

МІНЛИВІСТЬ ГІСТОСТРУКТУРИ ШКІРИ У КОРІВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ РІЗНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ СУМЩИНИ

Г. Д. Каці, О. В. Чуприна

Луганський національний аграрний університет
Національного аграрного університета (м. Київ).

Наведено дані про гістоструктуру шкіри корів симентальської породи австрійської і української селекції та їх помісів.

Ключові слова: КОРОВИ, СИМЕНТАЛИ, ШКІРА, ГІСТОСТРУКТУРА, АКЛІМАТИЗАЦІЯ.

Важливість проблеми акліматизації сільськогосподарських тварин ставить перед вченими завдання пошуку закономірностей, які проходять в різних органах і системах тварин. Розповсюджена оцінка «гарних акліматизованих особливостей» часто не підтверджена при розведенні імпоротної худоби. Тому слід накопичувати наукові факти для такої оцінки.

Найбільш доступним для вивчення і достатньо інформативним органом є шкіра, яка інтегрує захисні системи в організмі тварин. Завдяки високій адаптаційній здатності вона чітко реагує на зміни умов середовища. Про це свідчать дослідження, проведені в різних регіонах на різних породах корів. Так, англери (Данія) та айршири (Фінляндія), завезені в південну та південно-східну Україну, відреагували потовщенням шкіри, збільшенням глибини залягання волосяних фолікулів (ВФ), підвищенням площі потових та сальних залоз і зменшенням площі сальних залоз. У голштинів (США), завезених у Підмосков'я, у другому поколінні виявлено збільшення площі потових залоз (правда, в наступних поколіннях вона відновилася); сальні залози з покоління в покоління зменшувалися [1, 2]. Проте швівці (Австрія), завезені до Сумської області, прореагували зовсім інакше. Товщина шкіри у корів третього покоління в порівнянні з першим зменшилась, глибина залягання волосяних фолікулів (ВФ) зросла, особливо в другому поколінні, потові залози незначно збільшилися, а сальні — зменшилися [4]. У зв'язку з наведеними даними, метою цієї роботи було дослідження гістоструктури шкіри корів симентальської породи різної селекції завезені в племені господарства Сумської області.

Матеріали і методи

Дослідження проведені в племзаводі «Сигма» та племрепродукторі «Коровинське» Сумської області на коровах симентальської породи австрійської і української селекції. В кожній групі було по десять корів. В племзаводі «Сигма» була проведена адаптаційна оцінка корів симентальської породи австрійської селекції трьох поколінь — мати, дочка, онучка. Зразки шкіри для дослідження одержали методом біопсії в середині останнього ребра з правої сторони. Фіксацію зразків шкіри, проводку, виготовлення гістологічних зрізів, їх фарбування та морфометрію робили за методикою Г. Д. Каці [3].

Вивчення розмірів потових і сальних залоз проводили на вертикальних зрізах шкіри в латеральній площині. Форма потової залози близька до циліндричної, тому її площину розраховували за формулою:

$$S_{пж} = П \times Ш \times ш/2 + Д$$

де: $S_{пж}$ — площа потової залози;

П — постійне число Піфагора (3,14);

Ш — ширина потової залози;

Д – довжина потової залози.

Форма сальних залоз наближається до еліпсоїдної і її площину обчислювали за формулою

$$S_{сж} = \pi \times (\pi \times Д \times Ш)$$

де: $S_{сж}$ – площа сальної залози;

π – кількість долей залози;

π – постійне число Піфагора (3,14);

Ш – 0,5 ширина сальної залози;

Д – 0,5 довжини сальної залози.

Густина волосся визначали на горизонтальних зрізах шкіри, одержаних в ділянці сальних залоз шляхом підрахунків волосяних фолікулів.

Підстрижене волосся підлягало морфометрії за наступними показниками: довжина і товщина волокон, співвідношення фракцій (пух, перехідний, ость).

Мікрозйомку проводили цифровим фотоапаратом «Олімпус» С-360 Zoom. Біометричну обробку отриманих даних проведено методом варіаційної статистики за методикою М. О. Плохинського [5].

Результати й обговорення

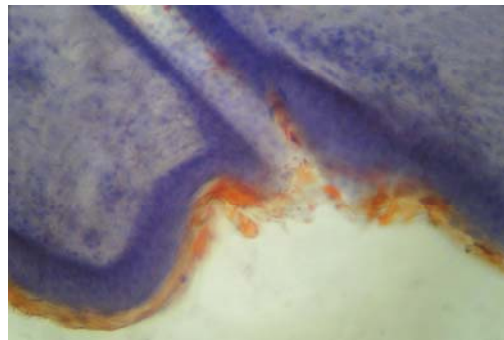
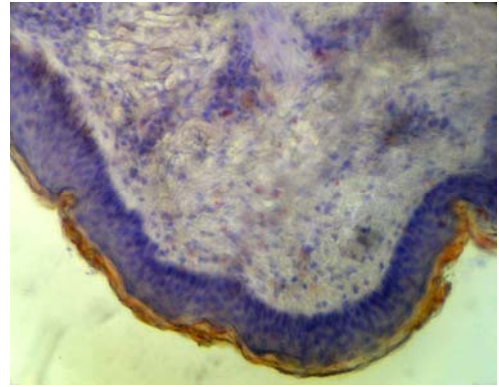
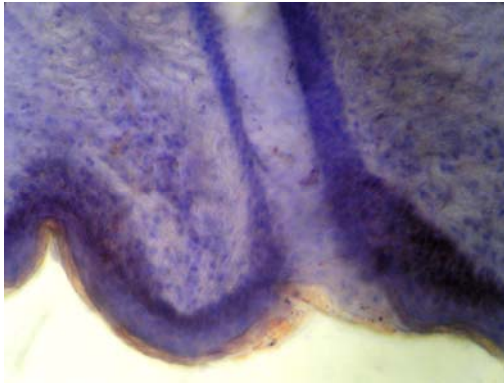
Гістологічна структура шкіри корів симентальської породи різної селекції вивчена недостатньо. Проведені нами дослідження показали, що гістологічні препарати шкіри піддослідних корів характеризуються з рядом особливостей (табл. 1).

Таблиця 1

Гістологічна будова шкіри піддослідних корів симентальської породи різної селекції $M \pm m$

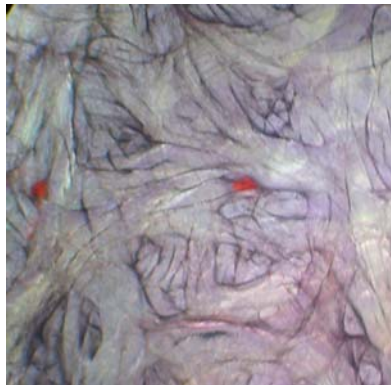
Показник	Селекція		
	австрійська	(1/2АСх1/2УС)	українська
Товщина шкіри, мкм, в т.ч. прошарків:			
епідермис	6678 ± 118	6510 ± 150	6215 ± 97
сосковий	58,9 ± 0,6	57,1 ± 0,7	56,3 ± 0,7
сінічастий	1469 ± 75	1562 ± 73	1616 ± 79
Кількість волосяних фолікул, шт./см ²	5209 ± 98	4948 ± 110	4590 ± 83
Кількість волосяних фолікул, шт./см ²	1470 ± 61	1291 ± 69	1110 ± 71
Глибина залягання волосяних фолікул, мкм	1663 ± 101	1628 ± 97	1634 ± 95
Потові залози, мкм:			
довжина	710 ± 29	654 ± 30	619 ± 32
ширина	165 ± 8	159 ± 10	156 ± 11
Сальні залози, мкм			
довжина	348 ± 35	326 ± 29	309 ± 33
ширина	108 ± 6	106 ± 7	106 ± 10
Площа залози, мм ² :			
потової	0,434 ± 0,025	0,403 ± 0,021	0,398 ± 0,030
сальної	0,050 ± 0,006	0,046 ± 0,007	0,041 ± 0,007

Зовнішній прошарок шкіри (епідерміс) виконує захисну функцію організму тварин (мал. 1 а, б, в). Найбільшого розвитку він досяг у австрійських сименталів. Відношення епідермісу до товщини шкіри склало по групах — 0,88; 0,87; 0,97 відповідно.



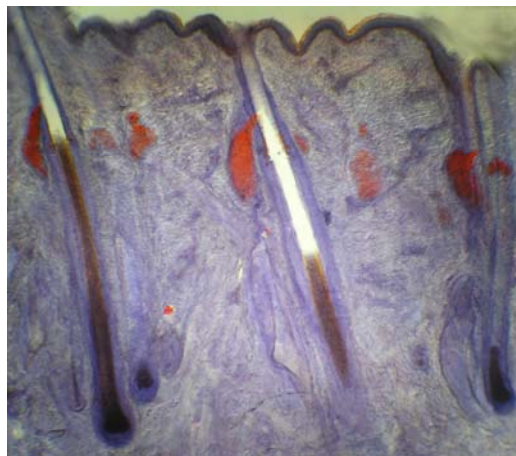
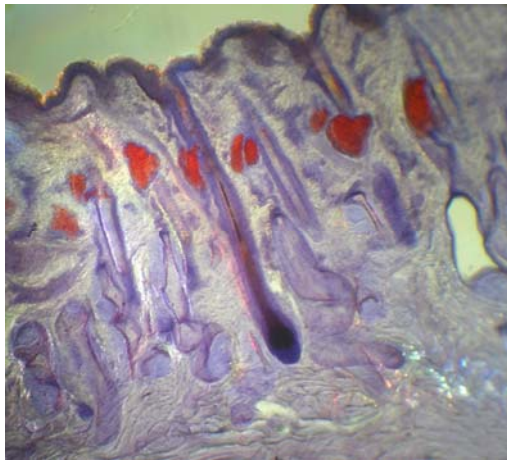
Мал. 1. Зовнішня поверхня епідермісу вкрита ліпідним прошарком різної товщини:
а) матері, б) доньки, в) внучки. Збільшення 200 х.

Відомо, що якість виробленої шкіри залежить від величини сосочкового та сітчастого прошарків, оскільки при обробці знімається епідерміс. Сосочковий прошарок, розташований в зоні від епідермісу до цибулин коріння волосся. Основу сосочкового прошарку складають колагенові волокна (мал. 2 а).



Мал. 2. Складний і щільний зв'язок пучків колагенових волокон в середині сітчастого прошарку шкіри, рідко зустрічаються накопичення ліпоцитів. Збільшення 100 х.

Найбільша товщина сосочкового прошарку (мал. 3 а, б, в) спостерігається у корів симентальської породи української селекції, але різниця порівняно до його товщини у корів інших груп вона невірогідна. Відношення сосочкового прошарку до загальної товщини шкіри у корів симентальської породи австрійської селекції становить 21,9 %, у їх помісів (1/2АСх1/2УС) — 23,9 %, у корів української селекції — 26,0 %.



Мал. 3. Сосковий прошарок шкіри у: а) матерів – видно крупні мішкоподібні потові залози, б) дочок - потові залози значно менші, в) онук – крупні потові залози, як у матерів і більш глибоке залягання волосяних фолікулів. Збільшення 37 х.

Основу вовняного покрыву шкіри тварин складають волосяні фолікули, які утворюють корінь волосся і волосяні цибулини. Волосяні фолікули залягають в шкірі на різних рівнях, з похилом до поверхневого епідермісу. Цибулини глибоко розташованих коренів волосся — широкі, колобоподібної форми, мають дуже розвинуті сполучнотканинні сосочки, добре виражені кореневі шийки і дають товсті корені. Цибулини мілко розташованих коренів — пляшкоподібної форми, слабо сформовані. В цибулинах завдяки сосочкам здійснюється сполучення епітеліальних елементів волосся і з'єднувальними елементами шкіри, відбуваються обмінні процеси і розмноження волосяних клітин. За густиною волосяних фолікулів першість займають симентали австрійської селекції. Вони перевищують густину корів (1/2АСх1/2УС) на 179 шт./см² (13,9%), у аналогів української селекції — на 360 шт./см² (32,4%). Між коровами 1/2АСх1/2УС і коровами української селекції різниця склала 181 шт./см² (16,3%). За глибиною залягання волосяних фолікул різниця між коровами різної селекції незначна — від 29 до 35 мкм.

Потові залози (мал. 3а, б, в) відносяться до типу простих трубчастих. Залежно від їх розміру у корів різної селекції спостерігаються відмінності. Найбільша довжина потових залоз була у сименталів австрійської селекції — 710 мкм, а найменша у тварин української селекції — 619 мкм, але різниця статично невірогідна. За шириною потових залоз різної селекції відрізняються між собою незначною мірою.

Сальні залози (мал. 4) розташовані у верхній третині сосочкового прошарку і відносяться до типу простих голкоподібних альвеолярних залоз. За довжиною та шириною сальних залоз різниця між коровами симентальської породи різної селекції була несуттєва.

Незначні відмінності у піддослідних корів виявлені у площі потових та сальних залоз.

За даними досліджень гістопрепаратів можна зробити висновок, що більш ніжна за структурою є шкіра корів симентальської породи української селекції.

В держплемзавод «Сигма» були завезені з Австрії нетелі симентальської породи, які характеризувалися гарною пристосованістю до зональних умов,

їх молочна продуктивність за третю і наступну лактацію склала 5305 кг молока з вмістом жиру 3,92 %, у їх дочок — 5005 кг та 3,95 % і онучок — 5484 кг і 3,85 % жиру.

За показниками гістоструктури шкіряно-волоссяного покрыву визначено адаптацію організму корів різних селекцій. Встановлено, що загальна товщина шкіри у корів першої і другої поколінь не змінилася, тоді як у корів третього покоління збільшилась приблизно на 4,0 % за рахунок сосочкового прошарку (табл. 2).

Таблиця 2

Структура шкіри сименталів (n = 3)

Покоління	Епідерміс, мкм	Глибина залягання, ВФ		Товщина шкіри, мкм	Густина ВФ, шт./см ²	Площа залози, мм ²	
		мкм	% до шкіри			потової	сальної
I-матері	56,3	1739	25,3	6879	1106	0,439	0,052
II-доньки	54,5	1724	25,0	6894	1117	0,301	0,060
III-онуки	55,5	1912	26,7	7197	1081	0,437	0,058

Епідерміс добре розвинений у всіх груп нетелів складає 0,8 % до загальної товщини шкіри. Відмічено, що товщина ліпідного прошарку на ньому зростає від матерів до онучок (мал. 1 а, б, в).

Волоссяні фолікули залягають достатньо глибоко, складаючи 25,0–26,7 % товщини шкіри. У онучок цей показник на 9,9–10,9 % більший, ніж у матерів перших двох поколінь.

Сітчастий прошарок складає 75,0–73,3 % від загальної товщини шкіри. Його основу складають сплетені щільні пучки колагенових волокон. Окрім основної речовини і волокон в ньому видно клітини фібробластичного ряду і дуже рідко невеликі накопичення ліпоцитів (мал. 2).

Потові залози залягають по сусідству з ВФ та розташовані як у сосочковому, так і в сітчастому прошарках (мал. 3 а, б, в). Вони мішкоподібної форми, відношення довжини залози до ширини складає у матерів і онучок 4,7–4,8, у дочок — 5,7; у останніх вони трошки здовжені. Площа одиничної залози у матерів та онук подібна 0,439–0,437 мм²; у дочок вона менша на 45,8 %. Кількість залоз шкіри і розташованими з ними рядом волоссяними фолікулами у всіх поколіннях була подібна — 1081–1117 шт./см² (мал. 4).

Сальні залози, навпаки, на 15,4–3,4 % більше розвинені у дочок, що впливає, як було вказано вище, на товщину ліпідного прошарку епідермісу (мал. 1а, б, в). Тобто, якщо у дочок послаблюється функція потовидільної системи, то стероїдна система, навпаки, у них функціонує більш активно. Обидві ці системи пов'язані з терморегуляцією у тварин.

Кератогенна система також відіграє важливу роль у терморегуляції. За нашими даними, густина та довжина волосся у всіх трьох поколінь корів схожа, тоді як товщина та довжина волосся до третього покоління грубіє (табл. 3).

Морфологія волосяного покрыву симентальських корів

Покоління	Довжина волос, мм	Середня товщина, мм	Густота шт./мм ²	Співвідношення фракцій, %		
				пух	перехідний	ость
I-матері	13,3	53,9	11	16,6	25,1	58,2
II-доньки	12,0	49,5	11	12,6	44,3	43,1
III-онуки	11,3	57,2	11	5,1	35,4	59,6

Основні зсуви в процесі акліматизації сименталів австрійської виявлені в структурі покрыву. Основу покрыву у них складає груба ость (43,1–59,5 %). Перехідне волосся займають друге місце (25,1–44,3 %), пух — 5,1–16,6 %. Співвідношення пуха в покриві від матерів до онук зменшується з 16,6 до 5,1 %, тобто в 3,3 рази. У дочок відсоток перехідного волосся зростає, тоді як ості, навпаки, зменшуються. У онук в покриві знову збільшується частка ості (59,6 %).

Таким чином, кератогена функція волосяних фолікулів явно дестабілізована.

Висновки

1. За результатами дослідження гістопрепаратів шкіра корів симентальської породи української селекції більш ніжна за структурою.

2. Глибина залягання волосяних фолікулів у онук більша на 10 %, площі сальних залоз у дочок на більша 15,4 %; площа потових залоз у дочок менша на 45,8 %, ніж у матерів.

3. Структура волосяного покрыву у акліматизованих корів на протязі 3-х поколінь змінилася в сторону огрублення волокон.

4. В цілому процес адаптації сименталів австрійської селекції в умовах Сумщини проходить без різких змін, про що свідчить стабільний надій в поколіннях «мати — онука» та показники гістоструктури шкіри, які знаходиться в межах морфофізіологічної норми.

G. D. Katzi, O. V. Chuprina

The variety of skin histological structure of Simmental cows of different selection at Sumskoj region conditions.

S u m m a r y

The adaptive evaluation of Simmental cows of Austrian selection (for three generations) into cattle breeding farm «Sigma» is reviewed into the article.

1. *Каці Г. Д., Чередниченко В. І.* Морфофункціональні особливості шкірно-волосяного покрыву айрширів та їхніх помісей в Україні. // Молочно-м'ясне скотарство. Міжвідом. темат. наук. зб. — 1993. — Вип. 83. — С.20–27.

2. *Каці Г. Д.* Кожа млекопитающих: теория и практика. — Луганськ, 2000. — С.115–128.

3. *Каці Г. Д., Корда Л. І.* Методы оценки защитных систем организма млекопитающих. — Луганськ, 2003. — С.4–39.

4. *Обливанцов В. В.* Продуктивні якості та біологічні особливості швицької худоби при акліматизації в умовах лісостепу України. // Автореф. канд. с.-г. наук. — Харків, 1995. — 24 с.

5. *Плохинский Н. А.* Руководство по биометрии для зоотехников. — М.: Колос, 1969. — 256 с.