

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ВЕТЕРИНАРИЯ  
ЖИВОТНОВОДСТВО И ВЕТЕРИНАРИЯ  
STOCK-RAISING AND VETERINARY**

**МРНТИ 68.39.31**

**DOI <https://doi.org/10.37884/2-2024/01>**

*Э.Б. Асылбекова, К.Б. Омашев, Т.Е. Кенжебаев, З.А. Ахатова\*, Д.А. Камиллов*

*ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», г. Алматы, Казахстан, (e-mail: [elmira\\_0309@mail.ru](mailto:elmira_0309@mail.ru), [okairly@mail.ru](mailto:okairly@mail.ru), [kterdesh@mail.ru](mailto:kterdesh@mail.ru), [ahatova\\_niio@mail.ru](mailto:ahatova_niio@mail.ru), [david1993kamilov@gmail.com](mailto:david1993kamilov@gmail.com).)*

**ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШЕРСТИ МЯСО-ШЕРСТНЫХ  
ТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ**

*Аннотация*

В статье приведены результаты исследований физико-механических свойств шерсти мясо-шерстных тонкорунных овец, полученные в рамках НИР, проведенных по теме грантового финансирования: AR14870941. Научно-производственные опыты проведены на овцах пород отечественной (казахская тонкорунная, етти меринос) и зарубежной (доне и дойчмеринофляйшшаф) селекции. Результаты исследования показали, что в шерсти баранов-производителей отечественных и зарубежных пород содержания жиропота находятся на оптимальном уровне. Соотношения пот/жир у баранов-производителей породы доне составили 0,72, дойчмеринофляйшшаф – 0,97, казахской тонкорунной породы – 0,84, етти меринос – 0,92.

Средние параметры крепости шерсти, пересчитанные на разрывную длину (км) у баранов-производителей и овцематок казахской тонкорунной и етти меринос пород составляют  $9,23 \pm 0,11$ ;  $9,32 \pm 0,24$  и  $8,57 \pm 0,09$ ;  $8,95 \pm 0,13$  км, что соответствуют требованиям, предъявляемым на крепость шерсти овец тонкорунных пород. Бараны-производители и овцематки породы дойчмеринофляйшшаф характеризуются высокой крепостью шерсти, показатели, соответственно, составляют  $10,12 \pm 0,05$  и  $9,37 \pm 0,28$  км, вариабельность признака у первых в пределах – 10,06-10,17, у вторых – 7,87-10,22 км. Животные породы доне показали высокую крепость и длину шерсти, несмотря на особую тонину шерсти 70 и 80 качеств (18,7-20,5 мкм). Так, у баранов крепость шерсти соответствовала  $9,45 \pm 0,09$  км, овцематок –  $8,48 \pm 0,25$  км. Овцы породы дойчмеринофляйшшаф отличились самыми высокими колебаниями длины шерсти от 70 до 130 мм, и у 88,8% овцематок длина шерсти была выше 100 мм.

**Ключевые слова:** овцы, порода, шерсть, жиропот, крепость, тонина, длина.

**Введение**

Исследования физико-технологических свойств шерсти мясо-шерстных овец казахской тонкорунной и етти меринос пород в сравнительном аспекте с породами доне и дойчмеринофляйшшаф с охватом генотипов баранов и маток проводятся впервые. Научно-практическая значимость работ заключается в разработке технологии производства продукции тонкорунного овцеводства на основе использования отечественных и зарубежных пород. Для улучшения продуктивно-племенных качеств овец казахской тонкорунной и етти меринос пород отечественной селекции, использованы породные ресурсы овец зарубежной селекции доне и дойчмеринофляйшшаф соответствующего мясо-шерстного тонкорунного направления продуктивности [1]. Наряду с изучением основных физических свойств шерсти, как тонина, длина, настриг и выход мытой шерсти [1], было проведено исследование содержания жиропота в шерсти и крепости шерсти отобранного от подопытных групп овец. Проведение исследований, с охватом генотипов отцовских и материнских форм дает

возможность прогнозировать продуктивность получаемого потомства, что указывает на целевую направленность научно-производственных и лабораторных работ.

Общеизвестно, что в формировании шерстной продуктивности решающая роль принадлежит особенностям кожно-волосяного покрова овец [2]. Сальными и потовыми железами регулярно выделяются секреты и их смешивание на коже образует жиропот шерсти. Жир в шерсти это соединение сложных жироподобных веществ, относящихся в основном к группе холестерина. Пот состоит из воды, различного органического соединения и минерального вещества как соли калия и натрия. Шерстный жир имеет кислую среду, его соединение с потом имеет щелочную среду, то есть это химический процесс, оказывающий большое влияние на количественно-качественные параметры шерсти. Количественное содержание жира в жиропоте варьирует от 4% до 48% в зависимости от половых, индивидуальных и породных особенностей овец. Жиропот соединяет в пучки отдельные волокна и защищает руно от проникновения грязи, во многом влияет на выход мытой шерсти и сохраняет технологические свойства шерсти как эластичность, упругость и крепость.

Крепость шерсти является одним из основных свойств шерсти определяющее его дальнейшее производственное назначение. Ее показатели напрямую зависят от условий содержания и кормления овец, также от количества и качества жиропота в шерсти. На крепость шерсти отрицательно влияет как избыток жиропота, так и его недостаточное содержание. Оптимальные пределы соотношения пота с жиром – 0,7-1,0. Избыточное содержание жиропота в шерсти нежелателен, оно утяжеляет шерсть и уменьшает выход мытой шерсти, в зимнее время создается угроза образования «ледяной шубы». Переизбыток жиропота является менее желательным не только в шерстной продуктивности, но и в мясной, влияет на вкусовые качества, мясо должно быть без посторонних запахов и вкуса [3,4].

Недостаток жиропота приводит к сухости шерстных волокон, следовательно, к потере технических свойств шерсти. Сухость шерсти чаще наблюдается на спинной части руна.

Регулирование содержания жиропота и крепости шерсти овец производится селекцией, путем отбора и подбора желательного типа с количественным и качественным содержанием жиропота, надлежащим уходом, содержанием и кормлением [5,6].

Тонина и длина шерсти является объектом особого внимания при бонитировке, селекции овец, которое имеет хозяйственное значение. Считается, что тонина шерсти находится в обратной зависимости от ее длины. Тонина шерсти на 70-80% влияет на ценообразование шерсти и при этом желательно, чтобы длина однородной шерсти была не ниже 7 сантиметра [5,6].

### ***Методы и материалы***

В рамках грантового проекта изучение количественных и качественных параметров шерсти проведены на овцах отечественных пород казахская тонкорунная и египетский меринос КХ «Мерей» и КХ «Жанайдар и К» Жетысуской области, зарубежных – донской и дойчмеринофляйшшаф ТОО «КазНИИЖиК» Алматинской области [1]. Отобранные образцы шерсти от подопытных групп овец были исследованы в лаборатории анализа качества шерсти филиала НИИ овцеводства имени К.У.Медеубекова ТОО «КазНИИЖиК». Определение содержания жиропота проводили по общепринятой методике исследования количества и качества шерстного жира и пота [7], крепость шерсти – по методике лабораторного определения шерстных волокон [8]. Исследования тонины и длины шерсти проведены на анализаторе шерсти «OFDA» (Австралия).

### ***Результаты и обсуждение***

Жиропот является необходимым веществом, предохраняющим шерсть от действия загрязняющих примесей и воды, которое снижают ее технические свойства [9]. Жир в шерсти связывает шерстяные волокна между собой образуя пучки, штапель [6] и тем самым создавая руно, то есть в формировании и сохранении руна особое значение имеет содержание жиропота. Количество и качество жиропота во многом определяют выход мытого волокна, а также

технические свойства шерсти, как крепость, эластичность и упругость. В нормальном количестве жиропота загрязнения не проникают более чем на 1/5-1/6 глубины штапеля. Если глубина загрязнения составляет 1/3 штапеля, то количество жиропота недостаточное. Недостаточное содержание жиропота ведет к потере прочности шерсти и к сухости шерстных волокон. Переработка сухой шерсти существенно уменьшает выход пряжи при ее определенной высокой обрывности [7].

В лаборатории по отобраным образцам шерсти при применении аппарата Сокслета было определено количественное содержание жиропота в шерсти у подопытных групп овец (Таблица 1). Цвет жиропота является признаком, на что обращает внимание во время бонитировки. В шерсти подопытных групп овец цвет жиропота в основном был белым и светло-кремовым, что является наиболее желательным. Исследования количественного содержания жиропота в шерсти подопытных овец показали, что большое количество жиропота содержится в шерсти баранов-производителей породы етти меринос – 26,26%, затем у баранов-производителей казахской тонкорунной породы – 23,60%. Общее содержание жиропота в шерсти баранов-производителей дойчмеринофляйшшаф составило – 23,30%, у баранов-производителей доне – 18,87%. В целом, шерсть баранов-производителей отечественных и зарубежных пород характеризуется оптимальными соотношениями пот/жир. Так, данный параметр у баранов-производителей породы доне составил 0,72, казахской тонкорунной породы – 0,84, етти меринос – 0,92, дойчмеринофляйшшаф – 0,97.

Необходимо отметить, что жира в шерсти баранов-производителей породы доне на 3,03% было больше чем пота, основная часть животных имели желательный белый цвет жиропота, глубина проникновения загрязнения штапеля составило 20,0% и 20,8% и руно породы доне имело плотную замкнутую структуру по всей окружности.

**Таблица 1 – Жиропот в шерсти подопытных овец**

Порода	Группа	Жир	Пот	Соотношение пот/жир	Жиропот
Казахская тонкорунная	баран-производитель	12,84	10,76	0,84	23,60
	овцематка	9,70	11,46	1,18	21,16
Етти меринос	баран-производитель	13,65	12,61	0,92	26,26
	овцематка	8,82	12,04	1,36	20,87
Доне	баран-производитель	10,95	7,92	0,72	18,87
	овцематка	10,73	12,40	1,16	23,13
Дойчмеринофляйшшаф	баран-производитель	11,81	11,49	0,97	23,30
	овцематка	10,19	12,83	1,26	23,02

В исследованных образцах шерсти овцематок наблюдается несколько повышенное содержание пота над жиром. В шерсти овцематок породы доне и дойчмеринофляйшшаф содержание пота составило 12,40% и 12,83%. Казахской тонкорунной породы и етти меринос 12,04% и 11,46%. Наименьшее содержание жира в шерсти установлено у овцематок породы етти меринос – 8,82%, затем казахской тонкорунной – 9,70%. Удельный вес жира в шерсти овцематок породы доне и дойчмеринофляйшшаф составил 10,73% и 10,19%. Общее содержание жиропота в шерсти овцематок породы доне соответствовало 23,13%, породы дойчмеринофляйшшаф – 23,02%, казахской тонкорунной породы – 21,16% и етти меринос – 20,87%. Соотношение пот/жир в шерсти овцематок доне составило 1,16, у овцематок казахская тонкорунная – 1,18, у овцематок дойчмеринофляйшшаф – 1,26, у овцематок етти меринос – 1,36.

Топографирование руно подопытных овец показало, что плотность руно колеблется от очень плотного до вышесреднего уровня. Высокая плотность руно была характерна для породы доне, вышесреднюю плотность имели овцы породы дойчмеринофляйшшаф. Хорошая плотность руно была у овец казахской тонкорунной породы и етти меринос. Однако, у овец

казахской тонкорунной и етти меринос пород в определенной части поголовья на спине наблюдались рыхлая структура рун и глубокое проникновение загрязнение.

Показатели шерстной продуктивности имеет комплексный характер. Для сохранения физических и технологических свойств шерсти большое значение имеет жиропот [10]. От соотношения пот/жир во многом зависит крепость шерсти. Крепость шерсти – это один из важных технических свойств [10], по которым определяется дальнейшее производственное назначение шерсти. Крепость шерсти считается нормальной, если ее разрывная длина составляет 6,5 км и более, если разрывная длина меньше, то шерсть считается дефектной [6].

В лаборатории анализа качества шерсти филиала НИИ овцеводства имени К.У.Медеубекова исследования крепости шерсти у подопытных групп овец проводили применением динамометра «ДШ – 3 М». Отобранные образцы шерстяных волокон растягивали до момента разрыва и по показателям сопротивления установили разрывную длину шерсти.

Исследованиями крепости шерсти овец пород казахская тонкорунная, етти меринос, доне и дойчмеринофляйшшаф было установлено, что средняя разрывная длина шерсти наиболее высокая у баранов-производителей породы дойчмеринофляйшшаф – 10,12 км, затем у баранов-производителей доне – 9,45 км, етти меринос – 9,32 км и казахская тонкорунная – 9,23 км. Разрывная длина шерсти среди овцематок, по сравнению с другими подопытными группами, была высокой у животных породы дойчмеринофляйшшаф – 9,37 км, затем етти меринос – 8,95 км, казахская тонкорунная – 8,57 км и породы доне – 8,48 км. Превосходства по крепости шерсти овец дойчмеринофляйшшаф над другими сравниваемыми группами статистически достоверны ( $t_d = 2,54$ ).

**Таблица 2 - Крепость шерсти подопытных животных**

Порода	Группа	n	Крепость шерсти, км	
			В среднем	Колебание
Казахская тонкорунная	баран-производитель	2	9,23 ± 0,11	9,12-9,34
	овцематка	9	8,57 ± 0,09	8,19-8,97
Етти меринос	баран-производитель	2	9,32 ± 0,24	9,80-9,56
	овцематка	9	8,95 ± 0,13	8,07-9,45
Доне	баран-производитель	7	9,45 ± 0,09	9,08-9,82
	овцематка	9	8,48 ± 0,25	7,75-9,91
Дойчмеринофляйшшаф	баран-производитель	2	10,12 ± 0,05	10,06-10,17
	овцематка	9	9,37 ± 0,28	7,87-10,22

Наиболее широкие колебания разрывной длины шерсти установлены у овцематок породы доне от 7,75 км до 9,82 км (Таблица 2). Порода доне сочетает в себе хорошие мясные качества с тонкой шерстью 70 и 80 качества [11, 12, 13, 14,15]. Для очень тонкой шерсти обычно характерно крепость шерсти в пределах 5,75 и 7,19 км [5], но исследованные нами образцы шерсти породы доне показали более высокую разрывную длину. На крепость шерсти, по-видимому положительное влияние оказало содержание оптимального количества и качества жира в шерсти, то есть образцы шерсти породы доне имеют повышенную крепость, несмотря на очень тонковолокнистую структуру. Довольно широкие колебания крепости шерсти показали также овцематки породы дойчмеринофляйшшаф – 7,87-10,22 км. Исследования показали, что по крепости шерсти овцематки породы дойчмеринофляйшшаф вполне соответствуют абсолютному показателю крепости с тониной [5]. Меньшие колебания разрывной длины шерсти в пределах 7,75-9,91 и 8,19-8,97 км были установлены у отечественных пород овец етти меринос и казахская тонкорунная. Разрывная длина шерсти овцематок казахской тонкорунной породы и етти меринос вполне соответствует показателю крепости для тонкорунных овец.

Жиропот и крепость шерсти имеет значительное влияние на тонину шерсти. Жиропот предохраняет шерсть, крепость с тониной шерсти предопределяет производственное

назначение шерсти. Прядильные свойства шерсти зависит от диаметра шерстного волокна. Тонина – диаметр поперечного сечения волокон, которая на 70-80% определяет ценообразование на шерсть [6].

Нами были проведены исследования тонины шерсти подопытных групп овец доне, дойчмеринофляйшшаф, казахская тонкорунная и етти меринос. Результаты исследования показали, что колебания средней тонины шерсти баранов-производителей казахской тонкорунной породы соответствуют 22,5 и 24,7 микрометрам, баранов-производителей етти меринос – 22,7 и 24,8 мкм, баранов-производителей дойчмеринофляйшшаф – 22,5 и 24,9 мкм и у баранов-производителей доне – 18,7-20,5 мкм (Таблица 3). То есть по качеству шерсти бараны-производители казахской тонкорунной породы, етти меринос и дойчмеринофляйшшаф показали соответствия 64 и 60 качествам, а бараны-производители породы доне – 70 качеству тонкой шерсти.

**Таблица 3 - Тонина шерсти подопытных животных**

Порода	Группа	n	Тонина, микрометр		
			min	max	X±m
Казахская тонкорунная	баран-производитель	2	22,5	24,7	23,6±1,10
	овцематка	50	19,8	24,9	21,7±0,22
Етти меринос	баран-производитель	2	22,7	24,8	23,8±1,05
	овцематка	100	20,9	25,0	23,5±0,12
Доне	баран-производитель	7	18,7	20,5	19,8±0,27
	овцематка	60	15,9	19,7	17,6±0,11
Дойчмеринофляйшшаф	баран-производитель	2	22,5	24,9	23,7±1,20
	овцематка	9	21,9	27,2	24,9±0,53

Диаметр шерстных волокон у овцематок казахской тонкорунной породы варьировал от 19,8 микрометра до 24,9 мкм, етти меринос – от 20,9 микрометра до 25,0 мкм. Овцематки породы доне по диаметру шерстных волокон показали наиболее тонкую шерсть, тонина шерсти варьировала от 15,9 микрометра до 19,7 микрометра. У овцематок породы дойчмеринофляйшшаф диаметр шерстных волокон был наиболее утолщенным и варьировал от 21,9 до 27,2 микрометра. Тем самым, диаметр шерстных волокон в пределах 3 качеств 70, 64 и 60 был у овцематок казахской тонкорунной породы, у овцематок етти меринос этот показатель был пределах двух качеств 64 и 60. Особотонким диаметром шерстных волокон 80 и 70 качества характеризовались овцематки породы доне. Качество шерсти овцематок породы дойчмеринофляйшшаф соответствовало четырем качествам, то есть они показали соответствия тонкой 64 и 60, так же утолщенной 58 и 56 качеству.

Исследования шерсти мясо-шерстных овец показали, что овцы, имея хорошие мясные формы, так же и имеют однородную тонкую шерсть разной тонины.

В селекции овец длина шерсти наряду с тониной является основным признаком, которая определяет шерстную продуктивность и влияет на переработку шерсти до готового изделия.

Длина образцов шерсти овцематок казахской тонкорунной породы варьировала от 70,0 до 95,0 миллиметра, у овцематок етти меринос – от 70,0 до 110,0 миллиметра (Таблица 4). Разница между минимальной и максимальной длиной шерсти у овцематок казахской тонкорунной породы составила 25,0 мм, тогда как у овцематок етти меринос этот показатель был более широким, и составил 40,0 мм. Несмотря на отличие в варьировании длины шерсти, овцематки казахской тонкорунной породы и етти меринос по средней длине шерстных волокон показали практически схожие результаты – 80,9 мм и 87,8 мм. Тем самым по минимальной и максимальной длине шерсти овцематки отечественных пород уступает породе доне, а порода дойчмерифляйшшаф по максимальной длине соответствует камвольному виду шерстных волокон.

**Таблица 4 - Длина шерсти подопытных животных**

Порода	Группа	n	Длина, миллиметр		
			min	max	X±m
Казахская тонкорунная	овцематка	50	70,0	95,0	80,9±1,14
Етти меринос	овцематка	100	70,0	110,0	87,8±0,97
Доне	овцематка	60	90,0	115,0	99,7±1,06
Дойчмеринофляйшшаф	овцематка	9	70,0	130,0	115,0±6,51

Очень хорошей длиной шерсти выделяется овцы породы доне. Длина шерсти овцематок породы доне варьировала от 90,0 мм до 115 мм. Разница между минимальной и максимальной длиной шерсти составила, так же как и у овец казахской тонкорунной породы 25,0 мм, при этом минимальная длина шерсти на 20,0 мм было выше по сравнению с остальными группами. Порода доне сочетает в себе особотонкую шерсть с высокой длиной шерсти, тем самым противоречит устоявшему понятию, “Чем тоньше шерсть, тем она короче” и это порода имеет определенное значение при создании стад овец сочетающих в себе тонкую шерсть с хорошей ее длиной и мясной формой телосложения.

Овцематки породы дойчмеринофляйшшаф показали варьирование длины шерсти от 70 мм до 130 мм. Разница между минимальной и максимальной длиной шерсти составила 60,0 мм. Тем самым они показали максимальное варьирование длины шерстяных волокон по сравнению с другими подопытными группами овцематок. Но необходимо отметить, что из всех исследованных образцов шерсти от овец породы дойчмеринофляйшшаф, только у одной определили 70,0 мм длины шерсти, а у основной части овцематок длина шерсти соответствовало 100,0-130,0 мм. Они по максимальной длине шерсти на 35,0 мм превосходят овцематок казахской тонкорунной породы, на 20,0 мм овцематок етти меринос и на 15,0 мм овцематок породы доне. Тем самым овцы породы дойчмерифляйшшаф в основном показали высокую длину шерстяных волокон превышающей 100,0 мм. Здесь представительницы породы дойчмеринофляйшшаф подтверждают понятие, “Чем толще шерсть, тем она длиннее”. Порода дойчмеринофляйшшаф является той породой, которая сочетает в себе особо длинную шерсть с выраженной мясной формой телосложения.

### **Выводы**

Исследования жиропота и крепости шерсти отечественных пород казахской тонкорунной и етти меринос, а также зарубежных пород доне и дойчмеринофляйшшаф показали, что содержание жиропота в шерсти баранов оптимальное, наблюдается небольшое превышение количества жира. Соотношения пот/жир практический один к одному было у баранов дойчмеринофляйшшаф (0,97) и етти меринос (0,92), у казахской тонкорунной породы и породы доне эти соотношения составили 0,84 и 0,72.

Определенное превышение содержания пота, над жиром наблюдается в шерсти овцематок. Наиболее близкие параметры соотношения один к одному было у овец пород доне (1,16) и казахская тонкорунная (1,18), у представительниц пород етти меринос и дочемеринофляйшшаф это соотношения составили 1,26 и 1,36.

Крепость шерсти подопытных мясо-шерстных тонкорунных овец варьировала от 7,75 км до 10,22 км, то есть крепость шерсти баранов и маток соответствует и в определенных случаях превышает требование для тонкорунных овец.

Тонина шерсти овец казахской тонкорунной породы была более тонкой, чем у породы етти меринос. Средняя длина шерсти у обеих пород выше 8 см, но некоторые овцы етти меринос показали несколько удлиненную шерсть. Овцы породы доне показали сочетание особотонкой шерсти с ее высокой длиной и тем самым несколько противоречит понятию, “Чем тоньше шерсть, тем она короче”. У овец породы дойчмеринофляйшшаф с наиболее утолщенной шерстью, по сравнению с другими группами, на основной части руна длина шерсти составила 10,0-13,0 см, то есть порода дойчмеринофляйшшаф подтверждает понятие, “Чем длиннее шерсть, тем она толще”.

В целом, результаты исследования показали, что отобранные для опыта породы овец соответствуют желательным типам и их использование в селекции является целесообразным. Получение потомства с улучшенными количественными и качественными характеристиками жиропота и физико-техническими свойствами шерсти было и остается актуальным.

### **Благодарность**

Научно-исследовательская работа проводится по бюджетной программе 217 «Развитие науки» Комитета науки МОН Республики Казахстан на 2022-2024 годы в рамках проекта AR14870941 по теме: «Разработка инновационной технологий производства конкурентоспособной продукции тонкорунного овцеводства». Выражаем свою благодарность крестьянским хозяйствам, в которых проводили научные исследования.

### **Список литературы:**

- [1] Кенжебаев, Т.Е. Методы улучшения продуктивности мясо-шерстных тонкорунных овец / Т.Е. Кенжебаев, К.Б. Омашев, Э.Б. Асылбекова, З.А. Ахатова, Д.А. Камиллов // Вестник Кызылординского университета имени Коркыт ата. Серия сельскохозяйственных наук. – 2023. – № 3-1 (66). – С.298-306.
- [2] Islamov, E.I. Features of wool qualities and formation of skin cover of young sheep of the south kazakh merino breed in zhambyl region conditions / E.I. Islamov, G.A. Kulmanova, B.T. Kulataev, D.N. Bekbaeva, I.E. Mukhametzharova // «Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты». – 2023. – № 4 (100). – Р.44-56.
- [3] Мусабаев, Б.И. Влияние инновационного препарата «al karal» на ослабленных ягнят / Б.И. Мусабаев, С.Р. Рашев, А.А. Есенбаев, Э.Б. Есжанова // Труды международной онлайн конференции «Агронаука-2020». – Новосибирск. – 2020. – С.177-181.
- [4] Асылбекова, Э.Б. Әр түрлі генотипті қозылардың тірі салмағының динамикасы / Э.Б. Асылбекова, К.Х. Абрамов, К.А. Жумадиллаева, Б.Б. Изкебаев, Ж.М. Мусаева // Наука и аграрное производство Казахстана. – Алматы. – 2020. – №3 – С.9-11.
- [5] Қой шаруашылығы өнімдерін өндіру / К.У. Медеубеков, Т.И. Сарбасов – Алматы. – 1980. – 324 б.
- [6] Шерстование: учебник / В.И. Трухачев, В.А. Мороз Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь. – 2012. – 496 с.
- [7] Методика исследования количества и качества шерстного жира и пота. / Е.И. Лихачева, О.Н. Дятлова, А.Е. Тимченко. – Ставрополь. – 1979. – 27 с.
- [8] Практикум по овцеводству и технологии производства шерсти, каракуля и баранины / Спецредакторы Ю.А. Скоробогатов, Л.И. Цой, М.М. Бетембаева. – Алма-Ата. – 1989. – С.28-29.
- [9] Сохранение качества шерсти / Мигалюк Д.Я., Орлов И.М. – Москва. – 1987. – 207с.
- [10] Кулманова, Г.А. Качество шерсти казахских мясо-шерстных полутонкорунных овец и помесей баранчиков РМхМШК / Г.А. Кулманова, Э.Б. Асылбекова, П.Е. Кулеметова // Материалы международной научно-практической конференции «Научно-практическое значение обеспечения интенсивного развития животноводства и кормопроизводства на современном этапе» посвященной 90-летию со дня основания Казахского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. Том 1. «Коневодство, овцеводство, верблюдоводство». – Алматы. – 2023. – С.200-205.
- [11] Овцеводство / С.Ш. Мирзабеков, А.И. Ерохин - Алматы, 2005. – 512 с.
- [12] Нартбаев, А. Лучшие генотипы мясных мериносов и эффективность разведения тонкорунных овец / А. Нартбаев // Материалы международной научно-практической конференции посвященной 70-летию заслуженного деятеля РК Досмухамбетова Т.М. «Наука, производство, бизнес: современное состояние и пути инновационного развития аграрного сектора на примере Агрохолдинга «Байсерке-Агро». – Алматы. – 2019. – С.143-146.
- [13] Нартбаев, А. Влияние баранов мясных мериносов австралийской селекции на продуктивные показатели ярок / А. Нартбаев, Э.Б. Асылбекова, П.С. Екейбаев. // Материалы

международной научно-практической конференции посвященной 70-летию д.с.х.н. профессора Бозымова Казыбай Караевича «Современные научно-практические решения в области животноводства». – Уральск. – 2019. – С.101-105.

[14] Асылбекова, Э.Б. Австралия етті меріносы генотіпінің будан қозыларының өнімділігі мен өсіп-жетілуіне әсері / Э.Б. Асылбекова // «Ізденістер, нәтижелер. Исследование, результаты». – Алматы. – №3 (87). – 2020. – 87-93 б.

[15] Асылбекова, Э.Б. Мясная продуктивность молодняка тонкорунных овец / Э.Б. Асылбекова, Л.А. Алиева, М.К. Алиева, О.В. Люлина, М.А. Тастаганов, К.А. Жумадилаева, Б.Ж. Аккулова, Н.Н. Чанашпаева // Материалы международной научно-практической конференции посвященной 70-летию заслуженного деятеля РК Досмухамбетова Т.М. «Наука, производство, бизнес: современное состояние и пути инновационного развития аграрного сектора на примере Агрохолдинга «Байсерке-Агро». – Алматы. – 2019. – С.11-16.

[16] Асылбекова, Э.Б. Шерстная продуктивность отечественных и зарубежных пород овец тонкорунного направления / Э.Б. Асылбекова, З.А. Ахатова, Ж.Б. Сергазы // Материалы международной научно-практической конференции «Научно-практическое значение обеспечения интенсивного развития животноводства и кормопроизводства на современном этапе» посвященной 90-летию со дня основания Казахского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. Том 1. «Коневодство, овцеводство, верблюдоводство». – Алматы. – 2023. – С.217-221.

### References

[1] Kenzhebeyev, T.E. Metody uluchsheniya vosproizvodstva myasosherstnykh tonkorunnykh ovets / T.E. Kenzhebeyev, K.B. Omashev, E.B. Asylbekova, Z.A. Akhatova, D.A. Kamilov // Vestnik Kyzylordinskogo universiteta imeni Korkyt ata. Seriya sel'skokhozyaystvennykh nauk. – 2023. – № 3-1 (66). – S.298-306.

[2] Islamov, E.I. Features of wool qualities and formation of skin cover of young sheep of the south kazakh merino breed in Zhambyl region conditions / E.I. Islamov, G.A. Kulmanova, B.T. Kulataev, D.N. Bekbaeva, I.E. Mukhametzhara // «Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты». – 2023. – №4 (100). – P.44-56.

[3] Musabayev, B.I. Vliyaniye innovatsionnogo preparata «Al'-Karal» na oslablennykh yagnyat / B.I. Musabayev, S.R. Rashev, A.A. Yesenbayev, Ye.B. Yezhanova // Nastoyashchaya mezhdunarodnaya onlayn-konferentsiya «Agronauka-2020». - Novosibirsk. - 2020. - S. 177-181.

[4] Asylbekova, E.B. Är түрлі генотіпті қозылардың тірі салмағының дінамікасы / E.B. Asylbekova, K.KH. Abramov, K.A. Dzhumadillayeva, B.B. Izkebayev, ZH.M. Musayeva // Nauka i agrarnoye proizvodstvo Kazakhstana. – Almaty. – 2020. – №3 – S.9-11.

[5] Qoy şarwaşılıǵı önimderin öndirir / K.U. Medeubekov, T.I. Sarbasov – Almaty. – 1980. – 324 s.

[6] Sherstovedeniye: uchebnik / V.I. Trukhachev, V.A. Stavropol'skiy gosudarstvennyy agrarnyy universitet imeni Moroza. – Stavropol'. – 2012. – 496 s.

[7] Metody issledovaniya kolichestva i kachestva sherstyanogo zhira i pota. / E.I. Likhacheva, O.N. Dyatlova, A.Ye. Timchenko. – Stavropol'. – 1979. – 27 s.

[8] Praktikum po ovtsevodstvu i tekhnologii proizvodstva proizvodstva shristi, karakulya i baniny / Spetsial'nyy redaktor YU.A. Skorobogatov, L.I. Tsoy, M.M. Betembayeva. – Alma-Ata. – 1989. – S.28-29.

[9] Sokhraneniye kachestva shersti / D. YA. Migalyuk, I. M. Orlov. – Moskva. – 1987. - 207s.

[10] Kul'manova, G.A. Kachestvo shersti kazakhskikh myasosherstnykh polutonkikh i pomesnykh ovets RMkhMSHK / G.A. Kulmanova, Ye.B. Asylbekova, P.Ye. Kulemetova // Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Nauchnoye i prakticheskoye znachenіye obespecheniya intensivnogo razvitiya zhivotnovodstva i kormoproizvodstva na sovremennom etape», posvyashchennoy 90-letiyu so dnya osnovaniya Kazakhskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zhivotnovodstva i kormoproizvodstva. Tom 1. «Konevodstvo, ovtsevodstvo, verblyudovodstvo». – Almaty. – 2023. – S.200-205.

[11] Ovtsevodstvo / S.SH. Mirzabekov, A.I. Yerokhin – Almaty, 2005. – 512 s.

[9] Sokhraneniye kachestva shersti / D. YA. Migalyuk, I. M. Orlov. - Moskva. - 1987. - 207s.

[12] Nartbayev, A. Luchshiyе genotipy myasnykh merinosov i effektivnost' razvedeniya tonkokozhikh ovets / A. Nartbayev // Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 70-letiyu zasluzhennogo deyatelya RK Dosmukhambetovoy T.M. «Nauka, proizvodstvo, biznes: sovremennoye sostoyaniye i puti innovatsionnogo razvitiya agrarnogo sektora na primere Agroholdinga «Baysyerke-Agro». - Almaty. - 2019. - S.143-146.

[13] Nartbayev, A. Vliyaniye myasnykh yagnyat-merinosov avstraliyskoy selektsii na produktivnyye pokazateli Yaroka / A. Nartbayev, Ye.B. Asylbekova, P.S. Ekeybayev. // Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 70-letiyu k.f.n. Professor Bozymov Kazybay Karayevich «Sovremennyye nauchnyye i prakticheskiye resheniya v oblasti zhivotnovodstva». – Ural'sk. – 2019. – S.101-105.

[14] Asylbekova, E.B. Vliyaniye genotipa avstraliyskogo myasnogo merinosa na produktivnost' i rost gibridnykh yagnyat / E.B. Asylbekova // «Poiski, rezul'taty. Issledovaniya, rezul'taty». – Almaty. – № 3 (87). – 2020. – S. 87-93.

[15] Asylbekova, E.B. Myasnaya produktivnost' molodnyaka ovets / E.B. Asylbekova, L.A. Aliyeva, M.K. Aliyeva, O.V. Lyulina, M.A. Tastaganov, K.A. Dzhumadillayeva, B.ZH. Akkulova, N.N. Chanashpayeva // Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 70-letiyu zasluzhennogo deyatelya RK Dosmukhambetovoy T.M. «Nauka, proizvodstvo, biznes: sovremennoye sostoyaniye i puti innovatsionnogo razvitiya agrarnogo sektora na primere Agroholdinga «Baysyerke-Agro». – Almaty. – 2019. – S. 11-16.

[16] Asylbekova, E.B. Sherstnaya produktivnost' otechestvennykh i zarubezhnykh porod ovets tonkoshernogo napravleniya / Ye.B. Asylbekova, Z.A. Akhatova, ZH.B. Sergazy // Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Nauchnoye i prakticheskoye znachenіye obespecheniya intensivnogo razvitiya zhivotnovodstva i kormoproizvodstva na sovremennom etape», posvyashchennoy 90-letiyu so dnya osnovaniya Kazakhskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zhivotnovodstva i kormoproizvodstva . Tom 1. «Konevodstvo, ovtsevodstvo, verblyudovodstvo». – Almaty. – 2023. – S. 217-221.

*Э.Б. Асылбекова, К.Б. Омашев, Т.Е. Кенжебаев, З.А. Ахатова\*, Д.А. Камиллов*  
*«Қазақ мал шаруашылығы және жеміс-өндіру ғылыми-зерттеу институты» ЖШС,*  
*Алматы қ., Қазақстан, (e-mail: [elmira\\_0309@mail.ru](mailto:elmira_0309@mail.ru), [okairly@mail.ru](mailto:okairly@mail.ru), [kterdesh@mail.ru](mailto:kterdesh@mail.ru), [ahatova\\_niio@mail.ru](mailto:ahatova_niio@mail.ru), [david1993kamilov@gmail.com](mailto:david1993kamilov@gmail.com).)*

## **ЕТТІ-ЖҮНДІ БАҒЫТТАҒЫ БИАЗЫ ЖҮНДІ ҚОЙ ТҰҚЫМДАРЫНЫҢ ЖҮНІНІҢ ФИЗИКА-МЕХАНИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ**

### ***Аңдатпа***

Мақалада AR14870941 гранттық қаржыландыру тақырыбы бойынша жүргізілген зерттеулер аясында алынған етті-жүнді биязы жүнді қойлардың жүнінің физика-механикалық қасиеттерін зерттеу нәтижелері берілген. Ғылыми-өндірістік тәжірибе отандық (қазақтың биязы жүнді, етті меринос) және шетелдік (доне және дойчемеринофляйшшаф) қой тұқымдарын қолдану арқылы жүргізілуде. Зерттеу нәтижелері отандық және шетелдік тұқымды қошқарлардың жүніндегі май мөлшері оңтайлы деңгейде екенін көрсетті. Доне тұқымды қошқарлар үшін тер/май арақатынас мөлшері 0,72, дойчемеринофляйшшафта – 0,97, қазақтың биязы жүнді қой тұқымында – 0,84, етті мериноста – 0,92 болды.

Қазақтың биязы жүнді және етті меринос қой тұқымдарының қошқарлары мен аналықтары жүнінің үзілу ұзындығы (км) бойынша есептегенде, олардың жүн беріктігінің орташа көрсеткіштері 9,23±0,11; 9,32±0,24 және 8,57±0,09; 8,95±0,13 км сәйкестенді, бұл көрсеткіштер биязы жүн беріктігіне сәйкес келеді. Дойчемеринофляйшшаф тұқымының қошқарлары мен аналықтарының жүні жоғары беріктілігімен сипатталды, жүн беріктілігі қошқарларда 10,06-10,17 км, саулықтарда 7,87-10,22 км аралығында болып, орташа

көрсеткіштері  $10,12 \pm 0,05$  және  $9,37 \pm 0,28$  км сәйкестенді. Доне қойларының жүн жіңішкелігі  $18,7-20,5$  мкм сәйкес болуына қарамастан, олар жақсы жүн беріктігі және биік жүн ұзындығы көрсеткіштерімен ерекшеленді. Жүн беріктілігі қошқарлар үшін  $9,45 \pm 0,09$  км, аналықтар үшін  $8,48 \pm 0,25$  км сәйкес келді. Жүн ұзындығы бойынша 70 миллиметр мен 130 миллиметр аралықтарын көрсетіп ерекшеленген дойчемеринофляйшшаф қойларының орташа көрсеткіші 115,0 миллиметрге сәйкестенді.

**Кілттік сөздер:** қойлар, тұқым, жүн, шайыр, беріктілік, жіңішкелік, ұзындық.

**E.B. Assylbekova, K.B. Omashev, T.E. Kenzhebaev, Z.A. Akhatova\*, D.A. Kamilov**  
LLP "Kazakh Scientific Research Institute of Animal Husbandry and feed Production" Almaty city,  
Kazakhstan, (e-mail: [elmira\\_0309@mail.ru](mailto:elmira_0309@mail.ru), [okairly@mail.ru](mailto:okairly@mail.ru), [kterdesh@mail.ru](mailto:kterdesh@mail.ru),  
[ahatova\\_niio@mail.ru](mailto:ahatova_niio@mail.ru), [david1993kamilov@gmail.com](mailto:david1993kamilov@gmail.com).)

## PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF WOOL OF MEAT-WOOL FINEWOL SHEEP

### *Abstract*

The article presents the results of studies of the physical and mechanical properties of wool from meat-wool fine-wool sheep, obtained as part of the research carried out on the topic of grant funding: AR14870941. Scientific and production experiments were carried out on sheep of domestic (kazakh fine-wool, etti merino) and foreign (done and deutschemerino fleischschaff) breeds. The results of the study showed that the fat content in the wool of rams of domestic and foreign breeds is at an optimal level. The sweat/fat ratios for rams of the done breed were 0.72, deutschemerino fleischschaff - 0.97, kazakh fine-wool breed - 0.84, etti merino - 0.92.

The average parameters of wool strength, converted to breaking length (km) for stud rams and ewes of the kazakh fine-fleece and etti merino breeds are  $9.23 \pm 0.11$ ;  $9.32 \pm 0.24$  and  $8.57 \pm 0.09$ ;  $8.95 \pm 0.13$  km, which meets the requirements for the wool strength of fine-wool sheep. Stud rams and ewes of the Deutschemerino fleischschaff breed are characterized by high wool strength, the indicators, respectively, are  $10.12 \pm 0.05$  and  $9.37 \pm 0.28$  km, the variability of the trait in the former is within the range of 10.06-10.17, in the second - 7.87-10.22 km. Animals of the done breed showed high strength and length of wool, despite the special fineness of the wool of 70 and 80 qualities (18.7-20.5 microns). Thus, for rams the wool strength corresponded to  $9.45 \pm 0.09$  km, for ewes –  $8.48 \pm 0.25$  km. Sheep of the deutschemerino fleischschaff breed were distinguished by the highest fluctuations in wool length from 70 to 130 mm, and in 88.8% of ewes the wool length was above 100 mm.

**Key words:** sheep, breed, wool, grease, strength, fineness, length.

МРНТИ 65.63.29

DOI <https://doi.org/10.37884/2-2024/02>

*Т.К.Боранбаева\*, А.Карахан, Ж.М.Сулейменова, Ж.Б. Досимова, М.Р. Тойшиманов*  
*Казахский Национальный Аграрный Исследовательский Университет г.Алматы*  
*Казахстан*

[bor-tog@mail.ru](mailto:bor-tog@mail.ru), [aynurkarahan@sdu.edu.tr](mailto:aynurkarahan@sdu.edu.tr), [zhulduznur@gmail.com](mailto:zhulduznur@gmail.com),  
[janna\\_90.18@mail.ru](mailto:janna_90.18@mail.ru), [maxat.toishimanov@gmail.com](mailto:maxat.toishimanov@gmail.com)

## ВЛИЯНИЕ СТАДИЙ ЛАКТАЦИИ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОБЫЛЬНОГО МОЛОКА В ХОЗЯЙСТВАХ АЛМАТИНСКОЙ И ЖАМБУЛСКОЙ ОБЛАСТЕЙ