

from isolation and queen bees from the control group of colonies in terms of reproductive activity. In some periods, the difference on the dates of accounting between the groups averaged from 10 to 15 quadrants of brood.

Conclusions. By comparing queen bees of the control group of colonies and queen bees that were isolated for different periods, namely, from 10 to 20 days, it was established that isolation did not affect the physiological changes in their reproductive system, and, subsequently, the strength of bee colonies when they entered the period of hypobiosis. This gives reason to believe that it is possible to successfully use the technological method of isolating queen bees for a period of up to 20 days. At the same time, we plan to continue research on the reproductive activity of isolated queen bees, as there is a need to study their productivity with age.

REFERENCES

1. Polishchuk V. P., Holovetskyi I. I., Metlytska O. I., Skrypnyk V. V. *Metodychni rekomendatsii z otsiniuvannia chystoporodnosti bdzhil ta stvorennia vnutrishnoporodnoho typu* [Methodological recommendations for evaluating the pure breeding of bees and creating an intrabreed type]. Kyiv: Aston, 2009 [in Ukrainian].
2. Ibatullin I. I., Panasenko Yu. O., Kononenko V. K. *Praktykum z hodivli silskohospodarskykh tvaryn* [Workshop on feeding farm animals]. Kyiv: Vyscha osvita, 2003 [in Ukrainian].
3. Brovarskyi V., Brindza Ya., Otchenashko V. *Doslidna sprava u bdzhilnytstvi* [Research work in beekeeping]. Kyiv: Redaktsiino-vydavnychy viddil NUBiP Ukrainy, 2020 [in Ukrainian].

ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ ТА РІВЕНЬ ЇХ ФЕНОТИПНОЇ КОНСОЛІДАЦІЇ У СВИНОМАТОК ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ ФРАНЦУЗЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ РІЗНИХ ТИПІВ АДАПТАЦІЇ

**В. І. Халак¹, В. Г. Прудніков², О. М. Бордун³,
О. В. Хмельова⁴, О. В. Яновська⁵**

1. Кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії тваринництва; v16kh91@gmail.com
Інститут зернових культур НААН
2. Доктор сільськогосподарських наук, професор, професор кафедри технології переробки та якості продукції тваринництва; prudnikov2648@gmail.com
Державний біотехнологічний університет
3. Провідний науковий співробітник лабораторії тваринництва і кормовиробництва; alexandrbordun777@gmail.com
Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН
4. Кандидатка сільськогосподарських наук, доцентка, доцентка кафедри фізіології, біохімії тварин і лабораторної діагностики; khmeleva@hotmail.com
5. Кандидатка сільськогосподарських наук, доцентка, доцентка кафедри фізіології, біохімії тварин і лабораторної діагностики; yanovska.o.v@dsau.dp.ua
Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Вступ. Метою ввезення в Україну свиней зарубіжної селекції є прискорення селекційного процесу, збільшення валового виробництва свинини і рівня рентабельності галузі свинарства. Проте, як свідчить досвід спеціалістів агроформувань і результати науково-дослідної роботи вчених [1–6] реалізація зазначеного не завжди є успішною. А тому,

актуальним питанням розвитку тваринництва є дослідження рівня адаптації свиней зарубіжної селекції до умов промислової технології утримання, відтворювальних якостей свиноматок і кнурів-плідників, а також відгодівельних і м'ясних якостей їх потомства.

Мета роботи – дослідити відтворювальні якості та рівень їх фенотипової консолідації у свиноматок великої білої породи французької селекції різних типів адаптації.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проведено в ТОВ «Агропрайм Холдинг» Одеської області та лабораторії тваринництва Державної установи Інституту зернових культур НААН. Роботу виконано згідно програми наукових досліджень НААН № 31 «Генетичне поліпшення сільськогосподарських тварин, їх відтворення та збереження біорозмаїття («Генетика, збереження та відтворення біоресурсів у тваринництві»), завдання «Визначити адаптаційні особливості і характер успадкування полігенно-спадкових ознак свиней різних генотипів та розробити інтегровану систему створення високопродуктивної популяції (номер державної реєстрації 0121U107903).

Оцінку свиноматок великої білої породи французької селекції за показниками відтворювальних якостей проводили з урахуванням наступних кількісних ознак: тривалість життя, діб; тривалість племінного використання, діб; одержано опоросів; народилося живих поросят усього, гол.; багатоплідність, гол.; маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб; збереженість, %.

Індекс «рівень адаптації» (РА) визначали за методикою, наведеною у роботі Дудки О. І. [7]. При цьому враховували наступні показники: тривалість життя свиноматки (міс), тривалість племінного використання свиноматки (міс), а також кількість одержаних опоросів за період племінного використання. У свиноматок I піддослідної групи (супер-адаптивний тип; n=58) індекс РА дорівнював 8,13 і менше балів, II піддослідної групи (мінус-адаптивний тип; n=38) – 11,03 і більше балів.

Селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматки (СІВЯС) (1) та коефіцієнти фенотипової консолідації відтворювальних якостей (багатоплідність, гол; маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг) K_1 (2) і K_2 (3) за наступними формулами:

$$СІВЯС=(6,0 \times X_1) + 9,34 \times (X_2 / X_3), \quad (1)$$

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 [8];

$$K_1=1 - (G_2 / G_3), \quad (2)$$

$$K_2=1 - (Cv_2 / Cv_3), \quad (3)$$

де G_r і Cv_r – середнє квадратичне відхилення та коефіцієнт мінливості оцінюваної групи тварин за конкретною ознакою, G_3 і Cv_3 – середньоквадратичне відхилення та коефіцієнт мінливості генеральної сукупності [9].

Умови годівлі та утримання свиноматок піддослідних груп були ідентичними і відповідали зоотехнічним нормам.

Биометричну обробку одержаних даних проводили за методиками Коваленка В. П. та ін. [10].

Результати дослідження та їх обговорення. Установлено, що тривалість життя свиноматок ($n=96$) становить $29,7 \pm 0,686$ міс ($C_v=22,66\%$), тривалість племінного використання – $22,3 \pm 0,68$ міс ($C_v=29,92\%$), багатоплідність – $11,5 \pm 0,18$ гол ($C_v=15,82\%$); маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб – $87,7 \pm 1,41$ кг ($C_v=15,81\%$); збереженість – $99,7 \pm 0,15\%$. Селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматки (СІВЯС) коливається у межах від 54,49 до 137,53 балів; індекс «рівень адаптації» дорівнює $9,28 \pm 0,176$ бала ($C_v=18,63\%$).

Аналіз даних свідчить, що свиноматки супер-адаптивного типу (І піддослідна група) переважали свиноматок мінус-адаптивного типу (ІІ піддослідна група) за тривалістю життя на 6,4 міс ($td=5,20$; $P<0,001$), тривалістю племінного використання – 7,3 міс ($td=6,46$; $P<0,001$), індексом «рівень адаптації» – 2,9 бала ($td=13,18$; $P<0,001$) (табл. 1).

1. Тривалість життя, тривалість племінного використання та відтворювальні якості свиноматок різних типів адаптації

Показник, одиниця виміру	Біометричний показник	група	
		I	II
Тривалість життя, міс	n	58	38
	$X \pm S_x$	$32,2 \pm 0,78$	$25,8 \pm 0,96$
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	$18,64 \pm 1,730$	$23,05 \pm 2,646$
Тривалість племінного використання, міс	$X \pm S_x$	$25,2 \pm 0,79$	$17,9 \pm 0,82$
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	$24,00 \pm 2,228$	$28,29 \pm 3,247$
Одержано опоросів за період племінного використання	$X \pm S_x$	$5,2 \pm 0,14$	$3,4 \pm 0,12$
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	$20,88 \pm 1,938$	$23,08 \pm 2,649$
Індекс «рівень адаптації», бал	$X \pm S_x$	$8,13 \pm 0,098$	$11,03 \pm 0,205$
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	$9,20 \pm 0,854$	$11,47 \pm 1,316$
Одержано живих поросят усього, гол.	$X \pm S_x$	$61,1 \pm 2,17$	$38,5 \pm 1,81$
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	$27,13 \pm 2,519$	$29,07 \pm 3,337$
Багатоплідність, гол.	$X \pm S_x$	$11,8 \pm 0,20$	$11,1 \pm 0,14$
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	$13,23 \pm 1,228$	$19,00 \pm 2,181$
Маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг	$X \pm S_x$	$89,9 \pm 1,58$	$82,4 \pm 2,57$
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	$13,40 \pm 1,244$	$18,77 \pm 2,154$
Збереженість, %	$X \pm S_x$	$99,7 \pm 0,08$	$98,5 \pm 0,37$
Селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматки (СІВЯС), бал	$X \pm S_x$	$108,49 \pm 1,871$	$101,71 \pm 2,003$
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	$13,14 \pm 1,220$	$18,79 \pm 2,157$

Різниця між тваринами зазначених груп за кількістю одержаних опоросів становить 1,8 ($td=10,0$; $P<0,001$), кількістю одержаних живих поросят усього – 22,6 гол ($td=8,01$; $P<0,001$), багатоплідністю – 0,7 ($td=2,91$; $P<0,01$), масою гнізда на час відлучення у віці 28 діб – 7,5 кг ($td=2,49$; $P<0,05$), збереженості поросят до відлучення у віці 28 діб – 1,2 % ($td=3,24$; $P<0,01$), селекційним індексом відтворювальних якостей свиноматки (СІВЯС) – 6,78 ($td=2,47$; $P<0,05$).

Коефіцієнт мінливості ($C_v, \%$) тривалості життя, тривалості племінного використання та відтворювальних якостей свиноматок піддослідних груп коливається у межах від 13,23

(багатоплідність свиноматок, I піддослідна група) до 29,07 % (одержано живих поросят усього, II піддослідна група).

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 $-0,166$ до $+0,240$, K_2 – від $-0,201$ до $+0,178$ (табл. 2).

2. Коефіцієнти фенотипової консолідації K_1 і K_2 тривалості життя, тривалості племінного використання та відтворювальних якостей свиноматок різних типів адаптації

Показник, одиниця виміру	Коефіцієнт фенотипової консолідації	група	
		I	II
	n	58	38
Тривалість життя, міс	K_1	0,108	0,115
	K_2	0,178	-0,017
Тривалість племінного використання, міс	K_1	0,095	0,240
	K_2	0,198	0,055
Багатоплідність, гол.	K_1	-0,166	-0,155
	K_2	0,164	-0,201
Маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг	K_1	-0,150	-0,143
	K_2	0,152	-0,188

Зазначене свідчить про недостатній рівень фенотипової консолідації показників тривалості життя, тривалості племінного використання та відтворювальних якостей у свиноматок різних типів адаптації.

Висновки. 1. Установлено, що тривалість життя свиноматок великої білої породи французької селекції становить $29,7 \pm 0,686$ міс, тривалість племінного використання – $22,3 \pm 0,68$ міс, а за багатоплідністю та масою гнізда на час відлучення у віці 28 діб, згідно з чинною Інструкцією з бонітування свиней відповідають класу еліта.

2. Достовірну різницю між свиноматками I і II піддослідних груп установлено за тривалістю життя, тривалістю племінного використання, кількістю одержаних опоросів, кількістю одержаних живих поросят усього, багатоплідністю, масою гнізда на час відлучення у віці 28 діб, збереженості поросят до відлучення у віці 28 діб, селекційним індексом відтворювальних якостей свиноматки (СІВЯС). Різниця між тваринами піддослідних груп за індексом «рівень адаптації» становить 2,9 бала і є статистично достовірною ($t_d=13,18$; $P<0,001$).

3. Коефіцієнти K_1 і K_2 у свиноматок I і II піддослідних груп коливаються у межах від $-0,201$ до $+0,240$, що свідчить про недостатній рівень фенотипової консолідації наступних кількісних ознак: «тривалість життя, міс; тривалість племінного використання, міс; багатоплідність, гол; маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Храмкова О. М. Відтворювальні якості свиноматок за різних поєднань порід і типів. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*. 2019. № 7 (2). С. 115–119. doi.org/10.32819/2019.71021.
2. 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. *Phzt-journal.isgkr.com.ua*: вебсайт. URL: <http://phzt-journal.isgkr.com.ua/ua-66/17.pdf> (дата звернення: 17.03.2024).
3. Цибенко В. Г., Гришина Л. П., Перетятко Л. Г. Аналіз відтворювальних якостей помісних свиноматок та визначення ефекту поєднання за схрещування. *Свинарство*. 2021. № 75-76. С. 19–31. doi.org/10.37143/0371-4365-2021-75-76-02.
4. Ващенко П. А., Березовський М. Д. Вплив кліматичних факторів на репродуктивну здатність свиноматок. *Свинарство*. 2021. № 75-76. С. 31–40. doi.org/10.37143/0371-4365-2021-75-76-03.
5. 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. doi.org/10.2527/jas.2014-8583.
6. 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.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2022. Т. 24. № 96. С. 70–77. doi.org/10.32718/nvlvet-a9609.
7. Дудка О. І. Індексна оцінка племінної цінності та адаптації свиней української степової рябої породи. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. 2009. Вип. 2. С. 127–134.
8. Церенюк О. М., Хватов А. І., Стрижак Т. А. Ефективність селекційних і оціночних індексів материнської продуктивності свиней. *Наук.-техн. бюлетень НААН, Інститут тваринництва*. Харків, 2010. № 102. С. 173–183.
9. Полупан Ю. П. Методи визначення ступеня генотипної консолідації селекційних груп тварин. *Методики досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві / В. П. Буркат та ін. Київ : Аграрна наука*. 2005. С. 52–61.
10. 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.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ ДЛЯ РИБОРОЗВЕДЕННЯ СТАВІВ ЗОНИ ПОЛІССЯ

Л. П. Драган¹, Т. О. Берсан², Н. Г. Михайленко³

1. Кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник,
завідувач лабораторії екологічних досліджень; dragan_l@ukr.net

2. Старший науковий співробітник лабораторії екологічних досліджень; bersanto@ukr.net

3. Старший науковий співробітник лабораторії екологічних досліджень; mikhailenko@ukr.net
Інститут рибного господарства НААН

Регулювання рибного господарства в умовах надзвичайних викликів стає дедалі більш пріоритетним завданням в Україні де кліматичні зміни, природні катастрофи та інші фактори можуть значно пошкодити рибні ресурси та знизити ефективність рибогосподарської діяльності. При цьому така ситуація в Україні істотно загострюється внаслідок ведення активних бойових дій на великих територіях. Зазначені обставини підвищують значення