

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 3, Number 315 (2016), 138 – 143

## THE COMPARATIVE MORPHOLOGY OF SKINS STRUCTURE OF ASTRAKHAN LAMBS

M. K. Tuyekbasov<sup>1</sup>, A. E. Kydyrbayeva<sup>2</sup>, G. J. Turmetova<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Research institute south-west livestock and crop production, Shymkent, Kazakhstan,

<sup>2</sup>Regional social innovation university, Shymkent, Kazakhstan,

<sup>3</sup>Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan.

E-mail: elemesovna.1970@mail.ru, gulmir\_70@mail.ru

**Keywords:** skin, gистогенетика, selection, histomorphological analysis, hematoxylin, microscopic analysis, variational statistics, type of skin, the epidermis, pilar layer, reticular layer of the skin thickness, Karakul lamb.

**Abstract.** In an article on the studied histological features of individual layers and the thickness of the skin karakul lambs from colored and astrakhan sheep types. It was revealed that most have thick skins of astrakhan lamb, which is especially expressed their pilar and reticular layers. The allocation for skins type highest rates were observed in Caucasian lambs, compared to lowland types. In conclusion, each coloring karakul pelts is different depending on the type lambs.

ӘОЖ 636.082

## ҚАРАКӨЛ ҚОЗЫСЫ ТЕРІ ҚҰРЫЛЫМЫНЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ МОРФОЛОГИЯСЫ

M. K. Туекбасов<sup>1</sup>, A. E. Қыдырбаева<sup>2</sup>, Г. Ж. Турметова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Оңтүстік-Батыс мал шаруашылығы және өсімдік шаруашылығы, ҒЗИ, Шымкент, Қазақстан,

<sup>2</sup>Аймақтық әлеуметтік инновациялық университеті, Шымкент, Қазақстан,

<sup>3</sup>Қ. А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

**Түйін сөздер:** тері жамылғысы, гистогенетика, селекция, гистоморфологиялық талдау, гематоксилин, микроскопиялық талдау, вариациялық статистика, елтірі типі, эпидермис, пилярлы қабат, ретикулярлы қабат, тері қалыңдығы, қаракөл қозысы.

**Аннотация.** Мақалада әртүрлі түсті және елтірілік типті қаракөл қойы қозыларының терісінің қалыңдығы мен оның жекелеген қабаттарының гистологиялық зерттеулері салыстырмалы зерттелген. Алынған мәліметтерден қаракөл қозыларының терілері анағұрлым қалыңдау болып, бұл айырмашылықтар әсіресе пилярлық және ретикулярлық қабаттарда байқалған. Қозыларды елтірілік типтері бойынша сараптағанда, тері қалыңдығының неғұрлым жоғары көрсеткіштері кавказдық елтірілік типті қозыларда болса, төменгі мәні жазыққұл елтірілік типтілерде алынған. Қорыта келе, қаракөл қозыларының әрбір түсі елтірілік типіне байланысты өзіндік ерекшеліктері қарастырылған.

Ауылшаруашылығы жануарларының тері жамылғысы физиологиялық жағынан сияқты, функционалдық міндеті жағынан да әрқашан да ғалымдардың назарын аудартады. Тері жамылғысы бұл көпкомпонентті жүйе, зерттеулердің көпшілігі фрагменттік сипатта болуы салдарынан кешенді морфологиялық және морфометриялық зерттеу жүргізу өте қиын. Қаракөл шаруашылығы қой шаруашылығының айрықша саласы, мұнда мамық жүнді аң шаруашылығының гистогенетикасы басым болады, мұнда өнімнің селекциясы және өндірісі кезінде түс басты рөл атқарады.

Бұдан басқа, қаракөл шаруашылығында қаракөлдін тауарлық құндылығын анықтау кезінде елтірі типінің (бұйралану пішіні мен өлшемі) маңызы үлкен. Жоғарыда баяндалғанды ескере отырып, қаракөл қойы қозысының елтірісінің гистоморфологиялық ерекшеліктерін зерделеу кезінде біз қозылардың елтірі типіне және түсіне айрықша назар аудардық. Осы бөлімшенің мақсатқа сәйкестігі, бұл терінің гистоморфологиялық құрылымының түс пен қозылардың елтірі типінің арасындағы өзара байланыс пен өзара шарттылық дәрежесін анықтау және заңдылықтарды айқындау, біздің пікірімізше, бұл келешекте түсті қаракөл шаруашылығындағы селекциялық процестерді жетілдіруге мүмкіндік береді.

**Зерттеу әдістемесі.** Зерттеулер үшін бастапқы материал «Оңтүстік-Қазақстан мал шаруашылығы және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС селекциялық-генетикалық орталығының қаракөл қойы қозылары болды. Терінің гистопрепараттарын дайындау және тері-қылшықты жамылғы құрылымын зерттеу Н. А. Демидовтың және т.б. [1] әдістемесі және қаракөл шаруашылығы институтының әдістемесі бойынша, ҚазҚШҒЗИ гистоморфологиясының түрлендірілген зертханасымен [2] жүргізілді. Гистокесінділерді бояу келесідей жүргізілді: микротом пышағынан алынған кесінділер Судан III бояуына салынды, бұл бояу май бездерінің май қосындыларын сарғылт түске бояйды, бұның біріншілік және екіншілік фолликулдарды анықтау кезінде үлкен көмегі бар. Судан бояуынан алынған кесінділер алдымен 50 градустық спиртте, одан кейін дистилденген суда шайылды және жетілген және ұрықтанған фолликулдардың жасушаларында ядролық заттарды анықтау үшін гематоксилин Кораччи бояуының ерітіндісіне көшірілді. Гематоксиннен кесінділер дистилденген суға, одан соң заттық әйнекке орналастырылды. Созылған гистокесіндіге желатин + глицерин қоспасының үлкен тамшысын тамызылды және жамылғы әйнегімен абайлап жабылды. Микроскопиялық талдау МБИ-3 микроскопының көмегімен келесі көрсеткіштер бойынша жасалды: терінің бетіне қатысты тік көріністе дайындалған препараттарда: эпидермис биіктігі 7x40 ұлғайтылған кезде анықталды. Терінің пилярлық және ретикулярлық қабаттарының қалыңдығы 7x3,5 ұлғайтылып өлшенді. Нағыз терінің байланыстырушы тіндік талшықтарының құрылымы (7x40). Микроскоптаудың экспозициялық интервалдары зерттелуші құрылымдардың шамаларының әркелкілігімен түсіндіріледі. Әрбір гистопрепараттағы өлшеу саны 20. Эксперименталдық деректер М. К. Туекбасовтың, Б. Турумбетовтің [2] әдістемелік ұсынымы бойынша МК-61 микрокалькуляторды пайдаланумен, вариациялық статистика әдісімен биометриялық жолмен өңделді [3, 4].

**Зерттеу нәтижелері.** Қаракөл қойы қозыларының терісінің гистоморфоқұрылымының және оның қабаттарының ерекшеліктерін неғұрлым объективті бейнелеу мақсатында біз әрбір елтірі типі бойынша осы зерттеулерді жеке кестелер түрінде ұсындық. Қаракөл қойы қозыларының терісінің қалыңдығын гистологиялық зерттеулер түсі мен елтірі типіне байланысты тері параметрлерінің түрлі шамалары болатынын көрсетті. Мысалы, жакеттік елтірі типті қаратүсті қозылардың терісінің жалпы қалыңдығы 1810,3 мкм, сұртүсті – 2002,2 мкм, ақ түсті – 2469,4 мкм, қоңыр түсті – 2102,9 мкм, ғулиғаз – 2140,4 мкм, қазақы сұр – 2305,5 мкм, бұхар сұры – 1863,9 мкм, сұрхандария сұр – 2027,9 мкм, қарақалпақ сұр типті – 2118,7 мкм (1-кесте).

1-кесте – Жакеттік елтірі типті қозылардың тері қабаттарының параметрлері

Қозы түсі	Эпидермис	Пилярлы қабат	Ретикулярлы қабат	Терінің жалпы қалыңдығы
Қара	24,5±0,27	1345,1±31,6	470,7±16,8	1810,3
Сұр	23,1±0,18	1386,5±41,3	592,8±36,7	2002,2
Ақ	23,4±0,23	1724,5±47,2	721,5±26,5	2469,4
Қоңыр	23,7±0,34	1471,7 ±0,51	607,5±31,7	2102,9
Гулиғаз (алқызыл)	24,1±0,18	1503,5±0,62	612,8±26,3	2140,4
Қазақы сұры	24,4±0,11	1529,7±0,76	751,4±21,5	2305,5
Бұхар сұры	23,4±0,26	1345,2±0,39	495,3±25,9	1863,9
Сурхандария сұры	24,7±0,34	1438,5±0,42	564,7±31,4	2027,9
Қарақалпақ сұры	25,9±0,23	1501,4 ±46,7	591,4±39,6	21187

Бұл ауытқулар терінің жекелеген қабаттарының эпидермистің, пилярлық және ретикулярлық қабатының түрлі шамаларымен алдын ала анықталған. Жакеттік елтірі типті қозылардың арасында эпидермистің ең үлкен шамасы қарақалпақ сұр – 25,9 мкм, бұдан әрі сұрхандария сұр типті қозыларда (24,7 мкм), қара түсті (24,5 мкм), қазақы сұр (24,4 мкм), ғулиғаз типті (24,1 мкм) қозыларда болады. Сұр, ақ, қоңыр түсті және бұхар сұр типті қозыларда эпидермис қалыңдығы бірдей (23,1-23,7 мкм). Пилярлық қабат шамаларында елеулі айырмашылықтар байқалады, мұнда пилярлық қабаттың ең аз шамасы қара түсті (1345,1 мкм), бұхар сұры (1345,2) және сұр түсті (1386,5 мкм) қозыларда. Ақ түсті қозыларға пилярлық қабаттың қалыңдаған пішіні тән (1724,5 мкм), қара түсті қозылармен салыстырғанда пилярлық қабаттың біршама қалыңдау пішіні  $P < 0,01$  кезінде қарақалпақ сұр (1501,4 мкм), ғулиғаз (1503,5 мкм) және қазақ сұр типті (1529,7 мкм) қозыларда болады.

Жакеттік елтірі типті қозылардың ретикулярлық қабатының қалыңдығы сондай-ақ түсіне қарай айтарлықтай өзгереді. Мысалы, ретикулярлық қабаттың ең үлкен қалыңдығы қазақ сұр типті (751,4 мкм) және ақ түсті (721,5 мкм) қозыларда болады, қоңыр түсті және ғулиғаз типті қозылармен салыстырғанда айырмашылықтар статистикалық тұрғыда айқын ( $P < 0,01$ ), басқа түсті қозылармен салыстырғанда айырмашылықтар статистикалық тұрғыда жоғары дәрежеде айқын ( $P < 0,001$ ).

Қабырға елтірі типті қозылардың терісінің қалыңдығы жакеттік елтірі типті қозылармен салыстырғанда біршама жұқа және түсіне қарай өз ерекшеліктері болады (2-кесте).

2-кесте – Қабырға елтірі типті қозылардың тері қабаттарының параметрлері

Қозы түсі	Эпидермис	Пилярлық қабат	Ретикулярлық қабат	Терінің жалпы қалыңдығы
Қара	22,7±0,32	1224,2±24,5	411,3±17,5	1658,2
Сұр	23,3±0,27	1329,5±31,4	543,2±31,8	1896,0
Ақ	25,7±0,19	1680,5±56,4	701,8±36,3	2408,0
Қоңыр	23,4±0,34	1381,5±41,3	626,5±29,2	2031,4
Ғулиғаз (алқызыл)	26,2±0,41	1465,2±56,3	665,2±47,1	2156,6
Қазақы сұры	27,3±0,26	1598,4±22,8	617,1±17,4	2242,8
Бұхар сұры	24,5±0,14	1279,5±41,3	536,2±21,9	1835,2
Сұрхандария сұры	25,9±0,26	1382,5±31,9	597,4±36,5	2005,8
Қарақалпақ сұры	25,7±0,21	1403,6±46,7	614,5±52,3	2043,8

Басқа түсті қозылармен салыстырғанда ( $P < 0,001$ ) қазақы сұр түсті қозылардың эпидермисінің қалыңдығы мейлінше үлкен болады (27,3 мкм). Қабырға елтірі типті қозылардағы эпидермистің ең аз қалыңдығы қара түсті (22,7 мкм), сұр түсті (23,3 мкм) және қоңыр түсті (23,4 мкм) қозылардың арасында анықталған. Ақ түсті, ғулиғаз және сұр тобының қозыларының эпидермисінің қалыңдығы 24,5–26,2 мкм шегінде ауытқиды. Пилярлық қабаттың қалыңдығында біршама айырмашылықтар байқалады, түстер қимасында олар айтарлықтай. Мысалы, ақ түсті (1680,5 мкм) және қазақ сұр (1598,4 мкм) типінің қозылары пилярлық қабаттың қалыңдаған пішінімен сипатталады, ал өз кезегінде қара түсті (1224,2 мкм) және бұхар сұр түсті (1279,5 мкм) қозыларда ең жұқа пилярлық қабат болады.

Пилярлық қабаттың біршама орташаландырылған пішіні сұр түсті, қоңыр түсті, сұрхандария сұр, қарақалпақ сұр және ғулиғаз түсті қозыларда болады, олардың параметрлері 1329,5–1465,2 мкм шегінде болады. Қозылардың түсіне байланысты елеулі айырмашылықтар ретикулярлық қабаттың қалыңдығында да байқалады. Ретикулярлық қабаттың ең аз қалыңдығы қара түсті қозыларда анықталды, бұдан әрі біршама қалыңдаған ретикулярлық қабат бұхар сұр (536,2 мкм), сұр түсті (543,2 мкм) және сұрхандария сұр типті (597,4 мкм) қозыларда байқалады. Ретикулярлық қабаттың қалыңдау шамасына қарай келесі топқа қазақ сұр (617,1 мкм), қоңыр түсті (626,5 мкм) және ғулиғаз типті (665,2 мкм) қозылар кіреді, ал ретикулярлық қабаттың ең жоғары шамалары ақ түсті қозыларда анықталды (701,8 мкм). Жазық елтірі типті қозылардың терісінің жекелеген қабаттарымен жалпы қалыңдығын зерттеу (3-кесте), эпидермис қалыңдығының 23,5–26,3 мкм шегінде ауытқитынын көрсетті, бұл кезде қара түсті (24,3 мкм), сұр түсті (24,5 мкм) бұхар сұр (24,7 мкм),

қоңыр түсті (24,8 мкм) қозылармен салыстырғанда эпидермистің ең үлкен қалыңдығы қазақ сұр (26,3 мкм), қарақалпақ сұр (25,9 мкм) және сұрхандария сұр (25,6 мкм) типті қозыларда болады, ал эпидермистің ең аз шамасы ақ түсті қозыларда болады ( $P < 0,01$ ).

Жазық елтірі типті қозылардың пилярлық қабатының қалыңдығында да түсіне байланысты белгілі бір айырмашылықтар байқалады. Мысалы, басқа түсті қозылармен салыстырғанда ақ түсті қозылардың пилярлық қабатының қалыңдығы ең үлкен болады ( $P < 0,001$ ). Сұр қозылардың арасында пилярлық қабаттың ең үлкен шамасы қазақ сұр типінің қозыларында болады ( $P < 0,01$ ), қарақалпақ сұр және сұрхандария сұр типті қозылардың пилярлық қабатының шамалары 1364,9–1317,4 мкм шегінде болады ( $P < 0,1$ ), ал ең жұқа пилярлық қабат бұхар сұр типті қозыларда болады ( $P < 0,01$ ).

3-кесте – Жазық елтірі типті қозылардың тері қабаттарының параметрлері

Қозы түсі	Эпидермис	Пилярлық қабат	Ретикулярлық қабат	Терінің жалпы қалыңдығы
Қара	24,3±0,41	1147,8±29,4	387,6±16,5	1559,7
Сұр	24,5±0,19	1242,5±36,2	419,2±15,7	1686,2
Ақ	23,5±0,12	1620,4±41,7	670,4±32,9	2314,3
Қоңыр	24,8±0,17	1346,5±52,6	554,8±33,7	1926,1
Ғулиғаз (алқызыл)	25,2±0,26	1394,4±43,2	582,3±40,2	2001,9
Қазақы сұры	26,3±0,73	1432,9±14,7	625,3±12,5	2084,5
Бұхар сұры	24,7±0,42	1245,3±26,5	517,6±26,7	1787,6
Сурхандария сұры	25,6±0,28	1317,4±31,2	541,4±51,4	1884,4
Қарақалпақ сұры	25,9±0,35	1364,9±42,7	596,5±42,3	1987,3

Қоңыр түсті (1346,5 мкм) және ғулиғаз типті (1394,4 мкм) қозылардың пилярлық қабатының қалыңдығы бірдей дерлік ( $P > 0,1$ ). Өз кезегінде, қара түсті (1147,8 мкм) және сұр түсті (1242,5 мкм) қозыларда пилярлық қабаттың ең аз шамалары болады ( $P < 0,001$ ).

Ұқсас үрдіс ретикулярлық қабаттың құрылымында да байқалады, тек мұндағы айырмашылық, пилярлық қабатпен салыстырғанда ретикулярлық қабаттың шамалары аз болады ( $P < 0,001$ ). Ретикулярлық қабаттың ең үлкен қалыңдығы ақ түсті (670,4 мкм) және қазақ сұр типті (625 мкм) қозыларда анықталды, қоңыр түсті, ғулиғаз, бұхарсұр, сұрхандария сұр және қарақалпақ сұр типті қозылардың ретикулярлық қабатының қалыңдығы 517,6–596,5 мкм құрайды, ал ретикулярлық қабаттың ең аз шамалары ( $P < 0,001$ ) кезінде қара түсті (387,6 мкм) және сұр түсті (419,2 мкм) қозыларда. Терінің жекелеген қабаттарының қалыңдығында белгіленген айырмашылықтар терінің жалпы қалыңдығында білінді. Мысалы, осы көрсеткіш бойынша басқа түсті қозылардың терісінің қалыңдығымен салыстырғанда ақ түсті қозылардың терісінің жалпы қалыңдығының шамасы ең үлкен болады (2314,3 мкм,  $P < 0,001$ ). Ғулиғаз және қазақ сұр типінің қозыларының терісінің қалыңдығы 2001,9–2084,5 мкм шегінде болады, бұхарсұр, сұрхандария сұр және қарақалпақ сұр типті қозыларда бұл көрсеткіш 1787,6–1987,3 мкм құрайды, ал ең төмен көрсеткіштер (1555,7–1686,2 мкм) қара түсті қозыларда.

Кавказ типті қозылардың терісінің жекелеген қабаттары мен жалпы қалыңдығын зерттеу (4-кесте), кавказ елтірі типті қозылар терінің жалпы қалыңдығы бойынша жақеттік, қабырға және жазық елтірі типті қозылардан статистикалық тұрғыдағы айқын шамаға асып түсетінін көрсетті ( $P < 0,01$ ). Эпидермиялық қабаттың өз ерекшеліктері болады, мысалы қазақы сұр типінің қозыларының эпидермисінің ең үлкен шамалары (28,1 мкм), ал сұр түсті (23,7 мкм), ақ түсті (24,3 мкм) және қарақалпақ сұр (24,8 мкм) қозыларының эпидермисінің ең аз шамалары болады ( $P < 0,01$ ). Пилярлық қабатта ең үлкен шамалар ақ түсті қозыларда (1866 мкм) белгіленді, олар бұл көрсеткіш бойынша барлық басқа қозылардан статистикалық тұрғыдағы айқын шамаға асып түседі ( $P < 0,001$ ). Өз кезегінде қазақ сұр типінің қозыларында басқа түсті қозылармен салыстырғанда пилярлық қабаттың неғұрлым жоғары параметрлері бар (ақ түсті қозылардан басқа) ( $P < 0,001$ ). Қара түсті, қоңыр түсті, ғулиғаз, бұхар сұр және сұрхандария сұр қозылардың пилярлық қабатының қалыңдығы бірдей дерлік және 1426,4–1486,5 мкм шегінде ( $P > 0,1$ ).

4-кесте – Кавказ елтірі типті қозылардың тері қабаттарының параметрлері

Қозы түсі	Эпидермис	Пилярлы қабат	Ретикулярлы қабат	Терінің жалпы қалыңдығы
Қара	26,5±0,39	1453,4±21,2	520,7±19,3	2000,6
Сұр	23,7±0,18	1512,5±31,7	574,6±21,0	2110,8
Ақ	24,3±0,14	1866,5±41,5	746,2±41,1	2637,0
Қоңыр	25,1±0,15	1431,5±46,2	605,6±21,4	2062,2
Гулигаз (алқызыл)	26,7±0,24	1426,4±51,3	614,5±18,3	2067,6
Қазақы сұры	28,1±0,13	1647,5±62,4	790,9±39,5	2466,5
Бұхар сұры	25,4±0,19	1465,8±31,4	579,2±26,4	2070,4
Сурхандария сұры	26,7±0,21	1486,5±42,1	660,2±39,8	2173,4
Қарақалпақ сұры	24,8±0,13	1511,4±0,59	696,7±31,9	2232,9

Ретикулярлық қабатта сондай-ақ өзіне тән ерекшеліктері бар, қазақ сұр типінің (790,9) және ақ түсті (746,2) қозылардың ретикулярлық қабатының ең үлкен шамалары болады ( $P < 0,001$ ), сурхандария сұр (660,2 мкм) және қарақалпақ сұр қозыларының ретикулярлық қабатының параметрлері 660,2–696,7 мкм құрайды ( $P < 0,1$ ), ал ретикулярлық қабаттың ең кіші көрсеткіштері қара түсті (520,7 мкм), сұр түсті (574,6 мкм) және бұхар сұр (579,2 мкм) қозыларда.

**Қорытынды.** Сонымен, қаракөл қойы қозыларының терісінің қалыңдығын және оның жекелеген қабаттарын гистологиялық зерттеулерді салыстырмалы талдау қара түсті, сұр түсті, қоңыр түсті, гулигаз, бұхар сұр, сурхандария сұр және қарақалпақ сұр типті қозылармен салыстырғанда ақ түсті және қазақ сұр тұқымшыл типінің қозыларының неғұрлым қалыңдау тері жамылғысы болатынын көрсетті, бұл айырмашылықтар әсіресе пилярлық және ретикулярлық қабаттарда байқалады. Сондай-ақ елтірі типтері мен тері қалыңдығы арасында да белгілі бір тәуелділік байқалады, бұл айырмашылықтар барлық жекелеген қабаттарда жақсы байқалады. Неғұрлым анық айырмашылықтар пилярлық және ретикулярлық қабаттарда, байқалады, тері қалыңдығының неғұрлым жоғары шамалары кавказ елтірі типті қозыларында, бұдан әрі жакеттік елтірі типінің, қабырға елтірі типінің қозыларында және тері қалыңдығының ең аз шамалары жазық елтірі типінің қозыларында, демек, тері қабаттарының дамуы ғана емес, сондай-ақ байланыстырушы талшықтардың орналасуы мен тығыздығы маңызды рөл атқарады. Жалпы әрбір түс үшін, қозылардың елтірі типіне қарай, өзіндік ерекшеліктер тән.

#### ӘДЕБИЕТ

- [1] Диомидова Н.А., Панфилова Е.П., Суслина Е.С. Методика исследования волосных фолликулов. – М., 1960. – 10 с.
- [2] Ерофеев В.С., Шамекенова Р.Д., Туекбасов М.К. Методика дифференцированного определения густоты шерстных волокон у каракульских ягнят. – Шымкент, 1992. – 8 с.
- [3] Плюхинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М., 1969. – 255 с.
- [4] Меркурьева Е.К., Шангин-Березовский Г.Н. Генетика с основами биометрии. – М., 1983. – 400 с.
- [5] Туекбасов М.К., Турумбетов Б. Биометрическая обработка данных научных экспериментов в животноводстве. – Шымкент, 1991. – 20 с.

#### REFERENCES

- [1] Diomidova N.A., Panfilova E.P., Suslina E.S. Metodika issledovaniya volosyanyh follikulov. M., 1960. 10 p.
- [2] Erofeev V.S., Shamekenova R.D., Tuyekbasov M.K. Metodika differencirovannogo opredeleniya gustomy sherstyanyh volokon u karakulskih yagnyat. Shymkent, 1992. 8 p.
- [3] Plokhinskiy N.A. Rukovodstvo po biometrii dlya zootehtikov. M., 1969. 255 p.
- [4] Merkuryeva E.K., Shangin-Berezovskiy G.N. Genetika s osnovami biometrii. M., 1983. 400 p.
- [5] Tuyekbasov M.K., Turumbetov B. Biometricheskaya obrabotka dannyh nauchnyh eksperimentov v zhivotnovodstvo. Shymkent, 1991. 20 p.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ СТРУКТУРЫ ШКУРОК КАРАКУЛЕВЫХ ЯГНЯТ****М. К. Туекбасов<sup>1</sup>, А. Е. Кыдырбаева<sup>2</sup>, Г. Ж. Турметова<sup>3</sup>**<sup>1</sup>НИИ Южно-Западного животноводство и растениеводство, Шымкент, Казахстан,<sup>2</sup>Региональный социальный инновационный университет, Шымкент, Казахстан,<sup>3</sup>Международный казахско-турецкий университет им. Х. А. Ясави, Туркестан, Казахстан

**Ключевые слова:** кожные покровы, гистогенетика, селекция, гистоморфологический анализ, гематоксилин, микроскопический анализ, вариационная статистика, тип шкурки, эпидермис, пилярный слой, ретикулярный слой, толщина кожи, ягненок каракульский.

**Аннотация.** В статье сравнительно исследованы гистологические особенности отдельно взятых слоев и толщина кожного покрова каракулевых шкурки ягнят от разноцветных и каракулевых типов овец. Выявлено, что наибольшей толщиной обладают шкурки каракулевых ягнят, что особенно выражено на их пилярных и ретикулярных слоях. При распределении по типу шкурки наиболее высокие показатели наблюдались у кавказских ягнят, по сравнению с равнинными типами. Вывод, каждая расцветка каракулевых шкурки имеет свои особенности в зависимости от типа ягнят.

*Поступила 04.05.2016 г.*