

Бахтыгерейкызы Г.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ СОЕДИНЕНИЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В МОЛОКЕ И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ С МЕТОДОМ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ (AGILENT 7700 TECHNOLOGIES)

Масс-спектрометрия с индуктивно связанной плазмой (Agilent 7700 Technologies) - метод предназначен для измерения в лабораторных условиях массовой концентрации и изотопного отношения химических элементов в растворах. Масс-спектрометр 7700 предназначен для определения содержания элементов в объектах любого состава и происхождения, контроль за состоянием окружающей среды, контроль качества пищевой продукции.

Полученные результаты, наиболее подверженными контаминации соединениями тяжелых металлов является пробы из Айыртауского, Зерендинского, Енбекшильдерского, Аккольского районов и города Степногорск и из поселка Карабулак.

Ключевые слова: соли тяжелых металлов, ртуть, мышьяк, цинк, свинец.

Bakhtygeraikyzy G.

DEFINITION OF RESIDUAL NUMBER OF COMPOUNDS OF HEAVY METALS IN MILK AND DAIRY PRODUCTS CARRIED OUT IN THE WAYS THE MASS AND SPECTROMETER ANALYSIS

Mass spectrometry with inductively connected plasma - the method is intended for measurement in vitro mass concentration and the isotope relation of chemical elements in solutions. The mass spectrometer 7700 is intended for definition of the maintenance of elements in objects of any structure and an origin, control of a state of environment, quality control of food products.

The received results, the compounds of heavy metals most to kontamination are samples from Ayyrtausky, Zerendinsky, Enbekshildersky, Akkolsky region and Stepnogorsk and Karabulak region.

Keywords: salts of heavy metals, mercury, arsenic, zinc, lead.

УДК 637.61: 636.6

Бегембеков К.Н., Альжаксина Н.Е.

Казахский национальный аграрный университет

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОЖИ ДЕГЕРЕССКИХ ОВЕЦ РАЗНЫХ МАСТЕЙ

Аннотация

В статье приведены результаты изучения гистологического строения кожи овец бурых, рыжих и серых мастей нового внутрипородного «мясо-сально-шерстного типа» дегересской курдючной породы. Выявлены особенности общей толщины кожи и отдельных ее слоев в зависимости от мастей овец. Установлено, что дегересские овцы бурой, рыжей и серой мастей достоверно отличаются по общей толщине кожи, толщине отдельных ее слоев и имеют тенденцию к увеличению этих показателей по мере сгущения

(потемнения) окраски шерсти кроющих волос на голове и ногах животных нового внутripородного «мясо-сально-шерстного типа».

Ключевые слова: дегересские овцы, толщина кожи, эпидермис, пилярный и ретикулярный слои.

Введение Кожа овец дегересской породы является весьма важным и многосторонним в функциональном отношении органом этих животных. Она образует плотный и прочный покров тела животных, что хорошо защищает внутренние органы и ткани от механических повреждений, участвует в терморегуляции организма. В нем сосредоточены осязательные, температурные, болевые и другие разного рода функции, нервные окончания. У овец развитие кожи и ее структурных элементов приобретает особенно большее значение в силу того, что носителями ценной продукции – шерсти, являются не только шкура, но непосредственно и сама кожа.

Шерсть этих животных, в силу того, что играет важную физиологическую роль в качестве одного из компонентов терморегуляционных механизмов организма, обуславливает их исключительно высокую приспособленность к разным суровым природно-климатическим и кормовым условиям разных зон Казахстана. В пустынных, полупустынных, сухостепных, степных, а также предгорных и горных зонах не только нашей страны, эти овцы, благодаря их породной особенностью, успешно разводится и продуцируют неповторимую специфическую белую шерсть с очень широким диапазоном тонины и качества – от полутонкой кроссбредной до полугрубой ковровой.

Наряду с этими качествами, дегересская порода является очень ценной в целях улучшения шерстной продукции разных грубошерстных и полугрубошерстных овец Казахстана и других стран, занимающихся разведением таких животных, что подтверждается историей их разведения совершенствования [1].

Кожный покров – важный не только защитный, но и адаптивный орган у дегересских овец. Морфология кожи этих овец тесно взаимосвязана с типом конституции, направлением и особенностями продуктивности животных, что в свою очередь, обуславливает их специфическую продуктивность, особенно шерстную. В коже овец дегересской породы нового внутripородного «мясо-сально-шерстного типа» образуется главная и очень важная продукция этих животных, отличающая их породную особенность – белая высококачественная полугрубая шерсть коврового типа. Частью проблемы познания формирования шерстной продукции этих овец является изучение гистологической структуры кожи в связи с цветом и качества шерстных волокон, которое имеет не только общебиологическое, но и большое практическое значение. В связи с этим, проведенные исследования позволяют подвести научную основу для правильной разработки мероприятий, направленных на повышение производства шерсти, количество и качество которой в значительной степени зависит от микроструктуры кожи. Результаты исследований морфологических особенностей кожи дегересской породы овец разной масти дает возможность корректировать подбор родительских форм, оценивать генетическую особенность животных, прогнозировать их продуктивность на более ранних стадиях онтогенеза.

Цель исследований

Изучить гистологическое строение кожи овец бурых, рыжих и серых мастей нового внутripородного «мясо-сально-шерстного типа» дегересской курдючной породы, выявить особенности общей толщины кожи и отдельных ее слоев в зависимости от мастей овец.

Методы исследований

Материалом исследований явились образцы кожи, полученные от овцематок дегересской породы нового внутripородного «мясо-сально-шерстного типа» с

полугрубой шерстью, разводимые в племхозе «МКС-Акбоз» Панфиловского района Алматинской области. Образцы для гистологических исследований отбирались путем биопсии кожи на боку у подопытных животных.

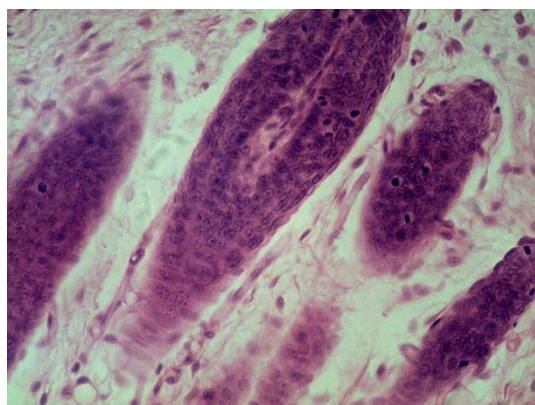
Для опыта согласно методики Диомидовой Н.А. и др. [2] было отобрано в каждую группу по 5 голов овец в зависимости от различных мастей (рыжая, серая и бурая), которые были исключительно одного возраста и идентичны по уровню продуктивности.

Обсуждение результатов

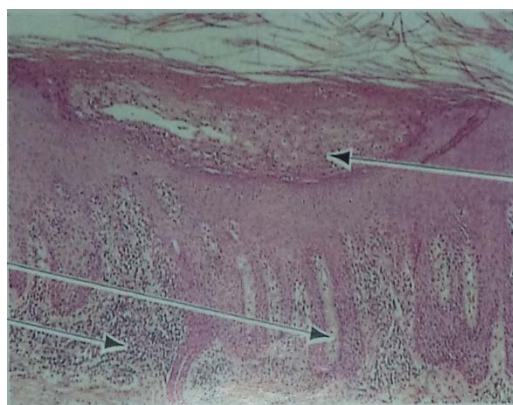
Дегересские овцы характеризуются своеобразными сочетаниями элементов микроструктуры кожи, что резко отличает их от других курдючных пород. При этом в зависимости от тонины шерсти овец, значительную изменчивость имеют такие показатели как толщина кожи и ее отдельных слоев [3, 4].

Формирование структуры кожного покрова и ее отдельных элементов обуславливает физико-технические свойства полуфабрикатов и качество готовых изделий по показателям прочности кожной ткани, ее мягкости, износостойкости.

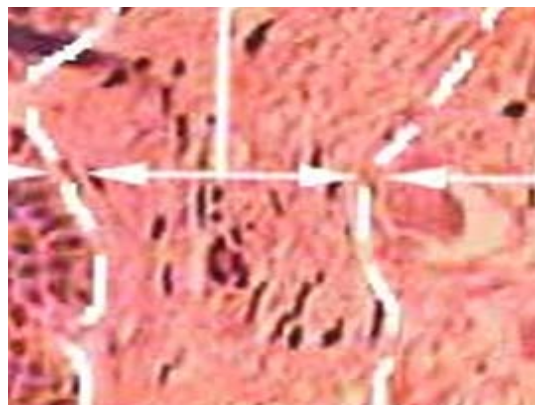
Основные особенности строения микроструктуры кожи дегересских овец показаны на рисунках 1 (а, б, в, г) и 2.



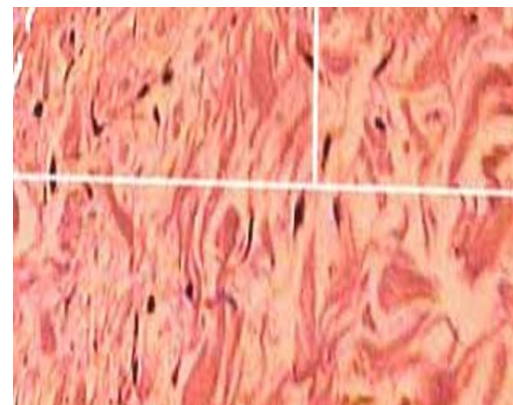
а



б



в



г

Рисунок 1 - Строение эпидермального слоя (а), дермы (б), папиллярного (в) и ретикулярного (г) слоев кожи дегересских овец

Как видно из рисунка 1 (а) эпидермальный слой дегересских овец состоит из двух слоев: поверхностно расположенного рогового и нижнего росткового. Поверхностный слой образован одним рядом плоских, горизонтально-вытянутых крупных клеток с круглыми и овальными формами ядер. У клеток поверхностного слоя четко выражена кератинизация [5, 6], по мере проталкивания, приближения к поверхности, происходит их

затвердевание. У овец эпидермис хорошо развит, то есть составляет 1/20 часть толщины кожного покрова.

Дерма дегересских овец расположена непосредственно под эпидермальным слоем (рисунок 1 (б)). В дерме четко различаются два слоя: пилярный (или сосочковый) и ретикулярный (или сетчатый), которые занимают 65-75% общей толщины кожи.

На рисунке 1 (в) показана толщина пилярного слоя, которая составляет до 70% всей дермы, в нем расположены волосные фолликулы, густая сеть кровеносных сосудов и нервных окончаний, сальные и потовые железы, мышцы, поднимающие волос, коллагеновые и эластические волокна, которые обеспечивают прочное сцепление всех структур.

Ретикулярный (или сетчатый) слой расположен под пилярным слоем (рисунок 1 (г)). У исследуемых животных ретикулярный слой образована из более густопереплетенных пучков коллагеновых волокон и толщина этого слоя составляет в пределах 30 - 32% от общей толщины кожи.

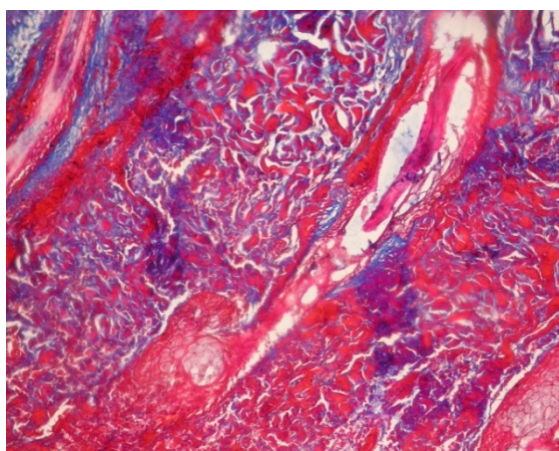


Рисунок 2 - Переплетение пучков коллагеновых волокон кожи дегересских овец

Как видно из рисунка 2, пучки коллагеновых и эластических волокон значительной толщины взаимно пересекаются, образуя так называемую вязь. Направление и характер вязи коллагеновых пучков определяет плотность дермы и прочность мездры кожи дегересских овец.

Это изменение выражается в увеличении толщины пучков коллагеновых волокон и совершенствовании вязи путем образования большего количества петель, разветвлений и вертикально идущих пучков. В период снижения интенсивности роста животных происходит упрощение вязи и уменьшение толщины пучков коллагеновых волокон. Следовательно, можно констатировать, что в различные возрастные периоды прочность кожи не одинакова.

При микроскопическом изучении отдельных слоев кожи дегересских овец выяснилось также, что гистоархитектоника соединительнотканых волокон составляет четко выраженное ячеистое строение, особенно четко оно выражено в ретикулярном слое (рисунок 1 (г)). При этом плотность пространственного взаиморасположения соединительнотканых волокон выше в образцах кожи дегересских овец бурой масти.

Результаты наших исследований по изучению общей толщины кожи и толщины ее отдельных слоев у овец разных мастей представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Толщина кожи и ее слоев у овец разных мастей, мкм

Показатели	Масть			В среднем по популяции
	серая	рыжая	бурая	
Количество животных, гол.	5	5	5	15
Общая толщина кожи, мкм	2543,6±28,31	2631,7±32,18	2890,7±27,06	2688,7±29,18
В том числе:				
Эпидермис, мкм	26,4±0,31	28,5±0,27	34,6±0,42	29,8±0,33
%	1,04	1,08	1,20	1,10
Пилярный слой, мкм	1773,7±19,08	1850,6±29,01	2029,7±16,18	1884,7±21,42
%	69,73	70,32	70,21	70,10
Ретикулярный слой, мкм	743,5±5,32	752,6±6,18	826,4±7,26	774,2±6,25
%	29,23	28,60	28,59	28,80

Как видно из данных таблицы 1, в характере строения кожи дегересских овец наблюдаются значительные различия, обусловленные цветом кроющего волоса головы и конечностей, т.е. мастей. Кожа овец бурой масти имеют сравнительно большую толщину в отличие от их сверстников рыжей и серой масти. Общая толщина кожи овец бурой масти в среднем на 259,0 мкм или на 2,3 % ($t_d = 6,16$) толще, чем средний показатель кожи овец рыжей масти, которая, также, в свою очередь, толще, чем средний показатель общей толщины кожи овец серой масти на 88,1 мкм или на 1,9 % ($t_d = 2,05$).

Средний показатель толщины эпидермиса кожи дегересских овец бурой масти колеблется в пределах от 34,18 мкм до 35,02 мкм и в среднем составляет 34,6 мкм или 1,2% от общей толщины кожи. А у овец рыжей масти средний показатель толщины эпидермиса кожи колеблется в пределах от 28,23 мкм до 28,77 мкм и в среднем составляет 28,5 мкм или 1,08% и у овец серой масти средний показатель толщины эпидермиса кожи колеблется в пределах от 26,09 мкм до 26,71 мкм и в среднем составляет 26,4 мкм или 1,04% от общей толщины кожи.

При этом по толщине эпидермиса дегересских овец разных мастей, как по абсолютным показателям (в мкм), так и по относительным показателям (в %) преимущество имеют бурые по масти животные. Они превосходят по средней толщине эпидермиса кожи такие показатели овец рыжей масти на 6,1 мкм или 21,4% ($t_d = 12,22$) и овец серой масти на 8,2 мкм или 31,1% ($t_d = 15,71$).

Средняя толщина пилярного слоя дегересских овец различных мастей колеблется в пределах от 1754,6 до 2045,9 мкм, разница составляет 291,28 мкм или 16,6 % ($t_d = 11,49$).

В зависимости от мастей толщина пилярного слоя кожи у дегересских овец различаются следующим образом. Средний показатель толщины пилярного слоя кожи дегересских овец бурой масти колеблется в пределах от 2013,52 мкм до 2045,88 мкм и в среднем составляет 2029,7 мкм или 70,21% от общей толщины кожи. А у овец рыжей масти средний показатель толщины пилярного слоя кожи колеблется в пределах от 1821,59 мкм до 1879,61 мкм и в среднем составляет 1850,6 мкм или 70,32% и у овец серой масти средний показатель толщины пилярного слоя кожи колеблется в пределах от 1754,6 мкм до 1792,78 мкм и в среднем составляет 1773,7 мкм или 69,73% от общей толщины кожи.

При этом по толщине пилярного слоя кожи дегересских овец разных мастей, как по абсолютным показателям (в мкм), так и по относительным показателям (в %) преимущество имеют бурые по масти животные. Они превосходят по средней толщине пилярного слоя кожи такие показатели овец рыжей масти на 179,1 мкм или 9,7% ($t_d = 5,39$) и овец серой масти на 256 мкм или 14,4% ($t_d = 10,23$). В свою очередь, овцы рыжей масти

превосходят по средней толщине пилярного слоя кожи такой показатель овец серой масти на 76,9 мкм или 4,3% ($t_d = 2,21$).

Средняя толщина ретикулярного слоя дегересских овец различных мастей колеблется в пределах от 738,2 до 833,7 мкм, разница составляет 95,4 мкм или 12,9 % ($t_d = 10,6$).

Толщина ретикулярного слоя кожи у дегересских овец, в зависимости от мастей различаются следующим образом. Средний показатель толщины ретикулярного слоя кожи дегересских овец бурой масти колеблется в пределах от 819,1 мкм до 833,7 мкм и в среднем составляет 826,4 мкм или 28,59% от общей толщины кожи. А у овец рыжей масти средний показатель толщины ретикулярного слоя кожи колеблется в пределах от 746,4 мкм до 758,8 мкм и в среднем составляет 752,6 мкм или 28,6% и у овец серой масти средний показатель толщины ретикулярного слоя кожи колеблется в пределах от 738,2 мкм до 748,8 мкм и в среднем составляет 743,5 мкм или 29,23% от общей толщины кожи.

При этом по толщине ретикулярного слоя кожи дегересских овец разных мастей, как по абсолютным показателям (в мкм), так и по относительным показателям (в %) преимущество имеют также бурые по масти животные. Они превосходят по средней толщине пилярного слоя кожи такие показатели овец рыжей масти на 73,8 мкм или 9,8% ($t_d = 7,74$) и овец серой масти на 82,9 мкм или 11,1% ($t_d = 9,21$). В свою очередь, овцы рыжей масти превосходят по средней толщине ретикулярного слоя кожи такой показатель овец серой масти на 9,1 мкм или 1,2% ($t_d = 1,11$).

Выводы

Таким образом, дегересские овцы разных мастей достоверно различаются по общей толщине кожи и толщины ее отдельных слоев, имеют специфическую особенность по микроструктуре кожи, что приобретает важное значение для разработки эффективных приемов селекции, способствующих повышению шерстной продуктивности овец.

Полученные результаты исследований могут быть использованы материалом для расширения работ по изучению развития и желательного соотношения выделительных, стероидных, кератогенных и соединительнотканых структур в коже овец, их адаптационных возможностей для нормальной жизнедеятельности высокопродуктивных животных и получения от них качественной продукции.

Литература

1. Бегембеков К.Н. Дегересские овцы Центрального Казахстана. Монография. Алматы. ТОО «Нур-Принт», 2012, -С.96.
2. Диомидова Н.А., Панфилова Е.П., Суслина Е.С. Методика исследования волосяных фолликулов у овец. М., 1960. -33 с.
3. Бегембеков К.Н. Гистоструктура кожи дегересских полутонкорунных баранов с разной тониной шерсти // Сб. научн. тр. АЗВИ и СЗВИ. Алма-Ата 1989. С. 55-58.
4. Браун А. Гистологическое строение кожи сельскохозяйственных животных. Душанбе: Дониш, 1983. 79 с.
5. Ногайбеков М.К. Особенности гистоструктуры кожи и шерстяной продуктивности дегересских овец, полученных от различных вариантов подбора по тонине шерсти. Алма-Ата: АЗВИ, 1987. 23 с.
6. Montagna W., Parakkal P.F. The structure and function of skin. N.Y.: Acad. Press, 1974. 433 с.

Бегембеков К.Н., Альжаксина Н.Е.

ЖАБЫН ЖҮНІ ӨРТҮСТІ ДЕГЕРЕС ҚОЙЛАРЫ ТЕРІСІНІҢ ГИСТОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСЫ

Мақалада дегерес құйрықты тұқымының жаңадан шығарылған «етті-майлы-жүнді» тұқымішілік сүлесіне жататын, жабын жүнінің түсі қоңыр, сары және көкшіл қойлары терісінің гистологиялық құрылысын зерттеу нәтижелері берілген. Бұл қойлар терісінің жалпы қалыңдығының және оның жекелеген қабаттарының қалыңдығының көрсеткіштері мен олардың қойдың жабын жүнінің түсіне қарай ерекшеліктері анықталынған. Дегерес құйрықты тұқымының жаңадан шығарылған «етті-майлы-жүнді» тұқымішілік сүлесіне жататын, жабын жүнінің түсі қоңыр, сары және көкшіл қойлары терісінің жалпы қалыңдығы мен оның жекелеген қабаттарының қалыңдығы бойынша өзара айырмашылықтары анық және статистикалық тұрғыдан сенімді. Зерттелген мал топтарының терісінің қалыңдығы бойынша көрсеткіштері олардың басы мен сирақтарындағы жабын жүнінің түсі қоюланған сайын арта түсетіні ғылыми тұрғыда дәлелденген.

Кілт сөздер: дегерес қойлары, тері қалыңдығы, эпидермис, пилярлы және ретикулярлы қабат.

Begembekov K.N., Alzhaxina N.E.

HISTOLOGIC STRUCTURE OF SKIN OF DEGERESS SHEEP OF VARIOUS STRIPES

The article presents the results of comprehensive studies histomorphological signs of skin and hair of degeress sheep of various stripes new "meat-fat-wool type" degeress fat-tailed breed. Peculiarities of the total thickness of the skin and its individual layers, depending on the kinds of sheep. It was determined that thickened skin are significantly has brown suit degeress sheep as compared to red and gray colors authentically differ on the general thickness of skin, thickness of its separate layers and tend to increase in these indicators in process of a condensation (darkening) of coloring of wool of covering hair on the head and feet of animals new intra pedigree "meat - grease and wool type".

Key words: degeress sheeps, thickness of skin, epidermis, pilar layer, reticular layer.

УДК 636.933.2

Т.С. Бигара, У.К. Аханов, Р.А. Абилдаева, А.А. Абубакирова

Южно-Казахстанский государственный университет имени М.О. Ауезова

НАСЛЕДОВАНИЕ СТЕПЕНИ ПОСВЕТЛЕНИЯ КОНЧИКА ВОЛОС КАРАКАЛПАКСКОГО СУРА РАСЦВЕТКИ ПЛАМЯ СВЕЧИ

Аннотация

Длина посветления кончика волоса – признак наследственно обусловленный. Путем селекции его можно усилить или уменьшить, так как изменчивость проявления данного признака довольно большая.

Степень посветления кончика волос является главным селекционируемым признаком овец окраски сур.