

## ГІСТОЛОГІЧНА БУДОВА М'ЯЗОВОЇ ТКАНИНИ СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

**О.О. Стародубець**, аспірант

Науковий керівник: В.С.Топіха, д.с.-г.н., професор

Миколаївський державний аграрний університет

*Наведено результати досліджень гістологічної будови м'язової тканини проміжної голівки найдовшого м'яза спини свиней породи дюрок при чистопородному розведенні та в поєднаннях з м'ясними генотипами. Встановлено відмінності показників гістологічної будови м'язової тканини в піддослідних групах тварин.*

**Ключові слова:** гістологічна будова м'язової тканини, м'ясна продуктивність свиней, порода дюрок.

**Постанова проблеми.** М'ясна продуктивність свиней визначається насамперед спадковістю, віком, умовами годівлі та утримання. Останнім часом зростає попит на нежирну свинину, тому велика увага повинна приділятися не лише кількісним (вихід м'яса, жиру тощо), а й якісним ознакам [1].

Основним гістоморфологічним і функціональним елементом поперечносмугастої тканини є м'язове волокно – багатоядерна клітина товщиною від 10 до 100 мкм, довжиною до 12 см і більше. Поверхня м'язового волокна покрита еластичною оболонкою – сарколемою [2].

На якість м'яса впливає величина м'язових волокон, кількість та розміщення жирової тканини. Плазма м'язових клітин має повноцінні білки, а сполучна тканина – неповноцінні білки, від кількості, властивостей і розміщення якої залежить ніжність м'яса [3, 4].

**Завдання і методика досліджень.** Для визначення особливостей гістологічної будови м'язової тканини в СГПП «Техмет-Юг» Жовтневого району Миколаївської області було сформовано 4 групи тварин. Дослідження проводились у 5 тварин з кожної з групи. Схему досліду наведено в таблиці 1.

У господарстві забезпечується повноцінна годівля всіх груп свиней. Для тварин всіх піддослідних груп було створено

аналогічні умови годівлі та утримання. Раціони склалися згідно з існуючими нормами годівлі.

Таблиця 1

**Схема дослідів**

Піддослідні групи	Призначення групи	Генотипи		Кількість голів в групі
		свиноматки	кнур	
I	Контрольна	Д	Д	5
II	Дослідна	Д	Л	5
III	Дослідна	Д	П	5
IV	Дослідна	Д	ВБ	5

Умовні позначення: Д – дюрк; Л – ландрас; П – п'єтрен; ВБ – велика біла.

**Результати досліджень.** Аналіз результатів мікроскопічного моніторингу проміжної голівки найдовшого м'яза спини свинок контрольної й дослідної груп показав, що міжпорідне схрещування є чинником, що визначає специфічні особливості гістологічної будови м'язової тканини (табл. 2).

Таблиця 2

**Особливості гістологічної будови м'язової тканини проміжної голівки найдовшого м'яза спини,  $M \pm n$ ,  $n=6$**

Піддослідні групи	Середнє значення діаметра волокна, мк	Співвідношення структурних компонентів м'язової тканини, %	
		строма	паренхіма
I	$27 \pm 0,12$	$11 \pm 0,12$	$89 \pm 0,76$
II	$31 \pm 0,25^*$	$16 \pm 0,12^*$	$84 \pm 0,78^*$
III	$40 \pm 0,33^{**}$	$23 \pm 0,12^{**}$	$77 \pm 0,68^{**}$
IV	$28 \pm 0,27$	$29 \pm 0,12^{***}$	$71 \pm 0,65^{***}$

Примітка: \* $P < 0,005$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$ ; кількість досліджених волокон у гістологічному зразку – 600 од.

Як свідчать дані таблиці 2, відчутне збільшення діаметра м'язових волокон можна спостерігати тільки у свинок другої дослідної групи: у порівнянні зі свинками контрольної групи волокна найдовшого м'яза спини товстіше в середньому на

13 мк, що відповідає другому статистичному рівню вірогідності. Відмінності в товщині м'язових волокон свинок контрольної, першої і третьої дослідних груп менш виразні й становлять відповідно 4 і 1 мк.

Співвідношення структурних компонентів м'язової тканини свинок контрольної й дослідної груп значною мірою відмінно. Так, у всіх дослідних групах без винятку спостерігається зменшення частки м'язового (паренхіматозного) компонента (на 5, 12 і 17%) і відзначено еквівалентне збільшення кількості сполучної тканини. Визначено, що в другій і третій дослідних групах ця динаміка відповідає високим рівням вірогідності.

Зміст волокон різної товщини в межах м'язового пучка другого порядку в цілому відбиває віковий стан м'язової тканини (рис.).

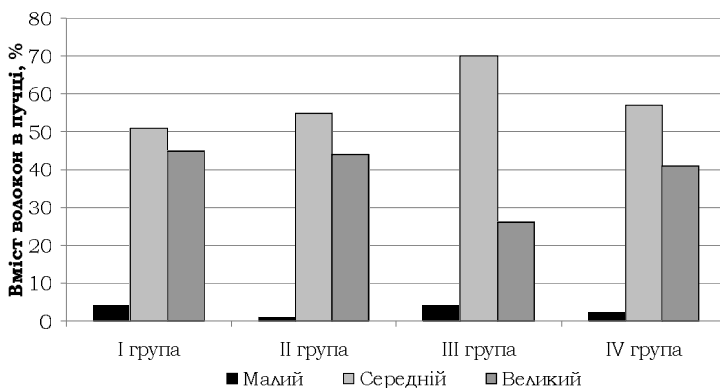


Рис. Діаграма змісту волокон різної товщини в межах м'язового пучка другого порядку

З діаграми видно, що кількість волокон з малими значеннями діаметра у всіх випадках відносно невелике (4%, 1, 4, 2% відповідно). Цей факт означає гальмування процесів росту усередині пучка внаслідок фізіологічного старіння тканини. Кількість м'язових волокон із середнім значенням діаметра у всіх випадках превалює (51%, 55, 57, 70%).

Так, у м'язах свинок першої і третьої дослідних груп різниця становить 4 і 6%; виключенням є друга дослідна група: зміст волокон із середніми значеннями діаметра на 19% вище в порівнянні з контролем.

Число м'язових волокон, що мають більший діаметр, у контрольній і першій дослідних групах становить 6 і 11%, у другій і третій дослідних групах воно становить 34 і 16% відповідно. Цей факт, з одного боку, указує на відоме явище «фібрилярної розрідженості», з другого боку, означає зростання частки стромального компонента м'язової тканини.

Вважається, що зростання частки стромального компонента приводить до ожиріння м'язової тканини. Раніше проведені гістологічні дослідження в цілому підтверджують цей факт. Нашими дослідженнями показано, що ступінь жирового переродження строми є залежним від приналежності до конкретної породи або їх помісей. Порівняльний гістоморфологічний аналіз показує правомірність цього твердження.

М'язові пучки у породи дюрок добре сформовані, відрізняються достатнім ступенем васкуляризації, мають трикутну або неправильно-ромбічну форму. Волокна в них стосовно протоплазматичних барвників різко ацидофільні, що підтверджує щільне впакування міофібрил. Волокна розташовуються досить близько одне до одного, переважна більшість їх у поперечному перерізі витягнуто-багатогранні (пента- або гексагональні).

Сполучна тканина в найдовшого м'язу спини свинки породи дюрок в основному представлена колагеновими волокнами, що становлять основну масу внутрішнього ендомізія; елементи трофічної сполучної тканини незрілі й зустрічаються рідко. Усередині м'язового пучка кількість сполучно-тканого компонента мізерна. Така гістологічна картина показує приклад абсолютно нежирного м'яса.

Гістологічний аналіз помісних свинок ♀дюрок-♂ландрас показує, що схрещування двох порід незначно вплинуло на зміну гістологічної структури м'язової тканини.

Аналогічно контрольному досліджу, м'язові пучки також добре сформовані, хоча й відрізняються трохи округлою формою. Розташування м'язових волокон у них, у порівнянні з волокнами найдовшого м'язу свинки породи дюрорк, трохи розріджено, однак більшість волокон також полігональні в поперечнику.

У сполучнотканевому компоненту внутрішнього ендомізія чистопородних свиной породи дюрорк переважає опорний каркас із сформованих колагенових волокон; трофічні елементи різного ступеня зрілості зустрічаються частіше, що, цілком ймовірно, є своєрідним попередником жирового депо.

Мікроскопічна будова найдовшого м'яза спини помісних свинок ♀дюрорк-♂п'єтрен, у порівнянні з попередніми варіантами, виявляє наступні гістоморфологічні відмінності:

- м'язові пучки мають прямокутну, а в деяких випадках – ромбічну або майже квадратну форму;
- м'язові волокна розташовуються дуже близько або впритул; поперечний переріз має тенденцію до округлення;
- відстань між м'язовими пучками відносно велика, має більшу кількість сполучної тканини. У стромальному міжпучковому компоненті переважають не колагенові волокна, а неструктуровані маси.

Гістологічна будова найдовшого м'яза спини помісних свинок ♀дюрорк-♂ВБ досить специфічна.

Відомо, що волокна найдовшого м'яза спини свинок породи дюрорк відрізняються досить щільним фібрилярним упакованням. Спеціальні мікроскопічні дослідження показують, що м'язові волокна свинок дослідних груп відрізняються від таких контрольної групи.

Порівнюючи даний випадок з гістоморфологічними особливостями 1, 2 і 3 груп, відзначимо, що м'язова тканина цих помісних свинок місцями відрізняється невираженою структурованістю пучків 2-го порядку: проміжки між м'язовими волокнами й міжпучкові простори морфологічно ідентичні. Якщо в міжпучкових просторах найдовших м'язів свинок контроль-

ної, першої і другої дослідних груп спостерігається достатня кількість опорних колагенових волокон, трофічні елементи незрілі й присутні в незначній кількості, у міжпучковому просторі найдовшого м'яза свинок третьої дослідної групи відзначена безліч адипоцитів, як зрілих, так і тих, що дозрівають.

**Висновки.** Міжпорідне схрещування є чинником, що визначає специфічні особливості гістологічної будови м'язової тканини.

Гістологічний аналіз структури проміжної голівки найдовшого м'яза спини свинок в поєднанні «дюрок-ландрас» у порівнянні з контрольною групою показав невиразну динаміку зміни морфологічних показників, а також змісту строми й паренхіми в м'язовій тканині.

Міжпорідне схрещування за схемою «дюрок-п'єтрен» привело до відчутного збільшення діаметра м'язових волокон найдовшого м'яза спини (у середньому на 13 мк), що є фактом підвищення м'ясної продуктивності.

Міжпорідне схрещування за схемою «дюрок-ВБ» сприяє зменшенню частки м'язового (паренхіматозного) компонента на 17%, а також еквівалентному збільшенню кількості зрілої жирової тканини, що є свідченням підвищення ніжності м'яса свинок.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Герасименко В. Г. Биохимия продуктивности и резистентности животных / В. Г. Герасименко. — К. : Вища школа, 1987. — 224 с.
2. Иванов И. Ф. Цитология, гистология, эмбриология / И. Ф. Иванов. — М. : Колос, 1976. — С. 207—215.
3. Гистоархитектоника внутримышечного жира у свиней разных пород / [П. Е. Ладан, Н. Н. Белкина, В. И. Степанов, В. Н. Подьячев] // Биологические особенности свиней плановых пород СССР. — Новочеркасск : Донской СХИ, 1967. — С. 118—126.
4. Стробикіна Р. В. Порівняльні фізико-хімічні та гістологічні показники якості м'яса свиней / Р. В. Стробикіна // Свиноводство. — 1975. — № 23. — С. 85—88.