

## ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ШЕРСТИ И КОЖИ ВЕРБЛЮДОВ АРВАНА

**Баймуканов Асылбек**, главный научный сотрудник отдела верблюдоводство, ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и арстениеводство, г. Шымкент, Казахстан

**Алибаев Нурадин Нажмединович**, руководитель программы «Верблюдоводство», главный научный сотрудник отдела верблюдоводство, ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и арстениеводство, г. Шымкент, Казахстан

**Ермаханов Мейрамбек Нысанбекович**, заведующий отдела верблюдоводство, ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и арстениеводство, г. Шымстарший научный сотрудник отдела верблюдоводство, ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и арстениеводство, г. Шымкент, Казахстан

**Алиханов Оралбек**, ведущий научный сотрудник отдела верблюдоводство, ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и арстениеводство, г. Шымкент, Казахстан

**Абуов Галымжан Сеитұлы**, старший научный сотрудник отдела верблюдоводство, ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и арстениеводство, г. Шымкент, Казахстан

**Аннотация.** Верблюдоматки породы Арвана Арыс-Туркестанской популяции имеют живую массу 515,3-527,3 кг, настриг шерсти 2,4-2,5 кг, Мангистауской популяции соответственно 483,3 кг и 2,6 кг, Приаральской популяции 499,8 кг и 2,5 кг.

Установлено, что верблюдоматки породы Арвана имеют тонину пуха 17,9-19,7 мкм, переходного волоса 37,5-45,3 мкм и ости 68,4-74,0 мкм. Установлено, что общая толщина кожи крупной части составляет у верблюдоматок породы Арвана 2765,7- 2924,2±51,4 мкм, в том числе эпидермиса 54,8 – 56,1 мкм, ретикулярного слоя 843,3 – 886,8 мкм и pilarного слоя 1857,4 – 2005,1 мкм.

**Ключевые слова:** Арвана, популяция, живая масса, настриг шерсти, тонина, толщина кожи.

**Источник финансирования:** По приоритетному специализированному направлению программно-целевому финансированию по научным, научно-техническим программам. Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан «Развитие животноводства на основе интенсивных технологий» ИРН BR10765072 «Разработка технологий эффективного управления селекционным процессом сохранения и совершенствования генетических ресурсов в верблюдоводстве».

**Введение.** В условиях Республики Казахстан верблюдоводство развивается успешно как продуктивная отрасль животноводства. В условиях юга Казахстана самой востребованной породой одногорбых верблюдов дромедаров является Арвана [1].

Исследованиями установлено, что с увеличением доли кровности дромедаров пропорционально уменьшается содержание жира в молоке, в то же время по мере увеличения доли кровности дромедаров повышается показатель белкового коэффициента молока. Установлено что содержание жира в молоке варьируется у дромедаров в пределах 4,2-4,5%, белка 3,5-3,7%. [2].

Верблюдоматки Арвана имеют в среднем живую массу 478,3 кг, способны продуцировать молоко за 240 дней лактации 2645,7 кг, с массовой долей в молоке жира 3,23% и белка 3,12% [3].

В 2017 г. верблюдоматки Арвана характеризовались живой массой 526,4 кг, средним суточным удоем молока 14,6 кг с жирностью 3,3% [4].

Верблюды дромедары способны продуцировать шерсть высокого технологического качества, из которого изготавливают шерстяные ткани для национальных одежд и головных уборов [5].

Проведенный анализ научной литературы показал, что до сих пор не проводились исследования шерстной продуктивности и гистоморфологические исследования кожи верблюдов породы Арвана казахстанской популяции в сравнительном аспекте.

**Цель исследований.** Провести сравнительный анализ гистоморфологической структуры шерсти и кожи верблюдов породы Арвана казахстанской популяции.

**Методы исследований.** Исследования проведены в 2021 году. Объект исследований верблюды дромедары породы Арвана разводимые в различных природно – климатических зонах Республики Казахстан.

Типичность верблюдов породы Арвана определяли согласно действующей инструкции по бонитировке верблюдов [6].

Живую массу устанавливали путем взвешивания на стационарных весах с точностью до 1,0 кг, или расчетным способом с использованием возрастного коэффициента согласно Патенту Республики Казахстан на изобретение №15886 [7].

Настриг шерсти определяли на двадцатикилограммовых весах с точностью до 0,1 кг, путем индивидуального взвешивания состриженной шерсти во время весенней стрижки [5, 6].

Биометрическую обработку цифровых данных проводили по общепринятой методике вариационной статистики [8].

**Результаты исследований.** Результаты исследований живой массы и настрига шерсти верблюдов породы Арвана казахстанской популяций показали, превосходство Арыс-Туркестанской популяции по живой массе в сравнении со сверстницами Мангистауской и Приаральской популяции (табл. 1).

Верблюдоматки породы Арвана Арыс-Туркестанской популяции имеют живую массу 515,3-527,3 кг, настриг шерсти 2,4-2,5 кг, Мангистауской

популяции соответственно 483,3 кг и 2,6 кг, Приаральской популяции 499,8 кг и 2,5 кг.

Изучая соотношение фракции шерстных волокон у верблюдоматок породы Арвана установлено, что количество пуха варьирует от 80,3% до 82,5%, переходного волоса от 9,9% до 11,7%, ости от 7,6% до 8,0% (табл. 2). Наибольшее количество пуха наблюдается у верблюдоматок Мангистауской популяции – 82,5% и Приаральской популяций – 81,7% в сравнений с Арыс-Туркестанской 80,3-80,6%.

Таблица 1

**Живая масса и настриг шерсти верблюдоматок породы Арвана  
(n=20, Σn=100)**

Зоны	Хозяйство	Признаки	$X \pm m_x$	Cv	Lim
Арыс-Туркестанская	к/х «Усенов Н.»	Живая масса, кг	515,3±14,5	8,2	450-520
		Настриг шерсти, кг	2,5±0,07	9,7	1,9-2,7
	к/х «Сыздыкбеков А»	Живая масса, кг	521,8±8,5	7,9	465-540
		Настриг шерсти, кг	2,5±0,043	9,8	2,0-3,0
	к/х «Гулмайра»	Живая масса, кг	527,3±12,4	9,1	495-543
		Настриг шерсти, кг	2,4±0,04	9,2	2,0-3,0
Мангистауская	ТОО «Карагантубек»	Живая масса, кг	484,3±11,7	8,5	445-515
		Настриг шерсти, кг	2,6±0,05	9,7	2,1-3,1
Приаральская	к/х «Корган-НБ»	Живая масса, кг	499,8±16,1	11,4	475-570
		Настриг шерсти, кг	2,5±0,04	12,1	2,5-3,3

Таблица 2

**Соотношение фракции шерстных волокон у верблюдоматок породы Арвана (в %)**

Зоны	Хозяйство	Пух	Переходный волос	Ость
Арыс-Туркестанская	к/х «Усенов Н.»	80,6	11,6	7,8
	к/х «Сыздыкбеков А»	80,3	11,7	8,0
	к/х «Гулмайра»	80,5	11,6	7,9
Мангистауская	ТОО «Карагантубек»	82,5	9,9	7,6
Приаральская	к/х «Корган-НБ»	81,7	10,6	7,7

Результаты исследований тонины шерстных волокон у верблюдоматок породы Арвана показали незначительное отличие по тонине при исследовании пуха, переходного волоса и ости (табл. 3). Установлено, что верблюдоматки породы Арвана имеют тонины пуха 17,9-19,7 мкм, переходного волоса 37,5-45,3

мкм и ости 68,4-74,0 мкм. Связано это с тем, что основная селекция с верблюдами породы Арвана ведется в молочное направление продуктивности. Шерсть от верблюдов Арван не классифицируется по масти, и не востребована на рынке шерсти сельскохозяйственных животных.

Изучены гистоструктура крупной части кожи у верблюдоматок породы Арвана в сравнительном аспекте (табл. 4). Установлено, что общая толщина кожи крупной части составляет у верблюдоматок породы Арвана  $2765,7-2924,2 \pm 51,4$  мкм, в том числе эпидермиса  $54,8 - 56,1$  мкм, ретикулярного слоя  $843,3 - 886,8$  мкм и пилярного слоя  $1857,4 - 2005,1$  мкм.

Таблица 3

**Тонина шерстных волокон у верблюдоматок породы Арвана (в мкм)**

Зоны	Хозяйство	Единица измерения	Пух	Переходный волос	Ость
Арыс-Туркестанская	к/х «Усенов Н.»	$X \pm m_x$	$18,2 \pm 0,22$	$43,6 \pm 1,52$	$74,0 \pm 2,21$
		$C_v$	4,07	10,2	9,00
	к/х «Сыздыкбеков А»	$X \pm m_x$	$17,9 \pm 0,18$	$44,2 \pm 1,41$	$71,5 \pm 2,28$
		$C_v$	4,29	9,6	9,12
	к/х «Гулмайра»	$X \pm m_x$	$18,1 \pm 0,21$	$45,4 \pm 1,49$	$73,8 \pm 2,33$
		$C_v$	4,13	10,7	9,61
Мангистауская	ТОО «Карагантубек»	$X \pm m_x$	$19,2 \pm 0,14$	$37,5 \pm 1,31$	$68,4 \pm 1,92$
		$C_v$	3,69	12,4	15,9
Приаральская	к/х «Корган-НБ»	$X \pm m_x$	$19,7 \pm 0,19$	$41,0 \pm 1,89$	$69,3 \pm 2,02$
		$C_v$	3,48	14,7	11,36

Таблица 4

**Гистоструктура крупной части кожи у верблюдоматок породы Арвана (в мкм)**

Зоны	Хозяйство	Общая толщина	Эпидермис	Ретикулярный слой	Пилярный слой
Арвана ( $n=5, \Sigma_n=25$ )					
Арыс-Туркестанская	к/х «Усенов Н.»	$2765,7 \pm 58,5$	$55,2 \pm 1,5$	$842,3 \pm 24,1$	$1868,2 \pm 22,4$
	к/х «Сыздыкбеков А»	$2758,3 \pm 48,7$	$54,8 \pm 1,8$	$846,1 \pm 21,9$	$1857,4 \pm 19,2$
	к/х «Гулмайра»	$2772,5 \pm 51,9$	$55,3 \pm 1,5$	$851,3 \pm 25,6$	$1865,9 \pm 17,5$
Мангистауская	ТОО «Карагантубек»	$2891,7 \pm 49,6$	$56,1 \pm 1,3$	$886,8 \pm 23,2$	$1948,8 \pm 26,4$
Приаральская	к/х «КорганНБ»	$2924,2 \pm 51,4$	$55,9 \pm 1,4$	$863,3 \pm 22,6$	$2005,1 \pm 24,9$

Наибольшая толщина кожи в области крупа наблюдается у верблюдоматок Приаральской популяций 2924,2 мкм и Мангистауской популяций - 2891,7 мкм, обусловленная более суровыми климатическими условиями в сравнении с особями Арыс-Туркестанской популяции (2758,3 - 2772,5 мкм).

### Библиографический список

1. Baimukanov, D.A. Technology to improve milk productivity of female camels of the Arvana breed and Kazakh Bactrian [The Text] / D.A. Baimukanov, V.G. Semenov, N.N. Alibaev, A.B. Baimukanov, T.N. Karymsakov, M.N. Ermakhanov, K.ZH. Iskhan // International AgroScience Conference (AgroScience-2019). IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 433 (2020) 012027. 8 p. IOP Publishing. doi:10.1088/1755-1315/433/1/012027.

2. Baimukhanov, D.A., Breeding and genetic monitoring of dromedary group camels of south - kazakhstan population [The Text] / D.A. Baimukhanov, A. Baimukhanov, M. Tokhanov, U.A. Uldashbaev, D.Doshanov // Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. – Almaty. – Volime 5, Number 363 (2016). Pp 14-27.

3. Baimukanov, D.A. Genetics of the productive profile of camels of different genotypes of the Kazakhstan population [Text] / D.A. Baimukanov, A. Baimukanov, O. Alikhanov, D.A. Doshanov, K.Zh Iskhan., D.S. Sarsenbai // Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. – Almaty. – Volime 1, Number 371 (2018). Pp 6-22. <http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/arhive>

4. Баймуканов, Д.А. Селекционно – генетические параметры продуктивности верблюдоматок казахского дромедара [Текст] / Д.А. Баймуканов // Ж. Аграрная наука. – Москва, 2017. № 11 – 12. – С. 47 -49.

5. Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Дошанов Д.А. Верблюдоводство (Бакалавриат) [Текст] / Д.А. Баймуканов, Ю.А. Юлдашбаев, Д.А. Дошанов // Учеб. пособие (ISBN 978-5-906818-14-0):— Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА, 2016. — 184 с.

6. Инструкция по бонитировке верблюдов пород бактрианов и дромедаров с основами племенной работы. – Астана: МСХ РК, 2014. –28 с.

7. Способ профессора Баймуканова А. и Баймуканов Д.А. определения живой массы у верблюдов *Патент РК на изобретение №15886* /А. Баймуканов, Д.А. Баймуканов. Оpubл. 15.08.2008, бюл. №8.

8. Баймуканов, Д.А. Основы генетики и биометрии [Текст] / Д.А. Баймуканов, Т.Т. Тарчоков, А.С. Алентаев, Ю.А. Юлдашбаев, Д.А. Дошанов //Учебное пособие (ISBN 978-601-310-078-4). – Алматы: Эверо, 2016, 128 с.