

УДК 636.4.082.43

ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА РІВЕНЬ ФЕНОТИПНОЇ КОНСОЛІДАЦІЇ СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ГЕНЕАЛОГІЧНИХ ЛІНІЙ

В.І. Халак, кандидат сільськогосподарських наук
Державна установа Інститут зернових культур НААН України

Наведено результати досліджень показників власної продуктивності ремонтних свинок, ознак відтворювальної здатності свиноматок великої білої породи різних генеалогічних ліній та розраховано рівень фенотипної консолідації за даними ознаками.

Теоретичною основою для проведення досліджень є роботи Бажова Г.М. [1], В.А.Бекенева [2], А.А.Геті [3], П.А.Ващенко [4], Ю.П.Полупана [5], Церенюка О.М. та ін. [6].

Мета та завдання роботи – дослідити показники власної продуктивності ремонтних свинок, ознаки відтворювальної здатності свиноматок, розрахувати індекси племінної цінності (BLUP) та рівень фенотипної консолідації тварин різних генеалогічних ліній великої білої породи.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проведено в умовах ПП «АФ «Борисфен» Дніпропетровської області. Об'єктом досліджень були ремонтні свинки та свиноматки великої білої породи різних генеалогічних ліній.

Оцінку ремонтних свинок за показниками власної продуктивності та свиноматок за ознаками відтворювальної здатності проводили з урахуванням наступних параметрів: 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;

багатоплідність, гол; маса гнізда на час відлучення, кг, збереженість, %.

Індекс BLUP (батьківська і материнська лінія) розраховували на базі Головного селекційного центру з свинарства (Інститут свинарства і АПВ НААН України) за загальною моделлю одиничної тварини:

$$y_i = x_i b + a_i + e_i \quad (1)$$

де: y_i – спостереження ознаки у i -ї тварини; $x_i b$ – сума фіксованих ефектів, що відносяться до i -ї тварини; a_i – випадковий адитивний генетичний ефект i -ї тварини; e_{ij} – випадкове відхилення (залишкове).

Індекс вирівняності гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх народження (1) розраховували за наступною формулою:

$$ІВГ = \frac{n}{2,5 - \left(\frac{x_{max} - x_{min}}{\bar{x}} \right)}, \quad (2)$$

де: ІВГ – індекс вирівняності гнізда свиноматки за живою масою поросят на час їх народження, балів; n – багатоплідність, гол; x_{max} – жива маса поросят у гнізді з максимальним показником на дату

народження, кг; x_{\min} – жива маса поросяти у гнізді з мінімальним показником на дату народження, кг; \bar{X} – середня жива маса поросяти у гнізді на дату народження (великоплідність свиноматки), кг [7].

Індекс відтворювальних якостей свиноматки розраховували на основі даних первинного зоотехнічного обліку та результатів власних досліджень з урахуванням наступних ознак: кількість живих порослят на час народження, гол; кількість порослят на час відлучення, гол.; середньодобовий приріст живої маси порослят до відлучення, кг [8].

Коефіцієнт фенотипної консолідації розраховували за методикою Ю.П. Полупана [5]:

$$K_1 = 1 - \frac{\sigma_2}{\sigma_3} \quad (3)$$

$$K_2 = 1 - \frac{C_{v2}}{C_{v3}} \quad (4)$$

де: σ_2 і C_{v2} – середньоквадратичне відхилення та коефіцієнт мінливості оцінюваної групи тварин за конкретною ознакою, σ_3 і C_{v3} – ті самі показники генеральної сукупності.

Результати досліджень опрацьовано методом варіаційної статистики [9]. Різницю між середніми арифметичними двох вибірових сукупностей вважали достовірною при $P>0,95$, $P>0,99$, $P>0,999$.

Результати досліджень. Аналіз отриманих результатів досліджень показав, що ремонтні свинки великої білої породи ($n=120$) досягають живої маси 100 кг за $192,5 \pm 0,99$ днів ($Cv=5,65$ %), товщина шпику на рівні 6-7 грудного хребця дорівнює $23,4 \pm 0,26$ мм ($Cv=12,56$ %), на крижах – $18,8 \pm 0,23$ мм ($Cv=13,69$ %), в середній точці спини між холкою і крижами – $19,4 \pm 0,25$ мм ($Cv=14,59$ %), довжина тулуба – $116,2 \pm 0,30$ см ($Cv=2,84$ %).

Багатоплідність свиноматок, що перевіряються склала $10,6 \pm 0,19$ гол ($Cv=19,50$ %), індекс вирівняності гнізда свиноматки за живою масою порослят на час їх народжен-

ня – $5,30 \pm 0,114$ бала ($Cv=22,82$ %), маса гнізда на час відлучення у віці 28-32 днів – $76,3 \pm 0,88$ кг ($Cv=12,18$ %), збереженість – 90,2 %, індекс відтворювальних якостей свиноматки Л. Лаша у модифікації М.Д. Березовського – $36,89 \pm 0,383$ бала.

Середній показник племінної цінності – індекс BLUP (материнська лінія) склав $96,76 \pm 1,880$, індекс BLUP (батьківська лінія) – $96,02 \pm 2,290$ бала.

Показники власної продуктивності ремонтних свинок і ознак відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи різних генеалогічних ліній наведено у таблиці 1.

Встановлено, що за віком досягнення живої маси та товщиною товщина шпику на рівні 6-7 грудного хребця ремонтні свинки різних ліній належать до класу «еліта». Різниця за даними показниками, між групами тварин різних генеалогічних ліній склала 8,2 днів ($td=2,64$; $P>0,95$; UA23000023168 – 18LNF10513Ф-338507), 1,6 мм ($td=2,28$; $P>0,95$; SS23/330801 - 846-3631-01D/35509).

Меншою товщиною шпику на крижах (на 1,5 мм; $td=2,08$; $P>0,95$) та в середній точці спини між холкою і крижами (на 1,5 мм; $td=1,97$; $P>0,90$) характеризувалися ремонтні свинки генеалогічної лінії 846-3631-01D/35509. За довжиною тулубу перевагу мали тварини генеалогічної лінії UA23000023168 (на 2,3 см; $td=2,16$; $P>0,95$).

Встановлено, що багатоплідність у свиноматок різних генеалогічних ліній коливалася у межах від 10,3 (SS23/330801, UA23000023168) до 11,4 гол (18LNF10513Ф-338507), IBГ – від 5,08 (UA23000023168) до 5,70 балів (18LNF10513Ф-338507), маса гнізда на час відлучення – від 74,1 (846-3631-01D/35509) до 78,2 кг (18LNF10513Ф-338507), збереженість – від 87,2 (18LNF10513Ф-338507) до 93,4 % (SS23/330801).

За індексами вирівняності гнізда свиноматки за живою масою порослят на час їх



Таблиця 1. Показники власної продуктивності ремонтних свинок і ознак відтворювальних якостей свинوماتок великої білої породи різних генеалогічних ліній

Показ-ники	Лінія														
	UA23000023167			846-3631-01D/35509			18LNF10513Ф-338507			SS23/330801			UA23000023168		
	24		24		19		31		22		31		22		
п, гол	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	
1	191,5±1,99	5,11	190,2±1,73	4,45	196,7±2,60	5,77	195,1±2,41	6,89	188,5±1,75	4,35	23,0±0,68	13,88	19,0±0,51	12,60	
2	23,6±0,52	10,82	22,4±0,49	10,90	23,5±0,83	15,54	24,0±0,51	11,84	23,0±0,68	13,88	19,0±0,51	12,60	19,6±0,71	17,13	
3	19,3±0,46	11,77	17,8±0,56	15,41	18,4±0,67	15,87	19,0±0,44	12,98	19,0±0,51	12,60	19,6±0,71	17,13	117,7±0,93	3,73	
4	20,0±0,57	14,06	18,5±0,51	13,52	19,4±0,65	14,69	19,6±0,48	13,68	19,6±0,71	17,13	117,7±0,93	3,73	10,3±0,36	12,88	
5	116,5±0,64	2,72	116,5±0,69	2,90	115,4±0,52	1,96	115,0±0,44	2,16	117,7±0,93	3,73	10,3±0,36	12,88	5,24±0,228	24,26	
6	10,9±0,52	22,25	10,4±0,52	23,11	11,4±0,32	12,09	10,3±0,36	19,43	10,3±0,36	12,88	5,24±0,228	24,26	5,08±0,24	21,28	
7	5,36±0,299	25,59	5,20±0,286	25,25	5,70±0,213	15,94	5,24±0,228	24,26	5,08±0,24	21,28	74,5±1,72	10,35	74,5±1,72	10,35	
8	77,4±2,25	13,33	74,1±2,30	14,22	78,2±1,60	8,70	76,9±1,78	12,94	74,5±1,72	10,35	93,4	90,2	93,4	90,2	
9	89,2		88,0		87,2		93,4		90,2		93,4		90,2		
10	37,43±0,983	12,04	36,05±0,983	12,50	38,28±0,662	7,33	36,84±0,779	11,77	36,03±0,750	9,35	36,84±0,779	11,77	36,03±0,750	9,35	
11	92,26±3,400	18,05	100,08±4,450	21,78	104,00±5,395	20,08	86,79±3,060	19,31	97,56±3,407	16,37	86,79±3,060	19,31	97,56±3,407	16,37	
12	97,07±3,246	16,38	106,36±4,128	19,01	90,39±8,661	40,65	81,47±3,888	26,14	108,05±4,258	18,49	90,39±8,661	40,65	108,05±4,258	18,49	

Примітка: 1 - вік досягнення живої маси 100 кг, днів; 2 - товщина шпикку на рівні 6-7 грудного хребця, мм; 3 - товщина шпикку на крижах, мм; 4 - товщина шпикку в середній точці спини між холкою і крижами, мм; 5 - довжина тулубу, см; 6 - багатоплідність, гол; 7 - ІВГ, балів; 8 - маса гнізда на дату відлучення, кг; 9 - збереженість, %; 10 - І, балів; 11 - індекс ВЛУР (материнська лінія), балів; 12 - індекс ВЛУР (батьківська лінія), балів

Таблиця 2. Рівень фенотипної консолідації показників власної продуктивності ремонтних свинок і ознак відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи різних генеалогічних ліній

Показники	Лінія								
	UA23000023167	846-3631-01D-35509	18LNF10513Ф-338507	SS23-330801	UA23000023168				
п, гол	24	24	19	31	22				
-	Коефіцієнт фенотипної консолідації								
-	К ₁	К ₂	К ₁	К ₂	К ₁	К ₂			
1	0,099	0,095	0,220	0,210	-0,043	-0,021	-0,237	0,244	0,229
2	0,130	0,138	0,166	0,131	-0,245	-0,237	0,029	-0,089	-0,105
3	0,113	0,140	-0,070	-0,125	-0,139	-0,159	0,037	0,067	0,079
4	0,008	0,036	0,117	0,073	-0,006	-0,007	0,055	-0,188	-0,174
5	0,037	0,040	-0,026	-0,022	0,312	0,307	0,245	-0,332	-0,314
6	-0,169	-0,141	-0,167	-0,185	0,335	0,379	0,033	0,084	0,059
7	-0,135	-0,121	-0,086	-0,106	0,250	0,301	-0,050	0,106	0,067
8	-0,111	-0,094	-0,134	-0,167	0,267	0,285	-0,068	0,169	0,150
9	-0,114	-0,099	-0,115	-0,141	0,305	0,330	-0,073	0,167	0,146
10	0,184	0,144	-0,067	-0,031	-0,120	0,048	0,179	0,217	0,224
11	0,360	0,367	0,186	0,266	-0,477	-0,569	0,143	-0,009	0,286

Примітка: 1 - вік досягнення живої маси 100 кг, днів; 2 - товщина шпичку на рівні 6-7 грудного хребця, мм; 3 - товщина шпичку на крижах, мм; 4 - товщина шпичку в середній точці спини між холкою і крижами, мм; 5 - довжина тулубу, см; 6 - багатолідність, гол; 7 - ІВІ, балів; 8 - маса гнізда на дату відлучення, кг; 9 - І, балів; 10 - індекс ВLUP (материнська лінія), балів; індекс ВLUP (батьківська лінія), балів



народження (ІВГ) та відтворювальних якостей свиноматки (І) достовірну різницю (0,62 бала; $td=1,93$, $P>0,90$; 2,25 бала ($td=2,25$; $P>0,95$) встановлено між тваринами генеалогічних ліній 18LNF10513Ф-338507 та UA23000023168.

Аналіз результатів оцінки племінної цінності свиней різних генеалогічних ліній великої білої породи свідчить, що максимальним індексом BLUP (материнська лінія) характеризувалися тварини лінії 18LNF10513Ф-338507 (104,00±5,395 балів), індексом BLUP (батьківська лінія) – UA23000023168 (108,05±4,258 балів).

Коефіцієнт фенотипної консолідації за показниками власної продуктивності та ознаками відтворювальної здатності коливався у межах від -0,569 (K_2 , 18LNF10513Ф-338507) до 0,379 (K_2 , 18LNF10513Ф-338507) (табл.2).

До групи тварин з позитивним коефіцієнтом фенотипної консолідації за показниками власної продуктивності належать ремонтні свинки лінії UA23000023167

($K_1=+0,008+0,130$; $K_2=+0,095 - +0,140$), за ознаками відтворювальної здатності – свиноматки лінії UA23000023168 ($K_1=+0,084 - +0,169$; $K_2=+0,059 - +0,150$).

Висновки

Ремонтні свинки великої білої породи генеалогічних ліній SS23-330801, 18LNF10513Ф-338507, UA23000023167, 846-3631-01D-35509, UA23000023168 за ознаками власної продуктивності належать до класу еліта.

Максимальні показники багатоплідності (11,4 гол), маси гнізда на час відлучення (78,2 кг), індекс відтворювальних якостей свиноматки та індекс BLUP (материнська лінія) (104,0 балів) виявлено у свиноматок лінії 18LNF10513Ф-338507.

Тварини ліній UA23000023167 та UA23000023168 є найбільш консолідованими за показниками власної продуктивності ($K_1=+0,008 - +0,130$; $K_2=+0,095 - +0,140$) та ознаками відтворювальної здатності ($K_1=+0,084 - +0,169$; $K_2=+0,059 - +0,150$).

Література

1. Бажов Г.М. Прогнозирование продуктивных качеств свиней методом математического моделирования обмена веществ // Труды Кубанского СХИ. – Краснодар, 1983. – Вып. 227 (255) – С. 3–11.
2. Бекенев В.А. Селекция свиней. – Новосибирск: РАСХН, Сиб. отд., 2007. – 184 с.
3. Гетья А.А. Організація селекційного процесу в сучасному свинарстві. – Полтава: Полтавський літератор, 2009. – 192 с.
4. Ващенко П.А. Визначення племінної цінності свиней різними методами // Вісник аграрної науки Причорномор'я – Миколаїв, 2010. – Т. 2. – Вып. 1(52). – С.77–79.
5. Полупан Ю.П. Оценка степени фенотипической консолидации генеалогических групп животных // Зоотехния. – 1996. – №10. – С.13–15.
6. Церенюк О.М. Акімов О.В., Чалий О.І. Породно-лінійна гібридизація в свинарстві Харківської області // Матеріали Міжнар. наук. конф. «Розвиток наукової спадщини професора М. Д. Любецького щодо розведення і селекції сільськогосподарських тварин». – Харків: ХДЗВА, 2012. – С. 66–71.
7. Патент 66551 Україна, МПК (2011.01) А 01К 67/02 (2006.01), 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. Березовський М.Д. Стан і перспективи селекції свиней великої білої породи в Україні // Вісник аграрної науки. – 1999. - №10. – С.49–51.
9. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М: Колос, 1969. – 256 с.

References

1. Bazhov, GM (1983). Prediction of the productive qualities of pigs by mathematical modeling of the metabolism. Proceedings of Kuban Agricultural Institute, 227 (255), 3–11.
2. Beken, VA (2007). Breeding pigs. Novosibirsk: RASKhN, Sibirskoe otdelenie, 184 (in Russia).
3. Hetya, A.A. (2009). Organization of the selection process in the modern pig production. Poltava: Poltavskiyi literator, 192 (in Ukraine).
4. Vashchenko, P.A. (2010). Determination of the breeding value of pigs by different methods. Mykolaiv, Journal of Agricultural Science, 2, 1(52), 77–79.
5. Polupan, Y.P. (1996). Evaluation of phenotypic consolidation genealogical groups of animals. Animal science, 10, 13–15.
6. Tserenyuk, O.M., Akimov, A.V., Chaly, A.I. (2012). Linear hybridization in pig Kharkov region. Proceedings of International Conference. Kharkiv: KhDZVA, 66–71.
7. Rhalak, V.I. (2011). Method of determining the flatness of sows nest. Patent of Ukraine MPK A 01K 67/02. № u 2011007148; declared 06.06.2011; published 10.01.2012, №1.
8. Berezovsky, M.D. (1999). State and prospects of breeding pigs of large white breed in Ukraine. Journal of Agricultural Science, 10, 49–51 (in Ukraine).
9. Plohinskyi, N.A. (1969). Guide to biometrics for zootechnicians. Moscow: Kolos, – 256 (in Russia).

SUMMARY

V. Khalak. The indicators of productivity and level of phenotypic consolidation of pigs of large white breed of different genealogical lines // Biological Resources and Nature Management. – 2016. – 8, №3–4. – P.93–98.

The results of studies of indicators of productivity gilts, signs of reproductive ability of sows of large white breed of different strains and calculated level of phenotypic consolidation according to the indications.

АННОТАЦІЯ

Халак В.І. Показатели продуктивности и уровень фенотипической консолидации свиней крупной белой породы разных генеалогических линий // Биоресурсы и природопользование. – 2016. – 8, №3–4. – С.93–98.

Представлены результаты исследований показателей собственной продуктивности ремонтных свинок, признаков воспроизводительной способности свиноматок крупной белой породы разных генеалогических линий и рассчитан уровень фенотипической консолидации по этим признакам.