

Видається з 1996 року

Засновник і видавець –
Сумський національний аграрний
університет

ВІСНИК СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

Виходить 4 рази на рік

Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих
медіа: Рішення Національної ради
України з питань телебачення і
радіомовлення № 1176 від 11.04.2024
року. Ідентифікатор медіа R30-03870

Суб'єкт у сфері друкованих медіа –
Сумський національний аграрний
університет, (вул. Герасима
Кондратьєва, буд. 160, м. Суми, 10021,
admin@snau.edu.ua, (0542) 70-11-58)

Редакційна колеґія серії

Ладика В. І., д.с.-г.н., професор,
академік НААН України, редактор,
СНАУ (Україна)

Хмельничий Л. М., д.с.-г.н.,
професор, заступник редактора,
СНАУ (Україна)

Полупан Ю. П., д.с.-г.н., професор,
чл.-кор. НААН України, Інститут
розведення і генетики тварин
ім. М. В. Зубця НААН України (Україна)

Бордунова О. Г., д.с.-г.н., професор,
СНАУ (Україна)

Повод М. Г., д.с.-г.н., професор,
СНАУ (Україна)

Павленко Ю. М., д.с.-г.н., доцент,
СНАУ (Україна)

Вечорка В. В., д.с.-г.н., професор,
СНАУ (Україна)

Тіщенко В. І., к.с.-г.н., доцент,
СНАУ (Україна)

Луговий С. І., д.с.-г.н., професор,
МНАУ (Україна)

Крамаренко С. С., д.б.н., професор,
МНАУ (Україна)

Лихач В. Я., д.с.-г.н., професор,
НУБіП (Україна)

Лихач А. В., д.с.-г.н., професор,
НУБіП (Україна)

Черненко О. М., д.с.-г.н., професор,
ДДАЕУ (Україна)

Повозніков М. Г., д.с.-г.н., професор,
НУБіП (Україна)

Кайсин Л. Г., д.с.-г.н., професор,
Державний аграрний університет
Молдови (Республіка Молдова)

Бабич М. Г., д.с.-г.н., професор,
Університет наук про життя в Любліні
(Республіка Польща)

Серія «Тваринництво»
Випуск 2 (61), 2025

ЗМІСТ

Kostenko V. I., Kowalewska I., Czerniawska-Piatkowska E., Hiller S., Matvieiev M. A.

Realisation of the dairy productivity potential
by holstein dairy cows in Ukraine and Poland.....3

Бельченко А. С.

Особливості молочної продуктивності корів українських молочних порід
у селекційному процесі їх удосконалення у стаді підприємства
«Комишуватський молочний комплекс».....10

Бірта Г. О., Бургу Ю. Г., Соловійов А. М., Онищук А. М., Кузьмін О. О.

Забійні та м'ясні якості свиней за різних вагових кондицій.....18

Бордун О. М., Халак В. І., Усенко С. О., Фесенко О. Г., Шаферівський Б. С., Кучер С. Д.

Тривалість життя, тривалість племінного використання, продуктивність
та економічна ефективність використання свиноматок різних генотипів
за геном лептину (LEP, маркер g.2845 A>T)23

Бордунова О. Г., Повод М. Г., Опара В. О.

Оцінка корів молочної худоби за вим'я-масо-метричним індексом
у співвідносному зв'язку з молочною продуктивністю.....31

Бугай І. О.

Прояв ефекту гетерозису за показниками відтворної здатності свиноматок
данської селекції в умовах України.....36

Вощенко І. Б., Повод М. Г.

Відтворювальні якості свиноматок данської селекції
в промислових умовах виробництва Данії та України.....44

**Гришко В. А., Борщ О. О., Островський Д. М., Зоценко В. М., Ластовська І. О.,
Титарьова О. М., Чернявський О. О., Бартків Л. Г., Гут Т. П.**

Вплив дезоксиніваленолу на збереженість та енергію росту курчат породи
Адлер сріблястий за згодовування сорбенту.....54

Кисельов О. Б., Компанець І. О.

Характеристика молочної худоби різного походження
за ознаками молочної продуктивності та відтворення.....63



Видавничий дім
«Гельветика»
2025

<p>Науковий журнал «Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво» внесений до переліку наукових фахових видань України (категорія «Б») у галузі сільськогосподарських наук (204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва») на підставі Наказу Міністерства освіти і науки України № 1188 від 24.09.2020 (додаток 5).</p> <p>Науковий журнал «Вісник Сумського національного аграрного університету» індексується в міжнародній наукометричній базі Index Copernicus.</p> <p>Матеріали журналу перебувають у вільному доступі на сайті https://snaubulletin.com.ua/index.php/ls</p> <p>Усі статті проходять процедуру таємного рецензування. До публікації в журналі не допускаються матеріали, якщо є досить підстав вважати, що вони є плагіатом. Відповідальність за точність наведених даних і цитат покладається на авторів. Матеріали друкуються українською та англійською мовами. У разі цитування посилання на «Вісник Сумського національного аграрного університету» обов'язкове.</p> <p>Друкується згідно з рішенням вченої ради Сумського національного аграрного університету (протокол № 22 від 30.06.2025)</p> <p>Видавництво і друкарня – Видавничий дім «Гельветика» 65101, Україна, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1 Телефони: +38 (048) 709 38 69, +38 (095) 934-48-28, +38 (097) 723-06-08 E-mail: mailbox@helvetica.ua Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 7623 від 22.06.2022</p> <p>Підписано до друку: 01.07.2025 Тираж 300 пр. Зам. № 0725/610</p>	<p>Кучкова Т. П., Вечорка В. В. Порівняльна оцінка корів різних порід стада ТДВ «Племзавод «Михайлівка» за ознаками молочної продуктивності 68</p> <p>Попсуй В. В., Корж О. В. Особливості забійних характеристик і фізико-хімічних характеристик м'яса бугайців спеціалізованих м'ясних порід..... 76</p> <p>Рубцов І. О. Особливості відтворювальних властивостей корів української бурої молочної породи та їх вплив на молочну продуктивність 82</p> <p>Халак В. І., Хмельничий Л. М., Луник А. Ю., Козак А. Б., Бордун О. М., Литвищенко Л. О., Луник Ю. М. Відгодівельні і м'ясні якості молодняку свиней: акцент на відбір високопродуктивних тварин основного стада за деякими селекційними індексами..... 88</p> <p>Хмельничий Л. М., Швед В. В. Особливості будови тіла корів-первісток молочної худоби різного походження..... 95</p> <p>Чех О. О., Петренко Г. О. Оцінка впливу комбінованого озонування та ультрафіолетового опромінення на екологічну безпеку та умови утримання курей кросу Lohmann LSL Classic у закритих птахівничих приміщеннях..... 101</p> <p>Чудак Р. А., Разанова О. П., Каприца В. О., Новгородська Н. В. Залежність інтенсивності розвитку бджолиних сімей від надходження пилку та сили сім'ї..... 108</p>
---	---

**ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ, ТРИВАЛІСТЬ ПЛЕМІННОГО ВИКОРИСТАННЯ, ПРОДУКТИВНІСТЬ
ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СВИНОМАТОК РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ
ЗА ГЕНОМ ЛЕПТИНУ (LEP, МАРКЕР G.2845 A>T)**

Бордун Олександр Миколайович

кандидат сільськогосподарських наук,
Інститут сільського господарства Північного Сходу
Національної академії аграрних наук України, с. Сад, Україна
ORCID: 0000-0001-6144-771X
alexandrbordun777@gmail.com

Халак Віктор Іванович

кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник,
Державна установа «Інститут зернових культур
Національної академії аграрних наук України», м. Дніпро, Україна
ORCID: 0000-0002-4384-6394
v16kh91@gmail.com

Усенко Світлана Олексіївна

доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник,
Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна
ORCID: 0000-0001-9263-5625
svetlana.usenko@pdau.edu.ua

Фесенко Оксана Григорівна

кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник
Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна
ORCID: 0009-0006-5047-7781
oksana.fesenko@pdau.edu.ua

Шаферівський Богдан Сергійович

кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна
ORCID: 0000-0001-5742-5016
bogdan.shaferivskiy@pdau.edu.ua

Кучер Сергій Дмитрович

здобувач наукового ступеня,
Інститут свинарства і агропромислового виробництва
Національної академії аграрних наук України, м. Полтава, Україна
ORCID: 0009-0005-4708-7945
betamoks@gmail.com

В статті наведено результати досліджень тривалості життя та відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи різних генотипів за геном лептину (LEP, маркер g.2845 A>T); на основі одержаних даних визначено економічну ефективність їх використання в умовах племінного репродуктора ДП «Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН». Роботу виконано згідно програми наукових досліджень Національної академії аграрних наук України № 30 «Інноваційні технології племінного, промислового та органічного виробництва продукції свинарства».

Результати досліджень свідчать, що свиноматки підконтрольної популяції характеризується високими показниками довгострокової адаптації (тривалість життя становить $39,1 \pm 0,94$ міс; тривалість племінного використання – $29,1 \pm 0,80$ міс), та відтворювальних якостей (багатоплідність становить – $11,2 \pm 0,09$ гол; маса гнізда на час відлучення у віці 30 діб – $76,0 \pm 0,46$ кг). Внутріпородна диференціація свиноматок за геном лептину (LEP, маркер g.2845 A>T) показала, що максимальними показниками тривалості життя ($39,7 \pm 1,10$ міс) та тривалості племінного використання ($31,0 \pm 1,05$ міс) характеризуються свиноматки генотипу LEP^{TT}. Тварини зазначеного генотипу переважають свиноматок II (LEP^{AA}) і III (LEP^{AT}) піддослідних груп за кількістю живих поросят – на $18,2$ і $12,2$ гол, багатоплідністю – на $0,8$ і $1,3$ гол, молочністю – на $5,7$ і $7,5$ кг, кількістю поросят на час відлучення – на $0,2$ і $0,4$ гол, масою гнізда на час відлучення у віці 30 діб – на $5,2$ і $7,4$ кг, індексом М. Д. Березовського – на $3,49$ і $4,25$ бала. Максимальні показники великоплідності ($1,34 \pm 0,031$ кг) та збереженості поросят до відлучення у віці 30 діб ($95,0 \pm 1,29\%$) виявлено у свинома-

ток III піддослідної групи (LEP^{AT}). Установлено, що коефіцієнт парної кореляції між тривалістю життя, тривалістю племінного використання та відтворювальними якостями свиноматок різних генотипів за геном LEP (маркер $g.2845 A>T$) коливається у межах від $-0,362$ ($tr=1,17$; $P>0,05$) до $+0,991$ ($tr=518,76$; $P<0,001$). Економічний аналіз показав, що максимальну прибавку додаткової продукції одержано від свиноматок I піддослідна група (LEP^{TT}) ($+4,28\%$), а її вартість дорівнює $+164,42$ грн. / гол. / опорос.

Ключові слова: свиноматка, порода, генотип, поліморфізм гена, тривалість життя, відтворювальні якості, мінливість, вартість додаткової продукції.

DOI <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2025.2.4>

Дослідження вітчизняних та зарубіжних вчених свідчать, що впровадження сучасних технологій утримання та годівлі свиней різних статевих-вікових груп, а також прискорення селекційного процесу суттєво впливають на високорентабельне виробництво свинини (Mykhalko et al., 2020; Lykhach et al., 2022; Lykhach et al., 2022; Shaferivskiy, et al., 2012; Hryshyna et al., 2011; Kyslynska 2012, Getya & Bankovska 2006). Важливими при цьому є питання щодо об'єктивної оцінки рівня продуктивності тварин та реєстрації даних, використання для оцінки племінної цінності методів індексної селекції та ДНК-технологій, пошук ефективних методів раннього прогнозування відтворювальних якостей свиноматок і кнурів-плідників, а також відгодівельних і м'ясних якостей їх потомства (Balatsky et al., 2018; Buslyk, et al., 2018; Metlytska, 2001; Metlytska et al., 2008; Khalak & Ivanina, 2021; Oliinychenko et al., 2018; Oliinychenko et al., 2017; Ruban et al., 2010; Saienko et al., 2019; Balatsky et al., 2018; Oliinychenko et al., 2018; Oliinychenko et al., 2017). Зазначене визначає актуальність та вектор нашої науково-дослідної роботи.

Мета роботи – дослідити тривалість життя, тривалість племінного використання та відтворювальні якості свиноматок великої білої породи різних генотипів за геном лептину (LEP , маркер $g.2845 A>T$), а також визначити економічну ефективність їх використання.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проведено в умовах племінного репродуктора з розведення свиней великої білої породи ДП «Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН» лабораторії генетики Інституту свинарства і АПВ НААН, а також лабораторії тваринництва і 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 проводили з урахуванням наступних кількісних ознак: тривалість життя, тривалість племінного використання, народилося живих поросят усього, гол; багатоплідність, гол.; великоплідність, кг; молочність, кг; кількість поросят на час відлучення у віці 30 діб, гол; маса гнізда на час відлучення у віці 30 діб, кг; збереженість поросят до відлучення, %.

ДНК-типуювання за геном лептину (LEP , маркер $g.2845 A>T$) проводили методом ПЛР-ПДРФ в лабораторії генетики Інституту свинарства і АПВ НААН (Kim et al., 2002; Pocherniayev, 2016) (рис. 1).

Комплексну оцінку свиноматок за відтворювальними якостями буде проведено за індексом М. Д. Березовського:

$$I = B + 2 \times W + 35 \times G$$

де: I – індекс М. Д. Березовського, бала; B – кількість поросят при народженні, гол; W – кількість відлучених поросят, гол; G – середньодобовий приріст поросят до відлучення, кг (Vashchenko, 2019).

Для розрахунку вартості додаткової продукції використовували наступні дані: закупівельна ціна одиниці продукції, відповідно до існуючих цін, які діють в Україні; середня продуктивність тварин; середня надбавка основної продукції (%), яка виражена у відсотках на 1 голову при застосуванні нового і поліпшеного селекційного досягнення порівняно з продуктивністю

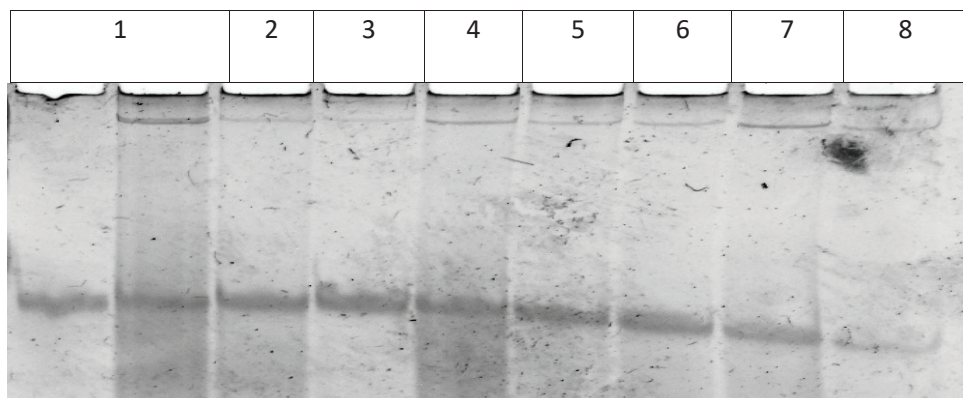


Рис. 1. Електрофорез у 8% поліакриламідному гелі рестриктів LEP гену. Доріжка: 1-8 генотип AA *Leptin* (LEP) – гена (Saienko A.M., Bordun O. M., Khalak V. I., 2024)

тварин базового використання; чисельність поголів'я сільськогосподарських тварин нового або поліпшеного селекційного досягнення, голів. Постійний коефіцієнт зменшення результату, який пов'язаний з додатковими витратами на прибуткову продукцію дорівнює 0,75 (Ladyka et al., 2023).

Біометричну обробку результатів досліджень здійснювали за загальноприйнятими методиками з використанням програмованого модуля «Аналіз даних» в Microsoft Excel. Статистичні помилки для середньої арифметичної (2), середнього квадратичного відхилення (3), коефіцієнта варіації (4) та коефіцієнта кореляції (5) розраховували за наступними формулами:

$$S_{\delta} = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad (2)$$

$$S_{\sigma} = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{2n}} \quad (3)$$

$$S_{C_v} = \pm \frac{C_v}{\sqrt{2n}} \quad (4)$$

$$S_r = \frac{1-r^2}{\sqrt{n}} \quad (5)$$

де: n – об'єм вибірки; σ – середнє квадратичне відхилення; C_v – коефіцієнт варіації (Kovalenko et al., 2010; Petrovska et al., 2022).

Результати досліджень. Результати досліджень свідчать, що тривалість життя свиноматок підконтрольної популяції становить 39,1±0,94 міс ($C_v=32,83\%$), тривалість племінного використання – 29,4±0,80 міс ($C_v=36,93\%$). (табл. 2).

За період племінного використання від тварин зазначеної виробничої групи одержано 5,6±0,13 опоросів ($C_v=31,61\%$), народилося живих поросят усього – 62,7±1,61 гол ($C_v=34,81\%$). Середній показник багатоплідності свиноматок становить 11,2±0,09 гол

($C_v=11,33\%$), великоплідності – 1,30±0,009 кг ($C_v=9,23\%$), молочності – 43,4±0,32 кг ($C_v=10,06\%$), кількості поросят на час відлучення у віці 30 діб – 10,1±0,06 гол ($C_v=8,41\%$), маси гнізда на час відлучення у віці 30 діб – 76,0±0,46 кг ($C_v=8,34\%$), збереженості поросят до відлучення – 90,2±0,47%. Індекс М. Д. Березовського у свиноматок підконтрольної популяції коливається у межах від 31,00 до 46,20 балів.

Результати досліджень тривалості життя, тривалості племінного використання, а також відтворювальних якостей свиноматок різних генотипів за геном лептину (*LEP*, маркер *g.2845 A>T*) наведено у таблиці 3.

Установлено, що свиноматки I піддослідної групи (*LEP^{TT}*) переважали тварин II (*LEP^{AA}*) і III (*LEP^{AT}*) за тривалістю життя на 1,1 (td=0,55; $P>0,05$) і 2,5 міс (td=0,75; $P>0,05$), тривалістю племінного використання – 3,2 (td=2,10; $P<0,05$) і 2,5 міс (td=0,75; $P>0,05$), кількістю одержаних опоросів – на 1,3 (td=5,41; $P<0,001$) і 0,5 (td=0,78; $P>0,05$), показниками «народилося живих поросят усього» – на 18,2 (td=6,10; $P<0,001$) і 12,2 гол (td=1,51; $P>0,05$), «багатоплідність» – на 0,8 (td=4,70; $P<0,001$) і 1,3 гол (td=3,09; $P<0,01$), «молочність» – на 5,7 (td=9,19; $P<0,001$) і 7,5 кг (td=6,00; $P<0,001$), «кількість поросят на час відлучення» – на 0,2 (td=1,66; $P>0,05$) і 0,4 гол (td=1,42; $P>0,05$), «маса гнізда на час відлучення у віці 30 діб» – на 5,2 (td=5,77; $P<0,001$) і 7,4 кг (td=4,56; $P<0,001$), «індекс М. Д. Березовського» – на 3,49 (td=9,69; $P<0,001$) і 4,25 бала (td=6,15; $P<0,001$). Максимальні показники великоплідності (1,34±0,031 кг) та збереженості поросят до відлучення у віці 30 діб (95,0±1,29%) виявлено у свиноматок III піддослідної групи (*LEP^{AT}*).

Проведений біометричний аналіз показав, що коефіцієнт парної кореляції між тривалістю життя, тривалістю племінного використання та відтворювальними якостями свиноматок різних генотипів за геном *LEP* (маркер *g.2845 A>T*) коливається у межах від -0,362±0,3107 ($tr=1,17$; $P>0,05$) до +0,991±0,0019 ($tr=518,76$; $P<0,001$) (табл. 4 – 6).

Таблиця 2

Тривалість життя, тривалість племінного використання та відтворювальні якості свиноматок великої білої породи підконтрольної популяції, n=184

Показники, одиниці виміру	Біометричні показники		
	$\bar{X} \pm S_x$	$\sigma \pm S_{\sigma}$	$C_v \pm S_{C_v} \%$
Тривалість життя, міс	39,1±0,94	12,84±0,669	32,83±1,711
Тривалість племінного використання, міс	29,4±0,80	10,86±0,567	36,93±1,925
Одержано опоросів усього	5,6±0,13	1,77±0,092	31,61±1,648
Народилося живих поросят усього, гол	62,7±1,61	21,83±1,138	34,81±1,814
Багатоплідність, гол.	11,2±0,09	1,27±0,066	11,33±0,590
Великоплідність, кг	1,30±0,009	0,12±0,006	9,23±0,481
Молочність, кг	43,4±0,32	4,37±0,227	10,06±0,524
Кількість поросят на час відлучення у віці 30 діб, гол	10,1±0,06	0,85±0,044	8,41±0,438
Маса гнізда на час відлучення у віці 30 діб, кг	76,0±0,46	6,34±0,330	8,34±0,434
Збереженість поросят до відлучення, %	90,2±0,47	-	-
Індекс М. Д. Березовського), бала	38,67±0,186	2,52±0,131	6,51±0,339

Тривалість життя, тривалість племінного використання та відтворювальні якості свиноматок великої білої породи різних генотипів за геном лептину (LEP, маркер g.2845 A>T)

Показники, одиниці виміру	Біометричні показники	Генотип		
		LEP ^{TT}	LEP ^{AA}	LEP ^{AT}
		група		
		I	II	III
n	88	84	11	
Тривалість життя, міс	$\bar{X} \pm S_x$	39,7±1,10	38,6±1,67	37,2±3,14
	$\sigma \pm S_\sigma$	10,41±0,785	15,31±1,181	10,43±2,223
	$C_v \pm S_{C_v} \%$	26,22±1,977	39,66±3,060	28,03±5,976
Тривалість племінного використання, міс	$\bar{X} \pm S_x$	31,0±1,05	27,8±1,11	28,5±3,16
	$\sigma \pm S_\sigma$	10,86±0,819	10,81±0,834	10,49±2,230
	$C_v \pm S_{C_v} \%$	35,03±2,641	38,88±3,000	36,81±7,848
Одержано опоросів усього	$\bar{X} \pm S_x$	6,2±0,21	4,9±0,13	5,7±0,61
	$\sigma \pm S_\sigma$	1,99±0,150	1,20±0,092	2,05±0,437
	$C_v \pm S_{C_v} \%$	32,09±2,420	24,48±1,888	35,96±7,667
Народилося поросят живих усього, гол.	$\bar{X} \pm S_x$	72,6±2,50	54,4±1,64	60,4±7,69
	$\sigma \pm S_\sigma$	23,47±1,769	15,06±1,162	25,51±5,439
	$C_v \pm S_{C_v} \%$	32,32±2,437	27,68±2,135	42,23±9,004
Багатоплідність, гол.	$\bar{X} \pm S_x$	11,7±0,12	10,9±0,13	10,4±0,41
	$\sigma \pm S_\sigma$	1,14±0,085	1,26±0,097	1,36±0,289
	$C_v \pm S_{C_v} \%$	9,83±0,741	11,55±0,891	13,10±2,793
Великоплідність, кг	$\bar{X} \pm S_x$	1,27±0,013	1,31±0,013	1,34±0,031
	$\sigma \pm S_\sigma$	0,12±0,009	0,12±0,009	0,10±0,021
	$C_v \pm S_{C_v} \%$	9,44±0,711	9,16±0,706	7,46±1,590
Молочність, кг	$\bar{X} \pm S_x$	49,9±0,45	44,2±0,43	42,4±1,17
	$\sigma \pm S_\sigma$	4,28±0,322	4,00±0,308	3,90±0,831
	$C_v \pm S_{C_v} \%$	8,57±0,646	9,05±0,698	9,19±1,959
Кількість поросят на час відлучення у віці 30 діб, гол	$\bar{X} \pm S_x$	10,2±0,08	10,0±0,10	9,8±0,27
	$\sigma \pm S_\sigma$	0,77±0,058	0,91±0,070	0,91±0,194
	$C_v \pm S_{C_v} \%$	7,55±0,569	9,16±0,706	10,20±2,174
Маса гнізда на час відлучення у віці 30 діб, кг	$\bar{X} \pm S_x$	79,4±0,67	74,2±0,61	72,0±1,48
	$\sigma \pm S_\sigma$	6,35±0,478	5,58±0,430	4,90±1,044
	$C_v \pm S_{C_v} \%$	7,99±0,602	7,52±0,580	6,80±1,449
Збереженість поросят до відлучення, %	$\bar{X} \pm S_x$	87,8±0,73	92,0±0,55	95,0±1,29
Індекс М. Д. Березовсько-го, бала	$\bar{X} \pm S_x$	41,49±0,222	38,00±0,291	37,24±0,659
	$\sigma \pm S_\sigma$	2,08±0,156	2,72±0,209	2,18±0,464
	$C_v \pm S_{C_v} \%$	5,01±0,377	7,15±0,551	5,85±1,247

Таблиця 4

Рівень кореляційних зв'язків між тривалістю життя, тривалістю племінного використання та відтворювальними якостями свиноматок генотипу LEP^{TT}, n=88

Ознака		Біометричні показники	
x	y	r±Sr	tr
Тривалість життя, міс	1	+0,991±0,0019***	518,76
	2	+0,963±0,0077***	124,37
	3	+0,021±0,1066	0,20
	4	+0,023±0,1066	0,22
	5	+0,157±0,1040	1,51
	6	-0,057±0,1063	0,54
	7	+0,105±0,1054	1,00
	8	-0,077±0,1060	0,73

Тривалість племінного використання, міс	1	+0,945±0,0114***	82,86
	2	+0,916±0,0172***	53,39
	3	+0,016±0,1066	0,15
	4	-0,024±0,1065	0,23
	5	+0,056±0,1063	0,53
	6	-0,048±0,1064	0,45
	7	+0,102±0,1055	0,97
	8	-0,063±0,1062	0,59

Примітка для табл. 4, 5 і 6: 1 – одержано опоросів усього; 2 – народилося поросят живих усього; 3 – багатоплідність, гол; 4 – великоплідність, кг; 5 – молочність, кг; 6 – кількість поросят на час відлучення у віці 30 діб, гол; 7 – маса гнізда на час відлучення у віці 30 діб, кг; 8 – збереженість поросят до відлучення у віці 30 діб,%; *** – $P < 0,001$

Таблиця 5

Рівень кореляційних зв'язків між тривалістю життя, тривалістю племінного використання та відтворювальними якостями свиноматок генотипу LEP^{AA}, n=84

Ознака		Біометричні показники	
x	y	r±Sr	tr
Тривалість життя, міс	1	+0,329±0,0974**	3,38
	2	+0,284±0,1004**	2,83
	3	-0,010±0,1092	0,09
	4	-0,075±0,1086	0,69
	5	-0,087±0,1083	0,80
	6	-0,119±0,1076	1,11
	7	-0,145±0,1069	1,36
	8	-0,201±0,1048	1,92
Тривалість племінного використання, міс	1	+0,521±0,0795***	6,55
	2	+0,489±0,0831***	5,89
	3	+0,079±0,1085	0,73
	4	-0,129±0,1074	1,20
	5	-0,038±0,1090	0,35
	6	-0,050±0,1089	0,46
	7	-0,097±0,1081	0,90
	8	-0,278±0,1007	2,76

Таблиця 6

Рівень кореляційних зв'язків між тривалістю життя, тривалістю племінного використання та відтворювальними якостями свиноматок генотипу LEP^{AT}, n=11

Ознака		Біометричні показники	
x	y	r±Sr	tr
Тривалість життя, міс	1	+0,985±0,0575***	17,13
	2	+0,931±0,1217***	7,65
	3	+0,336±0,3140	1,07
	4	+0,302±0,3178	0,95
	5	+0,112±0,3312	0,34
	6	+0,312±0,3167	0,99
	7	+0,269±0,3210	0,84
	8	-0,344±0,3130	1,10
Тривалість племінного використання, міс	1	+0,994±0,0365***	27,26
	2	+0,941±0,1128***	8,34
	3	+0,345±0,3129	1,10
	4	+0,280±0,3200	0,88
	5	+0,100±0,3317	0,30
	6	+0,315±0,3164	1,00
	7	+0,271±0,3209	0,84
	8	-0,362±0,3107	1,17

Достовірні коефіцієнти парної кореляції у свиноматок генотипів LEP^{TT} , LEP^{AA} і LEP^{AT} встановлено між наступними парами ознак: тривалість життя × одержано опоросів усього (LEP^{TT} – $r=+0,991$; $tr=518,76$; LEP^{AA} – $r=+0,329$; $tr=3,38$; LEP^{AT} – $r=+0,985$; $tr=17,13$), тривалість життя × народилося поросят живих усього (LEP^{TT} – $r=+0,963$; $tr=124,37$; LEP^{AA} – $r=+0,284$; $tr=2,83$; LEP^{AT} – $r=+0,931$; $tr=7,65$), тривалість племінного використання × одержано опоросів усього (LEP^{TT} – $r=+0,945$; $tr=82,86$; LEP^{AA} – $r=+0,521$; $tr=6,55$; LEP^{AT} – $r=+0,994$; $tr=27,26$), тривалість племінного використання × народилося поросят живих усього (LEP^{TT} – $r=+0,916$; $tr=53,39$; LEP^{AA} – $r=+0,489$; $tr=5,89$; LEP^{AT} – $r=+0,941$; $tr=8,34$).

Результати розрахунку економічної ефективності використання свиноматок різних генотипів за геном LEP (маркер $g.2845 A>T$) наведено в таблицях 7.

Розрахунки економічної ефективності результатів досліджень свідчать, що максимальну прибавку додаткової продукції одержано від свиноматок генотипу LEP^{TT} (+4,28%). Вартість додаткової продукції, яку було одержано від свиноматок зазначених груп дорівнює +164,42 грн. / гол. / опорос.

Висновки:

1. Установлено, що свиноматки великої білої породи характеризується високими показниками довгострокової адаптації (тривалість життя становить $39,1 \pm 0,94$ міс; тривалість племінного використання – $29,1 \pm 0,80$ міс) та відтворювальних якостей (багатоплідність стано-

вить – $11,2 \pm 0,09$ гол; маса гнізда на час відлучення у віці 30 діб – $76,0 \pm 0,46$ кг).

2. Внутріпородна диференціація свиноматок за геном лептину (LEP , маркер $g.2845 A>T$) показала, що максимальними показниками тривалості життя ($39,7 \pm 1,10$ міс) та тривалості племінного використання ($31,0 \pm 1,05$ міс) характеризуються свиноматки великої білої породи генотипу LEP^{TT} . Тварини зазначеної групи переважають свиноматок II (LEP^{AA}) і III (LEP^{AT}) піддослідних груп за кількістю живих поросят – на 18,2 і 12,2 гол, багатоплідністю – на 0,8 і 1,3 гол, молочністю – на 5,7 і 7,5 кг, кількістю поросят на час відлучення – на 0,2 і 0,4 гол, масою гнізда на час відлучення у віці 30 діб – на 5,2 і 7,4 кг, індексом М. Д. Березовського – на 3,49 і 4,25 бала.

3. Максимальні показники великоплідності ($1,34 \pm 0,031$ кг) та збереженості поросят до відлучення у віці 30 діб ($95,0 \pm 1,29\%$) виявлено у свиноматок III піддослідної групи (LEP^{AT}).

4. Коефіцієнт парної кореляції між тривалістю життя, тривалістю племінного використання та відтворювальними якістьями свиноматок різних генотипів за геном лептину (LEP , маркер $g.2845 A>T$) коливається у межах від $-0,362 \pm 0,3107$ ($tr=1,17$; $P>0,05$) до $+0,991 \pm 0,0019$ ($tr=518,76$; $P<0,001$).

5. Максимальну прибавку додаткової продукції одержано від свиноматок I піддослідна група (LEP^{TT}) (+4,28%), а її вартість дорівнює +164,42 грн. / гол. / опорос.

Таблиця 7

Економічна ефективність використання свиноматок різних генотипів за геном лептину (LEP , маркер $g.2845 A>T$)

Група	Генотип	Маса гнізда на час відлучення у віці 28 діб, кг	± до середньо-популяційного значення, %	Вартість додаткової продукції, грн. / гол / опорос
III	LEP^{AT}	$72,0 \pm 1,48$	-5,26	-202,07
II	LEP^{AA}	$74,2 \pm 0,61$	-2,36	-90,67
I	LEP^{TT}	$79,4 \pm 0,67$	+4,28	+164,42

Примітка: * – середня ціна реалізації молодяку свиней на час проведення досліджень дорівнювала 67,4 гривень за 1 кг живої маси

Бібліографічні посилання:

- Balatskyi, V. M., Vovk, V. O., Buslyk, T. V., Ilchenko, M. O., & Oliinychenko, Ye. K. (2018). Henetychnyi ta asotsiatyvnyi analiz odnonukleotydnoho polimorfizmu $g. 22 G>C$ u heni katepsynu F svynei ryznykh porid. [Genetic and association analysis of the single nucleotide polymorphism $g. 22 G>C$ in the cathepsin F gene of pigs of different breeds.]. Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii. Vyp. 4. 137–141. (in Ukrainian).
- Balatsky V., Oliinychenko Y., Sarantseva N., Getya A., Saienko A., Vovk V., & Doran O. Association of single nucleotide polymorphisms in leptin (LEP) and leptin receptor ($LEPR$) genes with backfat thickness and daily weight gain in *Ukrainian Large White pigs*. *Livestock Science*. 2018. Vol. 217. P. 157-161.
- Buslyk, T. V., Ilchenko, M. O., Oliinychenko, Ye. K., Bankovska, I. B., & Balatskyi, V. M. (2018). Vplyv polimorfizmu hena katepsynu F na yakist miasa svynei velykoi biloi porody ukraïnskoi selektsii. [The influence of the polymorphism of the cathepsin F gene on the meat quality of Ukrainian Large White pigs.]. Naukovo – tekhnichni biuleten Instytutu biologii tvaryn. Vyp. 19, № 2. 280 – 285. (in Ukrainian).
- Getya, A. A., & Bankovska, I. B. (2006). Zastosuvannia knuriv nimetskoi selektsii u promyslovomu skhreshchuvanni v Ukraini ta yikh vplyv na yakist miasa. [The use of German-bred boars in industrial crossbreeding in Ukraine and their impact on meat quality.]. Ahropromyslove vyrobnytstvo Ukrainy – stan ta perspektyvy rozvytku. Kirovohrad. 79-81. (in Ukrainian).
- Hryshyna, L. P. (2011). Ekoloho-henetychni parametry rozvytku ta vidtvornykh oznak svynei zavodskoho typu «Bakhmutskyi» na etapakh yoho stvorennia. [Ecological and genetic parameters of development and reproductive traits

- of pigs of the factory type "Bakhmutsky" at the stages of its creation.]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*. Kherson. Vyp. 76. CH. 2. 63-67. (in Ukrainian).
6. Kim, K. I., Lee, J. H., Li K., Zhang, Y. P., Lee, S. S., Gongora, J., & Moran C. Phylogenetic relationships of Asian and European pig breeds determined by mitochondrial DNA D-loop sequence polymorphism. *Anim Genet*. 2002. Vol. 33. Is. 1. P. 19–25. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2052.2002.00784.x>
 7. Khalak, V. I. & Ivanina, O.P. (2021). Fattening and Meat Qualities of the Different Genotypes Large White Breed Young Pigs for the Gene MC4R Melanocortin Receptor and their Relationship with Some Biochemical Parameters of Blood Serum. In *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans* (Vol. 24, Issue 6, pp. 47–60).
 8. Kovalenko, V. P., Khalak, V. I., Nezhlukchenko T. I., & Papakina N. S. (2010). *Biometrychnyi analiz minlyvosti oznak silskohospodarskykh tvaryn i ptytsi* [Biometric analysis of the variability of characteristics of agricultural animals and poultry]. Educational manual on the genetics of agricultural animals. Kherson: Oldi, 160 p. (in Ukrainian).
 9. Kyslynska, A. I. (2012). Pokaznyky pryrodnoi rezystentnosti krovi molodniaku svynei velykoi biloi porody uhor-skoi selektsii v period adaptatsii. [Indicators of natural blood resistance of young pigs of the Large White breed of Hungarian selection during the adaptation period.]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomia*. Vyp. 1 (65). 149-155. (in Ukrainian).
 10. Ladyka, V. I., Khmelnychiy, L. M., & Povod, M. G. [etc.] (2023). *Tekhnolohiia vyrobnytstva ta pererobky produktsii tvarynnystva: pidruchnyk dlia aspirantiv* [Technology of production and processing of livestock products: a textbook for graduate students]. Odesa: Oldi+. Edited by V. I. Ladyka and L. M. Khmelnychiy, p. 244. (in Ukrainian).
 11. Lykhach, V. Ya., Faustov, R. V., Shebanin, P. O., Lykhach, A. V., & Lenkov, L. H. (2022). *Pidvyshchennia produktyvnosti svynei za vykorystannia suchasnoho henofondu ta innovatsiinykh tekhnolohichnykh rishen : monohrafiia* [Increasing the productivity of pigs using modern gene pool and innovative technological solutions: monograph]. Mykolaiv: lliion. 275. (in Ukrainian).
 12. Lykhach, V., Lykhach, A., Faustov, R., Barkar, Y., & Lenkov, L. The Effect of a New Complex Sorbent of Mycotoxins in Pigs Diets on Their Growth Performance. *Fattening and Meat Traits. Animal Science and Food Technology*. 2022. Vol. 13(2). 114. 26-34. [https://doi.org/10.31548/animal.13\(2\).2022.26-34](https://doi.org/10.31548/animal.13(2).2022.26-34)
 13. Metlytska, O. I. *Zastosuvannia molekuliarno – henetychnykh markeriv riznykh klasiv pry vyznachenni vnutrishno – ta mizhporodnoi minlyvosti svynei* [Application of molecular genetic markers of different classes in determining intra- and interbreed variability of pigs]. : dys. kand. s.-h. nauk: 06.02.01. Chubynske (Kyivska obl.) 2001. 20 c. (in Ukrainian).
 14. Metlytska O., Revenko O., & Kopylova K. (2008). DNK – markerni systemy v selektsiyi svynei. [DNA marker systems in pig breeding]. *Tvarynnystvo Ukrainy*. Vyp. 2. 20-24. (in Ukrainian).
 15. Melnyk Yu. F., Pyshcholka V. A., Lytovchenko A. M., Bilous O. V., Vyshnevskiy L. V., Kudriavskaya N. V., Chorna O. O., Rybalko V. P., Berezovskyi M. D., Voitenko S. L., Khatko I. V., Hryshyna L. P., & Tsytyskiy L. M. *Instruktsiia z bonituvannia svynei; Instruktsiia z vedennia plemynnoho obliku u svynarstvi*. [Instructions for pig breeding; Instructions for keeping pedigree records in pig breeding]. Kyiv : Kyivskiy universytet, 2003. 64. (in Ukrainian).
 16. Mykhalko, O. H., Povod, M. H., Plechko, O. S., & Kokhana, O. D. (2020). Vidhodivelni ta zabiini yakosti svynei irlands-koho pokhodzhennia za riznoi intensyvnoosti rostu na vidhodivli [Fattening and slaughtering qualities of pigs of Irish origin at different intensities of growth in fattening.]. *Bulletin of the Sumy National Agrarian University. "Livestock" series*, Vol.4 (43). 50-57. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2020.4.8> (in Ukrainian).
 17. Oliinychenko, Ye. K., Bankovska, I. B., Balatskiy, V. M., Pocherniaiev, K. F., Buslyk, T. V., & Ilchenko M. O. (2018). *Henetychnyi ta asotsiatyvnyi analiz odnonukleotydynykh polimorfizmiv v henakh leptynu i katepsynu F svynei*. [Genetic and association analysis of single nucleotide polymorphisms in the leptin and cathepsin F genes of pigs.]. *Naukovyi visnyk natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Serii Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnystva*. Vyp. 289. 38-50. (in Ukrainian).
 18. Oliinychenko Ye. K., Buslyk T. V., Balatskiy V. M., & Bankovska I. B. (2017). *Henetychnyi ta asotsiatyvnyi analiz odnonukleotydnogo polimorfizmu c. 3469 T>C v heni leptynu svynei*. [Genetic and association analysis of the single nucleotide polymorphism c. 3469 T>C in the porcine leptin gene.]. *Ahrarnyi visnyk Prychornomia*. Vyp. 84, № 1. 62-68. (in Ukrainian).
 19. Oliinychenko Ye. K., Buslyk T. V., Balatskiy V. M., & Bankovska I. B. (2018). *Naiavnist polimorfizmiv u heni leptyna sered populatsii svynei vitchyznianskykh porid*. [Presence of polymorphisms in the leptin gene among populations of domestic pig breeds.]. *Ahrarnyi visnyk Prychornomia*. Vyp. 87, № 2. 86-92. (in Ukrainian).
 20. Oliinychenko Ye. K., Saienko A. M., & Balatskiy V. M. (2017). *Polimorfizm henu leptynu v populatsiiakh svynei poltavskoi miasnoi ta myrhorodskoi porid*. [Polymorphism of the leptin gene in populations of Poltava meat and Myrhorod breeds of pigs.]. *Naukovo – tekhnichniy biuleten derzhavnogo naukovo-doslidnoho kontrolnoho instytutu veterynarynykh preparativ ta kormovykh dobavok i instytutu biolohii tvaryn*. Vypusk 18 № 1. Lviv – 2017. 246-251. (in Ukrainian).
 21. Petrovska I. R., Salyha Yu. T., Vudmaska I. V. (2022). *Statystychni metody v biolohichnykh doslidzhenniakh: navchalno-metodychnyi posibnyk* [Statistical methods in biological research: educational and methodological manual]. Kyiv: Agrarian Science, 172 p. (in Ukrainian).
 22. Pocherniayev, K. F. Genetic structure of Ukrainian Large White pigs, estimated using mitochondrial DNA-markers. *Agricultural Science and Practice*. 2016. Vol. 3(1). P. 61–65. 2016. <https://doi.org/10.15407/agrisp3.01.061>
 23. Ruban S. Yu., Hetia A. A., & Balatskiy V. M. (2010). *Perspektyvy zastosuvannia henomnoi selektsii u svynarstvi*. [Prospects for the application of genomic selection in pig breeding.]. *Zhyvotnovodstvo sehodnia (henetyka y selektsiya)*. Vyp. 2. C. 44-47. (in Ukrainian).
 24. Saienko A. M., Hryshyna L. P., Oliinychenko Ye. K., & Voloshchuk O. V. (2019). *Zviazok henotypiv za lokusamy RYR 1, LEP 3469 T>C z vidhodivelnymi i miasnymi yakostiami svynei*. [The relationship of genotypes at the RYR 1, LEP

3469 T>C loci with fattening and meat qualities of pigs.]. *Svynarstvo. Mizhvidomchyi tematychnyi naukovyi zbirnyk*. Vyp. 72. 70-75. (in Ukrainian).

25. Shaferivskiy, B. (2012). Poiednuvanist svynei zarubizhnoho pokhodzhennia za vidhodivelnyimi oznakamy. [Compatibility of pigs of foreign origin according to fattening characteristics.]. *Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu*. Vinnytsia. Vyp. 5 (67). 187-190. (in Ukrainian).

26. Vashchenko, P. A. (2019). Prohnozuvannia plemynnoi tsinnosti svynei na osnovi liniinykh modelei selektsiinykh indeksiv ta DNK-markeriv: avtoref. dys. ... dra s.-h. nauk: 06.02.01. Mykolaiv (in Ukrainian)

Bordun O. M., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Institute of Agricultural of Northern East of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Sad, Ukraine

Khalak V. I., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, State Institution Institute of grain crops of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Dnipro, Ukraine

Usenko S. O., Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Poltava State Agrarian University, Poltava, Ukraine

Fesenko O. H., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Poltava State Agrarian University, Poltava, Ukraine

Shaferivskiy B. S., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Poltava State Agrarian University, Poltava, Ukraine

Kucher S. D., Scientific Degree Candidate, Institute of Pig Breeding and Agroindustrial Production, Poltava, Ukraine

Life expectancy, duration of breeding use, productivity and economic efficiency of using sows of different genotypes by the leptin gene (LEP, marker g.2845 A>T)

The article presents the results of studies of life expectancy and reproductive qualities of sows of the Large White Breed of different genotypes according to the лептину (LEP, маркер g.2845 a>t); on the basis of the received data, the economic efficiency of their use in the conditions of the breeding reproducer of the SE "Experimental Farm of the Institute of Agriculture of Northern East of NAAS" was determined. The work was carried out in accordance with the research programme of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine № 30 'Innovative technologies of breeding, industrial and organic pig production'.

The research results show that the sows of the controlled population are characterized by high indicators of long-term adaptation (life expectancy is 39.1 ± 0.94 months; duration of breeding use – 29.1 ± 0.80 months) and reproductive qualities (multifertility is 11.2 ± 0.09 heads; offspring weight at the time of weaning at the age of 30 days – 76.0 ± 0.46 kg). Intra-breed differentiation of sows by the leptin (LEP, marker g.2845 A>T) showed that the maximum indicators of life expectancy (39.7 ± 1.10 months) and duration of breeding use (31.0 ± 1.05 months) are characterized by sows of the LEP^{TT} genotype. Animals of the specified genotype prevail over sows of the II (LEP^{AA}) and III (LEP^{AT}) experimental groups in terms of the number of live piglets – by 18.2 and 12.2 head, multiple fertility – by 0.8 and 1.3 head, milk yield – by 5.7 and 7.5 kg, the number of piglets at the time of weaning – by 0.2 and 0.4 head, offspring weight at the time of weaning in aged 30 days – by 5.2 and 7.4 kg, index M. D. Berezovsky – by 3.49 and 4.25 points. The maximum indicators of high fertility (1.34 ± 0.031 kg) and preservation of piglets until weaning at the age of 30 days ($95.0 \pm 1.29\%$) were found in sows of the III experimental group (LEP^{AT}). It was established that the pairwise correlation coefficient between life expectancy, duration of breeding use and reproductive qualities of sows of different genotypes according to the LEP gene (marker g.2845 A>T) ranges from -0.362 ($tr=1.17$; $P>0.05$) to $+0.991$ ($tr=518.76$; $P<0.001$). The economic analysis showed that the maximum increase in additional production was obtained from sows of the first experimental group (LEP^{TT}) (+4.28%), and its value is +164.42 hryvnias. / head / farrowing

Key words: sow, breed, genotype, gene polymorphism, life expectancy, reproductive qualities, variability, value of additional production.