

КРИТЕРІЇ ВІДБОРУ СВИНЕЙ ЗА ДЕЯКИМИ ІНТЕГРОВАНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ТА ЇХ ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА

В. І. Халак, кандидат сільськогосподарських наук

ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України

Наведено результати досліджень показників власної продуктивності ремонтних свинок та ознак відтворювальної здатності свиноматок (великої білої породи), які перевіряються і оцінені за методом BLUP та оціночним індексом I, визначено критерії відбору та економічну ефективність їх використання.

Установлено, що найвищими показниками багатоплідності ($12,2 \pm 0,29 - 12,5 \pm 0,23$ голів) і маси гнізда на дату відлучення у віці 30–35 днів ($82,2 \pm 1,340 - 82,3 \pm 1,90$ кг) характеризувалися свиноматки з градаціями за індексом BLUP – 110,62–165,23 за оціночним індексом I – 0,124–5,539 бала. Використання тварин зазначених груп забезпечує одержання додаткової продукції від однієї голови у межах від 129,08 до 131,34 грн.

Ключові слова: молодняк свиней, власна продуктивність, відтворювальна здатність свиноматки, метод BLUP, оціночний індекс, економічна ефективність.

Теоретичною основою для проведення досліджень є наукові розробки вітчизняних та зарубіжних вчених [1–4].

Проте питання щодо використання в селекційно-племінній роботі інтегрованих показників оцінки племінної цінності свиней та визначення критеріїв відбору високопродуктивних тварин є малодослідженим. Важливим аспектом зазначеного є визначення економічної ефективності використання тварин з різною варіабельністю оціночних індексів. Це визначає актуальність нашої роботи та вектор подальших досліджень.

Мета роботи – дослідити показники власної продуктивності ремонтних свинок та ознаки відтворювальної здатності свиноматок, оцінених за методом BLUP і оціночним індексом I, визначити критерії відбору та економічну ефективність їх використання.

Експериментальну частину досліджень проведено в умовах ТОВ «АФ «Держжинець» та ПП АФ «Борисфен» Дніпропетровської області (2014–2015 рр.).

Об'єктом дослідження були ремонтні свинки та свиноматки (великої білої породи), що перевіряються.

Оцінку молодняку свиней за показниками власної продуктивності та свиноматок, що перевіряються за ознаками відтворювальної здатності, проводили з урахуванням наступних абсолютних та інтегрованих показників: вік досягнення живої маси 100 кг, днів, товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця, мм; товщина шпику на крижах, мм; товщина шпику в середній точці спини між холкою та крижами, мм; довжина тулубу, см; багатоплідність свиноматки, голів; вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на дату їх народження, балів; маса гнізда на дату відлучення, кг, збереженість, %.

Інтегровану оцінку ремонтного молодняку за ознаками власної продуктивності проводили за оціночним індексом I (1), свиноматок, що перевіряються – індексом Л. Лаша в модифікації М. Д. Березовського [5]:

$$I = \left(\frac{1}{\sigma_P} \times \Delta P \right) - \left(\frac{1}{\sigma_S} \times \Delta S \right), \text{ де} \quad (1)$$

σ_P – середньоквадратичне відхилення ознаки «середньодобовий приріст живої маси», σ_S – середньоквадратичне відхилення ознаки «товщина шпику», ΔP та ΔS – відхилення індивідуальної ознаки від середньопопуляційної величини [6].

Вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на дату їх народження визначали за методикою В. І. Халака (3):

$$IBГ = \frac{n}{2,5 - \left(\frac{x_{max} - x_{min}}{\bar{X}}\right)}, \text{ де} \quad (2)$$

IBГ – індекс вирівняності гнізда свиноматки за живою масою поросят на дату їх народження, бала; n – багатоплідність, голів; 2,5 – максимальний показник живої маси одного поросяти на дату народження, кг; x_{max} – жива маса найважчого у гнізді поросяти на дату народження, кг; x_{min} – жива маса найлегшого у гнізді поросяти на дату народження, кг; \bar{X} – середня жива маса поросяти у гнізді на дату народження (великоплідність свиноматки), кг [7].

Економічну ефективність проведених досліджень розраховували за формулою:

$$E = Ц \times \frac{C \times П}{100} \times Л \times К, \text{ де} \quad (3)$$

E – вартість додаткової продукції, грн; Ц – закупівельна ціна одиниці продукції відповідно до існуючих цін, які діють в Україні; C – середня продуктивність тварин; П – середня надбавка основної продукції (%), яка виражена у відсотках на 1 голову при застосуванні нового і поліпшеного селекційного досягнення порівняно з продуктивністю тварин базового використання; Л – постійний коефіцієнт зменшення результату, який пов'язаний з додатковими витратами на прибуткову продукцію (0,75); К – чисельність поголів'я сільськогосподарських тварин нового або поліпшеного селекційного досягнення, голів [8].

Результати досліджень опрацьовано методом варіаційної статистики за методикою Н. А. Плохинського [9]. Різницю між середніми арифметичними двох вибірових сукупностей вважали достовірною за умови $V > 0,90$, $V > 0,95$, $V > 0,99$, $V > 0,999$.

Результати досліджень свідчать про високий рівень продуктивності як молодняку свиней, так і свиноматок великої білої породи підконтрольних популяцій. Так, тварини вказаного генотипу досягають живої маси 100 кг за $192,7 \pm 0,85$ днів ($Cv = 5,84\%$), товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця дорівнює $22,5 \pm 0,28$ мм ($Cv = 16,55\%$), товщина шпику на крижах – $17,7 \pm 0,23$ мм ($Cv = 17,09\%$), товщина шпику в середній точці спини між холкою та крижами – $18,6 \pm 0,26$ мм ($Cv = 18,48\%$), довжина тулубу – $116,3 \pm 0,26$ см ($Cv = 2,95\%$), індекс BLUP (материнська лінія) – $97,03 \pm 1,574$ ($Cv = 21,28\%$). Багатоплідність свиноматок, що перевіряються, становить $10,6 \pm 0,16$ голів ($Cv = 19,96\%$), вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на дату їх народження – $5,30 \pm 0,096$ бала ($Cv = 23,69\%$), маса гнізда на дату відлучення у віці 30–35 днів – $76,5 \pm 0,74$ кг ($Cv = 12,82\%$), індекс Л. Лаша та ін. – $36,93 \pm 0,321$ ($Cv = 11,43\%$), збереженість – 90,8 %.

Розподіл тварин піддослідної групи за індексом BLUP показав, що молодняк класу M^+ порівняно з ровесниками протилежного класу M^- характеризувався меншими показниками «вік досягнення живої маси 100 кг» (на 3,6 днів; $td = 1,39$, $P < 0,95$), «товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця» (на 4,2 мм; $td = 4,67$, $P > 0,999$), «товщина шпику на крижах» (на 2,2 мм; $td = 3,23$, $P > 0,99$), «товщина шпику в середній точці спини між холкою та крижами» (на 3,0 мм; $td = 3,79$, $P > 0,999$), «довжина тулубу» (на 0,3 см; $td = 0,40$, $P < 0,95$) (табл. 1).

1. Показники власної продуктивності ремонтного молодняку та ознак відтворювальної здатності свиноматок великої білої породи різних класів розподілу за індексом BLUP

Показник (ознака)	Биометричні показники	Клас розподілу за індексом BLUP		
		M^+	M^0	M^-
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	n	34	105	32
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$190,3 \pm 1,55$	$193,1 \pm 1,15$	$193,9 \pm 2,07$
	$Cv, \%$	4,74	6,12	6,06
Товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця, мм	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$20,3 \pm 0,73$	$22,6 \pm 0,33$	$24,5 \pm 0,54$
	$Cv, \%$	21,01	14,91	12,68
Товщина шпику на крижах, мм	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$16,8 \pm 0,49$	$17,7 \pm 0,30$	$19,0 \pm 0,48$

	Cv, %	17,03	17,40	14,28
Товщина шпику в середній точці спини між холкою та крижами, мм	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	16,9 ± 0,64	18,7 ± 0,32	19,9 ± 0,48
	Cv, %	22,19	17,83	13,78
Довжина тулубу, см	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	116,1 ± 0,57	116,5 ± 0,35	115,8 ± 0,48
	Cv, %	2,87	3,10	2,36
Багатоплідність свиноматки, голів	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	12,5 ± 0,23	10,7 ± 0,14	8,2 ± 0,39
	Cv, %	10,98	14,01	26,94
Вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на дату їх народження, балів	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	6,32 ± 0,138	5,39 ± 0,098	3,58 ± 0,307
	Cv, %	12,81	18,68	27,05
Маса гнізда на дату відлучення у віці 30–35 днів, кг	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	82,2 ± 1,34	77,3 ± 0,81	68,4 ± 1,92
	Cv, %	9,50	10,77	15,89
Індекс Л. Лаша у модифікації М. Д. Березовського, балів	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	40,58 ± 0,476	37,23 ± 0,307	32,21 ± 0,760
	Cv, %	6,84	8,45	13,34
Збереженість, %	\bar{X}	84,8	90,9	96,6

Різниця за багатоплідністю свиноматок становила 4,3 голови ($td = 9,55, P > 0,999$), масою гнізда на дату відлучення у віці 30–35 днів – 13,8 кг ($td = 5,89, P > 0,999$), індексом Л. Лаша та ін. – 8,37 бала ($td = 9,34, P > 0,999$).

Максимальний показник збереженості поросят до відлучення (96,6 %) та мінімальне значення індексу вирівняності гнізда свиноматки ($3,58 \pm 0,307$ бала) виявлено у тварин класу М. У свиноматок зазначеного класу індекс BLUP (материнська лінія) дорівнював $69,50 \pm 1,617$ бала ($Cv = 7,35\%$), оціночний індекс I – $+1,14 \pm 0,290$ ($Cv = 80,43\%$).

Оцінка ремонтного молодняку за показниками власної продуктивності різних класів розподілу за індексом BLUP та індексом Ю. В. Лебедева свідчить про значну варіабельність за показниками власної продуктивності та ознаками відтворювальної здатності (табл. 3, 4).

Так, достовірну різницю між групами тварин різних класів розподілу встановлено за віком досягнення живої маси 100 кг (18,1 днів; $td = 6,24, P > 0,999$), товщиною шпику на рівні 6–7 грудного хребця (7,0 мм; $td = 7,44, P > 0,999$), товщиною шпику на крижах (3,7 мм; $td = 3,82, P > 0,999$), товщиною шпику в середній точці спини між холкою та крижами (5,5 мм; $td = 6,38, P > 0,999$) (табл. 2).

Різниця за багатоплідністю свиноматок становила 4,7 голови ($td = 7,46, P > 0,999$),

2. Показники власної продуктивності ремонтного молодняку великої білої породи різних класів розподілу за індексом BLUP та оціночним індексом I

Феноклас за індексом BLUP	Градації оціночного індексу I	n	Біометричні показники	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця, мм	Товщина шпику на крижах, мм	Товщина шпику в середній точці спини між холкою та крижами, мм	Довжина тулубу, см
M ⁺	0,124 – 5,539	21	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	186,6 ± 1,88	18,4 ± 0,76	16,0 ± 0,56	15,1 ± 0,68	116,6 ± 0,73
			Cv, %	4,63	19,27	16,17	20,80	2,81
	-0,036 – -8,748	13	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	196,3 ± 1,71	23,9 ± 0,76	19,7 ± 0,79	18,1 ± 0,79	115,2 ± 0,88
			Cv, %	3,14	11,56	14,56	15,87	2,77
M ⁰	0,031 – 4,523	49	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	185,6 ± 1,15	20,6 ± 0,44	16,7 ± 0,48	17,2 ± 0,47	117,3 ± 0,61
			Cv, %	4,34	15,18	20,33	19,41	3,67
	-4,176 – -0,007	56	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	199,6 ± 1,42	24,3 ± 0,33	18,5 ± 0,33	20,0 ± 0,36	115,7 ± 0,36
			Cv, %	5,33	10,42	13,58	13,63	2,34
M ⁻	0,159 – 3,187	10	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	181,5 ± 2,53	22,5 ± 1,01	18,9 ± 1,01	18,3 ± 0,83	115,9 ± 1,14
			Cv, %	4,42	14,24	16,99	14,35	3,13
	-0,064 – -29,246	22	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	199,4 ± 1,79	25,4 ± 0,56	19,0 ± 0,54	20,6 ± 0,53	115,8 ± 0,49
			Cv, %	4,22	10,41	13,32	12,19	2,01

3. Ознаки відтворювальної здатності свиноматок великої білої породи різних класів розподілу за індексом BLUP та оціночним індексом I

Феноклас за індексом BLUP	Градації оціночного індексу I	n	Біометричні показники	Багатоплідність свиноматки, голів	Вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на дату їх народження, балів	Маса гнізда на дату відлучення у віці 30–35 днів, кг	Індекс Л. Лаша у модифікації М. Д. Березовського, балів	Збереженість, %
M ⁺	0,124 – 5,539	21	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	12,2 ± 0,29	6,22 ± 0,177	82,3 ± 1,90	40,38 ± 0,637	86,8
			Cv, %	10,93	13,03	10,61	7,23	
	-2,265 – -0,036	13	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	13,0 ± 0,37	6,48 ± 0,226	82,1 ± 1,76	40,88 ± 0,725	81,5
			Cv, %	10,41	12,57	7,76	6,39	
M ⁰	0,031 – 4,523	49	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	10,4 ± 0,23	5,18 ± 0,145	76,3 ± 1,30	36,78 ± 0,496	91,7
			Cv, %	15,53	19,51	11,92	9,44	
	-4,176 – -0,007	56	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	10,9 ± 0,18	5,58 ± 0,130	78,2 ± 1,01	37,63 ± 0,374	90,2
			Cv, %	12,33	17,50	9,68	7,44	
M	0,159 – 3,187	10	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	7,5 ± 0,56	3,58 ± 0,307	63,5 ± 3,37	30,44 ± 0,921	95,5
			Cv, %	23,72	27,05	16,83	9,57	
	-0,064 – -29,246	22	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	8,5 ± 0,50	4,19 ± 0,292	70,7 ± 2,23	33,02 ± 0,988	97,1
			Cv, %	27,59	32,71	14,75	14,03	

вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на дату їх народження – 2,64 бала ($td = 7,54, P > 0,999$), масою гнізда на дату відлучення у віці 30–35 днів – 18,8 кг ($td = 4,87, P > 0,999$), індексом Л. Лаша та ін. – 10,44 бала ($td = 8,92, P > 0,999$).

Результати розрахунку економічної ефективності використання свиноматок різної племенної цінності (індекс BLUP) та класу розподілу за оціночним індексом I наведено в таблицях 4 і 5.

4. Економічна ефективність використання свиноматок великої білої породи різних класів розподілу за індексом BLUP

Клас розподілу за індексом BLUP	Градації індексу BLUP	Маса гнізда на дату відлучення поросят у віці 30–35 днів, кг	Прибавка продукції, % (\pm до середньо-популяційної величини)	Вартість додаткової продукції, грн/голову*
Середньопопуляційна величина	–	$76,5 \pm 0,75$	-	-
M	46,00–82,58	$68,4 \pm 1,92$	- 10,35	-179,33
M ⁰	80,72–110,49	$77,3 \pm 0,81$	+1,04	+18,20
M ⁺	110,62–165,23	$82,2 \pm 1,340$	+7,45	+129,08

*Середня ціна реалізації за 1 кг живої маси молодняка свиней становила 30,2 грн.

Установлено, що максимальну прибавку продукції, розраховану відносно до середньопопуляційного показника маси гнізда на дату відлучення поросят у віці 30–35 днів, одержано від групи тварин, у яких індекс BLUP (материнська лінія) коливався у межах від 110,62 до 165,23, а оціночний індекс I – від +0,124 до +5,539 бала.

5. Економічна ефективність використання свиноматок великої білої породи різних класів розподілу за індексом Ю. В. Лебедева

Клас розподілу за індексом BLUP	Градації оціночного індексу I	Маса гнізда на дату відлучення поросят у віці 30–35 днів, кг	Прибавка продукції, % (\pm до середньо-популяційної величини)	Вартість додаткової продукції, грн/голову
Середньопопуляційна величина	-	$76,5 \pm 0,75$	-	-
M	0,159 – 3,187	$63,5 \pm 3,37$	-16,99	-294,38
	-0,064 – 29,246	$70,7 \pm 2,23$	-7,58	-131,34
M ⁰	0,031 – 4,523	$76,3 \pm 1,30$	-0,26	-4,50
	-4,176 – -0,007	$78,2 \pm 1,01$	+2,22	+38,46
M ⁺	0,124 – 5,539	$82,3 \pm 1,90$	+7,58	+131,34
	-2,265 – -0,036	$82,1 \pm 1,76$	+7,32	+126,83

Висновки

1. В умовах племінних та спеціалізованих господарств з виробництва товарної свинини доцільно систематично вести оцінку ремонтного молодняка за показниками власної продуктивності, а свиноматок за ознакою відтворювальної здатності згідно з вимогами інструкції з бонітування свиней і з використанням інтегрованих показників – індексу BLUP та оціночних індексів.

2. До критеріїв відбору свиней необхідно включати як абсолютні показники розвитку та продуктивності, так і інтегровані показники. До провідної групи свиноматок слід переводити тварин, у яких середній бонітувальний бал коливається у межах від 3,6 до 4,0, що відповідає класу «еліта», а також, у яких індекс BLUP (материнська лінія)

варіює у межах від 110,62 до 165,23 (клас розподілу M⁺), оціночний індекс I – від +0,124 до +5,539 бала (клас розподілу M⁺). Використання тварин зазначених класів розподілу за індексом BLUP та оціночним індексом I забезпечує одержання додаткової продукції від однієї голови у межах від 129,08 до 131,34 грн.

Бібліографічний список

1. *Гетя А. А.* Організація селекційного процесу в сучасному свинарстві: [моногр.] / *А. А. Гетя.* – Полтава: Полтав. літератор, 2009. – 192.
2. Використання математичних функцій для визначення закономірностей росту та прогнозування живої маси свиней / [В. П. Коваленко, Т. А. Стрижак, А. І. Хватов та ін.] // Таврійський наук. вісн. – Херсон, 2012. – Вип. 78, ч. 2. – С. 190–195.
3. *Glodek P.* Schweinezucht. Grundlagen der Schweinezucht / *P. Glodek* // Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart. – 1992. – 359 p.
4. *Лобан Н. А.* Система селекционно-генетических методов оценки откормочных и мясных качеств свиней / *Н. А. Лобан* // Свинарство: [міжвід. темат. наук. зб.], Ін-т свинарства і АПВ НААН. – Полтава, 2014. – Вип. 65. – С. 69–75.
5. *Березовский Н. Д.* Оценка материнских качеств свиноматок с использованием оценочного и селекционного индексов / *Н. Д. Березовский, П. Я. Шкурупий, В. А. Коротков* // Свиноводство. – К.: Урожай, 1984. – № 40. – С. 16–18.
6. *Лебедев Ю. В.* Интенсификация селекционной работы в свиноводстве / *Ю. В. Лебедев* // Теория и метод индустриального производства свинины. – Л.: Агропромиздат, 1985. – С. 51–56.
7. Патент 66551 Україна, МПК (2011.01) А 01К 67/02, А 61D 19/00. Спосіб визначення вирівняності гнізда свиноматок / *В. І Халак*; заявник патенту Ін-т тваринництва централь-них районів УААН, власник патенту ДУ Ін-т сіл. госп-ва степ. зони НААН України. – № у 2011007148; заявл. 06.06.2011; опубл. 10.01.2012, Бюл. № 1.
8. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ, новой технологии, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: ВАИИПИ, 1983. – 149 с.
9. *Плохинский Н. А.* Руководство по биометрии для зоотехников / *Н. А. Плохинский.* – М.: Колос, 1969. – 256 с.