amino Acid score of ram meat

Наименование аминокислоты	Аминокислотный скор			
	контр., 4 мес.	опытный, 4 мес.	контр., 7 мес.	опытный, 7 мес.
Валин	0,90	1,02	0,96	1,12
Изолейцин	1,13	1,32	1,30	1,30
Лейцин	1,10	1,17	1,19	1,21
Лизин	1,80	2,02	1,92	2,18
Метионин + цистеин	1,20	1,32	1,31	1,43
Треонин	0,98	1,05	1,05	1,20
Триптофан	1,80	1,80	1,80	1,90
Фенилаланин + тирозин	1,10	1,25	1,15	1,38

Как видно из представленных данных, белок баранины обоих типов представлен широким спектром аминокислот, в том числе, всеми незаменимыми. Содержание почти всех аминокислот, кроме оксипролина, увеличивается с возрастом животных. У мяса, полученного от баранчиков опытной группы, содержание аминокислот больше на 15,0% в 4 мес. и на 12,0% в 7 мес., чем у мяса, от баранчиков контрольной группы. Мясо от обоих типов имеет высокий белково-качественный показатель, но у сырья, от «Поволжского» типа это значение выше на 3,2% – в 4 мес., и на 19,0% – в 7 мес. Следовательно, мясо от нового типа эдильбаевской породы превосходит мясо от исходного по количественному содержанию аминокислот и является более ценным.

Аминокислотный скор – это метод определения полноценности белка, который заключается в сравнении количественного содержания аминокислот в исследуемом продукте с содержанием аминокислот в эталонном белке [3]. Результаты расчета аминокислотного скор баранины приведены в таблице 2.

Из полученных данных можно сделать вывод, что в контрольной группе первой лимитирующей аминокислотой является валин. Вторая лимитирующая кислота – треонин, его нехватка выявлена у баранчиков в 4 мес. В опытной группе дефицитные аминокислоты отсутствуют. На рисунке 1 приведен график аминокислотного скор мяса баранчиков возрасте 7 мес.

Как видно из графика, и в контрольной, и в опытной группе наиболее высокий скор для лизина и триптофана. Аминокислотный скор изолейцина одинаков для обоих внутривидовых типов. Остальные показатели выше для «Поволжского» типа, так лейцина больше на 1,7%, валина – на 16,6%, лизина – на 13,5%, суммы метионина и цистеина – на 10,0%, треонина – на 14,3%, триптофана – на 5,5%, суммы фенилаланина и тирозина – на 20,0%. На основе этих данных, можно сделать вывод об улучшении сбалансированности состава белка у мяса от нового «Поволжского» типа овец в сравнении с исходным аналогом.

Заключение. Комплексное исследование биологической ценности изучаемых образцов установило, что данное мясо является хорошим источником полноценного белка. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что проведенная селекционная работа оказалась высокоэффективной. По мере набора оптимальной

живой массы, увеличивается количественное содержание определяемых компонентов. В новом типе не выявлено дефицитных аминокислот, а их количественное содержание значительно выше, чем в исходном типе. Мясное сырье, полученное от нового типа овец, – это биологически ценный продукт, употребление которого удовлетворит потребности организма в аминокислотах. Все эти факторы гарантируют высокую конкурентоспособность данного вида баранины, а своевременное информирование потребителя о его пользе обеспечит высокий спрос и рентабельность производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карабут Т. Потребление баранины в России может вырасти в три раза [Электронный ресурс] // Российская Газета: интернет-портал. Режим доступа: <https://rg.ru/2021/01/08/potreblenie-baraniny-v-rossii-mozhet-vyrasti-v-tri-raza.html> (дата обращения: 01.11.2021).

2. Мамаев С.Ш. Биохимический состав и качество мяса молодняка овец / С.Ш. Мамаев, Т.С. Кубатбеков, З.А. Галиева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 2. – С. 191-192.

3. Пихтирева А.В. Аминокислотный состав мяса овец // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2016. – № 3. – С. 41-43.

4. Горлов И.В. Совершенствование хозяйственно-биологических особенностей овец эдильбаевской породы / И.Ф. Горлов, Ю.А. Юлдашбаев, Т.А. Магоматов [и др.]. – Волгоград, 2020. – 188 с.

REFERENCES

1. Karabut T. Consumption of mutton in Russia can grow three times [Electronic resource] // Rossiyskaya Gazeta:

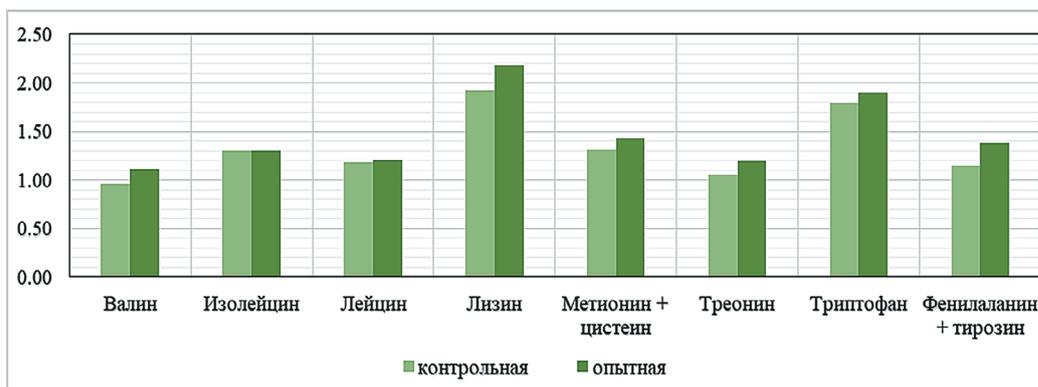


Рис. 1. Аминокислотный скор мяса 7-ми мес. баранчиков

Fig. 1. Amino Acid score of flash of 7 month old rams

Internet portal. Access mode: <https://rg.ru/2021/01/08/potreblenie-baraniny-v-rossii-mozhet-vyrasti-v-tri-raza.html> (accessed: 01.11.2021).

2. Mamaev S.S. Biochemical composition and quality of young sheep meat / S.S. Mamaev, T.S. Kubatbekov, Z.A. Galieva // Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. – 2014. – № 2. – Pp. 191-192.

3. Pekhtereva A.V. Amino acid composition of sheep meat // Animal husbandry and veterinary medicine. – 2016. – № 3. – Pp. 41-43.

4. Gorlov I.V. Improvement of economic and biological features of sheep of the Edilbaev breed / I.F. Gorlov, Yu.A. Yuldashbayev, T.A. Magomadov [et al.]. – Volgograd, 2020-188 p.

Горлов Иван Федорович, доктор с.-х. наук, профессор, академик РАН;

Сложенкина Марина Ивановна, доктор биол. наук, профессор;

Князева Софья Александровна, мл. науч. сотрудник, Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции, г. Волгоград;

Решетникова Алена Олеговна, мл. науч. сотрудник, Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции, г. Волгоград;

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, доктор с.-х. наук, профессор, академик РАН, РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева;

Церенов Игорь Васильевич, канд. с.-х. наук, соискатель ГНУ НИИММП

КАЧЕСТВО МОЛОКА И СЫРА БРЫНЗЫ ОВЕЦ ВОСТОЧНО-ФРИЗСКОЙ И РОМАНОВСКОЙ ПОРОД И ИХ ПОМЕСЕЙ

А.С. ШУВАРИКОВ¹, С.А. ХАТАТАЕВ², О.Н. ПАСТУХ¹,
Е.В. ЖУКОВА¹, Е.С. КОРОБЕЙНИК³, Н.Н. МАКАРОВА²

¹ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева;

² ФГБНУ ВНИИПлем; ³ ООО «Тверской урожай»

THE QUALITY OF MILK AND CHEESE OF SHEEP OF EAST FRISIAN AND ROMANOV BREEDS AND THEIR CROSSBREDS

A.S. SHUVARIKOV¹, S.A. KHATATAEV², O.N. PASTUKH¹,
E.V. ZHUKOVA¹, E.S. KOROBAYNIK³, N.N. MAKAROVA²

¹ FGBOU IN RGAU-MSHA named after K.A. Timiryazev;

² FGBNU VNIIPlem; ³ LLC "Tver harvest

Аннотация. В статье приведены данные о физико-химических показателях, технологических свойствах молока и качестве сыра брынзы, полученных от овец восточно-фризской и романовской пород и их помесей. Представлены сведения об овечьем молоке с возможными отклонениями от нормального молока по титруемой кислотности и термоустойчивости.

Ключевые слова: восточно-фризская и романовская породы овец, помеси восточно-фризской и романовской пород, молоко овец, сухое вещество, массовая доля жира, массовая доля белка, плотность, кислотность, термоустойчивость молока, подсырная сыворотка, сыр брынза, органолептические показатели сыра.

Summary. The article presents data on the physico-chemical parameters, technological properties of milk and the quality of cheese obtained from sheep of the East Frisian and Romanov breeds and their crossbreeds. The information about sheep's milk with possible deviations from normal milk in terms of titrated acidity and thermal stability is presented.

Keywords: East Frisian and Romanov sheep breeds, crossbreeds of East Frisian and Romanov breeds, sheep milk, dry matter, mass fraction of fat, mass fraction of protein, density, acidity, thermal stability of milk, cheese whey, cheese, organoleptic characteristics of cheese.

В России в последние годы со стороны как крупных перерабатывающих предприятий, так и фермерских и личных хозяйств проявляется интерес к использованию козьего и овечьего молока для выработки разнообразных молочных продуктов, а для производства сыров, в первую очередь, овечьего молока [1, 2]. Молочная продуктивность и качество молока овец, как и животных других видов, зависят от многих факторов, одним из которых является порода [3, 4].

В мире самыми распространенными и высокопродуктивными молочными породами овец являются: восточно-фризская, лакон, авасси, хиос и ассаф, но наиболее распространенной и признанной во всем мире специализированной породой овец молочного направления является восточно-фризская, которая

за рубежом широко используется в качестве отцовской при выведении новых молочных пород. Хотя для Франции такой породой является лакон, для Греции – хиос, Сирии и Израиля – авасси и ассаф [1, 2, 4].

В пороодообразовательном процессе с участием восточно-фризской породы создано 7 новых пород овец [2, 4]. В Израиле методом поглотительного скрещивания маток породы авасси с восточно-фризскими баранами создана молочная порода ассаф [13].

Развитие молочного овцеводства в нашей стране является новым и актуальным направлением и имеет большое теоретическое и практическое значение. Важно, чтобы это направление реализовалось не только за счет завоза овец молочных пород из-за рубежа, но и путем создания отечественного массива овец молочного направления продуктивности на основе использования производителей молочных пород импортной селекции на маточном поголовье отечественных пород овец.

Цель наших исследований заключалась в оценке состава и технологических свойств молока овец восточно-фризской породы и ее помесей с романовской породой.

Исследования проводили на базе стада племенного репродуктора ООО «Тверской урожай» Тверской области, в который в 2018 г. были завезены овцы высокопродуктивной восточно-фризской породы голландской селекции [4-7]. Закупленное маточное поголовье и бараны-производители имели белую и черную масть (рис. 1).

Для проведения исследований в мае – июне 2021 г. были подобраны животные на 2-м месяце первой лактации чистопородной восточно-фризской и романовской пород (по 15 голов) и их помеси I поколения белой масти – 20 голов и черной масти – 7 голов.

Все животные находились в равных условиях кормления и содержания, были размещены в новых современных фермах, имеющих залы для доения овец, с использованием оборудования фирмы «Де-Лаваль».

Молоко для изучения состава и технологических свойств на примере выработки сыра брынзы отбирали от животных опытных групп за двое смежных суток. Показатели молока и выработанных из него образцов сыра брынзы определяли с использованием оборудования кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, а также в лаборатории технохимического контроля Всероссийского научно-исследовательского института молочной промышленности (ВНИМИ) и в лаборатории входного контроля молочного сырья Лианозовского молочного комбината.

Для математической обработки полученных результатов использовали компьютерную программу Microsoft Office Excel.

При изучении физико-химических показателей молока животных опытных групп, выявлено наиболее высокое содержание в молоке сухих веществ (табл. 1) у овец чистопородной романовской породы (18,45%), что связано с массовой долей жира, которая была достоверно выше в молоке этих животных, относительно показателей молока овцематок остальных групп ($P > 0,95-0,99$).

Самое высокое содержание общего белка и количество наиболее значимой для сыроделия белковой фракции – казеина отмечено в молоке овец помесей F_1 черной масти. Молоко этих овец при высокой концентрации белковых веществ и лактозы имело наиболее высокую плотность и точку замерзания. Плотность и титруемая кислотность молока у животных всех подопытных групп были в нормативных пределах для овечьего молока [8, 9].

Точка замерзания молока овец не отличалась от значений, установленных для коровьего молока (минус 0,520-0,550°C) [9, 10].

При проведении алкогольной пробы подтвердились ранее полученные нами результаты [5-7]: молоко овец, как и козье молоко, свертывается при воздействии самой низкой (68%-ной) концентрации этилового спирта, хотя при этом вполне пригодно для высокотемпературной обработки – кипячения.

При малой изученности овечьего молока, по сравнению с коровьим молоком, нами было приобретено для анализа аномальное овечье молоко, имеющее низкую титруемую кислотность (12°Т) и щелочную среду по показателю активной кислотности – рН (7,24). При реакции с димасином такое молоко давало окраску, характерную для маститного молока. При нагревании молоко выдерживало кипячение и при воздействии самой высокой концентрации спирта по алкогольной пробе (80%-ной) не свертывалось.



Рис. 1. Овцы помеси белой и черной масти
Fig. 1. Sheep of a cross a white and a black suit

Таблица 1

**Физико-химические показатели молока овец
восточно-фризской и романовской пород и их помесей**
**Physico-chemical parameters of milk of sheep
of East Frisian and Romanov breeds and their crossbreeds**

Показатель молока	Группа опытных животных			
	восточно-фризская порода	F_1 – БМ	F_1 – ЧМ	романовская порода
Массовая доля, %:				
- сухое вещество	15,72±0,59	15,58±0,83	15,42±0,44	18,45±0,06
- СОМО	10,09±0,33	10,22±0,02	10,04±0,19	9,98±0,03
- жир	5,63±0,37	5,36±0,84	5,39±0,63	8,47±0,03
- общий белок	3,73±0,13	3,97±0,25	4,01±0,29	3,69±0,01
- казеин	2,94±0,10	3,12±0,20	3,25±0,23	2,90±0,01
- лактоза	4,16±0,22	4,28±0,24	4,41±0,20	4,00±0,18
Плотность, °А	33,53±1,17	34,63±0,53	34,87±0,11	33,46±0,10
Точка замерзания, минус °С	0,537	0,547	0,551	0,528
Кислотность, °Т	26,0	24,0	25,0	22,0
Термоустойчивость по алко-гольной пробе с 68% спиртом, (+) – молоко свертывается	+	+	+	+

Примечание: здесь и далее: F_1 БМ – помеси I поколения белой масти, F_1 ЧМ – помеси I поколения черной масти.

Наши данные подтверждают результаты других исследователей [11, 12], что изменение реакции молока в щелочную сторону может приводить к повышению его термоустойчивости. Однако их такого молока выработывать молочные продукты нельзя, из-за его низкого качества и несоответствия требованиям по пищевой безопасности.

Из молока животных опытных групп была произведена выработка наиболее традиционного в нашей стране сыра из овечьего молока – брынзы. При определении технологических свойств молока овец установлено, что время свертывания молокосвертывающим ферментом

Таблица 2

Технологические свойства молока овец восточно-фризской и романовской пород и их помесей
Technological properties of sheep milk of East Frisian and Romanov breeds and their crossbreeds

Показатель	Группа опытных животных			
	восточно-фризская порода	F ₁ – БМ	F ₁ – ЧМ	романовская порода
Время свертывания сычужным ферментом, сек.	65	60	60	65
Продолжительность образования сгустка, мин.	40	35	35	45
Расход молока на 1 кг сыра, кг	2,99	2,84	2,58	2,80

Таблица 3

Показатели подсырной сыворотки
Indicators of subcutaneous serum

Показатель	Группа опытных животных			
	восточно-фризская порода	F ₁ БМ	F ₁ ЧМ	романовская порода
Массовая доля, %:				
- жира	0,40	0,65	0,34	0,50
- белка	1,82	1,88	1,64	1,75
Плотность, °А	26,70	26,90	26,02	26,80
Кислотность, °Т	14,0	18,0	16,0	17,0

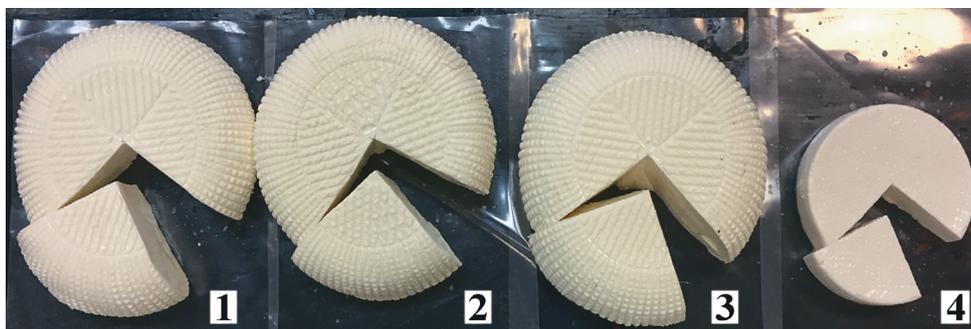


Рис. 2. Сыр брынза из овечьего молока

Fig. 2. Cheese made from sheep's milk

Таблица 4

Органолептическая оценка образцов сыра брынзы
Organoleptic evaluation of samples of cheese cheese

Показатель	Группа опытных животных			
	восточно-фризская порода	F ₁ – БМ	F ₁ – ЧМ	романовская порода
Вкус	8,2	7,8	9,2	8,0
Запах	4,4	3,8	4,8	4,3
Консистенция	8,0	8,0	8,4	8,1
Цвет теста	4,4	4,4	4,8	4,5
Общая сумма баллов	25,0±1,80	24,0±2,03	27,2±1,56	24,9±1,51

Примечание: принята максимальная оценка в баллах: за вкус – 10 баллов, консистенция – 10 баллов, запах – 5 баллов, цвет – 5 баллов.

молока овец восточно-фризской и романовской пород было несколько больше (табл. 2), чем продолжительность свертывания и образование сырного сгустка из молока животных помесей.

Расход молока на 1 кг сыра брынзы оказался самым большим у группы овец восточно-фризской породы (2,99 кг) и наименьшим – у животных помесей F₁ черной масти (2,58 кг), что можно объяснить высоким содержанием в молоке овец этой группы белковых веществ и наименьшими потерями жира и белка с подсырной сывороткой (табл. 3).

При органолептической оценке сыра брынзы (рис. 2), выработанного из молока овец подопытных групп (табл. 4), отмечена нежная консистенция, приятный вкус и запах, без специфических привкусов и запахов, характерных иногда для овечьего и козьего молока и вырабатываемых из него сыров, что может быть обусловлено наличием в продуктах высокого содержания низкомолекулярных жирных кислот – капроновой, каприновой и каприловой (от лат. Capre – коза).

В молочном жире, как ни в каком другом виде жира, обнаружено более 400 жирных кислот. Жирнокислотный состав молочного жира в значительной степени зависит от кормов, молочной продуктивности, а также от генетических особенностей пород и отдельных животных [8-10].

Жирные кислоты, особенно полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), такие как омега-3 и омега-6, входящие в состав молочного жира играют важную роль в обменных процессах организма, получили свое название вследствие того, что содержат первую двойную связь у третьего и шестого углеродного атома в цепи жирных кислот. Наличие в жирных кислотах нескольких двойных связей обуславливает их высокую реакционную способность и биологическую активность, поэтому такие кислоты являются жизненно необходимыми [8].

При достаточной изученности жирнокислотного состава молока животных, представляет интерес этот показатель в вырабатываемых продуктах, характеризующих их пищевую и биологическую ценность. Анализ образцов сыра брынзы, полученного из молока подопытных животных, позволил с использованием хроматографа «Кристаллюкс – 4000М» выделить ряд насыщенных (19 кислот), мононенасыщенных (6 кислот) и полиненасыщенных – диеновых (2 кислоты) жирных кислот (табл. 5).

Из анализа сыра брынзы следует, что по жирнокислотному составу между образцами сыра существенных различий нет. При этом в сыре из молока овец

Содержание жирных кислот в образцах сыра брынзы
(% от общего содержания)

The content of fatty acids in samples of cheese (% of the total content)

Название кислоты	Группа опытных животных			
	восточно-фризская порода	F ₁ – БМ	F ₁ – ЧМ	романовская порода
Насыщенные, всего	62,1049	63,4914	62,7511	62,7825
Мононенасыщенные, всего	30,3890	29,9556	30,5803	30,3077
из них: - миристолеиновая	0,1790	0,1371	0,1248	0,1470
- пентадекановая цис-10	0,0088	0,0061	0,0048	0,0066
- пальмитоолеиновая	1,2994	1,0477	1,0618	1,1363
- маргариновая цис-10	0,2596	0,1782	0,1775	0,2051
- элаидиновая	2,0619	2,1488	2,6916	2,3001
- олеиновая	26,5803	26,4377	26,5198	26,5126
Полиненасыщенные, всего	5,0229	4,3519	4,4765	4,6171
- ленолэлаидиновая	0,3822	0,3596	0,3613	0,3677
- линолевая (омега-6)	4,6407	3,9923	4,1152	4,2494

восточно-фризской породы было несколько больше, чем в других образцах сыра, биологически важных ненасыщенных жирных кислот, таких как пальмитоолеиновая, маргариновая цис-10 и линолевая (омега-6).

Исходя из проведенных исследований можно сделать выводы:

1. Наибольшее содержание сухих веществ и массовой доли жира установлено в молоке овец романовской породы. Самое высокое содержание общего белка и казеина – важных компонентов для сыроделия, отмечено в молоке животных-помесей F₁ черной масти.

2. Плотность, точка замерзания и кислотность молока у овец чистопородной восточно-фризской породы и ее помесей с романовской породой были в нормативных пределах, характерных для овечьего молока. Точка замерзания молока овец соответствовала уровню, установленному для коровьего молока

3. Молоко овец всех опытных групп выдерживает высокотемпературное воздействие (кипячение), однако алкогольная проба для определения термоустойчивости овечьего молока, неприемлема.

4. При низкой титруемой кислотности овечьего молока (примерно 12°Т), молоко может быть получено от животных с заболеванием вымени маститом, но оно выдерживает высокую концентрацию (80%) этилового спирта, что необходимо учитывать производителям и переработчикам овечьего молока.

5. Расход молока на 1 кг сыра брынзы, полученных от овец восточно-фризской породы, был самым большим (2,99 кг) и наименьшим у животных-помесей F₁ черной масти (2,58 кг).

6. При органолептической оценке у всех образцов сыра отмечены высокие вкусовые качества, без посторонних привкусов и запахов, что бывает иногда из-за наличия капроновой, каприновой и каприловой жирных кислот.

7. В сыре из молока овец восточно-фризской породы было наиболее высокое содержание, по сравнению с образцами сыра из молока других групп овец, биологически активных непредельных жирных кислот, в том числе линолевой кислоты – омега-6.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерохин А.И. Продукция овец и коз: мясо, молоко и молочные продукты / А.И. Ерохин, А.С. Шуварики, С.А. Ерохин, О.Н. Пастух. – Иркутск: ООО «Мегапринт», 2018. – 414 с. – ISBN978-5-905624-71-1.
2. Ерохин А.И. Овцеводство / А.И. Ерохин, В.И. Котарев, С.А. Ерохин. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. – 450 с.
3. Шуварики А.С. Молочная продуктивность и технологические свойства молока коз разных пород / А.С. Шуварики, О.Н. Пастух // Интенсивные технологии производства продукции животноводства: сборник статей

Международной научно-практической конференции, Пенза, 2015. – С. 106-109.

4. Шуварики А.С. Продукция из молока коз и овец / А.С. Шуварики, О.Н. Пастух. – Москва: 2017. – 167 с. – ISBN978-5-7367-1241-0.

5. Матюшенко А.В. и др. Использование коровьего, козьего и овечьего молока и их смесей в технологии рассольного сыра. В сб.: Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство. Материалы VII Международной научно-технической конференции. – 2020. – С. 358-362.

6. Шуварики А.С. Физико-химические и технологические показатели молока овец восточно-фризской породы при разведении их в Центральной России / А.С. Шуварики, С.А. Хататаев, О.Н. Пастух и др. // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 3. – С. 30-32.

7. Шуварики А.С. и др. Качество молока овец Восточно-фризской породы // Доклады ТСХА, Москва, 03-05 декабря 2019 года. – Москва: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2020. – С. 185-190.

8. Тепел А. Химия и физика молока. – СПб: Профессия, 2012. – 832 с.

9. Горбатова К.К. Молочная терминология. Энциклопедический словарь. – СПб: ГИОРД, 2008. – 216 с.

10. Горбатова К.К. Химия и физика молока и молочных продуктов / К.К. Горбатова, П.И. Гунькова. – СПб: ГИОРД, 2014. – 336 с.

11. Твердохлеб Г.В. Химия и физика молока и молочных продуктов / Г.В. Твердохлеб, Р.И. Раманаскас. – М: ДеЛиПринт, 2006. – 360 с.

12. Хататаев С.А. Эффективность скрещивания маток в типе ромни – марш с баранами многоплодных пород: диссертация кандидата с.-х. наук: 06.02.01. Дубровицы Московской области. – 1985. – С. 155.

13. Coot H. Milk yield and lactation length of single-and twin rearing assaf dairy ewes. Israel J. agric. Res. – 1974. – Vol. № 3/4. – P. 155-158.

REFERENCES

1. Erokhin A.I. Sheep and goat products: meat, milk and dairy products / A.I. Erokhin, A.S. Shuvarikov, S.A. Erokhin, O.N. Shepherd. – Irkutsk: Megaprint LLC, 2018. – 414 P. – ISBN978-5-905624-71-1.
2. Erokhin A.I. Sheep breeding / A.I. Erokhin, V.I. Kotarev, S.A. Erokhin. – Voronezh: Voronezh State Pedagogical University, 2014. – 450 p.
3. Shuvarikov A.S. Milk productivity and technological properties of goat milk of different breeds / A.S. Shuvarikov, O.N. Pastykh // Intensive technologies for the production of livestock products: collection of articles of the International Scientific and Practical Conference, Penza, 2015. – Pp. 106-109.
4. Shuvarikov A.S. Products from milk of goats and sheep / A.S. Shuvarikov, O.N. Pastykh. – Moscow: 2017. – 167 p. – ISBN978-5-7367-1241-0.
5. Matyushenko A.V. et al. The use of cow's, goat's and sheep's milk and their mixtures in the technology of brine cheese. In the collection: Innovative technologies in the food industry: science, education and production. Materials of the VII International Scientific and Technical Conference. – 2020. – Pp. 358-362.
6. Shuvarikov A.S. Physico-chemical and technological characteristics of milk, sheep, East Friesian breed by breeding them into Central Russia / A.S. Shuvarikov, S.A. Khatataev, O.N. Pastykh, etc. // Sheep, goats, wool business. – 2019. – No. 3. – P. 30-32.
7. Shuvarikov A.S. et al. The quality of milk of sheep of the East Frisian breed // Reports of the TLC, Moscow, 03-05 December 2019. – Moscow: RGAU-MSHA named after K.A. Timiryazev, 2020. – Pp. 185-190.
8. Tepel A. Chemistry and physics of milk. – St. Petersburg: Profession, 2012. – 832 p.
9. Gorbatova K.K. Dairy terminology. Encyclopedic dictionary. – St. Petersburg: GIOR, 2008. – 216 p.
10. Gorbatova K.K. Chemistry and physics of milk and dairy products / K.K. Gorbatova, P.I. Gunkova. – St. Petersburg: GIOR, 2014. – 336 p.
11. Tverdokhlebov G.V. Chemistry and physics of milk and dairy products / G.V. Tverdokhlebov, R.I. Ramanauskas. – Moscow: DeLiPrint, 2006. – 360 p.
12. Khatataev S.A. Efficiency of crossing queens in the Romney-Marsh type with sheep of multiple breeds: dissertation of Candidate of agricultural sciences: 06.02.01. Dubrovitsy, Moscow region. – 1985. – P. 155.
13. Coot X. Milk yield and lactation duration of one- and two-month-old dairy sheep assaf. Israel J. Agric. Res. – 1974. – Volume No. 3/4. – Pp. 155-158.

Шувариков А.С., доктор с.-х. наук, профессор кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 127434, г. Москва, Лиственничная аллея, 16А; тел.: (499) 976-46-12, e-mail: tprj@rgau-msha.ru;
Хататаев С.А., доктор с.-х. наук, зав. лаб. разведения овец и коз, доктор с.-х. наук, ФГБНУ ВНИИплем, e-mail: bikatag@yandex.ru, тел.: (903) 247-15-49;
Пастух О.Н., канд. с.-х. наук, доцент кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева,
Жукова Е.В., канд. с.-х. наук, доцент кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева;
Коробейник Е.С., соискатель ФГБНУ ВНИИплем, e-mail: korobeunik.e@yandex.ru, тел.: (916) 043-48-50;
Макарова Н.Н., соискатель ФГБНУ ВНИИплем, e-mail: makarovann.agro67@mail.ru, тел.: (903) 646-50-07;

УДК 636.3. 082 (574.11)

DOI: 10.26897/2074-0840-2021-4-30-33

НАГУЛЬНЫЕ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗНОМ ПОДБОРЕ РОДИТЕЛЕЙ ПО ЖИВОЙ МАССЕ

**Б.Б. ТРАИСОВ¹, А.М. ДАВЛЕТОВА¹, Ю.А. ЮЛДАШБАЕВ²,
К.Г. ЕСЕНГАЛИЕВ¹, А.В. ГУБИНА³**

¹ НАО ЗКАТУ имени Жангир хана;

² ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева;

³ ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

FEEDING AND MEAT QUALITIES OF YOUNG SHEEP OF THE EDILBAY BREED AT DIFFERENT SELECTION OF PARENTS BY LIVE WEIGHT

**B.B. TRAIISOV¹, A.M. DAVLETOVA¹, YU.A. YULDASHBAEV²,
K.G. ESENGALIEV¹, A.V. GUBINA³**

¹ NAO WKATU named after Zhangir Khan;

² FGBOU VO RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva;

³ FGBOU VO Penza GAU

Аннотация. В статье приведены результаты нагула и показатели убоя баранчиков эдильбаевской мясо-сальной породы овец, полученных от различных вариантов подбора родительских пар по живой массе.

При подборе родителей по живой массе лучшими показателями убоя характеризовались баранчики от подбора: крупный баран × крупная матка в сравнении с: крупный баран × средняя по величине матка.

Ключевые слова: овцеводство, эдильбаевские овцы, нагульные качества, среднесуточный прирост.

Summary. The article presents the results of feeding and indicators of slaughter of sheep of the Edilbay meat-and-fat breed of sheep obtained from various variants of the selection of parent pairs by live weight.

When selecting parents by live weight, the best indicators of slaughter were characterized by sheep from the selection: large ram × large uterus in comparison with: large ram × medium-sized sheep.

Key words: sheep breeding, Edilbay sheep, feeding qualities, average daily weight.

В рыночных условиях важное значение приобретает разработка методов рационального использования генетических ресурсов отечественных пород овец. В этой связи особую роль приобретает дальнейшее совершенствование продуктивных и племенных качеств разводимых в стране пород овец, разработка и внедрение ресурсосберегающих технологий, систем и методов производства малозатратной овцеводческой продукции: мяса и шерсти.

Одним из показателей роста и развития организма в онтогенезе является масса тела, изучением которой у мясо-сальных овец занимались многие ученые [1-4]. На рост и развитие животных, как в эмбриональный, так и в последующие периоды, оказывают влияние многие факторы.

Известна зависимость массы тела ягнят при рождении от условий кормления и содержания маток в период суягности, их возраста, массы тела, пола ягнят и т.д. однако не менее важным являются генетические факторы, о чем убедительно свидетельствует существование крупных и мелких животных. Установлено, что от более крупных родителей рождаются и более крупные ягнята [4-5].

Материал и методы исследования. Экспериментальная работа выполнялась в КХ «Донголек» Акжайкского района Западно-Казахстанской области, в котором совершенствование эдильбаевских овец осуществляется путем использования высокопродуктивных баранов-производителей брликского и курмангазинского типов Западного Казахстана, обладающих определенными конституционально-продуктивными особенностями.

Для опыта использованы полновозрастные овцематки численностью 600 голов, которые были разделены на две группы: первая – животные с средней живой массой 60-65 кг и вторая группа – животные более крупные, с живой массой 70-75 кг.

На матках каждой из групп использовались по 2 барана с живой массой в пределах 107-110 кг (табл. 1).

Объектом исследования служил молодняк, полученный от вышеприведенных вариантов подбора. Матки, а также полученный от них молодняк находились в одинаковых условиях кормления и содержания, на круглогодовом пастбищном содержании с подкормкой грубыми кормами в критические снежные периоды зимовки.

Рост и развитие ягнят и молодняка, полученного от подбора по живой массе, изучали путем взвешивания ягнят при рождении, в возрасте 4-4,5 и 18 мес., особенности телосложения – путем взятия промеров статей тела у подопытных ярок в разные возрастные периоды.

Исследования по изучению нагульных качеств подопытных баранчиков были организованы после 20 дней со дня отъема ягнят от матерей. Для этого из каждой группы ягнят, полученных от подбора родителей по живой массе, отобрано по 20 голов баранчиков. Средняя масса баранчиков соответствовала среднему значению данного признака в той группе, из которой они отобраны.

Для отобранных на нагул баранчиков были закреплены пастбищные участки с лучшим травостоем и удобным водопоем. Продолжительность нагула составила 60 дней. Подкормки концентрированными кормами в дополнение к пастбищной растительности не было. Нагул баранчиков проводили по общепринятой зоотехнической методике.

Изучались убойные показатели 7 мес. баранчиков после нагула, полученных от подбора эдильбаевских овец по живой массе.

Из каждой группы ягнят для проведения убоя после нагула отобраны по три головы баранчиков. Средняя живая масса соответствовала среднему показателю той группы, из которой они были отобраны. Убой проводили по общепринятой методике.

Результаты исследования. Результаты взвешивания перед постановкой на нагул показали, что у баранчиков утерянная после отъема масса тела начала восстанавливаться вследствие их постепенного привыкания к пастбищной растительности.

Для получения высококачественных тушек при наименьших затратах кормов требуется интенсивное кормление ягнят и после отъема от маток. У баранчиков, нагуливаемых на хороших естественных пастбищах, привесы достигают 150-200 г/сут.

Нагуливаемый молодняк имел свободный доступ к воде и поваренной соли. Результаты нагула 4,5-5 месячных баранчиков, полученных от подбора родителей по живой массе приведены в таблице 2.

При постановке на нагул сравниваемые животные были типичными для своих групп и имели живую массу, типичную для овец мясо-сального направления продуктивности. Перед постановкой на нагул баранчики 2 группы превосходили сверстников 1 группы на 3,8 кг или 10,2%, после снятия

Таблица 1

Схема опыта

Scheme experiment

Группа	Бараны		Матки	
	величина	живая масса, кг	величина	живая масса, кг
1	I крупные	107-110	I средние	60-65
2	II крупные	107-110	II крупные	70-75

с нагула превосходство баранчиков 2 группы сохранилось и составило 3,2 кг или 7,6%.

Наибольшим абсолютным и среднесуточным приростом живой массы за период нагула отличались баранчики, полученные от крупного барана и средних маток (1 группа), соответственно 5,1 кг и 85 г/сут, против 4,5 кг и 75 г/сут у их сверстников от крупных маток и крупных баранов (2 группа).

Основными показателями мясной продуктивности эдильбаевских овец являются убойный вес и убойный выход (табл. 3).

Из данных таблицы 3 видно, что при убое 7 мес. баранчиков от разных вариантов подбора предубойная масса в обеих группах составила 42,0-44,1 кг, масса туши с курдюком – 21,42-23,06 кг, выход туши – 51,0-52,3%, масса курдюка – 3,0-3,3 кг, убойная масса – 21,69-23,37 кг и убойный выход – 51,6-53,0%.

Если сравнивать результаты убоя между группами, то следует отметить, что от крупных родителей показатели убоя у их баранчиков были выше, чем в варианте подбора средних маток с крупными баранами. Так, баранчики второй группы по массе туши с курдюком превосходили своих сверстников первой группы на 1,64 кг или 7,6%, по убойной массе эти показатели в пользу баранчиков второй группы

Таблица 2

Результаты нагула 4,5-5 мес. баранчиков, полученных от подбора родителей по живой массе
The results of feeding 4.5-5 month old rams obtained from the selection of parents by live weight

Группа	n	Живая масса, кг		Прирост живой массы	
		перед постановкой	после снятия	абсолютный, кг	суточный, г
1	20	37,2±0,37	42,3±0,42	5,1	85,0
2	20	41,0±0,43	45,5±0,51	4,5	75,0

Таблица 3

Убойные показатели 7-месячных баранчиков после нагула (n = 3)
Slaughter indicators of 7 month old rams after feeding (n = 3)

Показатель	Группы	
	I	II
Предубойная масса, кг	42,0±0,57	44,1±0,61
Масса туши с курдюком, кг	21,42±0,32	23,06±0,35
Выход туши, %	51,0	52,3
Масса курдюка, кг	3,0±0,13	3,3±0,12
Выход курдюка, %	7,1	7,5
Масса внутреннего жира, кг	0,27±0,09	0,31±0,10
Выход внутреннего жира, %	0,64	0,70
Убойная масса, кг	21,69±0,41	23,37±0,39
Убойный выход, %	51,6	53,0

составили 1,68 кг или 7,7%. Более высокий убойный выход – 53,0% имели баранчики второй группы.

Таким образом, исследованиями установлено, что после нагула без дополнительной подкормки концентратами от всех вариантов подбора получены довольно хорошие туши, при этом в подборе родителей по живой массе наиболее лучшими показателями убоя характеризовались баранчики от вариантов подбора крупный баран × крупная матка в сравнении с подбором крупный баран × средняя матка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерохин А.И. Интенсификация производства и повышение качества мяса овец / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин. – М.: МЭСХ, 2015. – 304 с.
2. Канапин К. Эдильбаевские овцы-золотой фонд республики / К. Канапин, С.К. Исенбаев, К. Ешимов // Достижения НИИ овцеводства за 70 лет. Алматы, 2003. – С. 106-110.
3. Траисов Б.Б. Кроссбредные мясо-шерстные овцы Западного Казахстана / Б.Б. Траисов, Н.А. Балакирев, Ю.А. Юлдашбаев, Т.Н. Траисова, Б.К. Салаев // Монография. Москва. – 2019. – 296 с.
4. Билтуев С.Н. Откормочные и мясные качества молодняка овец бурятского типа забайкальской тонкорунной породы / С.Н. Билтуев, Г.М. Жилиякова, П.Н. Зайцев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2000. – № 3. – С. 44-46.
5. Косилов В.И. Особенности весового роста молодняка овец основных пород Южного Урала / В.И. Косилов, П.Н. Шкиль, Е.А. Никонова [и др.] // Известия Оренбургского ГАУ, 2011. – № 1 (29). – С. 93-97.
6. Молчанов А.В. Оценка показателей убоя и химического состава мяса молодняка овец разного направления продуктивности в условиях Саратовского Заволжья // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2016. – № 4. – С. 17-18.
7. Лушников В.П. Эффективность нагула и откорма баранчиков при производстве молодой баранины // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 2. – С. 16-17.
8. Косилов В.И. Убойные показатели баранчиков эдильбаевской породы / В.И. Косилов, А.М. Давлетова // Проблемы устойчивости биоресурсов: теория и практика: матер. IV междунар. научно-практич. конф. – Оренбург. – 2013. – С. 301-304.

REFERENCES

1. Erokhin A.I. Intensification of production and improvement of the quality of sheep meat / A.I. Erokhin, E.A. Karashev, S.A. Erokhin. – M.: MESH, 2015. – 304 p.
2. Kanapin K. Edilbaevskie sheep-the golden fund of the republic / K. Kanapin, S.K. Isenbaev, K. Eshimov // Achievements of the Research Institute of Sheep Breeding for 70 years. Almaty, 2003. – P. 106-110.
3. Traisov B.B. Crossbred meat and wool sheep of Western Kazakhstan / B.B. Traisov, N.A. Balakirev, Yu.A. Yuldashbaev, T.N. Traisova, B.K. Salaev // Monograph. Moscow. – 2019. – 296 p.
4. Biltuev S.N. Fattening and meat qualities of young sheep of the Buret type of the Trans-Baikal fine-wool breed / S.N. Biltuev, G.M. Zhilyakova, P.N. Zaitsev // Sheep, goats, wool business. – 2000. – No. 3. – P. 44-46.

5. Kosilov V.I. Features of the weight growth of young sheep of the main breeds of the Southern Urals / V.I. Kosilov, P.N. Shkilev, E.A. Nikonova [et al.] // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University, 2011. – No. 1 (29). – Pp. 93-97.

6. Molchanov A.V. Assessment of slaughter indicators and the chemical composition of meat of young sheep of different productivity directions in the Saratov Trans-Volga region // Sheep, goats, wool business. – 2016. – No. 4. – P. 17-18.

7. Lushnikov V.P. Efficiency of feeding and fattening of rams in the production of young mutton // Sheep, goats, woolen business. – 2017. – № 2. – P. 16-17.

8. Kosilov V.I. Slaughter indicators of Edilbaevskaya rams / V.I. Kosilov, A.M. Davletova // Problems of sustainability of bioresources: theory and practice: mater. IV int. scientific and practical conf. – Orenburg. – 2013. – P. 301-304.

Траисов Балуаш Бакишевич, доктор с.-х. наук, профессор, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана» Республика Казахстан, 090009, г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, тел.: (701) 71-21-89, e-mail: btraisov@mail.ru;

Давлетова Айнур Маликовна, ст. преподаватель, магистр НАО ЗКАТУ имени Жангир хана, тел.: (705) 814-33-05, e-mail: DavletovaAinura@mail.ru;

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, доктор с.-х. наук, профессор, академик РАН, и.о. директора института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, тел.: (905) 551-72-41, e-mail: zoo@rgau-msha.ru;

Есенгалиев Кайрлы Гусмангалиевич, доктор с.-х. наук, доцент НАО ЗКАТУ, тел.: (705) 804-18-22, e-mail: esengaliev57@mail.ru;

Губина Алла Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры производства продукции животноводства Пензенского ГАУ. 440014, РФ, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30, тел.: 628-158, e-mail: dekanat.tehno@pgau.ru.

УДК 636.32/38.082

DOI: 10.26897/2074-0840-2021-4-33-35

ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ И ЕЕ ПРИРОСТА У ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО ТИПА РОЖДЕНИЯ

М.Ю. ЛАПИНА, М.С. БАРЫШЕВА

Ярославский НИИЖК – филиал ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»

DYNAMICS OF LIVE WEIGHT AND ITS GROWTH IN ROMANOV SHEEP OF DIFFERENT BIRTH TYPES

M.YU. LAPINA, M.S. BARYSHEVA

Federal Williams Research Center of Forage Production & Agroecology,
Yaroslavl Scientific Research Institute of livestock breeding and forage production

Аннотация. В статье рассмотрены: динамика живой массы и ее прироста у баранчиков и ярок романовской породы овец в зависимости от типа рождения.

Ключевые слова: романовская порода овец, тип рождения, живая масса, прирост живой массы абсолютный и среднесуточный.

Summary. The article considers: the dynamics of live weight and its increase in sheep and sheep of the Romanov breed, depending on the type of birth.

Key words: Romanov breed of sheep, type of birth, live weight, absolute and average daily live weight gains.

В настоящее время экономически значимой продукцией овец практически всех направлений продуктивности является мясо, доля которого в валовом доходе от реализации всей продукции, получаемой от овец, оставляет 85-90% и более [1].

В этой связи уделяется внимание интенсификации отрасли за счет повышения плодовитость овцематок.

Лидирующее место в овцеводстве мира по плодовитости занимает наша отечественная порода овец – романовская [2, 3, 4, 5, 6]. По данным многих авторов средняя плодовитость маток романовской

породы составляет 250-300%, при этом по одному ягненку за одно ягнение приносят 6-8% маток, по два – 35-40%, по три – 42-45%, по четыре и более – 7-10%.

Высокий потенциал плодовитости овец романовской породы широко используется в овцеводстве как России, так и многих зарубежных стран для создания новых пород и типов овец с повышенным многоплодием.

Цель настоящей работы – показать возрастную динамику живой массы овец романовской породы в зависимости от их типа рождения.

Методика. Изучение показателей живой массы молодняка в зависимости от типа рождения проводили по данным зоотехнического учёта овец романовской породы в ООО «Сельхозпредприятие «Юрьевское» Первомайского района Ярославской области. Для исследования были отобраны баранчики и ярочки общей численностью 1122 головы, которые были разделены на группы по полу и типу рождения. Для оценки живой массы были взяты возрастные периоды: при рождении, в возрасте 90, 120, 150 и 180 дней. Исследования проводились по общепринятым зоотехническим методикам.

Таблица 1

Динамика живой массы и ее прироста у баранчиков разного типа рождения за 6 мес. после рождения

Dynamics of live weight and its growth in sheep of different types of birth for 6 months after birth

Живая масса и ее прирост	Тип рождения					Отношение 1/3-4, %	
	одинцы	двойни	тройни	четверни	пятерни		
Динамика живой массы, кг							
При рождении	3,46	3,19	2,81	2,51	2,31	123-138	
90 дней	24,27	20,46	17,99	15,52	13,97	135-156	
120 «-»	31,18	26,09	22,65	19,73	17,83	138-158	
150 «-»	38,51	31,37	27,27	23,72	21,69	141-162	
180 «-»	50,22	40,13	32,20	27,68	25,54	156-181	
Динамика прироста живой массы							
За первые 3 мес.	кг	20,81	17,27	15,18	13,01	11,66	137-160
	г/сут	231	192	169	145	130	137-160
С 3 до 4 мес.	кг	6,91	5,63	4,66	4,21	3,86	148-164
	г/сут	230	188	155	140	129	148-164
С 4 до 5 мес.	кг	7,33	5,28	4,62	3,99	3,86	159-184
	г/сут	244	176	154	133	129	159-184
С 5 до 6 мес.	кг	11,71	8,76	4,93	3,96	3,85	237-295
	г/сут	390	292	164	132	128	237-295
За 6 мес.	кг	46,76	36,94	29,39	25,17	23,23	159-186
	г/сут	259	205	163	140	129	159-186

Таблица 2

Динамика живой массы и ее прироста у ярок разного типа рождения за 6 мес. после рождения

Dynamics of live weight and its growth in bright women of different types of birth for 6 months after birth

Живая масса и ее прирост	Тип рождения					Отношение 1/3-4, %	
	одинцы	двойни	тройни	четверни	пятерни		
Динамика живой массы, кг							
При рождении	3,53	2,88	2,59	2,25	2,24	136-157	
90 дней	21,62	19,03	16,52	15,30	15,26	131-141	
120 «-»	27,35	24,35	21,10	19,68	19,51	129-139	
150 «-»	32,42	29,58	25,64	23,99	23,77	126-135	
180 «-»	37,98	36,48	30,76	28,50	28,03	123-133	
Динамика прироста живой массы							
За первые 3 мес.	кг	18,09	16,15	13,93	13,05	13,02	129-139
	г/сут	201	179	155	145	144	129-139
С 3 до 4 мес.	кг	5,73	5,32	4,58	4,38	4,25	125-131
	г/сут	191	177	153	146	142	125-131
С 4 до 5 мес.	кг	5,07	5,23	4,54	4,31	4,26	112-118
	г/сут	169	174	151	144	142	112-118
С 5 до 6 мес.	кг	5,56	6,90	5,12	4,51	4,26	109-123
	г/сут	185	230	171	150	142	109-123
За 6 мес.	кг	34,45	33,60	28,17	26,25	25,79	122-131
	г/сут	191	187	156	146	143	122-131

Результаты. Живая масса является важным показателем, характеризующим в подсосный период (90 дней) молочность маток, а в последующем уровень кормления, систему выращивания и адаптацию к ним животных разного пола и типа рождения.

В таблице 1 представлены показатели живой массы и ее прироста у баранчиков разного типа рождения за 6 мес. после рождения.

Из данных таблицы 1 видно, что между баранчиками, рожденными в числе одинцов и трех-четырех разница в пользу одинцов при рождении составила 23-38%, в 90 дней (при отъеме) 35-56%, в возрасте 4 мес. – 38-58%, в возрасте 5 мес. – 41-62%, в возрасте 6 мес. – 56-81%. Эти данные свидетельствуют о том, что баранчики-одинцы в первые 6 мес. после рождения росли более интенсивно, нежели сверстники, рожденные в числе трех-четырех. Эта тенденция характерна для баранчиков всех типов рождения. Так, за 6 мес. после рождения среднесуточный прирост живой массы по группе баранчиков-одинцов составил 259 г, двоен – 205 г, троен – 163 г, четверен – 140 г, пятерен – 129 г.

Баранчики-одинцы за весь период от рождения и до 6 мес. возраста превосходили по живой массе сверстников из более многоплодных пометов. При этом следует отметить то, что интенсивность прироста живой массы за этот период снижалась по мере увеличения типа рождения баранчиков, а по мере роста животных во всех группах повышалась.

В таблице 2 приведены данные о живой массе и ее приросте у ярок разного типа рождения за 6 мес. период после рождения.

Из данных таблицы 2 видно, что между ярочками, рожденными в числе одинцов и трех-четырех разница в пользу одинцов при рождении составила 37-57%, в возрасте 90 дней (при отъеме) – 31-41%, в возрасте 120 дней – 29-39%, в возрасте 150 дней – 26-35%, в возрасте 180 дней – 23-33%. За период 180 дней после рождения среднесуточный прирост живой массы по группе ярочек-одинцов составил 191 г, двоен – 187 г, троен – 156 г, четверен – 146 г, пятерен – 143 г. Следовательно, с увеличением типа рождения ярок снижается их живая масса и ее прирост в период до 6 мес. возраста.

Эти данные показывают, во-первых, что во все возрастные периоды ярочки-одинцы по живой массе превосходили сверстниц других типов рождения, во-вторых, с возрастом различия по живой массе между группами ярок разного типа рождения уменьшаются, но превосходство сохраняется за ярками меньшего типа рождения.

Следует отметить, что свойственные яркам различия по живой массе в зависимости от типа рождения в той или иной степени сохраняются и у маток романовской породы. В этом отношении заслуживает внимания сообщение М.Н. Костылева [3], который отмечает: «... матки, рожденные одиночками, на протяжении всего репродуктивного периода имеют более высокую живую массу по сравнению со сверстницами, рожденными в групповом помете». Так, живая масса маток романовской породы 3-5 ягнения при разном типе рождения составляла: у одиночек – 60,8-63,5 кг, у двоен – 59,0-61,1 кг, у троен – 58,7-60,6 кг, у четверен – 58,3-59,6 кг.

Выводы. Матки романовской породы, входящие в группы повышенного типа рождения, характеризуются пониженной живой массой в сравнении со сверстницами меньшего типа рождения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерохин А.И. Баранина: состав и свойства, увеличение производства и повышение качества: учебное пособие для ВУЗов / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин, В.П. Лушников – Саратов: ИЦ «Наука», 2021-207 с.

2. Ерохин А.И. Романовская порода овец / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев. – М.: изд-во МГУП, 2001 г. – 119 с.

3. Костылев М.Н. Многоплодие овец романовской породы разного типа рождения // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2021. – № 3. – С. 26-27.

4. Пушкарев М.Г. Воспроизводительные и продуктивные качества овец романовской породы при выращивании в условиях Удмуртии // Пермский аграрный вестник. – 2019. – № 4 (28). – С. 119-126.

5. Карасев Е.А. Воспроизводительные качества маток романовской породы разного возраста и типа рождения / Е.А. Карасев, О.В. Тищенко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 1997. – № 1-2. – С. 27-28.

6. Kostylev M.N. Preservation and utilization of the gene pool of Romanov breed for sheep production

improvement / M.N. Kostylev, N.M. Kosyachenko, A.V. Kononov, M.S. Barysheva, M.A. Sencheko, E.A. Pivovarova, M.P. Petrovic // Journal of Mountain Agriculture on the Balkans. – 2016, vol. 19. – 6. – P. 16-26.

REFERENCES

1. Erokhin A.I. Mutton: composition and properties, increased production and quality improvement: textbook for universities / A.I. Erokhin, E.A. Karasev, S.A. Erokhin, V.P. Lushnikov – Saratov: IC "Science", 2021-207 p.

2. Erokhin A.I. Romanov breed of sheep / A.I. Erokhin, E.A. Karasev. – M.: MGUP publishing house, 2001-119 p.

3. Kostylev M.N. Prolificacy sheep of Romanov breed different types of birth // Sheep, goats, wool business. – 2021. – No. 3. – P. 26-27.

4. Pushkarev M.G. Reproductive and productive qualities of Romanov sheep when grown in Udmurtia // Perm agrarian journal. – 2019. – № 4 (28). – P. 119-126.

5. Karasev E.A. Reproductive qualities of Romanov breed queens of different age and type of birth / E.A. Karasev, O.V. Tishchenko // Sheep, goats, woolen business. – 1997. – No. 1-2. – Pp. 27-28.

6. Kostylev M.N. Preservation and utilization of the gene pool of Romanov breed for sheep production improvement / M.N. Kostylev, N.M. Kosyachenko, A.V. Kononov, M.S. Barysheva, M.A. Sencheko, E.A. Pivovarova, M.P. Petrovic // Journal of Mountain Agriculture on the Balkans. – 2016, vol. 19. – 6. – P. 16-26.

Лапина Марина Юрьевна, мл. науч. сотр. Ярославского НИИЖК – филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», ул. Ленина, д.1, п. Михайловский, Ярославский район, Ярославская область, Россия, 150517, тел.: (4852) 43-74-38, e-mail: lapinamy@yandex.ru;

Барышева Мария Сергеевна, ст. науч. сотр. Ярославского НИИЖК – филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», ул. Ленина, д.1, п. Михайловский, Ярославский район, Ярославская область, Россия, 150517, тел.: (4852) 43-74-38, e-mail: marija.baryshewa@yandex.ru

ШЕРСТЯНОЕ ДЕЛО

УДК 627.623:380.13

DOI: 10.26897/2074-0840-2021-4-36-38

К ВОПРОСУ АККРЕДИТАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ ШЕРСТИ В МЕЖДУНАРОДНЫХ СИСТЕМАХ

Н.К. ТИМОШЕНКО, А.И. СУРОВ, С.А. ТАЛАЛАЕВ
ВНИИОК – Филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»

ON THE QUESTION OF ACCREDITATION OF NATIONAL WOOL LABORATORIES IN INTERNATIONAL SYSTEMS

N.K. TIMOSHENKO, A.I. SUROV, S.A. TALALAEV

All-Russian scientific research Institute of sheep breeding and goat breeding –
Branch of the Federal state budgetary scientific institution
"The North Caucasus Federal agricultural research center"

Аннотация: Рассмотрены: основные требования-критерии к аккредитации лабораторий шерсти в национальной и международной системах; опыт аккредитации лабораторий шерсти института в международной системе «Интервуллабс», инфраструктура национальной и международной систем аккредитации; формы продажи шерсти на национальном и международном рынках. Обоснована возможность аккредитации национальных лабораторий шерсти в международной системе «Интервуллабс» и нецелесообразность – в системе ИВТО.

Ключевые слова: шерсть, лаборатория, аккредитация, критерии, инфраструктура, формы продажи, рекомендации.

Summary: The article considers the main requirements of the criteria for the accreditation of the wool laboratory in the international system "Intervullabs", the infrastructure of the national and international accreditation systems; the forms of wool sales on the national and international markets. The possibility of accreditation of national wool laboratories in the international system "Intervullabs" and the inexpediency – in the IVTO system.

Key words: wool, laboratory, accreditation, criteria, infrastructure, product forms, recommendations.

Как известно, для аккредитации в национальной и международных системах испытательная лаборатория шерсти должна иметь соответствующие помещения, приборы и оборудование для проведения заявляемых инструментальных испытаний шерсти, а также располагать квалифицированным персоналом, имеющим технические знания и опыт работы и справочными (нормативными) документами, необходимыми для адекватного выполнения названных испытаний. Кроме того, лаборатория должна представлять доказательства достоверности результатов испытаний путем соответствующей калибровки измерительного оборудования или участия в межлабораторных

сравнительных испытаниях одних и тех же или подобных образцов шерсти.

Сравнительную оценку достоверности результатов испытаний в международной практике осуществляет «Интервуллабс» (Международная ассоциация лабораторий по шерстяному текстилю), которая тестирует лаборатории на достоверность и воспроизводимость результатов испытаний шерсти по её основным физическим и технологическим показателям, а так же изготавливает и продает её членам и заявителям стандартные калиброванные по тонине образцы шерсти.

ВНИИОК (до 2002 г. НИИЗПОШ) имеет десятилетний опыт аккредитации в Интервуллабс, когда с 1995 г. по 2005 г. ежегодно участвовал в её двухразовых «слепых» тестированиях (получение образцов, их испытания, отправка результатов, подтверждение действительных значений) 8-ми калибровочных образцов шерсти по двум программам: определение тонины микроскопом и на приборе «Аэр-Флоу» [1]. По результатам положительных тестирований (тонины шерсти), институт ежегодно аккредитовывался ассоциацией под номером 27 (из 110-120 лабораторий) и имел соответствующую печать, которая ставилась в протоколах испытаний выдаваемых Испытательной лабораторией шерсти института. Оплата ежегодной аккредитации института в ассоциации составляла 500 евро в год. Аккредитация института в этой системе была прекращена в 2005 г. из-за отсутствия востребованности (спроса) со стороны отечественных и зарубежных потребителей на подтверждение достоверности испытаний шерсти в международных системах. В то же время, аккредитация в «Интервуллабс» позволила существенно повысить уровень технической экспертизы института, её независимость и профессиональную компетентность и способствовать его аккредитации

и последующих её подтверждений в национальной системе аккредитации (Росаккредитации). Отсюда, имеется необходимость аккредитации национальных лабораторий шерсти в Международной ассоциации лабораторий по шерстяному текстилю «Интервуллабс».

При оценке необходимости аккредитации национальных лабораторий шерсти в международной системе ИВТО – Международной организации шерстяного текстиля (её система аккредитации лабораторий на право выполнения работ по сертификации шерсти, создана в 1997 году), следует иметь в виду, что в инфраструктуре национальной и международной систем имеются различия. Так, в инфраструктуре систем аккредитации ИВТО и зарубежных стран используется, как известно, одно структурное звено: лаборатория, которая проводит испытания шерсти и выдает протокол испытаний – сертификат. В инфраструктуре нашей национальной системы сертификации продукции (включая шерсть) утверждены два её структурных звена: лаборатория, которая проводит испытания; и орган по сертификации, который идентифицирует продукцию и её качество и выдает сертификаты соответствия. При добровольной сертификации продукции утверждено и третье структурное звено: система добровольной сертификации продукции по её отдельным видам. В последние годы создано более 1500 систем добровольной сертификации, но по шерсти нет ни одной [2].

Основное требование (критерий) для аккредитации в системе ИВТО: лаборатория шерсти должна быть аккредитована в национальной системе аккредитации страны, присоединившейся к международному соглашению о взаимном признании национальных органов аккредитации. Здесь следует отметить, что Росаккредитация в 2018 г. присоединилась к Договору о взаимном признании Международной организации по аккредитации лабораторий (ILAC MRA) [3]. Это означает, что аккредитованные Росаккредитацией лаборатории используют стандартные показатели и методы их определения, регламентированные в международных или национальных стандартах, гармонизированных с международными и могут быть признаваемыми в международной практике аккредитации. То есть, наши национальные испытательные лаборатории шерсти в настоящее время имеют возможность беспрепятственной их аккредитации в международных системах аккредитации ИВТО и зарубежных стран. В тоже время, необходимость аккредитации национальных лабораторий шерсти в международных системах возможна только при наличии соответствующей востребованности (спроса), которая предопределяется, как представляется авторам, действующими формами торговли шерстью в нашей стране.

Как известно, в основных шерстепроизводящих странах при продаже шерсти используется биржевой аукцион и продажа по индивидуальным частным соглашениям [4]. Продажа шерсти с помощью биржевого аукциона осуществляется, как правило, по её выставочным образцам, взятым пробоотборником из глубины упаковочных кип, с сохранением

полной длины штапеля и прилагаемым протоколом их испытаний, присутствующей на аукционе лаборатории шерсти, аккредитация которой в международной системе является не только желательной, но и, вероятно, обязательной для удовлетворения востребованности продавцов и покупателей шерсти на достоверность результатов её испытаний.

Что касается продажи шерсти по индивидуальным частным соглашениям, то здесь продавец и покупатель самостоятельно договариваются о продаже-покупке и оформляют соответствующий документ (договор, контракт), в котором указывается и конкретная лаборатория шерсти, осуществляющая её испытания и контроль качества. При этом, выдаваемый лабораторией протокол испытаний шерсти, является признаваемым и обязательным только для сторон, подписавших соответствующий договор-контракт. Вообще, всеобщее признаваемое всеми покупателями и продавцами протоколов испытаний шерсти (мнение отдельных специалистов) при её продаже по частным соглашениям нет и не может быть, независимо от систем аккредитации их лабораторий. Поэтому и исходя из того, что в нашей стране биржевой торговли шерсти нет и в ближайшей перспективе, вероятно, не появится, аккредитация национальных лабораторий шерсти в международной системе аккредитации ИВТО ничего не принесет, кроме дополнительных затрат, так как зарубежные покупатели российской шерсти предпочитают сертифицировать её в лабораториях своих стран.

Таким образом, аккредитация национальных лабораторий шерсти в Международной ассоциации лабораторий по шерстяному текстилю «Интервуллабс» будет способствовать повышению достоверности результатов испытаний шерсти и её конкурентоспособности на национальном и международном рынках. В то же время, при существующей на нашем национальном рынке шерсти, форме её продажи по индивидуальным частным соглашениям аккредитация национальных лабораторий шерсти в системе Международной организации шерстяного текстиля ИВТО нецелесообразна, потому что кроме дополнительных затрат никаких выгод лаборатории не получают.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тимошенко Н.К. К вопросу совершенствования сертификации шерсти / Н.К. Тимошенко, М.И. Селионова, И.Г. Елизарова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 3. – С. 40-42.
2. Мезенцева О. Национальная система сертификации: пилотный этап реализации проекта // Вестник Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. – 2017. – № 1 – С. 50-56.
3. Пилюгин Е.Ф. Комментарии к изменениям в Федеральный закон. Об аккредитации в национальной системе аккредитации // Главный метролог. – 2018. – № 6 – С. 58-64.
4. Амерханов Х.А. Овцеводство, козоводство, рынок шерсти: состояние и перспективы // Х.А. Амерханов, В.В. Абонеев, М.В. Егоров, А.И. Суворов, Н.К. Тимошенко и др. // Ставрополь: СНИИЖК, 2010-177 с.

REFERENCES

1. Timoshenko N.K. On the issue of improving wool certification / N.K. Timoshenko, M.I. Selionova, I.G. Elizarova // Sheep, goats, wool business – 2019. – No. 3. – Pp. 40-42.
2. Mezentseva O. National certification system: pilot stage of the project implementation // Bulletin of the Federal Agency for Technical Regulation and Metrology. – 2017. – No. 1. – P. 50-56.
3. Pilyugin E.F. Comments on amendments to the Federal Law. About accreditation in the national accreditation system // Chief metrologist. – 2018. – No. 6. – Pp. 58-64.
4. Amerkhanov H.A. Sheep breeding, goat breeding, wool market: state and prospects // H.A. Amerkhanov, V.V. Aboneev,

M.V. Egorov, A.I. Surov, N.K. Timoshenko and others // Stavropol: SNIZHK, 2010-177 p.

Тимошенко Николай Константинович, доктор эконом. наук, профессор, гл. науч. сотр. ВНИИОК – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ», 355017 г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 15, тел.: (8652) 71-70-33, e-mail: priemnaya@vniiook.ru;

Суров Александр Иванович, доктор с.-х. наук, директор ВНИИОК- филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»; тел.: (8652) 71-70-33, e-mail: priemnaya@vniiook.ru;

Талалаев Сергей Алексеевич, канд. с.-х. наук, руководитель Органа по сертификации ВНИИОК – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ», тел.: (8652) 71-70-33, e-mail: priemnaya@vniiook.ru.

КОРМА И КОРМЛЕНИЕ

УДК 636.32./38.082

DOI: 10.26897/2074-0840-2021-4-38-41

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ ФЕРМЕНТНО-ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ «БАЦЕЛЛ» И ГРАНУЛИРОВАННОГО КОМБИКОРМА «БИОПРОД» ЯГНЯТАМ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА ВЫРАЩИВАНИЯ

А.Я. КУЛИКОВА

ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», г. Краснодар

FEEDING EFFICIENCY ENZYME-PROBIOTIC ADDITIVE “BACELL” AND GRANULATED COMPOUND FEED “BIOPROD” FOR LAMBS OF THE DAIRY GROWING PERIOD

A.YA. KULIKOVA

Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar

Аннотация. Ферментно-пробиотическая добавка «Бацелл», использованная для подкормки ягнят в возрасте от 25 до 112 дней молочного периода выращивания, повышала прирост живой массы на 43,3%, сохранность – на 7,5% и реализационную стоимость ягненка – на 19,3%. Скармливание ягнятам, в течение 40 дней (в возрасте от 25 до 65 дней), гранулированного комбикорма «Биопрод» увеличивала живую массу (в период опыта) – на 31,9%, сохранность – на 14,4%.

Ключевые слова: овцы, порода, ферментные пробиотики, живая масса, экономическая эффективность.

Summary. Enzyme-probiotic additive “Bacell”, used for feeding lambs at the age of 25 to 112 days of the milk feeding period, increased the live weight gain by 43.3%, survival rate – by 7.5% and the sale value of lamb – by 19, 3%. Feeding lambs for 40 days (at the age from 25 to 65 days), granulated compound feed “Bioprod” increased live weight (during the experiment) – by 31.9%, survival rate – by 14.4%.

Key words: sheep, breed, enzyme probiotics, live weight, economic efficiency.

«Бацелл», сочетающий свойства фермента и пробиотика и содержащий мультиэнзимный комплекс ферментов протеолитического, амилалитического и целлюлозолитического действия и обладающий высокой пробиотической активностью [1, 2, 5]. Однако, результативность их применения в овцеводстве остается недостаточно изученной, особенно в молочный период выращивания молодняка. В связи с этим, изучение эффективности различных приёмов использования пробиотика «Бацелл» при выращивании ягнят мясо-шерстных пород является актуальным [2, 3, 4, 5, 6]. Исследования проводились на ягнятах южной мясной породы в возрасте от 25 до 112 дней. С этой целью для опыта, в период массового ягнения, были отобраны три аналогичные группы маток с ягнятами: контрольная группа, которая содержалась по традиционной технологии выращивания ягнят под матками с приучением к поеданию растительных кормов (комбикорм, сено) с 10-15-дневного возраста. В первые 60 дней опытного периода ягнятам скармливали по 0,2 кг комбикорма, в последующие 20 дней – по 0,4 кг, сено

В качестве пробиотической кормовой добавки в последние годы наиболее часто используется

суданки – по поедаемости. В первой опытной группе ягнятам, в дополнение к основному рациону скармливали (по 10 г на голову в сутки) пробиотик «Бацелл» в течение всего опытного периода. Второй опытной группе – первые 40 дней гранулированный комбикорм «Биопрод» в количестве 0,2 кг в сутки, а в заключительный 20-дневный период – по 0,4 комбикорма. Контрольный комбикорм, для подкормки ягнят, представлял собой измельчённую кормосмесь, в состав которой были включены: ячмень (17%), овёс (25%), кукуруза (20%), жмых подсолнечный (20%), жмых соевый (10%) и трикальций фосфат (2%), общей питательностью 1,06 ЭКЕ, обменной энергией в 1 кг сухого вещества – 10,63 МДж, переваримого протеина 119,8 г (сырого – 14,4%). В гранулированном комбикорме «Биопрод», с содержанием обменной энергии 11,3 МДж/кг и сырого протеина – 26,7% входили: кукуруза экструдированная – 31,5%, отруби пшеничные – 30%, соя полножирная экструдированная – 14,0%, ЗОМ-делака – 15,0%, «Бацелл» – 1,0%, дрожжи кормовые – 6%, монокальций фосфат – 0,2%, мел кормовой – 0,7%, БАВ. Ягнятам всех групп скармливали по поедаемости сено суданской травы питательностью – 0,68 ЭКЕ, сырого протеина – 7,41%, переваримого – 44,0 г. В период проведения опыта учитывали потребление корма по результатам контрольных кормлений за два смежных дня по количеству заданных кормов и их остатков. Определение живой массы проводилось утром до кормления в запланированные сроки по этапам проведения опыта.

Результаты исследований и их обсуждение.

При постановке на опыт, межгрупповые различия по возрасту ягнят и молочности их матерей, не превышали 0,55-0,14% и 1,02-1,03% соответственно (табл. 1).

В возрасте 60 дней, средняя живая масса ягнят первой опытной группы оказалась выше, чем у сверстников контрольной группы, на 9,8%, в том числе у баранчиков – на 10,8%, а у ярок – на 7,3%. За 35 дней опыта прирост живой массы ягнят контрольной группы составил 4,8 кг, в то время как у ягнят первой опытной группы, получавших пробиотик «Бацелл», этот показатель был равен у баранов – 6,5 кг и у ярок – 6,3 кг, что выше, чем у контрольных, на 37,4%. Среднесуточный прирост живой массы, за первый период роста, у ягнят контрольной группы составил 139,4 г, (у баранов – 136,0 г, у ярок – 137,0 г), у сверстников, получавших «Бацелл» – 183,4 г, у баранчиков – 186,9 г, у ярок – 178,9 г, что выше, чем у контрольных на 31,6%; 37,4% и 12,9% соответственно (табл. 2).

Ягнята второй опытной группы, в возрасте 60 дней, превосходили по живой массе контрольных сверстников на 13,9%, (бараны – на 20,1%, ярки – на 7,1%), прирост живой массы ягнят этой группы был равен

6,9 кг (у баранов – 7,7 кг, у ярок – 6,2 кг), что превышает контрольных сверстников – на 14,1%; 16,1% и 12,9%) соответственно. Среднесуточный прирост живой массы у ягнят второй опытной группы составил 197,1 г (у баранов – 219,4 г, у ярок – 176,7 г), превысивший контрольных сверстников, соответственно – на 41,4%; 61,3% и 28,7%. Межгрупповые различия по живой массе ягнят второй и первой опытных групп составили 3,8%, а по величине среднесуточного прироста ягнята второй группы (197,1 г) превосходили ягнят первой опытной группы (183,4 г) на 7,5%, в возрасте 90 дней первая опытная группа ягнят, получавшая пробиотик «Бацелл», по живой массе превосходила сверстников контрольной группы на 11,9%, (бараны – на 14,5%, ярки – на 8,3%). За второй период опыта прирост живой массы у ягнят контрольной группы составил 2,9 кг, при среднесуточном приросте – 91,3 г (у баранов – 96,9 г, у ярок – 90,9 г). В среднем в I опытной группе прирост живой массы составил 3,6 кг, у баранов – 4,1 кг, у ярок – 2,9 кг), что выше, чем в контрольной группе – на 12,3% (у баранов – на 13,1%, у ярок – на 2,4%). Среднесуточный прирост живой массы ягнят первой опытной группы (112,5 г) был выше, чем в контрольной – на 12,3%, (у баранов (127,5 г) – на 13,2%, у ярок (93,2 г) – на 2,5% (рис. 1). Лучше контрольных развивались в этот период и ягнята второй опытной группы, получавшие в первые 5 дней периода гранулированный, а в последующие 27 дней контрольный комбикорм. Средняя живая масса ягнят в этой группе

Таблица 1

Возраст, живая масса ягнят при постановке на опыт и молочная продуктивность их матерей за 20 дней лактации

Age, live weight of lambs before the experiment and milk productivity of their mothers for 20 days of lactation

Группа ягнят	Возраст ягнят, дн.		Молочность маток, кг			Живая масса, кг	
	n	M	n	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %
Контрольная	40	25,1	40	26,0±0,81	19,7	9,5±0,25	17,7
I – опытная	40	26,5	31	25,1±1,00	22,2	9,3±0,28	17,1
II – опытная	41	25,6	41	25,3±1,05	26,5	9,4±0,28	20,1

Таблица 2

Динамика живой массы ягнят, кг
Dynamics of live weight of lambs, kg

Группа	Рацион кормления	60 дней		90 дней		112 дней	
		n	M±m	n	M±m	n	M±m
Контрольная	ОР	39	14,3±0,44	38	17,3±0,46	38	22,6±0,69
I – опытная	ОР + 10г «Бацелл»	36	15,7±0,58	35	19,3±0,62	35	26,9±0,68
II – опытная	ОР + 40 дней гранулированный комбикорм «Биопрод»	41	16,3±0,58	40	19,2±0,54	39	25,8±0,73

была выше, чем у контрольных сверстников на 11,0%, однако, прирост живой массы, за этот период у ягнят второй опытной группы был ниже, чем у сверстников первой опытной группы на 12,3%. В 112-дневном возрасте ягнота первой опытной группы, получавшие пробиотик «Бацелл» весь период выращивания, превосходили контрольных сверстников по живой массе на 19,0% (бараны – на 21,0%, а ярки – на 18,0%). Улучшение условий кормления ягнят положительно сказалось на скорости их роста. Так, у ягнят контрольной группы прирост живой массы составил 5,3 кг, среднесуточный – 215 г, у баранов – 5,97 кг, или – 298,5 г, у ярок – 3,9 кг или – 194,5 г в сутки. Эти показатели были значительно выше у ягнят обеих опытных групп. Так, у ягнят первой опытной группы прирост живой массы за этот период составил 7,6 кг, при среднесуточном приросте 330 г, в том числе у баранов – 8,4 кг (364 г), у ярок – 6,8 кг (296 г) что выше, чем у ягнят контрольной группы

соответственно на 28,8%; 42,9% и 74,8%. Ягнота второй опытной группы превосходили по живой массе контрольную группу на 14,2%, (бараны – на 15,8%, ярки – на 17,7%) и уступали сверстникам первой опытной – на 4,3%, (баранчики – на 3,7%, ярки – на 2,6%). По валовому приросту живой массы, за этот период, ягнота второй группы превосходили контрольных сверстников на 24,1% (бараны – на 23,9%, ярки – на 51,9%). Однако, ягнота второй опытной группы уступали сверстникам первой опытной группы по валовому приросту живой массы за этот период на 15,5%, в том числе бараны – на 13,1%, а ярки – на 15,1% (рис. 2). Существенные различия между контрольной и опытными группами ягнят получены по валовому приросту живой массы за 87 дней опытного периода.

По этому показателю ягнота первой опытной группы превосходили контрольных сверстников на 34,3%, в том числе бараны – на 37,2%, а ярки – на 38,3%. Валовой прирост живой массы у ягнят второй опытной группы был выше, чем у ягнят контрольной группы на 25,2%, (у баранов этой группы – на 27,0%, а у ярок – на 32,3%). В то же время, они уступали по этому показателю сверстникам первой опытной группы на 7,3% (бараны – на 8,0%, а ярки – на 4,5%). Во все возрастные периоды постэмбриональной жизни ягнота, получавшие с кормом пробиотик «Бацелл», превосходили по валовому приросту живой массы сверстников контрольной и второй опытной групп. Введение в рацион пробиотика «Бацелл» ягнотам молочного периода, способствовало повышению скорости их роста и получению большего количества ягнят с высокой живой массой. Так, в 112-дневном возрасте, в контрольной группе количество ягнят с живой массой 25 кг и более составляло 14,0%, а среди сверстников первой опытной группы – 50,7%, второй – 42,0%. В контрольной группе ягнят с живой массой 20 кг и менее было 26,0%, а в группе, получавшей пробиотик «Бацелл» – 8,3% и во второй опытной – 16,2%. Для ягнят, получавших кормовой пробиотик «Бацелл», свойственна более высокая жизнеспособность. За опытный период в контрольной группе их выбыло 13,9%, в первой опытной – 8,3% и во второй – 6,9%. Таким образом, использование пробиотика «Бацелл» обеспечило лучшую сохранность ягнят по сравнению с контрольной группой, более высокий (на 43,3%) прирост живой массы и способствовало снижению затрат корма (ЭКЕ) на 1 кг прироста живой массы на 35,3%, сырого протеина – на 34,6%. Скармливание ягнотам гранулированного комбикорма «Биопрод» также снизило затраты корма на прирост 1 кг живой массы на 22,1%, а сырого протеина – на 24,9%. При этом рыночная стоимость прироста живой массы выращенного ягненка первой опытной группы возросла – на 43,3%, а стоимость живой массы – на 19,3%

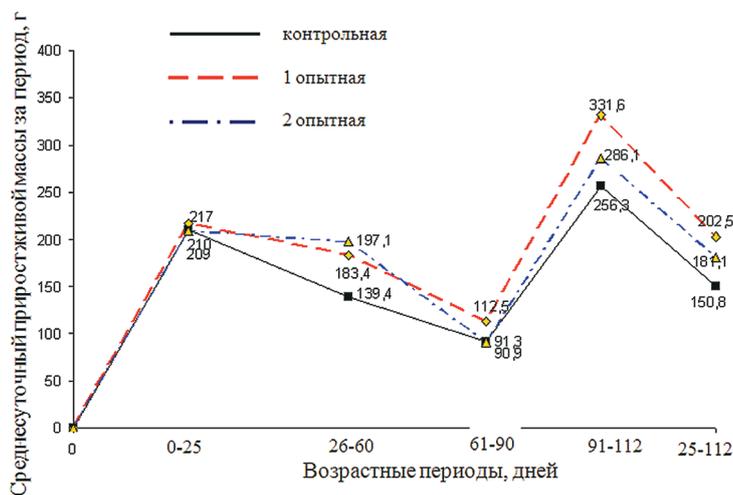


Рис. 1. Среднесуточный прирост за опытные периоды

Fig. 1. Average daily gain for experimental periods

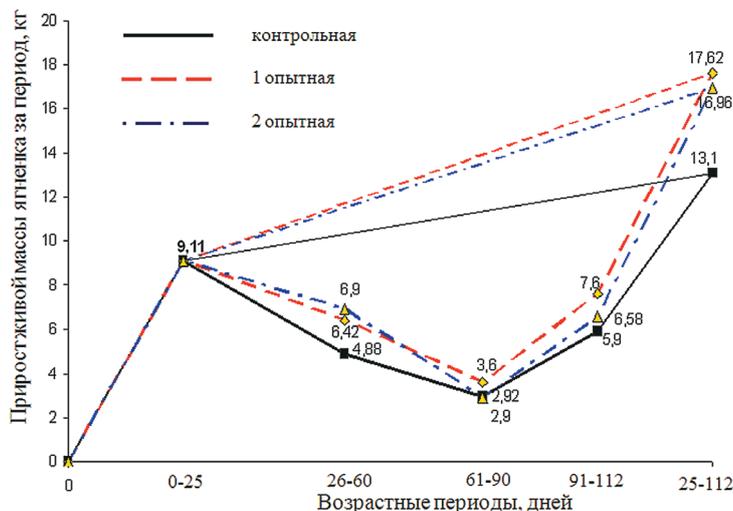


Рис. 2. Прирост живой массы ягнят по периодам опыта

Fig. 2. Increase in live weight of lambs by periods of experiment

по сравнению со сверстниками контрольной группы, у ягнят второй опытной группы это преимущество составило 31,9% и 13,4% соответственно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абилов Б.Т. Влияние БАВ из кормовых добавок на мясную продуктивность овец мясо-шерстного направления / Б.Т. Абилов, Л.А. Пашнова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018. – № 3. – С. 46-47.
2. Афанасьева А.И. Развитие ягнят западно-сибирской мясной породы в эмбриональный период, матери которых получали пробиотик «Ветом 4.24» / А.И. Афанасьева, В.А. Сарычев, С.Г. Катаманов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018. – № 4. – С. 43-45.
3. Драганов И.Ф. Кормление овец и коз: учебник / И.Ф. Драганов, В.Г. Двалишвили, В.В. Калашников. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – 2011. – 208 с.
4. Косилов В.И. Поступление и использование энергии рационов баранчиками, потребляющими сорбционные и пробиотические добавки / В.И. Косилов, З.А. Галиева, И.В. Миронова, С.Р. Зиянгирова, И.Р. Газеев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 1. – С. 35-37.
5. Ульянов А.Н. Рост и сохранность ягнят в молочный период при использовании ферментно-пробиотического препарата «Бацелл» / А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2008. – № 4. – С. 61-63.
6. Ходов А.С. Динамика массы тела и гематологических показателей крови романовских баранчиков при разном уровне кормления / А.С. Ходов, В.Г. Двалишвили // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2020. – № 4. – С. 28-31.

УДК 636.32/38.033+636.32/38.087.7/8
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-4-41-44

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КУЙБЫШЕВСКИХ БАРАНЧИКОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ДОБАВОК ЗАЩИЩЕННОГО МЕТИОНИНА – МЕТАСМАРТА

В.Г. ДВАЛИШВИЛИ, Е.В. ГРАЩЕНКОВ
ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста

MEAT PRODUCTIVITY OF KUIBYSHEV LAMBS WITH PROTECTED METHIONINE – METASMART ADDITIVES INCLUDED IN THE DIET

V.G. DVALISHVILI, E.V. GRASHCHENKOV
L.K. Ernst Federal Science Center for Animal Husbandry

Аннотация. Рассмотрены динамика массы тела с 3 до 7 мес. возраста; показатели убоя в возрасте 3 и 7 мес. баранчиков куйбышевской породы при включении в рацион 1,5 и 2,0 г метасмарта. Показано, что добавки метасмарта оказали положительное влияние на прирост массы тела и показатели убоя. Отмечено, что добавка в рацион 2 г метасмарта была более эффективной.

Ключевые слова: масса тела, рацион кормления, контрольный убой, баранина, убойная масса, добавка метасмарта.

REFERENCES

1. Abilov B.T. The influence of biologically active substances from feed additives on the meat productivity of mutton-wool sheep / B.T. Abilov, L.A. Pashnova // Sheep, goats, wool business. – 2018. – No. 3. – P. 46-47.
2. Afanasyeva A.I. Development of lambs of the West Siberian meat breed in the embryonic period, whose mothers received the probiotic of Vetom 4.24 / A.I. Afanasyeva, V.A. Sarychev, S.G. Katamanov // Sheep, goats, wool business. – 2018. – No. 4. – P. 43-45.
3. Draganov I.F. Feeding sheep and goats: textbook / I.F. Draganov, V.G. Dvalishvili, V.V. Kalashnikov. – Moscow: GEOTAR-Media. – 2011. – 208 p.
4. Kosilov V.I. Receipt and use of ration energy by rams consuming sorption and probiotic additives / V.I. Kosilov, Z.A. Galieva, I.V. Mironova, S.R. Ziyangirova, I.R. Gazeyev // Sheep, goats, wool business. – 2019. – No. 1. – P. 35-37.
5. Ulyanov A.N. Growth and survival rate of lambs during the milk feeding period when using the enzyme-probiotic preparation “Bacell” / A.N. Ulyanov A.Ya. Kulikova // Sheep, goats, wool business. – 2008. – No. 4. – P. 61-63.
6. Khodov A.S. Dynamics of body weight and blood hematological parameters of Romanov rams at different levels of feeding / A.S. Khodov, V.G. Dvalishvili // Sheep, goats, wool business. – 2020. – No. 4. – P. 28-31.

Куликова Анна Яковлевна, доктор с.-х. наук, профессор, гл. науч. сотрудник отдела разведения и генетики с.-х. животных. ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», 350055, г. Краснодар, п. Знаменский, ул. Первомайская, 4, тел.: (960) 488-93-78, e-mail: skniig@yandex.ru

Summary. The dynamics of body weight from 3 to 7 months of age are considered; indicators of slaughter at the ages of 3 and 7 months. sheep of the Kuibyshev breed when included in the diet of 1.5 and 2.0 g of metasmart. It was shown that metasmart supplements had a positive effect on body weight gain and slaughter rates. It was noted that the addition of 2 g of metasmart to the diet was more effective.

Key words: body weight, feeding ration, control slaughter, mutton, slaughter weight, addition of metasmart.

В условиях интенсификации овцеводства существенно возрастает интерес к получению наибольшего выхода высококачественной шерсти и мясной продукции. Наряду с увеличением валового производства этих продуктов, одновременно должно улучшаться их качество при уменьшении себестоимости продукции [1].

Однако известно, что реализация потенциала продуктивности овец возможна лишь в условиях полноценного кормления, организуемого на основе учета особенностей питания и обмена веществ. Особенность питания овец состоит в том, что они используют питательные вещества в первую очередь на обеспечение своей жизнедеятельности и в последнюю очередь на рост шерсти [2, 3].

Поэтому для получения качественной шерсти необходимо создать полноценное кормление, сбалансированное по всем питательным веществам, в том числе и по аминокислотам. Так как корма растительного происхождения, составляющие основу рациона овец, как правило, не обеспечивают потребность животных в биологически полноценном белке, следовательно, и в незаменимых аминокислотах [4, 5].

В связи с этим в нашей стране расширяется производство синтетических аминокислот, которые применяются в качестве добавок к комбинированным кормам или рационам для отдельных видов с.-х. животных [6].

Исследования по изучению добавок метасмарта на молочных коровах проводились в Европе, США и России [7, 8]. На основании полученных данных определена экономическая эффективность и целесообразность использования метасмарта. Экспериментов с использованием метасмарта на мясо-шерстных

овцах в условиях РФ не проводилось. Поэтому изучение эффективности использования метасмарта на мясо-шерстных овцах для восполнения недостатка метионина актуально, как в практическом, так и в теоретическом плане.

Материал и методика исследований. Научно-хозяйственный опыт проведен в хозяйстве ООО «Племенная завод Дружба», расположенном в с. Орловка Кошкинского района Самарской области. Опыт проведен на трех группах баранчиков куйбышевской породы (с 3-х до 7 мес. возраста) по 12 голов в группе. Первая группа контрольная, вторая и третья – опытные. Животным 2 опытной группы в состав комбикорма был включен защищенный метионин – метасмарт из расчета 1,5 г на 1 голову в сутки, 3 опытной группы – 2 г. Опыт проведен по следующей схеме.

В период проведения опыта изучали количество потребленных кормов, ежемесячно с 3 до 7 мес. динамику массы тела, в возрасте 3 и 7 мес. провели контрольный убой баранчиков по методике ВИЖ [9], с последующей обвалкой туш, для определения морфологического состава.

Результаты. Ежемесячное индивидуальное взвешивание подопытного молодняка овец показало (табл. 1), что при постановке на опыт в возрасте 3 мес. по массе тела баранчики в группах не отличались – 19,3-19,7 кг. С возрастом наблюдаются определенные различия в живой массе животных. Она увеличивается с возрастом, но с разной интенсивностью в группах. Так, за период откорма с 3 до 7 мес. баранчики 1 группы увеличили живую массу на 18,9 кг, 2 группы – на 22,8 кг, 3 группы – на 26,4 кг.

Абсолютный прирост массы тела за период откорма во 2 группе по сравнению с 1 группой увеличился на 3,9 кг (20,1%), а в 3 группе по сравнению с 1 группой эти показатели составили 7,5 кг и 39,7%. По приростам массы тела баранчиков за период откорма с 3 до 7 мес. более высокие результаты получены при добавке к основному рациону 2 г метасмарта на 1 голову в сутки.

Контрольные убои баранчиков при постановке на опыт в возрасте 3 мес. и в конце опыта в возрасте 7 мес. показали (табл. 2), что добавка 1,5 и 2 г метасмарта в рационы растущего молодняка овец куйбышевской породы не только повысила приросты массы тела и съёмную массу баранчиков, но и оказала влияние на результаты убоя животных.

Разница по предубойной массе между баранчиками 1 и 2 групп составила 5,53 кг (15, 2%), а между 1 и 3 группами – 7,86 кг (21,7%) при достоверной разнице ($P \leq 0,02$ и $0,01$). Разница между этими группами животных по массе парной туши составила 2,47 и 3,87 кг – 14,1 и 22,2% ($P \leq 0,02$ и $0,01$).

Убойный выход у баранчиков с 46,7% в возрасте 3 мес. увеличился

Схема опыта
Experiment scheme

Группа	Кол-во животных, гол.	Живая масса в начале опыта, кг	Возраст 3-7 мес.
			Характеристика кормления
1. Контрольная	12	18-20	Основной рацион (ОР): сено + комбикорм
2. Опытная	12	18-20	(ОР) + 1,5 г метасмарта на 1 голову в сутки
3. Опытная	12	18-20	(ОР) + 2 г метасмарта на 1 голову в сутки

Таблица 1

Динамика массы тела и суточные приросты баранчиков с 3-х до 7-мес. возраста

Dynamics of body weight and daily gain of rams from 3 to 7 months age

Группа	Возраст, мес.					Прирост	
	3	4	5	6	7	кг	г/сут
1	19,3±0,25	23,3±0,34	28,7±0,39	33,9±0,26	38,2±0,23	18,9	157
2	19,7±0,13	25,8±0,33	32,3±0,54	38,1±0,53	42,4±0,33***	22,8	190
3	19,5±0,18	24,6±0,26	31,8±0,34	38,7±0,39	45,9±0,24***	26,4	220

*** $P \leq 0,001$.

Результаты контрольного убоя и обвалки туш
3-х и 7-ми мес. баранчиков

The results of the control slaughter and deboning of carcasses
of 3 and 7 months rams

Показатель	Убой в 3 мес.	Убой в 7 мес.		
		группа		
		1	2	3
Масса, кг:				
предубойная	18,83±0,37	36,27±0,84	41,80±0,95*	44,13±0,83**
парной туши	8,53±0,23	17,46±0,32	19,93±0,57*	21,33±0,33**
внутреннего жира	0,26±0,02	0,33±0,02	0,55±0,05	0,97±0,17
убойная	8,79±0,25	17,79±0,35	20,48±0,62	22,30±0,46
Убойный выход, %	46,67	48,97	48,97	50,50
охлажденной туши	8,20±0,21	17,00±0,35	19,50±0,60	20,90±0,32
мякоти-мяса	4,99±0,10	12,86±0,35	14,69±0,49	15,78±0,16
жира туши	0,38±0,03	0,53±0,02	0,80±0,05	1,11±0,11
костей	2,55±0,07	3,23±0,09	3,67±0,09	3,77±0,07
прочих тканей	0,28±0,01	0,38±0,04	0,34±0,02	0,25±0,04
Масса мякоти к массе охл. туши, %	60,9	75,7	75,3	75,5
Масса костей к массе охл. туши, %	31,1	19,0	18,8	18,0
Отношение мякоти-мяса к костям	1,96	3,98	4,00	4,19
Отношение мясо + жир к костям	2,11	4,14	4,22	4,48

* $P \leq 0,02$; ** $P \leq 0,01$.

до 48,97-50,5% в возрасте 7 мес. Масса мякоти-мяса в 1 группе в возрасте 7 мес. составила 12,6 кг, во 2-14,69 кг, в 3 группе – 15,78 кг. Разность между 1 и 3 группами достоверна ($P \leq 0,01$). Коэффициент мясности у баранчиков в 7 мес. возрасте в группах 1, 2, 3 составил: 4,14, 4,22 и 4,48.

Таким образом, проведенные исследования на молодняке баранчиков куйбышевской породы показали, что добавка 1,5 и 2,0 г на 1 голову в сутки защищенного метионина – метасмарты в рационы животных оказала положительное влияние на прирост массы тела и показатели убоя. Причем, добавка 2 г метасмарты оказалась более эффективной и ее можно рекомендовать при откорме баранчиков мясо-шерстных пород с 3 до 7 мес. возраста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаглоев А.Ч. Методы повышения продуктивности и эффективности использования породных ресурсов в овцеводстве: Дисс. доктора с.х. наук: 06.02.07. – Мичуринск. – Мичуринский ГАУ. – 2019. – 284 с.

2. Аверкиева О. Синтетические аминокислоты // Био. – 2002. – № 10. – С. 30.

3. Чичаева В.Н. Совершенствование кормления овец на основе нормирования в рационах серосодержащих аминокислот и серы: Автореф. дисс. доктора с.-х. наук. – Л.: Пушкин. – 1989. – 34 с.

4. Kudrna V. Feeding ruminally protected methionine to pre- and postpartum dairy cows: effect on milk performance, milk composition and blood parameters / V. Kudrna, J. Illek, M. Marounek, A. Nguyen Ngoc // Czech J. Anim. Sci. – 2009. – 54 (9). – Pp. 395-402.

5. Zeremski D. Potrebe prezivara u aminokiselinama [Оценка норм потребности в аминокислотах у сельскохозяйственных жвачных животных (СОPIO)] // Knjiva, 1988. – Т. 30. – N9/10. – P. 161-175. 113.

6. Головин А.В. Использование препаратов биологически активных веществ нового поколения в кормлении высокопродуктивных коров и бычков на откорме: Автореф. дисс. доктора биол. наук (06.02.02 – кормление с.-х. животных и технология кормов). – Боровск. – 2007. – 44 с.

7. Голосной О.Р. Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы при скармливании комбикормов с кормовыми добавками липотропного действия: Автореф. дисс. канд. с.-х. наук (06.02.04 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства). – Москва. – 2002. – 23 с.

8. Двалишвили В.Г. Гистоструктура кожи, настриг и качество шерсти овец при скармливании метасмарты / В.Г. Двалишвили, Л.И. Каплинская, А.А. Кузина // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2009. – С. 63-66.

9. Вениаминов А.А. Методические рекомендации по изучению мясной продуктивности овец / А.А. Вениаминов, С.В. Буйлов, Р.С. Хамицаев и др. // Москва. – 1978. – 45 с.

10. Двалишвили В.Г. Защищенный метионин повышает продуктивность молодняки овец / В.Г. Двалишвили, А.А. Кузина // Комбикорма. – 2011. – № 6. – С. 90-91.

REFERENCES

1. Gagloev A.Ch. Methods for increasing productivity and efficiency of using breed resources in sheep breeding // Diss. doctor s. NS. Sciences: 06.02.07. – Michurinsk. – Michurinsky GAU. – 2019. – 284 p.

2. Averkieva O. Synthetic amino acids // Bio. – 2002. – No. 10. – P. 30.

3. Chichayeva V.N. Improvement of feeding of sheep on the basis of rationing in rations of sulfur-containing amino acids and sulfur: Abstract of the Doctoral dissertation of the agricultural science. – L.: Pushkin. – 1989. – 34 p.

4. Kudrna V. Feeding ruminally protected methionine to pre- and postpartum dairy cows: effect on milk performance, milk composition and blood parameters / V. Kudrna, J. Illek, M. Marounek, A. Nguyen Ngoc // Czech J. Anim. Sci. – 2009. – 54 (9). – Pp. 395-402.

5. Zeremski D. Potrebe prezivara u aminokiselinama [Assessment of the norms of the need for amino

acids in agricultural ruminants (COPI0)] // Kniva, 1988. – Т. 30. – N9/10. – P. 161-175. 113.

6. Golovin A.V. The use of preparations of biologically active substances of a new generation in feeding highly productive cows and calves for fattening: Abstract of the Doctoral dissertation of the Biological Sciences (06.02.02 – Feeding of farm animals and feed technology). – Borovsk. – 2007. – 44 p.

7. Golosnoy O.R. Milk productivity of cows of a black-and-white breed at feeding of compound feeds with feed additives of lipotropic action: Abstract of the Candidate dissertation of the agricultural sciences (06.02.04 – private animal husbandry, technology for the production of livestock products). – Moscow. – 2002. – 23 p.

8. Dvalishvili V.G. Histostructure of the skin, shearing and quality of sheep wool when feeding metasmart / V.G. Dvalishvili, L.I. Kaplinskaya, A.A. Cousina // Sheep, goats, woolen business. – 2009. – P. 63-66.

9. Veniaminov A.A. Methodical recommendations for the study of meat productivity of sheep / A.A. Veniaminov, S.V. Builov, R.S. Khamitsaev et al. // Moscow. – 1978. – 45 p.

10. Dvalishvili V.G. Protected methionine increases the productivity of young sheep / V.G. Dvalishvili, A.A. Cuzina // Compound feed. – 2011. – No. 6. – Pp. 90-91.

Двалишвили Владимир Георгиевич, доктор с.х. наук, профессор, гл. науч. сотрудник ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста; e-mail: dvalivig@mail.ru, тел.: (915) 363-34-30.

Гращенко Евгений Владимирович, аспирант.

ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ

УДК 636.39

DOI: 10.26897/2074-0840-2021-4-44-46

ДЕТЕКЦИЯ ВИРУСА АЭК В ПРОБАХ НОСОВОЙ, ВЛАГАЛИЩНОЙ И ПРЕПУЦИАЛЬНОЙ СЛИЗИ СЕРОПОЗИТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

И.Н. ПЕНЬКОВА, В.Ю. КОПТЕВ, Н.Ю. БАЛЫБИНА

Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН

DETECTION OF THE AEC VIRUS IN NASAL, VAGINAL AND PREPUTIAL MUCUS SAMPLES OF SEROPOSITIVE ANIMALS

I.N. PENKOVA, V.YU. KOPTEV, N.YU. BALLYBINA

The Siberian Federal Scientific Centre of Agrobiotechnologies of the RAS

Аннотация. Приведены данные о детекции вируса артрита-энцефалита коз в пробах носовой, влагалищной и препуциальной слизи, взятых от серопозитивных по ИФА животных. Данный факт объясняет распространение инфекции воздушно-капельным путем при скученном содержании животных и половым путем при случке.

Ключевые слова: козы, артрит-энцефалит коз, детекция вируса, фактор передачи.

Abstract. Data on detection of the arthritis-encephalitis virus of goats in nasal, vaginal and preputial mucus samples taken from seropositive ELISA animals are presented. This fact explains the spread of infection by airborne droplets with crowded animals and sexually during mating.

Key words: goats, goat arthritis-encephalitis, virus detection, transmission factor.

Артрит-энцефалит коз (АЭК, САЕ) – хроническое вирусное заболевание коз, характеризующееся длительным бессимптомным вирусоносительством, с последующим развитием артритов, мастопатиями и поражением органов дыхания, а у молодых

козлят – энцефалопатиями, сопровождающиеся нарушением координации [1, 2, 3, 4].

Заболевание встречается на всей территории России, особенно в регионах с развитым частным козоводством [5].

По литературным данным заражение обычно происходит при выпаживании новорожденным козлятам молозива или молока от зараженных коз, реже при попадании крови от зараженного животного на слизистые оболочки здоровых [6, 7, 8].

Однако, часто наблюдается картина заражения здоровых животных при контакте с больными, либо после проведения случки. Объяснением данного факта может служить то, что в организме животных вирус АЭК находится в предшественниках макрофагов и начинает активно реплицироваться в период их дифференциации. Следовательно, любая биологическая жидкость, содержащая в своем составе макрофаги может служить фактором передачи вируса АЭК от больного животного здоровым [9].

Анализ литературных источников не позволил установить частоту выделения вируса АЭК с биологическими

жидкостями во внешнюю среду, что позволило сформулировать **цель** нашего исследования:

- изучить частоту выделения вируса АЭК в пробах носовой, влагалищной и препуциальной слизи серопозитивных животных.

Материалы и методы. Работа выполнялась в лаборатории болезней молодняка ИЭВСиДВ СФНЦА РАН в 2020-2021 гг. Объектом исследования служили пробы биологического материала, полученные от серопозитивных по АЭК (CAEV) коз, принадлежащих владельцам КФХ и ЛПХ, расположенных на территории Новосибирской области. Всего было обследовано 65 животных, их них 55 коз и 10 козлов.

Для отбора проб крови использовали вакуумные пробирки «Body win» с активатором свертывания и ЭДТА.

Отбор и транспортировку проб влагалищной, препуциальной и носовой слизи осуществляли с помощью стерильных зондов для отбора проб и карт для отбора и хранения образцов биоматериала ДНК-архив производства ООО «Компания Алкор Био».

Наличие антител в сыворотке крови коз устанавливали методом ELISA, с использованием набора для непрямого иммуноферментного анализа для выявления антител против MVV/CAEV в сыворотке, или плазме крови, или молоке овец и коз (ID Screen® MVV/CAEV Indirect Screening test). Учет результатов проводили на полуавтоматическом планшетном иммуноферментном анализаторе «TECAN Infinite F50».

Детекцию вируса АЭК в патологическом материале осуществляли с помощью «Набора реагентов для выявления провирусной ДНК вируса артрита-энцефалита коз (АЭК) методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени» на регистрирующем амплификаторе производства «Bio-Rad».

Результаты исследований. По литературным данным основным путем передачи вируса АЭК от больных животных здоровым является выпойка молока. Однако на практике, часто наблюдается заражение коз, либо содержащихся в одном помещении с вирусносителями АЭК, либо после проведения случки. Результаты исследования проб носовой, влагалищной и препуциальной слизи представлены в таблице.

Таблица

**Выделение вирусной ДНК (CAEV)
в пробах биологического материала**

**Isolation of viral DNA (CAEV)
in samples of biological material**

№	Вид патологического материала	Количество проб, ед.	Положительные пробы		Отрицательные пробы	
			ед.	%	ед.	%
1	Носовая слизь	65	7	10,7	58	89,3
2	Влагалищная слизь	55	5	9,09	50	90,01
3	Препуциальная слизь	10	3	30	7	70

Анализируя полученные данным можно заметить, что во всех видах естественных истечений, содержащих в своем составе клетки лимфоидного пула, детектируются вирусные частицы АЭК.

Наибольший процент выделения наблюдается в пробах препуциальной слизи – 30%. В пробах носовой и влагалищной слизи процент выделения примерно одинаковый и составляет 10,7% и 9,09% соответственно.

Данный факт объясняет случаи заражения здоровых животных вирусом АЭК при совместном содержании и проведении случки с вирусносителями. Что в свою очередь может служить аргументом к обязательному раздельному содержанию вирусносителей и серонегативных коз, как одному из звеньев противоэпизоотических мероприятий при профилактике распространения АЭК.

Иллюстрацией данных рекомендаций могут служить следующие примеры.

Пример 1. При первом обследовании поголовья коз ЛПХ № 1, расположенного в Челябинской области в октябре 2019 г., из 9 проб сыворотки крови от взрослых коз 2 оказались сомнительными. Рекомендации убрать данных животных из стада хозяин решил не выполнять и до момента следующего обследования стада все животные содержались в одном помещении, с единым для всех кормовым столом. При повторном обследовании в апреле 2020 г., оба сомнительных животных показали положительную реакцию на наличие антител к вирусу АЭК, при этом в стаде обнаружился еще один вирусноситель и общее количество зараженных животных составило 33,3%. В октябре 2020 г. при последующем обследовании стада, количество животных, показавших в пробах крови наличие антител к вирусу АЭК составило уже 55,5% (5 голов).

В данном случае наблюдается четкая взаимосвязь между совместным содержанием больных и здоровых животных и постепенным охватом поголовья вирусносительством АЭК, что подтверждает роль воздушно-капельного пути передачи вируса через единый кормовой стол и непосредственный контакт животных.

Пример 2. При обследовании двух коз, содержащихся в ЛПХ № 2 в г. Новосибирске, на наличие антител к вирусу АЭК, было установлено, что одна из коз является серонегативной, в то время как вторая, являющаяся ее прямым потомком – серопозитивной. Учитывая тот факт, что козлята обычно заражаются от матерей при выпаивании сырого молока, стал вопрос о пути заражения молодой козы. При сборе анамнеза было установлено, что за 9 мес. до обследования обеих коз возили на случку к двум разным козлам. Обследование козлов подтвердило тот факт, что в случке с серонегативной козой участвовал здоровый по АЭК козел, в то время как партнером второй козы был козел, зараженный вирусом АЭК.

Данный пример иллюстрирует возможность передачи вируса АЭК половым путем через препуциальную слизь.

Заключение. Вирусный артрит-энцефалит коз достаточно активно распространяется по территории России, увеличивая охват поголовья и сокращая количество благополучных по данному заболеванию хозяйств различных форм собственности. Одной из причин данной тенденции является игнорирование факта передачи вируса АЭК воздушно-капельным и половым путем от больных животных к здоровым.

Нами установлено, что вирус АЭК присутствует в носовой слизи у 10,7% больных коз, во влагалищной слизи – у 9,09%, и в препуциальной – у 30% серопозитивных по АЭК животных. Данный факт является основанием для обязательного раздельного содержания серонегативных и серопозитивных животных в одном хозяйстве для исключения воздушно-капельного пути передачи вируса АЭК.

Также для профилактики полового пути передачи вируса АЭК необходима предварительная проверка животных перед случкой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Minguijon E. Small ruminant lentivirus infections and diseases / E. Minguijon, R. Reina, M. Perez // *Vet. Microbiol.* – 2015. – № 181. – Pp. 75-89.
2. Кудряшов А.А. Патоморфологические изменения в легких и головном мозге, при вирусном артрите-энцефалите коз / А.А. Кудряшов, В.И. Балабанова, С.Ю. Бабина // *Актуальные вопросы ветеринарной биологии.* – 2014. – № 3. – С. 54-58.
3. Czopowicz M. Use of two commercial caprine arthritis-encephalitis immunoenzymatic assays for screening of arthritic goats / M. Czopowicz, O. Szaluś-Jordanow // *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation.* – 2017. – № 30 (1). – Pp. 36-41.
4. Benavides J. Diagnostic pathology in microbial diseases of sheep or goats / J. Benavides, L. González, M. Dagleish // *Veterinary Microbiology.* – 2015. – P. 12.
5. Орехова А.В. Промышленное козоводство и эпизоотологическая обстановка по инфекционным и паразитарным болезням коз // *Молодежь и наука.* – 2017. – № 4. – С. 51.
6. Chakraborty S. Advances in diagnosis of respiratory diseases of small ruminants / S. Chakraborty, A. Kumar, R. Tiwari // *Vet. Med. Int.* – 2014. – Pp. 37-42.
7. Labrecque M. Characterization of Signal Sequences Determining the Nuclear / Nucleolar Import and Nuclear Export of the Caprine Arthritis-Encephalitis Virus Rev Protein / M. Labrecque, C. Marchand, D. Archambault // *Viruses.* – 2020. – № 12.
8. Lofstedt J. Caprine Arthritis and Encephalitis: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.msdivetmanual.com/gene>

ralized-conditions/caprine-arthritis-and-encephalitis/caprine-arthritis-and-encephalitis. (Дата обращения: 05.09.2021).

9. Adedeji A.O. A Polytropic Caprine Arthritis Encephalitis Virus Promoter Isolated from Multiple Tissues from a Sheep with Multisystemic Lentivirus-Associated Inflammatory Disease / A.O. Adedeji, B. Barr, E. Gomez-Lucia // *Viruses.* – 2013. – № 5.

REFERENCES

1. Minguijon E. Small ruminant lentivirus infections and diseases / E. Minguijon, R. Reina, M. Perez // *Vet. Microbiol.* – 2015. – № 181. – Pp. 75-89.
2. Kudryashov A.A. Pathomorphological changes in the lungs and brain, with viral arthritis-encephalitis of goats / A.A. Kudryashov, V.I. Balabanova, S.Yu. Babina // *Topical issues of veterinary biology.* – 2014. – No. 3. – Pp. 54-58.
3. Czopowicz M. Use of two commercial caprine arthritis-encephalitis immunoenzymatic assays for screening of arthritic goats / M. Czopowicz, O. Szaluś-Jordanow // *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation.* – 2017. – № 30 (1). – Pp. 36-41.
4. Benavides J. Diagnostic pathology in microbial diseases of sheep or goats / J. Benavides, L. González, M. Dagleish // *Veterinary Microbiology.* – 2015. – P. 12.
5. Orekhova A.V. Industrial goat breeding and epidemiological situation on infectious and parasitic diseases of goats // *Youth and science.* – 2017. – No. 4. – P. 51.
6. Chakraborty S. Advances in diagnosis of respiratory diseases of small ruminants / S. Chakraborty, A. Kumar, R. Tiwari // *Vet. Med. Int.* – 2014. – Pp. 37-42.
7. Labrecque M. Characterization of Signal Sequences Determining the Nuclear / Nucleolar Import and Nuclear Export of the Caprine Arthritis-Encephalitis Virus Rev Protein / M. Labrecque, C. Marchand, D. Archambault // *Viruses.* – 2020. – № 12.
8. Lofstedt J. Caprine Arthritis and Encephalitis: [electronic resource]. URL: <https://www.msdivetmanual.com/gene>
9. Adedeji A.O. A Polytropic Caprine Arthritis Encephalitis Virus Promoter Isolated from Multiple Tissues from a Sheep with Multisystemic Lentivirus-Associated Inflammatory Disease / A.O. Adedeji, B. Barr, E. Gomez-Lucia // *Viruses.* – 2013. – № 5.

Пенькова Изабелла Николаевна, аспирант СФНЦА РАН, тел.: (913) 763-80-13, e-mail: penkova_izabella@mail.ru;
Коптев Вячеслав Юрьевич, канд. вет. наук, ст. науч. сотр. СФНЦА РАН, тел.: (903) 903-25-33, e-mail: kastrolog@mail.ru;
Балыбина Наталья Юрьевна, мл. науч. сотрудник СФНЦА РАН.

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРА

**ТРЕТЬЯКОВА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА
(К 55-летию СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)**

**TRETYAKOVA ELENA VLADIMIROVNA
(TO THE 55th ANNIVERSARY FROM BIRTHDAY)**



28 декабря 2021 года исполняется 55 лет со дня рождения кандидату сельскохозяйственных наук **Третьяковой Елене Владимировне**.

Елена Владимировна родилась в Москве. После окончания школы училась в медицинском училище, работала в центральной поликлинике КГБ СССР и мечтала о Тимирязевской академии. В 2004 году ее мечта осуществилась – она поступила в РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева на зооинженерный факультет.

В 2009 году Елена Владимировна окончила академию с красным дипломом, а в 2011 году ее приняли в очную аспирантуру во ВНИИПлем по направлению “Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных”.

За время учебы в аспирантуре она изучала такие вопросы как морфологический состав туш и химический состав мяса; откормочные показатели и убойные качества; шерстную продуктивность баранчиков разного происхождения.

При выполнении диссертационной работы в условиях производства зарекомендовала себя хорошо подготовленным специалистом, способным самостоятельно решать поставленные перед ней задачи. Ее отличает большое трудолюбие, хорошая профессиональная подготовка, дисциплинированность и целеустремленность.

После защиты диссертации на тему «Эффективность промышленного скрещивания кавказских маток с баранами пород ташлинская и линкольн (кубанский тип)» в 2014 году Елена Владимировна работала в ООО “Племенной импорт”, где занималась направлением по воспроизводству в овцеводстве.

Елена Владимировна принимает активное участие в подготовке к изданию журнала «Овцы, козы, шерстяное дело».

Сердечно поздравляем Елену Владимировну с юбилеем, желаем ей крепкого здоровья, дальнейших творческих успехов и удачи.

*Друзья, коллеги;
редакция журнала «Овцы, козы, шерстяное дело»*

ПАМЯТИ

**МИХАИЛ САНДЖИЕВИЧ ЗУЛАЕВ
(1942-2021)**

**MIKHAIL SANJIEVICH ZULAEV
(1942-2021)**



29 октября 2021 г., на 80 году, ушел из жизни доктор сельскохозяйственных наук, заслуженный деятель науки Российской Федерации **Михаил Санджиевич Зулаев**.

Михаил Санджиевич родился 12.09. 1942 г. в Калмыкии, в с. Цаган-Нур, в 1965 г. окончил Волгоградский СХИ по специальности «зоотехния», в 1971 г. окончил аспирантуру при НИИСХ Юго-Востока (г. Саратов) и защитил кандидатскую диссертацию, в 1997 г. защитил докторскую диссертацию.

С 1971 г., на протяжении 50 лет, работал в ФГБНУ «Калмыцкий НИИСХ им. М.Б. Нармаева» ст. научным сотрудником, заведующим отделом овцеводства и возрождения национального животноводства.

Четверть века М.С. Зулаев и коллектив авторов работали над созданием калмыцкой курдючной породы овец, которая в качестве самостоятельной породы включена в Государственный реестр селекционных достижений в 2012 г.

Творческая деятельность М.С. Зулаева охватывала широкий круг вопросов в области селекции и разведения овец разного направления продуктивности.

Под его методическим руководством созданы новые типы овец грозненской породы; в ОАО СП «Эрдниевский» создана селекционная группа черных каракульских овец в количестве 6,5 тыс. голов с высоким выходом I-сортного каракуля; разработаны эффективные

методы использования австралийских баранов и их помесей на матках тонкорунных пород овец.

Большой объем научных исследований Михаил Санджиевич совмещал с работой в Калмыцком государственном университете им. Б.Б. Городовикова, где читал лекции по вопросам животноводства.

Михаилом Санджиевичем опубликовано 250 научных работ, в т.ч. 10 монографий, имеет 4 патента на изобретения, одно авторское свидетельство – за создание новой калмыцкой курдючной породы овец, 10 рационализаторских свидетельств, утвержденных НТС Правительства Калмыкии, 5 учебно-методических пособий, 15 методических рекомендаций и инструкций, 9 селекционно-генетических программ.

За большой вклад в развитие овцеводства, высокие селекционные достижения М.С. Зулаеву присвоено почетное звание «Заслуженный работник сельского хозяйства Калмыцкой ССР» (1992 г.). В 2000 г. Президиум Российской академии наук присудил Государственную научную стипендию РАН. Указом Президента Российской Федерации в 2001 г. за успехи в научной деятельности присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации».

Светлая память о прекрасном Селекционере и Человеке **Михаиле Санджиевиче Зулаеве** навсегда сохранится в сердцах тех, кто с ним работал, кто его знал.

*Коллективы: ФГБНУ «Калмыцкий НИИСХ им. М.Б. Нармаева»;
Калмыцкого государственного университета им. Б.Б. Городовикова;
редакции журнала «Овцы, козы, шерстяное дело».*