

DOI: <http://phzt-journal.isgkr.com.ua/ua-66/17.pdf>

УДК 636.4.082.43

В. І. ХАЛАК, кандидат сільськогосподарських наук

Державна установа Інститут зернових культур НААН

вул. Володимира Вернадського, 14, м. Дніпро, 49027, e-mail: v16kh91@gmail.com

О. І. СТАДНИЦЬКА, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Пустомитівського р-ну Львівської обл., 81115, e-mail: stadnytskaolha@ukr.net

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СВИНОМАТОК РІЗНОЇ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ

Дослідженнями встановлено, що ремонтні свинки підконтрольних стад за показниками власної продуктивності (вік досягнення живої маси 100 кг – 192,9 діб, товщина шпику на рівні 6–7 грудних хребців – 24,5 мм, довжина тулуба ремонтних свинок у 6-місячному віці – 117,1 см) належать до класу еліта. Багатоплідність свиноматок коливається у межах від 7 до 16 голів на один опорос, маса гнізда на час відлучення у віці 28–35 діб – від 39,8 до 97,8 кг, середньодобовий приріст поросят до відлучення дорівнює 0,227 кг, індекс М. Д. Березовського – 36,50 бала, збереженість поросят до відлучення – 92,7 %, індекс BLUP – 100,41 бала.

З урахуванням класу розподілу за індексом BLUP встановлено, що ремонтні свинки класу M^+ (індекс BLUP дорівнює 144,7 бала) переважали ровесниць протилежного класу M^- (індекс BLUP дорівнює 66,2 бала) за живою масою на час народження на 0,04 кг ($td=2,03$), на час вимірювання довжини тулуба і товщини шпику – на 6,2 кг ($td=4,7$). Різниця між групами M^+ і M^- за середньодобовим приростом живої маси становила 0,046 кг ($td=8,67$), віком досягнення живої маси 100 кг – 16,1 доби ($td=8,70$), товщиною шпику на рівні 6–7 грудних хребців – 6,4 мм ($td=12,07$), на крижах – 3,8 мм ($td=6,67$) та в середній точці спини – 5,3 мм ($td=10,19$). Результати дослідження показали, що свиноматки класу M^+ переважали ровесниць протилежного класу M^- за багатоплідністю на 1,1 голови ($td=3,67$), масою гнізда на час відлучення у віці 28–35 діб – на 11,5 кг ($td=7,46$), середньодобовим приростом живої маси поросят до відлучення – на 0,044 кг ($td=11,28$), індексом М. Д. Березовського – на 2,86 бала ($td=4,61$). За великоплідністю свиноматок, індексом «вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на час народження» та збереженістю поросят до відлучення різниця між тваринами класу M^+ та M^- відповідно становила 0,06 кг ($td=3,15$), 1,07 бала ($td=3,56$) та 4,9 %.

Достовірні коефіцієнти кореляції у тварин загальної вибірки та різних класів розподілу за індексом BLUP встановлено за такими парами ознак: індекс «вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на час народ-

ження», індекс М. Д. Березовського \times багатоплідність, \times великоплідність та \times маса гнізда на час відлучення у віці 28–35 діб. Коефіцієнт кореляції між індексом BLUP та показниками товщини шпику на рівні 6–7 грудних хребців, на крижах та в середній точці спини є достовірним і коливається в межах від $-0,162$ до $-0,634$.

Розрахунки економічної ефективності результатів досліджень показали, що максимальний приріст продукції одержано від свиноматок класу M^+ (9,09 %). Вартість додаткової продукції, яку одержують від однієї голови зазначеної групи, становить 215,01 грн.

Ключові слова: порода, ремонтна свинка, власна продуктивність, свиноматка, відтворювальна здатність, індекс М. Д. Березовського та вирівняності гнізда свиноматки за живою масою поросят на час народження, мінливість, кореляція, економічна ефективність.

Khalak V., Stadnitska O. Productivity and economic efficiency of using sows of different breeding value

The researches established that the repair pigs are of under controlled herds in terms of their own productivity (age of reaching live weight 100 kg – 192,9 days, thickness of pelvis at the level of 6–7 thoracic vertebrae – 24,5 mm, length of the body of repair pigs at 6 months of age – 117,1 cm) belong to the elite class. The multiplicity of sows ranges from 7 to 16 heads per farrow, the mass of nest at weaning at age of 28–35 days – from 39,8 to 97,8 kg, the average daily increase in piglets before weaning is 0,227 kg, the index M. D. Berezovsky – 36,50 points, keeping piglets before weaning – 92,7 %, BLUP index – 100,41 points.

Based on the BLUP distribution class, it was found that M^+ repair pigs (BLUP index was 144,7 points) outperformed peers of the opposite class M^- (BLUP index was 66,2 points) for live mass at birth by 0,04 kg (td = 2,03), at the time of measuring the torso length and the thickness of the lard – 6,2 kg (td = 4,7). The difference between the groups M^+ and M^- by the average daily weight gain was 0,046 kg (td = 8,67), the age of reaching the live weight 100 kg – 16,1 days (td = 8,70), the thickness of lard at 6–7 pectoral vertebrae – 6,4 mm (td = 12,07), on the loins – 3,8 mm (td = 6,67) and the middle point of the back – 5,3 mm (td = 10,19). The results of the study showed that sows of class M^+ outweighed the peers of the opposite class M^- by multiplicity by 1,1 heads (td = 3,67), mass of the nest at the time of weaning at the age of 28–35 days – by 11,5 kg (td = 7,46), the average daily increase in live weight of piglets before weaning – by 0,044 kg (td = 11,28), index M. D. Berezovsky – by 2,86 points (td = 4,61). For multiplicity of sows, the index of "equation of sow's nest by live weight of piglets at birth" and the preservation of piglets before weaning, the difference between animals of class M^- and M^+ respectively was 0,06 kg (td = 3,15), 1,07 points (td = 3,56) and 4,9 %.

The reliable correlation coefficients in the animals of the general sample and the different BLUP distribution classes were established on such pairs of traits: index "equilibrium of sows nest by live weight of piglets at time of birth", index M. D. Berezovsky \times multiplicity, \times fertility and \times mass of the nest at the time of weaning at the age of 28–35 days. The coefficient of correlation between the BLUP

index and the thickness of lard at the level of 6–7 thoracic vertebrae, on the loins and midpoint of the back is reliable and ranged from $-0,162$ to $-0,634$.

Calculations of economic efficiency of research results showed that the maximum increase in production was obtained from sows of class M^+ – 9,09 %. The cost of additional products received from one head of the specified group is 215,01 UAH.

Key words: breed, repair pigs, own productivity, sow, reproductive ability, index of N. D. Berezovsky and the uniformity of the sow's nests by live weight of piglets at birth, variability, correlation, economic efficiency.

Вступ. Ефективність виробництва якісної свинини обумовлена впливом багатьох чинників [1–4, 6, 8–15, 22], серед яких суттєве значення має питання створення свиней нових спеціалізованих ліній, типів, порід та їх раціональне використання [17, 18, 20, 21, 23, 25–29]. Ця робота передбачає поряд з оптимізацією умов утримання та годівлі свиней різних статевих-вікових груп пошук і використання ефективних методів оцінки племінної цінності, розробку критеріїв відбору високопродуктивних тварин та їх інтенсивне використання [30–37].

Мета роботи – дослідити показники власної продуктивності ремонтних свинок та відтворювальної здатності свиноматок великої білої породи різної племінної цінності, розрахувати рівень кореляційних зв'язків між ознаками та економічну ефективність результатів досліджень.

Матеріали і методи. Дослідження проведено в умовах агроформувань Дніпропетровської області (ТОВ «АФ «Дзержинець», ПП «АФ «Борисфен»).

Оцінку ремонтних свинок та свиноматок великої білої породи за ознаками росту в ранньому онтогенезі та відтворювальної здатності проводили з урахуванням таких абсолютних та інтегрованих показників: жива маса на час народження, на час відлучення у віці 28–35 діб та вимірювання довжини тулуба, товщини шпику на рівні 6–7 грудних хребців, на крижах та в середній точці спини, мм; вік досягнення живої маси 100 кг, діб; багатоплідність, гол.; великоплідність, кг; вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на час народження, балів; маса гнізда на час відлучення у віці 28–35 діб, кг; збереженість поросят до відлучення, %. Вимірювання товщини шпику проводили за допомогою ультразвукового приладу Renko.

Вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на час народження (1), індекс М. Д. Березовського (2) та економічну ефективність проведених досліджень (3) розраховували за такими формулами:

$$IB\Gamma_0 = \frac{n}{2,5 - \left(\frac{x_{\max} - x_{\min}}{\bar{X}}\right)}, \quad (1)$$

де: $IB\Gamma_0$ – індекс «вирівняність гнізда свиноматки за живою масою порослят на час народження», бала; n – багатоплідність свиноматки, гол.; 2,5 – максимальний показник живої маси одного поросляти на час народження, кг; x_{\max} – жива маса найважчого у гнізді поросляти, кг; x_{\min} – жива маса найменшого у гнізді поросляти, кг; \bar{X} – середня жива маса порослят у гнізді на час народження (великоплідність свиноматок), кг [24];

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

де: I – індекс М. Д. Березовського, бала; B – кількість живих порослят на середньодобовий приріст живої маси порослят до відлучення, кг [5, 7];

$$E = \Pi \times \frac{C \times \Pi}{100} \times L \times K, \quad (3)$$

де: E – вартість додаткової продукції, грн; Π – закупівельна ціна одиниці продукції відповідно цін, які діють на Україні, грн; C – середня продуктивність тварин; Π – середня надбавка основної продукції (%), яка виражена у відсотках на 1 голову при застосуванні нового і поліпшеного селекційного досягнення порівняно з продуктивністю тварин базового використання; L – постійний коефіцієнт зменшення результату, який пов'язаний з додатковими витратами на прибуткову продукцію (0,75); K – чисельність поголів'я сільськогосподарських тварин нового або поліпшеного селекційного досягнення, голів [22].

Племінну цінність свиней визначали за загальною моделлю одиничної тварини, яка має вигляд:

$$y_i = x_i \cdot b + a_i + e_i \quad (4)$$

де: y_i – спостереження ознаки у i -ої тварини; $x_i \cdot b$ – сума фіксованих ефектів, що відносяться до i -ої тварини; a_i – випадковий адитивний генетичний ефект i -ої тварини; e_i – випадкове відхилення (залишкове).

Биометричну обробку одержаних результатів досліджень проведено за методикою Г. Ф. Лакіна [19] з використанням програмованого модуля «Аналіз даних» в Microsoft Excel.

Результати та обговорення. Дослідження показали, що показник живої маси ремонтних свинок ($n=404$) на час народження становить $1,31 \pm 0,0072$ кг ($Cv=11,42$ %), на час відлучення у віці 28–35 діб – $7,86 \pm 0,036$ кг ($Cv=9,54$ %), на час вимірювання довжини тулуба та товщини шпикю – $105,2 \pm 0,39$ кг ($Cv=7,71$ %). Довжина тулуба у

ремонтних свинок підконтрольних стад дорівнює $117,1 \pm 0,18$ см ($C_v=3,28$ %), товщина шпикку на рівні 6–7 грудних хребців – $24,5 \pm 0,19$ мм ($C_v=16,61$ %), на крижах – $19,2 \pm 0,20$ мм ($C_v=21,39$ %), у середній точці спини – $20,8 \pm 0,19$ мм ($C_v=19,53$ %), вік досягнення живої маси 100 кг – $192,9 \pm 0,65$ діб ($C_v=7,02$ %).

1. Показники власної продуктивності ремонтних свинок різної племінної цінності

Показник	Біометричні показники	Клас розподілу за індексом BLUP		
		M ⁺	M ⁰	M ⁻
		Індекс BLUP, балів		
		121,28-194,91	80,79-120,98	20,51-80,14
Жива маса на час народження, кг	n	89	207	109
	$\bar{X} \pm S_x$	$1,33 \pm 0,017$	$1,29 \pm 0,010$	$1,33 \pm 0,012$
	$C_v, \%$	12,63	11,48	9,69
Жива маса на час відлучення у віці 28–35 діб, кг	$\bar{X} \pm S_x$	$7,99 \pm 0,080$	$7,83 \pm 0,052$	$7,80 \pm 0,065$
	$C_v, \%$	10,05	9,65	8,74
Жива маса на час вимірювання довжини тулуба, кг	$\bar{X} \pm S_x$	$109,9 \pm 1,00^{***}$	$104,2 \pm 0,51$	$103,7 \pm 0,67$
	$C_v, \%$	8,58	7,06	6,80
Середньодобовий приріст живої маси за період контрольного вирощування, г	$\bar{X} \pm S_x$	$546,2 \pm 4,58^{***}$	$508,9 \pm 2,14$	$500,8 \pm 3,03$
	$C_v, \%$	7,83	6,07	6,32
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	$\bar{X} \pm S_x$	$181,6 \pm 1,43^{***}$	$194,6 \pm 0,80$	$197,7 \pm 1,18$
	$C_v, \%$	7,47	5,95	6,25
Довжина тулуба, см	$\bar{X} \pm S_x$	$117,1 \pm 0,40$	$116,9 \pm 0,26$	$117,4 \pm 0,34$
	$C_v, \%$	3,24	3,29	3,10
Товщина шпикку на рівні 6–7 грудних хребців, мм	$\bar{X} \pm S_x$	$20,5 \pm 0,44^{***}$	$24,7 \pm 0,22$	$26,9 \pm 0,30$
	$C_v, \%$	20,39	13,03	11,72
Товщина шпикку на крижах, мм	$\bar{X} \pm S_x$	$16,8 \pm 0,45^{***}$	$19,2 \pm 0,27$	$20,6 \pm 0,36$
	$C_v, \%$	25,36	20,23	18,24
Товщина шпикку в середній точці спини, мм	$\bar{X} \pm S_x$	$17,6 \pm 0,42^{***}$	$20,9 \pm 0,25$	$22,9 \pm 0,32$
	$C_v, \%$	22,67	17,40	14,75

Примітка: порівняння показників проведено між тваринами класу M⁺ та M⁻, *** P<0,001.

2. Показники відтворювальної здатності свиноматок різної племінної цінності

Показник	Біометричні показники	Клас розподілу за індексом BLUP		
		M ⁺	M ⁰	M ⁻
		індекс BLUP, балів		
		121,28-194,91	80,79-120,98	20,51-80,14
Багатоплідність, гол.	n	89	207	109
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	10,7±0,25***	9,8±0,12	9,6±0,17
	Cv, %	22,15	17,82	18,56
Великоплідність, кг	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	1,23±0,016	1,27±0,0092	1,29±0,011
	Cv, %	12,43	10,47	9,61
Індекс «вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на час народження», бала	lim	3,59-13,75	2,76-12,84	2,67-11,86
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	8,51±0,254	7,57±0,121	7,44±0,172
	Cv, %	28,19	23,11	24,12
Маса гнізда на час відлучення, у віці 28–35 діб, кг	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	76,8±1,11***	70,4±0,65	65,3±1,07
	Cv, %	13,74	13,38	17,22
Середньодобовий приріст живої маси поросят до відлучення, г	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	251,0±2,44***	227,6±2,00	207,2±3,11
	Cv, %	9,14	12,67	15,71
Збереженість поросят до відлучення, %	\bar{X}	88,5	93,7	93,4
Індекс М. Д. Березовського, бала	lim	27,02-48,22	28,39-45,78	21,02-45,86
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	38,27±0,496***	36,32±0,245	35,41±0,388
	Cv, %	12,22	9,71	11,44

Примітка: *** P<0,001.

Згідно з Інструкцією з бонітування свиней [16], багатоплідність свиноматок підконтрольних стад відповідає I класу (10,0±0,09 гол., Cv=19,62 %), маса гнізда на час відлучення у віці 28–35 діб дорівнює 70,0±0,55 кг (Cv=11,13 %), середньодобовий приріст поросят до

відлучення – $227,2 \pm 1,61$ г ($C_v=14,29$ %), індекс М. Д. Березовського – $36,50 \pm 0,202$ бала ($C_v=11,13$ %), збереженість поросят до відлучення – $92,7$ %, індекс BLUP – $100,41 \pm 1,509$ бала ($C_v=30,58$ %).

З урахуванням класу розподілу за індексом BLUP встановлено, що ремонтні свинки класу M^+ (індекс BLUP дорівнює $144,7 \pm 2,14$ бала, $C_v=13,89$ %) переважали ровесниць класу M^- (індекс BLUP дорівнює $66,2 \pm 1,11$ бала, $C_v=17,53$ %) за живою масою на час народження на $0,04$ кг ($td=2,03$; $P<0,05$), на час вимірювання довжини тулуба і товщини шпику – на $6,2$ кг ($td=4,7$; $P<0,001$) (табл. 1).

Різниця між групами M^+ і M^- за середньодобовим приростом живої маси становила $45,4$ г ($td=8,26$; $P<0,001$), віком досягнення живої маси 100 кг – $16,1$ доби ($td=8,70$; $P<0,001$), товщиною шпику на рівні 6–7 грудних хребців – $6,4$ мм ($td=12,07$; $P<0,001$), на крижах – $3,8$ мм ($td=6,67$; $P<0,001$) та в середній точці спини – $5,3$ мм ($td=10,19$; $P<0,001$). За живою масою ремонтних свинок на час відлучення у віці 28–35 діб та довжиною тулуба різниця між групами коливалася у межах від $0,25$ (M^- - M^+ , довжина тулуба) до $2,37$ % (M^+ - M^- , жива маса ремонтних свинок на час відлучення у віці 28–35 діб), проте була недостовірною.

Коефіцієнт мінливості ознак власної продуктивності ремонтних свинок різних класів розподілу за індексом BLUP коливався у межах від $3,10$ (M^- , довжина тулуба) до $25,36$ % (M^+ , товщина шпику на крижах).

Результати дослідження показали, що свиноматки класу M^+ переважали ровесниць класу M^- за багатоплідністю на $1,1$ голови ($td=3,67$; $P<0,001$), масою гнізда на час відлучення у віці 28–35 діб – на $11,5$ кг ($td=7,46$; $P<0,001$), середньодобовим приростом живої маси поросят до відлучення – на $43,8$ г ($td=11,08$; $P<0,001$), індексом М. Д. Березовського – на $2,86$ бала ($td=4,61$; $P<0,001$).

За великоплідністю свиноматок, індексом «вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на час народження» та збереженістю поросят до відлучення різниця між тваринами класу M^- та M^+ становила відповідно $0,06$ кг ($td=3,15$; $P<0,01$), $1,07$ бала ($td=3,56$; $P<0,001$) та $4,9$ %.

Коефіцієнт мінливості ознак відтворювальної здатності свиноматок класів розподілу за індексом BLUP коливався у межах від $9,08$ (M^+ , середньодобовий приріст живої маси поросят до відлучення, кг) до $28,19$ % (M^+ , індекс «вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на час народження», бала).

Достовірні коефіцієнти кореляції у тварин загальної вибірки, класів M^+ , M^0 та M^- встановлено за такими парами ознак: індекс «вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на час

народження», бала \times багатоплідність, гол. ($r=0,975-0,999$), \times великоплідність, кг ($r=-0,639 - -0,778$), \times маса гнізда на час відлучення у віці 28–35 діб, кг ($r=0,387-0,602$), індекс М. Д. Березовського, бала \times багатоплідність, гол. ($r=0,800-0,934$), \times великоплідність, кг ($r=-0,542 - -0,751$), \times маса гнізда на час відлучення у віці 28-35 діб, кг ($r=0,766-0,822$) (табл. 3).

3. Коефіцієнт кореляції між оціночними індексами, показниками власної продуктивності та ознаками відтворювальної здатності свиноматок різних класів розподілу за індексом BLUP

Ознака		Клас розподілу за індексом BLUP		
		M ⁺	M ⁰	M ⁻
x	y			
A	1	0,339±0,0944**	-0,114±0,0686	-0,120±0,0944
	2	-0,059±0,1062	-0,074±0,0692	0,282±0,0882**
	3	-0,217±0,1016*	-0,204±0,0667**	0,115±0,0945
	4	-0,039±0,1064	-0,132±0,0683	0,023±0,0957
	5	0,999±0,0002***	0,999±0,0001***	0,975±0,0047***
	6	-0,778±0,0421***	-0,650±0,0402***	-0,639±0,0567***
	7	0,602±0,0680***	0,448±0,0556***	0,387±0,0814***
B	1	0,367±0,0923***	-0,068±0,0692	-0,148±0,0937
	2	-0,069±0,1061	-0,108±0,0687	0,159±0,0934
	3	-0,171±0,1035	-0,199±0,0688**	-0,011±0,0958
	4	-0,012±0,1035	-0,129±0,0684	-0,071±0,0953
	5	0,934±0,0136***	0,872±0,0167***	0,800±0,0345***
	6	-0,751±0,0465***	-0,583±0,0459***	-0,542±0,0676***
	7	0,822±0,0346***	0,792±0,0259***	0,766±0,0396***
C	1	-0,411±0,0886***	-0,040±0,0694	-0,023±0,0957
	2	-0,513±0,0786***	-0,325±0,0622***	-0,398±0,0806***
	3	-0,257±0,0996*	-0,162±0,0677*	-0,320±0,0860***
	4	-0,417±0,0881***	-0,229±0,0659**	-0,358±0,0835***
	5	-0,221±0,1014*	0,026±0,0695	-0,105±0,0947
	6	0,258±0,0995*	-0,016±0,695	0,137±0,0940
	7	0,006±0,1067	0,327±0,0621***	0,082±0,0951

Примітка: А - індекс «вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на час народження», бала; В - індекс М. Д. Березовського, бала; С - індекс BLUP, бала; 1 - вік досягнення живої маси 100 кг, діб; 2 - товщина шпигу на рівні 6–7 грудних хребців, мм; 3 - товщина шпигу на крижах, мм; 4 - товщина шпигу в середній точці спини, мм; 5 - багатоплідність, гол.; 6 - великоплідність, кг; 7 - маса гнізда на час відлучення у віці 28–35 діб, кг; * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001.

Коефіцієнт кореляції між індексом BLUP та показниками товщини шпигу на рівні 6–7 грудних хребців, на крижах та в середній

точці спини був достовірним і коливався в межах від $-0,162$ до $-0,634$.

Результати розрахунку економічної ефективності проведених досліджень показали, що максимальний приріст продукції одержано від свиноматок класу M^+ (індекс BLUP дорівнює $144,7 \pm 2,14$ бала, $C_v = 13,89\%$) – $9,09\%$ (табл. 4).

4. Економічна ефективність використання свиноматок різної племінної цінності

Група (клас розподілу за індексом BLUP)	n	Маса гнізда на час відлучення, у віці 28–35 діб, кг	Приріст продукції, %	Вартість додаткової продукції, грн/гол.*
Загальна вибірка	404	$70,4 \pm 0,55$	-	-
M^-	109	$65,3 \pm 1,07$	-7,24	-171,25
M^+	89	$76,8 \pm 1,11$	+9,09	+215,01

* Ціна реалізації молодяку свиней на дату проведення досліджень – 44,8 грн за 1 кг живої маси.

Вартість додаткової продукції, яку одержують від однієї голови зазначеної групи, становить 215,01 грн.

Висновки. Встановлено, що ремонтні свинки та свиноматки великої білої породи підконтрольних стад характеризуються за показниками власної продуктивності і відтворювальної здатності на рівні I класу та класу еліта.

Тварини класу M^+ (індекс BLUP дорівнює $144,7 \pm 2,14$ бала, $C_v = 13,89\%$) переважають ровесниць протилежного класу M^- (індекс BLUP дорівнює $66,2 \pm 1,11$ бала, $C_v = 17,53\%$) за віком досягнення живої маси 100 кг і товщиною шпиків на рівні 6–7 грудних хребців відповідно на 8,86 і 23,74 %.

Різниця між тваринами піддослідних груп (M^+ , M^-) за ознаками відтворювальної здатності (багатоплідність, гол., маса гнізда на час відлучення у 28–35 діб, кг, середньодобовий приріст живої маси поросят до відлучення, кг, індекс М. Д. Березовського) є достовірною і коливається у межах від 10,28 до 17,52 %.

Дослідженнями встановлено, що кількість достовірних коефіцієнтів кореляції між показниками власної продуктивності ремонтних свинок, ознаками відтворювальної здатності свиноматок різних класів розподілу за індексом BLUP та оціночними індексами у тварин піддослідних груп (M^+ , M^0 , M^-) коливається у межах від 47,61 до 71,42 %. Зазначене свідчить про ефективність використання індексів I, ІВГ₀, BLUP для оцінки племінної цінності свиней та відбору високопродуктивних тварин.

Розведення тварин класу М⁺ (індекс BLUP дорівнює 144,7±2,14 балів, С_v=13,89 %) забезпечує одержання додаткової продукції на рівні 9,09 %.

Список використаної літератури:

1. Асоціація ESR1 локусу з репродуктивними якостями свиноматок великої білої і миргородської порід / В. М. Балацький та ін. *Розведення і генетика тварин*. 2016. Вип. 52. С. 150–158.
2. Березовський М. Д. Етапи селекції великої білої породи свиней в Україні. Полтава : Видав. «Фірма «Техсервіс», 2016. 303 с.
3. Березовский Н. Д. Влияние материнских форм на уровень продуктивности гибридного поголовья свиней. *Свинарство*. 2014. Вип. 65. С. 48–52.
4. Березовський М. Д., Ващенко П. А. Комбінаційна здатність ліній свиней. *Вісник аграрної науки*. 2010. № 3. С. 40–43.
5. Ващенко П. А. Визначення племінної цінності свиней різними методами. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2010. Вип. 1 (52), т. 2. С. 76–79.
6. Ващенко П. А., Балацький В. Н., Почерняев К. Ф. Использование модели BLUP с включением ДНК-маркеров для оценки свиней. *Зоотехническая наука Беларуси* : сб. науч. тр. 2015. Т. 50 (ч. 1). С. 43–50.
7. Ващенко П. А. Прогнозування племінної цінності свиней на основі лінійних моделей, селекційних індексів та ДНК-маркерів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин». Миколаїв, 2019. 43 с.
8. Взаимосвязь полиморфизма генов-маркеров ESR, IGF-2, H-FABP с воспроизводительными и мясными качествами свиней материнских пород / О. Я. Васильюк и др. *Зоотехническая наука Беларуси* : сб. науч. тр. 2018. Т. 53, ч. 1. С. 48–58.
9. Вовк В. О., Ващенко П. А., Скрипка С. М. Вплив комбінаційної здатності на репродуктивні якості свиней при чистопородному розведенні та схрещуванні. *Свинарство* : міжвід. темат. наук. зб. 2012. Вип. 60. С. 46–49.

References:

1. Association of the ESR1 gene with reproductive traits of sows of large white and mirgorod breeds / V. M. Balatskiy et al. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 2016. Issue 52. P. 150–158.
2. Berezovskiy M. D. Breeding stages of large white pigs in Ukraine. Poltava : Vydav. «Firma «Tekhservis», 2016. 303 p.
3. Berezovskiy M. D. Influence of maternal forms on the productivity level of the hybrid live-stock of pigs. *Svynarstvo*. 2014. Issue 65. P. 48–52.
4. Berezovskiy M. D., Vashchenko P. A. Combinational ability of lines of pigs. *Visnyk ahraryoi nauky*. 2010. No 3. P. 40–43.
5. Vashchenko P. A. Determination of the breeding value of pigs by various methods. *Visnyk ahraryoi nauky Prychornomor'ia*. 2010. Issue 1 (52), t. 2. P. 76–79.
6. Vashchenko P. A., Balackij V. N., Pochernjaev K. F. The use of BLUP model with the inclusion of DNA markers to evaluate pigs. *Zootekhnicheskaja nauka Belarusi* : sb. науч. тр. 2015. Vol. 50 (ch. 1). P. 43–50.
7. Vashchenko P. A. Prediction of pig breeding values on the basis of linear models, selection indexes and DNA markers : thesis for PhD degree in agricultural science : specialty 06.02.01 "Animal breeding and selection". Mykolaiv, 2019. 43 p.
8. The relationship of the polymorphism of marker genes ESR, IGF-2, H-FABP with the reproductive and meat qualities of mother pigs / O. Ja. Vasiljuk et al. *Zootekhnicheskaja nauka Belarusi* : sb. науч. тр. 2018. Vol. 53, ch. 1. P. 48–58.
9. Vovk V. O., Vashchenko P. A., Skrypka S. M. Influence of combining ability on reproductive characteristics of swine at pure breeding and cross-breeding. *Svynarstvo* : mizhvid. temat. nauk. zb. 2012. Vyp. 60. S. 46–49.

10. Волощук В. М. Стан і перспективи розвитку галузі свинарства. *Вісник аграрної науки*. 2014. № 2. С. 17–20.
11. Інформаційні системи у прогнозуванні розвитку галузі свинарства / В. М. Волощук та ін. *Свинарство* : міжвід. темат. наук. зб. 2013. Вип. 63. С. 18–22.
12. Гетья А., Салогуб А., Геймор М. Промислове свинарство може бути ефективним. *Пропозиція*. 2011. № 11. С. 118–119.
13. Гришина Л. П., Фесенко О. Г. Ефективність використання спеціалізованого типу свиней за схрещування та гібридизації. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2015. Вип. 4, т. 2. С. 40–47.
14. Зиновьева Н. А., Эрнст Л. К. Проблемы биотехнологии и селекции сельскохозяйственных животных. Изд. 2-е, доп. Москва, 2005. 329 с.
15. Інструкція з ведення племінного обліку у свинарстві. Київ : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2003. 64 с.
16. Каряка В. В., Федяева А. С., Хохлов А. М. Методы получения и эффективность использования гибридов свиней в условиях фермерского хозяйства Харьковской области. *Таврический научный обозреватель*. 2016. 5 (10). С. 166–171.
17. Комлацкий В. И., Гвоздикова Э. В. Технологические особенности эффективного свиноводства. *Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства*. 2015. Т. 4, № 1. С. 167–171.
18. Лакин Г. Ф. Биометрия. Москва, 1985. 351 с.
19. Лобан Н. А. Теоретические и практические приемы и методы создания и использования свиней белорусской крупной белой породы. Жодино, 2012. 353 с.
20. Луговой С. И., Крамаренко С. С. Сравнительный анализ оценок эффективной численности популяции свиней крупной белой породы на основе молекулярно-генетических маркеров. *Agricult. Sciences*. 2013. V. 5, Issue 14. P. 59–63.
2012. Issue 60. P. 46–49.
10. Voloshchuk V. M. State and prospects of pig industry development. *Visnyk ahrarnoi nauky*. 2014. No 2. P. 17–20.
11. Information systems in the prognostication of development of pig breeding field. / V. M. Voloshchuk et al. *Svynarstvo* : mizhvid. temat. nauk. zb. 2013. Issue 63. P. 18–22.
12. Hetia A., Salohub A., Heimor M. Industrial pig farming can be effective. *Propozytsiia*. 2011. No 11. P. 118–119.
13. Hryshyna L. P., Fesenko O. H. Effective use of specialized pigs for crossbreeding and hybridization. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomorja*. 2015. Issue 4, t. 2. P. 40–47.
14. Zinov'eva N. A., Jernst L. K. Problems of biotechnology and breeding of farm animals. 2-nd ed. Moscow, 2005. 329 p.
15. Instructions for pig testing. Instruction on keeping breeding records in pig production. Kyiv : Vydavnycho-polihrafichnyi tsentr «Kyivskyi universytet», 2003. 64 p.
16. Karjaka V. V., Fedjaeva A. S., Hohlov A. M. Methods of obtaining and effective use of pig hybrids in farming in the Kharkov region. *Tavrisheskij nauchnyj obozrevatel'*. 2016. Issue 5 (10). P. 166–171.
17. Komlackij V. I., Gvozdikova Je. V. Technological features of effective pig farming. *Shornik nauchnyh trudov Severo-Kavkazskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zhivotnovodstva*. 2015. Vol. 4, No 1. P. 167–171.
18. Lakin G. F. Biometrics. Moscow, 1985. 351 p.
19. Loban N. A. Theoretical and practical techniques and methods for creating and using pigs of the Belarusian large white breed. Zhodino, 2012. 353 p.
20. Lugovoj S. I., Kramarenko S. S. Comparative analysis of estimates of the effective population size of large white breed pigs based on molecular genetic markers. *Agricult. Sciences*. 2013. Vol. 5, Issue 14. P. 59–63.

21. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ, новой техники, изобретений, рационализаторских предложений. Москва : ВНИИПИ, 1983. 149 с.

22. Нечмілов В. М. Оптимізація технологічних прийомів дорощування гібридного молодяку свиней ірландської селекції в умовах промислової технології : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.04 «Технологія виробництва продуктів тваринництва». Миколаїв, 2016. 23 с.

23. Обґрунтування факторів для включення у модель визначення плеїнної цінності свиней за відтворювальними якостями / Ващенко П. А. та ін. *Вісник Сумського національного університету. Серія «Тваринництво»*. 2018. Вип. 2 (34). С. 136–143.

24. Особенности репродуктивных качеств свиноматок при скрещивании с хряками специализированных мясных пород / И. П. Шейко и др. *Молодой ученый*. 2015. 5.2. С. 62–66.

25. Патент 66551 Україна, МПК (2011.01) А 01К 67/02 (2006.01), А 61D 19/00. Спосіб визначення врівняності гнізда свиноматок / Халак В. І.; заявник патенту Інститут тваринництва центральних районів УААН, власник патенту ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН. № у 2011007148 ; заявл. 06.06.2011 ; опубл. 10.01.2012, Бюл. № 1. 4 с.

26. Рыбалко В. П., Фесенко О. Г. Червона білопояса порода м'ясних свиней. Полтава : Полтавський літератор, 2015. 123 с.

27. Рыбалко В. П. Состояние свиноводства Украины и перспективы его развития. *Научный фактор в стратегии инновационного развития свиноводства* : сб. материалов XXII Международ. науч.-практ. конф. (Гродно, 9–11 сент. 2015 г.). Гродно : ГГАУ, 2015. С. 17–21.

28. Свинарство і технологія виробництва свинини / В. Г. Герасимов та ін. Київ, 1996. 352 с.

29. Сусол Р. Л. Методологія створення і використання нових генотипів свиней

21. Methodology for determining the economic efficiency of application of scientific research results, new technology, inventions, rationalization proposals in agriculture. Moscow : VNIPI, 1983. 149 p.

22. Nechmilov V. M. The technological methods of optimization of rearing the hybrid's young pigs of Irish breeding under the conditions of industrial technology : thesis for PhD degree in agricultural science : specialty 06.02.04 "Technology of production of livestock products". Mykolaiv, 2016. 23 p.

23. Substantiation of factors for inclusion in the model of determination of reproductive breeding value of pigs / Vashchenko P. A. et al. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho universytetu. Seriya «Tvarynystvo»*. 2018. Issue 2 (34). P. 136–143.

24. Features of reproductive qualities of sows when crossed with boars of specialized meat breeds / I. P. Shejko et al. *Molodoy uchenyj*. 2015. 5.2. P. 62–66.

25. Patent 66551 Ukraine, IPC (2011.01) A 01K 67/02 (2006.01), A 61D 19/00. Method for determining equalization of sows nest / Khalak V. I.; patent applicant Institute of animal husbandry of the central regions of UAAS, patent holder Institute of Agriculture of the Steppe zone of NAAS. No in 2011007148 ; claimed 06.06.2011 ; publ. 01/10/2012, Bul. No 1. 4 p.

26. Rybalko V. P., Fesenko O. H. Red white-belted breed of meat pigs. Poltava : Poltavskiy literator, 2015. 123 p.

27. Rybalko V. P. The state of pig breeding in Ukraine and the prospects for its development. *Nauchnyj faktor v strategii innovacionnogo razvitiya svinovodstva* : sb. materialov XXII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Grodno, 9–11 sent. 2015 g.). Grodno : GGAU, 2015. P. 17–21.

28. Swine breeding and pork production technology / V. H. Herasymov et al. Kyiv, 1996. 352 p.

29. Susol R. L. Methodology of creation and usage of new pigs genotypes of domestic and foreign origins in the

вітчизняного та зарубіжного походження в умовах Півдня України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук : спец. 06.02.01. «Розведення та селекція тварин». Миколаїв, 2015. 38 с.

30. Топиха В. С., Луговой С. И., Крамаренко С. С. Анализ генетического разнообразия свиней крупной белой породы на основе мультилокусных генотипов микросателлитов. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2010. Вип. 1 (52), т. 2. С. 3–11.

31. Третьякова О. Л., Бондаренко В. С. Конструирование индекса первого осеменения свинок. *Агрпромышленный комплекс: контуры будущего* : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, г. Курск, 6–8 дек. 2017 г. Курск : Изд-во Курск. гос. с.-х. акад., 2018. Ч. 2. С. 68–72.

32. Церенюк О. М. Эффект гетерозису при реципрокном скрещивании свиней пород велика біла та ландрас. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2010. Вип. 1 (52), т. 2. С. 66–70.

33. Церенюк О. М. Модифікація імпортного генетичного матеріалу в Україні. Харків : ІТ УААН, 2010. С. 248.

34. Шуст О. А. Економічні засади виробництва та реалізації продукції свинарства в сільськогосподарських підприємствах. *Сталій розвиток економіки*. 2011. № 1 (4). С. 276–280.

35. Щербань Т. В. Ефективність скрещивання свиней миргородської породи з спеціалізованими генотипами м'ясного напрямку продуктивності : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01 / Інститут свинарства і АПВ НААН. Полтава, 2015. 164 с.

36. Dunay A., Vinkler-Rajcsányi K. Hungarian pig sector: actual problems and prospects for the future development. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2016. Vol. 64. P. 1879–1888.

37. Esfandyari H., Sorensen A. C., Bijma P. Maximizing crossbred performance through purebred genomic selection. *Genetics, Selection, Evolution*. 2015. Vol. 47 (1). P. 16.

conditions of southern Ukraine : thesis for PhD degree in agricultural science : specialty 06.02.01. "Animal breeding and selection". Mykolaiv, 2015. 38 p.

30. Topiha V. S., Lugovoj S. I., Kramarenko S. S. Analysis of the genetic diversity of large white pigs based on multilocus microsatellite genotypes. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomorja*. 2010. Issue 1 (52), t. 2. P. 3–11.

31. Tret'jakova O. L., Bondarenko V. S. Construction of the index of the first insemination of pigs. *Agropromyshlennyj kompleks: kontury budushhego* : materialy IX Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. studentov, aspirantov i molodyh uchenyh, g. Kursk, 6–8 dek. 2017 g. Kursk : Izd-vo Kursk. gos. s.-h. akad., 2018. Ch. 2. P. 68–72.

32. Tsereniuk O. M. The effect of heterosis in reciprocal crossing of pigs of large white and landrace breeds. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomorja*. 2010. Issue 1 (52), t. 2. P. 66–70.

33. Tsereniuk O. M. Modification of imported genetic material in Ukraine. Kharkiv : IT UAAN, 2010. 248 p.

34. Shust O. A. Economic principles of production and sales of pig production in agricultural enterprises. *Stalyi rozvytok ekonomiky*. 2011. No 1 (4). P. 276–280.

35. Shcherban T. V. Effectiveness of pigs cross-breeding of Myrhorod breed with specialized genotypes of meat production direction : thesis for PhD degree in agricultural science : specialty 06.02.01 "Animal breeding and selection". Poltava, 2015. 164 p.

36. Dunay A., Vinkler-Rajcsányi K. Hungarian pig sector: actual problems and prospects for the future development. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2016. Vol. 64. P. 1879–1888.

37. Esfandyari H., Sorensen A. C., Bijma P. Maximizing crossbred performance through purebred genomic selection. *Genetics, Selection, Evolution*. 2015. Vol. 47 (1). P. 16.

Отримано 10.09.2019