

## СТРУКТУРА ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА КАК ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕПЛОУСТОЙЧИВОСТИ СКОТА

Г. Д. Кацы, д.б.н., Луганский национальный аграрный университет

*Доступность волос, несложность морфометрии и минимальная затрата средств дают возможность получать ценную информацию и с пользой использовать ее для оценки акклиматизационной способности крупного рогатого скота.*

**Ключевые слова:** коровы, телята, волосы, теплоустойчивость.

После работы П.И.Ерохина, Л.А.Прасоловой и Ю.О. Раушенбаха, изданной в 1968 году [1], новых и таких же обстоятельных исследований о значении особенностей волосяного покрова для терморегуляции крупного рогатого скота не появлялось. Трудными селекционеров разных стран, в т.ч. Украины, созданы новые породы сельскохозяйственных животных. Однако, адаптационные их способности к изменяющимся климатическим и технологическим условиям содержания изучены недостаточно.

Волосам, образующим защитный покров млекопитающих, отводится важная роль в поддержании относительного постоянства температуры тела, прогрессе класса млекопитающих. Показателей, характеризующих свойства волосяного покрова, много. Мы разделяем мнение тех ученых, которые утверждают, что длина волос и соотношение фракций волокон (пух, переходный, ость) являются основными при оценке теплоустойчивости крупного рогатого скота. Известно, что современный скот легче переносит холод, чем жару. Поэтому реакция систем жизнеобеспечения в летний период нас интересует, прежде всего. Особенно если это животные из другой экологической зоны.

**Целью работы** является изучить сезонные изменения структуры волосяного покрова, оптимизирующих терморегуляцию у крупного рогатого скота акклиматизантов, вновь созданных и местных пород, разводимых в зоне степи Украины.

**Материал и методы.** Материалом служили взрослые коровы и телята в возрасте 6-8 месяцев. Содержание животных традиционное: летом в загонах под открытым небом или на пастбище, а зимой – в помещениях беспривязно. Кормление – по нормам.

Волосы состригали на боку за лопаткой с правой стороны. Изучали их в лаборатории кафедры биологии животных Луганского НАУ. Измеряли: длину пучка волос линейкой, диаметр и соотношение фракций – под микроскопом по методу описанному ранее [3]. В каждом образце микроскопировали не менее 200 волокон. Для анализа были включены данные по 164 животным. Статистическую обработку цифрового материала проводили по Н.А. Плохинскому [4].

**Результаты исследования.** Возрастные особенности волосяного покрова следующие - таблица.

**Коровы.** Длина волос летом у них уменьшается в среднем на 51,9 % (колебания 29,2-66,7 %): у мясных больше чем на половину, у молочных – на 1/3 от зимней длины.

Средняя толщина летом увеличивается на 26,1 % (12,8-44,8 %). Наибольшее огрубление замечено у серого украинского скота, разводимого в «Аскания-Нова» Херсонской области, и у симменталов. У коров красной степной породы толщина волокон почти не изменилась: разница составила всего 1,8 %.

Соотношение пуха в покрове у всех пород уменьшилось в среднем на 10,8 % (от 0 у серого украинского скота до 34,5 % у симменталов). Соотношение переходных волос также уменьшилось у всех пород, в среднем на 13,1 % (от 1,0 % у шароле до 32,8 % у серого украинского скота). Отличаются коровы красной степной породы, у которых соотношение переходных волос летом увеличилось на 9,4 %. Соотношение ости увеличилось почти у всех пород в среднем на 24,9 % (от 14,1 % украинские мясные до 43,1 % у серых украинских из «Аскания-Нова»). Местные красные степные отличаются и по этому показателю. Относительно животных этой породы, созданной и прекрасно приспособленной к условиям степи, можно утверждать, что структура волосяного покрова у них под влиянием сезонных факторов почти не изменяется, а интенсивность теплоотдачи регулируется уменьшением высоты покрова на 29,4 %.

**Телята.** Длина волос у телят летом или не изменилась или изменилась как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения, но совсем незначительно (3,3 – 9,1 %) - таблица. Волокна стали грубее в среднем на 12,2 %, кроме украинской мясной породы. Соотношение пуха уменьшилось в среднем на 13,7 %. Отличаются украинские мясные почти по всем показателям, кроме соотношения остевых волокон. Последний показатель летом у телят всех пород возрос в среднем на 4,5 % (2,2 – 8,4 %), т.е. не значительно.

В таблице сведены некоторые из промеренных показателей, характеризующих структуру покрова у коров и телят. Отношение грубых фракций волокон к пуху рассчитывалось делением суммы соотношений переходных и остевых волокон на соотношение пуховых волокон. Как интегральный показатель он нагляден и легко воспринимаемый для сравнения. У взрослых живот-

ных (коров) этот показатель четко отражает реакцию волосяных луковиц на изменчивость температурно-влажностных параметров воздуха. Приведенные цифры однозначно демонстрируют увеличение его в летний период. Особенно изменился он у серого украинского скота в стаде «Аскания-Нова». Летом отношение грубых фракций к пуху увеличилось в 7,5, у австрийских сим-

менталов – 5,7 и у французских шароле в 4,6 раза. По таким породам как украинская мясная, черно-пестрая и красная степная указанный показатель мало отличается по сезонам и находится в пределах 3- 4,5 единиц. Следовательно, для перечисленных пород зону их разведения можно характеризовать как комфортную.

Таблица

**Морфометрические показатели волос крупного рогатого скота, отражающие их теплоустойчивость**

Порода	Длина, мм			Отношение грубых фракций к пуху, ед.	
	зима	лето	разница, ±	зима	лето
<b>Коровы</b>					
Серый украинский (Поливановка)	36±3	14±1	-22 <sup>***</sup>	8,3	8,5
Серый украинский (Аскания-Нова)	33±2	11±2	-22 <sup>***</sup>	7,3	54,6
Аквитанская светлая	36±3	13±1	-23 <sup>***</sup>	3,5	6,4
Украинская мясная	39±1	17±2	-22 <sup>***</sup>	3,6	4,4
Шароле	37±1	22±1	-15 <sup>***</sup>	3,1	14,2
Симментальская	43±3	15±2	-28 <sup>***</sup>	1,1	6,3
Черно-пестрая	24±2	17±1	-7 <sup>**</sup>	3,0	4,5
Красная степная	34±3	24±2	-10 <sup>*</sup>	3,1	4,3
<b>Телята</b>					
Серый украинский (Поливановка)	37±4	37±2	0	2,3	4,5
Аквитанская светлая	40±5	37±1	-3	1,7	2,6
Украинская мясная	36±4	35±2	-1	1,9	1,4
Шароле	38±3	31±2	-7	1,6	4,1
Красная степная	30±2	26±2	-4	0,8	1,8

Примечание: \* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$

Что касается телят, то отношение грубых фракций к пуху у них сравнительно низкое и находится в пределах от 0 до 2,5 единиц. Объясняем это тем, что не у всех особей к концу молочного периода (6-8 месяцев) – произошла линька «новорожденных» волос. Поэтому оценка теплоустойчивости у молодняка по структуре волосяного покрова не может считаться достаточно убедительной. Более точной, считаем, она будет при оценке уже сформированных особей.

Сезонная изменчивость количественных показателей, характеризующих структуру волосяного покрова современного крупного рогатого скота, зависит от генотипа, условий содержания, направления продуктивности (мясное или молочное) и т.д.

Летом у коров мясных пород высота волосяного покрова сокращается больше чем на половину, у молочных – на 1/3 по сравнению с зимним показателем. При этом огрубление волос происходит в среднем на 26,1 %. Наибольшее огрубление отмечено у серого украинского скота в стаде опытного хозяйства «Аскания-Нова», где животные содержатся при минимальном влиянии человека, и у симменталов. Исследованные коровы симментальской породы были завезены в Сумскую область нетелями из Австрии.

Структура волосяного покрова в летний период значительно изменилась, условия теплоот-

дачи при этом улучшились: тонких фракций волос в покрове уменьшилось, а остевых волокон – возросло. Наиболее отзывчивыми оказались коровы серого украинского скота и симменталы.

Относительно реакции волосяных фолликулов телят, можно утверждать, что закономерности кератогенеза, присущие коровам, у них, в основном, сохраняются, за исключением украинской мясной породы. В условиях Днепропетровской области у телят этой породы соотношение пуха увеличивается, а переходных волос – уменьшается, количество остевых волос почти не изменилось. При таком состоянии покрова у телят украинской мясной породы, как было показано нами ранее, фиксируется активность других звеньев теплоотдачи кожи – потовых и сальных желез [2].

**Заключение.** Морфометрия волосяного покрова, прежде всего, по показателям длины волокон и соотношению фракций (пух, переходный, ость) позволяет судить о состоянии и эффективности механизмов теплозащиты и теплоотдачи в системе терморегуляции организма, а также о его пластичности или приспособляемости. Доступность биообъекта, несложность работы и минимальная затрата средств дает возможность получить ценную информацию и с пользой использовать её для оценки акклиматизационной способности крупного рогатого скота.

### Список використаної літератури:

1. Ерохин П.И. Значение некоторых особенностей волосяного покрова для теплоустойчивости крупного рогатого скота/ П.И. Ерохин, Л.А. Прасолова, Ю.О. Раушенбах // В сб.: «Физиологические основы породного районирования с/х животных».Л.:Наука,1968.- С.20-27.
2. Кацы Г.Д. Морфо-физиологическая оценка животных. Луганск: ПЦ «Максим», 2011.- 104 с.
3. Козлов И.Д. Методика лабораторной оценки числового соотношения волокон различных фракций неоднородной шерсти/ И.Д. Козлов, З.В. Спешнева, А.Н. Кравченко // Аскания-Нова: 1968.- 13 с.
4. Плохинский Н.А. Биометрия. Новосибирск: СО АН СССР, 1961.- 364 с.

#### **Кацы Г.Д. СТРУКТУРА ВОЛОСЯНОГО ПОКРИВУ, ЯК ТЕСТ ДЛЯ ОЦІНКИ ТЕПЛОСТІЙКОСТІ ХУДОБИ.**

*Доступність волосся, нескладність морфометрії та мінімальні витрати засобів дають можливість отримувати цінну інформацію, з користю використовувати її для оцінки акліматизаційної здатності великої рогатої худоби.*

**Ключові слова:** корови, телята, волосся, теплостійкість.

#### **Katsy G.D. STRUCTURE OF HAIR-COVERING AS A TEST FOR THE ESTIMATION OF CATTLE THERMOSTABLENESS**

*Availability of hairs, simplicity of morphometry and minimum charges of facilities, enable to get valuable information, with a benefit utilize it for the estimation of acclimatization ability of cattle.*

**Key words:** cows, calves, hairs, thermostability.

Дата надходження до редакції: 20.01.2014 р.

Рецензент: д.б.н., професор Ю.В.Бондаренко

УДК: 636.082:591.8

#### **ОСОБЕННОСТИ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА АБЕРДИН-АНГУССКОГО СКОТА ПРИ КРУГЛОГОДИЧНОМ СОДЕРЖАНИИ НА ВЫГУЛЕ**

**А. И. Колесник**, к.с.-х. н., Харьковская государственная зооветеринарная академия

**В. Г. Прудников**, д.с.-х.н., профессор, Харьковская государственная зооветеринарная академия

**Г. Д. Кацы**, д.б.н., профессор, Луганский национальный аграрный университет

*В данной статье представлены результаты исследований волосяного покрова бычков и телочек абердин-ангусской и создаваемой украинской ангусской мясной пород при круглогодичном содержании на выгуле в условиях Восточного региона Украины. Было установлено отличие волосяного покрова исследуемых пород от других мясных пород скота по высокому содержанию пуха. Сезонный диморфизм выражен ярко, но ни половых, ни межтиповых конституциональных различий не установлено.*

**Ключевые слова:** абердин-ангусская порода, волос, волосяной покров, сезонный диморфизм, половой диморфизм.

**Постановка проблемы.** Волосы, формирующие наружный покров млекопитающих, относятся к категории кроющих. Различают также волосы – вибриссы, выполняющие функции локаторов, ориентации в пространстве, в социуме и др. Функция основных волос – кроющих – защитная, участие в терморегуляции животного. Человек использует их для диагностических и научных целей: болезни, в т.ч. бесплодие, мониторинг загрязненности среды тяжелыми металлами и радионуклидами, при экспертизах в заповедных и охотничьих хозяйствах, составлении и корректировке зоологической систематики и т.д. Здесь мы не говорим о волосах как сырье для легкой промышленности, а рассматриваем их как биологический объект.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Морфологию и химический состав волос продолжают исследовать ученые во всем

мире, потому что объект легкодоступный и разносторонне информативный. У крупного рогатого скота волосяной покров изучали Раушенбах Ю.О. и Прасолова Л.А. [7], Кацы Г.Д. и Ладыш Е.И. [3] и др. Полученная информация использовалась ими для оценки конкретных пород на теплоустойчивость, соответствие условий содержания животных их интерьерным особенностям.

Особенностью изученных животных было то, что стадо на протяжении 9-лет содержится на выгулах под открытым небом.

Климат прежнего и нового места разведения абердин-ангусского скота существенно отличается (рис.1). Если в Абердине среднегодовая температура воздуха составляет +9,0 °С и относительная влажность – 80 %, то в Харьковской области - +9,6 °С и 69 % соответственно. Особенно различается климат в период май – август: температура воздуха в Харьковской области равна в