

ISSN 2519-2698 print
ISSN 2707-5834 online

НАУКОВИЙ ВІСНИК

ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО

**Scientific messenger of Lviv National University of
Veterinary Medicine and Biotechnologies**



СЕРІЯ “СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ”

SERIES “AGRICULTURAL SCIENCES”



Том 23 № 95
2021

ISSN 2519–2698 print
ISSN 2707-5834 online

НАУКОВИЙ ВІСНИК

ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
імені С. З. ГЖИЦЬКОГО

СЕРІЯ: СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ



SCIENTIFIC MESSENGER
OF LVIV NATIONAL UNIVERSITY OF VETERINARY
MEDICINE AND BIOTECHNOLOGIES

SERIES: AGRICULTURAL SCIENCES

Том 23 № 95

2021

Науковий вісник Львівського національного
університету ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С. З. Гжицького.
Серія: Сільськогосподарські науки

входить до "Переліку наукових фахових видань України"
(категорія Б), в яких можуть публікуватися результати дис-
сertaційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і
кандидата наук у галузі сільськогосподарських наук
(остання переєстрація згідно з наказом Міністерства
освіти і науки України № 1301 від 15 жовтня 2019 р.).

Свідцтво про державну реєстрацію друкованого засобу
масової інформації серія КВ № 14133–3104 ПР від
11.06.2008 року.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Голова редакційної колегії:

В. В. СТИБЕЛЬ, д.вет.н. (Україна)

Заступники голови редакційної колегії

О. М. ФЕДЕЦЬ, к.с.-г.н. (Україна)

Відповідальний секретар

Б. В. ГУТИЙ, д.вет.н. (Україна)

Члени редакційної колегії

В. І. БУЦЯК, д.с.-г.н. (Україна)
А. В. ГУНЧАК, д.с.-г.н. (Україна)
Л. М. ДАРМОГРАЙ, д.с.-г.н. (Україна)
Ю. В. КОВАЛЬСЬКИЙ, д.с.-г.н. (Україна)
О. В. КОЗЕНКО, д.с.-г.н. (Україна)
Ю. В. ЛОБОЙКО, д.с.-г.н. (Україна)
Т. В. МАРТИШУК, к.с.-г.н. (Україна)
Р. П. ПАРАНЯК, д.с.-г.н. (Україна)
Я. І. ПІВТОРАК, д.с.-г.н. (Україна)
Т. Л. СИВИК, д.с.-г.н. (Україна)
О. І. СОБОЛЄВ, д.с.-г.н. (Україна)
О. В. ТКАЧОВ, д.с.-г.н. (Російська Федерація)
В. В. ФЕДОРОВИЧ, д.с.-г.н. (Україна)
В. І. ХАЛАК, к.с.-г.н. (Україна)
О. Й. ЦСАРИК, д.с.-г.н. (Україна)
С. Г. ШАЛОВИЛО, д.с.-г.н. (Україна)

Рекомендовано Вченою радою Львівського націона-
льного університету ветеринарної медицини та біоте-
хнологій імені С. З. Гжицького (протокол № 8 від
25.11.2021 р.).

Адреса редакційної колегії:

Львівський національний університет ветеринарної
медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького,
вул. Пекарська, 50, м. Львів, Україна, 79010
тел. +38 (032) 2392622, +380681362054
E-mail: admin@vetuniver.lviv.ua, bvh@ukr.net

Scientific messenger of Lviv National University of
Veterinary Medicine and Biotechnologies
Series: Agricultural sciences

includes in the "List of scientific professional publications of
Ukraine", which can be published the results of dissertations for
the degree of doctor and candidate of Science in Agricultural
Science (last re-registration under the order of the Ministry
education of Ukraine number 1301 of October 15, 2019)

Certificate of registration of print media Series KV
number 14133–3104 PR from 11.06.2008 year.

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief:

V. STYBEL, Dr. Vet. Sci. (Ukraine)

Deputy Editors:

O. FEDETS, Cand. Agr. Sci. (Ukraine)

Executive Secretary:

B. GUTYJ, Dr. Vet. Sci. (Ukraine)

Editorial board

V. BUTSYAK, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
A. HUNCHAK, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
L. DARMOHRAY, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
Y. KOVALSKYJ, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
O. KOZENKO, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
Y. LOBOIKO, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
T. MARTYSHUK, Cand. Agr. Sci. (Ukraine)
R. PARANYAK, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
Y. PIVTORAK, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
T. SYVYK, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
O. SOBOLEV, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
O. TKACHOV, Dr. Agr. Sci. (Russia)
V. FEDOROVYCH, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
V. KHALAK, Cand. Agr. Sci. (Ukraine)
O. TSISARYK, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
S. SHALOVYLO, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)

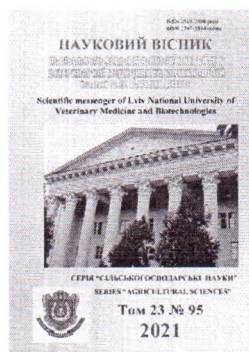
Recommended by Academic Council of Stepan Gzhytskyi
National University of Veterinary Medicine and
Biotechnologies Lviv (Minutes № 8 of 25.11.2021).

Editorial address:

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
79010, Lviv, Pekarska str., 50
tel. +38 (032) 2392622, +380681362054
E-mail: admin@vetuniver.lviv.ua, bvh@ukr.net

17.	Велесик Т. В., Сачук Р. М., Гутий Б. В., Кушнірук А. С., Пепко В. О., Кацараба О. А. Контроль якості вершкового масла	114
18.	Малашук О. О., Руденко О. П. Оцінка якості вод південного бугу в межах Хмельницької області та біотехнологічні шляхи вирішення їх очищення	122
19.	Соболев О. І., Гутий Б. В., Засуха Ю. В., Каркач П. М., Фесенко В. Ф., Бількевич В. В., Кузьменко П. І., Машкін Ю. О., Соболева С. В. Моделюючий вплив Селену на організм курчат-бройлерів	128
20.	Січенко О. М. Вплив ранньовесняної підгодівлі на розвиток бджолиних сімей в умовах природних угідь Полісся	136
21.	Грабарівська В. Л. Вплив умов утримання бджолиних сімей взимку на їхню продуктивність	141
22.	Халак В. І., Гутий Б. В., Усенко С. О., Шостя А. М. Ознаки довготривалої адаптації та їх зв'язок з показниками відтворювальних якостей у свиноматок універсального напрямку продуктивності	147
23.	Вислоцька Л. В., Гутий Б. В., Халак В. І., Мартишук Т. В., Тодорюк В. Б., Садницька О. І., Магрело Н. В., Сус Г. В., Висоцький А. О., Вус У. М., Магрело В. Р. Рівень продуктів пероксидного окиснення ліпідів у крові поросят за дії кормової добавки “Силімевіт”	154
24.	Терпай В. П. Водотоки Карпатського біосферного заповідника як середовище існування, відтворення і збереження генофондових ресурсів риб	160
25.	Крушельницька О. В., Кравець С. І. Вплив препарату “Аміксин” на імунний статус коропових риб	167
26.	Поліщук Т. В., Бондаренко В. В. Кормова поведінка та молочна продуктивність корів різної вгодованості	172
27.	Півторак Я. І., Саламаха І. Ю., Голодюк І. П., Міль О. О., Денькович Б. С. Формування м'ясної продуктивності бугайців в залежності від рівня годівлі	181

17.	Velesyk T. A., Sachuk R. M., Gutyj B. V., Kushniruk A. S., Pepko V. O., Katsaraba O. A. Quality control of butter	114
18.	Malashchuk O. O., Rudenko O. P. Assessment of the quality of the southern Bug waters within the Khmelnytsky region and biotechnological ways to solve their purification	122
19.	Sobolev O. I., Gutyj B. V., Zasukha Y. V., Karkach P. M., Fesenko V. F., Bilkevych V. V., Kuzmenko P. I., Mashkin Y. O., Sobolieva S. V. Modeling effect of selenium on broiler chickens' body	128
20.	Sichenko O. M. Influence of early spring feeding on the development of bee families in the natural lands of Polissya	136
21.	Hrabarivska V. Influence of conditions of keeping bee families in wintering on their productivity	141
22.	Khalak V. I., Gutyj B. V., Usenko S. O., Shostya A. M. Signs of long-term adaptation and their relationship with the indicators of reproductive qualities in sows of the universal direction of productivity	147
23.	Vyslotska L. V., Gutyj B. V., Khalak V. I., Martyshuk T. V., Todoruk V. B., Stadnytska O. I., Magrelo N. V., Sus H. V., Vysotskyi A. O., Vus U. M., Magrelo V. R. The level of products of lipid peroxidation in the blood of piglets at the action feed additive "Sylimevit"	154
24.	Terpay V. P. Watercourses of the Carpathian Biosphere Reserve as a habitat, reproduction and conservation of fish gene resources	160
25.	Kravets S. I., Krushelnytska O. V. The effect of the drug "Amiksyn" on the immune status of carp	167
26.	Polishchuk T. V., Bondarenko V. V. Feed behavior and milk productivity in cows of different fattening	172
27.	Pivtorak Ya. I., Salamakha I. Yu., Holodiuk I. P., Mil O. O., Denkovich B. S. Formation of meat productivity of bulls depending on the level of feeding	181



Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Сільськогосподарські науки

Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.

Series: Agricultural sciences

ISSN 2519-2698 print
ISSN 2707-5834 online

doi: 10.32718/nvlvet-a9522
<https://nvlvet.com.ua/index.php/agriculture>

UDC 636.4.082:43

Signs of long-term adaptation and their relationship with the indicators of reproductive qualities in sows of the universal direction of productivity

V. I. Khalak¹, B. V. Gutyj², S. O. Usenko³, A. M. Shostya³

¹State Institution Institute of Grain Crops NAAS of Ukraine, Dnipro, Ukraine

²Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies, Lviv, Ukraine

³Poltava State Agrarian Academy, Poltava, Ukraine

Article info

Received 01.07.2021

Received in revised form
02.08.2021

Accepted 03.08.2021

State Institution Institute of
grain crops of NAAS,
V. Vernadsky Str., 14, Dnipro,
49027, Ukraine.
Tel.: +38-067-892-44-04
E-mail: v16kh91@gmail.com

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.
Tel.: +38-068-136-20-54
E-mail: bvh@ukr.net

Poltava State Agrarian Academy,
Skovorody Str., 1/3, Poltava,
36003, Ukraine.
Tel.: +38-050-521-15-60
E-mail: sveta_usenko@ukr.net

Khalak, V. I., Gutyj, B. V., Usenko, S. O., & Shostya, A. M. (2021). Signs of long-term adaptation and their relationship with the indicators of reproductive qualities in sows of the universal direction of productivity. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences, 23(95), 147–153. doi: 10.32718/nvlvet-a9522

The paper presents the results of the study of signs of long-term adaptation and indicators of reproductive qualities of sows of the universal direction of productivity, as well as calculates the economic efficiency of research results. The experimental part of the work was performed in the agricultural formations of the Dnipropetrovsk region and the laboratory of animal husbandry of the State Institution "Institute of Grain Crops of NAAS of Ukraine". The work was performed in accordance with the research program № 31 "Genetic improvement of farm animals, their reproduction and conservation of biodiversity (Genetics, conservation, and reproduction of biorecources in animal husbandry)", task – 31.02.01.18. pigs of different genotypes and to develop an integrated system for creating a highly productive population" (№ DR 0121U107903). Evaluation of sows on the indicators of long-term adaptation and reproductive qualities was carried out taking into account the following characteristics: life expectancy, months; duration of breeding use, months; farrowing was obtained; received piglets total. ch.; obtained live piglets. ch.; multiplicity, ch.; nest weight at the time of weaning at the age of 28 days, kg; safety of piglets before weaning, %. The index "level of adaptation" was calculated according to the method of Smirnov (2003), the index of reproductive qualities – according to the method of M. D. Berezovsky. Economic efficiency of research results and biometric processing of the obtained data were carried out according to generally accepted methods. It is established that sows of large white breeds of the controlled herd are characterized by rather high indicators of reproductive qualities and level of adaptation to conditions of intensive technology of operation. The life expectancy of sows in the main herd is 44.1 months, the duration of breeding use – 32.8 months, the index "level of adaptation" – 11.87 points. According to the indicators of fertility and nest weight at the time of weaning, the animals of the main herd belong to the first class and the elite class. Taking into account intra-breed differentiation according to the index "level of adaptation" sows of class M⁺ significantly outperformed peers of class M⁻ in life expectancy by 54.77 %, duration of breeding use – by 71.48 %, index "level of adaptation" – by 66.09 %. Significant differences between groups of animals of these classes were found by multiplicity ($t_d = 2.22$; $P < 0.05$), nest weight at the time of weaning at the age of 28 days, kg ($t_d = 2.56$; $P < 0.01$) and index MD Berezovsky ($t_d = 2.60$; $P < 0.01$). The coefficients of pair correlation between traits that characterize the level of adaptation and reproductive qualities of sows range from -0.704 ($r = 10.80$) to +0.982 ($r = 213.05$). The use of sow class M⁺ according to the index "level of adaptation" provides an increase in additional products at the level of +5.71 %, or 140.80 UAH. We propose to select repair young stock from sows of the leading group with the index "level of adaptation" of 6.55–8.08 points in the conditions of breeding plants and breeders, as well as industrial complexes.

Key words: sow, life expectancy, duration of breeding use, reproductive qualities, index, level of adaptation, economic efficiency, variability, correlation.

Ознаки довготривалої адаптації та їх зв'язок з показниками відтворювальних якостей у свиноматок універсального напрямку продуктивності

В. І. Халак¹, Б. В. Гутий², С. О. Усенко³, А. М. Шостя³

¹Державна установа Інститут зернових культур НААН України, м. Дніпро, Україна

²Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

³Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

В роботі наведено результати дослідження ознак довготривалої адаптації та показників відтворювальних якостей свиноматок універсального напрямку продуктивності, а також розраховано економічну ефективність результатів досліджень. Експериментальну частину роботи виконано в агроформуваннях Дніпропетровської області та лабораторії тваринництва Державної установи "Інститут зернових культур НААН України". Роботу виконано згідно з програмою наукових досліджень № 31 "Генетичне поліпшення сільськогосподарських тварин, їх відтворення та збереження біорозмаїття (Генетика, збереження та відтворення біоресурсів у тваринництві)", завдання – 31.02.01.18.П "Визначити адаптаційні особливості і характер успадкування полігенно-спадкових ознак свиней різних генотипів та розробити інтегровану систему створення високопродуктивної популяції" (№ ДР 0121U107903). Оцінку свиноматок за показниками довготривалої адаптації і відтворювальних якостей проводили з урахуванням таких ознак: тривалість життя, міс.; тривалість племінного використання, міс.; одержано опоросів; одержано поросят усього, гол.; одержано живих поросят, гол.; багатоплідність, гол.; маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг; збереженість поросят до відлучення, %. Індекс "рівень адаптації" розраховували за методикою Смірнова (2003), індекс відтворювальних якостей – за методикою М. Д. Березовського. Економічну ефективність результатів досліджень та біометричну обробку одержаних даних проводили за загальноприйнятими методиками. Встановлено, що свиноматки великої білої породи підконтрольного стада характеризуються достатньо високими показниками відтворювальних якостей та рівня адаптації до умов інтенсивної технології експлуатації. Тривалість життя свиноматок основного стада становить 44,1 місяця, тривалість племінного використання – 32,8 місяця, індекс "рівень адаптації" – 11,87 бала. За показниками багатоплідності та маси гнізда на час відлучення тварини основного стада належать до I класу та класу еліта. З урахуванням внутріпородної диференціації за індексом "рівень адаптації" свиноматки класу М достовірно переважали ровесниць класу М* за тривалістю життя на 54,77 %, тривалістю племінного використання – на 71,48 %, індексом "рівень адаптації" – на 66,09 %. Достовірну різницю між групами тварин зазначених класів встановлено за багатоплідністю ($t_d = 2,22$; $P < 0,05$), масою гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг ($t_d = 2,56$; $P < 0,01$) та індексом М. Д. Березовського ($t_d = 2,60$; $P < 0,01$). Коефіцієнти парної кореляції між ознаками, що характеризують рівень адаптації та відтворювальні якості свиноматок, коливаються у межах від $-0,704$ ($r = 10,80$) до $+0,982$ ($r = 213,05$). Використання свиноматки класу М за індексом "рівень адаптації" забезпечує одержання приросту додаткової продукції на рівні $+5,71$ %, або 140,80 грн. Пропонуємо в умовах племінних заводів та репродукторів, а також промислових комплексів вибір ремонтного молодняку проводити від свиноматок провідної групи з індексом "рівень адаптації" 6,55–8,08 бала.

Ключові слова: свиноматка, тривалість життя, тривалість племінного використання, відтворювальні якості, індекс, рівень адаптації, економічна ефективність, мінливість, кореляція.

Вступ

З метою прискорення селекційного процесу, метою якого є поліпшення ознак відтворювальних якостей свиноматок і кнурів-плідників, а також відгодівельних і м'ясних якостей їхнього потомства необхідно радикально вирішити питання щодо реконструкції виробничих приміщень та зміни технологічного обладнання, створення оптимальних умов утримання та годівлі тварин різних статевих вікових груп, впровадження інноваційних методів оцінки племінної цінності з використанням ДНК-маркерів та інше (Torikha & Kononov, 2009; Tolokoncev, 2010; Shulha et al., 2011; Vashchenko, 2011; Kovalenko, 2011; Vashchenko et al., 2015; Khalak, 2020).

Актуальними питаннями в роботі з популяцією свиней тієї чи іншої породи є об'єктивна оцінка рівня адаптації тварин до умов навколишнього середовища, а також показників їхньої продуктивності (Hohlov et al., 2011; Kisilinskaja et al., 2012; Kozyr et al., 2019; Khalak et al., 2021).

Мета роботи – дослідити ознаки довготривалої адаптації та показники відтворювальних якостей свиноматок універсального напрямку продуктивності, а

також розрахувати економічну ефективність результатів досліджень.

Матеріал і методи досліджень

Експериментальну частину досліджень проведено в агроформуваннях Дніпропетровської області та лабораторії тваринництва Державної установи "Інститут зернових культур НААН України". Роботу виконано згідно з програмою наукових досліджень № 31 "Генетичне поліпшення сільськогосподарських тварин, їх відтворення та збереження біорозмаїття (Генетика, збереження та відтворення біоресурсів у тваринництві)", завдання – 31.02.01.18.П "Визначити адаптаційні особливості і характер успадкування полігенно-спадкових ознак свиней різних генотипів та розробити інтегровану систему створення високопродуктивної популяції" (№ ДР 0121U107903).

Оцінку свиноматок великої білої породи за ознаками довготривалої адаптації та відтворювальних якостей проводили з урахуванням таких показників: тривалість життя, міс.; тривалість племінного використання, міс.; індекс "рівень адаптації", бала, одержано опоросів, одержано поросят усього, гол.; одержано живих поросят, гол.; багатоплідність, гол.; маса гнізда

да на час відлучення у віці 28 діб, кг; збереженість поросят до відлучення, %.

Індекс “рівень адаптації” (1), індекс М. Д. Березовського (2) та вартість додаткової продукції (3) розраховували за такими формулами:

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

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. (Smirnov, 2003);

$$I = B + 2W + 35G, \quad (2)$$

де: В – кількість поросят при народженні, гол.; W – кількість відлучених поросят, гол.; G – середньодобовий приріст до відлучення, кг (Vashchenko, 2019);

$$E = C \times \frac{C \times \Pi}{100} \times L \times K, \quad (3)$$

де: Е – вартість додаткової продукції, грн.; C – закупівельна ціна одиниці продукції відповідно до цін, які діють в Україні; С – середня продуктивність тварин; П – середня надбавка основної продукції (%), яка виражена у відсотках на 1 голову при застосуванні нового і поліпшеного селекційного досягнення порівняно з продуктивністю тварин базового використання; L – постійний коефіцієнт зменшення результату, який пов’язаний з додатковими витратами на прибуткову продукцію (0,75); K – чисельність поголів’я сільськогосподарських тварин нового або поліпшеного селекційного досягнення, голів (Metodika opredelenija..., 1983).

Силу кореляційних зв’язків між ознаками визначали шкалою Чеддока (Sidorova, 2003) (табл. 1).

Біометричну обробку одержаних даних (Lakin, 1990) проводили за загальноприйнятими методиками.

Таблиця 2

Показники мінливості ознаки довготривалої адаптації та показників відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи, n = 60

Показники, одиниці виміру	Показники мінливості	
	$\sigma \pm S_{\sigma}$	$Cv \pm Scv, \%$
Тривалість життя, міс.	15,85 $\pm$ 1,447	35,94 $\pm$ 3,282
Тривалість племінного використання, міс.	15,61 $\pm$ 1,425	47,59 $\pm$ 4,346
Індекс “рівень адаптації”, бала	5,68 $\pm$ 0,518	47,85 $\pm$ 4,369
Одержано опоросів	2,92 $\pm$ 0,267	47,86 $\pm$ 4,370
Одержано поросят усього, гол.	35,15 $\pm$ 3,027	53,41 $\pm$ 4,877
Одержано живих поросят, гол.	33,30 $\pm$ 3,041	53,28 $\pm$ 4,865
Багатоплідність, гол.	1,58 $\pm$ 0,001	15,49 $\pm$ 1,414
Маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг	7,92 $\pm$ 0,723	10,28 $\pm$ 0,938

Результати дослідження зазначених ознак у свиноматок різних класів розподілу за індексом “рівень адаптації” наведено у таблиці 3.

Встановлено, що свиноматки класу М⁺ за показником “тривалість життя, міс.” переважали ровесниць класу М⁺ на 32,1 міс. (td = 10,15; P < 0,001), “трива-

Таблиця 1

Шкала Чеддока для градації сили кореляційного зв’язку

Значення коефіцієнта кореляції	Сила кореляційного зв’язку
0,1–0,3	Слабка
0,3–0,5	Помірна
0,5–0,7	Помітна
0,7–0,9	Висока
0,9–0,99	Дуже висока

Результати та їх обговорення

Встановлено, що тривалість життя свиноматок основного стада становить 44,1 $\pm$ 1,97 місяця, тривалість племінного використання – 32,8 $\pm$ 1,95 місяця, індекс “рівень адаптації” – 11,87 $\pm$ 0,709 бала. За період племінного використання від свиноматок підконтрольної популяції одержано 6,1 $\pm$ 0,36 опоросів, поросят усього – 65,8 $\pm$ 4,41 гол., живих поросят – 62,5 $\pm$ 4,17 гол. Їхня багатоплідність становить 10,2 $\pm$ 0,20 поросят на один опорос, маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб – 77,0 $\pm$ 1,02 кг, збереженість поросят до відлучення – 95,0 %, тривалість міжопоросного періоду – 175,5 $\pm$ 3,92 діб, кількість непродуктивних діб з розрахунку на один опорос – 27,0 $\pm$ 2,87.

Кількість свиноматок, від яких одержано за період племінного використання 100 і більше живих поросят, дорівнює 29,72 %.

Співвідношення тривалості племінного використання до тривалості життя у свиноматок підконтрольної популяції становить 74,37 %.

Коефіцієнт варіації ознак довготривалої адаптації та показників відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи коливається у межах від 10,28 до 53,41 % (табл. 2).

лість племінного використання, міс.” – 35,1 міс. (td = 13,65; P < 0,001), “одержано опоросів” – 7,1 (td = 15,43; P < 0,001). Різниця між групами за індексом “рівень адаптації” становить 14,27 бала (td = 6,39; P < 0,001).

Таблиця 3

Тривалість життя, племінного використання і відтворювальні якості свиноматок різних класів розподілу за індексом “рівень адаптації”

Показники, одиниці виміру	Біометричні показники	Індекс “рівень адаптації”, балів		
		16,61–39,62	8,48–15,41	6,55–8,08
		клас розподілу		
		M ⁺	M ⁰	M ⁻
	n	11	34	15
Тривалість життя, міс.	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	26,5 ± 2,32	42,2 ± 2,45	58,6 ± 2,16***
	$\sigma \pm S_{\sigma}$	7,33 ± 1,639	14,30 ± 1,735	8,38 ± 1,531
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	27,60 ± 6,174	33,88 ± 4,111	14,30 ± 2,614
Тривалість племінного використання, міс.	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	14,0 ± 1,39	30,5 ± 2,16	49,1 ± 2,17***
	$\sigma \pm S_{\sigma}$	4,40 ± 0,984	12,64 ± 1,533	8,41 ± 1,537
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	31,42 ± 7,123	41,44 ± 5,029	17,12 ± 3,129
Співвідношення: тривалість племінного використання: тривалість життя, %	-	52,83	72,27	83,78
Одержано опоросів	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	2,5 ± 0,30	5,4 ± 0,34	9,6 ± 0,36***
	$\sigma \pm S_{\sigma}$	0,97 ± 0,217	2,00 ± 0,242	1,40 ± 0,255
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	38,87 ± 8,695	37,03 ± 4,493	14,58 ± 2,665
Індекс “рівень адаптації”, балів	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	21,59 ± 2,236	11,16 ± 0,364	7,32 ± 0,118***
	$\sigma \pm S_{\sigma}$	7,07 ± 1,581	2,12 ± 0,257	0,45 ± 0,082
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	32,74 ± 7,324	18,99 ± 2,304	6,14 ± 1,122
Одержано поросят усього, гол.	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	23,6 ± 3,78	58,0 ± 4,19	106,2 ± 5,48***
	$\sigma \pm S_{\sigma}$	11,98 ± 2,680	24,47 ± 2,969	21,25 ± 3,884
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	50,76 ± 11,355	42,18 ± 5,118	20,00 ± 3,65
Одержано живих поросят, гол.	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	21,4 ± 3,60	55,7 ± 3,96	100,8 ± 4,91***
	$\sigma \pm S_{\sigma}$	11,38 ± 2,545	23,13 ± 2,807	19,02 ± 3,477
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	53,17 ± 11,894	41,52 ± 5,038	18,86 ± 3,44
Багатоплідність, гол.	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	8,5 ± 0,88	10,3 ± 0,17	10,5 ± 0,25*
	$\sigma \pm S_{\sigma}$	2,79 ± 0,624	1,02 ± 0,123	0,97 ± 0,177
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	32,82 ± 7,342	9,99 ± 1,212	9,23 ± 1,687
Кількість свиноматок класу еліта за багатоплідністю, %	-	10,0	17,64	33,33
Маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	75,5 ± 1,90	76,7 ± 1,52	81,4 ± 1,37**
	$\sigma \pm S_{\sigma}$	6,02 ± 1,346	8,90 ± 1,080	5,34 ± 0,976
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	7,97 ± 1,782	11,60 ± 1,407	6,56 ± 1,199
Збереженість поросят до відлучення, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	95,5 ± 1,84	92,2 ± 0,94	94,3 ± 1,79
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	34,53 ± 1,410	36,89 ± 0,368	38,43 ± 0,586**
	$\sigma \pm S_{\sigma}$	4,46 ± 0,997	2,14 ± 0,259	2,27 ± 0,414
	$C_v \pm S_{C_v}, \%$	12,91 ± 2,888	5,80 ± 0,703	5,90 ± 1,078
Індекс М. Д. Березовського, бала				

Примітка: * – P < 0,05; ** – P < 0,01; *** – P < 0,001

Різниця між зазначеними групами піддослідних тварин за показником “одержано поросят усього, гол.” дорівнює 82,6 гол. (td = 12,42; P < 0,001), “одержано живих поросят усього, гол.” – 79,4 гол. (td = 13,05; P < 0,001), “багатоплідність, гол.” – 2,0 гол. (td = 2,22; P < 0,05), “маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг” – 5,9 кг (td = 2,56; P < 0,01), “індекс М. Д. Березовського” – 3,9 бала (td = 2,60; P < 0,01).

Коефіцієнт мінливості ознак, що характеризує рівень адаптації та відтворювальні якості свиноматок піддослідних груп, коливається у межах від 6,560 (клас розподілу свиноматок за індексом “рівень адап-

тації” – M⁻, показник – маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб) до 53,17 % (клас розподілу свиноматок за індексом “рівень адаптації” – M⁺, показник – одержано живих поросят, гол.).

Результати розрахунків коефіцієнта парної кореляції між ознаками, що характеризують рівень адаптації свиней, та показниками відтворювальних якостей наведено в таблиці 4.

Коефіцієнт парної кореляції між ознаками, що характеризують рівень адаптації свиней, та показниками відтворювальних якостей коливається у межах від – 0,704 (tr = 10,80) до +0,982 (tr = 213,05).

Таблиця 4

Коефіцієнти парної кореляції між ознаками, що характеризують рівень адаптації свиноматок та їх відтворювальні якості

Показник (ознака)		Біометричні показники		Сила кореляційного зв'язку
x	y	$r \pm Sr$	tr	
Тривалість життя, міс.	1	$0,951 \pm 0,0124^{***}$	7,70	Дуже висока
	2	$0,939 \pm 0,0153^{***}$	61,45	Дуже висока
	3	$0,940 \pm 0,0150^{***}$	62,51	Дуже висока
	4	$0,415 \pm 0,1069^{***}$	3,88	Помірна
	5	$0,197 \pm 0,1242$	1,59	Слабка
	6	$-0,147 \pm 0,1264$	1,16	Слабка
	7	$0,409 \pm 0,1076^{***}$	3,80	Помірна
Тривалість племінного використання, міс.	1	$0,969 \pm 0,0079^{***}$	122,87	Дуже висока
	2	$0,980 \pm 0,0510^{***}$	191,55	Дуже висока
	3	$0,982 \pm 0,0046^{***}$	213,05	Дуже висока
	4	$0,405 \pm 0,1080^{***}$	3,75	Помірна
	5	$0,214 \pm 0,1233$	1,74	Слабка
	6	$-0,123 \pm 0,1272$	0,97	Слабка
	7	$0,415 \pm 0,1069^{***}$	3,88	Помірна
Індекс "рівень адаптації", балів	1	$-0,704 \pm 0,0652^{***}$	10,80	Висока
	2	$0,980 \pm 0,0051^{***}$	191,55	Дуже висока
	3	$0,982 \pm 0,0046^{***}$	213,05	Дуже висока
	4	$0,405 \pm 0,1080^{***}$	3,75	Помірна
	5	$0,214 \pm 0,1233$	1,74	Слабка
	6	$-0,123 \pm 0,1272$	0,977	Слабка
	7	$0,415 \pm 0,1069^{***}$	3,88	Помірна

Примітка: 1 – одержано опоросів; 2 – одержано поросят усього, гол.; 3 – одержано живих поросят, гол.; 4 – багатоплідність, гол.; 5 – маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг; 6 – збереженість, %; 7 – індекс М. Д. Березовського, бала; *** – $P < 0,001$

Достовірні коефіцієнти кореляції встановлено за такими парами ознак: тривалість життя × одержано опоросів ($r = 0,951$), тривалість життя × одержано поросят усього ($r = 0,939$), тривалість життя × одержано живих поросят ($r = 0,940$), тривалість життя × багатоплідність ($r = 0,415$), тривалість життя × індекс М. Д. Березовського ($r = 0,409$), тривалість племінного використання × одержано опоросів ($r = 0,969$), тривалість племінного використання × одержано поросят усього ($r = 0,980$), тривалість племінного використання × одержано живих поросят ($r = 0,982$), тривалість племінного використання × багатоплідність

($r = 0,405$), індекс "рівень адаптації" × одержано опоросів ($r = -0,704$), індекс "рівень адаптації" × одержано поросят усього ($r = 0,980$), індекс "рівень адаптації" × одержано живих поросят ($r = 0,982$), індекс "рівень адаптації" × багатоплідність ($r = 0,405$), індекс "рівень адаптації" × індекс М. Д. Березовського ($r = 0,415$).

Розрахунок економічної ефективності використання свиноматок великої білої породи різного рівня адаптації свідчить, що максимальну прибавку продукції одержано від тварин класу M^- (+5,71 %) (табл. 5).

Таблиця 5

Економічна ефективність використання свиноматок різних класів розподілу за індексом "рівень адаптації"

Клас розподілу за індексом "рівень адаптації"	n	Маса гнізда на дату відлучення у віці 28 діб, кг	Прибавка додаткової продукції, %	Вартість додаткової продукції, грн/гол./опорос
Загальна вибірка	60	$77,0 \pm 1,02$	-	-
M^+	10	$75,5 \pm 1,90$	-1,94	-47,83
M^0	34	$76,7 \pm 1,52$	-0,38	-9,37
M^-	15	$81,4 \pm 1,37$	+5,71	+140,80

Примітка: ціна реалізації молодняку на переробні підприємства Дніпропетровської області на час проведення експериментальної частини досліджень дорівнювала 42,7 грн за 1 кг живої маси

Вартість додаткової продукції, яку одержують від однієї свиноматки зазначеної групи, становить +140,80 грн.

Висновки

1. Встановлено, що свиноматки великої білої породи підконтрольного стада характеризуються достатньо високими показниками відтворювальних якостей

та рівня адаптації до умов інтенсивної технології експлуатації. Тривалість життя свиноматок основного стада становить 44,1 місяця, тривалість племінного використання – 32,8 місяця, індекс "рівень адаптації" – 11,87 бала. За показниками багатоплідності та маси гнізда на час відлучення тварини основного стада належать до I класу та класу еліта.

2. З урахуванням внутріпородної диференціації за індексом "рівень адаптації" свиноматки класу M^-

достовірно переважали ровесниць класу М⁺ за тривалістю життя на 54,77 %, тривалістю племінного використання – на 71,48 %, індексом “рівень адаптації” – на 66,09 %. Достовірну різницю між групами тварин зазначених класів встановлено за багатоплідністю (td = 2,22; P < 0,05), масою гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг (td = 2,56; P < 0,01) та індексом М. Д. Березовського (td = 2,60; P < 0,01).

3. Коефіцієнти парної кореляції між ознаками, що характеризують рівень адаптації та відтворювальні якості свиноматок, коливаються у межах від -0,704 (tr = 10,80) до +0,982 (tr = 213,05).

4. Використання свиноматки класу М⁻ за індексом індекс “рівень адаптації” забезпечує одержання прибавки додаткової продукції на рівні +5,71 %, або 140,80 грн.

5. Пропонуємо в умовах племінних заводів та репродукторів, а також промислових комплексів відбір ремонтного молодняку проводити від свиноматок провідної групи з індексом “рівень адаптації” 6,55–8,08 бала.

References

- Berezovskyi, M. D. (2014). Problemni pytannia z udoskonalennia pleminnoho svynarstva v Ukraini ta yikh vyrishennia. Svynarstvo: mizhvidomch. temat. nauk. zb. In-tu svynarstva i APV NAAN, 64, 37–48 (in Ukrainian).
- Halak, V. I. (2020). Jekspluatacionnaja cennost' svinomatok krupnoj beloj porody i jekonomicheskaja jeffektivnost' ih ispol'zovanija. Aktual'nye napravlenija innovacionnogo razvitija zhivotnovodstva i sovremnyh tehnologij produktov pitanija: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (pos. Persianovskij, Donskoj GAU 27 nojabrja 2020 g.), 24–29 (in Russian).
- Hohlov, A. M., Baranovskij, D. I., & Gerasimov, V. I. (2011). Nekotorye osobennosti adaptacii orga-nizma svinej pri gibridizacii. Tavrijskij nauchovij visnik. Herson, 76(2), 91–96 (in Russian).
- Khalak, V. I. (2020). Novi metody intehrovanoi otsinky svynomatok za pokaznykamy vidtvoriuvalnykh yakosteï. Zernovi kultury, 4(2), 396–403. doi: 10.31867/2523-4544/0149 (in Ukrainian).
- Khalak, V., Gutjy, B., Stadnytska, O., Shuvar, I., Balkovskiy, V., Korpita, H., Shuvar, A., Bordun, O. (2021). Breeding value and productivity of sows of the Large White breed. Ukrainian Journal of Ecology, 11(1), 319–324. doi: 10.15421/2021_48.
- Khalak, V. I., Gutjy, B. V., Bordun, O. M., Stadnytska, O. I., & Chernyavsky, S. E. (2021). Level of phenotypic consolidation and correlation analysis of reproductive qualities of sows of different breeding value. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences, 23(94), 117–122. doi: 10.32718/nvlvet-a9421.
- Khalak, V. I., Gutjy, B. V., Il'chenko, M. O., & Smyslov, S. U. (2021). Variability and associative relationship of some biochemical indicators of blood serum and physical-chemical properties of Large White breed stores' muscle tissue. Bulletin of Poltava State Agrarian Academy, 2, 152–157. doi: 10.31210/visnyk2021.02.18.
- Khalak, V., Dudchak, I., Gutjy, B., Stadnytska, O., Vakulik, V., Pundiak, T., Zmija, M., Slepokura, O., Bordun, O., Smyslov, S. (2021). Some biochemical indicators of serum, fattening, and meat quality of young pigs of different classes of distribution according to the Sazer-Fredin index. Ukrainian Journal of Ecology, 11(7), 6–13. doi: 10.15421/2021_236.
- Khalak, V., Gutjy, B., Bordun, O., Stadnytska, O., & Ilchenko, M. (2021). The biochemical indicators of blood serum and their relationship with fattening and meat qualities of young swine of different inbred differentiation according to the sazer-fredin index. Scientific Papers. Series D. Animal Science, LXIV(2), 70–75. URL: http://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/7009/1/Meat_qualities.pdf.
- Kislinskaja, A. I., Kalinichenko, G. I., Shakun, A. P., & Tyshko, N. I. (2012). Ocenka estestvennoj rezistentnosti organizma svinej krupnoj beloj porody vengerskoj selekcii v period adaptacii. Sovremennye tendencii i tehnologicheskie innovacii v svinovodstve: materialy HH Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Gorki: BGSHA, 78–83 (in Russian).
- Kovalenko, T. S. (2011). Udoskonalennia otsinky produktivnykh i pleminnnykh yakosteï svynei za selektsiynymi indeksamy : avtoref. dys. ... kand. s.-h. nauk: 06.02.01. Poltava (in Ukrainian).
- Kozyr, V., Khalak, V., & Povod, M. (2019). DNA-type results swine for MC4R-gene and its association with productivity. Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, 19(2), 227–232. URL: http://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.19_2/Art2_9.pdf.
- Lakin, G. F. (1990). Biometrija. Moskva: Vysshaja shkola (in Russian).
- Metodika opredelenija jekonomicheskoi jeffektivnosti ispol'zovanija v sel'skom hozjajstve rezul'tatov nauchno-issledovatel'skikh rabot, novoj tehnologii, izobretenij i racionalizatorskikh predlo-zhenij (1983). Moskva: VAIPI (in Russian).
- Shulha, Yu. I., Topchii, L. I., & Popov, V. M. (2011). Adaptatsiina zdattist svynei ukrainskoï stepovoï biloi porody. Tavrijskij nauchovij visnyk. Kherson, 76(2), 67–71 (in Ukrainian).
- Sidorova, A. V. (2003). Praktikum po teorii statistiki: Uchebnoe posobie. Doneck: Doneckij nac. un-tet (in Russian).
- Smirnov, V. S. (2003). Ocenka adaptacii svinomatok k intensivnomu vosproizvodstvu. Zootehnija, 7, 22–25 (in Russian).
- Tolokoncev, A. (2010). Vosprozvoditel'nye i adaptacionnye kachestva svinej. Zhivotnovodstvo Rossii, 4, 33 (in Russian).
- Topikha, V. S., & Konovalov, I. V. (2009). Adaptatsiini osoblyvosti svynei riznykh porid v umovakh VAT Plem-zavod “Stepnoi” Zaporizkoï oblasti. Visnyk aharnoi nauky Prychornomoria. Mykolaiv: MDAU, 4(51), 203–207 (in Ukrainian).
- Vashchenko, P. A. (2011). Pleminna tsinnist svynei. Svynarstvo: mizhvidomch. temat. nauk. zb. In-tu svynarstva i APV NAAN, 59, 28–32 (in Ukrainian).

- Vashchenko, P. A. (2019). Prohnozuvannia plemynnoi tsinnosti svynei na osnovi liniinykh modelei selektsiinykh indeksiv ta DNK-markeriv: avtoref. dys. ... d-ra s.-h. nauk: 06.02.01. Mykolaiv (in Ukrainian).
- Vashchenko, P. A., Berezovskyi, M. D., & Nebylytsia, M. S. (2015). Vyznachennia plemynnoi tsinnosti svynei za vykorystannia liniinykh modelei: Metodichni rekomendatsii. Poltava: Instytut svynarstva i ahropromyslovoho vyrobnytstva NAAN (in Ukrainian).