

Behavioral reactions, welfare and productivity of sows using different holding systems during lactationD. Prytyka¹ | Y. Dereza² | A. Shostia² | S. Usenko² | L. Kuzmenko² | V. Slynko² | O. Izhboldina³ | O. Makhoviy² | V. Morozov² | S. Korsakov² | V. Prunencko²**Article info**

Correspondence Author

Y. Dereza

E-mail:

yuliia.dereza@pdau.edu.ua¹ Sumy National Agrarian University,
160 Herasyma Kondratieva Str., Sumy, 40021, Ukraine² Poltava State Agrarian University,
Skovorody Str., 1/3, Poltava, 36003, Ukraine³ Dnipro State Agrarian and Economic University,
25, Serhiya Yefremova Str., Dnipro, 49000, Ukraine**Citation:** Prytyka, D., Dereza, Y., Shostia, A., Usenko, S., Kuzmenko, L., Slynko, V., Izhboldina, O., Makhoviy, O., Morozov, V., Korsakov, S., & Prunencko, V. (2026). Behavioral reactions, welfare and productivity of sows using different holding systems during lactation. *Scientific Progress & Innovations*, 29(2), 34–47. doi: 10.31210/spi2026.29.02.06

Improving the welfare of lactating sows while maintaining high reproductive performance remains one of the major challenges in modern pig production. This study aimed to evaluate the effects of an alternative farrowing system consisting of individual pens with deep permanent bedding and free access to a communal resting area, compared with conventional fixed farrowing crates with slatted flooring, on sow behaviour, welfare, lactational performance, and reproductive traits. A comprehensive behavioural assessment was conducted throughout lactation using ethological observations combined with an integrated welfare evaluation. The alternative housing system significantly increased physical activity and the time sows spent in an upright posture while encouraging the use of the communal resting area. Despite these behavioural changes, the total daily resting time remained similar between the housing systems (702.2±13.7 vs. 696.6±12.8 min/day; $p>0.05$). Free movement almost completely eliminated stereotypic behaviour, reducing its frequency by more than 95 % ($p<0.001$), and improved the integrated welfare index from 67.4 to 89.6 points, corresponding to an increase from a satisfactory to a very good welfare level. Maternal behaviour was not adversely affected, indicating that sow–piglet interactions were maintained under the alternative housing conditions. Housing system had no significant effect on litter size, piglet birth weight, or litter weight at birth. Although sows kept in the alternative system consumed slightly more feed because of greater physical activity, their lactational performance was only marginally lower, resulting in a slight reduction in litter weight at weaning. Nevertheless, integrated reproductive performance indices remained comparable between the two housing systems. The findings demonstrate that individual farrowing pens with free access to a communal resting area and deep sand–straw bedding substantially improve behavioural welfare without compromising the reproductive performance of lactating sows. The proposed housing system represents a promising welfare-oriented alternative for implementation in modern commercial pig production.

Keywords: lactating sow, farrowing system, animal welfare, behaviour, physical activity, stereotypic behaviour, maternal behaviour, lactational performance, reproductive performance.**Поведінкові реакції, благополуччя і продуктивність свиноматок за використання різних систем утримання у період лактації**Д. В. Притика¹ | Ю. Ф. Дереза² | А. М. Шостя² | С. О. Усенко² | Л. М. Кузьменко² | В. Г. Слинько² | О. О. Іжболдіна³ | О. Г. Маховий² | В. Р. Морозов² | С. В. Корсаков² | В. О. Пруненко²¹ Сумський національний аграрний університет,
м. Суми, Україна² Полтавський державний аграрний університет,
м. Полтава, Україна³ Дніпровський державний аграрно-економічний університет,
м. Дніпро, Україна

У роботі наведено результати дослідження впливу різних систем утримання підсисних свиноматок на поведінку, рівень благополуччя, молочну та відтворювальну продуктивність. Метою дослідження було визначити ефективність альтернативної системи утримання, яка передбачає використання індивідуальних кліток із глибокою незмінною підстилкою та вільним виходом до спільної зони відпочинку, порівняно з традиційним утриманням у фіксованих індивідуальних клітках на щільній підлозі. У процесі дослідження проведено комплексну етологічну оцінку поведінки свиноматок у різні періоди лактації. Встановлено, що альтернативна система утримання забезпечувала істотне підвищення рухової активності тварин та збільшення тривалості перебування у вертикальному положенні, тоді як значна частина часу відпочинку наприкінці лактації переносилася до спільної зони. При цьому загальна тривалість відпочинку залишалася практично незмінною (702,2±13,7 проти 696,6±12,8 хв/добу; $p>0,05$). Надання свиноматкам можливості вільного пересування сприяло практично повному усуненню проявів стереотипної поведінки, інтенсивність якої зменшилася більш ніж на 95 % ($p<0,001$), а інтегральний індекс благополуччя підвищився з 67,4 до 89,6 бали, що відповідає переходу від задовільного до дуже доброго рівня благополуччя. Основні показники материнської поведінки при цьому достовірно не відрізнялися між системами утримання. Аналіз продуктивності показав, що система утримання практично не впливала на багатоплідність, великоплідність та масу гнізда при народженні. Свиноматки альтернативної групи споживали дещо більше корму внаслідок вищої рухової активності, тоді як їх молочна продуктивність була дещо нижчою, що супроводжувалося незначним зменшенням маси гнізда при відлученні. Водночас інтегральні індекси відтворювальних якостей свиноматок залишалися практично однаковими за обох систем утримання. Отримані результати свідчать, що використання індивідуальних кліток із вільним виходом до спільної зони та глибокою піщано-солом'яною підстилкою забезпечує істотне покращення поведінкового стану й рівня благополуччя підсисних свиноматок без суттєвого погіршення їхньої репродуктивної продуктивності, що підтверджує перспективність впровадження цієї технології у промислового свинарстві.

Ключові слова: підсисні свиноматки, система утримання, благополуччя тварин, поведінка, рухова активність, молочна продуктивність, відтворювальна продуктивність.**Бібліографічний опис для цитування:** Притика Д. В., Дереза Ю. Ф., Шостя А. М., Усенко С. О., Кузьменко Л. М., Слинько В. Г., Іжболдіна О. О., Маховий О. Г., Морозов В. Р., Корсаков С. В., Пруненко В. О. Поведінкові реакції, благополуччя і продуктивність свиноматок за використання різних систем утримання у період лактації. *Scientific Progress & Innovations*. 2026. № 29 (2). С. 34–47.

Вступ

Підвищення рівня благополуччя сільсько-господарських тварин є одним із пріоритетних напрямів розвитку сучасного свиначства, що зумовлено не лише суспільними вимогами щодо гуманного поводження з тваринами, а й необхідністю забезпечення високої продуктивності, тривалого господарського використання свиноматок та економічної ефективності виробництва свинини [3, 17, 42, 43]. Особливого значення набувають технології утримання підсисних свиноматок, оскільки період опоросу та лактації характеризується максимальним фізіологічним навантаженням і є критичним щодо забезпечення благополуччя тварин [2, 18].

Традиційна система опоросу із фіксацією свиноматок була розроблена для зменшення втрат поросят від задавлювання [14, 30]. Водночас численні дослідження свідчать, що тривале утримання у фіксованих клітках негативно впливає на фізіологічний стан, поведінку та загальний рівень благополуччя свиноматок, обмежує прояв природної поведінки, дослідницької активності, гніздобудування й взаємодії з приплодом, що сприяє розвитку стереотипів і хронічного стресу [5, 8, 29, 31].

Згідно з рекомендаціями EFSA, одним із перспективних напрямів розвитку галузі є впровадження систем вільного або тимчасово обмеженого утримання, які забезпечують реалізацію природної рухової та материнської поведінки свиноматок [9, 12, 18]. Основою сучасної оцінки благополуччя є аналіз поведінкових реакцій, які вважаються найбільш чутливими індикаторами умов утримання [7, 16, 46]. Експериментальні дані також свідчать про позитивний вплив систем вільного утримання на благополуччя свиноматок під час лактації [25]. Сучасні підходи до оцінювання благополуччя передбачають урахування не лише фізіологічного стану, а й етологічних потреб та поведінкових реакцій тварин [28]. Особливу увагу приділяють проявам стереотипної поведінки, інтенсивність яких істотно зростає за фіксованого утримання та значно знижується у групових системах завдяки можливості вільного пересування і соціальної взаємодії [1, 19, 34].

Доведено, що альтернативні системи утримання сприяють підвищенню рухової активності, дослідницької поведінки та підтриманню кращого функціонального стану опорно-рухового апарату свиноматок [4, 10, 21, 40]. Разом із тим, питання повної відмови від фіксації під час опоросу залишається дискусійним через ризик задавлювання поросят [13, 23, 33, 38, 39]. Проте сучасні дослідження свідчать, що належна конструкція станків і ефективний менеджмент дозволяють мінімізувати ці ризики без погіршення виробничих показників [3, 11, 22, 43, 45, 46]. Зокрема, Moustsen et al. встановили, що тимчасова фіксація свиноматок у перші дні після опоросу може знижувати смертність поросят [32]. Водночас порівняння вільного та тимчасово обмеженого опоросу свідчить про можливість застосування альтернативних систем за умови належної організації технологічного процесу [35].

Важливими складовими сучасної оцінки благополуччя є аналіз материнської поведінки, автоматизований моніторинг поведінкових реакцій та застосування методів якісної оцінки поведінки (QBA), що забезпечують комплексне визначення емоційного та фізіологічного стану тварин [24, 26, 36, 37, 44]. Крім поведінкових змін, тривале обмеження рухової активності асоціюється з розвитком уражень кінцівок, плечових виразок і погіршенням вгодованості свиноматок [6]. Водночас результати комплексних досліджень показують, що високі показники здоров'я, репродуктивної продуктивності та благополуччя забезпечуються поєднанням належних умов утримання, ефективного менеджменту та ветеринарного супроводу [9].

Отже, перехід від традиційних систем із постійною фіксацією свиноматок до альтернативних технологій вільного або частково обмеженого утримання є одним із ключових напрямів розвитку сучасного свиначства. Незважаючи на значний обсяг досліджень, комплексна інтегральна оцінка благополуччя підсисних свиноматок із використанням поведінкових індикаторів та їхнього взаємозв'язку з продуктивними показниками залишається недостатньо вивченою, що й визначило актуальність проведення власних досліджень.

Мета дослідження

Метою дослідження було визначити вплив різних систем утримання на поведінкові реакції, рівень благополуччя та продуктивність підсисних свиноматок, а також оцінити ефективність альтернативної технології групового утримання.

Матеріали і методи

Експериментальні дослідження виконували в умовах промислового свиначського підприємства на підсисних свиноматках генетики данської компанії Breeders. Для встановлення впливу різних систем утримання на поведінкові реакції, рівень благополуччя та продуктивність тварин відповідно до схеми досліду (*табл. 1*) було сформовано дві групи-аналоги по 20 голів у кожній. Формування груп здійснювали за методикою Ладика та ін. (2023) з урахуванням віку, живої маси, паритету та багатоплідності свиноматок [46].

У період поросності тварин утримували стабільною технологічною групою чисельністю 60 голів. Годівлю організовували із застосуванням електронної станції індивідуального дозування корму Mannebeck (Німеччина) (*рис. 1*). Свиноматки перебували у групових секціях із частково щільною бетонною підлогою, що відповідало прийнятій у господарстві технології.

За сім діб до очікуваного опоросу зі сформованої технологічної групи методом аналогів було відібрано дві піддослідні групи, після чого тварин перевели до цеху опоросу. Свиноматок контрольної групи розміщували у стандартних індивідуальних станках із постійною фіксацією (*рис. 2*).

Для тварин дослідної групи використовували секції, обладнані легкозбірними індивідуальними

станками для опоросу (рис. 3). Після відкриття цих станків свиноматки отримували можливість вільно пересуватися в межах загальної секції відповідно до технології групової лактації.

Ветеринарне забезпечення, параметри мікроклімату, система напування, режими годівлі та технологія вирощування поросят в обох групах були однаковими й відповідали технологічному регламенту господарства.

Таблиця 1

Схема експериментальних досліджень

Показник	Група свиноматок та її призначення	
	I контрольна	II дослідна
Спосіб утримання свиноматок в період встановленої поросності	стабільними групами по 20 голів	
Спосіб утримання свиноматок в підсисний період	індивідуальне утримання в станках з фіксацією по центру впродовж всього періоду лактації	групове утримання стабільною групою 20 голів з індивідуальним місцем для побудови поросного гнізда
Система підлоги при утриманні свиноматок з поросятами	щільна полімерна для поросят і чавунна для свиноматки	суцільна бетонна з шаром піщано-солом'яної підстилки
Площа підлоги для утримання 1 свиноматки та гнізда поросля в секції, м ²	4,5	16,2
Площа індивідуального станка для свиноматки з поросятами, м ²	4,5	5,28
Загальна площа секції для групи свиноматок, м ²	120	378
Фронт годівлі для свиноматок, м	0,60	0,25
Годівниця для свиноматок	індивідуальна в станку	групова бункерна самогодівниця на кормовому столі
Напування для свиноматки	індивідуальна соскова в станку	групова соскова на кормовому столі
Напування для поросят	групова мисочкова в станку впродовж усього періоду	групова мисочкова в станку до 14 доби а далі соскова на кормовому столі для свиноматок
Підгодовля поросят	групова годівниця в станку	групова самогодівниця на кормовому столі для поросят



Рис. 1. Умови утримання свиноматок піддослідних груп в період встановленої поросності



Рис. 2. Умови утримання свиноматок контрольної групи в підсисний період



Рис. 3. Умови утримання свиноматок дослідної групи в підсисний період

Таким чином, єдиним експериментальним чинником, за яким відрізнялися піддослідні групи, була система утримання свиноматок у підсисний період. У контрольній групі застосовували традиційне індивідуальне утримання з постійною фіксацією тварин, тоді як у дослідній – групову систему з використанням глибокої незмінної піщано-солом'яної підстилки та можливістю вільного пересування свиноматок.

У контрольній групі свиноматок утримували в традиційних індивідуальних станках для опоросу з фіксацією тварини у центральній частині станка впродовж усього лактаційного періоду (рис. 2). Загальна площа одного станка становила 4,5 м². Конструкція підлоги була комбінованою: у зоні розміщення свиноматки використовували чавунну щільну підлогу, а у відділенні для поросят – полімерну щільну. Кожен станок обладнували індивідуальною годівницею та сосковою напувалкою для свиноматки. Для поросят передбачали групову мисочкову напувалку і групову годівницю, які розташовувалися безпосередньо в межах станка. Свиноматок дослідної групи після опоросу утримували незмінною групою чисельністю 20 голів на глибокій піщано-солом'яній підстилці. Кожній тварині надавали індивідуальне місце для опоросу та відпочинку площею 5,28 м² із вільним виходом до спільної секції. Загальна площа приміщення становила 378 м², що забезпечувало 16,2 м² на одну свиноматку разом із приплодом. Підлога в секції була суцільною бетонною, поверх якої використовували глибоку незмінну піщано-солом'яну підстилку.

Годівлю свиноматок дослідної групи організовували із використанням групової бункерної самогодівниці, розміщеної на кормовому столі, що забезпечувала тваринам постійний доступ до корму. Напування здійснювали за допомогою групових соскових напувалок із можливістю регулювання їх висоти відповідно до потреб тварин. До досягнення 14-добового віку поросята користувалися знімними мисочковими напувалками, встановленими в індивідуальних станках для опоросу. Після цього молодняк мав вільний доступ до соскових напувалок, розміщених у зоні кормового столу. Підгодовлю поросят здійснювали із групової самогодівниці.

У контрольній групі фронт годівлі для свиноматок становив 0,60 м на одну голову. У дослідній групі цей показник дорівнював 0,25 м, однак менша довжина фронту годівлі компенсувалася безперервним доступом тварин до бункерної самогодівниці, що виключало конкуренцію за корм і забезпечувало можливість його споживання у будь-який час доби.

Поведінкові реакції свиноматок вивчали методом безперервного цілодобового відеоспостереження із використанням цифрової системи відеореєстрації відповідно до методики Kim et al. (2025) [26]. Спостереження проводили на 2-, 10-, 18- та 27-му добу лактації. Для індивідуальної ідентифікації тварин під час аналізу відеозаписів на поверхню тіла кожної свиноматки наносили розпізнавальні фігури спеціальним аерозольним маркером.

Під час аналізу відеоматеріалів реєстрували основні поведінкові реакції тварин, зокрема тривалість відпочинку, лежання, стояння, рухової активності та споживання корму. Окремо враховували прояви стереотипної поведінки, а також показники материнської поведінки, включаючи кількість актів годування поросят, їх тривалість і сумарний час лактації впродовж доби.

Відеореєстратори встановлювали над п'ятьма експериментальними станками таким чином, щоб у поле їхнього огляду повністю потрапляли місце опоросу, зона відпочинку свиноматки й поросят, ділянки годівлі та напування, а також простір, призначений для вільного пересування тварин. Таке розміщення обладнання забезпечувало безперервний контроль за всіма видами поведінкової активності без втручання у перебіг технологічного процесу.

Реєстрацію поведінки проводили одночасно в обох піддослідних групах у визначені дні лактації впродовж 24 годин безперервного спостереження. Отримані відеозаписи підлягали суцільному перегляду із фіксацією кожного поведінкового акту з точністю до однієї секунди. На підставі отриманих результатів для кожної групи складали групову етограму, яка характеризувала структуру добової поведінки свиноматок і дозволяла визначити як тривалість, так і частоту прояву окремих форм поведінки.

Кількісну характеристику поведінкових реакцій здійснювали шляхом визначення тривалості кожного виду активності в годинах за добу з подальшим розрахунком його питомої частки у відсотках від загальної тривалості спостереження, що становила 24 години. Такий підхід забезпечував можливість об'єктивного порівняння структури поведінки свиноматок за різних систем утримання та дозволяв комплексно оцінити вплив досліджуваного технологічного чинника на рівень їхнього благополуччя.

Для комплексної оцінки благополуччя підсисних свиноматок було розроблено систему поведінкових індексів, основу якої склали сучасні міжнародні підходи до оцінювання добробуту сільськогосподарських тварин. Під час її розроблення враховано концепцію благополуччя тварин, запропоновану Broom (1986), поведінковий підхід Dawkins (2004), принципи системи Welfare Quality®, висновки Європейського агентства з безпеки харчових продуктів (EFSA, 2022) щодо добробуту свиней, а також результати сучасних досліджень з етології й технології утримання свиноматок, представлені у працях Baxter et al. (2012) і Marchant-Forde (2009) [4, 7, 16, 15, 30]. Узагальнення цих наукових підходів дало змогу сформулювати комплекс поведінкових показників, який забезпечує всебічну характеристику поведінкового стану та рівня благополуччя підсисних свиноматок за різних технологій утримання.

Для оцінювання запропонованої системи визначали індекс свободи пересування (ІСП), індекс рухової активності (ІРА), індекс материнської поведінки (ІМП), індекс поведінкового стресу (ІПС), індекс поведінкового комфорту (ІПК), а також комплексний індекс благополуччя свиноматок (КІБС), який інтегрував зазначені показники в єдину систему оцінювання.

Індекс свободи пересування (ІСП) – час перебування у спільній зоні / 24.

Індекс рухової активності (ІРА) – (час пересування + час стояння) / 24.

Індекс материнської поведінки (ІМП) – загальний час годівлі поросят / 24.

Індекс поведінкового стресу (ІПС) – сумарна тривалість проявів стереотипної поведінки / 24.

Індекс поведінкового комфорту (ІПК) – (загальний час лежання + час годівлі поросят) / 24.

На основі цих індексів нами запропоновано комплексний індекс благополуччя свиноматок (КІБС), який розраховували за формулою:

$$\text{КІБС} = 0,25 \times \text{ІСП} + 0,20 \times \text{ІРА} + 0,25 \times \text{ІМП} + 0,20 \times \text{ІПК} - 0,10 \times \text{ІПС}$$

Градації комплексного індексу благополуччя свиноматок прийнято такими: до 20 – незадовільний; 21–25 – задовільний; 26–30 – добрий; понад 30 – дуже добрий.

Відтворювальну продуктивність свиноматок оцінювали за показниками багатоплідності, великоплідності, маси гнізда при народженні та відлученні, збереженості поросят і споживання корму відповідно до методики Ладика та ін. (2023) [46]. Молочну продуктивність визначали розрахунковим методом за рівнянням, запропонованим Ferreira et al. (1988), на

підставі приросту живої маси поросят за період лактації [20]. Для розрахунку використовували формулу:

$$\text{Молочна продуктивність (кг/добу)} = (4,27 \times \text{приріст живої маси поросят, кг} \times \text{кількість поросят}) / \text{тривалість лактації, діб.}$$

Для узагальненої характеристики відтворювальних якостей свиноматок застосовували інтегральні селекційно-біологічні показники. Індекс відтворювальних якостей (ІВЯ) обчислювали за методикою Лаша і Мольна в модифікації М. Д. Березовського (Ладика та ін. (2023)) [46] за формулою:

$$\text{ІВЯ} = A + 2B + 35\sigma,$$

де А – багатоплідність (кількість живонароджених поросят, гол.); В – кількість поросят при відлученні (гол.); σ – середньодобовий приріст живої маси поросят від народження до відлучення (кг).

Додатково розраховували селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматок (СІВЯС) відповідно до методики, запропонованої Tsereniuk et al. (2010) [41]:

$$\text{СІВЯС} = 6X_1 + 9,34 \times (X_2 / X_3),$$

де X_1 – багатоплідність (гол.); X_2 – маса гнізда поросят при відлученні (кг); X_3 – тривалість лактаційного періоду (діб); 6 і 9,34 – вагові коефіцієнти, що відображають значущість окремих ознак у структурі індексу [46].

Статистичну обробку отриманих даних виконували методами варіаційної статистики у програмному середовищі Microsoft Excel 2016 відповідно до рекомендацій Kramarenko et al. (2019) [27]. Для кожного показника обчислювали середнє арифметичне значення (M) та похибку середнього ($\pm m$), після чого достовірність відмінностей між дослідними групами оцінювали за t -критерієм Стюдента. Статистично значущими вважали відмінності при $p < 0,05$, високодостовірними – при $p < 0,01$, а дуже високодостовірними – при $p < 0,001$.

Результати та їх обговорення

Система утримання підсисних свиноматок суттєво впливала на просторову поведінку та структуру добового бюджету часу тварин упродовж лактаційного періоду. Аналіз отриманих результатів (**табл. 2**) свідчить, що надання свиноматкам можливості вільного переміщення за межі індивідуального станка сприяло зміні характеру використання функціональних зон приміщення та розширенню спектра реалізованих поведінкових реакцій.

У контрольній групі, де застосовували традиційну технологію утримання в індивідуальних станках із постійною фіксацією, структура поведінки тварин залишалася стабільною протягом усього періоду спостережень. Свиноматки були обмежені межами станка, тому всі основні форми активності – відпочинок, годівля, догляд за поросятами та зміна положення тіла – відбувалися в межах однієї технологічної зони.

Таблиця 2

Динаміка часу відпочинку підсисних свиноматок в індивідуальних і групових системах утримання

Показник	Час спостережень, доба							
	2		10		18		27	
Група свиноматок	I	II	I	II	I	II	I	II
Час перебування у станку для опоросу, год	24	23,19	24	19,70	24	16,79	24	15,27
Час перебування у спільній зоні, год	0	0,81	0	4,30	0	7,21	0	8,73
Час лежання у станку, включаючи годівлю поросят, год	22,8	21,71	21,12	18,96	21,06	15,60	21,12	13,31
Час відпочинку в станку лежачи, год	19,10	18,51	18,6	16,65	18,75	13,64	19,34	11,74
Час лежання у спільній зоні, год	0	0	0	1,20	0	4,29	0	5,64
Загальний час відпочинку в станку та спільній зоні, год	22,80	21,71	21,12	20,16	21,06	19,89	21,12	18,95
Загальний час відпочинку лежачи, год	19,10	18,51	18,6	17,85	18,75	17,93	19,34	17,38

На відміну від контрольної групи, у свиноматок дослідної групи відзначено поступове збільшення використання спільної зони секції, обладнаної глибокою піщано-солом'яною підстилкою. Впродовж лактації тварини активніше використовували доступний простір, що свідчить про адаптацію до альтернативної системи утримання та реалізацію природної рухової поведінки. Збільшення часу перебування поза індивідуальним місцем опоросу супроводжувалося відповідним скороченням часу перебування у станку, однак не призводило до суттєвого зниження загальної тривалості відпочинку.

Важливою особливістю дослідної системи було те, що зміна місця відпочинку не супроводжувалася зменшенням потреби тварин у відновленні. Свиноматки, маючи можливість самостійно вибирати комфортну зону, частину періоду лежання переносили із місця розташування поросят до спільної зони з підстилкою. Така поведінкова адаптація свідчить про здатність тварин активно використовувати можливості навколишнього середовища відповідно до власних фізіологічних потреб.

Отримані результати підтверджують, що система утримання з можливістю вільного переміщення змінює не стільки загальну тривалість відпочинку свиноматок, скільки його просторову організацію. У контрольній групі поведінковий репертуар залишався обмеженим конструкцією станка, тоді як у дослідній групі спостерігалася розширення поведінкових можливостей за рахунок використання додаткової площі, зміни місця відпочинку та збільшення рухової активності.

Дані **рисунка 4** демонструють відмінності у структурі добового бюджету часу свиноматок за різних систем утримання. У тварин контрольної групи частка часу перебування в межах індивідуального станка протягом усього періоду спостережень залишалася сталою, що було зумовлено конструктивними особливостями системи утримання. Натомість у свиноматок дослідної групи спостерігалася поступове збільшення частки часу, проведеного у спільній зоні, що відображає активніше використання доступного простору.

Паралельно зі зміною просторової поведінки відбувалася перебудова структури відпочинку. У контрольній групі основним місцем реалізації поведінки лежання залишався індивідуальний станок, тоді як у дослідній групі частина відпочинку поступово переміщувалася до зони з глибокою підстилкою. При цьому загальний час відпочинку

залишався відносно стабільним, що свідчить про збереження фізіологічної потреби тварин у відновленні незалежно від способу утримання.

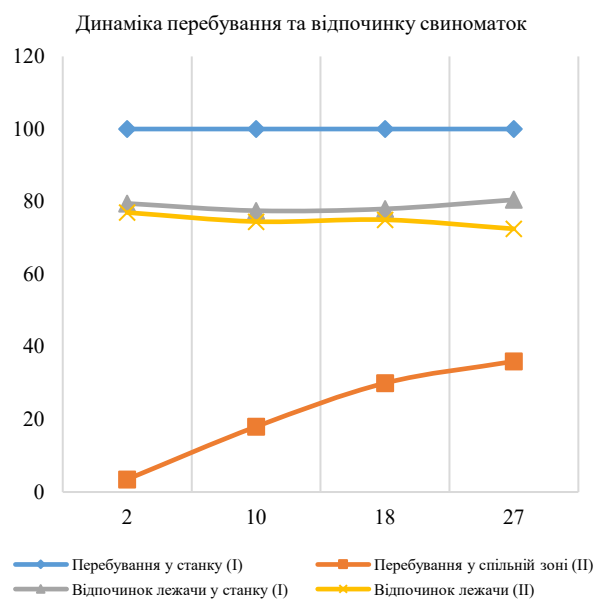


Рис. 4. Відносна динаміка відпочинку свиноматок

Таким чином, використання системи групового утримання підсисних свиноматок із доступом до додаткової зони на глибокій піщано-солом'яній підстилці забезпечувало розширення можливостей реалізації природної поведінки без суттєвого порушення добового балансу відпочинку. Зміни структури поведінки характеризувалися не скороченням періоду відпочинку, а більшою варіативністю використання простору, що є одним із важливих критеріїв оцінювання благополуччя свиноматок.

Аналіз даних **таблиці 3** показав, що система утримання істотно впливала на прояви активної поведінки підсисних свиноматок протягом лактаційного періоду. Найбільш виражені відмінності між групами стосувалися рівня рухової активності, тривалості перебування у вертикальному положенні та проявів стереотипної поведінки.

Якщо свиноматки I групи, які утримувалися у традиційних індивідуальних клітках на щільній підлозі, були практично позбавлені можливості вільного пересування, то тварини II групи завдяки наявності виходу до спільної зони мали змогу реалізовувати природну рухову активність.

Таблиця 3

Динаміка часу активних дій підсисних свиноматок в індивідуальних і групових системах утримання

Показник	Час спостережень, доба							
	2		10		18		27	
Група	I	II	I	II	I	II	I	II
Рухова активність свиноматки, год	0	0,26	0	2,12	0	2,65	0	2,88
Час споживання корму свиноматкою, год	0,43	0,55	0,61	0,68	0,71	0,77	0,73	0,81
Час стояння у станку для опоросу, год	1,20	1,48	2,88	0,74	2,94	1,19	2,88	1,96
Час стояння в спільній зоні без часу вживання кормів, год	0	0,26	0	2,1	0	2,42	0	2,49
Загальний час стояння свиноматки, год	1,63	2,29	3,49	3,52	3,65	4,38	3,61	5,26
Загальний час прояву стереотипної поведінки, год	11,33	0,36	6,8	0,25	5,67	0,13	3,4	0,17

У свиноматок I групи рухова активність була відсутньою протягом усього періоду спостережень, за винятком проявів стереотипної поведінки. Натомість у тварин II групи цей показник поступово зростав упродовж лактації. Порівняно з другою добою її тривалість до десятого дня збільшилася більш ніж у 8 разів, а до завершення лактаційного періоду – майже в 11 разів, що свідчить про активне освоєння свиноматками спільної зони після адаптації до нових умов утримання.

Тривалість споживання корму також була більшою у свиноматок II групи протягом усього періоду досліджень. Перевага над аналогами I групи становила 0,12 години (27,9 %) на другу добу, 0,07 години (11,5 %) – на десяту, 0,06 години (8,5 %) – на вісімнадцяту та 0,08 години (11,0 %) – на двадцять сьому добу лактації. Така особливість, імовірно, пов'язана з конкуренцією між тваринами за доступ до спільної годівниці, розташованої на кормовому столі.

Час перебування у вертикальному положенні в станку для опоросу характеризувався іншою закономірністю. На другу добу лактації свиноматки II групи проводили у станку стоячи на 0,28 години (23,3 %) більше, що, ймовірно, було пов'язано з адаптацією до нової системи утримання. Однак уже з десятого дня цей показник був істотно меншим порівняно з тваринами I групи: різниця становила 2,14 години (74,3%), на вісімнадцяту добу – 1,75 години (59,5 %), а на двадцять сьому – 0,92 години (31,9 %). Це, на нашу думку, пояснюється тим, що значну частину часу свиноматки II групи перебували у вертикальному положенні вже не в межах станка, а у спільній зоні.

Водночас тривалість стояння у спільній зоні закономірно зростала протягом усього періоду спостережень. Якщо на початку лактації цей показник був мінімальним, то до завершення підсисного періоду він зріс майже у 10 разів. Така динаміка свідчить про поступове освоєння тваринами додаткового простору, прояв дослідницької поведінки та підвищення рівня їхньої фізичної активності.

Унаслідок цього загальний час перебування у вертикальному положенні у свиноматок II групи

протягом більшої частини дослідження перевищував аналогічний показник у тварин I групи. На другу добу ця перевага становила 0,66 години (40,5 %), на десяту добу різниця була мінімальною – лише 0,03 години (0,9 %), однак уже на вісімнадцяту добу збільшилася до 0,73 години (20,0 %), а наприкінці лактації досягла 1,65 години (45,7 %). Таким чином, використання спільної зони сприяло збільшенню часу перебування тварин у вертикальному положенні, що є однією з ознак підвищення їхньої рухової активності.

Найбільш суттєві відмінності між альтернативними системами утримання підсисних свиноматок встановлено щодо проявів стереотипної поведінки. У свиноматок II групи її тривалість була меншою вже на другу добу на 10,97 години, або 96,8 %, порівняно з традиційною системою утримання. На десяту добу ця різниця становила 6,55 години (96,3 %), на вісімнадцяту – 5,54 години (97,7 %), а на двадцять сьому – 3,23 години (95,0%). Незважаючи на поступове зниження проявів стереотипної поведінки у свиноматок I групи впродовж лактації, її тривалість залишалася у 20–45 разів більшою, ніж у тварин за групової системи утримання.

Отже, результати досліджень свідчать, що утримання підсисних свиноматок у станках із використанням глибокої піщано-солом'яної підстилки з вільним виходом до спільної зони сприяє підвищенню рухової активності, збільшенню часу перебування у вертикальному положенні, а також зміні характеру споживання корму. Найважливішим результатом застосування системи вільного доступу до спільної зони є різке зниження проявів стереотипної поведінки (на 95–98 %), що свідчить про покращення поведінкового стану та підвищення рівня благополуччя підсисних свиноматок.

Система утримання свиноматок у період лактації певною мірою впливала на окремі прояви материнської поведінки. Аналіз даних [таблиці 4](#) свідчить, що ці відмінності були менш вираженими порівняно зі змінами показників рухової активності та структури відпочинку.

Таблиця 4

Динаміка материнської поведінки підсисних свиноматок в індивідуальних і групових системах утримання

Показник	Час спостережень, доба							
	2		10		18		27	
Група	I	II	I	II	I	II	I	II
Кількість годувань за добу, разів	28,7	25,9	24,6	23,8	24,6	22,8	16,3	18,1
Загальний час годівлі поросят, год	3,71	3,26	2,52	2,31	2,31	1,96	1,78	1,57
Тривалість одного годування, хв	7,7	7,4	6,1	5,8	5,6	5,2	6,6	5,2

Незважаючи на можливість вільного переміщення між індивідуальним станком і спільною зоною, свиноматки II групи зберігали стабільний рівень материнської поведінки, що вказує на підтримання повноцінного контакту з поросятами.

Кількість годувань поросят впродовж доби в свиноматок обох груп закономірно зменшувалася зі збільшенням віку приплоду, що відповідає фізіологічним особливостям перебігу лактації та поступовому переходу поросят до споживання престартерних кормів, які з 10-ї доби були доступні за обох систем утримання. Ймовірно, через необхідність залишати станок для споживання корму, води та здійснення актів дефекації у свиноматок II групи цей показник на другу добу лактації був меншим на 2,8 годування (9,8 %), на десятю добу – на 0,8 годування (3,3 %), а на вісімнадцяту – на 1,8 годування (7,3 %) порівняно з тваринами I групи. Водночас наприкінці лактаційного періоду спостерігалася протилежна тенденція: кількість годувань у свиноматок II групи перевищувала аналогічний показник у тварин I групи на 1,8 раза або 11,0 %. Це може свідчити про більш тривале збереження лактаційної активності у свиноматок, які мали можливість реалізовувати природну поведінку та використовувати комфортніші умови відпочинку.

Загальна тривалість годування поросят упродовж лактації закономірно скорочувалася в обох групах. У свиноматок II групи цей показник був дещо нижчим протягом усього періоду спостережень, що, ймовірно, пов'язано з необхідністю виходу із зони відпочинку для споживання корму, води та здійснення фізіологічних функцій. Різниця порівняно з тваринами I групи становила 0,45 години (12,1 %) на другу добу, 0,21 години (8,3 %) – на десятю, 0,35 години (15,2 %) – на вісімнадцяту та 0,21 години (11,8 %) – на двадцять сьому добу лактації. Проте навіть за меншої сумарної тривалості лактаційних контактів істотного погіршення материнської поведінки у свиноматок II групи не встановлено.

Тривалість окремого акта годування також поступово скорочувалася зі збільшенням віку поросят, що є характерною закономірністю лактаційного періоду. У свиноматок II групи тривалість одного ссання була дещо меншою, ніж у тварин за традиційної системи утримання. На другу добу різниця становила 0,3 хвилини (3,9 %), на десятю – 0,3 хвилини (4,9 %), на вісімнадцяту – 0,4 хвилини (7,1 %), а наприкінці лактації – 1,4 хвилини (21,2 %). Найбільша відмінність спостерігалася перед відлученням поросят, що, ймовірно, пов'язано з фізіологічним зниженням інтенсивності лактації, підвищенням самостійності молодяку та активнішим використанням престартерних кормів у підгодівельному відділенні.

Таким чином, отримані результати свідчать, що надання підсисним свиноматкам можливості вільного переміщення між індивідуальним станком і спільною зоною, де використовувалася глибока піщано-солом'яна підстилка, не спричиняло негативного впливу на основні прояви материнської поведінки. Незважаючи на незначне скорочення загального часу годування та тривалості окремих актів ссання, свиноматки II групи зберігали високу інтенсивність лактаційної активності, а наприкінці підсисного періоду

навіть частіше забезпечували доступ поросят до вимені. Це свідчить про те, що покращення умов утримання та підвищення рівня благополуччя не порушували реалізацію материнського інстинкту, а сприяли його ефективному поєднанню з природною руховою та дослідницькою поведінкою тварин.

Можливість вільного пересування за системи утримання тварин II групи істотно змінювала структуру добового бюджету часу та сприяла реалізації природної поведінки свиноматок. Як видно з **рисунка 5**, відносна динаміка рухової активності та окремих поведінкових реакцій підсисних свиноматок за різних систем утримання впродовж лактаційного періоду суттєво відрізнялася.

Найбільш виражені відмінності між тваринами піддослідних груп встановлено щодо прояву стереотипної поведінки. У свиноматок I групи її частка на початку лактації становила майже половину всього часу активної поведінки, однак упродовж періоду спостережень поступово зменшилася майже у 3,5 рази. Незважаючи на це, навіть наприкінці лактації рівень стереотипних реакцій залишався у десятки разів вищим порівняно зі свиноматками II групи. У тварин за групової системи утримання частка стереотипної поведінки протягом усього періоду дослідження не перевищувала 1,5 % добового бюджету часу, а починаючи з десятої доби лактації підтримувалася на рівні менше 1,0 %. Це свідчить про практичну відсутність поведінкових ознак хронічного стресу за умов надання тваринам можливості вільного переміщення.

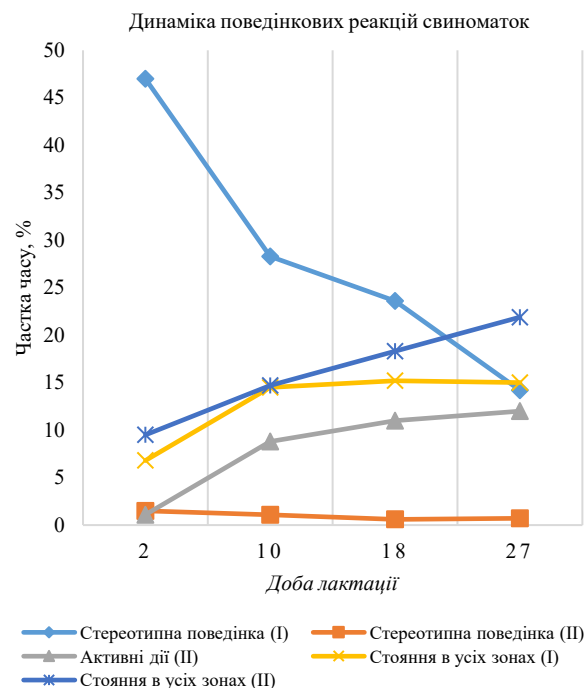


Рис. 5. Відносна динаміка рухової активності свиноматок

Водночас у свиноматок II групи відзначено поступове збільшення частки часу, що припадала на активні поведінкові дії. Якщо на початку лактації цей показник був мінімальним, то до завершення

дослідження він зріс майже у 10 разів і досяг близько 12 % добового бюджету часу. Така динаміка вказує на поступове підвищення рухової активності після адаптації тварин до нових умов утримання, а також зі збільшенням віку поросят і розширенням їхнього використання спільної зони.

Подібна закономірність спостерігалася і щодо загальної тривалості перебування свиноматок у вертикальному положенні. У тварин І групи частка часу стояння після певного збільшення в першій половині лактації надалі залишалася відносно стабільною та становила близько 15 % добового часу. Натомість у свиноматок ІІ групи цей показник поступово зростав упродовж усього періоду дослідження – від менш ніж 10 % на другу добу до майже 22 % наприкінці лактації. Таким чином, частка часу стояння у тварин альтернативної системи утримання була більш ніж удвічі вищою порівняно зі свиноматками традиційної системи.

Порівняльний аналіз поведінки тварин обох груп свідчить, що вже на десяту добу лактації частка часу перебування у вертикальному положенні була практично однаковою. Проте надалі свиноматки ІІ групи демонстрували поступове збільшення цього показника порівняно з аналогами І групи.

Таблиця 5

Динаміка поведінкових індексів підсисних свиноматок в індивідуальних і групових системах утримання

Показник	Час спостережень, доба							
	2		10		18		27	
Група	I	II	I	II	I	II	I	II
Індекс свободи пересування (ІСП)	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,4	0,0	0,6
Індекс рухової активності (ІРА)	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3
Індекс материнської поведінки (ІМП)	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Індекс поведінкового стресу (ІПС)	0,5	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0
Індекс поведінкового комфорту (ІПК)	1,0	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8
Комплексний індекс благополуччя свиноматок (КІБС)	19,6	24,5	20,6	29,7	20,9	35,7	21,3	39,1

Примітки: градації КІБС до 20 – незадовільний; 21–25 – задовільний; 26–30 – добрий; більше 30 – дуже добрий.

Використання індивідуальних станків із вільним виходом до спільної зони та глибокою піщано-солом'яною підстилкою сприяло покращенню більшості інтегральних поведінкових показників порівняно з традиційною системою утримання.

Найбільш інформативним виявився індекс свободи пересування (ІСП). У свиноматок І групи його значення протягом усього періоду спостережень залишалося нульовим через повне обмеження можливості залишати станок. Натомість у тварин ІІ групи ІСП поступово зростав і наприкінці лактації був утричі вищим, ніж на десяту добу, що свідчить про активне освоєння додаткового простору.

Подібну тенденцію встановлено й для індексу рухової активності (ІРА). У свиноматок І групи він практично не змінювався, тоді як у тварин ІІ групи вже на десяту добу був удвічі вищим, а надалі перевищував показники контрольної групи приблизно у 1,5 рази, що узгоджується з результатами етологічних спостережень.

Індекс материнської поведінки (ІМП) суттєво не відрізнявся між групами. Незначне зниження його значення у свиноматок ІІ групи на початку лактації надалі практично нівелювалося, що свідчить про

До завершення лактації різниця між групами становила майже 7 відсоткових пунктів, що підтверджує вищий рівень рухової активності та ширші можливості реалізації природних поведінкових реакцій у тварин за альтернативної системи утримання.

Отже, утримання підсисних свиноматок в індивідуальних клітках із глибокою піщано-солом'яною підстилкою та вільним виходом до спільної зони забезпечувало суттєву перебудову структури їхньої добової поведінки. Поряд із різким зниженням проявів стереотипної поведінки (понад 95 %) відзначалося поступове збільшення рухової активності та тривалості перебування у вертикальному положенні. Це свідчить про покращення фізіологічного стану й поведінкового комфорту свиноматок, підвищення рівня їхнього благополуччя та створення умов для реалізації видоспецифічної поведінки без негативного впливу на материнські функції.

Для комплексного оцінювання поведінкових реакцій свиноматок на основі результатів етологічних спостережень було розраховано систему інтегральних поведінкових індексів (*табл. 5*), яка дозволила кількісно оцінити вплив різних систем утримання на рівень благополуччя тварин.

відсутність негативного впливу вільного пересування на реалізацію материнської поведінки.

Найбільші міжгрупові відмінності встановлено для індексу поведінкового стресу (ІПС). У свиноматок ІІ групи його значення протягом усього дослідження залишалося близьким до нульового рівня, тоді як у тварин І групи, незважаючи на поступове зниження, воно залишалося значно вищим навіть наприкінці лактації. Це підтверджує негативний вплив тривалого обмеження рухової активності на поведінковий стан свиноматок.

Індекс поведінкового комфорту (ІПК) характеризувався відносною стабільністю в обох групах. Деяко вищі його значення у свиноматок І групи були зумовлені більшою тривалістю відпочинку в умовах обмеженої рухової активності. Проте цей показник не відображає повною мірою реальний рівень благополуччя, оскільки збільшення часу відпочинку не виключає розвитку хронічного стресу, що підтверджують результати оцінювання ІПС.

Найбільш узагальнену оцінку забезпечував комплексний індекс благополуччя свиноматок (КІБС). У тварин І групи його значення змінювалися незначно – приріст становив лише 1,7 бали (близько

9 %), що відповідало переходу від незадовільного до задовільного рівня благополуччя. У свиноматок II групи КІБС збільшився на 14,6 бали (майже на 60 %), досягнувши вже на десяту добу категорії «добрий», а починаючи з вісімнадцятої доби – категорії «дуже добрий».

Таким чином, результати інтегральної оцінки підтверджують переваги альтернативної системи утримання, яка передбачає використання індивідуальних станків із вільним виходом до спільної зони. Така технологія забезпечує підвищення свободи пересування та рухової активності, практично усуває прояви поведінкового стресу, не порушує материнської поведінки та сприяє істотному покращенню загального рівня благополуччя підсисних свиноматок.

Аналіз даних **таблиці 6** показав, що застосування різних систем утримання у період лактації не спричинило суттєвих змін показників відтворювальної продуктивності свиноматок. Це закономірно, оскільки більшість репродуктивних ознак формується ще на попередніх етапах відтворного циклу, коли всі

тварини перебували в однакових умовах годівлі та утримання. Водночас отримані результати свідчать, що використання індивідуальних станків із подальшим вільним виходом до спільної зони не погіршує перебіг опоросу, життєздатність новонароджених поросят і не знижує відтворювальну ефективність свиноматок.

За всіма досліджуваними репродуктивними показниками міжгрупові відмінності не перевищували 5 %, що свідчить про технологічну рівноцінність обох систем утримання щодо забезпечення відтворювальних якостей свиноматок. З огляду на встановлене покращення поведінкових показників і підвищення рівня благополуччя тварин, альтернативну систему утримання можна розглядати як більш ефективну без ризику зниження репродуктивної продуктивності.

Аналіз даних **таблиці 7** свідчить, що система утримання певною мірою впливала на рівень споживання корму та молочну продуктивність підсисних свиноматок, що, ймовірно, було пов'язано з різною інтенсивністю їхньої рухової активності.

Таблиця 6

Продуктивність свиноматок в індивідуальних і групових системах утримання під час опоросу

Показник	Група свиноматок	
	I (контрольна) n=20	II (дослідна) n=20
Спосіб утримання	індивідуальне	групове
Всього народжених поросят, гол. (M±m)	15,96±0,46	16,01±0,27
В тому числі мертвонароджених, гол.	1,07	1,02
Частка мертвонароджених поросят, %	6,70	6,37
Багатоплідність, гол. (M±m)	14,89±0,33	14,99±0,21
Маса гнізда поросят при народженні, кг (M±m)	20,25±0,67	20,24±0,52
Великоплідність, кг (M±m)	1,36±0,023	1,35±0,019

Таблиця 7

Споживання кормів та виділення молока свиноматкам в індивідуальних і групових системах утримання під час опоросу

Показник	Група свиноматок	
	I (контрольна)	II (дослідна)
Спосіб утримання	індивідуальне	групове
Спожито кому групою свиноматок за період лактації, кг	3706,2	3804,8
Спожито кому на одну свиноматку за період лактації, кг	185,3	190,2
Середньодобове споживання корму свиноматкою, кг	6,39	6,56
Кількість корму спожитого свиноматкою в розрахунку на 1 відлучене порося, кг	13,34	15,15
Кількість спожитого корму на 1 кг приросту поросят, кг	2,36	2,93
Виділення молока за лактацію, кг	388,8	351,6
Середньодобове виділення молока, кг	13,89	12,56
Кількість спожитого корму на виділений 1 л молока, кг	0,48	0,54
Виділено молока на 1 відлучене порося, кг	29,93	27,84
Виділено молока на 1 кг приросту поросят, кг	1,05	1,05

Свиноматки II групи, яких утримували в індивідуальних клітках із вільним виходом до спільної зони, характеризувалися дещо вищим рівнем споживання корму, тоді як за показниками молочної продуктивності певну перевагу мали тварини I групи.

Упродовж лактаційного періоду свиноматки II групи спожили на 98,6 кг корму більше, ніж аналоги I групи, що відповідало збільшенню цього показника на 2,7 %. У розрахунку на одну свиноматку різниця становила 4,93 кг, або 2,7 %, а середньодобове споживання корму було вищим на 0,17 кг. Імовірно, це пов'язано з вищою руховою активністю тварин за альтернативної системи утримання,

оскільки додаткові витрати енергії на пересування та реалізацію природної поведінки потребували більшого надходження поживних речовин.

Разом із тим, підвищене споживання корму не супроводжувалося пропорційним збільшенням молочної продуктивності. Зокрема, витрати корму на одне відлучене порося у свиноматок II групи були більшими на 1,81 кг, або 13,6 %, а на 1 кг приросту живої маси поросят – на 0,57 кг, або 24,2 %, порівняно з тваринами I групи. Це свідчить, що частина додатково спожитої енергії використовувалася не лише на забезпечення лактації, а й на підтримання вищої рухової активності.

За показниками молочної продуктивності перевагу мали свиноматки I групи. Загальна кількість молока, отриманого за період лактації, у них була більшою на 37,2 кг, або 10,6 %, ніж у тварин II групи. Відповідно, середньодобова молочність перевищувала аналогічний показник альтернативної системи утримання на 1,33 кг (10,6 %).

Певні міжгрупові відмінності встановлено й за ефективністю використання корму для синтезу молока. У свиноматок II групи витрати корму на виробництво 1 кг молока були вищими на 0,06 кг, або 12,5 %, що, ймовірно, пов'язано з додатковими енергетичними витратами на пересування та активну поведінку.

У розрахунку на одне відлучене порося свиноматки I групи продукували на 2,09 кг більше молока, що відповідало перевазі близько 7,0 %. Водночас кількість молока, необхідна для утворення 1 кг приросту живої маси поросят, була практично однаковою в обох групах, що свідчить про однакову

біологічну ефективність використання молока молодняком незалежно від технології утримання свиноматок.

Таким чином, утримання свиноматок із можливістю вільного виходу до спільної зони супроводжувалося незначним підвищенням споживання корму (близько 3 %), що було пов'язано зі збільшенням рухової активності та енергетичних витрат. Водночас за цієї технології спостерігалось зниження молочної продуктивності приблизно на 10–11 % та деяке збільшення витрат корму на виробництво молока і приріст поросят. Разом із тим, ефективність використання молока молодняком залишалася однаковою в обох групах, що свідчить про відсутність негативного впливу альтернативної системи утримання на його біологічну цінність.

Аналіз даних **таблиці 8** свідчить, що система утримання певною мірою впливала на продуктивність поросят до відлучення, однак практично не позначалася на інтегральних показниках відтворювальних якостей свиноматок.

Таблиця 8

Продуктивність свиноматок в індивідуальних і групових системах утримання під час відлучення та її комплексна оцінка, $M \pm m$; $n=20$

Показник	I (контрольна група)	II (дослідна група)
Спосіб утримання	індивідуальне утримання	групове утримання
Кількість поросят на свиноматку при відлученні, гол.	12,99±0,271	12,63±0,196
Збереженість поросят в підсисний період, %	87,24	84,26
Маса 1 голови при відлученні, кг	7,01±0,11**	6,52±0,17
Маса гнізда поросят при відлученні, кг	91,1±1,09***	82,4±1,11
ІВЯ, балів	53,87	53,4725
СІВЯС, балів	119,71	117,41

Примітки: збереженість поросят, індекс відтворювальних якостей (ІВЯ) та селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматок (СІВЯС) наведено як розрахункові показники. Відмінності між групами за кількістю поросят при відлученні, збереженістю, ІВЯ та СІВЯС статистично незначущі ($p>0,05$). ** – $p<0,01$; *** – $p<0,001$.

Кількість поросят при відлученні у свиноматок I групи була більшою на 0,36 голови, або 2,9 %, порівняно з II групою. Аналогічну закономірність встановлено і за показником збереженості поросят, який у традиційній системі утримання перевищував аналогічний показник альтернативної системи на 2,98 відсоткового пункту (приблизно 3,5 %). Імовірно, це пов'язано з обмеженням рухової активності свиноматок у фіксованих станках, що знижувало ризик випадкового травмування або задавлювання поросят.

Середня жива маса одного поросяти при відлученні також була вищою у свиноматок I групи. Перевага становила 0,49 кг, або 7,5 % ($p<0,01$), що узгоджується з раніше встановленою більшою молочною продуктивністю цих тварин.

Найбільш виражені міжгрупові відмінності виявлено за масою гнізда при відлученні, оскільки цей показник інтегрує чисельність поросят та їхню індивідуальну живу масу. У свиноматок I групи маса гнізда була більшою на 8,7 кг, або 10,6 % ($p<0,001$), що, ймовірно, зумовлено поєднанням вищої молочної продуктивності та кращої збереженості поросят.

Водночас оцінка інтегральних показників відтворювальних якостей не виявила істотної залежності від системи утримання. Значення індексу відтворювальних якостей (ІВЯ) у свиноматок I групи

перевищувало аналогічний показник II групи лише на 0,40 бала (0,7 %), а селекційного індексу відтворювальних якостей свиноматок (СІВЯС) – на 2,30 бала (близько 2,0 %). Отримані результати свідчать про практично однаковий рівень реалізації репродуктивного потенціалу тварин незалежно від застосованої технології утримання.

Таким чином, традиційна система індивідуального утримання забезпечувала дещо вищі показники збереженості та росту поросят до відлучення. Зокрема, середня жива маса одного поросяти була більшою на 7,5 %, а маса гнізда – на 10,6 %, що, ймовірно, пов'язано з вищою молочною продуктивністю свиноматок і меншими енергетичними витратами на рухову активність. Разом із тим, різниця за інтегральними показниками відтворювальних якостей не перевищувала 2 %, що свідчить про збереження високого репродуктивного потенціалу свиноматок за альтернативної системи утримання.

Узагальнення результатів досліджень показало, що утримання підсисних свиноматок в індивідуальних клітках із глибокою піщано-солом'яною підстилкою та вільним виходом до спільної зони істотно покращує їхній поведінковий стан, підвищує рухову активність, практично усуває прояви стереотипної поведінки та забезпечує зростання комплексного

рівня благополуччя. Водночас застосування такої технології не чинить негативного впливу на основні показники відтворної продуктивності під час опоросу, хоча супроводжується певним збільшенням споживання корму, зниженням молочної продуктивності та незначним зменшенням продуктивності поросят до відлучення. Незважаючи на це, інтегральні показники відтворювальних якостей свиноматок залишаються практично однаковими за обох технологій утримання.

Отже, система утримання підсисних свиноматок із вільним виходом до спільної зони є перспективним напрямом удосконалення сучасних технологій свинарства, оскільки забезпечує істотне підвищення рівня благополуччя тварин і реалізацію їхньої природної поведінки без суттєвого зниження репродуктивної ефективності.

Висновки

Запропонована система утримання підсисних свиноматок в індивідуальних клітках із глибокою піщано-солом'яною підстилкою та вільним виходом до спільної зони суттєво покращує поведінкові показники тварин, забезпечуючи підвищення рухової активності, збільшення використання додаткової зони відпочинку та зменшення проявів стереотипної поведінки на 95–98 %.

Альтернативна система сприяє істотному підвищенню рівня благополуччя свиноматок: комплексний індекс благополуччя зріс на 59,6 % (з 24,5 до 39,1 бали), що відповідає категорії «дуже добрий» рівень благополуччя, без негативного впливу на материнську поведінку.

Встановлено, що застосування альтернативної технології не впливає на основні показники репродуктивної продуктивності під час опоросу, оскільки різниця за багатоплідністю, великоплідністю та масою гнізда при народженні не перевищувала 1 %.

Попри дещо нижчу молочну продуктивність і меншу масу гнізда при відлученні, інтегральні показники відтворювальних якостей свиноматок залишалися практично однаковими в обох групах (різниця за ІВЯ становила 0,7 %, за СІВЯС – 2,0 %).

Отримані результати підтверджують, що використання індивідуальних кліток із вільним виходом до спільної зони є перспективним технологічним рішенням для сучасного промислового свинарства, оскільки забезпечує суттєве підвищення рівня благополуччя свиноматок без істотного зниження їхнього репродуктивного потенціалу.

ДЕКЛАРАЦІЇ

Етична заява

Автори заявляють, що дослідження відповідають нормам гуманного поводження з тваринами та принципам біоетики. Експерименти виконано з

дотриманням Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» та Директиви ЄС 2010/63/EU. Під час дослідів для підсисних свиноматок і поросят забезпечували належні зоогігієнічні умови, збалансовану годівлю та постійний доступ до води через автоматичні напувалки. Утримання тварин на глибокій піщано-солом'яній підстилці з вільним виходом до спільної секції розширювало свободу пересування. Оцінювання поведінки здійснювали дистанційно методом цілодобового відеоспостереження, що виключало антропогенне втручання та мінімізувало чинники стресу чи дискомфорту на всіх етапах лактації.

Фінансування

Дослідження не отримувало зовнішнього фінансування.

Конфлікт інтересів

Автори стверджують про відсутність конфлікту інтересів.

Подяки

Немає.

Декларація щодо використання ІІІ та технологій на основі ІІІ

Автори заявляють, що не використовували штучний інтелект або технології на основі ІІІ під час підготовки цього рукопису.

References

1. Arellano, P. E., Pijoan, C., Jacobson, L. D., & Algers, B. (1992). Stereotyped behaviour, social interactions and suckling pattern of pigs housed in groups or in single crates. *Applied Animal Behaviour Science*, 35(2), 157–166. [https://doi.org/10.1016/0168-1591\(92\)90006-w](https://doi.org/10.1016/0168-1591(92)90006-w)
2. Barnett, J. L., Hemsworth, P. H., Cronin, G. M., Jongman, E. C., & Hutson, G. D. (2001). A review of the welfare issues for sows and piglets in relation to housing. *Australian Journal of Agricultural Research*, 52(1), 1–28. <https://doi.org/10.1071/ar00057>
3. Baxter, E. M., Bowers, N., King, R., Brocklehurst, S., & Edwards, S. A. (2024). Factors contributing to high performance of sows in free farrowing systems. *Porcine Health Management*, 10(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s40813-024-00366-w>
4. Baxter, E. M., Lawrence, A. B., & Edwards, S. A. (2012). Alternative farrowing accommodation: welfare and economic aspects of existing farrowing and lactation systems for pigs. *Animal*, 6(1), 96–117. <https://doi.org/10.1017/s1751731111001224>
5. Baxter, E. M., Moustsen, V. A., Goumon, S., Illmann, G., & Edwards, S. A. (2022). Transitioning from crates to free farrowing: A roadmap to navigate key decisions. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, 998192. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.998192>
6. Bonde, M., Rousing, T., Badsberg, J. H., & Sørensen, J. T. (2004). Associations between lying-down behaviour problems and body condition, limb disorders and skin lesions of lactating sows housed in farrowing crates in commercial sow herds. *Livestock Production Science*, 87(2-3), 179–187. <https://doi.org/10.1016/j.livprodsci.2003.08.005>
7. Broom, D. M. (1986). Indicators of poor welfare. *British Veterinary Journal*, 142(6), 524–526. [https://doi.org/10.1016/0007-1935\(86\)90109-0](https://doi.org/10.1016/0007-1935(86)90109-0)
8. Ceballos, M. C., Rocha Góis, K. C., Parsons, T. D., & Pierdon, M. (2021). Impact of duration of farrowing crate closure on physical indicators of sow welfare and piglet mortality. *Animals*, 11(4), 969. <https://doi.org/10.3390/ani11040969>

9. Chantziaras, I., Dewulf, J., Van Limbergen, T., Klinkenberg, M., Palzer, A., Pineiro, C., Aarestrup Moustsen, V., Niemi, J., Kyriazakis, I., & Maes, D. (2018). Factors associated with specific health, welfare and reproductive performance indicators in pig herds from five EU countries. *Preventive Veterinary Medicine*, 159, 106–114. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.09.006>
10. Cheon, S. N., Jeong, S. H., Yoo, G. Z., Lim, S. J., Kim, C. H., Jang, G. W., & Jeon, J. H. (2022). Effect of alternative farrowing pens with temporary crating on the performance of lactating sows and their litters. *Journal of Animal Science and Technology*, 64(3), 574–587. <https://doi.org/10.5187/jast.2022.e36>
11. Chidgey, K. L., Morel, P. C. H., Stafford, K. J., & Barugh, I. W. (2016). Observations of sows and piglets housed in farrowing pens with temporary crating or farrowing crates on a commercial farm. *Applied Animal Behaviour Science*, 176, 12–18. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.01.004>
12. Chidgey, K. L., Udomteerasuwat, N., Morel, P. C. H., & Castillo-Alcala, F. (2022). Animal welfare compromises associated with causes of death in neonatal piglets. *Animals*, 12(21), 2933. <https://doi.org/10.3390/ani12212933>
13. Condous, P. C., Plush, K. J., Tilbrook, A. J., & van Wettere, W. H. E. J. (2016). Reducing sow confinement during farrowing and in early lactation increases piglet mortality. *Journal of Animal Science*, 94(7), 3022–3029. <https://doi.org/10.2527/jas.2015-0145>
14. Courboulay, V., & Boulot, S. (2025). 4. Impacts of three types of farrowing pens (crate, temporary confinement, lift crate and temporary confinement) on the performance and behaviour of sows and piglets. *Animal - Science Proceedings*, 16(6), 852–853. <https://doi.org/10.1016/j.anscip.2025.08.005>
15. Dalmau, A., Velarde, A., Scott, K., Edwards, S., Veissier, I., Keeling, L., Butterworth, A., van Overbeke, G., & Bedaux, V. (2009). *Welfare Quality assessment protocol for pigs (sows and piglets, growing and finishing pigs)*. Welfare Quality Consortium.
16. Dawkins, M. (2004). Using behaviour to assess animal welfare. *Animal Welfare*, 13(S1), S3–S7. <https://doi.org/10.1017/s0962728600014317>
17. Dumniem, N., Boonprakob, R., Parsons, T. D., & Tummaruk, P. (2023). Pen versus crate: 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*, 13(2), 233. <https://doi.org/10.3390/ani13020233>
18. Nielsen, S. S., Alvarez, J., Bicout, D. J., Calistri, P., Canali, E., Drewe, J. A., Garin-Bastuji, B., Gonzales Rojas, J. L., Schmidt, G., Herskin, M., Michel, V., Miranda Chueca, M. A., Mosbach-Schulz, O., Padalino, B., Roberts, H. C., Stahl, K., Velarde, A., Viltrop, A., Winckler, C., Edwards, S., Ivanova, S., Leeb, C., Wechsler, B., Fabris, C., Lima, E., Mosbach-Schulz, O., Van der Stede, Y., Vitali, M., & Spoolder, H. (2022). Welfare of pigs on farm. *EFSA Journal*, 20(8), e07421. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7421>
19. Einarsson, S., Sjunnesson, Y., Hultén, F., Eliasson-Selling, L., Dalin, A.-M., Lundeheim, N., & Magnusson, U. (2014). A 25 years experience of group-housed sows–reproduction in animal welfare-friendly systems. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 56(1), 37. <https://doi.org/10.1186/1751-0147-56-37>
20. Ferreira, A. S., Costa, P. M. A., Pereira, J. A. A., & Gomes, J. C. (1988). Estimativa de produção de leite de porca. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 17(3), 203–211.
21. Glencorse, D., Plush, K., Hazel, S., D'Souza, D., & Hebart, M. (2019). Impact of non-confinement accommodation on farrowing performance: A systematic review and meta-analysis of farrowing crates versus pens. *Animals*, 9(11), 957. <https://doi.org/10.3390/ani9110957>
22. Goumon, S., Illmann, G., Moustsen, V. A., Baxter, E. M., & Edwards, S. A. (2022). Review of temporary crating of farrowing and lactating sows. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, 811810. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.811810>
23. Hales, J., Moustsen, V. A., Nielsen, M. B. F., & Hansen, C. F. (2014). Higher preweaning mortality in free farrowing pens compared with farrowing crates in three commercial pig farms. *Animal*, 8(1), 113–120. <https://doi.org/10.1017/s1751731113001869>
24. Ibach, S., Chou, J.-Y., Battini, M., & Parsons, T. D. (2024). A systematic approach to defining and verifying descriptors used in the qualitative behavioral assessment of sows. *Animal Welfare*, 33, e8. <https://doi.org/10.1017/awf.2024.6>
25. Kinane, O., Butler, F., & O'Driscoll, K. (2022). Freedom to move: Free lactation pens improve sow welfare. *Animals*, 12(14), 1762. <https://doi.org/10.3390/ani12141762>
26. Kim, J. H., Ni, J.-Q., Ogundare, W., Schinckel, A. P., Minor, R. C., Johnson, J. S., & Casey, T. M. (2025). Sow and piglet behavior characterization using visual observation, sensor detection, and video recording. *Applied Sciences*, 15(6), 3018. <https://doi.org/10.3390/app15063018>
27. Kramarenko, S. S., Luhovyi, S. I., Lykhach, A. V., & Kramarenko, O. S. (2019). *Analiz biometrychnykh danykh u rozvedenni ta selektsii tvaryn* [Analysis of biometric data in animal breeding and selection: A textbook]. Mykolaiv National Agrarian University. (in Ukrainian)
28. Krempa, N. Yu., Kozenko, O. V., Gutyj, B. V., Dvyluk, I. V., Magrelo, N. V., Klym, H. V., Martysuk, T. V., Vus, U. M., & Vysotskyi, A. O. (2024). Assessment of the level of welfare under modern pig-keeping technologies, taking into account their ethological needs and characteristics. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 26(116), 284–291. <https://doi.org/10.32718/nvltvet11641>
29. Loftus, L., Bell, G., Padmore, E., Atkinson, S., Henworth, A., & Hoyle, M. (2020). The effect of two different farrowing systems on sow behaviour, and piglet behaviour, mortality and growth. *Applied Animal Behaviour Science*, 232, 105102. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2020.105102>
30. Marchant-Forde, J. N. (Ed.). (2009). *The welfare of pigs*. Springer Dordrecht. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8909-1>
31. Min, Y., Choi, Y., Kim, J., Kim, D., Jeong, Y., Kim, Y., Song, M., & Jung, H. (2020). Comparison of the Productivity of primiparous sows housed in individual stalls and group housing systems. *Animals*, 10(11), 1940. <https://doi.org/10.3390/ani10111940>
32. Moustsen, V. A., Seddon, Y. M., & Hansen, M. J. (2023). Animal board invited review: The need to consider emissions, economics and pig welfare in the transition from farrowing crates to pens with loose lactating sows. *Animal*, 17(9), 100913. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2023.100913>
33. Nicolaisen, T., Lühken, E., Volkmann, N., Rohn, K., Kemper, N., & Fels, M. (2019). The effect of sows' and piglets' behaviour on piglet crushing patterns in two different farrowing pen systems. *Animals*, 9(8), 538. <https://doi.org/10.3390/ani9080538>
34. Olsson, A.-C., Botermans, J., & Englund, J.-E. (2018). Piglet mortality – A parallel comparison between loose-housed and temporarily confined farrowing sows in the same herd. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A – Animal Science*, 68(1), 52–62. <https://doi.org/10.1080/09064702.2018.1561934>
35. Ott, S., Moons, C. P. H., Kashiha, M. A., Bahr, C., Tuytens, F. A. M., Berckmans, D., & Niewold, T. A. (2014). Automated video analysis of pig activity at pen level highly correlates to human observations of behavioural activities. *Livestock Science*, 160, 132–137. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2013.12.011>
36. Payne, H. G., Moore, K. L., Gardiner, A., Gardiner, A. J., Gardiner, R., Loudon, E., & Cronin, G. M. (2009). Piglet survival in farrowing pens in a hoop structure versus in farrowing crates in an environmentally controlled building. In *Manipulating pig production XII* (p. 138). Australasian Pig Science Association. https://library.dpird.wa.gov.au/conf_papers/239
37. Povod, M. H., Lykhach, V. Ya., Lykhach, A. V., & Oboronko, D. M. (2022). *Praktychna realizatsiia isnuuichykh ta udoskonalenykh tekhnolohii vyrobnytstva produktii svynarstva* [Practical implementation of existing and improved technologies for pig production: A monograph]. Ilion. (in Ukrainian)
38. Seddon, Y. M., & Moustsen, V. A. (2023). 64. The farrowing environment sets the conditions for sow and piglet productivity as well as their welfare. *Animal - Science Proceedings*, 14(6), 787–792. <https://doi.org/10.1016/j.anscip.2023.08.065>
39. Sossidou, E. N., Banias, G. F., Batsioulas, M., Termatzidou, S.-A., Simitzi, P., Patsios, S. I., & Broom, D. M. (2025). Modern pig production: Aspects of animal welfare, sustainability and circular bioeconomy. *Sustainability*, 17(11), 5184. <https://doi.org/10.3390/su17115184>

40. Tsereniuk, O. M., Khvatov, A. I., & Stryzhak, T. A. (2010). Otsinka efektyvnosti indeksiv materynskoï produktyvnosti svynei [Evaluation of the effectiveness of maternal productivity indices of pigs]. *Zbirnyk Naukovykh Prats Vinnytskoho Natsionalnoho Ahrarnoho Universytetu. Serii: Tvarynnytstvo*, 3(42), 73–77. (in Ukrainian)
41. Vandresen, B., & Hötzel, M. J. (2021). “Mothers should have freedom of movement” — citizens’ attitudes regarding farrowing housing systems for sows and their piglets. *Animals*, 11(12), 3439. <https://doi.org/10.3390/ani11123439>
42. Pitts, A. D., Weary, D. M., Fraser, D., Pajor, E. A., & Kramer, D. L. (2002). Alternative housing for sows and litters. *Applied Animal Behaviour Science*, 76(4), 291–306. [https://doi.org/10.1016/s0168-1591\(02\)00012-6](https://doi.org/10.1016/s0168-1591(02)00012-6)
43. Yun, J., Swan, K.-M., Farmer, C., Oliviero, C., Peltoniemi, O., & Valros, A. (2014). Prepartum nest-building has an impact on postpartum nursing performance and maternal behaviour in early lactating sows. *Applied Animal Behaviour Science*, 160, 31–37. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2014.08.011>
44. Hlukhenkyi, S. L., & Lykhach, V. Ya. (2024). Productivity of sows with the design features of machine equipment in farrowing shop. *Taurian Scientific Herald*, 140, 406–418. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.140.49>
45. Ladyka, V. I., Khmelnychyi, L. M., & Povod, M. H. (2023). *Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktii tvarynnytstva: Pidruchnyk dlia aspirantiv* [Technology of production and processing of livestock products: A textbook for postgraduate students]. Oldi+. (in Ukrainian)

ORCID

D. Prytyka		https://orcid.org/0009-0001-6912-0778
Y. Dereza		https://orcid.org/0000-0001-9851-252X
A. Shostia		https://orcid.org/0000-0002-1475-2364
S. Usenko		https://orcid.org/0000-0001-9263-5625
L. Kuzmenko		https://orcid.org/0000-0002-1776-0714
V. Slynko		https://orcid.org/0000-0002-1673-5840
O. Izhboldina		https://orcid.org/0000-0002-8816-2228
O. Makhovyi		https://orcid.org/0009-0006-2044-484X
V. Morozov		https://orcid.org/0009-0002-1741-8836
S. Korsakov		https://orcid.org/0009-0008-5172-9930
V. Prunenکو		https://orcid.org/0009-0000-3162-3188



2026 by the author(s). This is an open-access article distributed under the Creative Commons Attribution License <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.