

ПОКАЗНИКИ ЯКІСНОГО СКЛАДУ НАЙДОВШОГО М'ЯЗА СПИНИ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ РІЗНИХ ВАГОВИХ КОНДИЦІЙ ТА ЇХ КОРЕЛЯЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ

В. І. Халак¹, канд. с-г. наук,
Ю. М. Луник², канд. с-г. наук

¹Державна установа Інститут сільського господарства степової зони НААН,
вул. Держинського, 14, м. Дніпропетровськ, 49600 Україна

²Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С. З. Гжицького
вул. Пекарська, 50, Львів 79010, Україна

Наведено результати досліджень фізико-хімічних властивостей та хімічного складу найдовшого м'яза спини молодняку свиней різної передзабійної живої маси, розраховано рівень їх кореляційних зв'язків та визначено показники мінливості ознак зазначеної групи. Установлено, що максимальними показниками мінливості характеризуються наступні показники якісного складу найдовшого м'яза спини: ніжність - 14,28 – 15,75%, вміст жиру – 44,95 – 78,68% та вміст фосфору (P) – 14,22 – 18,31%. Кількість достовірних коефіцієнтів парної кореляції між фізико-хімічними властивостями та хімічним складом найдовшого м'яза спини молодняку свиней різної передзабійної живої маси становить 22,2 - 25,0% ($V > 0,90-0,999$).

Ключові слова: МОЛОДНЯК СВИНЕЙ, ЖИВА МАСА, НАЙДОВШИЙ М'ЯЗ СПИНИ, ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ, ХІМІЧНИЙ СКЛАД, МІНЛИВІСТЬ, КОРЕЛЯЦІЯ/

Теоретичною основою для проведення досліджень є наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених [1–3].

Мета роботи — дослідити показники фізико-хімічних властивостей та хімічного складу найдовшого м'яза спини молодняку свиней різної передзабійної живої маси, розрахувати рівень їх кореляційних зв'язків та визначити показники мінливості ознак зазначеної групи.

Матеріали і методи. Експериментальну частину досліджень проведено в умовах племінного репродуктора з розведення свиней великої білої породи ТОВ «АФ «Держинець» Дніпропетровської області, «Глобинський м'ясокомбінат» Полтавської області, лабораторії зоотехнічного аналізу Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН.

Фізико-хімічні властивості та хімічний склад найдовшого м'яза спини та підшкірного сала досліджували згідно вимог методичних рекомендацій з оцінки м'ясної продуктивності, якості м'яса і підшкірного жиру свиней [4-8]. Активну кислотність досліджували за допомогою портативного рН-метра рН-150М, вологоутримуючу здатність – прес-методом за Р. Грау і Р. Гамм у модифікації В. Воловинської і Б. Кельман, ніжність м'яса – на приладі Уорнера-Браулера у модифікації В. І. Максакова, інтенсивність забарвлення – методом екстракції, за допомогою приладу КФК-3, вміст жиру екстрагуванням жиророзчинниками за методом Сокслета, загальний білок – розрахунковим методом, вміст кальцію – трилонометричним методом, вміст фосфору – методом Фіске-Суббароу.

Біометричну обробку результатів досліджень проводили за методикою Н. А. Плохинського [9]. Різницю між середніми арифметичними двох вибірових сукупностей вважали достовірною за умови $V > 0,90$, $V > 0,95$, $V > 0,99$, $V > 0,999$.

Результати й обговорення. Установлено, що рН зразків м'язової тканини молодняку свиней, у яких передзабійна жива маса дорівнювала 100,5±0,43 кг становить 5,63±0,041 одиниць кислотності, ніжність — 9,43±0,350 с, вологостримуюча здатність — 60,30±1,096%, інтенсивність забарвлення — 74,16±2,784 од. екст.×1000, вміст протеїну — 21,80±0,365%, вміст жиру — 2,19±0,232%, вміст кальцію (Ca) — 0,044±0,0014%, вміст фосфору (P) — 0,122±0,0053 %, енергетична цінність — 118,51±2,604 ккал. Вірогідну різницю за хімічним складом м'язової тканини виявлено між тваринами, у яких передзабійна жива маса дорівнювала 120,3±0,58 кг та зазначеної групи за вмістом протеїну (0,95%; $t_d=1,7$, $V>0,90$), Ca (0,003 %; $t_d=1,7$, $V>0,90$), та енергетичною цінністю (9,96 ккал; $t_d=2,11$, $V>0,95$).

Аналіз біометричних показників, що характеризують мінливість ознак свідчить, що вони коливаються у значних межах (табл. 1). Так, незалежно від передзабійної живої маси молодняку свиней мінімальний коефіцієнта варіації виявлено за активною кислотністю (рН) – 2,26-3,09%, максимальний - за вмістом жиру – 44,95 – 78,68%. Коефіцієнт варіації інших показників фізико-хімічних властивостей та хімічного складу м'язової тканини тварин різної передзабійної живої маси змінюються у межах від 7,11 (вміст протеїну, %) до 18,31% (вміст фосфору).

Таблиця 1

Показники мінливості фізико-хімічних властивостей та хімічного складу м'язової тканини тварин різної передзабійної живої маси

Показник*	Передзабійна жива маса, кг					
	100			120		
	lim	σ	Cv, %	lim	σ	Cv, %
1	5,18-5,86	0,17	3,09	5,50-5,98	0,12	2,26
2	6,81-12,78	1,48	15,75	7,16-12,97	1,36	14,28
3	52,50-69,09	4,65	7,71	51,24-71,07	4,85	8,12
4	50,0-88,0	11,81	15,92	49,0-90,0	12,17	16,98
5	17,50-23,99	1,55	7,11	19,36-27,08	1,90	8,38
6	0,90-4,30	0,98	44,95	0,957-9,358	2,20	78,68
7	0,031-0,056	0,006	13,55	0,039-0,056	0,004	9,28
8	0,089-0,173	0,022	18,31	0,101-0,177	0,018	14,22
9	91,12-136,37	11,04	9,32	112,17-174,16	16,60	12,92

Примітка: у цій та наступних таблицях: 1 — рН, одиниць кислотності; 2 — ніжність, с; 3 — вологостримуюча здатність, %; 4 — інтенсивність забарвлення, од. екст.×1000; 5 — вміст протеїну, %; 6 — вміст жиру, %; 7 — вміст кальцію (Ca); 8 — вміст фосфору (P); 9 — енергетична цінність, ккал.

Розрахунки коефіцієнта парної кореляції свідчать про наявність зв'язків між фізико-хімічними властивостями та хімічним складом м'язової тканини різних за напрямком та силою. Так, кількість достовірних зв'язків, між ознаками якісного складу м'язової тканини у молодняку свиней з передзабійною живою масою 100,5±0,43 кг становить 25,0% (табл.2).

У тому числі 11,1% мають зворотній напрямок (ніжність × інтенсивність забарвлення), 88,9% — прямий (вологостримуюча здатність × вміст жиру, вміст кальцію × вміст протеїну - вміст фосфору (P) - енергетична цінність, вміст жиру × енергетична цінність, вміст кальцію (Ca) × вміст фосфору (P), вміст фосфору (P) × енергетична цінність). Установлено, що 44,4 % достовірних зв'язків характеризуються за силою як тісні, 55,6 % — як середні.

Коефіцієнти кореляції між фізико-хімічними властивостями та хімічним складом м'язової тканини у тварин з передзабійною масою тіла 120,3±0,58 кг характеризуються наступними показниками (табл. 3). Кількість достовірних коефіцієнтів парної кореляції становить 22,2%, в тому числі прямих за напрямком — 37,5%, зворотних — 62,5%, тісних за силою — 12,5%, задовільних — 87,5%. Коефіцієнти парної кореляції вірогідні з імовірністю $V>0,90-0,999$.

Таблиця 2

Коефіцієнт кореляції між фізико-хімічними властивостями та хімічним складом м'язової тканини тварин підослідних груп, (передзабійна маса тіла $100,5 \pm 0,43$ кг ; $n=18$)

Показники	Біометричні показники	Показники							
		1	2	3	4	5	6	7	8
2	r	0,064			-	-	-	-	-
	tr	0,26			-	-	-	-	-
3	r	0,042	0,294	-	-	-	-	-	-
	tr	0,17	1,23	-	-	-	-	-	-
4	r	0,186	-0,452	0,241	-	-	-	-	-
	tr	0,76	2,03	0,99	-	-	-	-	-
5	r	-0,106	0,048	-0,303	-0,309	-	-	-	-
	tr	0,43	0,19	1,27	1,30	-	-	-	-
6	r	-0,039	-0,197	0,422	0,214	-0,083	-	-	-
	tr	0,16	0,80	1,86	0,88	0,33	-	-	-
7	r	-0,061	-0,038	-0,155	-0,071	0,679	0,300	-	-
	tr	0,24	0,15	0,63	0,28	3,70	1,26	-	-
8	r	-0,301	-0,174	-0,159	0,142	0,659	0,124	0,571	-
	tr	1,26	0,71	0,63	0,57	3,50	0,50	2,78	-
9	r	-0,099	-0,133	0,158	-0,018	0,563	0,777	0,677	0,520
	tr	0,40	0,54	0,64	0,07	2,72	4,94	3,68	2,44

Таблиця 3

Коефіцієнт кореляції між фізико-хімічними властивостями та хімічним складом м'язової тканини тварин підослідних груп, (передзабійна маса тіла $120,3 \pm 0,58$ кг; $n=18$)

Показники	Біометричні показники	Показники							
		2	3	4	5	6	7	8	9
1	r	-0,098	0,464	0,112	-0,352	0,096	-0,109	0,075	-0,063
	tr	0,39	2,10	0,45	1,50	0,39	0,44	0,30	0,25
2	r	-	0,109	-0,190	0,104	-0,177	0,191	-0,082	-0,164
	tr	-	0,44	0,77	0,42	0,72	0,78	0,33	0,67
3	r	-	-	0,314	-0,537	-0,036	-0,405	0,047	-0,322
	tr	-	-	1,32	2,55	0,14	1,77	0,19	1,36
4	r	-	-	-	0,139	-0,532	-0,294	0,242	-0,586
	tr	-	-	-	0,56	2,51	1,24	1,00	2,89
5	r	-	-	-	-	-0,622	0,066	-0,048	-0,252
	tr	-	-	-	-	3,18	0,26	0,19	1,04
6	r	-	-	-	-	-	0,314	-0,016	0,914
	tr	-	-	-	-	-	1,32	0,06	9,01
7	r	-	-	-	-	-	-	-0,349	0,423
	tr	-	-	-	-	-	-	1,49	1,87
8	r	-	-	-	-	-	-	-	-0,044
	tr	-	-	-	-	-	-	-	0,18

ВИСНОВКИ

1. За фізико-хімічними властивостями м'язова тканина молодняка свиней з різною передзабійною живою масою належить до категорій «висока» та «нормальна».
2. Максимальними показниками мінливості характеризуються наступні ознаки: вміст жиру — 44,95–78,68%, ніжність — 14,28–15,75% та вміст фосфору (P) — 14,22–18,31%.

3. Кількість достовірних коефіцієнтів парної кореляції між фізико-хімічними властивостями та хімічним складом м'язової тканини у тварин з різною передзабійною живою масою коливається у межах від 22,2 % до 25,0 % ($B > 0,90 - 0,999$).

Перспективи подальших досліджень. Подальша робота передбачає провести дослідження показників якісного складу м'язової та жирової тканин молодняку свиней за умови використання свиноматок і кнурів-плідників різного генетичного походження, а також впливу умов утримання та годівлі.

QUALITATIVE COMPOSITION INDEXES OF M. LONGISSIMUS DORSI OF YOUNG PIGS OF DIFFERENT WEIGHT CONDITIONS AND THEIR CORRELATIONS

V. I. Khalak¹, Yu. M. Lunyk²

¹State Institute of Agriculture steppe zone NAAS,
14, Dzerzhynskoho str., Dnipropetrovsk, 49600, Ukraine

²Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies
named after S. Z. Gzhytskyj,
50, Pekarska str. Lviv, 79010, Ukraine

S U M M A R Y

The results of studies on physico-chemical properties and chemical composition of the longissimus dorsi muscle of young pigs of different live weight, calculated the level of correlation and the variability of signs specified group. It is established that the maximum variability characterized by the following indicators of the qualitative composition of the longissimus dorsi muscle: the tenderness of 14,28–15,75%, fat — 44,95–78,68% and the phosphorus content (P) — 14,22–18,31%. The number of significant coefficients of pair correlation between physicochemical properties and chemical composition of the longissimus dorsi muscle of young pigs of different live weight is 22,2–25,0% of ($B > 0,90 - 0,999$).

Keywords: YOUNG PIGS, WEIGHT CONDITIONS, M. LONGISSIMUS DORSI, PHYSIC-CHEMICAL PROPERTIES, CHEMICAL COMPOSITION, VARIABILITY, CORRELATION.

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ДЛИННЕЙШЕЙ МЫШЦЫ СПИНЫ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ РАЗНЫХ ВЕСОВЫХ КОНДИЦИЙ И ИХ КОРРЕЛЯЦИОННОЙ СВЯЗИ

В. И. Халак¹, Ю. М. Луник²

¹ Государственное учреждение Институт сельского хозяйства степной зоны НААН,
ул. Держинского, 14, г. Днепрпетровск, 49600, Украина

² Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий
имени С. З. Гжицкого
ул. Пекарская, 50, г. Львов 79010, Украина

А Н Н О Т А Ц И Я

Приведены результаты исследований физико-химических свойств и химического состава длиннейшей мышцы спины молодняку свиней различной предзабойной живой массы, рассчитан уровень их корреляционных связей и определены показатели изменчивости признаков указанной группы. Установлено, что максимальными показателями изменчивости

характеризуются следующие показатели качественного состава длиннейшей мышцы спины: нежность — 14,28–15,75%, содержание жира — 44,95–78,68% и содержание фосфора (P) — 14,22–18,31%. Количество достоверных коэффициентов парной корреляции между физико-химическими свойствами и химическим составом длиннейшей мышцы спины молодняка свиней различной предзабойной живой массы составляет 22,2–25,0% ($B > 0,90 - 0,999$).

Ключевые слова: МОЛОДНЯК СВИНЕЙ, ЖИВАЯ МАССА, ДЛИННЕЙШЕЙ МЫШЦЫ СПИНЫ, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ИЗМЕНЧИВОСТЬ, КОРРЕЛЯЦИЯ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Современное свиноводство. Актуальные статьи из неметкого специализированного журнала / сост. М. Нойнабер. – Фастов: Юнивест Медиа, 2010. – 112 с.
2. Цкитишвили Д. Л. Химический состав и гистологическое строение длиннейшей мышцы у чистопородных и помесных свиней / Д. Л. Цкитишвили // Генетика, разведение и селекция свиней. — М. : Госагропром. — 1988. — С. 172–175.
3. Церенюк О. М. Визначення м'ясності свиней / О. М. Церенюк // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Динаміка наукових досліджень — 2005». Сільське господарство. — Дніпропетровськ : Наука і освіта. — 2005. — Т. 45. — С.12–13.
4. Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней. — М. : 1987. — Протокол ОЖ ВАСХНИЛ №10 от 26.09.1987.
5. ДСТУ ISO 2917-2001. М'ясо та м'ясні продукти. Визначання рН (контрольний метод) (ISO 2917:1999, IDT) / Г. Єресько (пер.і наук.-техн.ред.). — Офіц. вид. — К. : Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики. — 2002. — IV, 6 с. — (Національний стандарт України).
6. ГОСТ 23042-86 «Мясо и мясные продукты. Метод определения жира». — М. : Стандртинформ, 2010. — С. 54–58.
7. ГОСТ 9793-74 «Продукты мясные. Метод определения влаги». — М. : Стандртинформ, 2010. — С. 25–28.
8. ГОСТ 9794-74 «Продукты мясные. Метод определения содержания общего фосфора». — М. : Стандртинформ, 2010. — С. 31–36.
9. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. — М. : Колос, 1969. — 256 с.

Рецензент — О. С. Грабовська, к. б. н., с. н. с., Інститут біології тварин НААН.

