

УДК 636.4.082.43

**Бордун О. М.**

кандидат сільськогосподарських наук,  
завідувач лабораторії тваринництва і кормовиробництва,  
Інститут сільського господарства Північного Сходу  
Національної академії аграрних наук України  
с. Сад, Сумська обл., Україна  
**E-mail:** alexandrbordun777@gmail.com  
**ORCID:** 0000-0001-6144-771X

**Халак В. І.**

кандидат сільськогосподарських наук,  
завідувач лабораторії тваринництва,  
Державна установа «Інститут зернових культур  
Національної академії аграрних наук України»  
Дніпро, Україна  
**E-mail:** v16kh91@gmail.com  
**ORCID:** 0000-0002-4384-6394

**Гутий Б. В.**

доктор ветеринарних наук, професор,  
завідувач кафедри гігієни, санітарії та загальної ветеринарної профілактики імені М. В. Демчука,  
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького  
Львів, Україна  
**E-mail:** bvh@ukr.net  
**ORCID:** 0000-0002-5971-8776

**Льченко М. О.**

кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник,  
доцент кафедри біології продуктивності тварин імені академіка О. В. Квасницького,  
Полтавський державний аграрний університет  
Полтава, Україна  
**E-mail:** mariia1984poltava@gmail.com  
**ORCID:** 0000-0003-0163-1384

**Шаферівський Б. С.**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент,  
доцент кафедри біології продуктивності тварин імені академіка О. В. Квасницького,  
Полтавський державний аграрний університет  
Полтава, Україна  
**E-mail:** bogdan.shaferivskiyi@pdau.edu.ua  
**ORCID:** 0000-0001-5742-5016

**ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ ТА РІВЕНЬ ЇХ ФЕНОТИПОВОЇ КОНСОЛІДАЦІЇ  
У СВИНОМАТОК РІЗНИХ ТИПІВ АДАПТАЦІЇ****Анотація**

У статті наведено результати досліджень показників тривалості життя, тривалості племінного використання, відтворювальних якостей та їх фенотипової консолідації у свиноматок різних типів адаптації. Дослідження проведено в умовах племінного репродуктора з розведення свиней великої білої породи Державного підприємства «Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН», а також лабораторії тваринництва та кормовиробництва зазначеної наукової установи.

Установлено, що тривалість життя свиноматок великої білої породи французької селекції становить  $37,4 \pm 1,27$  міс., тривалість племінного використання –  $28,2 \pm 1,18$  міс., індекс «рівень адаптації» дорівнює  $9,10 \pm 0,256$  бала. За багатоплідністю ( $11,6 \pm 0,11$  гол.) та масою гнізда на час відлучення у віці 60 діб ( $186,3 \pm 2,19$  кг) свиноматки підконтрольної популяції

відповідають класу еліта. Достовірну різницю між свиноматками мінус-адаптивного типу (I піддослідна група) та плюс-адаптивного типу (II піддослідна група) встановлено за тривалістю життя (12,9 міс.;  $td=5,09$ ), тривалістю племінного використання (13,7 міс.;  $td=7,56$ ), кількістю одержаних опоросів (3,0 опороси;  $td=13,15$ ), кількістю одержаних поросят усього (38,4 гол.;  $td=12,0$ ), кількістю одержаних живих поросят усього (37,6 гол.;  $td=12,78$ ), багатоплідністю (0,6 гол.;  $td=3,00$ ), масою гнізда на час відлучення у віці 30 діб (4,4 кг;  $td=2,43$ ), масою гнізда на час відлучення у віці 60 діб (13,0 кг;  $td=2,70$ ), збереженістю поросят до відлучення у віці 30 діб (3,25%;  $td=3,06$ ) та селекційним індексом відтворювальних якостей свиноматки (СІВЯС) (4,65 бала;  $td=3,22$ ). За індексом «рівень адаптації» різниця між свиноматками піддослідних груп становить 3,29 бала ( $td=7,0$ ). Максимальний показник збереженості поросят на час відлучення у віці 30 діб виявлено у тварин плюс-адаптивного типу. Він дорівнює  $89,4 \pm 0,93\%$ , що на 3,25% більше порівняно з тваринами мінус-адаптивного типу ( $td=3,06$ ;  $P < 0,01$ ). Дослідження показали, що коефіцієнти фенотипової консолідації основних кількісних ознак у свиноматок I і II піддослідних груп коливаються у наступних межах:  $K_1$  – від  $-0,400$  до  $+0,594$ ,  $K_2$  – від  $-0,443$  до  $+0,473$ .

**Ключові слова:** свиноматка, порода, тривалість життя, тривалість племінного використання, відтворювальні якості, індекс, коефіцієнт фенотипової консолідації, мінливість, кореляція.

**Вступ.** Установлено, що важливими біологічними ознаками у свиней є показники, що характеризують рівень їх адаптації до умов утримання і годівлі, а також відтворювальні якості [19; 20; 22; 24–27].

Так, результати дослідження Халака В. І. та ін. [17] показали, що достовірну різницю між свиноматками різного рівня адаптації встановлено за віком I плідного осіменіння (17,0 діб;  $td=2,70$ ), тривалістю життя (17,0 міс.;  $td=9,04$ ), кількістю одержаних опоросів (3,3 опоросів;  $td=13,20$ ), кількістю одержаних живих поросят (46,2 гол.;  $td=10,52$ ), багатоплідністю (1,2 гол.;  $td=4,00$ ), масою гнізда на час відлучення у віці 28 діб (3,5 кг;  $td=3,21$ ). Автори зазначають, що максимальну прибавку додаткової продукції одержано від свиноматок I піддослідної групи внутрішньопородної диференціації за індексом «рівень адаптації» (+3,31%) та за індексом життєздатності (+11,24%), а її вартість становить  $+155,80$  і  $+529,08$  грн. / гол. / опорос.

Дослідження Кислинської А. І. показали, що під впливом адаптації змінюється ефективність використання свиноматок: кількість прохолостів у тварин III покоління зменшилась на 20,7% ( $P > 0,999$ ), кількість аварійних опоросів зменшилась майже вдвічі. Установлено, що найбільше значення індексу племінної цінності мали свиноматки III покоління (419,45 од.), що на 113,41 од. ( $P > 0,95$ ) вище, ніж у тварин-акліматизантів. Індекс адаптації та індекс адаптації річний у тварин III покоління підвищуються у порівнянні з акліматизантами на 18,02 та 13,6 од. відповідно ( $P > 0,999$ ) [9, 10].

Про актуальність вибраного напрямку досліджень свідчать також наукові праці інших вчених [1–4; 12; 13; 18; 23].

**Мета роботи** – дослідити показники відтворювальних якостей та рівень їх фенотипової консолідації у свиноматок великої білої породи французької селекції різних типів адаптації.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідження проведено в умовах племінного репродуктора з розведення свиней великої білої породи Державного підприємства «Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН», а також лабораторії тваринництва та кормовиробництва зазначеної наукової установи. Роботу виконано згідно програми наукових досліджень Національної академії аграрних наук України № 30 «Система організаційно-технологічних рішень з адаптації тварин до зміни клімату за виробництва продукції тваринництва» («Кліматично-адаптивне та органічне тваринництво»)

Оцінку свиноматок великої білої породи французької селекції за показниками відтворювальних якостей проводили з урахуванням наступних кількісних ознак: одержано опоросів усього; народилося поросят усього, гол.; народилося живих поросят усього, гол.; багатоплідність, гол.; маса гнізда на час відлучення у віці 30 діб, кг; маса гнізда на час відлучення у віці 60 діб, кг; збереженість поросят до відлучення у віці 30 діб, %.

Масу гнізда на час відлучення у віці 60 діб визначали розрахунковим методом. Для цього використовували поправні коефіцієнти коригування маси гнізда поросят на час відлучення на 60-добовий вік (додаток 10 до пункту 4.4.7 Інструкції з бонітування свиней [8] у модифікації Халака В. І. [16] (табл. 1).

**Таблиця 1. Поправні коефіцієнти коригування маси гнізда поросят при відлученні на 60-добовий вік**

Вік відлучення (зважування), діб	Коефіцієнт	Вік відлучення (зважування), діб	Коефіцієнт	Вік відлучення (зважування), діб	Коефіцієнт	Вік відлучення (зважування), діб	Коефіцієнт
21	3,000	31	2,428	41	1,708	51	1,275
22	2,976	32	2,356	42	1,656	52	1,250
23	2,952	33	2,284	43	1,604	53	1,225
24	2,928	34	2,212	44	1,552	54	1,200
25	2,904	35	2,140	45	1,500	55	1,150
26	2,880	36	2,064	46	1,460	56	1,120
27	2,804	37	1,988	47	1,420	57	1,090
28	2,728	38	1,912	48	1,380	58	1,060
29	2,652	39	1,836	49	1,340	59	1,030
30	2,500	40	1,760	50	1,300	60	1,000

Індекс «рівень адаптації» (РА) у свиноматок загальної вибірки (n=72) визначали за методикою, наведеною у роботах Дудки О. І. [5–7]:

$$PA = \frac{TЖ^2}{\text{кількість опоросів} \times ТПВ \text{ (міс)}} \quad (1)$$

де: РА – індекс «рівень адаптації», бала; ТЖ – тривалість життя свиноматки (від народження до останнього відлучення поросят), міс; ТПВ – тривалість племінного використання (від початку першої поросності до останнього відлучення поросят), міс. У тварин підконтрольної популяції індекс «рівень адаптації» дорівнює  $9,10 \pm 0,256$  бала (Cv=23,89%). До групи свиноматок мінус – адаптивного типу відбирали тварин у яких даний індекс дорівнював 9,09 і менше балів, до плюс – адаптивного типу – 9,11 і більше балів.

Селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматки (СІВЯС) (2) та коефіцієнти фенотипової консолідації відтворювальних якостей (багатоплідність, гол; маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг)  $K_1$  (3) і  $K_2$  (4) розраховували за наступними формулами:

$$СІВЯС = (6,0 \times X_1) + \left[ 9,34 \times \left( \frac{X_2}{X_3} \right) \right] \quad (2)$$

де: СІВЯС – селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматки, бала;  $X_1$  – багатоплідність, гол.;  $X_2$  – маса гнізда поросят при відлученні, кг;  $X_3$  – вік при відлученні, діб [21];

$$K_1 = 1 - \frac{\sigma_2}{\sigma_3} \quad (3) \quad K_2 = 1 - \frac{Cv_2}{Cv_3} \quad (4)$$

де:  $\sigma_2$  і  $Cv_2$  – середнє квадратичне відхилення та коефіцієнт мінливості оцінюваної групи тварин за конкретною ознакою,  $\sigma_3$  і  $Cv_3$  – середньоквадратичне відхилення та коефіцієнт мінливості генеральної сукупності [15].

Умови годівлі та утримання свиноматок піддослідних груп відповідали зоотехнічним нормам.

Биометричну обробку результатів досліджень здійснювали за загальноприйнятими методиками [11; 14] з використанням програмованого модуля «Аналіз даних» в Microsoft Excel.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Результати досліджень свідчать, що тривалість життя свиноматок великої білої породи французької селекції в умовах племінного репродуктора з розведення свиней великої білої породи дослідного господарства Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН становить  $37,4 \pm 1,27$  міс. (Cv=28,89%), тривалість племінного використання –  $28,2 \pm 1,18$  міс. (Cv=35,52%).

За період племінного використання від тварин зазначеної виробничої групи одержано  $5,6 \pm 0,21$  опоросів (Cv=32,20%), поросят усього –  $69,4 \pm 2,73$  гол. (Cv=33,48%), живих поросят усього –  $65,8 \pm 2,59$  гол. (Cv=33,39%). Середні показники багатоплідності свиноматок становить  $11,6 \pm 0,11$  (Cv=8,90%), маси гнізда на час відлучення у віці 30 діб –  $74,6 \pm 0,79$  кг (Cv=9,00%), маси гнізда на час відлучення у віці 60 діб –  $186,3 \pm 2,19$  кг (Cv=10,01%), збереженості поросят до відлучення у віці 30 діб –  $88,4 \pm 0,48\%$ . Селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматки у тварин підконтрольної популяції коливається у межах від 56,62 до 107,98 балів.

З урахуванням типу адаптації свиноматок встановлено, що тварини мінус-адаптивного типу (I піддослідна група) переважали ровесниць плюс-адаптивного типу (II піддослідна група) за тривалістю життя на 12,9 міс. (td=5,09; P<0,001), тривалістю племінного використання – 13,7 міс. (td=7,56; P<0,001) (табл. 2).

Різниця між свиноматками зазначених груп за індексом «рівень адаптації» становить 3,29 бала (td=7,0; P<0,001), кількістю одержаних опоросів – 3,0 (td=13,15; P<0,001), кількістю одержаних поросят усього – 38,4 гол. (td=12,0; P<0,001), кількістю одержаних живих поросят усього – 37,6 гол. (td=12,78; P<0,001), багатоплідністю – 0,6 гол. (td=3,00; P<0,001), масою гнізда на час відлучення у віці 30 діб – 4,4 кг (td=2,43; P<0,05), масою гнізда на час відлучення у віці 60 діб – 13,0 кг (td=2,70; P<0,01), селекційним індексом відтворювальних якостей свиноматки (СІВЯС) – 4,65 бала (td=3,22; P<0,01). Максимальний показник збереженості поросят на час відлучення у віці 30 діб виявлено у тварин плюс-адаптивного типу. Він дорівнює  $89,4 \pm 0,93\%$ , що 3,25% більше порівняно з тваринами мінус-адаптивного типу (td=3,06; P<0,01).

Результати розрахунку коефіцієнтів фенотипової консолідації тривалості життя, тривалості племінного використання та відтворювальних якостей у свиноматок різних типів адаптації свідчать, що коефіцієнт  $K_1$  коливається у межах від -0,400 до +0,594,  $K_2$  – від -0,443 до +0,473 (табл. 3).

У свиноматок I і II піддослідних груп високий рівень фенотипової консолідації виявлено за наступними показниками: «одержано опоросів усього» ( $K_1 = +0,325 - +0,594$ ;  $K_2 = +0,434 - +0,381$ ) і «народилося живих поросят усього, гол» ( $K_1 = +0,366 - +0,510$ ;  $K_2 = +0,473 - 0,236$ ). Слід зазначити, що достатньо високими показниками коефіцієнтів фенотипової консолідації характеризуються свиноматки I піддослідної групи за тривалістю життя ( $K_1 = +0,398$ ;  $K_2 = +0,464$ ) і багатоплідністю ( $K_1 = +0,379$ ;  $K_2 = +0,390$ ).

#### Висновки.

1. Установлено, що тривалість життя свиноматок великої білої породи французької селекції становить  $37,4 \pm 1,27$  міс., тривалість племінного використання –  $28,2 \pm 1,18$  міс., індекс «рівень адаптації» дорівнює

**Таблиця 2. Тривалість життя, тривалість племінного використання та відтворювальні якості свиноматок різних типів адаптації**

Показники, одиниці виміру	Біометричні показники	Тип адаптації	
		мінус-адаптивний	плюс-адаптивний
		Група	
		I	II
Тривалість життя, міс.	<i>n</i>	46	26
	$\bar{X} \pm S_x$	42,1±0,96	29,2±2,35
	$\sigma \pm S_\sigma$	6,52±0,679	12,02±1,667
	$Cv \pm Sc_v, \%$	15,48±1,614	41,16±5,708
Тривалість племінного використання, міс.	$\bar{X} \pm S_x$	33,2±1,15	19,5±1,41
	$\sigma \pm S_\sigma$	7,86±0,819	7,18±0,995
	$Cv \pm Sc_v, \%$	23,67±2,468	36,82±5,106
	$\bar{X} \pm S_x$	6,7±0,18	3,7±0,14
Одержано опоросів за період племінного використання	$\sigma \pm S_\sigma$	1,22±0,127	0,73±0,101
	$Cv \pm Sc_v, \%$	18,20±1,897	19,72±2,735
	$\bar{X} \pm S_x$	7,91±0,086	11,20±0,464
	$\sigma \pm S_\sigma$	0,58±0,060	2,37±0,328
Індекс «рівень адаптації», бала	$Cv \pm Sc_v, \%$	7,33±0,764	21,16±2,934
	$\bar{X} \pm S_x$	83,3±2,26	44,9±2,27
	$\sigma \pm S_\sigma$	15,33±1,598	11,58±1,606
	$Cv \pm Sc_v, \%$	18,40±0,104	25,79±3,576
Народилося поросят усього, гол.	$\bar{X} \pm S_x$	79,0±2,05	41,4±2,11
	$\sigma \pm S_\sigma$	13,93±1,452	10,77±1,493
	$Cv \pm Sc_v, \%$	17,63±1,838	26,0,1±3,607
	$\bar{X} \pm S_x$	11,8±0,09	11,2±0,18
Багатоплідність, гол.	$\sigma \pm S_\sigma$	0,64±0,067	1,45±0,201
	$Cv \pm Sc_v, \%$	5,42±0,565	12,94±1,794
	$\bar{X} \pm S_x$	-	+0,8
	$\sigma \pm S_\sigma$	-	+0,2
± до класу еліта, гол.	$Cv \pm Sc_v, \%$	-	+1,78
	$\bar{X} \pm S_x$	76,2±0,71	71,8±1,67
	$\sigma \pm S_\sigma$	4,86±0,506	8,52±1,181
	$Cv \pm Sc_v, \%$	6,37±0,664	11,86±1,644
Маса гнізда на час відлучення у віці 30 діб, кг	$\bar{X} \pm S_x$	191,0±2,19	178,0±4,28
	$\sigma \pm S_\sigma$	14,88±1,551	21,84±3,029
	$Cv \pm Sc_v, \%$	7,79±0,812	12,27±1,701
	$\bar{X} \pm S_x$	-	+11,0
± до класу еліта, кг	$\sigma \pm S_\sigma$	-	-2,0
	$Cv \pm Sc_v, \%$	-	+5,76
	$\bar{X} \pm S_x$	86,4±0,53	89,4±0,93
	$\sigma \pm S_\sigma$	94,30±0,812	89,65±1,191
Збереженість поросят до відлучення у віці 30 діб, %	$Cv \pm Sc_v, \%$	5,51±0,574	11,18±1,550
	$\bar{X} \pm S_x$	5,84±0,608	12,47±1,729
	$\sigma \pm S_\sigma$	-	-
	$Cv \pm Sc_v, \%$	-	-
Селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматки (СІВЯС), бала	$\bar{X} \pm S_x$	-	-
	$\sigma \pm S_\sigma$	-	-
	$Cv \pm Sc_v, \%$	-	-
	$\bar{X} \pm S_x$	-	-

9,10±0,256 бала. За багатоплідністю (11,6±0,11 гол.) та масою гнізда на час відлучення у віці 60 діб (186,3±2,19 кг) свиноматки підконтрольної популяції відповідають класу еліта.

2. Достовірну різницю між свиноматками мінус-адаптивного типу (I піддослідна група) та плюс-адаптивного типу (II піддослідна група) установлено за тривалістю життя (12,9 міс.;  $td=5,09$ ;  $P<0,001$ ), тривалістю племінного використання (13,7 міс.;  $td=7,56$ ;  $P<0,001$ ), кількістю одержаних опоросів (3,0 опороси;  $td=13,15$ ;  $P<0,001$ ), кількістю одержаних поросят усього (38,4 гол.;  $td=12,0$ ;  $P<0,001$ ), кількістю одержаних живих поросят усього (37,6 гол.;  $td=12,78$ ;  $P<0,001$ ), багатоплідністю (0,6 гол.;  $td=3,00$ ;  $P<0,001$ ), масою гнізда на час відлучення у віці 30 діб (4,4 кг;  $td=2,43$ ;  $P<0,05$ ), масою гнізда на час відлучення у віці 60 діб (13,0 кг;  $td=2,70$ ;  $P<0,01$ ), збереженістю поросят до відлучення у віці 30 діб (3,25%;  $td=3,06$ ;  $P<0,01$ ), селекційним індексом відтворювальних якостей свиноматки (СІВЯС) (4,65 бала;  $td=3,22$ ;  $P<0,01$ ).

3. За індексом «рівень адаптації» різниця між свиноматками піддослідних груп становить 3,29 бала ( $td=7,0$ ;  $P<0,001$ ).

4. Максимальний показник збереженості поросят на час відлучення у віці 30 діб виявлено у тварин плюс-адаптивного типу. Він дорівнює 89,4±0,93%, що 3,25% більше порівняно з тваринами мінус-адаптивного типу ( $td=3,06$ ;  $P<0,01$ ).

5. Установлено, що коефіцієнти фенотипової консолідації основних кількісних ознак у свиноматок I і II піддослідних груп коливаються у значних межах, а саме:  $K_1$  – від -0,400 до +0,594,  $K_2$  – від -0,443 до +0,473.

**Таблиця 3. Коефіцієнти фенотипової консолідації  $K_1$  і  $K_2$ , тривалості життя, тривалості племінного використання та відтворювальних якостей свиноматок різних типів адаптації**

Показники, одиниці виміру	Коефіцієнт фенотипової консолідації	Група	
		I	II
Тривалість життя, міс.	<i>n</i>	46	26
	$K_1$	+0,398	-0,111
	$K_2$	+0,464	-0,426
Тривалість племінного використання, міс.	$K_1$	+0,217	+0,282
	$K_2$	+0,333	-0,037
Одержано опоросів усього	$K_1$	+0,325	+0,594
	$K_2$	+0,434	+0,381
Народилося живих поросят усього, гол.	$K_1$	+0,366	+0,510
	$K_2$	+0,473	+0,236
Багатоплідність, гол.	$K_1$	+0,379	-0,400
	$K_2$	+0,390	-0,443
Маса гнізда на час відлучення у віці 30 діб, кг	$K_1$	+0,276	-0,268
	$K_2$	+0,291	-0,318
Маса гнізда на час відлучення у віці 60 діб, кг	$K_1$	+0,202	-0,171
	$K_2$	+0,221	-0,226

**Список використаних джерел**

1. Акневіський Ю. П. Продуктивність свиней в залежності від інтенсивності росту ремонтного молодняку та поєднання вихідних генотипів: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.01. Полтава, 2007. 20 с.
2. Ващенко П. А., Березовський М. Д. Вплив кліматичних факторів на репродуктивну здатність свиноматок. *Свинарство і агропромислове виробництво* : міжвідом. темат. наук. зб. / Ін-т свинарства і АПВ НААН. Полтава. 2021. Вип. 75–76. С. 31–40. <https://doi.org/10.37143/0371-4365-2021-75-76-03>.
3. Вовк В.О., Церенюк О.М., Акімов О.В. Боржак Т.М. Вплив кондиції тіла свиноматки на їх відтворювальні якості та відгодівельні показники отриманого від них молодняку. *Свинарство і агропромислове виробництво* : міжвідом. темат. наук. зб. / Ін-т свинарства і АПВ НААН. Полтава. 2024. Вип. 3(81). С. 38–47. [https://doi.org/10.37143/2786-7730-2024-3\(81\)4](https://doi.org/10.37143/2786-7730-2024-3(81)4).
4. Гришина Л.П. Теоретичне обґрунтування та практична реалізація удосконалених методів селекції при створенні спеціалізованого типу свиней: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.02.01. с. Чубинське Київ. обл., 2014. 35 с.
5. Дудка О.І. Адаптаційна здатність та експлуатаційна цінність свиноматок генфондових стад. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. 2020. Вип. 13. С. 245–256. <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2020-1-13-245-256>.
6. Дудка О.І. Індексна оцінка племінної цінності та адаптації свиней української степової рябої породи. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. 2009. Вип. 2. С. 127–134.
7. Дудка О.І., Карвацька І.М. Еколого-генетичні параметри свиней генфондових стад. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. 2020. Вип. 13. С. 257–267. <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2020-1-13-257-267>
8. Інструкція з бонітування свиней; Інструкція з ведення племінного обліку у свинарстві. К. : «Київський університет», 2003. 64 с.
9. Кислинська А.І. Адаптаційні та продуктивні якості свиней великої білої породи угорської селекції за різних поєднань в умовах причорноморського регіону : дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.04. Миколаїв, 2013. 199 с.
10. Кислинська А.І. Терморегуляція організму свиней імпоротної популяції у процесі адаптації на півдні України. *Таврійський науковий вісник*. 2012. Вип. 78. Ч. 2 (I). С. 76–81.
11. Коваленко В.П., Халак В.І., Нежлукченко Т.І., Папакіна Н.С. Біометричний аналіз мінливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці. Навчальний посібник з генетики сільськогосподарських тварин. Херсон: Олді, 2010. 160 с.
12. Коваленко Т.С. Удосконалення оцінки продуктивних і племінних якостей свиней за селекційними індексами: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.01. Полтава, 2011. 17 с.
13. Пелих В.Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней. Херсон: Айлант, 2002. 264 с.
14. Петровська І.Р., Салига Ю.Т., Вудмаска І. В. Статистичні методи в біологічних дослідженнях : навчально-методичний посібник. Київ : Аграрна наука, 2022. 172 с.
15. Полупан Ю.П. Методи визначення ступеня генотипної консолідації селекційних груп тварин. Методики досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві. Київ. Аграрна наука. 2005. С. 52–61.
16. Халак В.І. Адаптація та відтворювальна здатність свиноматок великої білої породи різного походження. *Вісник Сумського національного аграрного університету: Серія «Тваринництво»*. 2009. Вип. 10 (16). С. 126–130.
17. Халак В.І., Гутий Б.В., Бордун О.М. Тривалість продуктивного доголіття свиноматок різного рівня адаптації та життєздатності. *Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок і БТ НААН*. 2024. Вип. 25, № 1. С. 231–240. <https://doi.org/10.36359/scivp.2024-25-1.29>
18. Халак В.І., Гутий Б.В., Бордун О.М. Інноваційні методи оцінки свиноматок за показниками відтворювальних якостей та критерії їх відбору за деякими полікомпонентними математичними моделями. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С. 3. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2022. т 24, № 96. С. 70–77. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9609>.
19. Халак В.І., Стадницька О.І. Продуктивність та економічна ефективність використання свиноматок різної племінної цінності. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2019. Вип. 66. С. 230–242. URL: <http://phzt-journal.isgkr.com.ua/ua-66/17.pdf>.
20. Храмкова О.М. Відтворювальні якості свиноматок за різних поєднань порід і типів. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*. 2019. № 7 (2). С. 115–119. <https://doi.org/10.32819/2019.71021>.
21. Церенюк О.М., Хватов Ф.І., Стрижак Т.А. Ефективність селекційних і оціночних індексів материнської продуктивності свиней. *Наук. техн. бюлетень НААН, Інститут тваринництва*. Харків, 2010. № 102. С. 173–183.
22. Цибенко В.Г., Гришина Л.П., Перетяцько Л.Г. Аналіз відтворювальних якостей помісних свиноматок та визначення ефекту поєднання за схрещування. *Свинарство*. 2021. № 75–76. С. 19–31. <https://doi.org/10.37143/0371-4365-2021-75-76-02>.

23. Herrero-Medrano J.M., Mathur P.K., Napel J., Rashidi H., Alexandri P., Knol E.F., Mulder H.A. Estimation of genetic parameters and breeding values across challenged environments to select for robust pigs1. *Journal of Animal Science*. 2015. № 93(4). P. 1494–1502. <https://doi.org/10.2527/jas.2014-8583>.
24. Kramarenko O., Luhovyi S., Yulevich O., Kramarenko S. Analysis of long-term dynamics of reproductive characteristics of sows of the large white breed. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*. 2023. Vol. 27(1). P. 64–73. <https://doi.org/10.56407/bs.agrarian/1.2023.64>.
25. Southwood O.I., Kennedy B.W. Genetic and environmental trends for litter size in swine. *Journal of Animal Science*. 1991. Vol. 69(8). P. 3177–3182. <https://doi.org/10.2527/1991.6983177x>.
26. Suriyasomboon A., Lundeheim N., Kunavongkrit A., Einarsson S. (2006). Effect of temperature and humidity on reproductive performance of crossbred sows in Thailand. *Theriogenology*. 2006. Vol. 65(3). P. 606–628. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2005.06.005>.
27. Tantasuparuk W., Lundeheim N., Dalin A.M., Kunavongkrit A., Einarsson S. (2000). Reproductive performance of purebred Landrace and Yorkshire sows in Thailand with special reference to seasonal influence and parity number. *Theriogenology*. 2000. Vol. 54(3). P. 481–496. [https://doi.org/10.1016/S0093-691X\(00\)00364-2](https://doi.org/10.1016/S0093-691X(00)00364-2).

**Bordun O. M.**

*Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Animal Husbandry and Fodder Production Laboratory,  
Institute of Agriculture of the North East of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine  
Sad, Sumy Region, Ukraine*

**E-mail:** alexandrbordun777@gmail.com

**ORCID:** 0000-0001-6144-771X

**Khalak V. I.**

*Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Animal Husbandry Laboratory,  
State Institution Institute of Grain Crops of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine  
Dnipro, Ukraine*

**E-mail:** v16kh91@gmail.com

**ORCID:** 0000-0002-4384-6394

**Gutyj B. V.**

*Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head of the Department of Hygiene,  
Sanitation and General Veterinary Prevention,  
Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies of Lviv  
Lviv, Ukraine*

**E-mail:** bvh@ukr.net

**ORCID:** 0000-0002-5971-8776

**Ilchenko M. O.**

*Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Associate Professor at the Department of Biology  
of Animal Productivity named after Academician O. V. Kvasnytskyi,  
Poltava State Agrarian University  
Poltava, Ukraine*

**E-mail:** mariia1984poltava@gmail.com

**ORCID:** 0000-0003-0163-1384

**Shaferivskiy B. S.**

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Biology  
of Animal Productivity named after Academician O. V. Kvasnytskyi,  
Poltava State Agrarian University  
Poltava, Ukraine*

**E-mail:** bogdan.shaferivskiy@pdau.edu.ua

**ORCID:** 0000-0001-5742-5016

## REPRODUCTIVE QUALITIES AND THE LEVEL OF THEIR PHENOTYPE CONSOLIDATION IN SOWS OF DIFFERENT TYPES OF ADAPTATION

### Abstract

The article presents the results of studies of indicators of life expectancy, duration of breeding use, reproductive qualities, and phenotypic consolidation in sows of different types of adaptation. The research was carried out in the conditions of the breeding breeder for breeding pigs of the large white breed of the State Enterprise "Experimental Farm of the Institute of Agriculture of the North East of the National Academy of Sciences," as well as the laboratory of animal husbandry and fodder production of the specified scientific institution.

It was established that the life expectancy of sows of the large white breed of French selection is  $37.4 \pm 1.27$  months, the duration of breeding use is  $28.2 \pm 1.18$  months, and the "adaptation level" index is  $9.10 \pm 0.256$  points. By multifertility ( $11.6 \pm 0.11$  goals) and nest weight at weaning at 60 days ( $186.3 \pm 2.19$  kg), sows of the controlled population correspond to the elite class. A significant difference between sows of the minus-adaptive type (I experimental group) and the plus-adaptive type (II experimental groups) was established in terms of life span (12.9 months;  $td=5.09$ ), duration of breeding use (13.7 months;  $td=7.56$ ), the number of farrowing received (3.0 farrowing;  $td=13.15$ ), the number of piglets received in total (38.4 goals;  $td=12.0$ ), the number of live piglets received in total (37.6 goals;  $td=12.78$ ), multifertility (0.6 goals;  $td=3.00$ ), weight of the nest at the time of weaning at the age of 30 days (4.4 kg;  $td=2.43$ ), weight of the nest at the time of weaning at the age 60 days (13.0 kg;  $td=2.70$ ), survival of piglets until weaning at the age of 30 days (3.25%;  $td=3.06$ ) and selection index of reproductive qualities of the sow (SIRQS) (4.65 points;  $td=3.22$ ). According to the "adaptation level" index, the difference between the sows of the experimental groups is 3.29 points ( $td=7.0$ ). The maximum survival rate of piglets at the time of weaning at 30 days was found in animals of the plus-adaptive type. It equals  $89.4 \pm 0.93\%$ , which is 3.25% more compared to animals of the minus-adaptive type ( $td=3.06$ ;  $P < 0.01$ ). Studies have shown that the coefficients of phenotypic consolidation of the main quantitative traits in sows of the I and II experimental groups vary within the following limits: K1 – from  $-0.400$  to  $+0.594$ , K2 – from  $-0.443$  to  $+0.473$ .

**Key words:** sow, breed, lifespan, duration of breeding use, reproductive qualities, index, coefficient of phenotypic consolidation, variability, correlation.

### References

1. Aknievskiy, Yu.P. (2007). Produktivnist svynei v zalezhnosti vid intensyvnosti rostu remontnoho molodniaku ta poiednannia vykhidnykh henotypiv [Productivity of pigs depending on the intensity of growth of repair young animals and the combination of initial genotypes]. *Extended abstract of Candidate's thesis*. Poltava, 20 s. [in Ukrainian].
2. Vashchenko, P.A., & Berezovskyi, M.D. (2021). Vplyv klimatychnykh faktoriv na reproduktyvnu zdattist svynomatok [The influence of climatic factors on the reproductive capacity of sows]. *Svynarstvo i ahropromyslove vyrobnytstvo*, 75–76, 31–40. <https://doi.org/10.37143/0371-4365-2021-75-76-03> [in Ukrainian].
3. Vovk, V.O., Tsereniuk, O.M., Akimov, O.V., & Borzhak, T.M. (2024). Vplyv kondytsii tila svynomatky na yikh vidtvoriuvalni yakosti ta vidhodivelni pokaznyky otrymanoho vid nykh molodniaku [The influence of the body condition of sows on their reproductive qualities and fattening indicators of the young obtained from them]. *Svynarstvo i ahropromyslove vyrobnytstvo*, 3(81), 38–47. [https://doi.org/10.37143/2786-7730-2024-3\(81\)4](https://doi.org/10.37143/2786-7730-2024-3(81)4) [in Ukrainian].
4. Hryshyna, L.P. (2014). Teoretychne obgruntuvannia ta praktychna realizatsiia udoskonalenykh metodiv selektsii pry stvorenni spetsializovanoho typu svynei [Theoretical justification and practical implementation of improved breeding methods for creating a specialized type of pigs]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Chubynske Kyiv. obl., 35 s. [in Ukrainian].
5. Dudka, O.I. (2020). Adaptatsiina zdattist ta ekspluatatsiina tsinnist svynomatok henofondovykh stad [Adaptability and operational value of sows of gene pool herds]. *Naukovyi visnyk «Askaniia-Nova»*, 13, 245–256. <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2020-1-13-245-256> [in Ukrainian].
6. Dudka, O.I., & Karvatska, I.M. (2020). Ekolohehenetychni parametry svynei henofondovykh stad [Ecological and genetic parameters of pigs of gene pool herds]. *Naukovyi visnyk «Askaniia-Nova»*, 13, 257–267. <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2020-1-13-257-267> [in Ukrainian].
7. Dudka, O.I. (2009). Indeksna otsinka plemynnoi tsinnosti ta adaptatsii svynei ukrainskoi stepovoi riaboi porody [Index evaluation of the breeding value and adaptation of pigs of the Ukrainian steppe mottled breed]. *Naukovyi visnyk «Askaniia-Nova»*, 2, 127–134 [in Ukrainian].
8. Instruksiiia z bonituvannia svynei; Instruksiiia z vedennia plemynnoho obliku u svynarstvi [Instructions for the sounding of pigs; Instructions for keeping pedigree records in pig breeding]. Kyiv: «Kyivskiy universytet» [in Ukrainian].
9. Kyslynska, A.I. (2013). Adaptatsiini ta produktyvni yakosti svynei velykoi biloi porody uhorskoi selektsii za riznykh poiednan v umovakh prychornomorskoho rehionu [Adaptive and productive qualities of pigs of the large white breed of Hungarian breeding under different combinations in the conditions of the Black Sea region]. *Candidate's thesis*. Mykolaiv. 199 s. [in Ukrainian].
10. Kyslynska, A.I. (2012). Termoregulatsiia orhanizmu svynei importnoi populatsii u protsesi adaptatsii na pivdni Ukrainy [Thermoregulation of the body of pigs of the imported population in the process of adaptation in the south of Ukraine]. *Tavriiskiy naukovyi visnyk*, 78(2), 76–81 [in Ukrainian].
11. Kovalenko, V.P., Khalak, V.I., Nezhlukchenko, T.I., & Papakina, N.S. (2010). Biometrychni analiz minlyvosti oznak silskohospodarskykh tvaryn i ptytsi [Biometric analysis of the variability of signs of agricultural animals and poultry]. Navchalnyi posibnyk z henetyky silskohospodarskykh tvaryn. Kherson: Oldi [in Ukrainian].
12. Kovalenko, T.S. (2011). Udoskonalennia otsinky produktyvnykh i plemynnykh yakosteiv svynei za selektsiynymi indeksami [Improving the assessment of productive and breeding qualities of pigs according to breeding indices]. *Extended abstract of Candidate's thesis*. Poltava. 17 s. [in Ukrainian].
13. Pelykh, V.H. (2002). Selektiini metody pidvyshchennia produktyvnosti svynei [Breeding methods for increasing the productivity of pigs]. Kherson: Ailant, 264 s. [in Ukrainian].
14. Petrovska, I.R., Salyha, Yu.T., & Vudmaska, I.V. (2022). Statystychni metody v biolohichnykh doslidzhenniakh [Statistical methods in biological research]: navchalno-metodychni posibnyk. Kyiv: Ahrarna nauka [in Ukrainian].
15. Polupan, Yu.P. (2005). Metody vyznachennia stupenia henotypnoi konsolidatsii selektsiinykh hrup tvaryn [Methods of determining the degree of genotypic consolidation of breeding groups of animals]. *Metodyky doslidzhen iz selektsii, henetyky ta biotekhnolohii u tvarynnytsvi*. Kyiv. Ahrarna nauka, 52–61 [in Ukrainian].
16. Khalak, V.I. (2009). Adaptatsiia ta vidtvoriuvalna zdattist svynomatok velykoi biloi porody riznoho pokhodzhennia [Adaptation and reproductive capacity of sows of the large white breed of different origins]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Serii «Tvarynnytsvo»*, 10(16), 126–130 [in Ukrainian].
17. Khalak, V.I., Hutyi, B.V., & Bordun, O.M. (2024). Tryvalist produktyvnoho dovolittia svynomatok riznoho rivnia adaptatsii ta zhyttiezdatnosti [Duration of productive longevity of sows of different levels of adaptation and viability]. *Naukovotekhnichnyi biuletten DNDKI veterynarykh preparativ ta kormovykh dobavok i Instytutu biolohii tvaryn NAAN*, 25(1), 231–240. <https://doi.org/10.36359/scivp.2024-25-1.29> [in Ukrainian].

18. Khalak, V.I., Hutyi, B.V., & Bordun, O.M. (2022). Innovatsiini metody otsinky svynomatok za pokaznykamy vidtvoriuvalnykh yakosteï ta kryterii yikh vidboru za deïakymy polikomponentnymy matematychnymy modeliamy [Innovative methods of evaluation of sows by indicators of reproductive qualities and criteria for their selection according to some multicomponent mathematical models]. *Naukovyi visnyk LNUVMB imeni S.Z. Gzhytskoho. Serii: Silskohospodarski nauky*, 24(96), 70–77. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9609> [in Ukrainian].
19. Khalak, V.I., & Stadnytska, O.I. (2019). Produktyvniï ta ekonomichna efektyvnist vykorystannia svynomatok riznoi plemynnoi tsinnosti [Productivity and economic efficiency of using sows of different breeding value]. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnytstvo*, 66, 230–242. Retrieve from: <http://phzt-journal.isgkr.com.ua/ua-66/17.pdf> [in Ukrainian].
20. Khramkova, O.M. (2019). Vidtvoriuvalni yakosti svynomatok za riznykh poiednan porid i typiv [Reproductive qualities of sows of different combinations of breeds and types]. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 7(2), 115–119. <https://doi.org/10.32819/2019.71021> [in Ukrainian].
21. Tsereniuk O.M., Khvatov F.I., & Stryzhak T.A. (2010). Efektyvnist selektsiinykh i otsinochnykh indeksiv materynskoï produktyvnosti svyneï [Effectiveness of breeding and evaluation indices of maternal productivity of pigs]. *Nauk. tekhn. biulleten NAAN, Instytut tvarynnytstva*, 102, 173–183 [in Ukrainian].
22. Tsybenko, V.H., Hryshyna, L.P., & Peretiatio, L.H. (2021). Analiz vidtvoriuvalnykh yakosteï pomisnykh svynomatok ta vyznachennia efektu poiednannia za skhreshchuvannia [Analysis of the reproductive qualities of crossbred sows and determination of the effect of combination during crossing]. *Svynarstvo i ahropromyslove vyrobnytstvo*, 75-76, 19–31. <https://doi.org/10.37143/0371-4365-2021-75-76-02> [in Ukrainian].
23. Herrero-Medrano, J.M., Mathur, P.K., Napel, J., Rashidi, H., Alexandri, P., Knol, E.F., Mulder, H.A. (2015). Estimation of genetic parameters and breeding values across challenged environments to select for robust pigs1. *Journal of Animal Science*, 93(4), 1494–1502. <https://doi.org/10.2527/jas.2014-8583> [in English].
24. Kramarenko, O., Luhovyi, S., Yulevich, O., & Kramarenko, S. (2023). Analysis of long-term dynamics of reproductive characteristics of sows of the large white breed. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*, 27(1), 64–73. <https://doi.org/10.56407/bs.agrarian/1.2023.64> [in English].
25. Southwood, O.I., & Kennedy, B.W. (1991). Genetic and environmental trends for litter size in swine. *Journal of Animal Science*, 69(8), 3177–3182. <https://doi.org/10.2527/1991.6983177x> [in English].
26. Suriyasomboon, A., Lundeheim, N., Kunavongkrit, A., & Einarsson, S. (2006). Effect of temperature and humidity on reproductive performance of crossbred sows in Thailand. *Theriogenology*, 65(3), 606–628. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2005.06.005> [in English].
27. Tantasuparuk, W., Lundeheim, N., Dalin, A.M., Kunavongkrit, A., & Einarsson, S. (2000). Reproductive performance of purebred Landrace and Yorkshire sows in Thailand with special reference to seasonal influence and parity number. *Theriogenology*, 54(3), 481–496. [https://doi.org/10.1016/S0093-691X\(00\)00364-2](https://doi.org/10.1016/S0093-691X(00)00364-2) [in English].