

ПОКАЗНИКИ РОСТУ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ФАКТОРОМ ПРОДУКТИВНОГО ДОВГОЛІТТЯ СВИНОМАТОК РІЗНОГО РІВНЯ АДАПТАЦІЇ

В. І. ХАЛАК

Державна установа Інститут зернових культур НААН України

Р. Л. СУСОЛ

Одеський державний аграрний університет

Л. В. ЗАСУХА

Інститут свинарства і АПВ НААН України

Досліджено показники росту ремонтних свинок та фенотиповий прояв ознак відтворювальної здатності свиноматок великої білої породи різного рівня адаптації, розраховано коефіцієнти парної кореляції між ознаками, а також визначено критерії відбору високопродуктивних тварин.

Встановлено, що максимальними показниками тривалості життя (58,6±2,16 міс) та тривалості племінного використання (49,2±2,17 міс) характеризувалися свиноматки, у яких індекс «рівень адаптації» коливається у межах від 6,55 до 8,08 балів. Від тварин зазначеної групи (24,2 %) одержано максимальну кількість опоросів (9,6±0,36), поросят усього (106,2±5,48 гол), живих порослят за період племінного використання (100,8±4,91 гол).

Коефіцієнти парної кореляції між показниками росту, рівня адаптації та ознаками відтворювальної здатності коливається у межах від -0,294 ($tr=2,53$; середньодобовий приріст живої маси × тривалість життя) до 0,981 ($tr=205,12$; тривалість життя × одержано живих порослят).

Ключові слова: *свині, показники росту, фактор продуктивного довголіття, відтворювальна здатність свиноматок, індекс «рівень адаптації», мінливість, кореляційний зв'язок.*

Теоретичною основою для проведення досліджень є фундаментальні роботи вітчизняних та зарубіжних вчених [1-4, 7 та ін.].

Мета роботи – дослідити показники росту та їх зв'язок з фактором продуктивного довголіття свиноматок різного рівня адаптації, розрахувати коефіцієнти парної кореляції між ознаками, а також визначено критерії відбору високопродуктивних тварин.

Матеріал та методика дослідження. Експериментальну частину досліджень проведено в умовах племінного репродуктора з розведення свиней великої білої породи ТОВ «Дружба – Казначейка» Дніпропетровської області.

Оцінку ремонтних свинок за показниками росту в ранньому онтогенезі та свиноматок великої білої породи за ознаками відтворювальної здатності проводили з урахуванням наступних абсолютних та інтегрованих параметрів: жива маса у 2-, 4- та 6-місячному віці, кг, середньодобовий (кг) та відносний (%) приріст живої маси за період вирощування від 2 до 6-місячного віку, одержано порослят усього, гол, одержано живих порослят, гол, плодючість свиноматок за період племінного використання, гол, маса гнізда на дату відлучення, кг, кількість непродуктивних днів в розрахунку на один опорос, тривалість міжопоросного періоду, днів.

Індекс «рівень адаптації» (РА) розраховували за методикою В. С. Смірнова [5]:

$$РА = \frac{TЖ^2}{\text{кількість опоросів} \times ТПВ}$$

де: РА – індекс «рівень адаптації», бали; ТЖ – тривалість життя матки (від дати народження до дати останнього відлучення поросят), міс; ТПВ – тривалість племінного використання (від початку першої поросності до дати останнього відлучення поросят), міс.

Биометрична обробка одержаних результатів досліджень проведена за методикою Г.Ф. Лакіна [6] з використанням програмованого модуля «Аналіз даних» в *Microsoft Excel*.

Результати досліджень. Встановлено, що у тварин піддослідної групи (n=62) жива маса у 2-, 4- та 6-місячному місяці дорівнювала $17,7 \pm 0,26$ (Cv=11,58 %), $47,4 \pm 0,47$ (Cv=7,94 %) та $80,6 \pm 0,51$ кг (Cv=11,58 %). За даних умов абсолютний приріст живої маси ремонтних свинок за період контрольного вирощування, склав $62,9 \pm 0,51$ кг (Cv=6,46 %), середньодобовий – $0,516 \pm 0,0043$ кг (Cv=6,70 %), відносний – $128,15 \pm 0,880$ %.

Результати досліджень свідчать, що тривалість життя свиноматок основного стада становить $44,1 \pm 1,97$ міс (Cv=35,27 %), тривалість племінного використання – $32,8 \pm 1,95$ міс (Cv=46,91 %), індекс адаптації – $11,87 \pm 0,709$ (Cv=47,02 %).

За період племінного використання від свиноматок великої білої породи одержано $6,1 \pm 0,36$ опороси (Cv=47,11 %), поросят усього – $65,8 \pm 4,41$ гол (Cv=52,80 %), живих поросят – $62,5 \pm 4,17$ гол (Cv=52,55 %). Плодючість свиноматок за період племінного використання склала $10,2 \pm 0,20$ гол (Cv=16,02 %), маса гнізда на дату відлучення – $77,0 \pm 1,02$ кг (Cv=10,45 %), кількість непродуктивних днів в розрахунку на один опорос – $26,0 \pm 2,89$ (Cv=87,52 %), тривалість міжопоросного періоду – $175,3 \pm 3,97$ днів (Cv=17,86 %).

Встановлено, що тварини класу M⁺ переважали ровесниць протилежного класу M⁻ за живою масою у 2-місячному віці на 0,4 кг (td=0,48; P>0,05), 4-місячному – на 1,9 кг (td=1,10; P>0,05), 6-місячному – на 1,6 кг (td=1,17; P>0,05), за показниками «абсолютний приріст живої маси, кг» - на 1,3 кг (td=1,07; P>0,05), «середньодобовий приріст живої маси, кг» - на 0,01 кг (td=0,62; P>0,05), та «відносний приріст живої маси – на 0,05 %» (td=0,02; P>0,05).

Протилежну закономірність встановлено за показниками, які характеризують рівень адаптації свиноматок основного стада (табл. 1).

Свиноматки, у яких індекс «рівень адаптації» коливався у межах від 6,55 до 8,08 (M⁻) переважали ровесниць класу M⁺ за показниками «тривалість життя, міс» та «тривалість племінного використання, міс» на 32,1 (td=10,15; P<0,001) та 35,2 місяців відповідно (td=13080; P<0,001). Різниця за індексом «рівень адаптації» на користь свиноматок класу M⁻ склала 14,27 бала (td=6,39; P<0,001).

Аналіз показників відтворювальної здатності свиноматок різних класів розподілу за індексом «рівень адаптації» свідчить про значні коливання ознак даної групи (табл. 2). Так, за період племінного використання від свиноматок з різним рівнем адаптації одержано від 2,5 до 9,6 опоросів, поросят усього в розрахунку на одну свиноматку – від 23,6 до 106,2 гол, живих поросят – від 21,4 до 100,8 гол.

1. Показники рівня адаптації свиноматок великої білої породи піддослідних груп

Показник	Биометричні показники	Клас розподілу за індексом «рівень адаптації», ($\bar{X} \pm 0,67\sigma$)
----------	-----------------------	--

		M ⁺	M ⁰	M ⁻
		Lim		
		16,61-39,62	7,20-8,21	6,55-8,08
Тривалість життя, міс	N	10	37	15
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	26,5±2,32	42,9±2,29	58,6±2,16***
	Cv,%	27,60	32,50	14,30
Тривалість племінного використання, міс	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	14,0±1,39	31,2±2,05	49,2±2,17***
	Cv,%	31,31	40,11	17,11
Індекс «рівень адаптації», балів	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	21,59±2,231	11,08±0,358	7,32±0,118***
	Cv,%	32,75	19,65	6,24

Примітка: *** - $P < 0,001$

2 - Показники відтворювальної здатності свиноматок різних класів розподілу за індексом «рівень адаптації»

Показник	Біометричні показники	Клас розподілу за індексом «рівень адаптації», ($\bar{X} \pm 0,67\sigma$)		
		M ⁺	M ⁰	M ⁻
		lim		
		16,61-39,62	7,20-8,21	6,55-8,08
одержано опоросів	N	10	37	15
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	2,5±0,30	5,6±0,32	9,6±0,36***
	Cv,%	38,87	35,41	14,62
одержано поросят усього, гол	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	23,6±3,78	60,9±4,14	106,2±5,48***
	Cv,%	50,77	41,43	20,00
одержано живих поросят, гол	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	21,4±3,60	58,2±3,88	100,8±4,91***
	Cv,%	53,19	40,59	18,86
плодючість свиноматки за період племінного використання, гол	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	8,4±0,88	10,2±0,17	10,6±0,25*
	Cv,%	33,23	10,64	9,34
маса гнізда на дату відлучення, кг	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	75,5±1,90	77,5±1,49	79,2±1,73
	Cv,%	7,97	11,72	8,73
кількість непродуктивних днів в розрахунку на один опорос	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	43,0±10,95	26,5±3,29	13,5±2,42*
	Cv,%	80,53	75,48	69,50
тривалість міжопоросного періоду, днів	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	206,5±17,75	174,1±3,47	157,4±1,85*
	Cv,%	27,18	12,14	4,56

Примітка: * - $P < 0,05$; *** - $P < 0,001$

3 - Коефіцієнт кореляції між показниками росту, тривалості життя, племінного використання та ознаками відтворювальної здатності свиноматок великої білої породи

Ознаки		Біометричні показники	Ознаки		Біометричні показники
x	y	r±Sr	X	y	r±Sr

1	7	0,057±0,1267	5	7	-0,294±0,1161*
	8	0,077±0,1263		8	-0,285±0,1167*
	9	0,046±0,1268		9	0,032±0,1269
	10	0,043±0,1268		10	-0,277±0,1173*
	11	0,048±0,1268		11	-0,277±0,1173*
	12	0,045±0,1268		12	-0,282±0,1170*
	13	-0,013±0,1270		13	-0,167±0,1235
	14	0,025±0,1270		14	-0,054±0,1267
2	7	-0,060±0,1266	6	7	-0,175±0,1231
	8	-0,031±0,1269		8	-0,188±0,1225
	9	0,029±0,1270		9	-0,017±0,1270
	10	-0,099±0,1258		10	-0,160±0,1238
	11	-0,071±0,1264		11	-0,163±0,1237
	12	-0,086±0,1261		12	-0,163±0,1237
	13	-0,148±0,1243		13	-0,063±0,1266
	14	-0,007±0,1271		14	-0,035±0,1269
3	7	-0,265±0,1181*	7	10	0,951±0,0121***
	8	-0,244±0,1195*		11	0,978±0,0055***
	9	0,052±0,1267		12	0,981±0,048***
	10	-0,247±0,1193*		13	0,409±0,1058***
	11	-0,244±0,1195*	14	0,082±0,1262	
	12	-0,251±0,1191*	8	10	0,969±0,0078***
	13	-0,174±0,1232		11	0,954±0,0114***
	14	-0,041±0,1269		12	0,957±0,0107***
		13		0,402±0,1065**	
4	7	-0,289±0,1165*	14	14	0,080±0,1263
	8	-0,279±0,1172*		10	-0,713±0,0625***
	9	0,028±0,1270	9	11	-0,678±0,0687***
	10	-0,265±0,1181*		12	-0,688±0,0669***
	11	-0,264±0,1182*		13	-0,277±0,1173*
	12	-0,270±0,1178*		14	-0,057±0,1267
	13	-0,165±0,1236		-	-
	14	-0,053±0,1267			

Примітка: 1- жива маса у 2- місячному віці, кг; 2- жива маса у 4 - місячному віці, кг; 3 - жива маса у 6 - місячному віці, кг; 4- абсолютний приріст живої маси, кг; 5- середньодобовий приріст живої маси, кг; 6- відносний приріст живої маси, %; 7- тривалість життя, міс; 8 - тривалість племінного використання, міс; 9 – індекс «рівень адаптації», балів; 10 - одержано опоросів; 11- одержано поросят усього, гол; 12- одержано живих поросят, гол; 13 - плодючість свиноматок, гол; 14- маса гнізда на дату відлучення, кг; * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

Вірогідну різницю за показниками відтворювальної здатності між тваринами класу М⁻ та М⁺ встановлено за показниками «одержано опоросів» ($td=15,43$; $P < 0,001$), «одержано поросят усього, гол» ($td=12,42$; $P < 0,001$), «одержано живих поросят, гол» ($td=13,05$; $P < 0,001$), «плодючість свиноматки за період племінного використання, гол» ($td=2,42$; $P < 0,05$), «кількість непродуктивних днів в розрахунку на один опорос» ($td=2,63$; $P < 0,05$), «тривалість міжопоросного періоду, днів» ($td=2,75$; $P < 0,05$).

Розрахунки коефіцієнта парної кореляції між показниками росту, тривалості життя, племінного використання та ознаками відтворювальної здатності свиноматок великої

білої породи свідчать про наступне. Зв'язок між живою масою ремонтних свинок у 2- і 4-місячному віці, показниками рівня адаптації та відтворювальної здатності є слабким за силою, невірогідними, прямим і зворотним за напрямком (табл. 3).

Достовірні коефіцієнти кореляції встановлено за наступними парами ознак (n=62): жива маса у віці 6 місяців × тривалість життя ($r=-0,265$, $P<0,05$), × тривалість племінного використання ($r=-0,244$, $P<0,05$), × одержано опоросів ($r=-0,247$, $P<0,05$), × одержано поросят усього ($r=-0,244$, $P<0,05$), × одержано живих поросят ($r=-0,251$, $P<0,05$), абсолютний приріст живої маси × тривалість життя ($r=-0,289$, $P<0,05$), × тривалість племінного використання ($r=-0,279$, $P<0,05$), × одержано опоросів ($r=-0,265$, $P<0,05$), × одержано поросят усього ($r=-0,264$, $P<0,05$), × одержано живих поросят ($r=-0,282$, $P<0,05$), тривалість життя × одержано опоросів ($r=0,951$, $P<0,001$), × одержано поросят усього ($r=0,978$, $P<0,001$), × одержано живих поросят ($r=0,981$, $P<0,001$), × плодючість свиноматок ($r=0,957$, $P<0,001$), тривалість племінного використання × одержано опоросів ($r=0,969$, $P<0,001$), × одержано поросят усього ($r=0,954$, $P<0,001$), × одержано живих поросят ($r=0,957$, $P<0,001$), × плодючість свиноматок ($r=0,402$, $P<0,01$), індекс «рівень адаптації» × одержано опоросів ($r=-0,713$, $P<0,001$), × одержано поросят усього ($r=-0,678$, $P<0,001$), × одержано живих поросят ($r=-0,688$, $P<0,001$), × плодючість свиноматок ($r=-0,277$, $P<0,05$).

Висновки

1. Встановлено, що ремонтні свинки великої білої породи характеризуються високими показниками живої маси, середньодобового та відносного приростів живої маси за період вирощування від 2- до 6-місячного віку.

2. За умови використання промислової технології ведення галузі свинарства тривалість життя свиноматок основного стада становить 44,1 міс, тривалість племінного використання – 32,8 міс, індекс адаптації – 11,87 бала.

3. Від свиноматок великої білої породи одержано 6,1 опороси, поросят усього – 65,8 гол, живих поросят – 62,5 гол. Плодючість свиноматок за період племінного використання склала 10,2 гол, маса гнізда на дату відлучення – 77,0 кг, кількість непродуктивних днів в розрахунку на один опорос – 26,0 днів, тривалість міжопоросного періоду – 175,3 днів.

3. З метою прискорення селекційного процесу та створення високопродуктивного стада свиней пропонуємо використовувати інноваційні методи відбору тварин за показниками росту у ранньому онтогенезі, та з урахуванням індексу «рівень адаптації» (критерій відбору - 6,55-8,08 балів).

Подяка. Автори висловлюють офіційну подяку генеральному директору ТОВ «Дружба-Казначейка» Дніпропетровської області, кандидату с.-г. наук Савельєву В.І. та головному технологу Шепель Н.О., які сприяли організації та проведенню наукових досліджень.

Література

1. Бажов Г. М. Биотехнология интенсивного свиноводства / Г. М. Бажов, В. И. Комлацкий. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 269 с.

2. Бажов Г. М. Естественная резистентность свиней разных пород / Г. М. Бажов, Л. А. Бахирева // Интенсификация селекционного процесса в свиноводстве : сб. науч. трудов. - Персиановка, 1989. - С. 37-41.

3. Кислинская А. И. Откормочные и мясные качества чистопородного молодняка свиней крупной белой породы венгерской селекции и их помесей в постадаптационный период / А. И.

Кислинская. - Красноярск : КрасГАУ, 2013. - № 6.- С. 167-171.

4. Оценка естественной резистентности организма свиней крупной белой породы венгерской селекции в период адаптации / [А. И. Кислинская, Г. И. Калиниченко, А. П. Шакун, Н. И. Тышко] // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве : материалы XIX Международной научно- практической конф.; за ред. И. П. Шейко [и др.]. - Горки : БГСХА, 2012. - С. 78-83.

5. Смирнов В. С. Оценка адаптации свиноматок к интенсивному воспроизводству / В. С. Смирнов // Зоотехния. – 2003. – № 7. – С. 22–25.

6. Лакин Г.Ф. Биометрия. Учеб. Пособие для биол. спец. вузов – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с. (с. 323).

7. Сусол Р. Л. Показники інтенсивності використання, індекси племінної та адаптаційної здатності свиноматок породи п'єтрєн в умовах півдня України / Р. Л. Сусол // Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса, 2016. - Вип. 79-2 . - С. 73-77.

В. .И. Халак, Р. Л. Сусол, Л. В. Засуха. Показатели роста и их связи с фактором продуктивного долголетия свиноматок разного уровня адаптации

Исследованы показатели роста ремонтных свинок и фенотипическое проявление показателей воспроизводительной способности свиноматок крупной белой породы различного уровня адаптации, рассчитаны коэффициенты парной корреляции между показателями, а также определены критерии отбора высокопродуктивных животных.

Установлено, что максимальными показателями продолжительности жизни (58,6±2,16 мес) и продолжительности племенного использования (49,2±2,17 мес) характеризовались свиноматки, у которых индекс «уровень адаптации» колебался в пределах от 6,55 до 8,08 баллов. От животных указанной группы (24,2 %) получено максимальное количество опоросов (9,6±0,36), поросят всего (106,2±5,48 гол.), живых поросят за период племенного использования (100,8±4,91 гол.).

Коефициенты парной корреляции между показателями роста, уровня адаптации и показателей воспроизводительной способности колеблется в пределах от -0,294 (tr=2,53; среднесуточный прирост живой массы × продолжительность жизни) до 0,981 (tr=205,12; продолжительность жизни × получено живых поросят).

Ключевые слова: свиньи, показатели роста, фактор продуктивного долголетия, воспроизводительная способность свиноматок, индекс «уровень адаптации», изменчивость, корреляция.

V. Khalak, R. Susol, L. Zasukha. Growth performance and its correlation with the longevity of sows with different degrees of adaptation.

The growth performance of replacement gilts and phenotypic manifestation of reproductive ability traits of Large White sows with different degrees of adaptation have been investigated; coefficients of pair correlation between the traits have been calculated, and criteria for selection of high producing sows have been determined.

The maximum life span (58.6±2.16 months) and longevity (49.2±2.17 months) was established for sows with degree of adaptation varying within the range from 6.55 to 8.08 points. The number of farrowings for the animals from this group (24.2%) was maximum 9,6±0,36 with lifetime total piglets born 106,2±5,48 heads and piglets born alive 100,8±4,91 heads.

The coefficients of pair correlation between growth parameters, degree of adaptation and reproductive traits varied from -0.294 (tr = 2.53; average daily gain x longevity) to 0.981 (tr = 205.12; longevity x piglets born alive).

Keywords: pigs, growth performance, factor of longevity, sow reproductive ability, degree of adaptation, variability, correlation.