

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ СВИНЕЙ ЗА ВІДТВОРЮВАЛЬНОЮ ЗДАТНІСТЮ

В. Ф. Зельдін, В. І. Халак, кандидати сільськогосподарських наук;
Ю. С. Зельдіна

Інститут сільського господарства степової зони НААН України

Наведено результати досліджень показників власної продуктивності ремонтних свинок великої білої породи та ознак відтворювальної здатності свиноматок оцінених за індексом BLUP. Встановлено, що коефіцієнт парної кореляції між індексом BLUP та оціночними індексами Л. Лаша у модифікації М. Д. Березовського становить $0,250 \pm 0,0924$ і є достовірним ($tr = 2,70$) з імовірністю $P > 0,95$.

Ключові слова: свині, оцінка, відтворювальна здатність, селекційний індекс, оціночний індекс, племінна цінність.

Використання методів індексної селекції для оцінки продуктивних якостей сільськогосподарських тварин значно підвищує темпи генетичного удосконалення порівняно з традиційною «класною» методикою. Проте слід зазначити, що сумарний клас племінної цінності тварини за існуючою Інструкцією з бонітування свиней, є об'єктивно індексом. Він поєднує в собі всі оцінювані ознаки, але не «розрізняє» їх селекційного значення та значення в економіці виробництва свинини. При цьому сума балів за багатоплідністю і товщиною шпику рівною мірою присутня в сумарному класі, що нелогічно згідно з вищенаведеним. Встановлено, що індекс необхідно розробляти за декількома більш-менш пов'язаними одна з одною ознаками та визначеними в один і той же час [1].

В галузі свиначарства налічується більше 100 оціночних та селекційних індексів для оцінки ознак власної продуктивності, відтворювальної здатності свиноматок і кнурів-плідників, відгодівельних та м'ясних якостей. Зазначене визначає проблему вибору найбільш ефективних та уніфікованих математичних моделей оцінки ознак з різним рівнем успадкування [2–5].

Мета роботи – провести оцінку молодняку свиней за ознаками власної продуктивності, свиноматок, що перевіряються – ознаками відтворювальної здатності та дослідити ефективність комбінованої оцінки свиней на основі використання методів індексної селекції.

Дослідження показників власної продуктивності ремонтних свинок та відтворювальної здатності свиноматок, що перевіряються, проведено в умовах племінного репродуктора з розведення свиней великої білої породи ДП ДГ «Руно» Дніпропетровської області згідно з «Методичними рекомендаціями щодо збору первинних даних зоотехнічного обліку для визначення племінної цінності свиней в автоматизованому режимі» (затверджені рішенням НТР МІН АПУ 14.12.2010) [6]. Вимірювання товщини шпику проводили приладом RENCO SE (S/N 46080), довжини тулуба – мірною стрічкою, живу масу на дату вимірювання довжини тулуба та товщини шпику – шляхом індивідуального зважування до годівлі.

Середньодобовий приріст живої маси за період вирощування від дати народження до дати вимірювання товщини шпику (1) та вік досягнення живої маси 100 кг (2) розраховували за наступними рівняннями:

$$X = \frac{T_2 - T_1}{\dot{I}_2 - \dot{I}_1} \delta 1000, \text{ де} \quad (1)$$

X – середньодобовий приріст, г; T_1 – маса тварин на початку облікового періоду, кг; T_2 – маса тварин у кінці облікового періоду, кг; \dot{I}_1 – вік тварин на початку облікового періоду, днів; \dot{I}_2 – вік тварин у кінці облікового періоду, днів; 1000 – коефіцієнт перерахунку в грами;

$$X = B + \frac{100 - m}{\dot{I}}, \text{ де} \quad (2)$$

X – вік досягнення маси 100 кг, днів; B – фактичний вік тварин у день останнього зважування, днів;

m – фактична маса тварин у день останнього зважування, кг; $П$ – середньодобовий приріст тварин за обліковий період, кг. [7].

Оцінку свиноматок, що перевіряються за ознаками відтворювальної здатності, проводили з урахуванням наступних селекційних параметрів: багатоплідність, великоплідність, маса гнізда на дату відлучення поросят, збереженість. Індекс відтворювальних якостей свиноматки визначали за методикою Л. Лаша в модифікації М. Д. Березовського (1):

$$I = n_0 + 2n_{60} + 35 G, \text{ де} \quad (3)$$

I – індекс відтворювальних якостей свиноматки; n_0 – кількість поросят на дату народження, гол.; n_{60} – кількість поросят на дату відлучення, гол.; G – середньодобовий приріст поросят до відлучення, кг [7].

Коефіцієнт рангової кореляції між індексом BLUP та оціночним індексом Л. Лаша у модифікації М. Д. Березовського розраховували за формулою:

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum (x - y)^2}{n(n^2 - 1)}, \text{ де} \quad (4)$$

x – ранги за ознакою x ; y – ранги за ознакою y ; $x - y$ – різниця рангів; n – число пар рангів, або об'єм вибірки.

Біометричну обробку одержаних результатів досліджень проведено за методикою Є. К. Меркур'євої та інших з використанням програмованого модуля «Аналіз даних» в Microsoft Excel [8].

За результатами проведених нами досліджень встановлено, що ремонтні свинки великої білої породи в ранньому онтогенезі характеризувалися наступними показниками: жива маса на дату народження становила $1,33 \pm 0,012$ (Сv = 9,86 %), на дату відлучення – $10,67 \pm 0,116$ кг (Сv = 9,86 %) (табл. 1).

1. Показники власної продуктивності ремонтних свинок великої білої породи, $n = 37$

Показник, одиниці виміру	Біометричні показники	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Сv, %
Маса на дату народження, кг	$1,38 \pm 0,022$	9,86
Маса на дату відлучення, кг	$10,67 \pm 0,116$	6,67
Жива маса на дату вимірювання товщини шпику, кг	$114,0 \pm 0,39$	2,08
Товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця, мм	$30,78 \pm 0,357$	7,06
Товщина шпику на крижах, мм	$25,27 \pm 0,278$	6,70
Товщина шпику в середній точці спини між холкою та крижами, мм	$24,13 \pm 0,319$	1,94
Довжина тулубу на дату вимірювання товщини шпику, см;	$125,2 \pm 0,40$	1,94
Середньодобовий приріст живої маси за період вирощування, кг	$0,296 \pm 0,0057$	11,72
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	$267,9 \pm 4,97$	11,29
Індекс BLUP ремонтних свинок	$98,25 \pm 1,563$	9,67

Вік досягнення живої маси 100 кг ремонтними свинками великої білої породи становив $267,9 \pm 4,97$ днів (Сv = 9,86 %), середньодобовий приріст живої маси за період вирощування від дати народження до дати вимірювання товщини шпику – $0,296 \pm 0,0057$ кг (Сv = 11,72 %). На дату індивідуального зважування, вимірювання довжини тулуба та товщини шпику жива маса становила $114,0 \pm 0,39$ кг (Сv = 2,08 %), довжина тулуба – $125,2 \pm 0,40$ см (Сv = 1,94 %), товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця – $30,78 \pm 0,357$ мм (Сv = 7,06 %), в середній точці спини – $24,13 \pm 0,319$ мм (Сv = 1,94 %), на крижах – $25,27 \pm 0,278$ мм (Сv = 6,70 %).

Індекс BLUP ремонтних свинок великої білої породи, який розрахований за товщиною шпику та середньодобовими приростами живої маси, дорівнював $98,25 \pm 1,563$ бала (Сv = 9,67 %).

Оцінка свиноматок, що перевіряються за ознаками відтворювальної здатності, показала, що їх багатоплідність становить $8,18 \pm 0,359$ поросяти на 1 опорос ($Cv = 26,67\%$), великоплідність – $1,38 \pm 0,022$ кг ($Cv = 9,86\%$) (табл. 2).

2. Показники відтворювальної здатності свиноматок піддослідної групи

Показник, одиниці виміру	Біометричні показники	
	$\bar{X} \pm Sx$	Cv, %
Багатоплідність, гол	$8,18 \pm 0,359$	26,67
Великоплідність, кг	$1,38 \pm 0,022$	9,86
Маса гнізда на дату відлучення, кг	$57,92 \pm 1,855$	19,48
Середньодобовий приріст живої маси поросят до відлучення, кг	$0,166 \pm 0,0083$	30,25
Індекс відтворювальної здатності свиноматки, (I)	$28,08 \pm 0,813$	17,61

Встановлено, що маса гнізда на дату відлучення поросят у віці $42,8 \pm 0,79$ ($Cv = 11,29\%$) дорівнювала $57,92 \pm 1,855$ кг ($Cv = 19,48\%$), середньодобовий приріст живої маси поросят до відлучення – $0,166 \pm 0,0083$ кг ($Cv = 30,25\%$), індекс відтворювальної здатності свиноматки (I) – $28,08 \pm 0,813$ бала ($Cv = 17,61\%$).

Високий рівень мінливості ознак відтворювальної здатності свиноматок піддослідної групи ($Cv = 9,86\text{--}30,25\%$) зумовлений низьким ступенем їх успадкування та суттєвим впливом на дану групу ознак факторів зовнішнього середовища, а саме: якість маточного поголів'я, кормовий фактор, ветеринарний стан господарства, сезон року, технологічність процесу штучного осіменіння, якість сперматозоїдів та яйцеклітин, стан статевих шляхів.

Оцінка свиноматок за методом BLUP та індексом Л. Лаша у модифікації М. Д. Березовського показала, що з десяти кращих свиноматок за індексом BLUP, кращими за індексом Л. Лаша у модифікації М. Д. Березовського є 6 голів, або 60,0%. Аналогічні дані одержано за умови оцінки тварин за індексом Л. Лаша у модифікації М. Д. Березовського – 6 тварин, або 60,0% були кращими за індексом BLUP. Розраховані коефіцієнти рангової кореляції Спірмена між оціночним рангом селекційного індексу BLUP та рангом оціночного індексу Л. Лаша у модифікації М. Д. Березовського – $r_s = 0,721 \pm 0,0790$ ($tr_s = 9,12$; $v = 35$).

Достовірні кореляційні зв'язки встановлено за ознаками: індекс BLUP – товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця – $-0,221 \pm 0,0938$ ($tr = 2,35$), індекс BLUP – товщина шпику на крижах – $-0,298 \pm 0,0898$ ($tr = 3,31$), індекс BLUP – товщина шпику в середній точці спини між холкою та крижами – $-0,239 \pm 0,0929$ ($tr = 2,57$), індекс BLUP – довжина тулуба – $-0,338 \pm 0,0873$ ($tr = 3,86$), індекс BLUP – багатоплідність – $-0,294 \pm 0,0900$ ($tr = 3,26$), індекс BLUP – маса гнізда на дату відлучення – $-0,233 \pm 0,0932$ ($tr = 2,49$) (табл. 3).

3. Кореляційні зв'язки між індексами племінної цінності, ознаками власної продуктивності та відтворювальної здатності свиноматок великої білої породи, $n = 37$

Ознака	Індекс			
	BLUP		Л. Лаша у модифікації М. Д. Березовського	
	$r \pm Sr$	tr	$r \pm Sr$	tr
Вік досягнення живої маси 100 кг	$-0,083 \pm 0,0979$	0,84	$0,043 \pm 0,09843$	0,43
Товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця	$-0,221 \pm 0,0938^*$	2,35	$-0,206 \pm 0,0944^*$	2,18
Товщина шпику на крижах	$-0,298 \pm 0,0898^{**}$	3,31	$-0,030 \pm 0,0985$	0,30
Товщина шпику в середній точці спини між холкою та крижами	$-0,239 \pm 0,0929^*$	2,57	$-0,082 \pm 0,0979$	0,83
Довжина тулуба	$-0,338 \pm 0,0873^{***}$	3,86	$0,097 \pm 0,0976$	0,99
Багатоплідність	$-0,294 \pm 0,0900^{**}$	3,26	$0,884 \pm 0,0215^{***}$	41,05
Маса гнізда на дату відлучення	$-0,233 \pm 0,0932^*$	2,49	$0,745 \pm 0,0438^{***}$	16,97
Індекс BLUP	-	-	$0,250 \pm 0,0924^*$	2,70

* $P > 0,95$, ** $P > 0,99$, *** $P > 0,999$.

Кількість достовірних кореляційних зв'язків між індексом Л. Лаша у модифікації М. Д. Березовського, ознаками власної продуктивності та відтворювальної здатності свиноматок великої білої породи становить 37,5 %, а саме за ознаками власної продуктивності та індексом відтворювальної здатності свиноматки – 12,5 %, індексом відтворювальної здатності свиноматки – ознаками відтворювальної здатності свиноматки – 25,0 %.

Висновки. Проведено оцінку ремонтного молодняку свиней великої білої породи за ознаками власної продуктивності, свиноматок – за ознаками відтворювальної здатності. Встановлено, що ефективними способами оцінки племінної цінності свиней є використання оціночного індексу відтворювальної здатності свиноматки Л. Лаша у модифікації М. Д. Березовського та індексу BLUP; коефіцієнти кореляції коливаються в межах від $-0,233 \pm 0,0932$ до $0,884 \pm 0,0215$ і є достовірними з імовірністю $P > 0,95-0,999$.

Бібліографічний список

1. *Боголюбский С. И.* Селекция сельскохозяйственной птицы / *Боголюбский С. И.* – М.: Агропромиздат, 1991. – 285 с.; ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений).
2. *Гетья А. А.* Методичні рекомендації щодо збору первинних даних зоотехнічного обліку для визначення племінної цінності свиней в автоматизованому режимі / *Гетья А. А., Ващенко П. А., Березовський М. Д.*; Ін-т свинарства і АПВ. – Полтава, 2010. – 14 с.
3. *Грудев Д. И.* Организация племенной работы в свиноводстве / *Грудев Д. И.* – М.: Изд. МСХ РСФСР, 1962. – 140 с.; с ил.
4. *Жебровский Л. С.* Селекционная работа в условиях интенсификации животноводства / *Жебровский Л. С.* – Л.: Агропромиздат, 1977. – 246 с.; с ил.
5. *Кабанов В. Д.* Повышение продуктивности свиней / *Кабанов В. Д.* – М.: Колос, 1983. – 256 с.; с ил.
6. Каталог бугаїв молочних та молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я в 2007 році / Колектив авторів; за ред. *М. М. Майбороди, О. О. Губіна* / Мінагрополітики України, ДНВК «Селекція», Національне об'єднання по племінній справі у тваринництві «Укрплемоб'єднання» – К., 2008. – 193 с.
7. *Лебедев Ю. В.* Улучшение пород свиней / *Лебедев Ю. В.* – М.: Россельхозиздат, 1978. – 108 с.
8. Генетика / *Меркурьева Е. К., Абрамова З. В., Бакай А. В.* [и др.]. – М.: Агропромиздат, 1991. – 446 с.