



Науковий вісник Львівського національного університету  
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.  
Серія: Сільськогосподарські науки

Scientific Messenger of Lviv National University  
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.  
Series: Agricultural sciences

ISSN 2519–2698 print

ISSN 2707-5834 online

doi: 10.32718/nvlvet-a9809

<https://nvlvet.com.ua/index.php/agriculture>

UDC 636.4.082

## The level of discreteness of the signs of the own productivity of repair pigs and the reproductive qualities of sows of different breeding value: criteria for the selection of highly productive animals according to the BLUP index

V. I. Khalak<sup>1</sup>✉, B. V. Gutyj<sup>2</sup>

<sup>1</sup>State Institution Institute of Grain Crops NAAS of Ukraine, Dnipro, Ukraine

<sup>2</sup>Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies, Lviv, Ukraine

### Article info

Received 06.02.2023

Received in revised form

06.03.2023

Accepted 07.03.2023

**Khalak, V. I., & Gutyj, B. V. (2023). The level of discreteness of the signs of the own productivity of repair pigs and the reproductive qualities of sows of different breeding value: criteria for the selection of highly productive animals according to the BLUP index. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences, 25(98), 53–59. doi: 10.32718/nvlvet-a9809**

State Institution Institute  
of grain crops of NAAS,  
V. Vernadsky Str., 14, Dnipro,  
49027, Ukraine.  
Tel.: +38-067-892-44-04  
E-mail: v16kh91@gmail.com

Stepan Gzhytskyi National  
University of Veterinary Medicine  
and Biotechnologies Lviv,  
Pekarska Str., 50, Lviv,  
79010, Ukraine.  
Tel.: +38-068-136-20-54  
E-mail: bvh@ukr.net

Products of plant origin, recommended as permanent components of the daily human diet, are rich in vitamins, minerals, plant fibers, as well as various active phytochemicals (polyphenols, flavonoids) and sterols, which have a low calorie content. According to the results of epidemiological and clinical studies, it has been established that the risks of various pathologies are reduced when using a diet that is balanced in terms of nutrients, rich in vegetable fiber and food products of plant origin. The evolution of food technology has led to the appearance on the shelves of Italian supermarkets of products defined as “ready foods” or products – semi-finished products of high quality and safety, which present all the characteristics of freshness, similar to products that have just been harvested. They also include products of vegetable origin, which belong to the fresh-cut category. A limited technological elaboration is applied to this category of products, after which they can be used without further manipulation before consumption. The products of vegetable origin of fresh-cut vegetable have the definition of “potentially dangerous products” due to their possible contamination with pathogenic microorganisms such as *Escherichia coli*, *Salmonella* spp. and *Listeria monocytogenes*. These pathogens very often contaminate fresh-cut vegetable, causing food poisoning in consumers. The main sources of pathogenic contamination by the causative agents of human intestinal infections are the water used for watering plants and exposure to inappropriate temperatures during the storage of plant products. The decisive aspect, without a doubt, remains the sanitary and hygienic characteristics of the product at the time of its consumption. It is fundamental to deepen our knowledge about the transmission, resistance, and growth mechanisms of pathogenic microorganisms in products of the IV range. This will allow the establishment of sampling norms for express diagnostics to reduce the possibility of low-quality products reaching the consumer.

**Key words:** prepair pig, sow, breed, BLUP index (maternal line), breeding value, reproductive qualities, coefficient of discreteness, correlation

## Рівень дискретності ознак власної продуктивності ремонтних свинок та відтворювальних якостей свиноматок різної племінної цінності: критерії відбору високопродуктивних тварин за індексом BLUP

В. І. Халак<sup>1</sup>✉, Б. В. Гутій<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Державна установа “Інститут зернових культур НААН”, м. Дніпро, Україна

<sup>2</sup>Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

В роботі наведено результати досліджень ознак власної продуктивності ремонтних свинок та відтворювальних якостей свиноматок універсального напрямку продуктивності, визначено рівень дискретності кількісних ознак, племінну цінність тварин за індексом BLUP (материнська лінія) та критерії відбору високопродуктивних тварин за даним показником. Дослідження проведено в АФ “Борисфен” Дніпропетровської області, лабораторії тваринництва Державної установи “Інститут зернових культур НААН” та лабораторії селекції Інституту свинарства і АПВ НААН. Установлено, що ремонтні свинки великої білої породи підконтрольної популяції за ознаками власної продуктивності (вік досягнення живої маси 100 кг, діб; товщина шпику на рівні 6–7 грудних хребців, мм) належать до класу еліта. Максимальними показниками багатоплідності (12,7 ± 0,24 гол.), кількості поросят на час відлучення (10,7 ± 0,17 гол.) та маси гнізда на час відлучення у віці 32 діб (83,4 ± 1,29 кг) характеризуються свиноматки високої племінної цінності (I підслідна група; індекс BLUP (материнська лінія) дорівнює 126,77 ± 2,758 бала; індекс М. Д. Березовського – 40,97 ± 0,463 бала). Коефіцієнт варіації ознак власної продуктивності ремонтних свинок та відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи різної племінної цінності, оцінених за індексом BLUP (материнська лінія) коливається у межах від 2,64 до 21,71 %. Коефіцієнти дискретності ознак власної продуктивності ремонтних свинок та відтворювальних якостей свиноматок коливаються у межах від 0,371 до 1,236 одиниць. Кількість достовірних кореляційних зв'язків між ознаками власної продуктивності ремонтних свинок, відтворювальних якостей свиноматок та індексом BLUP (материнська лінія) становить 80,00 %. Критерієм відбору високопродуктивних ремонтних свинок за ознаками власної продуктивності та свиноматок за відтворювальними якостями є значення індексу BLUP (материнська лінія) 113,21–165,23 бала.

**Ключові слова:** ремонтна свинка, свиноматка, порода, індекс BLUP (материнська лінія), племінна цінність, відтворювальні якості, коефіцієнт дискретності, кореляція.

## Вступ

Результати дослідження вітчизняних та зарубіжних вчених свідчать, що полігеноспадкові ознаки, які характеризують відтворювальні якості свиноматок, мають низький коефіцієнт успадкованості і не завжди є консолідованими у підконтрольних популяціях. Це ускладнює відбір високопродуктивних тварин за абсолютними показниками продуктивності та певний прогрес в селекційно-племінній роботі. А тому важливим напрямком в роботі з поголів'ям свиней вітчизняних порід, а також тваринами зарубіжної селекції в умовах племінних репродукторів і заводів України є пошук ефективних методів оцінки племінної цінності, відбір високопродуктивних тварин та їх інтенсивне використання (Berezovskyi, 1999; Getya et al., 2010; Akimov, 2010; Hryshyna & Fesenko, 2015; Khalak et al., 2021; Tsereniuk et al., 2021; Khalak et al., 2022).

Зазначене підтверджено науковими розробками як вітчизняних, так і зарубіжних вчених (Koivula et al., 2012; Vashchenko et al., 2015; Martyniuk et al., 2019; Kramarenko et al., 2019; Khalak & Guttyj, 2020; 2022; Povod et al., 2022; Kremez et al., 2022).

## Мета дослідження

Мета роботи – дослідити ознаки власної продуктивності ремонтних свинок та відтворювальні якості свиноматок універсального напрямку продуктивності, визначити їх племінну цінність за індексом BLUP та критерії відбору високопродуктивних тварин за даним показником.

## Матеріал і методи досліджень

Дослідження проведено в умовах агрофірми “Борисфен” Дніпропетровської області, лабораторії тваринництва Державної установи “Інститут зернових культур НААН” та лабораторії селекції Інституту свинарства і АПВ НААН.

Об'єктом дослідження були ремонтні свинки та свиноматки великої білої породи. Індекс BLUP (Best Linear Unbiased Prediction – найкращий лінійний незміщений прогноз) розраховували на базі головної

установи (Інститут свинарства і АПВ НААН) за загальною моделлю одиничної тварини (Vashchenko, 2010; *Metodychni rekomendatsii...*, 2010). Для вимірювання товщини шпику у ремонтних свинок використовували ультразвуковий прилад RENKO LEAN MEATER DIGITAL BACKFAT IDIC, S/N 46080, (США) (рис. 1).

Оцінку ремонтних свинок за показниками власної продуктивності, а свиноматок – за відтворювальними якостями проводили з урахуванням таких ознак: вік досягнення живої маси 100 кг, днів; товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця, мм; товщина шпику в середній точці спини між холкою і крижами, мм; товщина шпику на крижах, мм; довжина тулубу, см; багатоплідність, гол.; молочність, кг; кількість поросят на час відлучення, гол.; маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг; збереженість поросят до відлучення, %.

Вік досягнення живої маси 100 кг (діб) (1), індекс відтворювальних якостей свиноматки М. Д. Березовського (I) (2) та коефіцієнт дискретності (D) (3) розраховували за такими формулами:

$$X = B + \frac{100 - m}{P}, \quad (1)$$

де: X – вік досягнення маси 100 кг, діб; B – фактичний вік тварин у день останнього зважування, діб; m – фактична маса тварин у день останнього зважування, кг; P – середньодобовий приріст тварин за обліковий період, кг (Berezovskyi & Khatko, 2005);

$$I = B + (2 \times W) + (35 \times G), \quad (2)$$

де: I – індекс М. Д. Березовського, бала; B – кількість поросят на час народження, гол.; W – кількість відлучених поросят на час відлучення, гол.; G – середньодобовий приріст поросят до відлучення, кг (Vashchenko, 2019);

$$D = 1 - \frac{S_1 \times S_2 \dots \times S_m}{\sigma_1 \times \sigma_2 \dots \times \sigma_m}, \quad (3)$$

де: D – коефіцієнт дискретності,  $S_1, S_2, \dots, S_m, \sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_m$  – середньоквадратичне відхилення по групі та загальній вибірці відповідно за кожною ознакою (Seromolot & Svjatchenko, 1984).



**Рис. 1.** Вимірювання товщини шпигу приладом RENKO CE ( RENKO LEAN MEATER DIGITAL BACKFAT IDIC, S/N 46080).

Індекс вирівняності (однорідності) гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їхнього народження (ІВГ<sub>0</sub>) визначали з урахуванням таких кількісних ознак: багатоплідність, гол.; жива маса поросяти з максимальним показником у гнізді на час народження, кг; жива маса поросяти з мінімальним показником у гнізді на час народження, кг; середня жива маса поросяти у гнізді на час народження (великоплідність свиноматки), кг (Khalak, 2012; 2015).

Умови годівлі та утримання свиноматок піддослідних груп були ідентичними та відповідали зоотехнічним нормам.

Розрахунок основних біометричних показників (Kovalenko et al., 2010) здійснювали за загальноприйнятими методиками з використанням програмованого модуля “Аналіз даних” в Microsoft Excel.

Силу кореляційних зв’язків між ознаками визначали за шкалою Чеддока (Sidorova et al., 2003) (табл. 1).

**Таблиця 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 та їх обговорення

Установлено, що вік досягнення живої маси 100 кг ремонтних свинок (N = 155) становить 192,8 ± 0,91 діб (Cv = 5,90 %), товщина шпигу на рівні 6–7 грудного хребця – 22,3 ± 0,30 мм (Cv = 16,96 %), товщина шпигу в середній точці спини між холкою і крижами – 18,4 ± 0,28

мм (Cv = 19,14 %), товщина шпигу на крижах – 17,6 ± 0,24 мм (Cv = 17,34 %), довжина тулуба – 116,3±0,26 см (Cv = 2,81 %). Багатоплідність свиноматок становить 10,9 ± 0,14 гол. (Cv = 16,93 %), великоплідність – 1,23 ± 0,007 кг (Cv = 7,29 %), індекс вирівняності (однорідності) гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх народження – 5,48 ± 0,090 бала (Cv = 20,48 %), кількість поросят на час відлучення – 9,8 ± 0,08 гол. (Cv = 11,35 %), маса гнізда на час відлучення у віці 32 діб – 78,0 ± 0,69 кг (Cv = 11,11 %). Індекс BLUP (материнська лінія) у свиноматок підконтрольної популяції дорівнює 101,71 ± 1,329 бала (Cv = 16,27 %), індекс М. Д. Березовського – 37,70 ± 0,293 бала (Cv = 9,68 %). Показник “збереженість поросят до відлучення у віці 32 діб, %” коливається у межах від 71,4 до 100 %.

Результати дослідження показники власної продуктивності ремонтних свинок великої білої породи різної племінної цінності, оцінених за індексом BLUP (материнська лінія), наведено в таблиці 2.

Установлено, що ремонтні свинки різної внутріпородної диференціації за індексом BLUP (материнська лінія) за показниками власної продуктивності належать до класу еліта. Мінімальне значення показника “вік досягнення живої маси 100 кг, діб” виявлено у тварин I піддослідної групи. Порівняно з ровесницями II та III піддослідних груп різниця за даною ознакою становить 4,1 (td = 2,05, P < 0,05) і 4,9 доби (td = 2,04, P < 0,05). За товщиною шпигу на рівні 6–7 грудного хребця різниця між групами становить 2,3 (td = 2,70, P < 0,01) і 3,4 мм (td = 3,33, P < 0,001), середній точці спини між холкою і крижами – 1,8 (td = 2,40, P < 0,05) і 2,4 мм (td = 2,67, P < 0,01), крижах – 0,9 (td = 1,40, P > 0,05) і 1,1 мм (td = 1,42, P > 0,05). За довжиною тулубу ремонтних свинок піддослідних груп суттєвої різниці не встановлено. Коефіцієнт варіації показників власної продуктивності коливається у межах від 2,64 до 21,71 %.

**Таблиця 2**

Показники власної продуктивності ремонтних свинок великої білої породи різної племінної цінності, оцінених за індексом BLUP (материнська лінія)

Показники, одиниці виміру	Біометричні показники	Градації індексу BLUP (материнська лінія)		
		113,21–165,23	90,47–112,13	70,50–90,43
		група		
		I	II	III
	n	29	89	37
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	$X \pm Sx$	189,6 ± 1,70	193,7 ± 1,23	194,5 ± 1,72
	$\sigma \pm S\sigma$	9,15 ± 1,202	11,65 ± 0,873	12,09 ± 1,405
	$Cv \pm Scv, \%$	4,82 ± 0,633	6,01 ± 0,450	6,12 ± 0,711
Довжина тулуба см	$X \pm Sx$	116,1 ± 0,59	116,5 ± 0,36	116,4 ± 0,50
	$\sigma \pm S\sigma$	3,21 ± 0,421	3,39 ± 0,254	3,08 ± 0,358
	$Cv \pm Scv, \%$	2,76 ± 0,362	2,90 ± 0,217	2,64 ± 0,306
Товщини шпику на рівні 6–7 грудних хребців, мм	$X \pm Sx$	20,2 ± 0,79	22,5 ± 0,34	23,6 ± 0,65
	$\sigma \pm S\sigma$	4,29 ± 0,563	3,26 ± 0,244	3,98 ± 0,462
	$Cv \pm Scv, \%$	21,23 ± 2,789	14,48 ± 1,085	16,86 ± 1,960
Товщини шпику на крижах, мм	$X \pm Sx$	16,8 ± 0,57	17,7 ± 0,31	17,9 ± 0,53
	$\sigma \pm S\sigma$	3,08 ± 0,404	2,96 ± 0,221	3,23 ± 0,375
	$Cv \pm Scv, \%$	18,33 ± 2,408	16,72 ± 1,253	18,14 ± 2,109
Товщини шпику в середній точці спини між холкою і крижами, мм	$X \pm Sx$	16,9 ± 0,68	18,7 ± 0,33	19,3 ± 0,64
	$\sigma \pm S\sigma$	3,67 ± 0,482	3,17 ± 0,237	3,93 ± 0,456
	$Cv \pm Scv, \%$	21,71 ± 2,852	16,95 ± 1,270	20,36 ± 2,367

Результати дослідження відтворювальних якостей свиноматок з урахуванням їхньої внутріпородної диференціації за індексом BLUP (материнська лінія) свідчать, що різниця між тваринами різної племінної цінності (I та III піддослідні групи) за багатоплідністю дорівнює 3,3 поросяти на один опорос (td = 8,68,

$P < 0,001$ ), кількістю порослят на час відлучення – 1,6 гол. (td = 7,27,  $P < 0,001$ ), масою гнізда на час відлучення у віці 32 діб – 8,9 кг (td = 4,58,  $P < 0,001$ ), індексом М. Д. Березовського – 5,77 бала (td = 8,12,  $P < 0,001$ ) (табл. 3).

**Таблиця 3**

Відтворювальні якості свиноматок великої білої породи різної племінної цінності, оцінених за індексом BLUP (материнська лінія)

Показники, одиниці виміру	Біометричні показники	Градації індексу BLUP (материнська лінія)		
		113,21–165,23	90,47–112,13	70,50–90,43
		група		
		I	II	III
	n	29	89	37
Багатоплідність, гол.	$X \pm Sx$	12,7 ± 0,24	11,0 ± 0,15	9,4 ± 0,30
	$\sigma \pm S\sigma$	1,31 ± 0,172	1,45 ± 0,108	1,84 ± 0,213
	$Cv \pm Scv, \%$	10,31 ± 1,354	13,18 ± 0,988	19,57 ± 2,275
Великоплідність кг,	$X \pm Sx$	1,18 ± 0,013	1,22 ± 0,008	1,29 ± 0,017
	$\sigma \pm S\sigma$	0,07 ± 0,187	0,07 ± 0,005	0,10 ± 0,011
	$Cv \pm Scv, \%$	5,93 ± 0,779	5,73 ± 0,429	7,75 ± 0,901
ІВГ <sub>0</sub> , бала	$X \pm Sx$	6,31 ± 0,165	5,59 ± 0,103	4,55 ± 0,162
	$\sigma \pm S\sigma$	0,89 ± 0,116	0,97 ± 0,072	0,98 ± 0,113
	$Cv \pm Scv, \%$	14,10 ± 1,852	17,35 ± 1,300	21,53 ± 2,503
Кількість порослят на час відлучення, гол.	$X \pm Sx$	10,7 ± 0,17	9,8 ± 0,11	9,1 ± 0,15
	$\sigma \pm S\sigma$	0,92 ± 0,120	1,03 ± 0,077	0,95 ± 0,110
	$Cv \pm Scv, \%$	8,59 ± 1,128	10,51 ± 0,787	10,43 ± 1,212
Маса гнізда на час відлучення, у віці 32 діб, кг	$X \pm Sx$	83,4 ± 1,29	77,7 ± 0,87	74,5 ± 1,46
	$\sigma \pm S\sigma$	6,97 ± 0,915	8,28 ± 0,620	8,92 ± 1,037
	$Cv \pm Scv, \%$	8,35 ± 1,097	10,65 ± 0,798	11,97 ± 1,391
Збереженість порослят до відлучення, %	$X \pm Sx$	84,2 ± 1,61	89,1 ± 0,95	96,8 ± 1,38
	<i>lim</i>	36,21–45,58	30,50–45,61	26,83–40,04
	$X \pm Sx$	40,97 ± 0,463	37,74 ± 0,336	35,02 ± 0,554
Індекс М. Д. Березовського, бала	$\sigma \pm S\sigma$	2,49 ± 0,327	3,17 ± 0,237	3,37 ± 0,391
	$Cv \pm Scv, \%$	6,07 ± 0,797	8,39 ± 0,628	9,62 ± 1,118

За великоплідністю різниця між свиноматками на користь тварин III групи становить 0,11 кг (td = 5,23,

$P < 0,001$ ), індексом вирівняності (однорідності) гнізда свиноматки за живою масою порослят на час їхньо-

го народження (ІВГ<sub>0</sub>) – 1,76 бала (td = 7,65; P < 0,001). Зазначене свідчить, що більшою однорідністю гнізда за живою масою поросят на час їх народження характеризуються свиноматки з мінімальною кількістю поросят на час їхнього народження та максимальними показниками живої маси. Максимальний показник збереженості поросят до відлучення (96,8 %) виявлено також у тварин III піддослідної групи.

Коефіцієнт варіації абсолютних показників відтворювальних якостей свиноматок різної племінної цінності, оцінених за індексом BLUP (материнська лінія), коливається у межах від 5,73 до 19,57 %.

Результати розрахунку коефіцієнтів дискретності ознак власної продуктивності ремонтних свинок та відтворювальних якостей свиноматок наведено в таблиці 4.

**Таблиця 4**

Коефіцієнти дискретності ознак власної продуктивності ремонтних свинок та відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи різної племінної цінності, оцінених за індексом BLUP (материнська лінія)

Показники, одиниці виміру	Середньоквадратичне відхилення	Група		
		I	II	III
<i>ознаки власної продуктивності ремонтних свинок</i>				
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	<i>S</i> <sub>1</sub>	9,15	11,65	12,09
	<i>σ</i> <sub>1</sub>	11,37	11,37	11,37
Довжина тулуба, см	<i>S</i> <sub>2</sub>	3,21	3,39	3,08
	<i>σ</i> <sub>2</sub>	3,27	3,27	3,27
Товщини шпику на рівні 6–7 грудних хребців, мм	<i>S</i> <sub>3</sub>	4,29	3,26	3,98
	<i>σ</i> <sub>3</sub>	3,79	3,79	3,79
Товщини шпику на крижах, мм	<i>S</i> <sub>4</sub>	3,08	2,96	3,23
	<i>σ</i> <sub>4</sub>	3,05	3,05	3,05
Товщини шпику в середній точці спини між холкою і крижами, мм	<i>S</i> <sub>5</sub>	3,67	3,17	3,93
	<i>σ</i> <sub>5</sub>	3,54	3,54	3,54
<b>Коефіцієнти дискретності (D)</b>		<b>0,936</b>	<b>0,794</b>	<b>1,236</b>
<i>відтворювальні якості свиноматок</i>				
Багатоплідність, гол.	<i>S</i> <sub>1</sub>	1,31	1,45	1,84
	<i>σ</i> <sub>1</sub>	1,86	1,86	1,86
Великоплідність кг,	<i>S</i> <sub>2</sub>	0,07	0,07	0,10
	<i>σ</i> <sub>2</sub>	0,09	0,09	0,09
Кількість поросят на час відлучення, гол.	<i>S</i> <sub>3</sub>	0,92	1,03	0,95
	<i>σ</i> <sub>3</sub>	1,11	1,11	1,11
Маса гнізда на час відлучення, у віці 32 діб, кг	<i>S</i> <sub>4</sub>	6,97	8,28	8,92
	<i>σ</i> <sub>4</sub>	8,67	8,67	8,67
<b>Коефіцієнти дискретності (D)</b>		<b>0,371</b>	<b>0,536</b>	<b>0,967</b>

Коефіцієнти дискретності (D) ознак власної продуктивності ремонтних свинок коливаються у межах від 0,794 до 1,236, відтворювальних якостей свиноматок – 0,371 до 0,967 одиниці. Установлено, що більш консолідованими за ознаками власної продуктивності

та відтворювальними якостями свиноматок є ремонтні свинки та свиноматки III піддослідної групи.

Результати розрахунку коефіцієнтів парної кореляції між ознаками власної продуктивності ремонтних свинок, відтворювальних якостей свиноматок та індексом BLUP (материнська лінія) наведено в таблиці 5.

**Таблиця 5**

Коефіцієнт парної кореляції між ознаками власної продуктивності ремонтних свинок, відтворювальних якостей свиноматок та індексом BLUP (материнська лінія)

Ознака	Біометричні показники			Сила кореляційного зв'язку	
	x	y	r ± Sr		
<i>Індекс BLUP (материнська лінія), бала</i>	1	1	-0,121 ± 0,0792	1,53	Слабка
	2	2	0,015 ± 0,0804	0,19	-
	3	3	-0,378 ± 0,0689***	5,49	Помірна
	4	4	-0,215 ± 0,0767**	2,80	Слабка
	5	5	-0,302 ± 0,0731***	4,13	Помірна
	6	6	0,624 ± 0,0491***	12,71	Помітна
	7	7	-0,406 ± 0,00671***	6,05	Помірна
	8	8	0,544 ± 0,0566***	9,61	Помітна
	9	9	0,421 ± 0,0661***	6,37	Помірна
	10	10	0,297 ± 0,0733***	4,05	Слабка

*Примітки:* 1 – вік досягнення живої маси 100 кг, діб; 2 – довжини тулубу, см; 3 – товщини шпику на рівні 6–7 грудних хребців, мм; 4 – товщини шпику на крижах, мм; 5 – товщини шпику в середній точці спини, мм; 6 – багатоплідність, гол.; 7 – великоплідність, кг; 8 – індекс вирівняності (однорідності) гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їхнього народження (ІВГ<sub>0</sub>), бала; 9 – кількість поросят на час відлучення, гол.; 10 – маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг; \*\* – P < 0,01, \*\*\* – P < 0,001

Дослідження показали, що між ознаками власної продуктивності ремонтних свинок, відтворювальних якостей свиноматок та індексом BLUP (материнська лінія) коефіцієнт кореляції коливається у межах від  $-0,406$  ( $t_r = 6,05$ ) до  $+0,624$  ( $t_r = 12,71$ ). Кількість достовірних кореляційних зв'язків між ознаками власної продуктивності ремонтних свинок, відтворювальних якостей свиноматок та індексом BLUP (материнська лінія) становить 80,00 %.

### Висновки

1. Установлено, що ремонтні свинки великої білої породи підконтрольної популяції за ознаками власної продуктивності (вік досягнення живої маси 100 кг, діб; товщини шпигу на рівні 6–7 грудних хребців, мм) належать до класу еліта.

2. Дослідження свідчать, що максимальними показниками багатоплідності ( $12,7 \pm 0,24$  гол.), кількості поросят на час відлучення ( $10,7 \pm 0,17$  гол.) та маси гнізда на час відлучення у віці 32 діб ( $83,4 \pm 1,29$  кг) характеризуються свиноматки високої племінної цінності (I підслідна група; індекс BLUP (материнська лінія) дорівнює  $126,77 \pm 2,758$  бала; індекс М. Д. Березовського –  $40,97 \pm 0,463$  бала).

3. Коефіцієнт варіації ознак власної продуктивності ремонтних свинок та відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи різної племінної цінності, оцінених за індексом BLUP (материнська лінія), коливається у межах від 2,64 до 21,71 %.

4. Коефіцієнти дискретності ознак власної продуктивності ремонтних свинок та відтворювальних якостей свиноматок коливаються у межах від 0,371 до 1,236 одиниці.

5. Кількість достовірних кореляційних зв'язків між ознаками власної продуктивності ремонтних свинок, відтворювальних якостей свиноматок та індексом BLUP (материнська лінія) становить 80,00 %.

6. Критерієм відбору високопродуктивних ремонтних свинок за ознаками власної продуктивності та свиноматок за відтворювальними якостями є значення індексу BLUP (материнська лінія) 113,21–165,23 бала.

**Відомості про конфлікт інтересів.** Автори стверджують про відсутність конфлікту інтересів щодо викладу та результатів досліджень.

### References

Akimov, O. V. (2010). Intensyvnist rostu chystoporidnoho i porodno-liniinoho molodniaku svynei. *Vi-snyk ahrarnoi nauky Prychornomia*, 1(52), 131–135 (in Ukrainian).

Berezovskyi, M. D. (1999). Stan i perspektyvy selektsii svynei velykoї biloi porody v Ukraini. *Vis-nyk ahrarnoi nauky*, 10, 49–52 (in Ukrainian).

Berezovskyi, M. D., & Khatko, I. V. (2005). *Metodyky otsinky knuriv i svynomatok za yakistiu potomst-va v umovakh pleminykh zavodiv i pleminykh reproduktoriv. Suchasni metodyky doslidzhen u svynarstvi*. Poltava, 32–37 (in Ukrainian).

Getya, A., Nagy, I., Berezovskyi, M., Kodak, O., Farkas, J., Szaby, Cs. (2010). Estimation of genetic trend for the backfat depth of pigs of Large White breed in two Ukrainian pedigree 12 farm. *Proceeding of the 18th International Symposium "Animal Science Days"*. 21–24 Sept. Kaposvar, 214.

Hryshyna, L. P., & Fesenko, O. H. (2015). *Efektivnist vykorystannia spetsializovanoho typu svynei za skhreshchuvannia ta hibrydyzatsii. Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomia*, 2(84), 40–47. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vanp\\_2015\\_2%282%29\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vanp_2015_2%282%29_9) (in Ukrainian).

Khalak, V. I. (2012). *Sposib vyznachennia vyrivnianosti hnizda svynomatok: patent 66551 Ukraina, MPK (2011.01) A 01K 67/02 (2006.01), A 61D 19/00; zaiavnyk patentu In-t tvarynyystva tsentralnykh raioniv UAAN, vlasnyk patentu DU In-t sil. hosp-va step. zony NAAN. № u 2011007148; zaiavl. 06.06.2011; opubl. 10.01.2012, Biul. № 1. URL: <https://uapatents.com/2-66551-sposib-vyznachennya-vyrivnyanosti-gnizda-svynomatok.html>* (in Ukrainian).

Khalak, V. I. (2015). *Matematychni modeli vyznachennia vyrivnianosti hnizda svynomatok ta yikh zootekhnichna otsinka. Bioresursy i pryrodokorystuvannia*, 7(1–2), 103–109. URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Bio/article/view/6307> (in Ukrainian).

Khalak, V., & Gutyj, B. (2020). Signs of reproductive qualities of sows of different types of adaptation, their variability and correlation. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural Sciences*, 22(92), 35–41. DOI: 10.32718/nvlvet-a9207.

Khalak, V. I., & Gutyj, B. V. (2022). Level of phenotypic manifestation of feeding and meat qualities of young pigs of different intrabreed differentiation according to some multi-component evaluation indexes. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*, 5(1), 66–70. DOI: 10.32718/ujvas5-1.11.

Khalak, V., Gutyj, B., & Bordun, O. (2022). Innovative methods of evaluation of sows by indicators of reproductive qualities and criteria for their selection by some multicomponent mathematical models. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural Sciences*, 24(96), 70–77. DOI: 10.32718/nvlvet-a9609.

Khalak, V., Bankovska, I., & Gutyj, B. (2022). Pig biology: serum enzymes and their correlation with physico-chemical properties and chemical composition of muscle tissue. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural Sciences*, 24(97), 92–98. DOI: 10.32718/nvlvet-a9716.

Khalak, V. I., Hutyi, B. V., Bordun, O. M., & Saienko, A. M. (2022). *Oznaky postembrionalnoho rozvytku molodniaku svynei ryznykh henotypiv za henom retseptora melanokortynu 4 (mc4r) ta yikh produktyvnist. Naukovo-tekhnichnyi biuleten Derzhavnogo naukovo-doslidnoho kontrolnoho instytutu veterynarnykh preparativ ta kormovykh dobavok i Instytutu biolohii tvaryn*, 23(1), 201–209. DOI: 10.36359/scivp.2022-23-1.26 (in Ukrainian).

- Khalak, V., Gutyj, B., Stadnytska, O., Shuvar, I., Balkovskiy, V., Korpita, H., Shuvar, A., Bordun, O. (2021). Breeding value and productivity of sows of the Large White breed. *Ukrainian Journal of Ecology*, 11(1), 319–324. DOI: 10.15421/2021\_48.
- Koivula, M., Strandén, I., & Su, G. (2012). Different methods to calculate genomic predictions – Comparisons of BLUP at the single nucleotide polymorphism level (SNP-BLUP), BLUP at the individual level (G-BLUP), and the onestep approach (H-BLUP). *Journal of dairy science*, 95(7), 4065–4073. DOI: 10.3168/jds.2011-4874.
- Kovalenko, V. P., Khalak, V. I., Nezhlukchenko, T. I., & Papakina, N. S. (2010). *Biometrychnyi analiz minlyvosti oznak silskohospodarskykh tvaryn i ptytsi. Navchalnyi posibnyk z henetyky silskohospodarskykh tvaryn*. Kherson: Oldi (in Ukrainian).
- Kramarenko, S., Lugovoy, S., Lykhach, A., Kramarenko, A., Lykhach, V., & Slobodianyk, A. (2019). Effect of genetic and non-genetic factors on the reproduction traits in Ukrainian Meat sows. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural Sciences*, 21(90), 3–8. DOI: 10.32718/nvlvet-a9001.
- Kremez, M., Povod, M., Mykhalko, O., Susol, R., Trybrat, R., Onishenko, L., Kravchenko, O., Verbelchuk, T., & Sherbyna, O. (2022). Reproductive characteristics of pigs of Irish selection and manifestation of different forms of heterosis by different methods of breeding in modern conditions of industrial pork production. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural Sciences*, 24(96), 78–88. DOI: 10.32718/nvlvet-a9610.
- Martyniuk, I. M., Tsereniuk, O. M., & Akimov, O. V. (2019). Zaplidnenist ta bahatoplidnist svynomatok zalezno vid kratnosti osimeninnia u rizni pory roku. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten Instytutu tvarynnytstva NAAN*, 121, 156–162. DOI: 10.32900/2312-8402-2019-121-156-162 (in Ukrainian).
- Metodychni rekomendatsii shchodo zboru pervynnykh danykh zootekhnichnogo obliku dlia vyznachennia ple-minnoi tsinnosti svynei v avtomatyzovanomu rezhymi (2010). *Poltava: Instytut svynarstva im. O. V. Kvasnytskoho NAAN* (in Ukrainian).
- Povod, M. H., Andrieieva, D. M., Lykhach, A. V., Deshchenko, O. S., Lykhach, V. Ya., Rieznicenko, V. I., & Bondarska, O. M. (2022). *Peredvoiennyi stan vitchyznianoho svynarstva*. *Visnyk PDAA*, 2, 175–185. DOI: 10.31210/visnyk2022.02.21 (in Ukrainian).
- Povod, M. G., Opara, V. O., Mykhalko, O. G., Povochnikov, M. G., Lykhach, V. Y., Voshchenko, I. B., Gutyj, B. V., & Moisei, I. S. (2022). Effectiveness of using high-protein sunflower concentrate in pig feeding. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences*, 24(97), 3–15. DOI: 10.32718/nvlvet-a9701.
- Seromolot, V. V., & Svjatchenko, S. I. (1984). Ocenka stepeni diskretnosti otdel'nykh rodstvennykh grupp s.-h. zhivotnykh metodami matematicheskoy statistiki. *S.-h. biologija*, 3, 119–120 (in Russian).
- Sidorova, A. V., Leonova, N. V., Masich, L. A., Skorobogatova, N. V., & Shamileva, L. L. (2003). *Praktikum po teorii statistiki*. Doneck: Doneckij nacional'nyj universitet (in Russian).
- Tsereniuk, O. M., Akimov, O. V., Babich, M., & Kropivets-Domanska, K. (2021). *Analiz vidtvornykh yakos-tei svynei porody landras ta uels v subiektakh plemninnoi spravy Ukrainy*. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten Insty-tutu tvarynnytstva NAAN*. Kharkiv, 125, 227–237. DOI: 10.32900/2312-8402-2021-125-227-237 (in Ukrainian).
- Vashchenko, P. A. (2010). Vyznachennia plemninnoi tsinnosti svynei riznyimi metodami. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomia*, 1(52), 76–79 (in Ukrainian).
- Vashchenko, P. A. (2019). Prohnozuvannia plemninnoi tsinnosti svynei na osnovi liniinykh modelei selek-tsiinykh indeksiv ta DNK-markeriv: avtoref. dys... d-ra s.-h. nauk: spets. 06.02.01. Mykolaiv. nats. ahrar. un-t. Mykolaiv (in Ukrainian).
- Vashhenko, P. A., Balackij, V. N., & Pochernjaev, K. F. (2015). Ispol'zovanie modeli BLUP s vključeniem DNK-markerov dlja ocenki svinej. *Zootehnicheskaja nauka Belarusi: Sbornik nauchnykh trudov*. Zhodino, 50(1), 43–50 (in Russian).