

УДК 636.4.083"321/324"  
doi 10.37143/2786-7730-2023-1(79)07

## ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ОЗНАКИ І ЕЛЕМЕНТИ ПОВЕДІНКИ СВИНОМАТОК ЗА РІЗНОГО УТРИМАННЯ ТА СЕЗОНІВ РОКУ

В. Я. Лихач,<sup>1</sup> А. В. Лихач<sup>1</sup>, М. Г. Повод<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Національний університет біоресурсів і природокористування України  
вул. Горіхуватський шлях, 19, Київ, Україна, 03041

<sup>2</sup>Сумський національний аграрний університет  
вул. Герасима Кондратьєва, 160, Суми, Україна, 40021

У свинарстві конструкції для опоросу використовуються для зниження здавлювання порослят. Рух свиноматки у таких конструкціях, як правило, обмежений, що знижує ймовірність та частоту небезпечних змін пози, тим самим зменшує ризик загибелі порослят. Такі конструктивні елементи опоросу обмежують рух свиноматки стоячи, сидячи, лежачи і перевертаючись на бік. Обмежена мобільність та поведінкові прояви свиноматок викликають зниження рівня благополуччя. Системи опоросу на основі станків розроблені для вирішення цих проблем благополуччя за рахунок надання більшого простору, що дозволяє свиноматкам повертатися та більше взаємодіяти зі своїм приплодом. У зв'язку з цим, **мета** проведеного експерименту полягала у вивченні впливу умов утримання та сезонів року в цеху опоросу свиноматок на їх відтворювальні ознаки і елементи поведінки в умовах комерційної свиноферми. **Методи.** Для науково-господарського дослідження сформовано дві групи свиноматок великої білої породи у кількості по 10 голів у кожній. Свиноматки I контрольної групи утримувалися в приміщенні з частково регульованим мікрокліматом у станках на суцільній бетонній підлозі, з поділом станка на: відділення для свиноматки і підгодівлі та відпочинку порослят з використанням змінної солом'яної підстилки за нефіксованого утримання свиноматки, розміром 2,0×2,3 м. Свиноматки II дослідної групи утримувалися в приміщенні з регульованим мікрокліматом у станках на частково щільній підлозі над бетонними ваннами без використання підстилки з фіксованим утриманням свиноматки в станку під час всього підсисного періоду, розмір станку 1,8×2,4 м. **Результати.** У результаті проведеного дослідження встановлено, що впровадження у виробництво нового типу станка для опоросу створило можливість покращити збереженість порослят на 21,9 %, підвищити їх середньодобові прирости в підсисний період на 11,1 % та масу гнізда порослят до відлучення на 17,9 %. Елементи поведінки підсисних свиноматок і порослят-

---

Лихач Вадим Ярославович, д. с.-г. н., професор, зав. кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві,

e-mail: [vylykhach80@nubip.edu.ua](mailto:vylykhach80@nubip.edu.ua)

<https://orcid.org/0000-0002-9150-6730>

Лихач Анна Василівна, д. с.-г. н., професор, професор кафедри біології тварин,

e-mail: [avlykhach@nubip.edu.ua](mailto:avlykhach@nubip.edu.ua)

<https://orcid.org/0000-0002-0472-6162>

Повод Микола Григорович, д. с.-г. н., професор, професор кафедри технологій кормів і годівлі тварин,

e-mail: [nic.pov@ukr.net](mailto:nic.pov@ukr.net)

<https://orcid.org/0000-0002-2470-4921>

сисунів залежать від пори року і конструктивних особливостей приміщень та станків для проведення опоросів. У сучасних станках свиноматки більше (на 6,8–19,0 %) відпочивають і менше (на 27,5–32,4 %) рухаються. У той час, як поросята проявляють більшу на 6,3 % рухому активність у станках нової конструкції взимку та меншу на 5,5 % влітку. **Висновки.** На підставі проведеного експерименту, встановлено, що конструкція системи опоросу свиноматок суттєво впливає на їх елементи поведінки та відтворювальні ознаки, забезпечуючи соціальну взаємодію між свиноматками та поросятами, що підтверджується вірогідністю отриманих результатів досліджень.

**Ключові слова:** благополуччя, період року, підсисні свиноматки, поросята-сисуні, продуктивні ознаки, система опоросу, станки.

Посилатися на статтю так:

**БІБЛІОГРАФІЯ** за ДСТУ: Лихач В. Я., Лихач А. В., Повод М. Г. Відтворювальні ознаки і елементи поведінки свиноматок за різного утримання та сезонів року. *Свинарство і агропромислове виробництво* : міжвідом. темат. наук. зб. / Ін-т свинарства і АПВ НААН. Полтава, 2023. Вип. 1(79). С. 118–129. doi: 10.37143/2786-7730-2023-1(79)07

**REFERENCIS** за APA style: Lykhach, V. Ya., Lykhach, A. V., & Povod, M. H. (2023). Vidtvoriuvalni oznaky i elementy povedinky svynomatok za riznoho utrymannia ta sezoniv roku [Reproductive features and elements of the behaviour of sows during of different housing and seasons of the year]. *Svynarstvo i ahropromyslove vyrobnytstvo* [Pig Breeding and Agroindustrial Production]. Poltava, 1(79), 118–129 [in Ukrainian]. doi: 10.37143/2786-7730-2023-1(79)07

**Вступ.** У галузі свинарства з середини минулого століття станки для опоросу свиноматок стали традиційним способом утримання задля захисту поросят від задавлювання свиноматкою [1–3]. З економічної точки зору, станки для опоросу свиноматок займають менше площі, характеризуються досить непоганими виробничими показниками, а також володіють простотою утримання та зручністю у догляді за свиноматками [4, 5]. Разом з тим, суттєвим недоліком даного способу утримання свиноматок у цеху опоросу є низький рівень благополуччя свиноматок (перебування в ізоляції протягом усього періоду лактації, обмеження природної поведінки, виникнення поведінкових розладів, погіршення стану здоров'я (захворювання кінцівок, ураження шкіри)), порівняно з альтернативними системами утримання при опоросі [6, 7].

Зниження соціальної прийнятності менеджменту у свинарстві з вищими вимогами до благополуччя тварин, а також негативні аспекти здоров'я та благополуччя свиноматок у станках для опоросу призвели до розвитку альтернативних систем утримання [8, 9]. Варто відзначити, що задавлювання поросят свиноматкою відбувається, переважно, у перші дні після народження і залежить від ряду факторів: утримання, поведінки та здоров'я свиноматки, людський чинник тощо [10, 11]. У свою чергу, вільний опорос, призвів до значних втрат поросят, що суттєво знижує благополуччя поросят-сисунів [12]. Наприклад, у Німеччині вимоги суспільства до благополуччя сільськогосподарських тварин, а також результати останніх наукових досліджень призвели до внесення поправок до «Постанови про захист сільськогосподарської худоби та інших тварин, котрі утримуються для виробництва продуктів тваринництва (Постанова тваринництва і благополуччя тварин)», де свиноматок можна фіксувати максимум п'ять днів після опоросу після 15-річного перехідного періоду [13]. У Новій Зеландії свиноматки можуть утримуватися у станках не більше, ніж за п'ять діб до опоросу і не більше

чотирьох тижнів після нього [14]. У зв'язку з цим, компромісом може бути станок для опоросу свиноматки з різними варіантами конструктивних особливостей, в якому тварина знаходиться як на короткий період, так і протягом сезонів року [12, 14, 15].

**Мета досліджень.** Результати викладеної інформації свідчать, що вплив умов утримання та сезонів року в цеху опоросу свиноматок піддослідних груп на їх відтворювальні ознаки і поведінкові акти в умовах комерційної свиноферми є актуальним питанням, має практичну необхідність, а тому є метою проведеного експерименту.

**Матеріали та методи досліджень.** Правила поводження з тваринами в експерименті дотримано повністю: піддослідним тваринам створено комфортні умови годівлі, водонапування, утримання, догляду, профілактики та лікування, що відповідає європейському законодавству про захист тварин та їх комфорт, які утримуються на фермах (директива № 95/58 ЄС «З охорони сільськогосподарських тварин» Ради ЄС від 20.07.1998 р. з поправками внесеними Регламентом ЄС № 806/203 від 14.04.2003 р., № 91/630 ЄС «Мінімальні стандарти щодо захисту свиней» від 19.11.1991 з поправками внесеними Регламентом ЄС) та наказу Міністерства економіки України «Про затвердження Вимог до благополуччя сільськогосподарських тварин під час їх утримання» від 18 лютого 2021 р. Локальна Комісія з Біоетики Національного університету біоресурсів і природокористування України затвердила експериментальний протокол стосовно охорони і гуманного ставлення експериментаторів до піддослідних тварин.

У проведеному науково-господарському досліді, об'єктом досліджень були технологічні процеси утримання підсисних свиноматок, а матеріалом – відтворювальні ознаки свиноматок. Тварини обох піддослідних груп представлені матками великої білої породи по 10 голів у кожній.

Свиноматки I-ої контрольної групи утримувалися в приміщенні з частково регульованим мікрокліматом у станках на суцільній бетонній підлозі, з поділом станка на: відділення для свиноматки і підгодівлі та відпочинку поросят з використанням змінної солом'яної підстилки за нефіксованого утримання свиноматки, розміром 2,0x2,3 м. Свиноматки II-ої дослідної групи утримувалися в приміщенні з регульованим мікрокліматом у станках на частково щілинній підлозі над бетонними ваннами без використання підстилки з фіксованим утримання свиноматки в станку під час всього підсисного періоду, розмір станку 1,8x2,4 м.

Науково-господарський дослід проведено в умовах повноцінної годівлі свиноферми комерційного типу [16]. Свиноматок обох піддослідних груп годували повнораціонними збалансованими сухими кормосумішами, виготовленими з власної сировини за використання преміксів та БВК компанії «Текро». Оцінку відтворювальних ознак піддослідних груп свиноматок здійснювали за сучасними методиками досліджень у свинарстві [16, 17].

У ході експерименту вимірювали таймінги поведінкових актів свиноматок обох піддослідних груп за допомогою відеореєстраторів *Full HD* 1080p (з максимальною роздільною здатністю 1920x1080, 30 кадрів/с) із записом у форматі *AVI*.

Результати подано як середнє значення  $\pm$  помилка середнього значення ( $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ ). Дані були проаналізовані за допомогою Statistica 12.0. Для дослідження були використані такі рівні значущості:  $p < 0,05$ ;  $0,01$  і  $0,001$ .

**Результати дослідження та їх обговорення.** Відтворювальні ознаки підсисних свиноматок обох піддослідних груп залежно від їх умов утримання наведено у табл. 1.

**Таблиця 1. Відтворювальні ознаки свиноматок залежно від умов утримання свиноматок,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Група		Між-групова різниця
	I (контрольна) нефіксоване утримання	II (дослідна) фіксоване утримання	
Багатоплідність, гол.	10,6 $\pm$ 0,48	10,1 $\pm$ 0,27	+0,5
Маса гнізда поросят при народженні, кг	12,0 $\pm$ 0,39	11,8 $\pm$ 0,41	+0,2
Великоплідність, кг	1,13 $\pm$ 0,02	1,17 $\pm$ 0,02	-0,04
Маса гнізда при відлученні, кг	55,3 $\pm$ 1,86	66,2 $\pm$ 2,03 <sup>***</sup>	-10,9
Кількість поросят при відлученні, гол.	7,9 $\pm$ 0,15	9,0 $\pm$ 0,24 <sup>***</sup>	-1,1
Маса 1 голови при відлученні, кг	7,04 $\pm$ 0,16	7,99 $\pm$ 0,28 <sup>**</sup>	-0,95
Вихід ділових поросят до відлучення, %	67,2 $\pm$ 1,26	89,1 $\pm$ 0,98	-21,9
Тривалість підсисного періоду, діб	30,9	28,5	+2,4
Середньодобові прирости у підсисний період, г	193,1 $\pm$ 7,89	215,7 $\pm$ 8,50	-22,6
Розміри станка для опоросу, м	243,5	1,842,4	-
Площа станка для опоросу, м <sup>2</sup>	7,00	4,32	+2,68
Кількість станків у приміщенні, од.	160	240	-80
Кількість опоросів в одному приміщенні за рік	1280	2160	-880

Примітка: <sup>\*\*</sup> –  $p < 0,01$ ; <sup>\*\*\*</sup> –  $p < 0,001$

Зазначаємо, що багатоплідність свиноматок I-ої контрольної групи була на 0,5 поросяти вищою. Маса гнізда поросят при народженні в обох групах була майже однаковою, а індивідуальна жива маса поросят при народженні була більшою у свиноматок II-ої дослідної групи. Ці показники обумовлені, на наш погляд, не стільки конструкцією станків, скільки іншими факторами, оскільки свиноматки знаходились в цих приміщеннях від однієї до семи діб. Значною мірою від конструкції станка для опоросу і благоустрою приміщення залежали показники маси гнізда та індивідуальної маси поросят, а також кількості поросят до відлучення.

Маса гнізда поросят, які були у станках нового типу, була вищою на 10,9 кг (19,7 %), порівняно з аналогами, котрі вирощувались у станках типової конструкції. Ця перевага складалась як за рахунок більшої збереженості поросят до відлучення у свиноматок II-ої дослідної групи, так і вищої енергії росту у поросят, які вирощувались в реконструйованому приміщенні. Варто відзначити, що удосконалені станки реконструйованого приміщення для утримання підсисних свиноматок у цеху опоросу сприяли зменшенню кількості поросят, які загинули від здавлювання свиноматкою. Наші дані узгоджуються із дослідженнями [5, 9], котрі повідомляли про результати експерименту, де смертність поросят за підсисний період при традиційній системі утримання свиноматок на 10,2 % була вищою, ніж у станках нового зразку – 6,1 %.

При відлученні поросят від свиноматок II-ої дослідної групи, їх кількість становила на 1,1 голову, або на 13,0 % більше, порівняно з аналогами свиноматок I-ої контрольної групи. Це спричинено значною різницею, котра складає 21,9 % на користь збереженості поросят за нових умов утримання в реконструйованому приміщенні для опоросу, в якому було значно покращено системи вентиляції та гноевидалення.

Індивідуальна маса поросят при відлученні від свиноматок II-ої дослідної групи була вищою на 12,6 %, порівняно з аналогами I-ої контрольної групи, за рахунок більш комфортних умов їх утримання, що й спричинило їх підвищену на 11,1 % енергію росту в підсисний період. Як зазначають Pedersen M. L., Moustsen V. A., Nielsen M. B. F., Kristensen A. R. [18], що у їхньому експерименті жива маса у поросят при відлученні, котрі утримувалися у сучасних станках для опоросу свиноматок була на 14,5 % вищою, аніж у їхніх ровесників, які утримувалися у клітках без комфортних умов.

Поросята, які вирощувались у реконструйованому приміщенні з новими станками для опоросу характеризувалися вищими на 22,6 г середньодобовими приростами відносно аналогів. Тобто введення в дію приміщення для опоросу свиноматок із станками нової конструкції сприяло покращенню збереженості поросят на 21,9 % та підвищенню їх середньодобових приростів у підсисний період на 11,1 %, що, в свою чергу, дало можливість мати до відлучення важчих на 0,95 кг або 12,6 % поросят та гніздо з більшою живою масою на 10,9 кг або 17,9 %.

Встановлено, що за рахунок меншої на 2,68 м<sup>2</sup> площі станка для опоросу нової конструкції, їх вдалося встановити більше на 40 одиниць в аналогічному приміщенні, що дозволило за рік в тому ж приміщенні отримувати на 880 опоросів більше. Покращення умов утримання підсисних свиноматок сприяло зменшенню підсисного періоду з 35 до 28 діб.

Отже, реконструкція цеху для опоросу свиноматок обумовила збільшення кількості станкомісць у приміщенні в півтора рази та зменшення тривалості підсисного періоду на 7 діб, що дало змогу збільшити кількість опоросів в цьому приміщенні на 880 щорічно.

У період проведення експерименту вивчали елементи поведінки свиноматок та поросят, які знаходились під час підсисного періоду у різних умовах утримання впродовж чотирьох сезонів року (табл. 2). За результатами досліджень встановлено, що в усі періоди року свиноматки витрачали на рух та стояння 204 – 362 хв, або 14,2 – 25,2 % від періоду спостереження.

**Таблиця 2. Елементи поведінки підсисних свиноматок залежно від паратипових факторів, %**

Умови утримання	Елементи поведінки			
	рух і стояння	прийом корму	годівля поросят	лежання (окрім годівлі поросят)
зимовий період				
традиційне приміщення	25,2	10,2	12,9	61,9
модернізоване приміщення	17,5	12,6	11,6	70,9
весняний період				
традиційне приміщення	23,7	11,6	13,2	59,1
модернізоване приміщення	17,9	13,2	10,8	71,3
літній період				
традиційне приміщення	18,4	12,9	12,1	69,5
модернізоване приміщення	14,2	11,9	11,6	74,2
осінній період				
традиційне приміщення	19,9	11,6	13,4	66,7
модернізоване приміщення	15,6	12,1	12,4	72,5

Для годівлі поросят витрачалось 167 – 193 хв, або 11,6 – 13,4 % всього часу за добу. Найбільше часу впродовж доби свиноматки відпочивали лежачи 851 – 1068 хв, або 59,1 – 74,2 %.

Упродовж різних періодів року співвідношення активної та пасивної поведінки тварин змінювалось. Найбільш активно вели себе свиноматки взимку та навесні, коли вони провели в рухомій активності 17,5 – 25,2 % часу. У той час, як у більш спекотні періоди року така активність знижувалась. Влітку вона становила 14,2 – 18,4 %, восени – 15,6 – 19,9 %. І навпаки, частка часу, що витрачалась на відпочинок, була вищою в літній період 69,5 – 74,2 % та восени – 66,7 – 72,5 %.

Взимку час, що витрачали свиноматки для відпочинку, склав 61,9 % у цегляних станках старої конструкції та 70,9 % у сучасних станках з полімерною решітчастою підлогою. Навесні період відпочинку склав 850-1028 хв, або 59,1 – 71,3 % всього часу спостережень.

Встановлена різниця за основними елементами поведінки свиноматок за різних умов утримання. Так, свиноматки, які утримувались в станках старої конструкції без фіксації, витрачали менше на 68–176 хв на добу або на 4,7 – 12,2 % часу для відпочинку лежачи порівняно з їх аналогами, які утримувались в станках сучасної конструкції на полімерній решітчастій підлозі з фіксацією їх в станку.

При цьому, вищою була різниця в тривалості періоду відпочинку свиноматок навесні 12,2 % і найнижчою влітку 4,7 %. Це, на наш погляд, спричинено зміною параметрів мікроклімату в приміщенні. Цими ж причинами, а також конструкцією станка для опоросу, ми пояснюємо і вищу рухову активність свиноматок в станках без фіксації на суцільній бетонній підлозі.

Тривалість часу на активну фазу поведінки свиноматок в станках старої конструкції склала 18,4 – 25,2 %, в той час, як в удосконалених станках сучасної конструкції 14,2 – 17,9 %. З часу активного поводження більшість припадала на споживання корму – 40,4 – 77,5 %. При цьому в станках без фіксації свиноматок частка активного часу, що витрачалась на споживання корму, становила 40,4 % взимку та 70,1 % влітку. В той час, як в станках з фіксованим утриманням свиноматок частка активного часу, що витрачався на споживання корму, становила 72,0 % взимку та 83,8 % влітку.

Тобто, період часу, що витрачали свиноматки для споживання корму залежав як від пори року, так і від конструктивних особливостей приміщень та станків для проведення опоросів. Для годівлі поросят свиноматки витрачали в середньому 156 – 193 хвилин на добу, або 10,8 – 13,4 %. Спостерігалась тенденція до зменшення часу годівлі поросят у станках сучасної конструкції порівняно з традиційними станками. Період року не впливав на час годівлі поросят свиноматками.

Встановлено певну залежність поведінки підсисних поросят від пори року та конструктивних особливостей приміщень та станкового обладнання. Так, найбільшою була рухома активність поросят в літній період. Вона склала 24,1 – 29,6 % часу спостережень. Найменшою вона була взимку – 16,3 – 22,6 %. У перехідні періоди року рухова активність поросят склала 20,6 – 25,8 %. При цьому, різниця між часткою рухомої активності в приміщенні з станками старої конструкції і в приміщенні з станками сучасної конструкції склала взимку 91 хв або 6,3 % на користь поросят, які утримувались в станках нової конструкції. У той час, як в літній сезон року більш активними були поросята, які утримувались в станках старої конструкції. Вони витрачали на рух на 79 хв, або 5,5 % більше часу порівняно з їх ровесниками, які утримувались в сучасних станках. Навесні дещо вищою рухова активність поросят спостерігалась в станках сучасної конструкції, тоді як восени встановлена протилежна тенденція.

Період споживання корму поросятами практично не залежав як від конструктивних особливостей станків та приміщень так і від пори року. Він склав впродовж всього періоду досліджень 163 – 203 хв на добу або 11,3 – 14,1 % часу спостережень.

Стосовно періоду відпочинку поросят встановлено тенденцію його збільшення в станках старої конструкції взимку та зменшення влітку порівняно з станками сучасної конструкції. Навесні період відпочинку був однаковим в станках обох типів, а восени дещо тривалішим в станках на повністю щільній підлозі. Для годівлі поросят витрачалось 167 – 193 хв, або 11,6 – 13,4 % всього часу за добу. Найбільше часу впродовж доби свиноматки відпочивали лежачи 851 – 1068 хв, або 59,1 – 74,2 %. Впродовж різних періодів року співвідношення активної та пасивної поведінки тварин змінювалось.

Результати наших досліджень узгоджуються із проведеними експериментами Cronin G. M., Smith J. A. [19]

**Висновки.** Впровадження у виробництво нового типу станка для опоросу створило можливість покращити збереженість поросят на 21,9 %, підвищити їх середньодобові прирости в підсисний період на 11,1 % та масу гнізда поросят до відлучення на 17,9 %. Встановлено, що поведінка підсисних свиноматок і порослят-сисунів залежить від пори року і конструктивних особливостей приміщень та станків для проведення опоросів. В сучасних станках свиноматки більше (на 6,8 – 19,0 %) відпочивають і менше (на 27,5 – 32,4 %) рухаються. В той час, як поросята проявляють більшу на 6,3 % рухому активність у станках нової конструкції взимку та меншу на 5,5 % влітку.

**Перспективи подальших досліджень.** Оскільки дане дослідження чітко показало, що конструкція системи опоросу свиноматок суттєво впливає на їх елементи поведінки та відтворювальні ознаки, забезпечуючи соціальну взаємодію між свиноматками та їх поросятами, а отже на перспективу варто оцінити рівень благополуччя свиноматок і порослят залежно від їх утримання у цеху опоросу.

### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Лихач А. В. Реакція свиноматок на застережливі сигнали поросят. *Тваринництво степу України*. Дніпро, 2022. Т. 1. № 1. С. 70–73.
2. Baude B. M., Krugmann K., Diers S., Tholen E., Krieter J. Short-term fixation of sows in farrowing pens using different opening procedures. *Livestock Science*, 2022. Vol. 264. P.105051. doi: 10.1016/j.livsci.2022.105051
3. Jarvis S., Reed B. T., Lawrence A. B., Calvert S. K., Stevenson J. Perinatal environmental effects on maternal behaviour, pituitary and adrenal activation, and the progress of parturition in the primiparous sow. *Animal Welfare*. 2004. Vol. 13. P. 171–181. URL: <http://www.ingentaconnect.com/content/ufaw/aw/2004/00000013/00000002/art00009> (date of access: 09.05.2023).
4. Baxter E. M., Lawrence A. B., Edwards S. A. Alternative farrowing systems: design criteria for farrowing systems based on the biological needs of sows and piglets. *Animal*. 2011. Vol. 5. P. 580-600. doi: 10.1017/S1751731110002272
5. Genetic and environmental effects on piglet survival and maternal behaviour of the farrowing sow. *Applied Animal Behaviour Science* / Baxter E. M. et al. 2011. Vol. 130(1–2). P. 28–41. doi: 10.1016/j.applanim.2010.11.020
6. Baxter E. M., Lawrence A. B., Edwards S. A. Alternative farrowing accommodation: welfare and economic aspects of existing farrowing and lactation systems for pigs. *Animal*. 2012. Vol. 6. P. 96–117. doi: 10.1017/S1751731111001224
7. Damm B. I., Bildsue M., Gilbert C., Ladewig J., Vestergaard K. S. The effects of confinement on periparturient behaviour and circulating prolactin, prostaglandin F2 $\beta$  and oxytocin in gilts with access to a variety of nest materials. *Applied Animal Behaviour Science*. 2002. Vol. 76. P. 135–156. doi: 10.1016/S0168-1591(01)00212-X
8. Melišová M., Illmann G., Andersen I. L., Vasdal G., Haman J. Can sow pre-lying communication or good piglet condition prevent piglets from getting crushed? *Applied Animal Behaviour Science*. 2011. Vol. 134. P. 121–129. doi: 10.1016/j.applanim.2011.06.015

9. Singh C., Verdon M., Cronin G. M., Hemsworth P. H. The behaviour and welfare of sows and piglets in farrowing crates or lactation pens. *Animal*. 2017. Vol. 11. P. 1210–1221. doi: 10.1017/S1751731116002573
10. Andersen I. L., Berg S., Вше К. Е. Crushing of piglets by the mother sow (*Sus scrofa*) – purely accidental or a poor mother? *Applied Animal Behaviour Science*. 2005. Vol. 93. P. 229–243. doi: 10.1016/j.applanim.2004.11.015
11. Roehe R., Kalm E. Estimation of genetic and environmental risk factors associated with pre-weaning mortality in piglets using generalized linear mixed models. *Animal Science*. 2000. Vol. 70. P. 227–240. doi: 10.1017/S1357729800054692
12. Hales J., Moustsen V. A., Nielsen M. B. F., Hansen C. F. Higher preweaning mortality in free farrowing pens compared with farrowing crates in three commercial pig farms. *Animal*, 2014. Vol. 8. P. 113–120. doi: 10.1017/S1751731113001869
13. Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 2006 (BGBl. I S. 2043), die zuletzt durch Artikel 1a der Verordnung vom 29. Januar 2021 (BGBl. I S. 146) geändert worden ist. *Bundesministerium der Justiz*. URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/BJNR275800001.html> (date of access: 09.05.2023).
14. Chidgey K. L., Morel P. C. H., Stafford K. J., Barugh I. W. Observations of sows and piglets housed in farrowing pens with temporary crating or farrowing crates on a commercial farm. *Applied Animal Behaviour Science*. 2016. Vol. 176. P. 12–18. doi: 10.1016/j.applanim.2016.01.004
15. Lohmeier R. Y., Grimberg-Henrici C. G. E., Büttner K., Burfeind O., Krieter J. Farrowing pens used with and without short-term fixation impact on reproductive traits of sows. *Livestock Science*. 2020. Vol. 231. P. 103889. doi: 10.1016/j.livsci.2019.103889
16. Повод М. Г., Лихач В. Я., Лихач А. В., Оборонько Д. М. Практична реалізація існуючих та удосконалених технологій виробництва продукції свинарства : монографія. Миколаїв : Іліон, 2022. 375 с. URL: <http://dglb.nubip.edu.ua/handle/123456789/9331> (дата звернення: 09.05.2023).
17. Халак В. І., Гутий Б. В. Відтворювальні якості та економічна ефективність використання свиноматок різного рівня адаптації та експлуатаційної цінності. *Вісник аграрної науки*. 2022. № 8(833). С. 51–59.
18. Pedersen M. L., Moustsen V. A., Nielsen M. B. F., Kristensen A. R. Improved udder access prolongs duration of milk letdown and increases piglet weight gain. *Livestock Science*. 2011. Vol. 140. P. 253–261. doi: 10.1016/j.livsci.2011.04.001
19. Cronin G. M., Smith J. A. Suckling behaviour of sows in farrowing crates and straw-bedded pens. *Applied Animal Behaviour Science*. 1992. Vol. 33. P. 175–189. doi: 10.1016/S0168-1591(05)80006-1

## REFERENCES

1. Lykhach, A. V. (2022). Reaktsiia svynomatok na zasterezhlyvi syhnaly porosiat [Reaction of sows to warning signals of piglets ]. *Tvarynnytstvo stepu Ukrainy* [Animal husbandry of the steppe of Ukraine]. Dnipro, 1(1), 70–73 [in Ukrainian].
2. Baude, B. M., Krugmann, K., Diers, S., Tholen, E., & Krieter, J. (2022). Short-term fixation of sows in farrowing pens using different opening procedures. *Livestock Science*, 264, 105051. doi: 10.1016/j.livsci.2022.105051
3. Jarvis, S., Reed, B. T., Lawrence, A. B., Calvert, S. K. & Stevenson, J. (2004). Peri-natal environmental effects on maternal behaviour, pituitary and adrenal activation, and the progress of parturition in the primiparous sow. *Animal Welfare*, 13, 171–181. URL: <http://www.ingentaconnect.com/content/ufaw/aw/2004/00000013/00000002/art00009> (date of access: 09.05.2023).
4. Baxter, E. M., Lawrence, A. B. & Edwards, S. A. (2011). Alternative farrowing systems: design criteria for farrowing systems based on the biological needs of sows and piglets. *Animal*, 5, 580–600. doi: 10.1017/S175173111000227216.
5. Baxter, E. M., Jarvis, S., Sherwood, L., Farish, M., Roehe, R., Lawrence, A. B., & Edwards, S. A. (2011). Genetic and environmental effects on piglet survival and maternal behaviour of the farrowing sow. *Applied Animal Behaviour Science*, 130(1–2), 28–41. doi: 10.1016/j.applanim.2010.11.020
6. 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, 96–117. doi: 10.1017/S1751731111001224
7. Damm, B. I., Bildsøe, M., Gilbert, C., Ladewig, J., & Vestergaard, K. S. (2002). The effects of confinement on periparturient behaviour and circulating prolactin, prostaglandin F<sub>2</sub> and oxytocin in gilts with access to a variety of nest materials. *Applied Animal Behaviour Science*, 76, 135–156. doi: 10.1016/S0168-1591(01)00212-X
8. Melišová M., Illmann, G., Andersen, I. L., Vasdal, G., & Haman, J. (2011). Can sow pre-lying communication or good piglet condition prevent piglets from getting crushed? *Applied Animal Behaviour Science*, 134, 121–129. doi: 10.1016/j.applanim.2011.06.015
9. Singh, C., Verdon, M., Cronin, G. M., & Hemsworth, P. H. (2017). The behaviour and welfare of sows and piglets in farrowing crates or lactation pens. *Animal*, 11, 1210–1221. doi: 10.1017/S1751731116002573
10. Andersen, I. L., Berg, S. & Bue, K. E. (2005). Crushing of piglets by the mother sow (*Sus scrofa*) – purely accidental or a poor mother? *Applied Animal Behaviour Science*, 93, 229–243. doi: 10.1016/j.applanim.2004.11.015
11. Roehe, R. & Kalm, E. (2000). Estimation of genetic and environmental risk factors associated with pre-weaning mortality in piglets using generalized linear mixed models. *Animal Science*, 70, 227–240. doi: 10.1017/S135772980054692
12. 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, 113–120. doi: 10.1017/S1751731113001869

13. Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 2006 (BGBl. I S. 2043), die zuletzt durch Artikel 1a der Verordnung vom 29. Januar 2021 (BGBl. I S. 146) geändert worden ist. *Bundesministerium der Justiz*. URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/BJNR275800001.html> (date of access: 09.05.2023).

14. 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. doi: 10.1016/j.applanim.2016.01.004

15. Lohmeier, R. Y., Grimberg-Henrici, C. G. E., Büttner, K., Burfeind, O., & Krieter, J. (2020). Farrowing pens used with and without short-term fixation impact on reproductive traits of sows. *Livestock Science*, 231, 103889. doi: 10.1016/j.livsci.2019.103889

16. Povod, M. H., Lykhach, V. Ya., Lykhach, A. V., & Oboronko, D. M. (2022). *Praktychna realizatsiia isnuichykh ta udoskonalenykh tekhnolohii vyrobnytstva produktsii svynarstva* [Practical implementation of existing and improved technologies for the production of pig products: monograph]. Mykolaiv: Ilion. URL: <http://dglib.nubip.edu.ua/handle/123456789/9331> (date of access: 09.05.2023) [in Ukrainian].

17. Khalak, V. I., & Hutyi, B. V. (2022). Vidtvoriuvalni yakosti ta ekonomichna efektyvnist vykorystannia svynomatok riznoho rivnia adaptatsii ta ekspluatatsiinoi tsinnosti [Reproductive qualities and economic efficiency of using sows of different levels of adaptation and operational value]. *Visnyk ahrarnoi nauky* [Bulletin of Agricultural Science], 8(833), 51–59 [in Ukrainian].

18. Pedersen, M. L., Moustsen, V. A., Nielsen, M. B. F., & Kristensen, A. R. (2011). Improved udder access prolongs duration of milk letdown and increases piglet weight gain. *Livestock Science*, 140, 253–261. doi: 10.1016/j.livsci.2011.04.001

19. Cronin, G. M., & Smith, J. A. (1992). Suckling behaviour of sows in farrowing crates and straw-bedded pens. *Applied Animal Behaviour Science*, 33, 175–189. doi: 10.1016/S0168-1591(05)80006-1

## REPRODUCTIVE FEATURES AND ELEMENTS OF THE BEHAVIOUR OF SOWS DURING OF DIFFERENT HOUSING AND SEASONS OF THE YEAR

V. Ya. Lykhach<sup>1</sup>, A. V. Lykhach<sup>1</sup>, M. H. Povod<sup>2</sup>

<sup>1</sup> National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine  
Horihuvatskyi Shliach Str., 19, Kyiv, Ukraine, 03041

<sup>2</sup> Sumy National Agrarian University  
Herasyma Kondratieva Str., 160, Sumy, Ukraine, 40021

*In pig farming, farrowing structures are used to reduce crushing of piglets. The movement of the sow in such structures is usually limited, which reduces the probability and frequency of dangerous changes in posture that lead to the death of piglets. Such structural elements of the farrowing limit the movement of the sow while*

*standing, sitting, lying down and turning on its side. Limited mobility and behavioral manifestations of sows cause a decrease in the level of well-being. Machine-based farrowing systems are designed to address these welfare issues by providing more space, allowing sows to turn around and interact more with their piglets. In this regard, the aim of the conducted experiment was to study the influence of housing conditions and seasons of the year in the farrowing shop of sows on their reproductive parameters and elements of behavioural in the conditions of a commercial pig farm. **Materials and methods.** For the scientific and economic experiment, two groups of sows of the Large White breed were formed in the amount of 10 heads each. The sows of the first control group were housed in a room with a partially regulated microclimate in machines on a solid concrete floor, with the division of the machine into: a compartment for the sow and feeding and resting piglets with the use of variable straw bedding for the non-fixed maintenance of the sow, the size is 2.0 $\times$ 2.3 m. The sows of the second experimental group were housed in a room with a regulated microclimate in machines on a partially slotted floor above concrete baths without the use of litter, with a fixed retention of the sow in the machine during the entire suckling period, the size of the machine is 1.8 $\times$ 2.4 m. **Results.** As a result of the experiment, it was determined that that the introduction into production of a new type of farrowing machine made it possible to improve the survival of piglets by 21.9 %, to increase their average daily gain during the suckling period by 11.1 % and the weight of the litter of piglets before weaning by 17.9 %. Elements of the behavioural of suckling sows and suckling piglets depend on the season and structural features of the premises and machines for farrowing. In modern machines, sows rest more (by 6.8-19.0 %) and move less (by 27.5-32.4 %). While piglets show by 6.3 % more mobile activity in machines of the new design in winter and by 5.5 % less in summer. **Conclusion.** On the basis of the conducted experiment, it was established that the design of the farrowing system of sows significantly affects their behavioral elements and reproductive parameters, ensuring social interaction between sows and piglets, which is confirmed by the reliability of the obtained research results.*

**Key words:** *machines, period of the year, productive traits, suckling piglets, suckling sows, farrowing system, welfare.*

Отримано 10.05.2023

Отримано після доопрацювання 22.05.2023

Затверджено до видання 20.06.2023