

УДК 636.4.082.47

Віктор Іванович Халак,

*кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник,
завідувач лабораторією тваринництва*

*Державна установа «Інститут зернових культур НААН»,
вул. Володимира Вернадського 14, м. Дніпро, Україна, 49009*

e-mail: v16kh91@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4384-6394>

Анна Володимирівна Горчанок,

*кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
Дніпровський державний аграрно-економічний університет*

вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, Україна, 49600

e-mail: anna.horchanok@dsau.dp.ua

<https://orcid.org/0000-0003-0103-1477>

Людмила Василівна Засуха,

кандидат сільськогосподарських наук,

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

вул. Шведська Могила, 1, м. Полтава, Україна, 36013

e-mail: ludmila10031985@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7481-1242>

Олександр Миколайович Бордун,

*кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник,
Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН,*

с. Сад, Сумська область, Україна

e-mail: alexandrbordun777@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6144-771X>

Петро Тимофійович Чегорка,

Старший науковий співробітник,

*Державна установа «Інститут зернових культур НААН»
вул. Володимира Вернадського 14, м. Дніпро, Україна, 49009*

e-mail: bairak0457@gmail.com

<https://orcid.org/0000-001-7780-9578>

Тетяна Василівна Колбасіна,

головний фахівець

*Державна установа «Інститут зернових культур НААН»
вул. Володимира Вернадського 14, м. Дніпро, Україна, 49009*

e-mail: inst_zerna@ukr.net

**БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ СИРОВАТКИ КРОВІ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ВІДГОДІВЕЛЬНИМИ
І М'ЯСНИМИ ЯКОСТЯМИ У МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ УНІВЕРСАЛЬНОГО НАПРЯМКУ
ПРОДУКТИВНОСТІ**

Анотація. В роботі наведено результати дослідження біохімічних показників сироватки крові, відгодівельних і м'ясних якостей молодняку свиней великої білої породи, а також розрахунку коефіцієнтів парної кореляції між зазначеними групами ознак.

Дослідження проведено в СТОВ «Дружба-Казначейка» Дніпропетровської області, м'ясокомбінаті «Джаз», науково-дослідному центрі біобезпеки і екологічного контролю ресурсів АПК

Дніпровського державного аграрно-економічного університету та лабораторії тваринництва Державної установи «Інститут зернових культур НААН». Встановлено, що біохімічні показники сироватки крові молодняку свиней піддослідної групи відповідають фізіологічній нормі клінічно здорових тварин, а за віком досягнення живої маси 100 кг, товщиною шпику на рівні 6-7 грудних хребців та довжиною охолодженої туші переважають вимоги класу «еліта» в середньому на 13,76 %.

Кількість достовірних кореляційних зв'язків між біохімічними показниками сироватки крові, відгодівельними і м'ясними якостями молодняку свиней великої білої породи становить 50,0 %. Зазначене свідчить про можливість використання показників інтер'єру для раннього прогнозування відгодівельних і м'ясних якостей у молодняку свиней великої білої породи.

Ключові слова: свині, порода, біохімічні показники сироватки крові, відгодівельні та м'ясні якості, індекс, мінливість, кореляція

Постановка проблеми. Встановлено, що на економіку галузі свинарства, поряд з покращення показників відтворювальних якостей свиноматок і кнурів-плідників суттєво впливає фактор підвищенням відгодівельних та м'ясних якостей їх потомства (Церенюк, 2014, Березовский, Онищенко, 2007, Баньковська, 2016, Халак, 2019, Furata, Hashimoto, 1995, Халак, 2014, Khalak, Gutuj, Bordun, Ilchenko, Horchanok, 2020). Для прискорення селекційно-племінної роботи за даними напрямками в умовах племінних заводів і репродукторів, а також промислових комплексів використовують тварин зарубіжної селекції, а також ведуть активний пошук біологічних маркерів раннього прогнозування економічно важливих ознак. Підтвердженням цього є роботи вітчизняних і зарубіжних вчених (Khalak, Gutuj, Bordun, Horchanok, Ilchenko, Smylov, Kuzmenko, Lytyyshchenko, 2020. Пелих, Ушакова, 2015, Шульга, Дудка, Маслюк, 2012).

Мета – дослідити біохімічні показники сироватки крові, відгодівельних і м'ясних якостей молодняку свиней великої білої породи, а також розрахувати коефіцієнти парної кореляції між зазначеними групами ознак.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проведено в СТОВ «Дружба-Казначейка» Дніпропетровської області, м'ясокомбінаті «Джаз», науково-дослідному центрі біобезпеки і екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського державного аграрно-економічного університету та лабораторії тваринництва ДУ «Інститут зернових культур НААН» (2019-2020 рр.). Об'єктом досліджень був молодняк свиней великої білої породи. Умови годівлі та утримання тварин піддослідних груп були ідентичними і відповідали зоотехнічним нормам

Оцінку тварин за відгодівельними і м'ясними якостями проводили з урахуванням наступних показників: середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г; вік досягнення живої маси 100 кг, діб; довжина охолодженої туші, см.; довжина беконної половини охолодженої півтуші, см.; товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців, мм (Березовський, Хатько, 2005). Вміст загального білку (г/л) та сечовини (ммоль/л) у сироватці крові 5-місячних тварин досліджували за загальноприйнятими методиками (Влізло та ін., 2012). Комплексну оцінку молодняку свиней за відгодівельними і м'ясними якостями (СІ) розраховували за наступною формулою:

$$CI = 0,18 \times X_1 - 4,46 \times X_2$$

де: СІ – селекційний індекс, балів, X_1 – середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г; X_2 – товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців, мм (Бажов, Комлацкий, 1989). Результати досліджень опрацьовано методом варіаційної статистики за

методиками В.П. Коваленка та ін. (2010).

Результати досліджень. Аналіз лабораторних досліджень свідчать, що біохімічні показники сироватки крові молодняку свиней відповідають фізіологічній нормі клінічно здорових тварин (табл. 1).

Таблиця 1

Біохімічні показники сироватки крові молодняку свиней піддослідних груп, n=13

Показники, одиниці виміру	Фізіологічна норма (Влізло та ін., 2012)	Біометричні показники		
		$X \pm S_x$	$\sigma \pm S_\sigma$	$Cv \pm Sc_v, \%$
Вміст загального білка, г/л	79,0-89,0	83,0±1,08	3,92±0,770	4,72±0,927
Вміст сечовини, ммоль/л	3,57-10,70	5,03±0,218	0,78±0,153	15,50±3,045

Результати контрольної відгодівлі молодняку свиней великої білої породи (n=42), свідчать що середньодобовий приріст живої маси тварин за обліковий період становить 780,4±5,91 г, вік досягнення живої маси 100 кг – 177,5±0,80 діб, товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців – 20,7±0,34 мм, довжина охолодженої туші – 96,6±0,35 см, довжина беконної половини охолодженої півтуші – 85,2±0,50 см. Селекційний індекс СІ коливається у межах від 23,29 до 84,77 балів.

Показники мінливості ознак, які характеризують відгодівельні і м'ясні якості молодняку свиней наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Показники мінливості відгодівельних і м'ясних якостей молодняку свиней великої білої породи підконтрольної популяції

Показники, одиниці виміру	Біометричні показники	
	$\sigma \pm S_\sigma$	$Cv \pm Sc_v, \%$
<i>Відгодівельні якості, n=42</i>		
Середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г	38,53±4,206	4,93±0,538
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	5,24±0,572	2,95±0,322
<i>М'ясні якості, n=24</i>		
Товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців, мм	2,21±0,319	10,67±1,541
Довжина охолодженої туші, см	1,71±0,247	1,77±0,255
Довжина беконної половини охолодженої півтуші, см	2,45±0,354	2,87±0,414

Установлено, що коефіцієнт мінливості біохімічних показників сироватки крові, відгодівельних і м'ясних якостей у молодняку свиней великої білої породи коливається у межах від 1,77 до 15,50 %.

Достовірні кореляційні зв'язки встановлено між наступними парами ознак: вміст загального білку × вік досягнення живої маси 100 кг ($r=+977$), вміст загального білку × довжина охолодженої туші ($r= -0,817$), вміст сечовини × середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі ($r= -0,919$), вміст сечовини × вік досягнення живої маси 100 кг ($r=+0,830$), вміст сечовини × довжина охолодженої туші ($r= -0,723$).

Таблиця 3

**Коефіцієнти парної кореляції між біохімічними показниками сироватки крові,
відгодівельними і м'ясними якостями молодняку свиней великої білої породи**

Ознака		Біометричні показники	
x	y	r±Sr	tr
Вміст загального білка, г/л	1	-0,188±0,4010	0,47
	2	0,977±0,0871***	11,22
	3	-0,817±0,2354*	3,47
	4	-0,654±0,3088	2,12
	5	0,114±0,4056	0,28
Вміст сечовини, ммоль/л	1	-0,919±0,1610***	5,71
	2	0,830±0,2277*	3,65
	3	-0,723±0,2820*	2,56
	4	-0,624±0,3190	1,96
	5	0,501±0,3533	1,42

Примітка: 1 – середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г; 2 – вік досягнення живої маси 100 кг, діб; 3 – довжина охолодженої туші, см.; 4 – довжина беконної половини охолодженої півтуші, см.; 5 – товщина штику на рівні 6-7 грудних хребців, мм; * - $P \leq 0,05$, ** - $P \leq 0,01$, *** - $P \leq 0,001$

Кількість достовірних кореляційних зв'язків між біохімічними показниками сироватки крові, відгодівельними і м'ясним якостей молодняку свиней великої білої генотипу становить 50,0 %. Зазначене свідчить про можливість використання показників інтер'єру для раннього прогнозування відгодівельних і м'ясних якостей у молодняку свиней великої білої породи.

Висновки: 1. Біохімічні показники сироватки крові молодняку свиней великої білої породи відповідають фізіологічній нормі клінічно здорових тварин, а за відгодівельними і м'ясними якостями, згідно діючої Інструкції з бонітування свиней, належать до I класу та класу еліта.

2. Коефіцієнт мінливості коефіцієнт мінливості біохімічних показників сироватки крові, відгодівельних і м'ясних якостей у молодняку свиней великої білої породи коливається у межах від 1,77 до 15,50 %.

3. Кількість достовірних кореляційних зв'язків між біохімічними показниками сироватки крові, відгодівельними і м'ясним якостями молодняку свиней великої білої породи становить 50,0 %, що свідчить про можливість використання показників інтер'єру для раннього прогнозування відгодівельних і м'ясних якостей у молодняку свиней великої білої породи.

Подяка. Автори висловлюють офіційну подяку головному технологу СТОВ «Дружба-Казначейка» Дніпропетровської області Шепель Н. О., директору Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського державного аграрно-економічного університету, професору Масюку Д. М., завідувачу лабораторією клінічної біохімії, доценту Єфімову В. Г., молодшому науковому співробітнику відділу фізіології, токсикології та біохімії Богомаз А. А., за надану практичну допомогу у проведенні експериментальної частини досліджень.

Бібліографічний список

1. Церенюк О. М. Відгодівельні якості молодняку свиней з різною стресостійкістю в період “кризи відлучення”. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2014. Вип. 71-2. С. 75–78.
2. Березовский Н. Д., Онищенко А. А. Интерьерные показатели продуктивности чистопородных и гибридных свиней. *Современные проблемы интенсификации производства свинины* : сб. науч. тр. Ульяновская государственная с.-х. академия. Ульяновск, 2007. Т.1: Разведение, селекция, генетика и воспроизводство свиней. С. 313–315.
3. Баньковська І. Б. Аналіз якості туш і м'яса свиней різних комерційних генотипів. *Вісник*

аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв, 2016. Вип. 3 (91). С. 135-145.

4. Халак В. І. Біохімічні показники сироватки крові та їх зв'язок з відгодівельними і м'ясними якостями та фізико-хімічними властивостями найдовшого м'яза спини молодняку свиней великої білої породи. *Зернові культури*. Дніпро: «Нова ідеологія», 2019. Том 3. № 2. С. 361–368. <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0097>

5. Furata S., Hashimoto T. Participation and properties of 3 – hydroxyacyl coenzyme a dehydrogenase – binding protein from rat liver mitochondria. *L. Of biochemistry*. 1995. Vol. 118. № 4. P. 810–818.

6. Khalak, V., Gutyj, B., Bordun, O., Ilchenko, M., Horchanok, A. Effect of blood serum enzymes on meat qualities of piglet productivity. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2020. 10 (1), 158–161. https://doi.org/10.15421/2020_25

7. Khalak, V., Gutyj, B., Bordun, O., Horchanok, A., Ilchenko, M., Smyslov, S., Kuzmenko, O., Lytvshchenko, L. Development and reproductive qualities of sows of different breeds: innovative and traditional methods of assessment. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2020. 10(2), 356–360. https://doi.org/10.15421/2020_109

8. Пелих В. Г., Ушакова С. В. Підвищення продуктивності свиней шляхом поєднаності батьківських пар у двопородному схрещуванні. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Миколаїв, 2015. Вип. 4. С.145–152.

9. Шульга Ю. І., Дудка О. І., Маслюк А. М. Генотипи свиней асканійської селекції: минуле та сьогодення. *Тваринництво України*. 2012. № 8. С. 76–79.

10. 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.

11. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довідник / В. В. Влізло та ін.; за ред. В. В. Влізло. Львів : СПОЛОМ, 2012. 767 с.

12. Коваленко В. П., Халак В. І., Нежлукченко Т. І., Папакіна Н. С. Біометричний аналіз мінливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці. Навчальний посібник з генетики сільськогосподарських тварин. Херсон: Олді, 2010. 160 с.

Khalak V. I., Gorchanok A. V., Zasukha L. V., Bordun O. M., Chegorka P. T., Kolbasina T. V.

BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD SERUM AND THEIR RELATIONSHIP WITH FATTENING AND MEAT QUALITIES IN YOUNG PIGS OF THE UNIVERSAL DIRECTION OF PRODUCTIVITY

Abstract. *The paper presents the results of the study of biochemical indicators of blood serum, fattening and meat qualities of young pigs of the large white breed, as well as the calculation of pairwise correlation coefficients between the specified groups of traits.*

The research was carried out at the LTD «Druzhba-Kaznacheivka» of the Dnipropetrovsk region, the «Jazz» meat processing plant, the research center for biosafety and environmental control of agricultural resources of the Dnipro State Agrarian and Economic University, and the animal husbandry laboratory of the State institution «Institute of Grain Crops of the NAAS». It was established that the biochemical parameters of the blood serum of the young pigs of the experimental group correspond to the physiological norm of clinically healthy animals, and the age of reaching a live weight of 100 kg, the thickness of the lard at the level of 6-7 thoracic vertebrae and the length of the chilled carcass exceed the requirements of the "elite" class by an average of 13.76%. The number of reliable correlations between biochemical indicators of blood serum, fattening and meat qualities of young pigs of the large white breed is 50.0%. This indicates the possibility of using interior indicators for early prediction of fattening and meat qualities in young pigs of the large white breed.

Key words: *pigs, breed, biochemical indicators of blood serum, fattening and meat qualities, index, variability, correlation*