

УДК 636.4.082.4

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.140.49>

## ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНОМАТОК ЗА КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТАНКОВОГО ОБЛАДНАННЯ В ЦЕХУ ОПОРОСУ

**Глухенький С.Л.** – аспірант кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

**Лихач В.Я.** – д.с.-г.н., професор,

завідувач кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

В умовах сучасного розвитку свинарства запит споживачів на отримання якісної м'ясної сировини за рахунок благополучного свинарства сприяли забороні індивідуального утримання свиноматок протягом більшої частини вагітності в ЄС. Однак під час опоросу і лактації достатня кількість свиноматок як в Європі так, і в Україні все ще утримуються в індивідуальних фіксуємих станках. В умовах сьогодні все більш актуальним є вільне утримання свиноматок під час лактації, що сприяє прояву природної поведінки. Але це передбачає вагомих капітальних витрат на реконструкцію існуючих промислових комплексів з виробництва продукції свинарства і ставить перед товаровиробниками питання вирішення цієї важливої проблеми за мінімальних витрат ресурсів, зменшення виробничих площ адже, дані технологічні перебудови передбачають збільшення розмірів станків опоросу.

Ставилося за мету дослідити продуктивні якості свиноматок та поросят-сисунів за використання традиційних фіксуємих станків опоросу і удосконалених станків з вільним утриманням лактуючих свиноматок після 7 доби підсисного періоду до відлучення в умовах промислової технології виробництва продукції свинарства. У 2023–2024 рр. проводились науково-господарські дослідження в умовах ПОП «Вікторія» Миколаївської області. Було досліджено 192 гнізда підсисних свиноматок в цеху опоросу з 2798 головами поросят-сисунів за два суміжні опороси (породність: ♀(ВВ×Л)×♂«Махтер» та ♀(ВВ×Л)×♂«РІС337»). Свиноматки піддослідних груп в період поросності утримувалися в індивідуальних станках, а за п'ять діб до очікуваної дати опоросу свиноматок переводили в цех опоросу за таким розподілом: I та II групи у традиційні станки з фіксацією свиноматки протягом підсисного періоду із загальною площею – 4,32 м<sup>2</sup>, свиноматки III і IV групи в удосконалені станки для вільного утримання свиноматки з 7 доби після опоросу і до відлучення із збільшеною загальною площею – 7,20 м<sup>2</sup>, виробництва компанії ТОВ «АгроДана», Україна.

За результатами проведеного науково-господарського дослідження встановлено, що відповідно показникам загальної кількості поросят при народженні, частки мертворождалих поросят, маси гнізда при народженні та великоплідності в розрізі піддослідних груп свиноматок різного походження та опоросу в різних станках – вірогідної різниці не виявлено. Чітко прослідковується перевага за відтворювальними якостями свиноматок, що утримувалися за традиційною технологією у фіксуємих станках протягом підсисного періоду. Узагальнюючий індекс відтворювальних якостей у цих групах був на рівні 47,27 і 50,27 балів, відповідно. Але за вільного утримання свиноматок III і IV груп краще проявлялися репродуктивні здатності маток на наступних циклах відтворення, а саме виявлено вищій відсоток запліднених у III групі – 95,8% і IV – 91,7%.

**Ключові слова:** благополуччя, породність, продуктивність, свиноматка, станкове обладнання, технологія, утримання.

**Hlukhenkyi S.L., Lykhach V.Ya. Productivity of sows with the design features of machine equipment in farrowing shop**

*In the context of modern pig production, consumer demand for high-quality meat raw materials from healthy pig production has led to the ban on individual sow housing during most*

of the pregnancy in the EU. However, during farrowing and lactation, a sufficient number of sows in both Europe and Ukraine are still kept in individual fixation pens. In today's conditions, it is increasingly important to keep sows free during lactation, which promotes natural behavior. However, this involves significant capital expenditures for the reconstruction of existing industrial complexes for the production of pig products and raises the issue of solving this important problem with minimal resource consumption, reducing production areas, because these technological changes involve increasing the size of farrowing pens.

The aim was to investigate the productive qualities of sows and suckling piglets using traditional fixing farrowing machines and improved machines with free housing of lactating sows after 7 days of the suckling period before weaning under conditions of industrial technology of pig production. In 2023-2024, scientific and economic experiments were conducted in the conditions of the private enterprise «Victoria» in Mykolaiv region. 192 nests of suckling sows in the farrowing shop with 2798 heads of suckling piglets for two adjacent farrowings were studied (breeding: ♀(WL×L)×♂«Maxter» and ♀(WL×L)×♂«PIC337»). During the farrowing period, sows of the experimental groups were kept in individual pens, and five days before the expected farrowing date, the sows were transferred to the farrowing shop according to the following distribution: Groups I and II in traditional sows with fixation of the sow during the suckling period with a total area of 4.32 m<sup>2</sup>, sows of groups III and IV in improved sows for free keeping of the sow from 7 days after farrowing and until weaning with an increased total area of 7.20 m<sup>2</sup>, manufactured by AgroDana LLC, Ukraine.

According to the results of the scientific and economic experiment, it was found that there was no significant difference in the total number of piglets at birth, the proportion of stillborn piglets, nest weight at birth and large-fecundity in the experimental groups of sows of different origin and farrowing in different pens. There is a clear advantage in the reproductive qualities of sows kept according to the traditional technology in fixation pens during the suckling period. The generalized index of reproductive qualities in these groups was 47.27 and 50.27 points, respectively. But in the free keeping of sows of groups III and IV, the reproductive abilities of sows were better manifested in subsequent reproductive cycles, namely, a higher percentage of fertilized sows was found in group III – 95.8% and IV – 91.7%.

**Key words:** welfare, breeding, productivity, sow, machine equipment, technology, maintenance.

**Постановка проблеми.** Термін «благополуччя» почав частіше використовуватися українськими виробниками продукції свинарства. Адже, згідно постановою Уряду України, стандарти благополуччя тварин будуть адаптовані для українського свинарства до 2026-го року [4, 9, 12, 22]. Європейський Союз (ЄС) вже понад 30 років розробляє нормативну базу щодо благополуччя тварин на основі наукових даних і за участі всіх сторін виробничого процесу. Благополуччя свиней у ЄС контролює Директива Ради ЄС 2008/120/ЄС [19]. Остання застосовується до всіх технологічно-вікових груп свиней і встановлює мінімальні вимоги до їхнього благополуччя.

Основні положення Директиви: покращення якості поверхні підлоги; збільшення доступної площі для свиноматок та свинок; кращий рівень підготовки і компетенції персоналу щодо питань благополуччя; вимоги до освітлення та допустимого рівня шуму; забезпечення постійного доступу до питної води та допоміжних матеріалів; встановлення мінімального віку відлучення – 4-и тижні [4, 17, 19, 22].

Запити населення на отримання якісної м'ясної сировини за рахунок благополучного свинарства сприяли забороні індивідуального утримання свиноматок протягом більшої частини вагітності в ЄС [4, 17, 20]. Однак під час опоросу та лактації більшість свиноматок все ще утримуються в індивідуальних фіксуєючих станках. В умовах сьогодення все більш актуальним є вільне утримання свиноматок під час лактації, що сприяє прояву природної поведінки.

В сучасному українському свинарстві на сьогодні переважна кількість промислових підприємств з виробництва свинини в цехах опоросу використовують фіксуєючі станки опоросу, за конструкції яких свиноматка фіксується на весь період

підсисного періоду (21–28 днів), що суперечить вимогам благополуччя. Відповідна конструкція передбачає загальний розмір станку  $2,40 \times 1,80$  м, з шириною фіксуємого станку до 0,8 м. Фіксуємий станок завдяки конструкційним особливостям має можливість підлаштуватися під свиноматок різного циклу як першоопоросок, так і на пізніх циклах відтворення (7 опорос і вище) з регулюванням довжини і ширини [11–16, 18, 21].

З метою дотримання вимог благополуччя наразі актуальним є питання переобладнання сучасних цехів опоросу в напрямку покращення умов утримання свиноматок під час лактації, підвищення рухової активності маток та збільшення площі для вільного їх переміщення. Але подібні переобладнання є важким фінансовим тягарем для діючих свиногосподарств.

Отже, проведення реконструкції традиційних станків опоросу з мінімальними конструкційними змінами за менших витрат ресурсів та людино-годин є актуальними напрямками досліджень. Передбачається конструкція станку на пластиковій щільній підлозі загальним розміром  $3,00 \times 2,40$  м, з шириною фіксуємого станку до 0,8 м але з можливістю конструктивно створювати в задній частині загону зону для вільного руху підсисної свиноматки з обмежувальними дугами для збереження поросят-сисунів від випадкового травмування з боку матки. При цьому зберігається зона для підгодівлі і обігріву поросят-сисунів, що є недоступною для свиноматки. Дана модифікація станкового обладнання вписується в основні положення детектив ЄС щодо благополуччя «...збільшення доступної площі для свиноматок» та за мінімальних витрат дозволить провести перехід українських господарств з виробництва продукції свинарства на сучасну технологію. Але для забезпечення хорошої продуктивності важливо, щоб ці переходи були поступовими. Крім того, корисно, щоб використовували свиноматок з відповідними фізичними та поведінковими характеристиками за попереднім етологічним моніторингом поголів'я тварин [4, 6, 12, 17].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Інтеграція нашої країни у європейський економічний простір зобов'язує створювати доступ продукції інших країн на національні ринки, ліквідувати та знизити рівень обмежень, орієнтувати економічну політику у відповідності до міжнародних правил, норм виробництва та реалізації продукції, ціноутворення, імпортного та експортного режиму. За даними А. В. Лихач та О. М. Царенко зі співавторами [6, 7, 18] українським товаровиробникам необхідно впроваджувати передові ресурсо- та енергозберігаючі технології виробництва, знижуючи собівартість продукції та підвищуючи прибутки [11, 12–16].

Проблематика до гуманного ставлення щодо продуктивних тварин ще донедавна стосувалися лише економічно розвинутих країн, де використовували інтенсивні технології у тваринництві, зокрема у свинарстві. Насьогодні в умовах глобалізації світової економіки питання благополуччя користувального поголів'я тварин набирає актуальності в усьому світі [12, 23–25]. Широким колом дослідників [4, 12, 16, 17] визначено основні ознаки низького рівня благополуччя, а саме обмеження розвитку (життєвого потенціалу), сповільнений ріст, недостатня репродуктивна і відтворювальна здатність, зниження імунітету, аномалії поведінки і пригнічення, ушкодження, хвороби, тощо.

В загальній системі виробництва продукції свинарства утримання підсисних свиноматок з поросятами є найбільш складною і відповідальною ланкою технологічного процесу. Найбільший рівень втрат поголів'я фіксується саме в підсисний період. Отже, відповідність біологічним потребам поросят і свиноматок

є основоположним при проектуванні блоку для опоросу при дотриманні принципів економічної ефективності. У всьому світі бокс для опоросу є найбільш поширеним вирішенням даної проблеми. Якість, міцність, ціна і ефективність – основні складові станків для опоросу [7, 11, 14, 15].

Як стверджують провідні науковці та практики [4, 6, 13–16] українські товаровиробники за промислового виробництва свинини у боксах для опоросу переважно використовують традиційні фіксуєчі станки, але враховуючі сучасні європейські тенденції на постійній основі ведуться розробки станків для опоросу з використанням технології вільного утримання свиноматки для забезпечення свободи рухів свиноматки.

**Постановка завдання.** Зважаючи на актуальність питання, ставилося за мету дослідити продуктивні якості свиноматок та поросят-сисунів за використання традиційних фіксуєчих станків опоросу і удосконалених станків з вільним утриманням лактуючих свиноматок після 7 доби підсисного періоду до відлучення в умовах промислової технології виробництва продукції свинарства.

**Матеріали і методи досліджень.** У 2023–2024 рр. проводились науково-господарські досліді в умовах приватно-орендного підприємства «Вікторія» Баштанського району Миколаївської області. В рамках науково-господарського досліді було досліджено 192 гнізда підсисних свиноматок в цеху опоросу з 2798 головами поросят-сисунів за два суміжні опороси (породність: двохпородні свиноматки велика біла × ландрас (селекції компанії «PIC», Великобританія) та кнури термінальної лінії «Maxter» (селекції компанії «FRANCE HYBRIDES», Франція); двохпородні свиноматки велика біла × ландрас та кнури термінальної лінії PIC 337 (селекції компанії «PIC», Великобританія). Штучне осіменіння свиноматок піддослідних груп відбувалося відповідно до схеми досліді, за допомогою вагінального способу, одноразовими катетерами фірми «MS Schippers» (Нідерланди), свіжою розведеною спермою кнурів, які знаходились в пункті штучного осіменіння господарства.

Дослідження проводилися в цехах відтворення та опоросу, а умови утримання піддослідних тварин організовано згідно ВНТП-АПК – 02.05 «Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми)» та рекомендаціям генетичних компаній щодо утримання за принципів благополуччя [2, 9].

Відповідно схеми досліді (табл. 1) було сформовано чотири піддослідні групи. В холостий і поросний періоди свиноматки всіх груп утримувалися в традиційних індивідуальних станках відповідної конструкції (рис. 1) виробництва компанії ТОВ «АгроДана», Україна.

За п'ять діб до очікуваної дати опоросу свиноматок піддослідних груп переводили в цех опоросу за таким розподілом: I та II групи у традиційні станки з фіксацією свиноматки протягом підсисного періоду із загальною площею – 4,32 м<sup>2</sup> (рис. 2), свиноматки III і IV групи в удосконалені станки для вільного утримання свиноматки з 7 доби після опоросу і до відлучення із збільшеною загальною площею – 7,20 м<sup>2</sup> (рис. 3), виробництва компанії ТОВ «АгроДана», Україна.

Умови утримання піддослідних тварин організовано згідно ВНТП-АПК – 02.05 «Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми)» [2] та рекомендаціям генетичних компаній щодо утримання.

Годівля свиноматок різного фізіологічного стану здійснювалась спеціалізованими комбікормами таких видів: «холості та поросні свиноматки» і «лактуючі свиноматки», виготовленими у власному комбікормовому цеху відповідно до стратегій годівлі, розроблених у господарстві за методичними рекомендаціями генетичної та годівельної компаній [10, 12].

Таблиця 1

## Схема досліду з вивчення відтворювальних якостей свиноматок

Група			
I <i>n</i> = 48	II <i>n</i> = 48	III <i>n</i> = 48	IV <i>n</i> = 48
Породність			
♀(ВБ <sup>а</sup> × Л <sup>б</sup> ) × ♂Мк <sup>с</sup>	♀(ВБ × Л) × ♂PIC337 <sup>д</sup>	♀(ВБ × Л) × ♂Мк	♀(ВБ × Л) × ♂PIC337
утримання холостих і поросних свиноматок в індивідуальних станках			
традиційний станок з фіксацією свиноматки протягом підсисного періоду		удосконалений станок для вільного утримання свиноматки з 7 доби після опоросу і до відлучення	

Примітки: а – велика біла порода; б – порода ландрас; с – термінальна лінія кнурів «Махтер»; д – термінальна лінія кнурів PIC337.

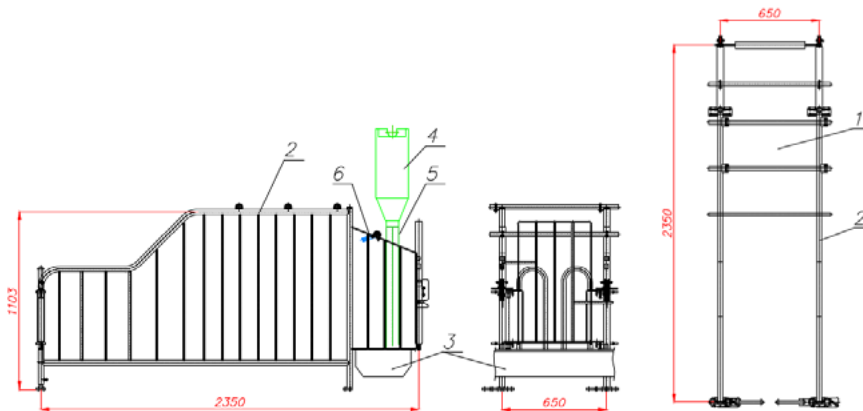


Рис. 1. Індивідуальний станок для утримання холостих і поросних свиноматок

- 1 – станок (вид зверху); 2 – бічна сторона станку; 3 – жолоб годівниці;  
4 – дозатор годівлі; 5 – труба опуску дозатора; 6 – напувалка

Для балансування раціонів свиноматок використовували білково-мінерально-вітамінні добавки й премікси виробництва компанії ТОВ «Цехаве Україна». Напування свиноматок здійснювалось за допомогою ніпельних напувалок, а поросят-сисунів з чашкових напувалок, що розташовувались на висоті 7 см від підлоги. В якості джерела локального обігріву для поросят використовували комбінацію джерел локального обігріву (інфрачервона лампа розжарювання, електричний нагрівальний килимок і брудер).

Всі ветеринарні обробки були ідентичними для свиней піддослідних груп відповідно прийнятої схеми в господарстві.

Мікроклімат приміщення, в якому утримували піддослідних тварин, підтримувався за допомогою системи негативної вентиляції, що складається з осьового витяжного вентилятора, розташованого на стелі приміщення, і припливних клапанів, розташованих в стінах корпусу. Узгодження роботи яких відбувалося за допомогою мікропроцесорів підтримання параметрів мікроклімату.

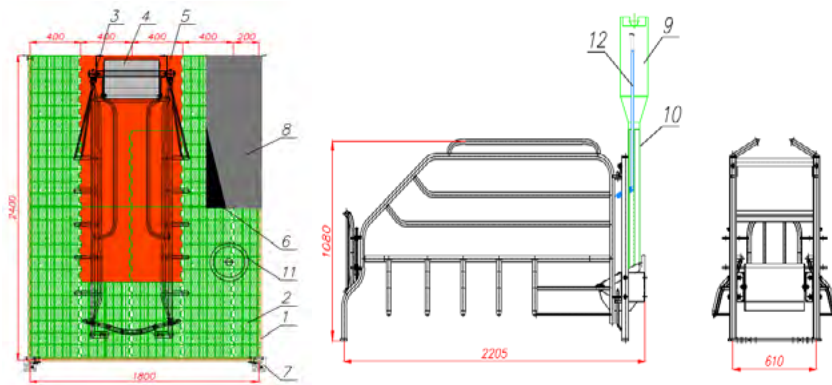


Рис. 2. Станок для утримання підсисних свиноматок та поросят-сисунів (традиційний)

1 – огорожа станка з ПВХ; 2 – решітчаста пластикова підлога (50% відкритий); 3 – фіксує станок; 4 – годівниця свиноматки; 5 – пластикова підлога (100% суцільний); 6 – килимок обігріву; 7 – стійка кріплення ПВХ; 8 – зона відпочинку та обігріву поросят; 9 – дозатор годівлі; 10 – труба опуску дозатора; 11 – годівниця для поросят-сисунів; 12 – кріплення та напувалка для свиноматки

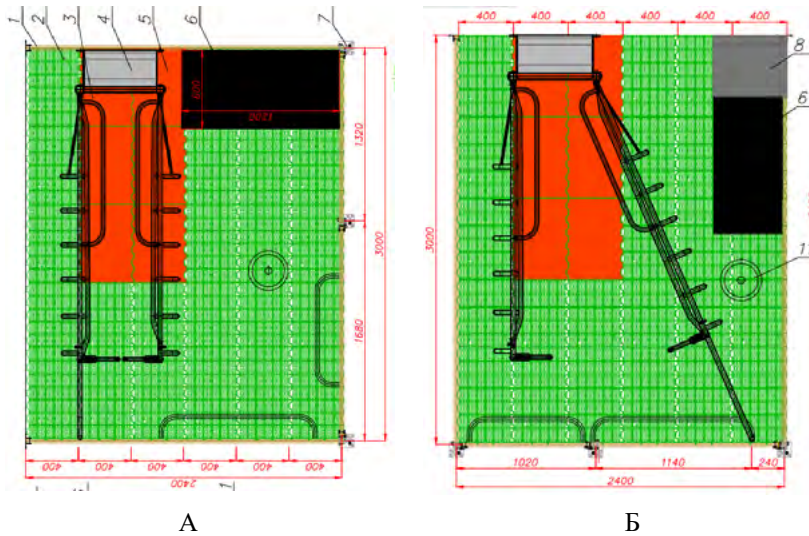


Рис. 3 (початок). Станок для вільного утримання свиноматки з 7 доби після опоросу і до відлучення (удосконалений)

А – розташування фіксує станку до 7 доби опоросу; Б – вільне утримання свиноматки після 7 доби від дати опоросу; 1 – огорожа станка з ПВХ; 2 – решітчаста пластикова підлога (50% відкритий); 3 – фіксує станок; 4 – годівниця свиноматки; 5 – пластикова підлога (100% суцільний); 6 – килимок обігріву; 7 – стійка кріплення ПВХ; 8 – зона відпочинку та обігріву поросят; 9 – дозатор годівлі; 10 – труба опуску дозатора; 11 – годівниця для поросят-сисунів; 12 – кріплення та напувалка для свиноматки

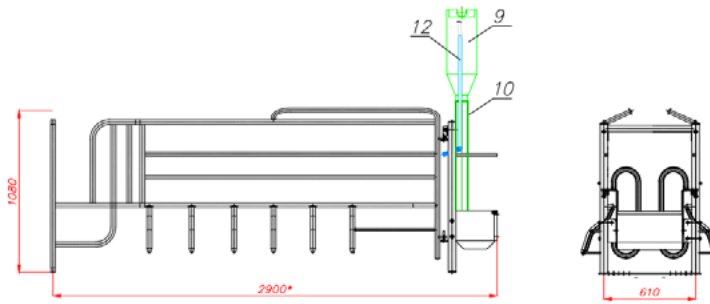


Рис. 3 (продовження). Станок для вільного утримання свиноматки з 7 доби після опоросу і до відлучення (удосконалений)

Видалення гною з приміщення відбувалося за допомогою вакуумно-самопливної системи періодичної дії, яка включала в себе ванни на всю площу станків та систему трубопроводів, через які видалялися гнойові стоки в проміжні гнойозбірники за межами приміщення.

Умови годівлі, напування, утримання, догляду і профілактики тварин в експерименті відбувалися відповідно до вітчизняного законодавства «Вимог до благополуччя сільськогосподарських тварин під час їх утримання» (Закон України «Про ветеринарну медицину», 2021) [9].

Відтворювальні ознаки свиноматок піддослідних груп (див. табл. 1) визначали за показниками: загальна кількість поросят при народженні (гол.), багатоплідність (гол.), частка мертвонароджених поросят (%), маса гнізда поросят при народженні та відлученні (28 діб); жива маса кожного поросяти при народженні (великоплідність) і відлученні (28 діб) (кг), кількість поросят у гнізді при відлученні (гол.), середньодобовий приріст поросят-сисунів (г), збереженість приплоду (%) за відповідними загальноприйнятими методиками [5, 8].

З метою узагальнення відтворювальних ознак свиноматок піддослідних груп, розрахований оціночний індекс за обмеженою кількістю ознак (Лаша-Мольна у модифікації М. Д. Березовського) [3, 5]:

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

де  $I$  – індекс відтворювальних якостей;  $B$  – кількість поросят при народженні, гол;  $W$  – кількість поросят у 28-добовому віці, гол;  $G$  – середньодобовий приріст поросят до відлучення, кг.

Оцінка кондиції свиноматок у різному фізіологічному стані відбувалася за результатами визначення товщини шпиків у точці  $P_2$  (розташована на 65 мм ліворуч і вниз від середньої лінії спини на рівні головки останнього ребра). Товщина шпиків визначалася перед опоросом свиноматок і в день відлучення за допомогою УЗ-сканера «Renco» [3, 5]. Після відлучення свиноматок встановлювали відсоток маток, що прийшли в охоту і були осіменінні протягом 7 діб, (%).

Експериментальні дані оброблені методом варіаційної статистики із використанням комп'ютерної техніки і пакетів прикладного програмного забезпечення [1].

**Виклад основного матеріалу дослідження.** В пошуках менш витратних шляхів реконструкції вже існуючих цехів опоросу в напрямку створення благополучних умов утримання підсисних свиноматок за європейськими вимогами виробничники прагнуть отримати наукове та виробниче обґрунтування певних

технологічних рішень. Продуктивні якості свиноматок різної породності за різних конструктивних особливостей станків опоросу представлені в таблиці 2.

Свиноматки усіх піддослідних груп при осіменінні та після підтвердження поросності за допомогою УЗД утримувалися індивідуально до моменту переведення в маточник за 5 діб до очікуваної дати опоросу. Відповідно показникам загальної кількості порослят при народженні, частки мертвонароджених порослят, маси гнізда при народженні та великоплідності в розрізі піддослідних груп свиноматок різного походження та опоросу в різних станках – вірогідної різниці не виявлено.

Таблиця 2

Відтворювальні якості свиноматок, ( $n = 48$ ),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група			
	I	II	III	IV
Загальна кількість порослят при народженні, гол.	14,81±0,221	16,12±0,320	14,63±0,252	16,00±0,365
Багатоплідність, гол.	14,00±0,136	15,28±0,286 <sup>c</sup>	13,90±0,184	15,12±0,310 <sup>b</sup>
Частка мертвонароджених порослят, %	5,47±1,020	5,21±0,986	4,99±0,860	5,50±0,962
Маса гнізда порослят при народженні, кг	20,2±0,386	20,8±0,426	19,5±0,330	20,7±0,562
Великоплідність, кг	1,44±0,022	1,36±0,033	1,40±0,020	1,37±0,038
Молочність, кг	86,02±1,352	79,10±1,122 <sup>c</sup>	73,17±0,980 <sup>***</sup>	69,30±1,202 <sup>**b</sup>
Кількість порослят при відлученні у віці 28 діб, гол.	12,86±0,122	13,88±0,182 <sup>c</sup>	12,28±0,232 <sup>*</sup>	13,27±0,198 <sup>*b</sup>
Середня жива маса одного поросляти при відлученні, кг	7,48±0,146	7,14±0,156	7,05±0,338	6,90±0,264
Жива маса гнізда порослят при відлученні, кг	96,19±1,256	99,10±1,320	86,57±1,344 <sup>***</sup>	91,56±1,287 <sup>***a</sup>
Середньодобовий приріст порослят у підсисний період, г	215,71±2,182	206,43±2,650 <sup>a</sup>	201,79±3,622 <sup>**</sup>	197,50±2,862 <sup>*</sup>
Збереженість порослят, %	91,86±1,120	90,84±1,260	88,35±1,225 <sup>*</sup>	87,76±1,208 <sup>*</sup>
Індекс, балів	47,27±0,474	50,27±0,469 <sup>b</sup>	45,52±0,520 <sup>*</sup>	48,57±0,457 <sup>c</sup>

Примітки: (тут і далі I до III та II до IV групи): \* –  $p \leq 0,05$ ; \*\* –  $p \leq 0,01$ ; \*\*\* –  $p \leq 0,001$ ; в порівнянні (I до II та III до IV групи): <sup>a</sup> –  $p \leq 0,05$ ; <sup>b</sup> –  $p \leq 0,01$ ; <sup>c</sup> –  $p \leq 0,001$ .

Багатоплідність була вищою у двохпородних маток поєднання ♀(ВБ×Л) з термінальною лінією кнурів ♂PIC337 – 15,28 та 15,12 голів за обох варіантів утримання в станках різної конструкції, в порівнянні з показниками I та III груп за поєднання двохпородних маток поєднання ♀(ВБ×Л) з термінальною лінією кнурів ♂«Maxter» (14,00 і 14,63 гол.).



Починаючи з сьомої доби підсисного періоду фіксуючі станки опоросу для свиноматок III та IV груп трансформуються з метою збільшення простору для вільного перебування і руху свиноматок протягом наступного періоду підсисного періоду до відлучення. Умови в удосконаленому станку опоросу забезпечують максимальну безпеку поросят від задавлювання та травмування поросят-сисунів. Але навіть при такому відповідальному ставленню до збереження поросят і враховуючі вільний рух свиноматки на повністю щільній пластиковій підлозі виникає низка негативних факторів які в певній мірі впливають на показники розвитку і росту поросят та і продуктивності свиноматок.

Встановлено, що показники умовної молочності були вищими у свиноматок обох породностей при утриманні у традиційних фіксуючих станках опоросу – 86,02 і 79,10 кг, що вище за аналоги III і IV груп на 16,72 ( $p < 0,001$ ) та 5,93 кг ( $p < 0,01$ ), відповідно.

Фіксується також перевагу свиноматок поєднання ♀(ВБ×Л) з термінальною лінію кнурів ♂«Maxter» за цим показником над поєднанням маток ♀(ВБ×Л) з термінальною лінію кнурів ♂PIC337.

Середня жива маса поросят при відлученні в розрізі піддослідних груп не мала вірогідної різниці але відмічаємо, що вищою вона була при утриманні свиноматок двох породностей у традиційних фіксуючих станках опоросу. Відмічаємо, що за даних умов утримання підсисних свиноматок в традиційних фіксуючих станках опоросу відмічалися кращі санітарно-гігієнічні умови, молочні залози менш забруднювалися, спостерігалось менше травмування поросят-сисунів свиноматками та ін., на відміну від вільного утримання свиноматок в третій і четвертій дослідних групах.

Вищі показники кількості при відлученні та живої маси поросят на момент відлучення сформували підвищені значення маси гнізда у свиноматок I та II груп, де ознаки були на рівні 96,19 і 99,10 кг, що на 9,62 та 7,54 кг ( $p < 0,001$ ) вище за аналогів III і IV дослідних груп, відповідно. При аналізі за даним показником фіксується перевага свиноматок поєднання ♀(ВБ×Л) з термінальною лінію кнурів ♂PIC337 над поєднанням ♀(ВБ×Л)×♂«Maxter».

Конструктивні особливості станків опоросу впливали і на енергію росту поросят-сисунів у підсисний період, середньодобовий приріст був вищим за утримання свиноматок у фіксуючих станках протягом всього терміну підсисного періоду і дорівнював по I та II групах – 215,71 і 206,43 г тим самим перевищуючи аналогів з третьої і четвертої груп на 13,93 ( $p < 0,01$ ) та 8,93 г ( $p < 0,05$ ), відповідно. Поросята генотипу ♀(ВБ×Л)×♂«Maxter» характеризувалися вищим значенням середньодобового приросту в порівнянні з підсвинками поєднання ♀(ВБ×Л) з термінальною лінію кнурів ♂PIC337.

Технологічні особливості утримання свиноматок за вільного їх перебування у станку опоросу (III і IV дослідні групи) починаючи з 7 доби лактації негативну вплинули на загальну збереженість приплоду і були на рівні 88,35 та 87,76%, поступаючись при цьому на 1,75 і 1,69% ( $p < 0,05$ ) представникам I та II дослідних груп, відповідно.

З метою узагальнення відтворювальних ознак свиноматок піддослідних груп, розрахований оціночний індекс за обмеженою кількістю ознак за яким встановлено перевагу I та II дослідних груп (традиційний фіксуючий станок опоросу) – 47,27 і 50,27 балів. В розрізі породних та лінійних поєднань вірогідної різниці не виявлено але вищими показники індексу були у свиноматок поєднання ♀(ВБ×Л) з термінальною лінію кнурів ♂PIC337, за обох варіантів утримання в підсисний період.

Достатньо важливим показником для довгострокового використання свиноматок є товщина шпику, як перед опоросом так, і на момент відлучення [3, 12]. За результатами вимірювання товщини шпику у свиноматок піддослідних груп (табл. 3) перед переведенням на опорос встановлено, що значення показнику відповідало нормативним показникам (16–20 мм) і коливалося в межах 18,85–19,37 мм.

Таблиця 3

Товщина шпику свиноматок на рівні останнього ребра ( $P_2$ ), ( $n = 48$ ),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Норма оптимальної кондиції, товщина шпику, мм	Група			
		I	II	III	IV
Товщина шпику перед опоросом, мм	16-20	19,21±0,184	19,37±0,162	19,10±0,196	18,85±0,200
Товщина шпику при відлученні (28 діб), мм	14-16	15,88±0,198	16,12±0,208	14,92±0,220**	15,08±0,262**
Втрати товщини шпику за лактацію, мм	2-4	3,33±0,152	3,25±0,150	4,18±0,128**	3,77±0,182*

Переведення свиноматок III і IV на сьому добу лактації на вільне утримання в удосконалених станках слугувало фактором зниження товщини шпику при відлученні. Свиноматки даних груп мали товщину шпику на рівні 14,92 та 15,08 мм і вірогідно поступалися аналогам з I та II групи на 0,96 ( $p < 0,01$ ) і 1,04 мм ( $p < 0,05$ ), відповідно, що в певній мірі можна пояснити збільшенням активних рухів у піддослідних тварин.

Хоча показники втрати товщини шпику за лактацію у всіх піддослідних групах знаходилися в межах нормативних значень але втрачали вірогідно більше резервів свого тіла за підсисний період саме матки за утримання в удосконалених станках при вільному їх утриманні з сьомої доби лактації (III і IV групи). Втрати товщини шпику за лактацію у свиноматок піддослідних груп коливалося в межах 3,25–4,18 мм.

Впровадження технологічних рішень у виробничий процес повинно комплексно підвищувати продуктивні якості піддослідних тварин. Поруч з відтворювальними якостями необхідно чітко розуміти економічні зиски впроваджуємих елементів технології, а з постійним здорожченням кормових засобів і електрозабезпечення, робити це необхідно на постійній основі по всіх робочих операціях. Кількість непродуктивних днів у свиноматок необхідно зводити до мінімального фізіологічного та виробничого періодів.

Визначивши тривалість приходу свиноматок піддослідних груп в охоту, коефіцієнт заплідненості встановлено, що за вільного утримання швидше проявляли ознаки охоти і були покриті після відлучення (табл. 4).

Таблиця 4

## Відтворювальна здатність свиноматок

Показник	Група				
	I	II	III	IV	
Кількість свиноматок при відлученні, гол.	48	48	48	48	
Прийшло в охоту протягом 4 діб, гол.	33	30	41	44	
Прийшло в охоту протягом 7 діб, гол.	15	18	7	4	
Запліднено	гол.	43	42	46	44
	%	89,6	87,5	95,8	91,7

Зазначаємо, що утримання свиноматок (I і II груп) протягом підсисного періоду в традиційних фіксуєчких станках опоросу знижує прояви охоти і кількість тварин які покриваються протягом 4 діб після відлучення. Так, з 48 голів відлучених свиноматок протягом перших чотирьох діб прийшли в охоту та були осіменінні у I групі – 68,75% маток, II – 62,5%, III – 85,42% і IV групи – 91,7% тварин. Протягом наступних діб було осіменено решту піддослідних свиноматок і на 21–28 добу після осіменіння шляхом УЗ-дослідження було підтверджено поросність свиноматок в розрізі піддослідних груп та виявлено вищий відсоток запліднених у III групі – 95,8% і IV – 91,7%, що вказує на кращу репродуктивну здатність маток за утримання їх в удосконалених станках при вільному їх утриманні протягом лактації починаючи з сьомої доби.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Українські виробники свинини на промисловій основі з метою максимально наблизити свої технології утримання свиноматок в цеху опоросу згідно європейським директивам щодо благополуччя користувальних тварин прагнуть модифікувати існуюче станкове обладнання для утримання підсисних свиноматок за створення їх вільного руху протягом лактації при мінімальних витратах на реконструкцію. За результатами проведеного науково-господарського дослідження встановлено, що відповідно показникам загальної кількості поросят при народженні, частки мертвонароджених поросят, маси гнізда при народженні та великоплідності в розрізі піддослідних груп свиноматок різного походження та опоросу в різних станках – вірогідної різниці не виявлено.

Чітко прослідковується перевага за відтворювальними якостями свиноматок, що утримувалися за традиційною технологією у фіксуєчких станках протягом підсисного періоду. Узагальнюючий індекс відтворювальних якостей у цих групах був на рівні 47,27 і 50,27 балів, відповідно. Але необхідно відмітити, що за вільного утримання свиноматок III і IV груп краще проявлялися репродуктивні здатності свиноматок на наступних циклах відтворення, а саме виявлено вищий відсоток запліднених у III групі – 95,8% і IV – 91,7%.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні поведінкових актів та продуктивності свиноматок за різних поєднань і конструктивних особливостей станкового обладнання для утримання маток різного фізіологічного стану і комплексне економічне обґрунтування впроваджених технологій за основних принципів благополуччя.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник / С. С. Крамаренко, С. І. Луговий, А. В. Лихач, О. С. Крамаренко. Миколаїв : МНАУ, 2019. 211 с.
2. Відомчі норми технологічного проектування. Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми), ВНТП-АПК – 02.05. К. : Мінагрополітики України, 2005. 98 с. URL : [https://lugdpss.gov.ua/images/bezpechnist\\_veterynariya/Svynarski-pidpryyemstva-VNTP-APK-02.05.pdf](https://lugdpss.gov.ua/images/bezpechnist_veterynariya/Svynarski-pidpryyemstva-VNTP-APK-02.05.pdf)
3. Гетья А. А. Організація селекційного прогресу в сучасному свинарстві : монографія. Полтава : Полтавський літератор, 2009. 192 с.
4. Глухенький С. Л., Лихач В. Я. Дотримання принципів благополуччя в цеху опоросу українських промислових комплексів. *Освіта і наука в умовах викликів і загроз. Внесок молодих вчених в сталий розвиток*: збірник матеріалів міжнародної наукової конференції. К. : НУБіП України, 2024. С. 346-347.
5. Ладика В. І., Хмельничий Л. М., Повод, М. Г. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: підручник для аспірантів. Одеса : Олді+, 2023. 244 с.
6. Лихач А. В. Підвищення ефективності промислового виробництва свинини на основі використання етологічних факторів : дис. ... док. сільськогоспод. наук : 06.02.04. Миколаїв : МНАУ, 2018. 449 с.
7. Лихач В. Я. Обґрунтування, розробка та впровадження інтенсивно-технологічних рішень у свинарстві: дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.02.04 / Миколаївський Національний аграрний університет. Миколаїв, 2015. 478 с.
8. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві / за ред. І. І. Ібагуліна і О. М. Жукорського : посібник. К., 2017. 328 с.
9. Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України № 224 від 08.02.2021 «Про затвердження вимог до благополуччя сільськогосподарських тварин під час їх утримання». Зареєстр. від 18.02.2021 Міністерством Юстиції України, № 206/35828.
10. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин / Г. В. Проваторов, В. І. Ладика, Л. В. Бондарчук [та ін.]. Суми: ТОВ ВДТ «Університетська книга», 2007. 488 с.
11. Оптимізація технологічних рішень утримання і годівлі свиней в умовах промислової технології: монографія / В. Я. Лихач, М. Г. Повод, М. Б. Шпетний, В. М. Нечмілов, А. В. Лихач, О. Г. Михалко, Є. В. Баркар, Л. Г. Леньков, О. О. Кучер. Миколаїв : Іліон, 2023. 518 с., 111 табл., 97 рис.
12. Підвищення ефективності промислового виробництва свинини на основі використання етологічних факторів: монографія / А. В. Лихач, В. Я. Лихач. Миколаїв : Іліон, 2023. 422 с., 92 табл., 84 рис. ISBN 978-617-534-706-5.
13. Пундик В. П., Каплінський В. В., Тесак Г. В. Характеристика станкового обладнання для підсисних свиноматок та удосконалення окремих елементів. *Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин*, 2015. Вип. 16. № 1. С. 158-162.
14. Свинарство : монографія [В. М. Волощук, В. П. Рибалко, М. Д. Березовський та ін.]. К. : Аграрна наука, 2014. 587 с.
15. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник. М. Повод, О. Бондарська, В. Лихач, С. Жишка, В. Нечмілов та ін.; за ред. М. Г. Повода. К. : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 360 с.
16. Утримання свиноматок: нововведення в області менеджменту опоросу – від традиційних до альтернативних. URL: <https://pigua.info/uk/post/technologies/utrimanna-svinomatok-novovvedenna-v-oblasti-menedzmentu-oporosu-vid-tradicijnih-do-alternativnih2>
17. Хелін Аріане ван де Вейр. Вимоги до благополуччя свиней: імплементація європейських стандартів. *Прибуткове свинарство*. 2019. № 5(47). URL:

<https://www.pigua.info/uk/post/vimogi-do-blagopolucca-svinej-implementacia-evropejskih-standartiv> (дата звернення 03.11.2024).

18. Царенко О. М., Крятов О. В., Бондарчук Л. В. Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини: теорія і практика: навч. посіб. Суми: Універсальна книга, 2004. 269 с.

19. Council Directive 2008/120/EC. (2008, December). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008L0120-20191214&from=NL>. (дата звернення 04.11.2024)

20. Dumniem N., Boonprakob R., Parsons T. D., Tummaruk P., Crate P. V. A Comparative Study on the Effects of Different Farrowing Systems on Farrowing Performance, Colostrum Yield and Piglet Preweaning Mortality in Sows under Tropical Conditions. *Animals*. 2023. Vol. 13(2). P. 233 <https://doi.org/10.3390/ani13020233>

21. Einarsson S., Sjunnesson Y., Hultén F., Eliasson-Selling L., Dalin A.M., Lundheim N., Magnusson U. A 25 years experience of group-housed sows—reproduction in animal welfare-friendly systems. *Acta Veterinaria Scandinavica*. 2014. Vol. 56:37. <https://doi.org/10.1186/1751-0147-56-37>

22. PigUA.info. Веб-сайт. URL: <https://www.pigua.info/uk> (дата звернення 04.11.2024)

23. Tummaruk P., De Rensis F., Kirkwood R. N. Managing prolific sows in tropical environments. *Molecular Reproduction and Development*. 2023. Vol. 90. P. 533-545. <https://doi.org/10.1002/mrd.23661>

24. Young M., Frank A. Monitoring and maintaining sow condition. *Advances in Pork Production*. 2005. Vol. 16. P. 299-313. <https://www.banffpork.ca/documents/BO12-Young.pdf>

25. Zhang X., Li C., Hao Y., Gu X. Effects of different farrowing environments on the behavior of sows and piglets. *Animals*. 2020. Vol. 10. P. 320. <https://doi.org/10.3390/ani10020320>