

## ФІЗИЧНІ ПОКАЗНИКИ М'ЯЗІВ РІЗНОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ У СВИНЕЙ МИРГОРОДСЬКОЇ ПОРОДИ ТА ЇЇ ПОМІСЕЙ

**Т. В. Щербань.**, аспірант\*

\*Науковий керівник - к.с.-г.н., П. А. Ващенко

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

*Розглянуто питання впливу промислового схрещування миргородської породи свиней з м'ясними генотипами на фізичні показники м'язової тканини різного морфофункціонального призначення. На основі аналізу одержаних показників якості м'ясної сировини встановлено, що використання даних комбінаційних поєднань не призводить до суттєвого погіршення розглянутих технологічних властивостей м'яса, а також розраховано рівень впливу місця локалізації м'язів та породності.*

**Ключові слова:** миргородська порода, схрещування, м'ясо, фізичні показники, якість, кореляція, дисперсійний аналіз.

**Постановка проблеми.** Україна має достатній породно-генетичний потенціал – більше десяти вітчизняних і зарубіжних порід та спеціалізованих типів і ліній свиней різних напрямів продуктивності. При чистопородному розведенні, промислового схрещуванні та гібридизації від них можна одержати значну кількість свинини високої якості, що відповідає сучасним вимогам ринку до тваринницької продукції [21].

М'ясо – сукупність різних тканин (м'язової, сполучної, жирової, кісткової тощо), які відрізняються за хімічним складом і анатомічною будовою. Тому споживчі якості м'яса визначаються співвідношенням тканин у туші, що залежить від виду, породи, статі, віку, вгодованості тварин.

Найбільш важливими у харчовому аспекті являються попереочносмуғасті м'язи, проте їх поживність неоднакова і залежить від місця локалізації. Цінні м'язові тканини розміщені в тих частинах туші, які несли за життя тварини слабке фізичне навантаження. Тканини, розміщені вздовж хребта, особливо у поперековому й тазовому відділах, характеризуються ніжноволокнистою структурою, містять більше повноцінних білків. У той же час, шийні, черевні й м'язи нижніх частин кінцівок мають значну кількість щільної та еластичної сполучної тканини [22].

Цілий ряд досліджень свідчить, що головні показники якості м'яса передаються спадково. Проведені у ряді країн роботи дозволили вивести породи свиней із вираженими м'ясними ознаками. Встановлено, що величина рН визначається генотипом і її можливо регулювати селекцією [11]. Рівень активної кислотності вважають основним показником якості м'яса, оскільки концентрація іонів водню залежить від вмісту глікогену в м'язах у момент забою. З величиною рН тісно пов'язані колір, вологоутримуюча здатність, ніжність, соковитість, втрати при термічній обробці [12].

Також важливою виробничо-технологічною характеристикою м'язової тканини являється вологоутримуюча здатність: чим вона більша, тим менше води втрачається у процесі приготування фаршу та варіння, а продукти переробки мають

вищу якість. М'ясо з пониженими вологоутримуючими властивостями навпаки втрачає цінність як сировина для м'ясоконсервної промисловості [3,4,20].

Крім того, привабливість м'ясопродуктів залежить від забарвлення, що в основному зумовлене наявністю міоглобіну та його похідних. М'язи, які містять більше міоглобіну, зафарбовані в інтенсивний яскраво-червоний (оксигемоглобін) і темно-червоний (міоглобін) колір [16]. Забарвлення, мармуровість та реологічні показники свинини позитивно корелюють між собою, тому селекція за одним сприяє покращенню інших [18].

Постійна селекційна робота, спрямована на підвищення відгодівельних і м'ясних ознак, сприяла зміні товарно-технологічних характеристик свинини. Як наслідок, актуальним питанням на даному етапі виступає з'ясування впливу даних процесів на трансформацію споживчих властивостей у м'язах різного морфофункціонального призначення, адже дослідження лише найдовшого м'яза спини, на нашу думку, не дає можливості комплексно судити про якість туші. Поглиблене вивчення м'язової тканини сучасними фізико-хімічними методами дозволить знайти кращі генотипові поєднання для закладення нових м'ясних типів і ліній із залученням вітчизняних порід.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Проблема ефективності виробництва свинини особливого значення набуває при використанні спеціалізованих м'ясних порід, адже їх високі відгодівельні якості, в окремих випадках, ведуть до зниження якості м'ясо-сальної продукції у результаті сприйнятливості до стресів. Тому порівняльна оцінка м'ясних характеристик сприяє вибору оптимального варіанта підбору порід і тим самим забезпечує максимальний вихід продукції. Даний аспект набуває особливого значення за промислового виробництва свинини, де спостерігається підвищений прояв стрессиндрому і, відповідно, більша частота особин із низькою якістю м'яса [2,10,15,19].

Оптимальним шляхом збереження відмінних показників продукції тварин при схрещуванні мо-

же слугувати використанню в якості материнської форми свиней локальних вітчизняних генотипів, таких як миргородська порода, які при меншій кількості м'яса в туші порівняно з сучасними відселекціонованими генотипами вирізняються вищою його якістю [8].

Результати досліджень технологічних властивостей м'яса помісей при схрещуванні миргородської породи для покращення ознак продуктивності, а також створення нових генотипів, підтверджують відповідність одержаної сировини до вимог переробних підприємств [1,5,6,7,9,13].

Вивчення фізико-хімічних показників м'язової та жирової тканини дає можливість отримати більш повну характеристику якості свинини, ніж визначення одного морфологічного складу туш тварин, оскільки висока м'ясність часто пов'язана з проявом тенденції до зниження якості одержаної сировини, що виражається у збільшенні випадків появи вад (PSE, DFD) [14,17].

Аналізуючи праці ряду авторів, можна прийти до висновку, що селекційна робота, спрямована на підвищення відгодівельних і м'ясних показників, досягла значних результатів. Однак у гонитві за високими приростами та низькими витратами корму недостатня увага приділялась проблемам збереження високої резистентності, стресостійкості, адаптаційної здатності, непристосованості окремих генотипів до конкретних умов годівлі й утримання. Це призвело до появи значної кількості м'ясної сировини непридатної за технологічними параметрами для переробних цілей. Тому останнім часом науковці все частіше підіймають питання можливості збереження високої якості м'яса при одночасному покращенні відгодівельних і м'ясних показників.

**Постановка завдання.** Мета наших досліджень полягала у встановленні впливу промислового схрещування миргородської породи з м'ясними генотипами на фізичні показники якості товарної свинини з різних місць локалізації.

Для досягнення поставленої мети вирішені наступні завдання:

- дослідили чистопородний та помісний молодняк за активною кислотністю, ніжністю, кольором, вологоутримуючою здатністю та втратами при термічній обробці м'язів із різних частин туші;

- провели порівняльний аналіз цінності м'язів із технологічної точки зору в залежності від локалізації м'язової тканини та генотипових факторів, і вивчили рівень впливу морфофункціональних характеристик на фізичні дані м'язів;

- визначили кореляційні зв'язки між фізичними показниками якості м'яса.

**Вихідний матеріал, методика та умови досліджень.** Науково-виробничі дослідження проведено в умовах ДП «ДГ ім. Декабристів» Миргородського району Полтавської області, лабораторії – в Інституті свинарства і агропромис-

лового виробництва НААН України. Об'єктом досліджень слугував чистокровний молодняк миргородської породи (М) – I (контрольна) група, тварини одержані від схрещування миргородських свинوماتок із кнурами м'ясних порід, а саме: великої білої англійської селекції – II група, п'єтрен – III група, а також із помісними кнурами п'єтрен (1/2П×1/2М) – IV група та ландрас (1/2Л×1/2М) – V група.

Для вивчення якості м'яса проведено контрольний забій по 3 кастрати від кожної групи в умовах забійного пункту дослідного господарства. Від правих напівтуш після 24-годинного дозрівання в холодильній камері при температурі 0–4°C відібрано 7 зразків м'язової тканини різної локалізації – від сіднично-двохголового (*m. glutaebiceps*), великого поперекового (*m. psoas major*), найдовшого м'яза спини (*m. longissimus dorsi*), внутрішнього косоного черевного (*m. obliquus abdominis internus*), напружувача широкої фасції (*m. tensor fasciae latae*), напівперетинчастого (*m. semimembranosus*), каудального косоного м'яза голови (*m. obliquus atlantis (obliquus capitis caudalis B.N.A)*).

При вивченні фізико-хімічних властивостей м'яса визначили наступні показники: активна кислотність – за допомогою портативного рН-метра рН-150М; вологоутримуюча здатність – пресметодом за Р. Грау і Р. Гамм у модифікації В. Волонинської і Б. Кельмана; втрати м'яса при термічній обробці; ніжність м'яса – на приладі Уорнера-Братцлера в модифікації В. І. Максакова; інтенсивність забарвлення, од. екст. × 1000 – методом екстракції, за допомогою приладу КФК-3.

Отримані результати статистично оброблені за стандартними біометричними методиками з використанням програми Microsoft Excel 2007.

**Виклад основного матеріалу.** Порівняльний аналіз фізичних показників дослідних зразків м'язів різної локалізації свідчить про значну варіабельність результатів (табл. 1).

Найвищим значенням активної кислотності (5,77) характеризувалися внутрішній косий черевний і каудальний косий м'яз голови у II та III групах відповідно. Встановлено також переважає за даним показником якості м'яса II групи за великим поперековим, найдовшим спинним, напружувачем широкої фасції, напівперетинчастим м'язом. Відслідковувалася перевага найдовшого м'яза спини за рівнем зміщення рН у кислу сторону в V групі – 5,44, що на 1,27 % нижче контролю, хоча у сіднично-двохголовому, великому поперековому, напружувачі широкої фасції, напівперетинчастому м'язі також отримано найнижчі значення активної кислотності у V групі, що, напевно, пов'язано з інтенсивнішим протіканням автолітичних процесів. Також необхідно зазначити про високу дисперсність значень активної кислотності в дослідних і контрольній групах за окремими м'язами.

Таблиця 1

## Фізичні показники м'язів досліджуваних свиней, М±m (n = 3)

М'яз	Група	pH	Ніжність, с	Інтенсивність забарвлення, од. ект. × 1000	Вологоутримуюча здатність, %	Втрати при термічній обробці, %
Сіднично-двохголовий м'яз	I	5,64±0,020	11,18±0,370	58,33±6,438	49,80±0,703	24,97±0,284
	II	5,63±0,016	10,35±1,020	62,33±10,349	50,32±2,079	25,73±2,136
	III	5,58±0,033	13,25±0,775	49,67±0,882	47,89±2,033	25,07±0,596
	IV	5,59±0,050	12,85±0,564	61,67±5,925	46,32±1,199	23,66±1,154
	V	5,51±0,026*	11,29±1,763	59,67±2,404	45,49±1,728	22,62±2,057
Великий поперековий м'яз	I	5,61±0,055	8,17±1,169	74,67±3,712	49,15±0,410	26,16±1,391
	II	5,72±0,088	9,05±0,728	64,33±14,345	48,64±2,705	24,25±1,183
	III	5,58±0,035	8,39±1,853	58,67±3,844*	49,00±1,152	24,45±1,253
	IV	5,66±0,108	6,99±1,164	80,67±5,783	48,25±0,286	22,87±0,497
	V	5,53±0,040	8,48±0,808	69,00±7,000	45,62±2,140	23,54±1,843
Найдовший м'яз спини	I	5,51±0,035	9,04±0,610	61,33±5,548	50,53±1,138	24,59±0,584
	II	5,54±0,015	10,11±0,189	52,00±8,505	47,75±1,351	22,57±2,267
	III	5,49±0,031	10,86±0,474	54,33±11,921	50,23±1,282	22,88±1,379
	IV	5,49±0,065	9,27±0,718	53,00±0,577	47,29±1,011	21,52±0,365*
	V	5,44±0,043	12,61±0,331**	58,33±3,844	47,24±1,339	22,54±0,778
Внутрішній косий черевний м'яз	I	5,65±0,025	15,61±2,197	85,00±2,000	50,61±1,637	26,75±0,481
	II	5,77±0,049	12,27±2,037	77,67±3,844	54,88±3,166	25,17±1,741
	III	5,59±0,025	13,16±0,131	76,33±10,588	51,41±0,837	24,37±0,247*
	IV	5,72±0,126	14,80±0,373	96,00±3,215*	53,36±1,413	24,39±0,391*
	V	5,61±0,103	14,31±2,888	76,67±5,897	44,98±0,968*	24,82±1,304
Напружувач широкої фасції	I	5,67±0,059	12,20±1,590	76,67±11,050	48,07±0,380	26,61±1,021
	II	5,69±0,039	9,78±0,876	65,33±2,603	52,17±1,725	23,45±1,556
	III	5,63±0,024	10,47±0,974	53,33±0,882	50,14±2,358	25,35±0,497
	IV	5,68±0,028	9,63±1,171	71,00±13,868	48,94±3,327	23,04±1,157
	V	5,55±0,032	11,33±1,076	61,00±5,196	47,56±1,823	23,63±1,838
Напівперетинчастий м'яз	I	5,53±0,043	10,05±0,722	69,33±11,141	48,97±1,500	21,56±2,166
	II	5,58±0,020	9,66±0,662	48,67±4,485	51,43±0,992	19,49±3,300
	III	5,56±0,052	12,08±0,557	51,33±0,882	50,88±2,302	22,87±0,897
	IV	5,56±0,039	12,33±0,632	50,67±1,202	48,61±1,019	21,58±0,529
	V	5,51±0,095	9,90±1,150	51,33±4,910	46,93±2,050	23,08±0,628
Каудальний косий м'яз голови	I	5,68±0,026	15,27±2,320	92,00±6,928	53,55±4,081	29,08±1,916
	II	5,75±0,028	16,03±0,772	91,00±1,000	56,11±0,130	21,28±2,439
	III	5,77±0,041	15,14±2,088	95,67±1,856	52,90±2,542	21,83±3,882
	IV	5,72±0,127	11,65±3,793	102,33±3,844	53,03±0,564	26,37±0,346
	V	5,74±0,062	16,38±1,777	100,33±0,333	50,71±2,140	27,97±3,833

Примітка: \* -  $P \leq 0,05$ ; \*\* -  $P \leq 0,01$ ; \*\*\* -  $P \leq 0,001$ .

За ніжністю каудальний косий м'яз голови вирізнявся грубоволокнистою структурою в V (16,38 с) та II групі (16,03 с), або на 7,27 і 4,98 % більше порівняно з контролем. Великий поперековий м'яз (вирізка), який не зазнає значних фізичних навантажень, характеризувався рихлою консистенцією з показником ніжності 6,99–9,05 с.

Результати досліджень інтенсивності забарвлення значно варіювали між групами за виокремленими м'язами – даний факт, на нашу думку, можливо пояснити неоднаковим рівнем рухової активності тварин за життя та, відповідно, розбіжною силою протікання окисно-відновних процесів. Найбільш темним виявився каудальний косий м'яз голови з показником 91–102,33 од. ект. × 1000 у II та IV групах відповідно, що свідчить про високу концентрацію міоглобіну. Так, сіднично-двохголовий, великий поперековий, внутрішній косий черевний м'яз та напружувач широкої фасції характеризувалися самим блідим забарвленням при схрещуванні миргородської породи зі

стресчутливими п'єтренами (III група).

За показником вологоутримуючої здатності встановлено перевагу II групи за всіма м'язами, крім великого поперекового та найдовшого м'яза спини, де найвищим значенням вирізнявся контроль – 49,15 % і 50,53 % відповідно. Слід зазначити, що досліджена м'язова тканина помісного молодняка з використанням генотипів породи ландрас поступалася іншим комбінаційним поєднанням миргородської породи за вищезгаданою ознакою якості м'ясної сировини. Проте достовірну перевагу контролю виявлено лише за внутрішнім косим черевним м'язом над V групою, а саме на 11,12 % ( $P \leq 0,05$ ).

Найбільші втрати при термічній обробці виявлено у м'язовій тканині молодняка I групи у великому поперековому, найдовшому м'язі спини, внутрішньому косому черевному, напружувачі широкої фасції, каудальному косому м'язі голови – 26,16; 24,59; 26,75; 26,61 та 29,08 % відповідно.

Провівши аналіз кореляційних залежностей

між урахованими фізичними характеристиками якості м'яса, чіткої закономірності встановити не вдалося. Виявлено, що підвищення інтенсивності забарвлення позитивно корелювало з величиною рН ( $r = +0,400...+0,945$ ), ніжністю ( $r = +0,168...+0,982$ ), а також активною кислотністю ( $r = +0,148...+0,991$ ) і ніжністю ( $r = +0,087...+0,979$ ) у внутрішньому косому черевному, каудальному косому м'язі голови та найдовшому м'язі спини відповідно. Крім того, напівперетинчастий та каудальний косий м'яз голови відзначалися зворотнім зв'язком між кольором і втратами при термічній обробці – за досить блідого та темно-червоного забарвлення. Зі зростанням втрат при термічній обробці відбувається зниження вологостримуючої здатності у внутрішньому косому черевному м'язі ( $r = -0,311...-0,944$ ), а в сіднично-двохголовому м'язі – активної кислотності ( $r = -0,329...-0,999$ ), при цьому встановлено достовірність коефіцієнта кореляції у III групі ( $P \leq 0,05$ ).

З метою з'ясування рівня впливу організованих чинників на загальну мінливість фізичних показників м'яса проведено повний двохфакторний дисперсійний аналіз отриманих результатів. Виявлено, що загальна частка мінливості за інтенсивністю забарвлення та ніжністю залежить від врахованих чинників на 64,80 та 43,93 % відповідно. При цьому дисперсійний аналіз свідчить про значний вплив морфофункціональних характеристик на зазначені показники при достатній достовірності безпомилкового прогнозу, а саме варіа-

тивність кольору м'язів визначалася на 62,58 % ( $P \leq 0,001$ ), ніжність – 45,94 % ( $P \leq 0,001$ ). Сила впливу на значення активної кислотності, вологостримуючої здатності, втрат при термічній обробці фактору локалізації м'язів – 38,61 ( $P \leq 0,001$ ); 21,46 ( $P \leq 0,001$ ); 11,56 % ( $P \leq 0,05$ ) відповідно та породності – 10,24 ( $P \leq 0,01$ ); 18,45 ( $P \leq 0,001$ ); 6,44 % ( $P \leq 0,05$ ) свідчить, що при поєднанні миргородської породи навіть зі схильними до прояву вад у м'ясній сировині породами п'єтрен і ландрас суттєво не впливає на дані фізичні показники у різних частинах туші.

**Висновки.** Результати досліджень свідчать про нестандартні зміни активної кислотності в процесі автолізу в найдовшому м'язі спини піддослідного молодняка при залученні у схеми промислового схрещування генотипів порід п'єтрен і ландрас. Показник рН м'яса решти поєднань відповідав вимогам для нормальної свинини.

Проведення двохфакторного дисперсійного аналізу дозволило визначити вплив місця локалізації та породності на фізичні властивості м'яса. Встановлено, що такі базові показники як рН, вологостримуюча здатність, втрати при термічній обробці у м'язах досліджених генотипових поєднань у незначній мірі залежать від організованих факторів з вірогідністю отриманих результатів у межах 0,95–0,999. Тому можна стверджувати про можливість використання миргородської породи для одержання необхідних технологічних характеристик м'ясної сировини.

#### **Список використаної літератури:**

1. Балашов М. Т. М'ясо-сальні якості свиней різних порід: респ. міжвідомчий тематичний наук. зб. «Свинарство» / [М. Т. Балашов, Б. В. Баньковський, А. М. Поливода та ін.]. – К. : Урожай, 1970. – Вип. 12. – С. 8–13.
2. Березовский Н. Д. Мясные качества и некоторые биологические особенности помесей от маток крупной белой породы с хряками пьетрэн и ландрас : дис. ... кандидата с.-х. наук : 06.02.01 / Н. Д. Березовский. – Полтава, 1968. – 242 с.
3. Бірта Г. О. Фізико-хімічні показники найдовшого м'яза спини свиней різних поєднань / Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2008. – № 3 (38). – Т. 10. – Ч. 3. – С. 13–16.
4. Большаков А. С. Технология мяса и мясопродуктов : учебник для техникумов мясн. пром-сти / А. С. Большаков, Л. М. Рейн, Н. П. Янушкин. – М. : Пищ. пром-сть, 1976. – 399 с. : ил.
5. Величко Л. Ф. Изучение эффективности гетерозиса при межпородном скрещивании свиней в условиях разного уровня белкового питания / Л. Ф. Величко // Труды НИИС. – П., 1964. – Вып. 23. – С. 108–115.
6. Войтенко С. Л. Использование вродного скрещивания для создания нового генотипа / С. Л. Войтенко // Свиноводство. – 2005. – № 5. – С. 5.
7. Войтенко С. Л. М'ясо-сальність поголів'я поліпшується, породність не втрачається / С. Л. Войтенко // Тваринництво України. – 2006. – № 5. – С. 16.
8. Войтенко С. Л. Оценка качества мяса чистопородных и помесных свиней / С. Л. Войтенко, С. Н. Петренко / Аграрная наука и образование на современном этапе развития : опыт, проблемы и пути их решения : Междунар. науч.-практ. конф., 26–28 мая 2009 г. : тезисы докл. – Ульяновск, 2009. – Т. II. – С. 17–19.
9. Войтенко С. Якість свинини миргородської породи та методи її удосконалення / С. Войтенко // Свинарство : міжвід. темат. наук. зб. – 2009. – Вип. 57. – С. 52–59.
10. Джунельбаев Е. Откормочные и мясные качества чистопородных и помесных свиней / Е. Джунельбаев, В. Быков // Свиноводство. – 1999. – № 3. – С. 27.
11. Заяс Ю. Ф. Качество мяса и мясопродуктов / Ю. Ф. Заяс. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 480 с.
12. Кардач И. И. Характеристика откормочных и мясных качеств, физико-химических свойств и химического состава мяса молодняка свиней импортной селекции / И. И. Кардач // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве : материалы XIX Международной науч.-практ. конф., 4–6 октября 2012 г. / Национальная академия наук Беларуси, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [и др.]. – Горки : БГСХА, 2012. – С. 72–75.
13. Матієць М. І. Поліпшення миргородських свиней ввідним схрещуванням з п'єтренами : респ. міжвідомчий

тематичний наук. зб. «Свинарство» / М. І. Матієць, М. О. Деркач, П. М. Вільховий. – К. : Урожай, 1973. – Вип. 18. – С. 10–16.

14. Никитченко И. Н. Гетерозис в свиноводстве / И. Н. Никитченко. – Л. : ВО «Агропромиздат», 1987. – 215 с.

15. Онищенко А. О. Порівняльне вивчення відгодівельних та м'ясних якостей свиней різних генотипів / А. О. Онищенко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2006. – № 3 (35). – Т. 2. – С. 103–106. – (Спецвип. : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. [“Селекційно-технологічні аспекти розвитку свинарства в різних регіонах світу”], (Миколаїв, 6–9 вересня 2006 р.).

16. Павловский П. Е. Биохимия мяса : учебное пособие для вузов / П. Е. Павловский, В. В. Пальмин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Пищевая промышленность, 1975. – 344 с.

17. Подскребкин Н. В. Оценка качества мяса свиней породы дюрок белорусской и канадской селекции в сравнительном аспекте с белорусской мясной породой / Н. В. Подскребкин, А. В. Мелехов, Т. Н. Тимошенко // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве : материалы XIX Международной науч.-практ. конф., 4–6 октября 2012 г. / Национальная академия наук Беларуси, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [и др.]. – Горки : БГСХА, 2012. – С. 129–134.

18. Пронь Е. В. Качество свинины в зависимости от ее морфологического и химического состава / Е. В. Пронь, В. И. Герасимов, Т. Н. Данилова // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве : материалы XIX Международной науч.-практ. конф., 4–6 октября 2012 г. / Национальная академия наук Беларуси, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [и др.]. – Горки : БГСХА, 2012. – С. 303–310.

19. Рибалко В. П. Генотипи, оцінка та використання свиней : наук. видання / В. П. Рибалко, В. П. Буркат, М. Д. Березовський. – К. : Асоціація «Україна», 1994. – 123 с.

20. Рогов И. А. Технология мяса и мясных продуктов : Кн. 1 : Общая технология мяса / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – М. : КолосС, 2009. – 565 с. : ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

21. Фесенко О. Г. Вивчення особливостей м'ясних якостей свиней різного напрямку продуктивності залежно від методу їх розведення і забійної маси : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / О. Г. Фесенко. – Полтава, 2005. – 19 с.

22. Шепелев А. Ф. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров: учеб. пособие / А. Ф. Шепелев, О. И. Кожухова, А. С. Туров. – Ростов-на-Дону : МарТ, 2001. – 192 с.

#### **Щербань Т. В. ФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЫШЦ РАЗЛИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ В СВИНЕЙ МИРГОРОДСКОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ**

*Рассмотрены вопросы влияния промышленного скрещивания миргородской породы свиней с мясными генотипами на физические показатели мышечной ткани разного морфофункционального назначения. На основе анализа полученных показателей качества мясного сырья установлено, что использование данных комбинационных сочетаний не влечет существенного ухудшения рассмотренных технологических свойств мяса, а также рассчитан уровень воздействия места локализации мышц и породности.*

**Ключевые слова:** миргородская порода, скрещивание, мясо, физические показатели, качество, корреляция, дисперсионный анализ.

#### **Shcherban T. V. PHYSICAL INDICATORS OF MUSCLES OF VARIOUS LOCALIZATION IN PIGS OF MIRGORODSKA BREED AND ITS CROSSES**

*Constant selection work, aimed at increasing fattening and meat characteristics, favored the change of marketing and technological qualities of pork. As a result, a very important question at the present stage is finding out the influence of the given processes on the transformation of consumer qualities in muscles of different morpho-functional destination. Profound studying muscle tissue with the help of modern physical and chemical methods will enable to find better genotypic combinations for creating new meat types and lines using domestic breeds.*

*The aim of the research consisted in revealing the influence of industrial crossing of Mirgorodska pig breed with meat genotypes on physical parameters of marketed pork quality from different places of localization.*

*To achieve the set aim the following tasks have been solved:*

- pure-bred and crossed young stock have been investigated concerning the acidity, tenderness, color, moisture-retaining power and the loss during thermal treatment of muscles in different parts of carcass;*
- the comparative analysis of muscle value from technological viewpoint has been conducted depending on muscle tissue localization and genotypic factors, the level of influence of morpho-functional characteristics on muscle physical parameters has been studied;*
- the correlation relations among physical parameters of meat quality have been defined.*

*Scientific and production investigations have been held at state enterprise “Decembrists’ pedigree plant” in Mirgorod district, Poltava region, laboratory tests – at the Institute of pig- breeding and agro-industrial production of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine. In order to test meat quality 3*

castrated animals have been slaughtered in each group, and namely, purebred young animals of Mirgorodska breed (group I - the control one), and also the animals received as a result of crossing Mirgorodska breed sows with boars of such meat breeds as Large White of English selection – group II, Pietrain – group III, with crossed boars 1/2P ~ 1/2M – group IV and 1/2L ~ 1/2M – group V.

7 muscle tissue samples of different localization from right semi-carcasses have been chosen after 24 hours of curing in a cooler – from ischial double-headed (*m. glutaebiceps*), large lumbar (*m. psoas major*), the longest dorsal muscle (*m. longissimus dorsi*), internal oblique abdominal (*m. obliquus abdominis internus*), broad fascia tensor (*m. tensor fasciae latae*), semi-membrane (*m. semimembranosus*), caudal oblique head muscle (*m. obliquus atlantis ( obliquus capitis caudalis B.N.A.)*).

The results of investigations testify to non-standard changes of active acidity in the process of autolysis in the longest dorsal muscle of tested young animals while including them into industrial crossing schemes of Pietrain and Landrace breed genotypes. Meat pH index of the other crosses corresponds to the normal pork requirements.

Performing two-phase disperse analysis has enabled to define the influence of localization place and full-bloodedness on physical properties of meat. It has been established that such basic indices as pH, moisture retaining power, loss in muscles during thermal treatment of investigated genotypic connections insignificantly depends on organized factors with the probability of received results in the limits of .95-.999. That is why the possibility of using Mirgorodska breed for receiving necessary technological characteristics of raw meat can be affirmed.

**Key words:** Mirgorodska breed, crossing, meat, physical parameters, quality, correlation, dispersed analysis.

Дата надходження до редакції: 22.07.2014 р.

Рецензент: кандидат с.-г. наук, професор М.І.Машкін

УДК 541.183 + 636.5

## БІОТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ "ШТУЧНОЇ КУТИКУЛИ" ДЛЯ ЗАХИСТУ ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ КУРЕЙ

О. І. Гаврилюк, ст. викладач, Сумський національний аграрний університет

Сконструйована "штучна кутикула" для інкубаційних яєць курей з біоактивних рослинних препаратів та сполук четвертинного амонію. Електронною мікроскопією досліджені її морфологічні параметри, встановлений ступінь впливу "штучної кутикули" на газообмін інкубаційного яйця. Встановлений оптимальний склад робочого розчину для отримання "штучної кутикули": сполука четвертинного амонію алкілдиметил-бензиламоній-хлорид (АДМБ)+надоцтова кислота+рослинний екстракт).

**Ключові слова:** інкубація, захисні структури яєць, біологічно-активні речовини рослинного походження; дезінфектанти; технологія контрольованого вивільнення "Control Release Technology"

Постановка проблеми у загальному вигляді: протягом останніх десятиліть численними працями вітчизняних та зарубіжних дослідників було достеменно встановлено, що активна однобока селекція на підвищення яєчної і м'ясної продуктивності сільськогосподарської птиці призвела до різкого погіршення якісних показників інкубаційних яєць [1, 2]. Останнє призводить до значного погіршення виводимості та збільшення небезпеки вторинної контамінації яєць патогенами вірусного та бактеріального походження [3]. Перспективним підходом запобігання зазначеного негативного явища є "біоміметичне" конструювання [4] за принципом "Control Release" технології [5,6] штучних покрив для яєць, до складу яких входять біологічно-активні інгредієнти рослинного походження, котрим притаманні біоцидні щодо патогенної мікрофлори та стимулюючі щодо ембріонів, що розвиваються, властивості. Зв'язок проблеми з важливими науковими чи практичними завданнями: біологічно-активним агентам рос-

линного походження на цей час приділяється велика увага зважаючи на, по-перше, тенденцію до зниження використання в птахівництві країн ЄС антибіотиків і, екологічну безпеку та високу біологічну активність рослинних препаратів, по-друге [7-9]. G. Fasenko зазначає, що однією з важливих проблем, яка має винайти вирішення в майбутньому, є попередження притаманного сучасним високопродуктивним кросам птиці, зокрема тим, що вирізняються "надшвидкісним" ростом, погіршення якості інкубаційних яєць і, як наслідок, виводимості [1]. Відомий дослідник в галузі інкубації та ембріогенезу свійської птиці Д.Дімінг відмічає, що незважаючи на накопичений до цього часу значний обсяг знань про яйця птахів взагалі, ми знаємо дуже мало про особливості, притаманні яйцям птиці модернових кросів. До того ж, основний масив даних щодо біології розвитку пташиних ембріонів отриманий з використанням в якості об'єкту досліджень кросів птиці 50-х-60-х років і, таким чином, інкубатори, які використовують нині,