УДК: 591.87:591.144:636.3.035

ЗАЛЕЖНІСТЬ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ТА ГІСТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ШКІРИ ОВЕЦЬ ВІД ЛІНІЙНОЇ НАЛЕЖНОСТІ

Н. С. ПАПАКІНА, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри генетики та розведення с.-г. Тварин ім. В. П. Коваленка
М. В. АРХАНГЕЛЬСЬКА, кандидат сільськогосподарських наук, кафедри генетики та розведення с.-г. тварин ім. В. П. Коваленка ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
E-mail: papakina@bk.ru

Анотація. *Визначена залежність фізіологічних, морфологічних, гістологічних показників шкіри та продуктивності вовни овець різних генотипів. Вивчено гістологічні особливості шкіри овець різних генотипів. Встановлено, що вівці таврійського типу характеризуються тоншою вовною, більшою товщиною епідермісу та більш тонким шаром власно дерми, у порівнянні з лінією 100 асканійської тонкорунної породи.*

Ключові слова: вовна, шкіра, генотип, тонкорунні вівці, гістологія, кореляція, товщина вовни, товщина дерми

Актуальність. Шкіра є поверхнею, за допомогою якої тварина контактує з зовнішнім середовищем, відчуваючи температурні, тактильні і больові подразнення. У шкірі знаходиться ряд рецепторів, що сприймають різноманітні подразнення.

Шкіра виконує ряд важливих функцій. Приходячи зовнішнім покровом усього тіла тварини, вона охороняє тканини, які лежать глибше, від зовнішніх несприятливих впливів. Через здорову, непошкоджену шкіру не можуть проникнути мікроорганізми. Вона служить одним із головних регуляторів внутрішньої температури тіла. Окрім того, шкіра відіграє важливу роль як видільний орган, через неї в результаті виділення поту відбувається виділення вугільної кислоти і водяних парів [1].

У вівчарстві особливу увагу приділяють вовні – волосяного покриву овець. Розвиток і будова волосся починається з потовщення епітелію, у якому утворюється зачаток. Цей зачаток у вигляді кліткового тяжа занурюється у дерму шкіри, утворюючи потовщення, яке формує цибулину, всередину якої вростає мезенхіма, із якої виникає волосяний фолікул. Із клітин фолікула розвивається стрижень волосся, який розподіляє клітини епітеліального тяжа і виходить на поверхню [2]. Ці процеси є генетично зумовленими, а частка структурних елементів шкіри овець варіює.

© Н. С. ПАПАКІНА, М. В. АРХАНГЕЛЬСЬКА, 2016

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Так, у дослідженнях Г. Д. Каци [3], шкіряний покрив овець мав наступні особливості: товщина шкіри овець складала 2,74 мм (коливалася 2,23...3,15). Епідерміс тонкий, складав 0,76% від загальної товщини шкіри. Глибина залягання волосяних фолікул велика і складала 54,7% від загальної товщини шкіри. Площа потових та сальних залоз у асканійських овець була меншою, ніж у цигаїв, відповідно в 2,3 та 1,5 рази, але вміст вовнового жиру в руні, навпаки, був вищим (в середньому на 26,5%), що свідчило про велику активність залоз шкіри тонкорунних овець. Густина волосяних фолікулів у асканійських овець дорівнювала, в середньому, 5580шт/см^2 (коливання 4836...5954).

На користь генетичної зумовленості будови та функціонування шкіри свідчать і результати Орєхової Л. А. [4], яка детально вивчила питання зміни вовнової продуктивності помісей “прекос х австралійський меринос”. За її даними, загальна товщина шкіри у прекосів на 1,7-7,6% більша, ніж у помісних ровесниць. На долю пілярного шару, в якому знаходиться весь потенціал фолікул, у прекосів припадає 53,1%, у помісей – 59,1%. Ретикулярний або сітчастий шар, з яким пов’язана щільність і якість овчини, у чистопорідних тварин на 16,6-20,1% розвинутий краще, ніж у помісних. У порівнянні з прекосами, потенціал волосяних фолікул у помісей на 13,3% вище.

Про особливості будови шкіри овець асканійської тонкорунної породи та таврійського типу вказаної породи було визначено у праці Н. С. Папакіної [5].

Мета досліджень. Вивчення особливостей будови шкіри, росту і розвитку вовнинок та якісні показники вовни баранців різного генетичного походження.

Матеріал і методика досліджень. Для проведення дослідження було сформовано 4 груп баранців віком 4,5 місяців, з урахуванням лінійного походження, залежно від генотипу родоначальника лінії.

Лінія барана 100 представлена чистопорідними тваринами асканійської тонкорунної породи, є контрольною (n=21). Лінія характеризується крупною величиною, живою масою дорослих баранів-плідників не менш 110 кг, великою щільністю руна, світлим кольором жиропоту, довжина вовни не менше 9,5 см.

Інші досліджувані лінії належать до таврійського типу асканійської тонкорунної породи та походять від австралійських плідників, чисельність ремонтних баранців обумовлена потребами господарства, продуктивні характеристики яких були наступними:

Лінія 374 (n=19) – родоначальник лінії австралійський меринос з племінного стада „Хеддон Ріг”, завезений у господарство в 1985 році у віці 3-х років і використовувався 8 років. Мав наступні переваги: добра оброслість, довжина вовни не менш 13 см, 64 якості, чітка звивистість, білий колір жиропоту, настриг вовни не менш 12 кг, з високим виходом чистої вовни 64,0…72,0 %, жива маса 95 кг.

Лінія 1376 (n=20) – родоначальник лінії австралійський меринос з племінного стада „Віллагольча”, завезений у господарство в 1990 році у віці 5 років. Характеризувався доброю оброслістю і складчастістю шкіри. Вовна 60 якості (24,8 мкм), білосніжний жиропіт, жива маса 120 кг, настриг вовни 19 кг.

Лінія 7.1 (n=9) – визначена як окрема лінія у 1990 році, родоначальник завезений з племінного стада „Анама” у віці 3-х років. Відрізнявся великою і чіткою звивистістю вовни, довжина якої становила 15…18 см, товщина 25 мкм, настриг 12,3…15,3 кг, і, водночас, велика жива маса на рівні 115 кг.

Піддослідні тварини утримувалися в одній отарі і знаходилися у однакових умовах годівлі та догляду.

Матеріал для гістологічних досліджень (зразки шкіри) у віці 4,5-х місяців було отримано методом біопсії, під час відлучення. При виготовленні гістологічних препаратів використовували загальноприйняту і приватну гістологічну методику дослідження тканин. Зразки тканин фіксувалися у 10% розчині нейтрального формаліну та у рідині Буена, промивали у воді, зневоджували спиртом, занурювали в парафін. Зрізи виготовляли на кутовому мікротомі і фарбували гематоксиліном та розчином Гейденгайну.

Точні мікроскопічні дослідження ділянок шкіри проводили за допомогою мікроскопа „E.Leitz „diaplan” Wetzlar” і галогенового освітлювача „Linvatec-2”. Діаметр вовни і товщину шкіряного покриву визначали за допомогою вбудованого окуляра мікрометра, вимірювалась товщина епідермісу, дерми та її складових.

Мікроскопічні знімки виконувались камерою „NikonF-70” із застосуванням бінокулярної насадки 1,6* і комп’ютерного визначення експозиції зйомки „Minolta-EK”. Негативи одержували на спеціальних плівках марки „Kodac-200 Supra Professional”.

Отриманий цифровий матеріал проведених досліджень, оброблено за алгоритмом [6] на комп’ютері з операційною системою WINDOWS. Достовірність різниці досліджуваних показників визначалась за критерієм достовірності.

Результати досліджень. Згідно з метою та обраною методикою, були отримані зразки шкіри, та проведено аналіз товщини вовни (табл. 1).

1. Тонина вовни піддослідних тварин, мкм

Лінія	Тонина вовни		
	$\overline{X}$ ±S$\overline{X}$	σ	Cv, %
100	22,33±0,81	1,16	5,17
374	19,00±0,71***	1,00	5,26
1376	17,50±0,35***	0,50	2,85
7.1	20,66±0,81	1,16	5,58

*Примітка: * - P≤0,05; ** - P≤0,01; *** - P≤0,001*

Аналізуючи дані розрахунків, наведені у табл. 1, можна відзначити чітку залежність між товщиною вовни і лінійною належністю тварин. Усі тварини таврійського типу характеризувалися тонкою вовною, що пов'язано із впливом австралійських мериносів, й свідчить про успішну селекційну роботу. Найтонша вовна (17,5 мкм, що відповідає 80 якості) виявлена у представників лінії 1376, для ліній 374 та 7.1 показник склав 19,0 та 20,7 мкм (відповідно 70 та 64 якість).

Слід відзначити, що у контрольній групі вовна відзначалася найбільшим діаметром – 22,3 мкм. Отже, у тварин таврійського типу вовна тонша, порівняно з тваринами асканійського типу ($P \leq 0,05$).

Дослідженнями різноманітностей цієї ознаки встановлено, що для лінії 1376 характерна найбільша одноманітність, на відміну від інших ліній. Водночас, лінії 7.1 та 100 мають дуже близькі значення середньоквадратичного відхилення та коефіцієнта варіації при найбільших показниках товщини вовни.

У лінії 1376 бажана товщина вовни поєднується з найбільшою генетичною одноманітністю.

Вовна є утворенням шкіри. Під час органогенезу овець закладання окремих шарів дерми та безпосередньо первинних й вторинних волосяних фолікулів відбувається не одночасно, а їх нормальне функціонування у постнатальний період визначає рівень вовнової продуктивності дорослої тварини. Тому, показники шкіри овець було вивчено окремо (табл. 2).

2. Показники шкіряного покриву піддослідних тварин (см)

Лінія	Епідерміс			Власне дерма		
	$\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$	σ	C_v, %	$\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$	σ	C_v, %
100	0,13±0,01	0,01	8,45	1,35±0,07	0,10	7,44
374	0,18±0,01***	0,01	8,33	1,29±0,04	0,05	4,25
1376	0,09±0,01***	0,01	5,26	1,28±0,01	0,02	1,56
7.1	0,14±0,01	0,01	4,03	1,17±0,06	0,08	7,29

Баранцям лінії 1376 характерна найменша товщина епідермісу ($P<0,001$). Лінія 7.1 має перевагу над контрольною лінією, але характеризується більшою мінливістю ознаки. Найбільша величина досліджуваного показника відзначається у тварин лінії 374 ($P<0,001$). Чітка залежність структури шкіри від належності до визначеної лінії, підтверджується фотографіями гістологічних зрізів, наведених на рисунках 1, 2, 3. та 4.

Рис. 1. Гематоксилін Гейденгайна, реактив Цинзерлінга, 240*

1 – епідерміс, 2 – дерма, 3 – жировий шар, 4 – вовнинка, 5 – зовнішній роговий шар епідермісу, 6 – кровоносні судини, 7 – волосяний фолікул, 8 – нервові закінчення, 9 – сальні залози, 10 – волосяна цибулина, 11 – протоки сальної залози, 12 – протоки потової залози

Таким чином, у баранців всіх ліній найбільш розвиненою є, власно дерма, яка пронизана кровоносними судинами та нервовими закінченнями, що забезпечує розвиток первинних та вторинних фолікулів у окремі періоди онтогенезу. Повноцінний розвиток дерми та її структурних елементів є передумовою формування вовнової продуктивності овець. Розвиток потових та сальних залоз, протоки яких виходять до ворсинки, забезпечують формування якісного руна овець.

На гістологічних зрізах чітко виявлено не лише розбіжності у товщині окремих шарів шкіряного покриву, але й помітно білий колір вовни, щільність та глибину закладання волосяних фолікулів, тощо. Найбільш подібну до контрольної групи структуру шкіряного покриву було визначено у лінії 1376 (рис.3). Для ліній 374 та 7.1. (рис. 2, 4) характерними є більша глибина розташування сальних залоз, вторинні волосяні фолікули розташовані на різний глибині дерми.

Виявлені особливості у будові шкіряного покриву баранців різних ліній є генетично зумовленими та можуть бути пов’язані з впливом австралійських мериносів.

Залежність між показниками вовни, шкіри і лінійної належності тварин, дозволяють зробити припущення про існування кореляції між вивченими показниками шкіряного покриву (табл. 3).

Рис. 2. Гістологічний зріз шкіри баранця у віці 4,5 міс. лінії 374. Гематоксилін Гейденгайна, реактив Цинзерлінга, 240*

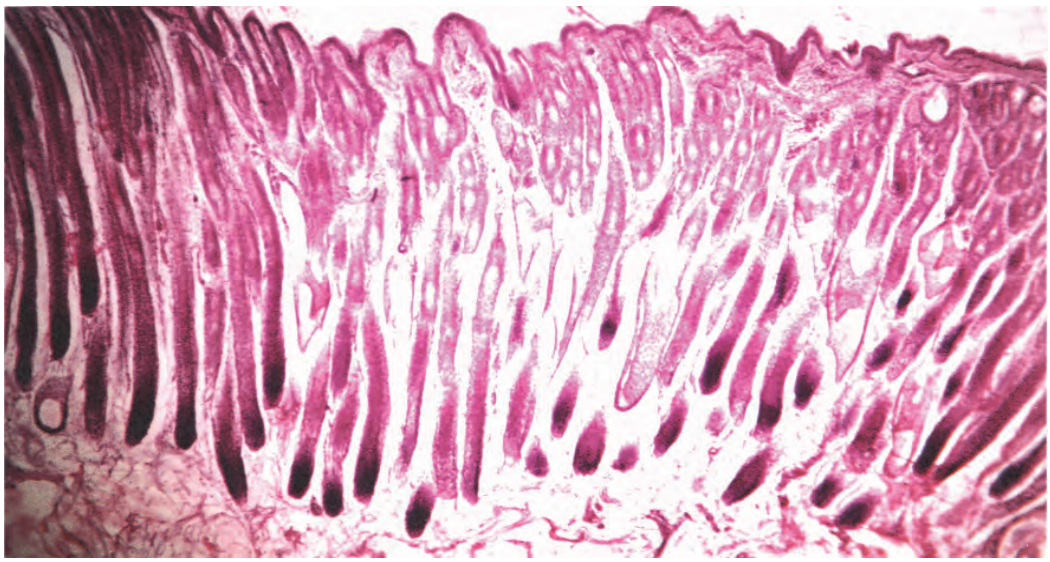

Рис. 3 Гістологічний зріз шкіри баранця у віці 4,5 міс. лінії 1376. Гематоксилін Гейденгайна, реактив Цинзерлінга, 240*

Аналізуючи дані розрахунків, наведені у табл. 3, можна стверджувати, що для перших трьох ліній виявлено взаємозв'язок між товщиною вовни й епідермісу. Для ліній 100 та 1376 він негативний і значний, для лінії 374 - позитивний і значний. Для лінії 7.1 зв'язок негативний, середнього ступеню, дані невірогідні, отже, вони можуть бути нетиповими.

Зв'язок між товщиною вовни і товщиною, власно дерми для усіх ліній міцний, для лінії 1376 – негативний, і лише для лінії 7.1 відмічена імовірність першого ступеню.

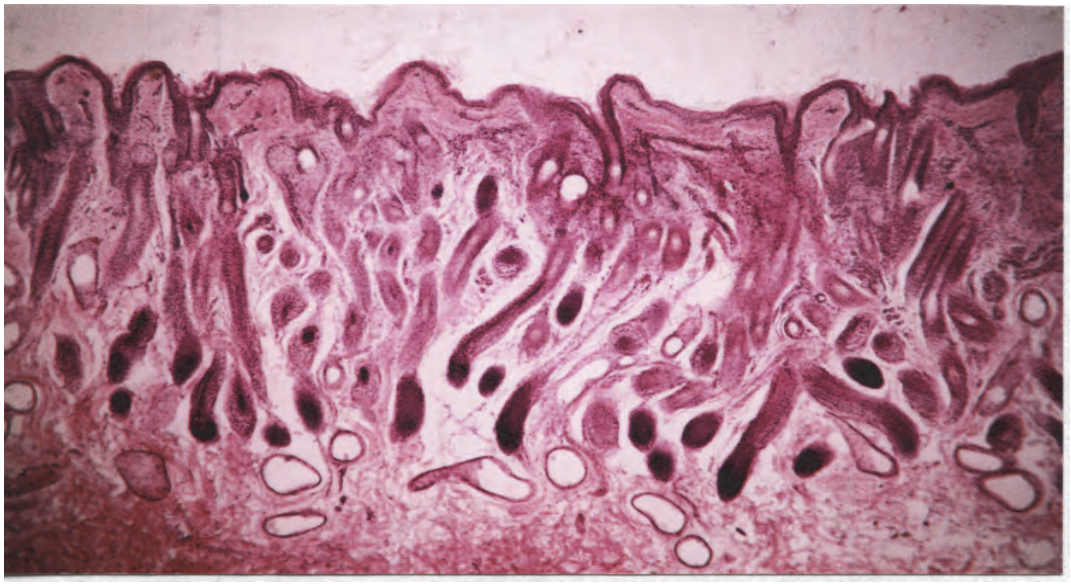

Рис. 4 Гістологічний зріз шкіри баранця у віці 4,5 міс. лінії 7.1. Гематоксилін Гейденгайна, реактив Цинзерлінга, 240*

3. Зв'язок товщини вовни з показниками шкіряного покриву

Кореляція між ознаками	Лінія			
	100	374	1376	7.1
товщина вовни /товщина епідермісу	-0,79±0,30***	0,98±0,19***	-0,89±0,23***	-0,50±0,87
товщина вовни / товщина власно дерми	0,66±0,72	0,87±0,50	-0,96±0,21	0,85±0,53*

Висновки і перспективи. Таким чином, тварини таврійського типу асканійської тонкорунної породи (лінії 374, 1376 та 7.1) характеризуються тоншою вовною, більшою товщиною епідермісу та більш тонким шаром власно дерми, у порівнянні з лінією 100 асканійської тонкорунної породи. Бажаними, як за тониною вовни, так і за її одноманітністю є тварини лінії 1376. Результати вивчення кореляції показали, що для тварин лінії 100 асканійської тонкорунної породи, та для тварин таврійського типу лінії 374 та 1376, товщина вовни має високий зв'язок з товщиною епідермісу. Причому, в лінії 100 великий діаметр вовни поєднується з тонким шаром епідермісу. Лінії 374 притаманна тонка вовна і тонкий шар епідермісу, а лінії 1376 – найменша товщина вовни з тонким шаром епідермісу.

Баранцям таврійського типу притаманна тонка вовна, у порівнянні з асканійськими тонкорунними тваринами, водночас, інша гістологічна структура шкіри австралізованих тварин зумовлює не лише тонку вовну, але й інший характер зв'язку між тониною вовни і характеристиками шкіряного покриву.

Список використаних джерел

1. Фізіологія людини і тварин [Текст] : Підр. / За ред. В. О. Цибенка. – К.: Вища шк., 2003. – 463 с: іл.
2. Морфологія сільськогосподарських тварин (у схемах) [Текст] : Навчальний посібник **/** В. О. Іванов, В. К. Костюк, В. В. Самойлюк. – Херсон**:** Олді-плюс, 2012. – 192 с.
3. Кацы, Г. Д. Кожа млекопитающих: теорія и практика [Текст] /Г. Д. Кацы. – Луганськ: Из-во „Русь”, 2000. – 144 с.
4. Орехова, Л. А. Генеалогическая структура овец породы прекос и их помесей с баранами австралийский меринос и полварс [Текст] / Овцы, козы, шерстяное дело. – 2003. – №1. – 33-3 с.
5. Папакіна, Н. С., Нежлукченко Т. І. Лінійне походження, тонина вовни, гістологія шкіри баранців таврійського типу в умовах традиційної технології виробництва вовни [Текст] / Н. С. Папакіна, Т. І. Нежлукченко // Вівчарство 31-32. – 2005. – 110-113 с.
6. Коваленко, В. П., Халак В. І., Нежлукченко Т. І,, Папакіна Н. С. Біометричний аналіз мінливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці [Текст] / навчальний посібник з генетики сільськогосподарських тварин. – В. П. Коваленко, В. І. Халак, Т. І. Нежлукченко, Н. С. Папакіна. – Херсон: РВЦ «Колос», 2009. – 160 с.

References

1. Tsybenko, V. A. (2003). Fiziologiya cheloveka i zhivotnykh. Moscow, Russia: Vyscha shkola, 463.
2. Ivanov, A., Kostyuk, V. K., Samoylyuk, V. V. (2012). Morfologiya sel'skohozyaystvennykh zhivotnyh. Kherson: Oldi-plyus, 192.
3. Katsy, G. D. (2000). Kozha mlekopitayushchikh: teoriya i praktika. - Lugansk: Iz-vo «Rus'»,144.
4. Orehova, L.A. (2003). Genealogicheskaya struktura ovets porody prekos i ikh pomesey s baranami avstraliyskiy merinos i polvars. Ovtsy, kozy, sherstyanoye delo, 1, 33-3.
5. Papakina, N. S., Nezhlukchenko, T. I. (2005). Lineynoye proiskhozhdeniya, tonina shersti, gistologiya kozhi baranov Tavricheskogo tipa v usloviyakh traditsionnoy tekhnologii proizvodstva shersti. Ovtsevodstvo, 31-32, 110-113.
6. Kovalenko, V. P., Khalak, V.I., Nezhlukchenko, T. I ., Papakina, N. S. (2009). Biometricheskiy analiz izmenchivosti priznakov sel'skokhozyaystvennyh zhivotnyh i ptitsy. Kherson: RPTS «Kolos», 160.

ЗАВИСИМОСТЬ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОЖИ ОВЕЦ ОТ ЛИНЕЙНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Н. С. Папакина, М. В. Архангельская

Аннотация. *Определенная зависимость физиологических, морфологических, гистологических, показателей кожи и шерстной продуктивности овец разных генотипов. Изучены гистологические особенности кожи овец разных генотипов. Установлено, что овцы*

таврийского типа, характеризуются более тонкой шерстью, большей толщиной эпидермиса и более тонким слоем собственно дермы, по сравнению с линией 100 асканийской тонкорунной породы.

Ключевые слова: ***шерсть, кожа, генотип, тонкорунные овцы, гистология, корреляция, толщина шерсти, толщина дермы***

THE DEPENDENCE OF THE PHYSIOLOGICAL AND HISTOLOGICAL PARAMETERS SHEEP SKIN FROM THE LINE ORIGIN

N. S. Papakina, M. V. Arkhangelska

Abstract. *A certain dependence of physiological, morphological, histological parameters of the skin and wool productivity of sheep of different genotypes. Studied the histological features of the skin of sheep of different genotypes. It is found that sheep Tavrian type characterized finer wool, the greater thickness of the epidermis and a thin layer of the dermis itself, compared with the line 100 Ascanian tonkorunnoj breed.*

Keywords: ***wool, leather, genotype, fine-wool sheep, histology correlation, the thickness of the wool, the thickness of the dermis***

УДК 636. 082.454:615.36

БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ СВИНОМАТОК ЗА ВИКОРИСТАННЯ МЕТАБОЛІЧНОГО ПРЕПАРАТУ НЕЙРОТРОПНОЇ ДІЇ

О. С. ПИЛИПЧУК*, аспірантка
В.І. ШЕРЕМЕТА, доктор с. – г. наук, професор кафедри генетики, розведення та біотехнології тварин
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: kmenchinskaya@bk.ru

Анотація. *Для проведення дослідження було сформовано дві групи свиноматок: дослідну і контрольну, по 5 голів у кожній. У день відлучення поросят всім піддослідним свиноматкам робили ін'єкції Інтровіту в дозі 10 мл/гол. Самкам дослідної групи згодовували Глютам 1М на 1-3 добу після відлучення поросят. Контрольним тваринам в ці дні згодовували фізіологічний розчин. У ході проведених досліджень було встановлено, що на 4-й день статевого циклу, енергетичні потреби організму, особливо*

**Науковий керіівник – доктор с.г. наук, Шеремета В.І.*

© О. С. ПИЛИПЧУК, В.І. ШЕРЕМЕТА, 2016