

УДК 636.4.082

ОЗНАКИ ВЛАСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ РЕМОНТНИХ СВИНОК РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПОКАЗНИКАМИ БІЛКОВОГО ОБМІНУ І АКТИВНІСТЮ ЛУЖНОЇ ФОСФАТАЗИ

В.І. Халак, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут сільського господарства степової зони НААН України

Наведено результати досліджень ознак власної продуктивності ремонтних свинок великої білої породи української селекції, великої білої породи і породи ландрас французької селекції та їх зв'язок з показниками білкового обміну (вміст загального білка та його фракцій) і активністю лужної фосфатази сироватки крові.

Встановлено, що кількість достовірних коефіцієнтів парної кореляції з ймовірністю $P > 0,95-0,999$ між ознаками власної продуктивності, вмістом загального білка, концентрацією альбумінів та глобулінів, а також активністю лужної фосфатази у тварин різних генотипів коливається в межах від 41,6 до 66,7 %.

Вступ. Розвиток галузі свинарства на сьогодні вимагає прискорення селекційного процесу, в якому використовуються як вітчизняні, так і зарубіжні породи свиней. Надзвичайно важливим при цьому є визначення показників плеємінної цінності свиней та раннє прогнозування продуктивних якостей майбутніх порід.

Мета роботи – дослідити показники власної продуктивності та біохімічні показники сироватки крові ремонтних свинок великої білої породи української селекції, великої білої породи та породи ландрас французької селекції, а також провести кореляційний аналіз між ознаками власної продуктивності та інтер'єру.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили в умовах ТОВ «Агропрайм – Холдинг» Одеської (контрольне вирощування ремонтних свинок різних генотипів до 5 – місячного віку) та ПП «АФ «Борисфен» Дніпропетровської областей (контрольне вирощування ремонтних свинок різних генотипів до парувального віку), Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпропетровського державного аграрного університету (дослідження біохімічних показників сироватки крові ремонтних свинок різних генотипів).*

Об'єктом досліджень слугували ремонтні свинки великої білої породи

* Автор висловлює офіційну подяку головному технологу ТОВ «Агропрайм Холдинг» Одеської області Лимарю В.О., директору ПП «АФ «Борисфен» Дніпропетровської області Халамаю С.О., головним спеціалістам агроформування: Стрельцовій Л.С., Онищенко Т.Г., Ласковському В.В., які сприяли організації та проведенню наукових досліджень.

української селекції (І контрольна група), великої білої породи (ІІ контрольна група) та породи ландрас (ІІІ контрольна група) французької селекції. Біохімічні показники сироватки крові досліджували у свинок 6-місячного віку.

Вміст загального білка, альбумінів і глобулінів, активність лужної фосфатази (ЛФ) визначали за загальноприйнятими методиками [1].

Оцінку ремонтних свинок за показниками власної продуктивності проводили згідно вимог Інструкції з бонітування свиней [2]. При цьому враховували такі показники: середньодобовий приріст живої маси за період вирощування від народження до 180–190-денного віку, кг; вік досягнення живої маси 100 кг, днів; товщину шпигу на рівні 6–7 грудного хребця (мм); товщину шпигу в середній точці спини між холкою та крижами (мм); товщину шпигу на крижах (мм). Вимірювання товщини шпигу проводили за допомогою приладу Renko Ce (Renko Lean Meater Digital Backfat Idic, S/N 46080).

Оцінку ремонтного молодняка за ознаками власної продуктивності проводили за індексом О. Вангена:

$$I = \frac{1}{\sigma_{СП}} \times СП + \frac{1}{\sigma_{ТШ}} \times ТШ,$$

де, СП – середньодобовий приріст живої маси за період з дня народження до віку досягнення живої маси 100 кг, кг; ТШ – товщина шпигу на рівні 6–7 грудних хребців, мм; $\sigma_{СП}$ – фенотипове стандартне відхилення середньодобового приросту живої маси за період з дня народження до віку досягнення живої маси 100 кг, г; $\sigma_{ТШ}$ – фенотипове стандартне відхилення середньодобового приросту товщини шпигу, мм [цит. за 3].

Індекс BLUP (племінну цінність) свиней визначали на базі головного селекційного центру з свинарства (Інститут свинарства і АПВ НААН, м. Полтава) за загальною моделлю одиничної тварини [4,5].

Біометричну обробку результатів досліджень проведено за методикою [6] з використанням програмованого модуля «Аналіз даних» в Microsoft Excel.

Результати досліджень. За результатами наших досліджень встановлено, що вміст загального білка в тварин піддослідних груп коливалася в межах від 76,0 до 80,6 г/л, альбумінів – від 43,6 до 46,3 г/л, глобулінів – від 30,3 до 37,0±0,57 г/л, активність ЛФ – від 84,3 до 90,3 од/л (табл.1). Різниця за вмістом загального білка та концентрацією глобулінів між ремонтними свинками І контрольної, ІІ та ІІІ дослідних груп склала 3,6 (td=0,93, P<0,95), 4,6 г/л (td=1,40, P<0,95), 6,4 (td=3,31, P>0,99) та 6,7 г/л (td=3,46, P>0,99) відповідно. За концентрацією альбумінів та активністю лужної фосфатази перевагу мали ремонтні свинки великої білої породи французької селекції (ІІ дослідна група). Різниця за даними показниками між ровесницями ІІ дослідної групи, І контрольної та ІІІ дослідних груп склала 2,7 (td=0,87, P<0,95), 0,7 г/л (td=0,41, P<0,95), 5,7 (td=0,67, P<0,95), 6,0 од/л (td=0,80, P<0,95) відповідно.

Коефіцієнт варіації біохімічних показників сироватки крові ремонтних свинок піддослідних груп коливався у межах від 2,70 (І контрольна група; концентрація глобулінів) до 14,10 % (ІІ дослідна група; активність ЛФ).

Середньодобовий приріст живої маси за період вирощування від народження до 189,9–180,8-денного віку в ремонтних свинок піддослідних груп коливався в межах від 0,520 до 0,546 кг (Cv=4,47–5,24 %).

За віком досягнення живої маси 100 кг різниця між ровесницями І контрольної, ІІ та ІІІ дослідних груп склала 2,8 (td=0,43, P<0,95) та 9,1 днів (td=1,38, P<0,95) (табл. 2). За індексом BLUP різниця між тваринами ІІ дослідної, І контрольної та ІІІ дослідної груп склала 26,1 (td=1,48, P<0,95) та 32,33 бали (td=2,65, P>0,95).

**Таблиця 1. Біохімічні показники сироватки крові ремонтних свинок
піддослідних груп, n=3**

Показник	Біометричні показники	Група		
		I	II	III
Загальний білок, г/л	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	80,6±2,33	77,0±3,05	76,0±2,30
	Cv,%	5,01	6,87	5,26
Альбуміни, г/л	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	43,6±2,72	46,3±1,45	45,6±0,88
	Cv,%	10,82	5,43	3,34
Глобуліни, г/л	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	37,0±0,57	30,6±1,85	30,3±1,85
	Cv,%	2,70	10,48	10,59
Активність ЛФ, од/л	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	84,6±4,40	90,3±7,35	84,3±1,45
	Cv,%	9,02	14,10	2,98

**Таблиця 2. Ознаки власної продуктивності ремонтних свинок
піддослідних груп, n=10**

Показник	Біометричні показники	Група		
		I	II	III
Вік досягнення живої маси 100 кг, дн.	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	189,9±5,82	187,1±2,61	180,8±3,09
	Cv,%	5,31	4,41	5,41
Середньодобовий приріст живої маси за період від народження до 190-денного віку, кг	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	0,520±0,0156	0,527±0,0075	0,546±0,0091
	Cv,%	5,18	4,47	5,24
Товщина шпику на рівні 6-7 грудного хребця, мм	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	21,0±1,51	19,3±1,69	15,7±0,77
	Cv,%	19,75	31,09	15,61
Товщина шпику в середній точці спини між холкою та крижами, мм	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	17,3±1,90	14,0±0,93	11,9±0,54
	Cv,%	29,03	21,02	14,52
Товщина шпику на крижах, мм	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	17,6±1,85	15,0±0,86	10,7±0,44
	Cv,%	18,19	18,32	13,25
Індекс О. Вангена, бал	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	24,0±0,01	23,9±0,49	23,8±0,31
	Cv,%	0,09	6,55	4,14
Індекс BLUP (батьківські лінії), бал	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	106,3±13,55	132,4±11,14	100,07±4,99
	Cv,%	22,07	26,61	15,77



Таблиця 3. Кореляційні зв'язки між ознаками власної продуктивності та біохімічними показниками сироватки крові ремонтних свинок піддослідних груп

Показники	Біометричні показники	Групи		
		I	II	III
1-4	$r \pm Sr$	0,004±0,3535	0,995±0,0353***	-0,037±0,3533
	tr	0,01	28,18	0,10
1-5	$r \pm Sr$	0,170±0,3484	0,941±0,1196***	-0,779±0,2216**
	tr	0,49	7,86	3,51
1-6	$r \pm Sr$	-0,778±0,2176**	0,901±0,1533***	0,325±0,3343
	tr	3,62	5,87	0,97
1-7	$r \pm Sr$	0,323±0,3340	0,781±0,2208**	-0,932±0,1281***
	tr	0,97	3,54	7,27
2-4	$r \pm Sr$	0,028±0,3534	0,600±0,2828	0,327±0,3341
	tr	0,08	2,12	0,98
2-5	$r \pm Sr$	0,194±0,3468	0,194±0,3468	-0,500±0,3061
	tr	0,56	0,56	1,63
2-6	$r \pm Sr$	-0,803±0,2107**	0,836±0,1940*	0,645±0,2701*
	tr	3,81	4,31	2,39
2-7	$r \pm Sr$	0,300±0,3372	-0,134±0,3503	-0,737±0,2389*
	tr	0,89	0,38	3,08
3-4	$r \pm Sr$	-0,990±0,0498***	0,077±0,3525	0,900±0,1541***
	tr	19,85	0,22	5,84
3-5	$r \pm Sr$	-0,952±0,1082***	-0,363±0,3294	0,918±0,1402***
	tr	8,80	1,10	6,55
3-6	$r \pm Sr$	0,500±0,3061	0,411±0,3223	0,684±0,2579*
	tr	1,61	1,28	2,65
3-7	$r \pm Sr$	0,982±0,0667***	-0,645±0,2701*	0,757±0,2310*
	tr	14,71	2,39	3,28

Примітка: 1 – вік досягнення живої маси 100 кг, днів; 2 - товщина шпигу на рівні 6-7 грудного хребця, мм; 3 - індекс О. Вангена, бали; 4 - вміст загального білка, г/л; 5 – вміст альбумінів, г/л; 6 - вміст глобулінів, г/л; 7 - активність ЛФ, од/л; * - $P > 0,95$; ** - $P > 0,99$; *** - $P > 0,999$.

Встановлено, що ремонтні свинки контрольної та дослідних груп за товщиною шпику на рівні 6–7 грудного хребця належали до класу «еліта».

Ремонтні свинки великої білої породи (II дослідна група) та породи ландрас французької селекції (III дослідна група), порівняно з ровесницями великої білої породи української селекції (I контрольна група) характеризувалися меншими показниками товщини шпику на рівні 6–7 грудного хребця на 1,7 ($td=0,75$, $P<0,95$) і 5,3 мм ($td=2,86$, $P>0,95$), в середній точці спини між холкою та крижами – на 3,3 ($td=1,56$, $P<0,95$) і 5,4 мм ($td=2,74$, $P>0,95$), на крижах – на 2,6 ($td=2,03$, $P<0,95$) і 6,9 мм ($td=3,63$, $P>0,99$).

Різниця за товщиною шпику на рівні 6–7 грудного хребця та на крижах у тварин великої білої породи української селекції склала 3,4 мм ($td=1,42$, $P<0,95$), великої білої породи французької селекції – 4,3 мм ($td=2,27$, $P>0,95$), породи ландрас – 5,0 мм ($td=5,68$, $P>0,999$). Індекс О. Вангена коливався у межах від 23,8 до 24,0 балів ($Cv=0,09-6,55\%$).

Коефіцієнт варіації ознак власної продуктивності ремонтних свинок піддослідних груп коливався у межах від 1,71 (I контрольна група, довжина тулубу в 6-місячному віці) до 28,30 % (II дослідна група, товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця).

Коефіцієнти парної кореляції між інтер'єрним показником сироватки крові та ознаками власної продуктивності ремонтних свинок різних генотипів наведено у табл. 3.

Встановлено, що кількість достовірних коефіцієнтів парної кореляції з імовірністю $P>0,95-0,999$ у тварин I контрольної групи становить 41,6 %, II та III дослідних груп – 50,0 та 66,7 % відповідно.

Прямий за напрямком та тісний за силою зв'язок встановлено за наступними парами ознак: I контрольна група – індекс О. Вангена $\times$ активність ЛФ – $+0,982\pm 0,0667$. II дослідна

група – вік досягнення живої маси 100 кг $\times$ вміст загального білка – $+0,995\pm 0,0353$, $\times$ концентрація альбумінів – $+0,941\pm 0,1196$, $\times$ концентрація глобулінів – $+0,901\pm 0,1533$, – $\times$ активність ЛФ – $+0,781\pm 0,2208$, товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця $\times$ концентрація глобулінів – $+0,836\pm 0,1940$, III дослідна група – товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця $\times$ концентрація глобулінів – $+0,645\pm 0,2701$, індекс О. Вангена $\times$ вміст загального білка – $+0,900\pm 0,1541$; $\times$ концентрація альбумінів – $+0,918\pm 0,1402$; $\times$ концентрація глобулінів – $+0,684\pm 0,2579$; $\times$ активність ЛФ – $+0,757\pm 0,2310$.

Висновки

1. Біохімічні показники сироватки крові ремонтних свинок різних генотипів знаходяться у межах фізіологічної норми. Максимальні показники вмісту загального білка та глобулінів мають ремонтні свинки великої білої породи української селекції. За активністю ЛФ та вмістом альбумінів тварини зарубіжної селекції переважають ровесниць української селекції у середньому на 3,09 і 5,11% відповідно.
2. За показниками власної продуктивності перевагу мають ремонтні свинки великої білої породи та ландрас французької селекції. За віком досягнення живої маси 100 кг та товщиною шпику на рівні 6–7 грудних хребців різниця між тваринами великої білої породи української селекції, великої білої породи та породи ландрас французької селекції складає 2,8 і 9,1 днів та 1,7 і 5,3 мм відповідно.
3. Кількість достовірних коефіцієнтів парної кореляції з імовірністю $P>0,95-0,999$ між ознаками власної продуктивності, вмістом загального білка, альбумінів та глобулінів, та активністю ЛФ у тварин різних генотипів коливається у межах від 41,6 до 66,7 %. Зазначене свідчить про можливість використання показників інтер'єру в селекційно-племінній роботі.



Література

1. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: Довідник / В.В. Влізло, Р.С. Федорук, І.Б. Ратич та ін. / За ред. В.В. Влізла. – Львів: СПОЛОМ, 2012. – 764 с.
2. Інструкція з бонітування свиней. Інструкція з ведення племінного обліку у свинарстві. – К.: Вид.-полігр. центр «Київський університет», 2003. – 64 с.
3. Племенное дело в свиноводстве / В.Г.Козловский, Ю.В.Лебедев, В.А.Медведев и др. - М.: Колос, 1982. – 272 с.
4. Ващенко П.А. Визначення племінної цінності свиней різними методами // Вісник аграрної науки Причорномор'я – Вип. 1(52), Т.2. – Миколаїв, 2010. – С. 76–79.
5. Чинаров Ю., Зиновьева Н., Эрнст Л. Метод племенной оценки свиней на основе BLUP // Животноводство России. – Февраль, 2007. – С. 45–46
6. Генетика / Е.К. Меркурьева, З.В. Абрамова, А.В.Бакай и др. – М.: Агропромиздат, 1991. – 446 с.

АННОТАЦІЯ

Халак В.І. Признаки собственной продуктивности ремонтных свинок разных генотипов и их связь с показателями белкового обмена и активностью щелочной фосфатазы // Биоресурсы и природопользование. – 2014. – 6, №5–6. – С. 94–99.

Показаны результаты исследований признаков собственной продуктивности ремонтных свинок крупной белой породы украинской селекции, крупной белой породы и породы ландрас французской селекции и их связь с показателями белкового обмена (содержимое общего белка и его фракций) и активностью щелочной фосфатазы сыворотки крови.

Установлено, что количество достоверных коэффициентов парной корреляции с вероятностью $P > 0,95 - 0,999$ между признаками собственной продуктивности, содержанием общего белка, альбуминов и глобулинов, а также активностью щелочной фосфатазы у животных разных генотипов колеблется в пределах от 41,6 до 66,7 %.

SUMMARY

V. Khalak. Signs of own productivity of repair piggy-wiggies of different genotypes and their copulas with indexes of proteometabolism and activity of alkaline phosphatazis // Biological Resources and Nature Managment. – 2014. – 6, №5–6. – P. 94–99.

Results of signs researches of own productivity of repair piggy-wiggies of large white breed of the Ukrainian selection, large white breed and landras breed of the French selection and their copulas are brought with the indexes of proteometabolism (content of general protein and its fractions) and activity of alkaline phosphotazis of serum of blood are given.

It is set that an amount of reliable coefficients of pair correlation is with probability of $P > 0,95 - 0,999$ between the signs of own productivity, content of general protein, concentration of albumins and globulins and also activity of alkaline phosphatazis limits from 41,6 to 66,7 % for the animals of different genotypes.