

УДК 636.4.082

Халак В.І., завідувач лабораторією розведення тварин, к.с.-г.н. ©*Державна установа Інститут сільського господарства степової зони НААН
України***Луник Ю.М.**, доцент, к.с.-г.н.*Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З.Гжицького*

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕГРОВАНІХ ПОКАЗНИКІВ ОЦІНКИ СВИНОМАТОК ЗА ОЗНАКАМИ З НИЗЬКИМ РІВНЕМ УСПАДКУВАННЯ

Наведено результати досліджень показників відтворювальної здатності свиноматок різних генотипів великої білої породи та ефективність використання інноваційних методів оцінки даної групи ознак.

Ключові слова: *свині, генотип, відтворювальна здатність, коефіцієнт продуктивності, індекс вирівняності гнізда, коефіцієнт кореляції*

Постановка проблеми та стан її вивчення. Аналіз результатів досліджень характеру успадкування господарсько корисних ознак свиней свідчить про суттєвий вплив на їх фенотиповий прояв як генетичних, так і паратипових факторів [1-3]. При цьому, важливим елементом в селекційно-племінній роботі є використання ефективних методів оцінки племінної цінності тварин [4,5].

Дане питання визначає актуальність наших досліджень та їх практичну цінність.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проведено в умовах племінного репродуктора з розведення свиней великої білої породи ТОВ «АФ «Держинець» Дніпропетровської області.

Об'єктом досліджень були свиноматки великої білої породи англійської та французької селекції ліній Power Up 19-2/003301, Champion Boy 6401, 77347/14666, 77347/14770. Індекс BLUP розраховували в Головному селекційному центрі (Інститут свинарства і АПВ НААН) з використанням комп'ютерної системи визначення племінної цінності свиней (П.А.Ващенко, 2012).

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

$$I = n_0 + 2n_{60} + 35\sigma, \quad (1)$$

де: I – індекс відтворювальних якостей, бали; n_0 – кількість поросят при народженні, гол.; n_{60} – кількість поросят на дату відлучення, гол.; σ – середньодобовий приріст поросят до відлучення, кг [6].

Вирівняність гнізда свиноматки за живою масою поросят на дату їх народження визначали за методикою В.І. Халака (2):

$$IBГ = \frac{n}{2,5 - (\frac{x_{max} - x_{min}}{X})}, \quad (2)$$

де: IBГ – індекс вирівняності гнізда свиноматки на дату народження, бали; n – багатоплідність, гол.; 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; X – середня жива маса поросят у гнізді на дату народження (великоплідність свиноматки), кг [7].

Коефіцієнт продуктивності свиноматок за ознаками «багатоплідність» та «маса гнізда на дату відлучення» розраховували за методикою Long T.(3):

$$КП = X / X_{сер} \cdot 100, \quad (3)$$

де: X – індивідуальне значення ознаки, $X_{сер}$ – середнє значення ознаки по групі тварин [8].

Біометрична обробка одержаних результатів досліджень проведена за методикою Є.К. Меркур'євої та ін. [9] з використанням програмованого модуля «Аналіз даних» в Microsoft Excel.

Результати досліджень. Аналіз результатів досліджень свідчить, що за індексом BLUP ремонтні свинки великої білої породи французької селекції переважали ровесниць аналогічного генотипу англійської селекції на 8,5 бала ($td=1,21$; $P<0,95$); коефіцієнт варіації за даним показником коливався в межах від 23,1 до 36,4% (табл.1).

У результаті порівняльної оцінки свиноматок за ознаками відтворювальної здатності встановлено, що тварини французької селекції, порівняно з аналогами англійської селекції характеризувалися більш високими показниками багатоплідності (на 8,11% або 0,9 поросят; $td=2,18$; $P>0,95$) та маси гнізда на дату відлучення у віці 28 днів (на 6,79% або 5,5 кг; $td=2,97$; $P>0,99$). За інтегрованими показниками, а саме коефіцієнтом продуктивності за ознаками «багатоплідність», «маса гнізда на дату відлучення» та індексом відтворювальних якостей перевагу мали також свиноматки французької селекції – 8,1 ($td=2,18$; $P>0,95$), 7,3% ($td=3,23$; $P>0,99$) та 1,7 бала ($td=2,04$; $P>0,95$) відповідно.

За індексом вирівняності гнізда та збереженістю поросят до відлучення перевагу мали свиноматки англійської селекції – на 0,51 бала або 9,67% ($td=2,12$; $P>0,95$) та 1,8% відповідно.

Таблиця 1

Ознаки відтворювальної здатності свиноматок різних генотипів та їх коефіцієнти продуктивності

Показник	Біометричні показники	Генотип	
		Велика біла англійської селекції	Велика біла французької селекції
Індекс BLUP, бали	n	32	23
	$\bar{X} \pm S_x$	83,4±5,40	91,9±4,43
	Cv,%	36,4	23,1
Багатоплідність, гол.	$\bar{X} \pm S_x$	10,2±0,27	11,1±0,32
	Cv,%	15,0	14,1
Коефіцієнт продуктивності за ознакою «багатоплідність»,%	$\bar{X} \pm S_x$	99,8±2,75	91,7±2,56
	Cv,%	15,6	13,3
Індекс вирівняності гнізда свиноматки, бали	$\bar{X} \pm S_x$	4,76±0,150	5,27±0,190
	Cv,%	17,8	17,2
Маса гнізда на дату відлучення, кг	$\bar{X} \pm S_x$	75,5±1,37	81,0±1,25
	Cv,%	10,2	7,4
Коефіцієнт продуктивності за ознакою «маса гнізда на дату відлучення»,%	$\bar{X} \pm S_x$	99,7±1,86	92,4±1,30
	Cv,%	10,5	6,7
Індекс відтворювальних якостей, бали	$\bar{X} \pm S_x$	36,6±0,56	38,3±0,62
	Cv,%	8,7	7,9
Збереженість,%	\bar{X}	89,4	87,6

Аналіз середніх показників ознак, які були предметом наших досліджень, у тварин різних ліній свідчить, що максимальний показник індексу BLUP мали ремонтні свинки лінії Champion Boy 6401 - 118,5±8,13 бала, у яких вік досягнення живої маси 100 кг дорівнював 188,2±2,31 днів, товщина шпиків на рівні 6-7 грудних хребців – 21,9±0,88 мм, на крижах – 15,0±0,80 мм, в середній точці спини між холкою та крижами – 18,2±0,81 мм, довжина тулубу – 116,7±0,90 см, індекс BLUP свиноматок - матерів – 103,5±4,78 бала (табл. 2). Різниця за індексом BLUP, порівняно з ровесницями ліній Power Up 192/003301, 77347/14666 та 77347/14770 склала - 50,3 (td=5,66; P>0,999), 26,6 (td=2,63; P>0,95) 26,5 бала (td=2,52; P>0,95) відповідно.

За ознаками відтворювальної здатності перевагу мали тварини французької селекції лінії 77347/14666. Їх багатоплідність дорівнювала 11,3±0,49 (Cv=16,4%) поросяти на 1 опорос, маса гнізда на дату відлучення поросят - 80,3±2,26 кг (Cv=10,5%); коефіцієнти продуктивності за даними ознаками становили 90,4±3,80, 93,7±2,47% відповідно, індекс відтворювальних якостей - 38,7±0,89 бала (Cv=8,6%).

Таблиця 2

Ознаки відтворювальної здатності свиноматок різних ліній та їх коефіцієнти продуктивності

Показник	Біометричні показники	Генотип			
		Велика біла англійської селекції		Велика біла французької селекції	
		Лінії			
		Power Up 192/003301	Champion Boy 6401	77347/14666	77347/14770
Індекс BLUP, бали	n	22	10	14	9
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	68,2±3,59	118,5±8,13	91,9±6,09	92,0±6,67
	Cv,%	24,7	21,8	24,8	21,7
Багатоплідність, гол.	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	10,1±0,35	10,6±0,40	11,3±0,49	10,7±0,32
	Cv,%	16,4	11,9	16,4	9,0
Коефіцієнт продуктивності за ознакою «багатоплідність»,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	101,5±3,54	96,0±4,14	90,4±3,80	93,7±2,96
	Cv,%	16,3	13,6	15,7	9,4
Індекс вирівняності гнізда свиноматки, бали	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	4,63±0,185	5,05±0,241	5,40±0,284	5,08±0,205
	Cv,%	18,8	15,0	19,7	12,1
Маса гнізда на дату відлучення, кг	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	75,0±1,73	76,5±2,27	80,3±2,26	78,0±1,91
	Cv,%	10,8	9,4	10,5	7,3
Коефіцієнт продуктивності за ознакою «маса гнізда на дату відлучення»,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	100,4±2,37	98,2±2,98	93,7±2,47	95,9±2,34
	Cv,%	11,0	9,6	9,8	7,3
Індекс відтворювальних якостей, бали	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	36,4±0,77	36,9±0,65	38,7±0,89	37,0±0,73
	Cv,%	9,9	5,6	8,6	5,9
Збереженість, %	\bar{X}	90,3	87,4	87,4	87,9

Встановлено, що більш вирівняними за живою масою поросят на дату їх народження були гнізда свиноматок лінії Power Up 192/003301. Індекс вирівняності гнізда тварин даного генотипу дорівнював – 4,63±0,185 бала, що на 0,42 (td=1,38; P<0,95) – 0,77 бала (td=2,12; P>0,95) менше порівняно з ровесницями інших ліній.

Розрахунки коефіцієнта парної кореляції між ознаками відтворювальної здатності свиноматок та інтегрованими показниками (індекс BLUP, коефіцієнт продуктивності за ознакою «багатоплідність», індекс вирівняності гнізда свиноматки, коефіцієнт продуктивності за ознакою «маса гнізда на дату відлучення», індекс відтворювальних якостей) свідчать, що кількість

достовірних зв'язків у тварин англійської та французької селекції становить 70,0 і 100%, в тому числі з рівнем $P > 0,95$ – 1 (14,3%) і 0, $P > 0,99$ – 2 (28,5%) і 4 (40,0%), $P > 0,999$ – 4 (57,2%) і 6 (60,0%) відповідно (табл.3).

Таблиця 3

Кореляційні зв'язки між ознаками відтворювальної здатності свиноматок піддослідних груп

Ознаки	Генотип			
	Велика біла англійської селекції		Велика біла французької селекції	
	$r \pm Sr$	tr	$r \pm Sr$	tr
Індекс BLUP – багатоплідність	0,321±0,1588	2,02	0,599±0,1741	3,44
Індекс BLUP – маса гнізда на дату відлучення	0,129±0,1740	0,74	0,635±0,1740	3,65
Індекс BLUP – індекс відтворювальних якостей	0,181±0,1712	1,06	0,696±0,1566	4,44
Індекс BLUP - індекс вирівняності гнізда	0,391±0,1499	2,61	0,649±0,1660	3,91
Індекс BLUP - коефіцієнт продуктивності за ознакою «багатоплідність»	-0,342±0,1563	3,19	-0,582±0,1774	3,28
Багатоплідність – коефіцієнт продуктивності за ознакою «багатоплідність»	-0,978±0,0077	126,98	-0,987±0,0350	28,20
Індекс вирівняності гнізда – багатоплідність	0,957±0,0149	64,25	0,983±0,0401	24,54
Індекс вирівняності гнізда – маса гнізда на дату відлучення	0,488±0,1348	3,62	0,622±0,1709	3,64
Індекс вирівняності гнізда – індекс відтворювальних якостей	0,822±0,0574	14,32	0,864±0,1099	7,86
Маса гнізда на дату відлучення – коефіцієнт продуктивності за ознакою «маса гнізда на дату відлучення»	-0,993±0,0025	402,15	-0,998±0,0218	45,80

Прямий за напрямком та тісний за силою зв'язок встановлено у тварин досліджуваних генотипів за наступними парами ознак: індекс вирівняності гнізда × багатоплідність – 0,957±0,0149 - 0,983±0,0401 (tr=24,54-64,25), індекс вирівняності гнізда × індекс відтворювальної здатності – 0,822±0,0574 - 0,864±0,1099 (tr=7,86-14,32). Дану закономірність встановлено у свиней великої білої породи французької селекції також за індексом BLUP та багатоплідністю – 0,599±0,1741, масою гнізда на дату відлучення – 0,635±0,1740, індексом відтворювальних якостей – 0,696±0,1566, індексом вирівняності гнізда – 0,649±0,1660 (tr=3,44-4,44).

Зв'язок між абсолютними ознаками відтворювальної здатності, індексом BLUP та коефіцієнтами продуктивності є зворотнім за напрямком, а за силою змінюється від середнього - $0,342 \pm 0,1563$ (індекс BLUP \times коефіцієнт продуктивності за ознакою «багатоплідність») до тісного - $0,998 \pm 0,0218$ (маса гнізда на дату відлучення \times коефіцієнт продуктивності за ознакою «маса гнізда на дату відлучення»).

Висновки:

1. Встановлено, що ремонтні свинки великої білої породи французької селекції характеризувалися кращими показниками власної продуктивності, а за індексом BLUP переважали ровесниць французької селекції на 9,24%.

2. За абсолютними показниками відтворювальних якостей свиноматки великої білої породи англійської та французької селекції належать до I класу та класу «еліта» згідно вимог Інструкції з бонітування свиней. Максимальними показниками багатоплідності та маси гнізда на дату відлучення характеризувалися тварини французької селекції, а в розрізі ліній – свиноматки ліній 77347/14666, 77347/14770 та Champion Boy 6401.

3. Наявність 70-100% достовірних зв'язків між абсолютними ознаками відтворювальних якостей свиноматок та інтегрованими показниками свідчить про ефективність їх використання для оцінки племінної цінності тварин. Вважаємо за необхідним впровадити в селекційно-племінну роботу оцінку та відбір свиней за інтегрованими показниками, а саме: індексом BLUP, коефіцієнтами продуктивності за ознаками «багатоплідність» і «маса гнізда на дату відлучення», індексом вирівняності гнізда свиноматки.

Література

1. Михайлов Н.В. Селекционно-генетические аспекты оценки наследственных качеств животных / Н.В. Михайлов, В.Д.Кабанов, Г.А.Каратуров. – Новочеркасск, 1996. – 63 с.
2. Кушнер Х.Ф. Наследуемость и повторяемость признаков животных, методы определения и значение для селекции / Х.Ф.Кушнер. Животноводство. – 1964. – № 2. – С. 80-85.
3. Бажов Г.М. Биотехнология интенсивного свиноводства./ Г.М.Бажов, В.И.Комлацкий. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 269 с.
4. Фольконер Д.С. Введение в генетику количественных признаков / Д.С. Фольконер. – М.: Агропромиздат, 1985. – 486 с.
5. Коваленко Т.С. Спосіб оцінки однорідності гнізд свиноматок за ознакою великоплідності / Т.С.Коваленко // Таврійський науковий вісник. – Вип.66. – Херсон. – 2009.- С.115-118.
6. Березовский Н.Д. Создание специализированных типов свиней методом внутривидовой селекции: автореф. дис. на соискание ученой степени доктора с.-х. наук: спец. 06.02.01. «Разведение, селекция и воспроизводство сельскохозяйственных животных» / Н.Д.Березовский. – Киев, 1990. – 49 с.
7. Патент 66551 Україна, МПК (2011.01) А 01К 67/02, А 61D 19/00.Спосіб визначення вирівняності 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.

8. Long T.E., Short T.H., Bates R.O. Estimating genetic merit / NSIF Swine Genetics. – 2003. – Fact Sheets 8:1-4.

9. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К.Меркурьева. – М.: Колос, 1970.- 423 с.

Summary

Khalak v.I., Lunik Yu.M.

EFFECENSEY THE USES INTEGRATED OF INDEXES OF ESTIMATION OF SOWS ON SIGNS WITH LOW LEVEL OF HERITABLENESS

The results of researches of indexes of reproductive ability of sows of different genotypes of large white breed of the effecensey use of innovative methods of estimation of this group of signs are resulted

Key words: pigs, genotype, reproductive ability, coefficient of productivity, correlation parameter

Рецензент – д.с.-г.н., професор, чл.-кор. НААН України Кирилів Я.І.