

ГІСТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ШКІРИ РОМАНІВСЬКИХ ОВЕЦЬ УКРАЇНСЬКОЇ ПОПУЛЯЦІЇ І ЇХ ЗНАЧЕННЯ В СЕЛЕКЦІЇ ПОРОДИ

*Сухарльов В.О. - к.с.-з.н., доцент,
Яковлев К.І. – аспірант, Харківська державна зооветеринарна академія*

Постановка проблеми. Вівчарство України - древня галузь народного господарства, що виробляє незамінні продукти харчування і сировину для промисловості, а також позитивно впливає на проблему зайнятості населення [1, 2].

У період кризового стану світової економіки й переходу України на ринкові відносини основою розвитку вівчарства, як найбільш екстенсивної галузі тваринництва СНД і України в тому числі, є його інтенсифікація.

Найбільш інтенсивним напрямком вівчарства є багатоплідне романівське, яке в умовах великого попиту на баранину, може за рахунок багатоплідності (200-500%) виробити 100 і більше кг ягнятини в рік у живій масі на вівцематку.

Тому в Росії для романівських овець прийнятий перевідний коефіцієнт в умовні голови худоби - 0,3 (замість 0,1 як для малоплідних порід) [3].

При цьому й витрати кормів на рік на одну структурну вівцематку повинні бути 12,5 ц, тобто третя частина від потреби корови або в 2-2,5 рази вище, ніж для порід овець зі звичайною плідністю (90-150% на 100 вівцематок у рік).

Проведені аналізи ефективності виробництва продукції на одну молочну корову і на 8 романівських вівцематок показали, що витрати кормів на овець нижчі на 0,5-11,7%, але виробництво валової продукції в багатоплідному вівчарстві вище на 13,2-39,4%, а на 1 грошову одиницю вартості кормів перевага романівських овець становить - 5,0-22,3% [4].



Рисунок 1. Вівцематка романівської породи з п'ятьма ягнятами

Таким чином, перевага романівських овець за інтенсивністю продуктивності перед вівцями інших порід України й СНД безперечно й велике.

Стан вивчення проблеми. Значення шкіри для ссавців різнобічне. За гістологічними даними шкіри можна оцінювати конституціональний і зональний типи тварин, породну приналежність, здійснювати біологічну оцінку різ-

них технологій і утримання тварин, оцінювати рівень продуктивності і якість продукції, а також акліматизаційну здатність.

По грубошерстих породах овець (романівська, лезгинська, каракульська, гісарська та ін.) даних про гістологію шкіри майже немає (особливо по матках і баранах) [7]. Це вказує на необхідність вивчення гістологічних особливостей романівської породи й особливо української популяції.

У романівському вівчарстві використовують три конституціональних типи овець: 1) міцний тип зі співвідношенням ості до пуху вовни - 1:7 (К-7); 2) тип, що ухиляється в грубий тип зі співвідношенням - 1:4 (К-4); 3) тип, що ухиляється в ніжний тип зі співвідношенням - 1:10 (К-10). Всі вони стандартні, але з різною міцністю конституції й продуктивністю.

Найбільш оптимальним за продуктивністю (плідності, збереженості молодняку, живій масі, шерстній продуктивності і якості шубних овчин) вважається міцний конституціонально-продуктивний тип (К-7). Але з врахуванням того, що вовна (особливо груба) і овчини в ринкових умовах України (як і СНД) не мають необхідного попиту й ціни, цей тип романівських овець не є досить інтенсивним.

Виходячи з того, що найбільш затребувана із продукції вівчарства баранина й особливо ягнятина, інтенсифікація галузі й у тому числі романівського напрямку повинна проходити з урахуванням розвитку м'ясного виробництва (кількості реалізованого молодняку, збільшення його живої маси, м'ясності і ін.).

У багатоплідному вівчарстві питома вага баранини у вартості валової продукції становить до 95%. Тому необхідно приділити увагу типу овець К-4, вівці якого крупніші, хоча й менш плідні, але їхній приплід краще зберігається, хоча їхня вовна грубіше й неоднорідне (значна частина - це волосся гриви баранів і навіть маток).

Тип овець К-10 має найменшу живу масу, але найвищу плідність, однак збереженість ягнят низька, вовна в них має багато пуху й мало ості, а тому найкраща для валяних і в'язаних виробів. Хоча економічно цей тип найменш вигідний.

У романівському вівчарстві в основному використовують баранів типу К-7 (стабілізує відбір в відселекціонованих стадах). Можуть використовувати в племінних цілях і тип К-4 (поглинальне схрещування з матками типу К-10 і одержання в більшості випадків ягняти типу К-7), а баранів типу К-10 не використовують.

Відбір баранів виробників романівської породи проводять у кількох вікових періодах: перший раз до місячного віку із числа багатоплідних ягннів (не менш двох ягнят в припліді) за їхнім розвитком й типовості. Другий раз відбір здійснюють при відлученні ягнят від матерів в 2-4 місяці, оцінюючи їх по типовості, розвитку й живій масі. Третій відбір виконують в 5-6 місяців - оцінка за якістю пояркової вовни до стрижки. Основне бонітування молодняку проводиться в 8-9 місяців - через три місяці після стрижки. При цьому дають оцінку породним конституціонально-продуктивним ознакам з урахуванням співвідношення ості й пуху, живої маси тощо [8, 9]. Таким чином, ступінь відбору молодняку у вівчарстві багаторазова. Виходячи з вище сказаного, є необхідність розробки методу прогнозування конституціонально-продуктивного типу овець у ранньому віці на основі гістологічних досліджень

шкіри. Це дозволить підвищити ефективність відбору плідників при їх вирощуванні та зменшити матеріальні витрати на цей процес.

Завдання і методика досліджень. Дослідження шкіри овець романівської породи української популяції, яка розводиться в Україні з 1991 року, проводили в лабораторії Луганського Національного Аграрного Університету за методиками Н. Діомидової і ін. (1960) [5], Г. Каці, Л. Коюда (2003) і під керівництвом професора Г.Д. Каці [6].

Для досліджень використовували зразки шкіри (відібраних с бочка) овець романівської породи із племгосподарства „ФГ „Пітер” Дніпропетровської області. Вівці були різних конституціональних типів: барани української популяції (К-4), які були відібрані для створення інтенсивного стада; барани із Росії (К-7), а також матки української популяції (К-10) і ярки двох груп української популяції (конституційних типів К-10 і К-7).

Цифровий матеріал обробляли методами варіаційної статистики по Н.А. Плохінському. Мікрозйомка гістологічних препаратів здійснювалася цифровою фотокамерою «Олімпус ІЗ-360 ZOOM».

Результати досліджень. Романівська порода овець за гістологічною будовою шкіри, у порівнянні з іншими, має свої відмінні особливості [10]. Але найбільш важливими кількісно-якісними показниками шкіри романівських овець є питома вага сітчастого шару й співвідношення вторинних фолікулів до первинних (В/П). Останній показник і визначає у вовні співвідношення пуху до ості, що є вирішальним у констатації конституціонального типу овець (К) при їх бонітуванні.

А.В. Заморишев установив, що при товщині сітчастого шару шкіри романівських овець, що становить 28-30% від загальної її товщини, росте найбільш типова вовна для романівської породи (К-7). Коли цей (ретикулярний) шар шкіри становить близько 18-20%, за той же строк ростуть більше короткі остьові й відносно більш довгі пухові волокна (К-10). У тих випадках коли товщина ретикулярного шару досягає 40-50% товщини шкіри, то вовна груба з довгими остьовими й короткими пуховими волокнами [11].

Як видно з таблиці 1 сітчастий шар шкіри баранів української популяції становить 38,6% або більше від показників у російських на 14,2% (відносних одиниць). Це вказує на те, що барани української популяції ухиляються в грубий тип. Тому вони мають більш високий потенціал у виробництві баранини (вище жива маса тощо).

Цей висновок підтверджується тим, що співвідношення вторинних фолікулів до первинних в першій групі баранів - 5,5 одиниць або менше від завізних тварин на 1,8 одиниць (мінус 24,7%). Тобто в першій групі барани типу К-4 (інтенсивні), а в другій групі - К-7 (проміжне положення за інтенсивністю).

Вівцематки української популяції мають співвідношення вторинних фолікулів до первинних - 10,1 або тип конституції К-10 (що ухиляється в ніжний). І це вказує на їхню екстенсивність. Тому для вдосконалювання стада овець у господарстві й були завезені племінні російські барани. Але для створення інтенсивного типу овець використовуються виробники конституціонального типу К-4.

Ярки першої групи за питоною вагою сітчастого шару в шкірі мають міцний тип конституціонального прояву і якості вовни (К-7). Ярки другої групи

характеризуються відхиленням у грубий (бажаний) тип (К-4). Різниця між групами ярк у співвідношенні вторинних фолікулів до первинних - 25,4%, що бажано для створення інтенсивного типу романівських овець і інтенсифікації стада племгосподарства.

Таблиця 1 - Гістологія шкіри романівських овець української й російської популяцій

| Но- мер п/п | Група овець | Товщина шарів шкіри | | | | | Густина фолл., шт/див кв. | Співвід- ношен. фолікулів (В/П) |
|-------------------|--|---------------------|------------------|-------------------|------------------|---------------|---------------------------------|--|
| | | епідерміс мкм | сосочковий | | сітчастий | | | |
| | | | мкм | % | мкм | % | | |
| 1. | Барани укр. попул., n=3, M±m | 31,7±1,2 | 2120,3 ±63,5 | 60,4 ±0,5 | 1354,3 ±17,5 | 38,6 ±0,6 | 1635,0 ±20,2 | 5,5±0,6 |
| 2. | Барани рос. попул. n=3 M±m | 24,6±2,4 | 3053,0 ±199,6 | 65,6 ±0,6 7 | 1567,0 ±72,6 | 33,8 ±0,67 | 2085,7± 146,0 | 7,3± 0,2 |
| 3. | Матки укр. попул. n=3 M±m | 24,8±1,8 | 2434,7 ±58,9 | 69,5 ±1,1 | 1043,0 ±43,7 | 29,8 ±1,1 | 2621,7± 57,9 | 10,1± 0,2 |
| 4. | Ярки ст. року укр. попул. (К-7) n=3 M±m | 21,87±4,0 | 2448,0 ±31,8 | 72,4 ±1,7 | 912,7 ±72,8 | 27,0± 1,8 | 2464,7± 207,0 | 7,87± 0,15 |
| 5. | Ярки ст. року укр. попул. (К-4) n=3 M±m | 26,3±1,3 | 2322,7 ±58,4 | 62,6 ± 3,7 | 1397,0 ±173,5 | 37,0 ±3,3 | 2791,3 ±11,3 | 5,87 ±0,15 |

Таким чином, дані гістологічних досліджень дозволяють більш точно відносити овець стада до різних конституціональних типів. Це дуже важливо з урахуванням того фактора, що віднесення до різних конституціональних типів проводиться на підставі візуальної (окомірної) оцінки овець при їх бонітуванні. При цьому береться до уваги кількісне співвідношення ості до пуху в їхній вовні. Але із закладених в ембріональному стані ягняти вторинних вовнових фолікулів вовна продукується не з усіх. Це відбувається через недостатню годівлю після народження ягняти й з інших причин. Тому тільки інструментальний метод (гістологічний) дозволяє з високим ступенем вірогідності визначати конституційно-продуктивний тип овець романівської породи.

Відомо, що при вирощуванні самців-виробників у тваринництві складаються значні матеріальні витрати, які не завжди окупаються; до того ж цей процес тривалий у часі. Тому найбільш ефективним способом є прогнозування (моніторинг) їхньої племінної цінності в ранньому віці. За типом конституції (інтенсивності) баранчиків романівської породи це можна проводити з використанням гістологічних даних, починаючи з 3-х місячного віку (ще до прояву чітких візуальних ознак у вовні).

Виходячи з того, що кількість фолікулів заставляється в шкірі ягнят до народження, то відношення ость/пух у романівських овець буде в онтогенезі постійним і може служити маркером для оцінки конституції дорослих овець (особливо плідників) різних типів.

Тому окомірна, а значить суб'єктивна, оцінка баранчиків в 8-9 місяців (основне бонітування романівських ягнят за станом овчин) по співвідношенню ості до пуху не зовсім точна. І те, що бонітер відзначає як 1:7 (К-7 - міцний тип овець романівської породи), з урахуванням кількості вовнинок з фолікулів шкіри, що розвинулися й дали волокна, не відображає їхньої дійсної (потенційної) кількості. Отже співвідношення з урахуванням нерозвинених цибулин фолікулів і вовнинок, що є на поверхні шкіри буде різне. Тому в цьому випадку співвідношення первинних і вторинних вовнинок закладених у шкірі може бути як 1:10 (К-10). А це фактично вже інший конституціональний тип романівських овець - менш продуктивний. От чому не все потомство баранів з типом конституції К-7 буде мати такий же конституційний тип, як це очікується.

Виходячи с вище сказаного, нами пропонується проводити оцінку баранів-плідників, відібраних для племінних цілей, в їх 3-х місячному віці. Для цього необхідно використовувати дані гістології шкіри, а потім, на основі розробленої нами формули, розрахунковим шляхом визначити ступінь їхньої племінної цінності (інтенсивності) конституції. Тим самим значно покращиться достовірність визначення конституціонально-продуктивного типу баранчиків, що вирощуються на плем'я. При цьому знизяться витрати на їх утримання та підвищиться цінність виробників.

Поставлене завдання вирішується тим, що використовується розроблена нами формула:

$$\text{Інд. інт. конст. бар. ром. пор.} = \frac{\text{товщина сітчастого шару шкіри} / \text{загальна її товщина}}{\text{співвідношення втор. / перв. фолікулів}}$$

$$\text{Компактний вигляд формули: І. і. к. б. р. п.} = \frac{\text{т.с.ш.ш. : з.т.ш.}}{\text{вф/пф}}$$

Позначення: І.і.к.б.р.п. - індекс інтенсивності конституції романівських баранів;

т. с. ш. ш. - товщина сітчастого шару шкіри овець (мкм);

з. т. ш. - загальна товщина шкіри (мкм);

в. ф. - вторинні фолікули шкіри;

п. ф. - первинні фолікули.

Приклад конкретного використання (дані табл. 1.):

Індекс інтенсивності конституції баранів романівської породи української популяції: $\frac{(1354,3 \div 3506,3) \times 100}{5,5} = 7,0$

Індекс інтенсивності конституції баранів романівської породи із РФ: $\frac{(1657,0 \div 4645,3) \times 100}{7,3} = 4,6$

Тобто, інтенсивність типу конституції баранів першої групи вище, ніж у другої на 2,4 одиниці або на 52,2%.

При використанні цього способу для визначення інтенсивності типу конституції баранів необхідно враховувати коефіцієнт пропорційності [12], що встановлює ліміт середнього співвідношення сітчастого шару шкіри до загаль-

ної її товщини від припустимого для селекції. У нашій випадку ми приймаємо його рівним ± 5 і він допускає відхилення від значення співвідношення сітчастого шару до загальної товщини шкіри від цифри в 28-30% (про це писалося вище). У теж час коефіцієнт інтенсивності міцного типу барана повинен бути близько 5 балів (± 1). Усе, що нижче - вказує на „відхилення” показника баранів у бік ніжного типу, а що вище - до огрубленого.

Як видно з таблиці 2, барани української популяції романівської породи згідно наших досліджень мають коефіцієнт інтенсивності типу конституції найвищий - 7,2; барани російські - 4,7; матки української популяції - 3,0 (низький), ярки першої групи - 3,4 і другий - 5,4 (відповідно низький і середній).

Таблиця 2 - Розрахунок індексу інтенсивності конституції романівських овець

| Показники | № п/п овець | Популяції баранів | | Матки укр. попул. (К-10) | Ярки української популяції | |
|--|-------------|-------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|-------|
| | | Українська (К-4) | Російська (К-7) | | (К-7) | (К-4) |
| Індекс інтенсивності конституції баранів | 1. | 6,3 | 5,1 | 3,2 | 3,3 | 6,1 |
| | 2. | 8,6 | 4,5 | 2,8 | 3,0 | 4,4 |
| | 3. | 6,7 | 4,4 | 2,9 | 3,9 | 5,7 |
| | Усього: | 7,2 | 4,7 | 3,0 | 3,4 | 5,4 |

Таким чином, найбільш інтенсивні конституціональні типи романівських овець (в нашому випадку і конкретному стаді) - це барани української популяції (спеціально відібрані) і ярки з типом конституції К-4, які значно інтенсивніше маток.

Рівняння регресії для селекції романівських овець за показниками гістології шкіри наступне:

$$y = 0,0385x_1 - 3,6992x_3 - 0,1092x_6 + 0,0040x_7 + 235,6499 \quad (1)$$

Позначення: x_1 - загальна товщина шкіри (мкм), x_3 - питома вага сосочкового шару (%), x_6 - сітчастий шар (мкм), x_7 - густина вторинних фолікулів (шт/см кв).

Це рівняння є значимим за Фишером ($p < 0,001$) і за Стьюдентом ($p < 0,01$), має стандартну помилку $S = 0,757$, високий коефіцієнт множинної кореляції ($r = 0,944$) і значний коефіцієнт детермінації ($R^2 = 0,892$), тобто воно описує близько 89 % дисперсії фактичних дослідних даних.

Таким чином, при зменшенні показника співвідношення ость/пух вовни (а це при меншій її густині, а значить меншій кількості пуху) зростає ефективність селекції за типом інтенсивності конституції романівських овець. Так, при абсолютному значенні цього співвідношення (густоти вовни згідно гістологічних показників шкіри) як 10,4-7,6 ефект селекції - від'ємний (від мінус 478,5 до мінус 1,6), а при показниках співвідношення ость/пух 7,3-4,9 результативність селекції зростає в межах плюс 44,2 - 461,4 одиниць.

Стосовно питомої ваги в шкірі сітчастого шару (в мкм) (згідно гістологічних показників шкіри) за співвідношення ость/пух - 7,6-10,4 ефект селекції складе мінус 0,25 - 77,6 одиниць, а при співвідношенні ость/пух 7,3-4,9 - він буде плюс 7,2 - 74,8 одиниць.

Таблиця 2 показує, що усі коефіцієнти є значущими за Стьюдентом ($p < 0,01$), а само рівняння регресії є значущим за Фішером ($p < 0,0017$). Це рівняння має наступний вигляд:

Рівняння регресії для селекції овець романівської породи с урахуванням гістологічних показників шкіри має такий кінцевий вигляд:

$$y = 0,0385x_1 - 3,6992x_3 - 0,1092x_6 + 0,0040x_7 + 235,6499. \quad (2)$$

Таблиця 3 - Взаємозв'язок індексу конституції (типу) баранів із сітчастим шаром шкіри та густиною вторинних фолікулів (пуху)

| | Показники | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| К (індекс конституції) | 4,4 | 5,8 | 6,2 | 6,6 | 6,9 | 7,1 | 7,6 | 7,9 | 8,1 | 9,8 | 10,0 | 10,6 |
| Indec y-5 (до сітчастого шару, %) | 89 | 75 | 60 | 47 | 44 | 3 | 31 | -41 | -56 | -56 | -88 | -108 |
| Indec y-7 (до густоти вторинних фолікулів, (шт/см кв)) | 393 | 333 | 266 | 202 | 193 | 14 | 138 | -183 | -247 | -248 | -384 | -477 |

Це рівняння взагалі є значущим за Фішером ($p < 0,001$) та за Стьюдентом ($p < 0,01$), має стандартну похибку $S = 0,757$, високий коефіцієнт множинної кореляції ($r = 0,944$) та значний коефіцієнт детермінації ($R^2 = 0,892$), тобто воно описує близько 89 % дисперсії фактичних дослідних даних.

У такий спосіб. Вівці романівської породи унікальні як у плані продуктивності, так і по гістології шкіри. Її константи можуть бути критеріями в селекції породи при створення інтенсивних конституціонально-продуктивних типів романівських овець.

Це вказує на необхідність і можливість проведення селекційної роботи у стаді овець господарства, спрямованої на збільшення інтенсивності конституціонально-продуктивного типу, а значить і їх продуктивності.

Висновки й пропозиції. 1. Конституціональні типи овець романівської породи мають відмінні риси в гістологічній будові шкіри.

2. Розроблений нами спосіб дозволяє на основі гістологічних даних шкіри проводити моніторинг інтенсивності конституціонально-продуктивних типів баранів у ранньому віці.

Перспективи досліджень. З урахуванням встановлених закономірностей і зв'язку гістологічних особливостей шкіри овець та конституціональних типів овець романівської породи є необхідність моніторингу їхнього прояву із тримісячного віку. Тобто є доцільність провести гістологічні дослідження шкіри ягнят трьох місячного віку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Сухарльов В.О. Вівчарство / В.О. Сухарльов, О.П. Дерев'яно / Навчальний посібник. - Харків: Еспада, 2003. - 256 с.
2. Сухарлев В.А. Вівці України / В.А. Сухарлев, К.И. Яковлев: Монографія під ред. проф. ХГЗВА В.О. Сухарлева. - Харків: Еспада, 2011. - 352 с.
3. Конарыгин В.С. Подъем романівського вівчарства - завдання невідкладна // Вівчарство. - 1989. - №3. - С. 14-18.

4. Тощев В.К. Основи промислової технології романівського вівчарства / Наукові дослідження в романівському вівчарстві. - Тим. сб. В. 2. - Ярославль, 1975. - С. 3-12.
 5. Диомидова Н.А. Методика дослідження волосяних фоликулов в овець / Н.А. Диомидова, Е.П. Панфілова, Е.С. Суслина. - Москва, 1960. - 38 с.
 6. Кацы Г.Д. Методи оцінки захисних систем організму ссавців / Г.Д. Кацы, Л.И. Коюда // Учбово-методичний посібник. - Луганськ: Элтон - 2. - 2003. - 95 с.
 7. Збірник деяких гістологічних показників шкіри основних порід овець (довідковий). Укладачі: Завгородня Г.В., Дмитрик І.І. - Ставрополь, 2005. - 35 с.
 8. Рекомендації з селекції овець романівської породи. / Сухарльов В.О., Скиба О.В. - Харків: РВВ ХДЗВА, 2005. - 32 с.
 9. Модель генофондної ферми овець романівської породи. - Ярославль, 2009. - 54 с. Сухарлев В.А., Яковлев К.И., Кацы Г.Д. Особливості гістології шкіри овець романівської породи української популяції // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. наук. ін. В. 27, ч. 1. Сільгосп. науки / М-В аграр. політики України; Харк. держ. зоовет. акад. - Х.: РВВ / ХДЗВА, 2013. - С. 73-81.
 10. Заморышев А.В. Взаємозв'язок будови шкіри в романівських овець із якістю вовни / Наукові дослідження в романівському вівчарстві. Тим. сб, в. 2. - Ярославль, 1975. - С. 42-45.
 11. Knut Schmidt-Nielsen. Scaling Why is animal size so important? - Cambridge - BPC, London - NYNR, Melbourne Sydney. - 1985. - 255 P.
-