

ЗВ'ЯЗОК БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СИРОВАТКИ КРОВІ З ВІДГОДІВЕЛЬНИМИ І М'ЯСНИМИ ЯКОСТЯМИ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ НАЙДОВШОГО М'ЯЗА СПИНИ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ

В. І. Халак

Державна установа Інститут зернових культур НААН, вул. Володимира Вернадського, 14, м. Дніпро, 49027, Україна

Наведено результати досліджень біохімічних показників сироватки крові, відгодівельних і м'ясних якостей, а також фізико-хімічних властивостей найдовшого м'яза спини молодняку свиней великої білої породи, з'ясовано мінливість зазначених груп ознак та їх кореляційні зв'язки.

Встановлено, що за основними показниками відгодівельних і м'ясних якостей (вік досягнення живої маси 100 кг, діб; товщина шпигу на рівні 6–7 грудного хребця, мм; довжина охолодженої туші, мм) молодняк свиней підконтрольного стада належить до I класу і класу еліта, а біохімічні показники сироватки крові (вміст загального білка, вміст сечовини, активність лужної фосфатази) відповідають фізіологічній нормі клінічно здорових тварин. Кількість зразків високої якості за вологостримуючою здатністю найдовшого м'яза спини становить 8 %, інтенсивністю забарвлення – 20 %, ніжністю – 8 %.

Максимальні коефіцієнти варіації (C_v , %) встановлено за наступними ознаками: товщина шпигу на рівні 6–7 грудного хребця (10,62 %), активність лужної фосфатази (21,43 %) та ніжність м'язової тканини (15,05 %).

Кореляційний зв'язок між ознаками згідно зі шкалою Чеддока змінюється від слабкого до дуже високого, кількість прямих зв'язків становить 40 % зворотних – 60 %. Достовірні значення коефіцієнта кореляції встановлено між такими парами ознак: вік досягнення живої маси 100 кг х комплексний індекс відгодівельних і м'ясних якостей (індекс Б. Тейлера); середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі х комплексний індекс відгодівельних і м'ясних якостей (індекс Б. Тейлера); товщина шпигу на рівні 6–7 грудного хребця х комплексний індекс відгодівельних і м'ясних якостей (індекс Б. Тейлера); товщина шпигу на рівні 6–7 грудного хребця х індекс «Т-фактор»; інтенсивність забарвлення м'язової тканини х активність лужної фосфатази.

Ключові слова: молодняк свиней, порода, відгодівельні та м'ясні якості, біохімічні показники сироватки крові, селекційний індекс, мінливість, кореляція.

Досвід роботи агроформувань та аналіз результатів досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених свідчать, що важливими показниками, поряд з відтворювальною здатністю свиноматок та кнурів-плідників, є відгодівельні і м'ясні якості їх потомства, а також фізико-хімічний склад м'язової тканини [1–4]. Проте, відзначені групи ознак у тварин вітчизняних порід є не консолідованими і не забезпечують високий рівень рентабельності галузі в цілому. Це зумовлено відсутністю належних умов утримання та годівлі тварин різних статей вікових груп, неконтрольованим імпортом зарубіжного поголів'я, дефіцитом регіональних програм розведення і гібридизації свиней та іншими факторами [7–12].

Поряд з поліпшенням умов годівлі і ут-

римання свиней різних статей вікових груп важливими питанням є дослідження характеру успадкування основних кількісних ознак молодняку свиней та пошук ефективних маркерів раннього прогнозування продуктивності тварин [17, 18].

Мета дослідження – дослідити біохімічні показники сироватки крові, відгодівельні і м'ясні якості, а також фізико-хімічні властивості найдовшого м'яза спини молодняку свиней великої білої породи, з'ясувати мінливість зазначених груп ознак і їх кореляційні зв'язки.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проведено в умовах агроформувань Дніпропетровської області (ТОВ «АФ «Держжинець»), науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресур-

Інформація про автора:

Халак Віктор Іванович, канд. с.-г. наук, старший науковий співробітник, завідувач лаб. тваринництва, e-mail: v16kh91@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4384-6394>

сів АПК Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету, ТОВ «Глобінський м'ясокомбінат» і лабораторії тваринництва Державної установи Інститут зернових культур НААН.

Об'єктом дослідження був молодняк свиней великої білої породи. Контрольну відгодівлю тварин проводили в умовах господарства згідно з загальноприйнятою методикою [6]. Оцінку молодняку свиней за відгодівельними і м'ясними якостями та фізико-хімічними властивостями найдовшого м'яза спини проводили з урахуванням наступних показників: середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г; вік досягнення живої маси 100 кг, діб; товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця, мм; довжина охолодженої туші; вологоутримуюча здатність м'язової тканини, %, активна кислотність (рН); од., ніжність, с.; інтенсивність забарвлення, од. екст. x 1000.

Інтегровану оцінку молодняку свиней за відгодівельними і м'ясними якостями проводили за формулами:

$$I_{\text{в}} = 100 + (242 \times K) - (4,13 \times L), \text{ де} \quad (1)$$

$I_{\text{в}}$ – комплексний індекс відгодівельних та м'яс-

них якостей (індекс Б. Тейлера), балів, K – середньодобовий приріст живої маси, кг; L – товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця, мм; 242; 4,13 – постійні коефіцієнти [5];

$$T = \frac{\text{Товщина шпику, мм}}{\text{Довжина охолодженої туші, см}} \quad (2)$$

Індекс «Т-фактор» розраховували за методикою L. N. Hazei, E. A. Kline [19].

Відбір зразків крові здійснювали у 5-місячному віці. Біохімічні дослідження крові проводили з використанням наборів реактивів фірми «Філісіт-Діагностика» (м. Дніпро Україна). Дослідження сироватки крові молодняку свиней виконували з урахуванням наступних показників: вміст загального білка, г/л; вміст сечовини, ммоль/л; активність лужної фосфатази, од/л [13]. Умови годівлі та утримання молодняку свиней піддослідних груп були ідентичні та відповідали зоотехнічним нормам.

Біометричну обробку результатів досліджень – за методикою Г. Ф. Лакіна з використанням програмованого модуля «Аналіз даних» в Microsoft Excel. Силу кореляційних зв'язків між ознаками оцінювали за шкалою Чеддока [14, 16].

1. Шкала Чеддока для градації сили кореляційного зв'язку

Значення коефіцієнта кореляції	Сила кореляційного зв'язку
0,1–0,3	Слабка
0,3–0,5	Помірна
0,5–0,7	Помітна
0,7–0,9	Висока
0,9–0,99	Дуже висока

Результати дослідження. Ознаки продуктивності свиней за генетичною природою розподіляються на якісні та кількісні. Ознаки відгодівельних і м'ясних якостей належать до іншої групи і характеризують окремі функції організму, а саме: заплідненість, багатоплідність, молочність, життєздатність, енергію росту, ефективність використання кормів, м'ясо-сальні якості продукції тощо. Коефіцієнт успадкування (h^2) відгодівельних і м'ясних якостей коливається в межах від 35 до 77 %.

На підставі досліджень встановлено, що молодняк свиней великої білої породи підконтрольного стада характеризується достатньо високими показниками відгодівель-

них і м'ясних якостей (табл. 2). Так, показник середньодобового приросту живої маси за період контрольної відгодівлі становив 805,3 г, вік досягнення живої маси 100 кг – 175,8 діб, товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця, мм – 22,3 мм, довжина охолодженої туші – 96,3 см.

Комплексний індекс відгодівельних та м'ясних якостей (індекс Б. Тейлера) дорівнює 202,55 бала, індекс «Т-фактор» – 0,232 бала.

За віком досягнення живої маси 100 кг молодняк свиней піддослідної групи переважає мінімальні вимоги до класу еліта на 14,2 доби, або на 7,47 %, товщиною шпику на рівні 6–7 грудного хребця – на 8,7 мм, або на

2. Відгодівельні та м'ясні якості молодняку свиней великої білої породи

Показник, одиниця виміру	Біометричні показники		
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$G \pm S_G$	$Cv \pm S_{Cv}, \%$
Середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г	805,3 ± 6,15	30,77 ± 3,972	3,82 ± 0,493
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	175,8 ± 1,15	5,75 ± 0,742	3,27 ± 0,422
Товщина шпигу на рівні 6–7 грудного хребця, мм	22,3 ± 0,47	2,37 ± 0,306	10,62 ± 1,371
Довжина охолодженої туші, см	96,3 ± 0,31	1,56 ± 0,201	1,62 ± 0,209
Комплексний індекс відгодівельних та м'ясних якостей (індекс Б. Тейлера), балів	202,55 ± 2,231	11,15 ± 1,439	5,50 ± 0,710
Індекс «Т-фактор», балів	0,232 ± 0,0049	0,024 ± 0,0030	10,34 ± 1,335

28,06 %, довжиною охолодженої туші – на 3,3 см, або на 3,42 %. Коефіцієнт варіації ознак, які характеризують відгодівельні і м'ясні якості молодняку свиней великої білої породи, варіювали у межах від 1,62 до 10,62 %.

Встановлено, що біохімічні показники

сироватки крові молодняку свиней великої білої породи відповідають фізіологічній нормі клінічно здорових тварин, а саме: вміст загального білка становить 71,28 г/л, вміст сечовини – 4,50 ммоль/л, активність лужної фосфатази – 291,99 од/л (табл. 3).

3. Біохімічні показники сироватки крові молодняку свиней піддослідної групи, n = 25

Показник	Біометричні показники		
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$G \pm S_G$	$Cv \pm S_{Cv}, \%$
Вміст загального білка, г/л	71,28 ± 1,164	5,82 ± 0,823	8,16 ± 1,154
Вміст сечовини, ммоль/л	4,50 ± 0,177	0,88 ± 0,124	19,55 ± 2,765
Активність лужної фосфатази, од./л.	291,99 ± 12,516	62,58 ± 8,851	21,43 ± 3,011

Коефіцієнт варіації біохімічних показників сироватки крові молодняку свиней коливається у межах від 8,16 до 21,43 %.

Важливою групою є ознаки, які характеризують якісний склад м'язової тканини свиней, а саме її фізико-хімічні властивості. Дослідженнями встановлено, що вологоут-

римуюча здатність найдовшого м'яза спини у молодняку свиней великої білої породи становить 60,10 %, інтенсивність забарвлення – 73,60 од. екст. х 1000, активна кислотність (рН) – 5,62 одиниць, ніжність – 9,43 с (табл. 4).

Коефіцієнт варіації фізико-хімічних

4. Фізико-хімічні властивості м'язової тканини молодняку свиней великої білої породи

Показник, одиниця виміру	Біометричні показники		
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$G \pm S_G$	$Cv \pm S_{Cv}, \%$
Вологоутримуюча здатність найдовшого м'яза спини, %	60,10 ± 0,981	4,90 ± 0,693	8,15 ± 1,152
Інтенсивність забарвлення, од. екст. х 1000	73,60 ± 2,147	10,73 ± 1,517	14,57 ± 2,060
Активна кислотність (рН), од.	5,62 ± 0,028	0,142 ± 0,020	2,52 ± 0,356
Ніжність, с	9,41 ± 0,283	1,417 ± 0,200	15,05 ± 2,128

властивостей м'язової тканини молодняку свиней великої білої породи коливається у межах від 2,52 до 15,05 %.

Кількість зразків високої якості згідно зі шкалою оцінки якості м'яса за фізико-хімічними показниками [15] становить: вологоутримуючою здатністю найдовшого м'я-

за спини – 8 %, інтенсивністю забарвлення – 20 %, ніжністю – 8 %.

Дані розрахунку коефіцієнтів парної кореляції між показниками інтер'єру, відгодівельними та м'ясними якостями наведено в таблиці 5.

Встановлено, що сила кореляційних

зв'язків між ознаками згідно зі шкалою Чед-дока змінюється від слабкого до дуже висо-

кого, кількість прямих зв'язків становить 40 %, а зворотних – 60 %.

5. Коефіцієнт парної кореляції між біохімічними показниками сироватки крові, відгодівельними і м'ясними якістьями та фізико-хімічними властивостями найдовшого м'яза спини молодяку свиней великої білої породи, n = 25

Показник		Біометричні показники	
x	y	r ± S _r	t _r
Середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г	a	0,156 ± 0,2060	0,757
	b	0,262 ± 0,2012	1,302
	v	-0,150 ± 0,2062	0,728
	z	0,502 ± 0,1803*	2,783
	δ	0,189 ± 0,2047	0,928
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	a	-0,298 ± 0,1990	1,497
	b	-0,272 ± 0,2007	1,356
	v	-0,017 ± 0,2085	0,082
	z	-0,477 ± 0,1832*	2,602
	δ	-0,064 ± 0,2080	0,307
Товщина шпикю на рівні 6–7 грудного хребця, мм	a	-0,008 ± 0,2085	0,038
	b	-0,128 ± 0,2068	0,619
	v	-0,002 ± 0,2085	0,010
	z	-0,755 ± 0,1367***	5,521
	δ	0,989 ± 0,0308***	32,067
Довжина охолодженої туші, см	a	0,107 ± 0,2073	0,516
	b	-0,019 ± 0,2085	0,091
	v	-0,039 ± 0,2084	0,187
	z	-0,031 ± 0,2084	0,148
	δ	-0,098 ± 0,2075	0,472
Вологоутримуюча здатність найдовшого м'яза, %	a	-0,123 ± 0,2069	0,594
	b	-0,094 ± 0,2076	0,453
	v	-0,120 ± 0,2070	0,580
	z	-0,257 ± 0,2015	1,275
	δ	0,002 ± 0,2085	0,009
Ніжність, с	a	0,215 ± 0,2036	1,056
	b	0,062 ± 0,2081	0,298
	v	0,105 ± 0,2074	0,506
	z	-0,036 ± 0,2083	0,172
	δ	0,015 ± 0,2084	0,071
Інтенсивність забарвлення, од. екст. х 1000	a	0,033 ± 0,2084	0,158
	b	-0,222 ± 0,2033	1,092
	v	-0,483 ± 0,1826*	2,645
	z	-0,095 ± 0,2075	0,457
	δ	0,174 ± 0,2053	0,847
Активна кислотність (pH), од	a	0,288 ± 0,1997	1,442
	b	0,051 ± 0,2082	0,245
	v	-0,018 ± 0,2085	0,086
	z	0,320 ± 0,1975	1,619
	δ	-0,230 ± 0,2029	1,133

Примітка: a – вміст загального білка, г/л; б – вміст сечовини, ммоль/л; в – активність лужної фосфатази, од./л; z – комплексний індекс відгодівельних та м'ясних якостей (індекс Б. Тейлера), балів; δ – індекс «Т-фактор», балів; * – P < 0,05; *** – P < 0,001.

Достовірні значення даного біометричного показника встановлено між наступними

парами ознак: вік досягнення живої маси 100 кг x комплексний індекс відгодівельних та м'ясних якостей (індекс Б. Тейлера) $(-0,477 \pm 0,1832)$; середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі x комплексний індекс відгодівельних та м'ясних якостей (індекс Б. Тейлера) $(0,502 \pm 0,1803)$; товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця x комплексний індекс відгодівельних та м'ясних якостей (індекс Б. Тейлера) $(-0,755 \pm 0,1367)$; товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця x індекс «Т-фактор» $(0,989 \pm 0,0308)$; інтенсивність забарвлення м'язової тканини x активність лужної фосфатази $(-0,483 \pm 0,1826)$.

Висновки

1. Відгодівельні і м'ясні якості молодняку свиней підконтрольного стада відповідають I класу та класу еліта, відповідно до діючої Інструкції з бонітування свиней для тварин I групи, біохімічні показники сироватки крові (вміст білка, вміст сечовини, активність лужної фосфатази) – фізіологічній нормі клінічно здорових тварин.

2. Кількість зразків високої якості згідно зі шкалою оцінки якості м'яса за фізико-хімічними показниками становила: вологостримуючою здатністю найдовшого м'яза спини – 8 %, інтенсивністю забарвлення – 20 %, ніжністю – 8 %.

3. Коефіцієнт варіації відгодівельних і м'ясних якостей, біохімічних показників сироватки крові та фізико-хімічних властивос-

тей м'язової тканини молодняку свиней великої білої породи коливається у межах від 1,62 до 21,43 %.

4. Сила кореляційних зв'язків між ознаками згідно зі шкалою Чеддока змінюється від слабкої до дуже високої, кількість прямих зв'язків становить 40 %, а зворотних – 60 %. Достовірні значення коефіцієнта кореляції встановлено між наступними парами ознак: вік досягнення живої маси 100 кг x комплексний індекс відгодівельних та м'ясних якостей (індекс Б. Тейлера); середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі x комплексний індекс відгодівельних та м'ясних якостей (індекс Б. Тейлера); товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця x комплексний індекс відгодівельних та м'ясних якостей (індекс Б. Тейлера); товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця x індекс «Т-фактор»; інтенсивність забарвлення м'язової тканини x активність лужної фосфатази.

5. Пропонуємо в селекційно-племінній роботі з поголів'ям свиней великої білої породи й інших генотипів поряд з традиційними методами оцінки (метод оцінки за власною продуктивністю, метод оцінки кнурів і свиноматок за якістю потомства в умовах племінних заводів і племінних репродукторів) та відбору високопродуктивних тварин використовувати x комплексний індекс відгодівельних і м'ясних якостей (індекс Б. Тейлера) та індекс «Т-фактор».

Використана література

1. Акімов О. В. Інтенсивність росту чистопорідного і породно-лінійного молодняку свиней. *Вісн. аграр. науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2010. Том 2. Вип. 1 (52). С. 131–135.
2. Асаубаев Р. Ш., Витмер С. С., Усеинов А. А. Влияние хряков крупной белой породы на топографию жиротложения молодняка. *Аграр. наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии*: сб. науч. докладов XX Междунар. науч.-практ. конф. (г. Новосибирск, 4–6 окт. 2017 г.). Новосибирск: СФНЦ РАН, НГАУ, 2017. С. 103–105.
3. Бажов Г. М., Комлацкий В. И. Биотехнология интенсивного свиноводства. Москва: Росагропромиздат, 1989. 269 с.
4. Баньковська І. Б. Комплексний вплив факторів породи, статі та живої маси на показники м'ясної продуктивності свиней. *Вісн. Сумського нац. аграр. ун-ту*. 2016. Вип. 7. С. 36–42. (Серія: «Тваринництво»).
5. Березовський М. Д. Стан і перспективи селекції свиней великої білої породи в Україні. *Вісн. аграр. науки*. 1999. № 10. С. 49–52.
6. Березовський М. Д., Хатько І. В. Методики оцінки кнурів і свиноматок за якістю потомства в умовах племінних заводів і племінних репродукторів. Сучасні методики досліджень у свинарстві. Полтава, 2005. С. 32–37.
7. Березовский Н.Д. Интерьерные показатели продуктивности чистопородных и гибридных свиней. Современные проблемы интенсификации производства свинины. *Разведение, селекция, генетика и воспроизводство свиней*: сб. науч. тр. / Ульяновская государственная с.-х. академия. Ульяновск, 2007. С. 313–315. Т. 1.
8. Березовський М. Д., Оніщенко А. О., Ващенко П. А. Оцінка відгодівельних і м'ясних якостей свиней великої білої породи заводського типу «Багачанський». *Свинарство: міжвід. темат. наук. зб. Ін-ту свинарства і АПВ НААН*. Полтава, 2016.

- Вип. 68. С. 40–47.
9. Бірта Г. О., Бургу Ю. Г. Відгодівельні, забійні та м'ясо-сальні якості свиней різних напрямів продуктивності. *Вісн. Полтавської держ. аграр. академії*. № 4. 2012. С. 49–51.
 10. Бірта Г. О., Бургу Ю. Г. Формування м'ясо-сальної продуктивності різних генотипів свиней. *Вісн. Полтавської держ. аграр. академії*. 2012. № 2. С. 108–112.
 11. Гришина Л. П., Фесенко О. Г. Ефективність використання спеціалізованого типу свиней за схрещування та гібридизації. *Вісн. аграр. науки Причорномор'я*. 2015. Т. 2. Вип. 2 (84). С. 40–47.
 12. Эйдригевич Е.В., Раевская В.В. Интерьер сельскохозяйственных животных. Москва: Колос, 1966. 207 с.
 13. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині]: довідник / В. В. Влізло та ін.; за ред. В. В. Влізла. Львів: СПОЛОМ, 2012. 764 с.
 14. Лакин Г. Ф. Биометрия. Москва, 1985. 351 с.
 15. Поливода А. М. Оцінка якості свинини за фізико-хімічними показниками. *Свинарство*. Вип. 24. Київ. Урожай, 1976. С.57–62.
 16. Практикум по теории статистики: учеб. пособие / А. В. Сидорова и др. Донецк: Донецкий нац. ун-т., 2003. 252 с.
 17. Сусол Р. Л. Сучасні аспекти інтенсифікації виробництва свинини на Одещині. *Вісн. аграр. науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2013. Т. 2. Вип. 4. Ч. 1. С. 157–163.
 18. Церенюк А. Н., Акимов А. В. Откормочные качества гибридного молодняка в условиях промышленного свиного комплекса. *Пути интенсификации отрасли свиноводства в странах СНГ*: сб. тр. XVI Междунар. науч.-практ. конф. (Гродно, 26–27 авг. 2009 г.). Гродно, 2009. С. 108–110.
 19. L. N. Hazei, Kline E. A.. Mechanical Measurement of Fatness and Carcass Value in Live Hogs. *J. Anim.* 1952. № 2. P. 2.

References

1. Akimov O.V. (2010). Intensity of growth of purebred and lineage breeding pigs. *Visnyk ahrarnoyi nauky* [Bulletin of the Agrarian Science of the Black Sea]. 2, 1 (52), 131–135. [in Ukrainian]
2. Asaubaev, R. Sh., Vitmer, S. S., Useinov, A. A. (2017). Influence of large white breed boars on the topography of the fat deposition of young animals *Agrarnaya nauka-sel'skokhozyaystvennomu proizvodstvu Sibiri, Kazakhstana, Mongolii, Belarusi i Bulgarii* [Agricultural science-agricultural production in Siberia, Kazakhstan, Mongolia, Belarus and Bulgaria]: Collection of scientific reports of the XX International scientific and practical conference (pp. 103–105). October 4–6, 2017. Novosibirsk: SFSC RAS, NSAU. Russia. [in Russian]
3. Bazhov, G. M. Komlatsky, V. I. (1989). *Biotehnologiya intensyvnogo svsinovodstva* [Intensive pig breeding biotechnology]. Moscow: Rosagropromizdat, 269. [in Russian]
4. Bankovskaya, I. B. (2016). Complex influence of factors of breed, sex and live weight on parameters of meat production of pigs. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu*. [Bulletin of Sumy National Agrarian University], 7, 36–42. [in Ukrainian]
5. Berezovsky, M. D. (1999). Prospects of breeding pigs of large white breed in Ukraine. *Visnyk ahrarnoyi nauky* [Bulletin of the Agrarian Science]. 10, 49–52. [in Ukrainian]
6. Berezovsky, M. D., Khatko, I. V. (2005). *Metodyka otsinky knuriv i svynomatok v umovah plemennyh zavodiv i plemennyh reproductoriv. Suchasni metodyky doslidzhen' u svynarstvi* [Methods of estimation of boars and sows on the quality of offspring in the conditions of breeding plants and breeding reproducers. Current research methods in pig production]. Poltava, 32–37. [in Ukrainian]
7. Berezovsky, N.D. (2007). Interior performance indicators of purebred and hybrid pigs. *Sovremennyye problemy intensifikatsii proizvodstva svininy*: [Modern problems of intensification of pork production: collection of books. scientific] Ulyanovsk State Agricultural academy. Ulyanovsk, 1, 313–315. [in Russian]
8. Berezovsky, M. D., Onishchenko, A. A., Vashchenko, P. A., (2016). Evaluation of fattening and meat characteristics of pigs of large white breed of the Bogachansky breed. *Svynarstvo* [Pig-breeding]. Poltava, 68, 40–47. [in Ukrainian]
9. Birta, G. O., Burgu, Y. G. (2012). Feeding, slaughter and meat-sealing qualities of pigs of different directions of productivity *Visnyk Poltav'skoyi derzhavnoyi ahrarnoyi akademiyi* [Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy]. 4, 49–51. [in Ukrainian]
10. Birta G. O., Burgu Y. G. (2012) Formation of meat and fat productivity of different genotypes of pigs *Visnyk Poltav'skoyi derzhavnoyi ahrarnoyi akademiyi* [Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy]. 2, 108–112. [in Ukrainian]
11. Grishina L.P., Fesenko O.G. (2015). Efficiency of use of specialized pig type for crossbreeding and hybridization *Visnyk ahrarnoyi nauky Prichornomor'ia* [Bulletin of the Agrarian Science of the Black Sea]. 2, 2 (84), 40–47. [in Ukrainian]
12. Eidrigevich, E. V., Raevskaya, V. V. (1966). *Inter'er sel'skohoziastvennyh zhyvotnyh* [The interior of farm animals]. Moscow: Kolos. 207. [in Russian]
13. Vlyzlo, V. V., Fedoruk, R. S., Ratich, I. B et al. (2012). *Laboratorny metody doslidzhen' v biology, tvarynnystvi ta veterynarniy medytsyni* [Laboratory research methods in biology, animal husbandry and veterinary medicine]. V. V. Vlyzlo (Ed.). Lviv: SPOLOM. 764. [in Ukrainian]
14. Lakin, G. F. (1985). *Biometriya* [Biometrics]. Moscow: N. p. 351. [in Russian]
15. Polivoda, A. M. (1976). Assessment of pork quality by physico-chemical parameters. *Svynarstvo* [Pork breeding]. 24. 57–62. [in Ukrainian]
16. A. V. Sidorova, N. V. Leonova, L. A. Masich et al. (2003). *Praktykum po teorii statystyki* [Workshop on

- the theory of statistics]. Donetsk: Donetskyi natsionalnyi universitet. 252. [in Russian]
17. Susol, R. L. (2013). Modern Aspects of Intensification of Pork Production in Odesa Region. *Visnyk ahrarynoyi nauky Prichornomor'ia* [Bulletin of Agrarian Science of the Black Sea], 2, 4 (1). 157–163. [in Ukrainian]
18. Tserenyuk, A. N., Akimov, A. V. (2009) Feeding qualities of hybrid young animals in an industrial pig complex *Puti intensifikatsii otrasli svinovodstva v stranakh SNG* [Ways to intensify the pig-breeding industry in the CIS countries] Works of XVI International scientific-practical conf. (August 26–27, 2009). Grodno: N. p. 108–110. Bilorus [in Russian]
19. Hazei, L. N. Kline, E. A. (1952). Mechanical Measurement of Fatness and Carcass Value in Live Hogs. *J. Anim.* 2, 2.

УДК 636.4.082.43

Халак В. И. Связь биохимических показателей сыворотки крови с откормочными и мясными качествами и физико-химическими свойствами длиннейшей мышцы спины молодняка свиней крупной белой породы. Зерновые культуры. 2019. Т 3. № 2. С. 361–368.

Государственное учреждение Институт зерновых культур НААН, ул. Владимира Вернадского, 14, г. Днепр, 49027, Украина

Приведены результаты исследований биохимических показателей сыворотки крови, откормочных и мясных качеств, а также физико-химических свойств длиннейшей мышцы спины молодняка свиней крупной белой породы, определена изменчивость указанных групп признаков и их корреляционные связи.

Установлено, что по основным показателям откормочных и мясных качеств (возраст достижения живой массы 100 кг, суток; толщина шпика на уровне 6–7 грудного позвонка, мм; длина охлажденной туши, мм) молодняк свиней подконтрольного стада принадлежит к I классу и классу элита, а биохимические показатели сыворотки крови (содержание общего белка, содержание мочевины, активность щелочной фосфатазы) соответствуют физиологической норме клинически здоровых животных. Количество образцов высокого качества по влагоудерживающей способности длиннейшей мышцы спины составляет 8 %, интенсивности окраски – 20 %, нежности – 8 %.

Максимальные коэффициенты вариации (Сv, %) установлены по следующим признакам: толщина шпика на уровне 6–7 грудного позвонка (10,62 %), активность щелочной фосфатазы (21,43 %) и нежность мышечной ткани (15,05 %). Корреляционная связь между признаками согласно шкалы Чеддока меняется от слабой до очень высокой, количество прямых связей составляет 40 %, обратных – 60 %. Достоверные значения коэффициента корреляции установлены между следующими парами признаков: возраст достижения живой массы 100 кг x комплексный индекс откормочных и мясных качеств (индекс Б. Тейлера); среднесуточный прирост живой массы за период контрольного откорма x комплексный индекс откормочных и мясных качеств (индекс Б. Тейлера); толщина шпика на уровне 6–7 грудного позвонка x комплексный индекс откормочных и мясных качеств (индекс Б. Тейлера); толщина шпика на уровне 6–7 грудного позвонка x индекс «Т-фактор»; интенсивность окраски мышечной ткани x активность щелочной фосфатазы.

Ключевые слова: *молодняк свиней, порода, откормочные и мясные качества, биохимические показатели сыворотки крови, селекционный индекс, изменчивость, корреляция.*

UDC 636.4.082.43

Khalak V. I. Relationship of biochemical parameters of blood serum with fattening and meat qualities and physicochemical properties of the longest back muscles of young pigs of large white breed. Grain Crops. 2019. 3 (2). 361–368.

SE Institute of Grain Crops of National Academy of Agrarian Sciences, 14, Volodymyr Vernadskyi Str., Dnipro, 49027, Ukraine

Studies have shown that young pigs of large white breed of controlled herd are characterized by sufficiently high rates of fattening and meat quality. Thus, the average daily weight gain for the period of control fattening is 805.3 g, the age of reaching the live weight of 100 kg – 175.8 days, the thickness of the pelvis at the level of 6–7 thoracic vertebrae, mm – 22.3 mm, the length of the cooled carcass – 96.3 cm. The complex index of fattening and meat qualities (B. Taylor's index) equals 202.55 points, the index "T-factor" - 0.232 points.

According to the age of reaching the live weight of 100 kg, the young pigs of the experimental group exceed the minimum requirements for the elite class by 14.2 days or 7.47 %, the thickness of the sleeve at the level of 6–7 thoracic vertebrae – by 8.7 mm or 28.0 %, in length chilled carcass – by 3.3 cm or

3.42 %. It was established that the biochemical parameters of the serum of young pigs of large white breed correspond to the physiological norm of clinically healthy animals, namely: total protein content is 71.28 g/l, urea content – 4.50 mmol/l, alkaline phosphatase activity – 291.99 units/l.

An important group of traits are the traits that characterize the qualitative composition of pig muscle tissue, namely its physicochemical properties. Studies have shown that the moisture-holding capacity of the longest back muscle in young white pigs is 60.10 %, and the intensity of color is 73.60 units. x 1000, active acidity (pH) – 5.62 units, tenderness – 9.43 sec.

The number of high-quality specimens according to the Meat Quality Scale of the long-lasting back muscle is 8 %, the color intensity is 20 %, and the tenderness is 8 %, according to the physico-chemical quality index.

The coefficient of variation of fattening and meat quality, biochemical parameters of blood serum and physico-chemical properties of muscular tissue of young pigs of large white breed ranges from 1.62 to 21.43 %. It is established that the strength of correlation between the signs, according to the Cheddock scale varies from weak to very high, the number of direct relationships is 40.0, the inverse – 60.0 %. Significant values of this biometric indicator were established between the following pairs of traits: age of liveweight 100 kg x complex fattening and meat index (B. Taylor) (-0.477 ± 0.1832), average daily live weight gain during the control fattening period x complex fat and meat index (B. Taylor index) (0.502 ± 0.1803), fat thickness at 6–7 thoracic vertebrae x complex fat and meat index (B. Taylor index) (-0.755 ± 0.1367), the thickness of the spike at the level of 6–7 thoracic vertebrae x index «T-factor» (0.989 ± 0.0308), color intensity x muscle activity of alkaline phosphatase (-0.483 ± 0.1826).

Keywords: *young pigs, breed, feeding and meat qualities, serum biochemical parameters, selection index, variability, correlation.*