

УДК 636.4.033

doi 10.37143/2786-7730-2023-1(79)02

ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ ТА ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ ПОРОСЯТ-СИСУНІВ У ЗИМОВО-ВЕСНЯНУ ПОРИ РОКУ

І. В. Вербич, Г. В. Братковська

*Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту
кормів та сільського господарства Поділля НААН
вул. Самчики 1, с. Самчики, Хмельницького р-ну, Хмельницької обл., Україна,
31182*

Мета. Дослідити в зимово-весняний період року вплив основних параметрів мікроклімату, а саме: температури, відносної вологості та швидкості руху повітря на відтворювальні якості свиноматок та інтенсивність росту підсисних поросят. **Методи.** Аналітичний: відтворювальні якості, зоотехнічний, фізичний та біометричний аналізи. **Результати.** За результатами досліджень одержаних параметрів мікроклімату в приміщенні для утримання свиней проведено аналіз відтворювальних якостей свиноматок впродовж зимово-весняних опоросів, де суттєвої різниці за показниками не встановлено. Проте, встановлено, що температура повітря мала домінуюче значення впливу на інтенсивність росту та продуктивність підсисних поросят. Крайній показник отримано у II-ій дослідній групі, в якій підвищення температури в лігві поросят на 1,3 та 1,2 °C сприяло зростанню середньомісячних абсолютних та середньодобових приростів живої маси поросят, на 0,11 кг і 3,8 г у зимову пору року (5,96 кг та 205,52 г) та на 0,14 кг і 4,83 г (6,11 кг та 210,69 г) навесні, порівняно з аналогами контрольної групи (5,85 кг; 201,72 г та 5,97 кг; 205,86 г). За розрахунками оціночних індексів відтворювальної здатності свиноматок I та P у періоді опоросів та лактації, відмічено незначну перевагу даних індексів у II-ій дослідній групі, взимку, на 0,45 (I = 37,49) та 3,83 бали (P = 105,26) порівняно з контролем (I = 37,04; P = 101,43), навесні, на 0,38 (I = 37,81) та 3,92 бали (P = 105,44) порівняно з контрольною групою (I = 37,43; P = 101,52). Відносна вологість і швидкість руху повітря в зимовий період року між групами знаходились в межах від 53,5 до 56,3 % та від 0,24 до 0,31 м/с і, відповідно, у весняний сезон року – 47,3–51,6 % та 0,19–0,26 м/с. **Висновки.** Температура, відносна вологість та швидкість руху повітря суттєво не вплинули на відтворювальні якості свиноматок у зимово-весняний період року.

Вербич Іван Васильович, к. с.-г. н., зав. сектору сучасних технологій у тваринництві,

e-mail: verbuch_ivan@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-9486-8921>

Братковська Галина Володимирівна, н. с. сектору сучасних технологій у тваринництві,

e-mail: bratkovska64@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-9283-0057>

Отже, кращі мікрокліматичні умови утримання підсисних поросят однозначно забезпечили кращі показники інтенсивності їх росту.

***Ключові слова:** свині, мікроклімат, багатоплідність, оціночні індекси, жива маса, абсолютний приріст, середньодобовий приріст, відносний приріст, збереженість.*

Посилатися на статтю так:

БІБЛІОГРАФІЯ за ДСТУ: Вербич І. В., Братковська Г. В. Вплив параметрів мікроклімату на відтворювальні якості свиноматок великої білої породи та інтенсивність росту поросят-сисунів у зимово-весняну пору року. *Свинарство і агропромислове виробництво* : міжвідом. темат. наук. зб. / Ін-т свинарства і АПВ НААН. Полтава, 2023. Вип. 1(79). С. 22-35. doi: 10.37143/2786-7730-2023-1(79)02

REFERENCIS за APA style: Verbych, I. V., & Bratkovska, H. V. (2023). Vplyv parametrov mikroklimatu na vidtvoriuvalni yakosti svynomatok velykoi biloi porody ta intensyvniost rostu porosiat-sysuniv u zimovo-vesnianu pory roku [Influence of microclimate parameters on the reproductive qualities of sows of the large white breed and the growth intensity of suckling piglets in the winter and spring seasons]. *Svynarstvo i ahropromyslove vyrobnytstvo* [Pig Breeding and Agroindustrial Production]. Poltava, 1(79), 22–35 [in Ukrainian]. doi: 10.37143/2786-7730-2023-1(79)02

Вступ. Сучасні технології утримання тварин висувають високі вимоги до мікроклімату тваринницьких приміщень. На думку вчених, фахівців тваринництва і технологів, продуктивність тварин на 50–60 % визначається кормами, на 15–20 % – доглядом і на 10–30 % – мікрокліматом у тваринницькому приміщенні [1–3].

Мікроклімат має сприяти найбільш повній реалізації генетичного потенціалу свиней щодо відтворювальних якостей, продуктивності, збереженості поголів'я та отримання якісної продукції [4, 5].

Оптимізувати мікрокліматичні фактори, такі як температура, вологість, напрямок і швидкість руху повітря у свинарських приміщеннях, що мають суттєве значення на збереження тварин, особливо в холодний осінньо-зимовий та ранньовесняний періоди – досить складна й затратна праця.

Очевидно, що з усіх показників мікроклімату чи не найбільшою складністю є підтримання заданих параметрів температурного режиму, яке в значній мірі пов'язано, по-перше, з особливостями терморегуляції у свиней і, по-друге, з різними вимогами до температури повітря в приміщеннях з тваринами різних статевих-вікових груп [6, 7].

На сьогодні, в умовах прогресивних технологій утримання підсисних свиноматок з поросятами є найбільш важливим, досить складним і відповідальним процесом при відтворенні поголів'я свиней на фермах і комплексах. Саме за підсисний період гине найбільше поросят. Тому, в умовах прогресивних технологій вирощування свиней, де високий рівень менеджменту, залишається актуальним питання обігріву поросят-сисунів [8–10].

За контролю значної кількості показників макро- та мікроклімату, найбільшу складність представляє підтримання температурних параметрів – окремо для свиноматок та новонароджених поросят, які утримуються в одному боксі. А тому забезпечення оптимального температурного режиму у станках для опоросу – одна з головних задач технології. Контроль температури відіграє ключову роль у збереженості поросят-сисунів та подальшій їх продуктивності. Це пов'язано з тим, що процеси теплорегуляції у новонароджених мають специфічні особливості, оскільки вони народжуються з недосконалою

терморегулюючою системою організму. На відміну від інших видів тварин, у поросят добре розвинене теплоутворення, але недосконала тепловіддача, а тому в перші години після народження температура їхнього тіла значною мірою залежить від температури навколишнього середовища [11–13].

Висока ймовірність суттєвого впливу різних конструктивних рішень станкового обладнання для індивідуального утримання маточного поголів'я на збереженість поросят, незважаючи на створення максимально комфортних умов для економічно ефективного відтворення стада, вимагає приділити додаткову увагу його дослідженню [14, 15].

Саме тому, нашими експериментами передбачається у стадах свиней великої білої породи Хмельниччини дослідити в приміщеннях для утримання тварин вплив параметрів мікроклімату на відтворювальні якості свиноматок та ріст новонароджених поросят.

Мета досліджень. Дослідити у зимово-весняний періоди року вплив основних параметрів мікроклімату, а саме: температури, відносної вологості та швидкості руху повітря на відтворювальні якості свиноматок та інтенсивність росту підсисних поросят.

Матеріали та методи досліджень. Матеріалом для дослідження служили свині великої білої породи та їх дані первинного зоотехнічного обліку по опоросах свиноматок промислового свинокомплексу фермерського господарства «Кобудь» Хмельницького району Хмельницької області.

Для встановлення впливу температурного режиму, відносної вологості та швидкості руху повітря на відтворювальні якості свиноматок великої білої породи та інтенсивність росту поросят у зимово-весняний періоди року, за принципом груп-аналогів, було сформовано 3 групи свиноматок з новонародженими поросятами, де I група – контрольна, II та III – дослідні, в яких розміщувалося по 20 свиноматок з приплодом, згідно схеми науково-господарського дослідження (табл. 1).

Таблиця 1. Схема науково-господарського дослідження

Групи тварин та їх призначення	Кількість підсисних свиноматок у боксі, гол	Багатоплідність свиноматок, гол	Температура у боксі для свиноматок, °С	Дні вирощування поросят			
				з 1 до 7 доби	з 8 до 15 доби	з 16 до 21 доби	з 22 до 30 доби
				Температурний режим в зоні лігва поросят, °С			
I- контрольна	20	не менше 9	20	28–30	26–28	24–26	22–20
II- дослідна	20	не менше 9	22	30–32	28–30	26–28	24–22
III- дослідна	20	не менше 9	18	26–28	24–26	22–24	20–18

Під час дослідження лактуючі свиноматки з підсисними поросятами утримувалися в господарстві в свинарнику-маточнику, який розділений на бокси. На період зимово-весняних опоросів вони були розміщені у 3-х боксах. Кожна окрема свиноматка з поросятами в боксах знаходилася в індивідуальному станку. Біля кожного станку була облаштована зона лігва поросят з локальним обігрівом поросят інфрачервоними лампами. Температура поверхні підлоги для піддослідних груп на початку вирощування поросят знаходилася в межах 32 – 26 °С, з наступним зниженням на 2 °С у кожен досліджуваний період вирощування, а саме: з 1 до 7, з 8 до 15, з 16 до 21 та з 22 до 30 доби. У віці 30 днів при відлученні поросят від свиноматок температура у лігва поросят становила в розрізі груп від 18 до 24 °С.

Умови догляду та утримання свиноматок з поросятами піддослідних груп були однакові. Годівля тварин усіх груп ідентична, повноцінна та збалансована комбікормами власного виробництва (дерть ячмінна, пшенична та кукурудзяна) з додаванням соняшникової макухи та преміксу фірми «Цехаве» для лактуючих свиноматок, двічі на добу. Доступ до води вільний з автоматичних напувалок. Підгодівля поросят-сисунів здійснювалась гранульованими предстартерними кормами (100 %).

Відтворювальні якості свиноматок оцінювалися з урахуванням наступних селекційних ознак: багатоплідність, гол; великоплідність, кг; кількість поросят на час відлучення у віці 30 діб, гол; маса гнізда та однієї голови на час відлучення у віці 30 діб; збереженість поросят, % [16].

Для комплексної оцінки відтворювальних якостей маточного поголів'я використовували оціночні індекси відтворювальних якостей свиноматок І (оціночний індекс за обмеженою кількістю ознак) та Р (комплексний оціночний індекс) Л. Лаша в модифікації М. Д. Березовського [17, 18]:

$$I = n_0 + 2n_{30} + 35G, \quad (1)$$

де І – індекс відтворювальних якостей; n_0 – кількість поросят на час народження, гол.; n_{30} – кількість поросят на час відлучення, гол.; G – середньодобовий приріст поросят до відлучення, кг та

$$P = n_0 + VG + 2n_{30} + 10m_0 + m_{30} + Z/5 + W_{30}/10, \quad (2)$$

де: Р – комплексний оціночний індекс; n_0 – кількість поросят на час народження, гол.; VG – вирівняність гнізда: $VG = 3,1(X / X_{\max} - X_{\min})$, де 3,1 – постійний коефіцієнт; X – середня жива маса поросят у гнізді на час народження, кг; X_{\max} ; X_{\min} – жива маса поросяти з найбільшою і найменшою живою масою у гнізді, кг; n_{30} – кількість поросят на час відлучення, гол.; m_0 ; m_{30} – середня жива маса поросят на час народження і відлучення, кг; Z – збереженість поросят у підсисний період, %; W_{30} – маса гнізда на час відлучення, кг.

За підсисний період вирощування поросят визначали температуру, вологість, швидкість руху повітря в боксах, де утримуються підсисні свиноматки та температура в гнізді поросят на рівні підлоги, а також проводилось спостереження за станом здоров'я тварин.

Після відлучення поросят від свиноматок у віці 30 діб визначали абсолютний, середньодобовий та відносний прирости живої маси тварин. Абсолютний приріст, у нашому випадку, визначали за місяць.

Середньодобовий (3) та відносний прирости (4) живої маси молодняку свиней розраховували за наступними формулами:

$$X = \frac{T_2 - T_1}{\Pi_2 - \Pi_1} \times 1000, \quad (3)$$

де: X – середньодобовий приріст, г; T_1 – жива маса тварин на початку облікового періоду, кг; T_2 – жива маса тварин у кінці облікового періоду, кг; Π_1 – вік тварин на початку облікового періоду; Π_2 – вік тварин у кінці облікового періоду, днів; 1000 – коефіцієнт перерахунку в грами.

$$B = \frac{W_1 - W_2}{0,5 (W_1 + W_2)}, \quad (4)$$

де: B – відносний приріст, %; W_1 – кінцева маса, кг; W_2 – початкова маса, кг.

Температуру повітря в наших експериментах ми реєстрували за допомогою спиртового термометра. Для визначення відносної вологості повітря застосовували аспіраційний психрометр Ассмана. Швидкість руху повітря вимірювали багатофункціональним анемометром.

Біометричний аналіз одержаних показників проводили за методикою Коваленка В. П. та ін. [19] з використанням програмного комп'ютерного забезпечення.

Результати дослідження та їх обговорення. У процесі досліджень, відповідно до методичних вказівок, у зимовий та весняний періоди року, нами були проведені заміри наступних параметрів мікроклімату: температури повітря в зоні життєдіяльності свиноматки, в зоні життєдіяльності та в зоні лігва поросят та відносної вологості і швидкості руху повітря в контрольній та дослідних групах тварин. У таблиці 2 подано параметри мікроклімату в приміщенні для утримання свиноматок з поросятами в зимово-весняний періоди року.

За результатами досліджень в зимову пору року встановлено, що в усіх піддослідних групах тварин середня температура повітря в зоні знаходження свиноматок була в межах норми та наближалась до її нижньої границі, як у контрольній, так і в дослідних групах. Температура повітря в зоні розміщення свиноматок II-ої дослідної групи порівняно з контрольною групою була вищою на 0,8 °C ($P < 0,05$). Температура повітря в зоні життєдіяльності поросят та температура повітря, безпосередньо, в зоні лігва поросят відповідала параметрам технологічних норм.

Деякі інші результати отримано у весняну пору року, оскільки температура повітря зовнішнього середовища була вищою та вплинула на температуру в приміщенні, де утримувалися підсисні свиноматки з поросятами. Температура повітря в зоні знаходження свиноматок II-ої дослідної групи була

вищою на 0,8 °С (P<0,05) порівняно з контрольною групою. Кращі показники температури повітря в зимово-весняний періоді року відмічено в зоні лігва поросят у II-ій дослідній групі тварин, що більше порівняно з контрольною групою на 1,3 та 1,2 °С. Відносна вологість та швидкість руху повітря відповідали нормам (ВНТП-АПК-02.05.).

Достовірна різниця відносної вологості повітря, навесні, відмічена в II-ій дослідній групі (P < 0,05). Швидкість руху повітря в піддослідних групах тварин знаходилась в межах статистичної похибки.

Таблиця 2. Параметри мікроклімату в приміщенні для утримання свиноматок з поросятами, $\bar{X} \pm S_x$

Показники	Норми (ВНТП-АПК-02.05.)	Групи свиноматок		
		I- контрольна, n = 20	II- дослідна, n = 20	III- дослідна, n = 20
Зима				
Температура повітря в зоні життєдіяльності свиноматки, °С	18–22	18,4 ± 0,23	19,2 ± 0,26*	18,1 ± 0,18
Температура повітря в зоні життєдіяльності поросят, °С	22–30	23,0 ± 0,42	23,9 ± 0,45	22,3 ± 0,26
Температура повітря в зоні лігва поросят, °С	24–32	26,5 ± 0,66	27,8 ± 0,59	25,1 ± 0,70
Відносна вологість повітря, %	40–70	55,6 ± 1,11	53,5 ± 0,68	56,3 ± 1,13
Швидкість руху повітря, м/с	0,15–0,40	0,28 ± 0,07	0,24 ± 0,03	0,31 ± 0,09
Весна				
Температура повітря в зоні життєдіяльності свиноматки, °С	18–22	20,6 ± 0,24	21,4 ± 0,28*	20,2 ± 0,21
Температура повітря в зоні життєдіяльності поросят, °С	22–30	26,4 ± 0,44	27,1 ± 0,19	25,8 ± 0,41
Температура повітря в зоні лігва поросят, °С	24–32	29,2 ± 0,72	30,4 ± 0,16	28,6 ± 0,56
Відносна вологість повітря, %	40–70	50,1 ± 0,93	47,3 ± 0,79*	51,6 ± 1,12
Швидкість руху повітря, м/с	0,15–0,40	0,22 ± 0,04	0,19 ± 0,02	0,26 ± 0,08

Примітка: достовірно: * – P<0,05 порівняно з контрольною групою

За результатами одержаних параметрів мікроклімату в приміщенні для утримання свиноматок з поросятами проведено аналіз відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи впродовж зимового та весняного періодів року (табл. 3).

**Таблиця 3. Відтворювальні якості свиноматок великої білої породи
 впродовж зимового періоду року, $X \pm S_x$**

Показники	Групи					
	I- контрольна, n = 20	Cv, %	II- дослідна, n = 20	Cv, %	III- дослідна, n = 20	Cv, %
Багатоплідність, гол.	10,4± 0,07	3,26	10,4± 0,08	3,72	10,4± 0,06	2,92
Великоплідність, кг	1,41± 0,021	6,66	1,42± 0,022	6,93	1,39± 0,019	6,11
Кількість поросят на час відлучення, гол.	9,7± 0,07	3,29	9,8± 0,08	3,59	9,7± 0,06	2,89
Маса гнізда на час відлучення, кг	70,9± 0,50	3,18	72,5± 0,07***	0,45	69,7± 0,60*	3,86
Жива маса одного поросяти на час відлучення у віці 30 діб, кг	7,26± 0,061	3,76	7,38± 0,066	3,99	7,17± 0,054	3,37
Збереженість поросят, %	93,67± 0,112	0,53	94,07± 0,123**	0,58	93,46± 0,106	0,51
Оціночний індекс відтворювальних якостей свиноматки (I), балів	37,04	–	37,49	–	36,84	
Комплексний оціночний індекс відтворювальних якостей свиноматки (P), балів	101,43	–	105,26	–	100,21	

Примітка: достовірно: *- $P < 0,05$; **- $P < 0,01$; ***- $P < 0,001$, порівняно з контрольною групою

При цьому виявлено, що за показниками багатоплідності, великоплідності, кількості поросят на час відлучення, живої маси одного поросяти в віці 30 діб суттєвої різниці між групами не встановлено. Проте, відмічено достовірність різниці за показником живої маси гнізда на час відлучення. Вона була, порівняно з контролем, більшою на 1,6 кг ($P < 0,001$) у II-ій дослідній групі та меншою на 1,2 кг ($P < 0,05$) у III-ій дослідній групі.

Збереженість поросят була на 0,4 % ($P < 0,01$) вищою в II – дослідній групі порівняно з аналогами контрольної групи.

Коефіцієнти мінливості (Cv, %) показників відтворювальних якостей в підконтрольних групах впродовж зими були на досить низькому рівні. Найнижчий коефіцієнт мінливості виявився для показника збереженості поросят 0,51–0,58 %.

У весняну пору року (табл. 4), в піддослідних групах тварин, не встановлено вірогідної різниці за показниками багатоплідності, великоплідності, масі гнізда на час відлучення, масі одного поросяти на час відлучення у віці 30 діб.

**Таблиця 4. Відтворювальні якості свиноматок великої білої породи
 впродовж весняного періоду року, $X \pm S_x$**

Показники	Групи свиней					
	I- контро- льна, n = 20	Cv, %	II- дослідна, n = 20	Cv, %	III- дослідна, n = 20	Cv, %
Багатоплідність, гол.	10,5± 0,125	5,33	10,5± 0,132	5,61	10,4± 0,123	5,27
Великоплідність, кг	1,39± 0,019	6,11	1,40±0,01	3,19	1,37± 0,021	6,85
Кількість поросят на час відлучення, гол.	9,8± 0,002	0,10	9,9± 0,12***	5,39	9,6± 0,003***	0,14
Маса гнізда на час відлучення, кг	72,4± 1,04	6,40	74,7±1,06	6,34	69,4±1,02	6,57
Жива маса одного поросяти на час відлучення у віці 30 діб, кг	7,36± 0,15	9,11	7,51±0,16	9,53	7,19±0,14	8,71
Збереженість поросят, %	94,18± 0,001	0,01	94,58± 0,003***	0,02	92,53± 0,002***	0,02
Оціночний індекс відтворювальних якостей свиноматки (I), балів	37,43	–	37,81	–	36,79	
Комплексний оціночний індекс відтворювальних якостей свиноматки (P), балів	101,52	–	105,44	–	99,69	

Примітка: достовірно: ***- $P < 0,001$ порівняно з контрольною групою

Поряд з цим, відмічено рівень достовірності за показниками кількості поросят на час відлучення та збереженості поросят у дослідних групах ($P < 0,001$).

Коефіцієнти мінливості показників відтворювальних якостей свиноматок між контрольною та дослідними групами тварин впродовж весняного періоду року були також низькими. Найнижчий коефіцієнт мінливості для показника збереженості поросят дорівнював 0,01–0,02 %.

За розрахунками оціночних індексів відтворювальних якостей свиноматок, відмічено не значну перевагу в II-й дослідній групі, взимку, на 0,45 бали або 1,2 % і на 3,83 бали або 3,8 %, навесні, на 0,38 бали або 1,1 % та на 3,92 бали або 3,9 % порівняно з контролем.

Кращі мікрокліматичні умови утримання тварин забезпечили хоч і не значні, але все ж таки кращі показники інтенсивності росту поросят-сисунів. Вища температура повітря однозначно вплинула на інтенсивність росту та продуктивність підсисних поросят у зимово-весняний періоди року. Кращий

показник отримано в II-ій дослідній групі, в якій підвищення температури в лігві поросят на 1,3 та 1,2 °С посприяло на результати середньомісячних абсолютних та середньодобових приростів живої маси поросят, які в зимову пору року були більші на 0,11 кг і 3,8 г і, відповідно, навесні – на 0,14 кг і 4,83 г порівняно з аналогами контрольної групи (табл. 5).

Таблиця 5. Інтенсивність росту підсисних поросят у зимово-весняний періоди року, $\bar{X} \pm S_x$

Показники	Групи свиней		
	I- контрольна, n = 20 маток, n = 180 поросят	II- дослідна, n = 20 маток, n = 180 поросят	III- дослідна, n = 20 маток, n = 180 поросят
Зима			
Абсолютний приріст, кг	5,85 ± 0,11	5,96 ± 0,13	5,78 ± 0,09***
C_v , %	25,22	29,26	20,89
Середньодобовий приріст, г	201,72 ± 1,89	205,52 ± 2,01	200,31 ± 1,74
C_v , %	12,57	13,12	11,65
Відносний приріст, %	134,95 ± 0,84	135,45 ± 0,89	135,05 ± 0,73
Весна			
Абсолютний приріст, кг	5,97 ± 0,14	6,11 ± 0,17	5,82 ± 0,12
C_v , %	31,46	37,33	27,66
Середньодобовий приріст, г	205,86 ± 1,94	210,69 ± 2,08*	200,69 ± 1,76*
C_v , %	12,64	13,25	11,77
Відносний приріст, %	136,46 ± 0,78	137,15 ± 0,96	135,98 ± 0,85

Примітка: достовірно: *- $P < 0,05$; ***- $P < 0,001$, порівняно з контрольною групою

Різницю достовірності даних абсолютного приросту виявлено в III-ій дослідній групі ($P < 0,001$) у зимову пору року, навесні, достовірність відмічено в дослідних групах для середньодобового приросту ($P < 0,05$).

Коефіцієнти мінливості абсолютного приросту живої маси підсисних поросят у зимово-весняний періоди року були високими і коливалися, взимку, в межах від 20,89 % (у III-ій дослідній групі) до 29,26 % (в II-ій дослідній групі) та навесні, відповідно, від 27,66 % до 37,33 %.

Для середньодобового приросту тварин у зимово-весняну пору року коефіцієнти мінливості відповідали середньому значенню та знаходились в межах, відповідно, від 11,65–11,77 % у III-ій до 13,12–13,25 % у II-ій дослідних групах.

Висновки. 1. За результатами оцінки відтворювальних якостей свиноматок за індексами обмеженої кількості ознак (I) та комплексним (P) встановлено незначну перевагу даних індексів у свиноматок II-ої дослідної групи в порівнянні з контролем, яка була більшою, відповідно, у зимову пору року на 0,45 та 3,83 бали та навесні на 0,38 та 3,92 бали.

2. На інтенсивність росту та продуктивність підсисних поросят у зимово-весняний періоди року значно вплинула температура повітря. Кращий показник отримано в II-ій дослідній групі, в якій підвищення температури в лігві поросят

на 1,3 та 1,2 °С позитивно вплинуло на результати середньомісячних абсолютних та середньодобових приростів живої маси поросят, які були більші на 0,11 кг і 3,8 г взимку і, відповідно, навесні, більші на 0,14 кг і 4,83 г порівняно з аналогами контрольної групи.

3. Відносна вологість та швидкість руху повітря в період зимово-весняних опоросів відповідали нормам (ВНТП-АПК-02.05.).

Перспективи подальших досліджень. Встановити вплив параметрів мікроклімату на максимальний прояв генетичного потенціалу продуктивності свиней великої білої породи.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Демчук М. В., Чорний М. В., Захаренко М. О., Високос М. Н. Гігієна тварин. Харків: Еспада. 2006. 520 с.

2. Шпетний М. Б. Оптимізація технологічних елементів утримання відлучених поросят в умовах індустриальної технології виробництва свинини : дис. ... канд. с.-г. н. : 06.02.04 / Сумський нац. аграр. ун-т. Суми. 2019. 209 с.

3. Шпетний М. Б., Повод М. Г. Інтенсивність росту, відгодівельні та забійні якості свиней вирощених в станках за різних конструктивних особливостей підлоги. *Науково-інформаційний вісник Херсонського державного аграрного університету*. Херсон. 2018. Вип. 11. С. 132–139.

4. Лихач В. Я. Відтворювальні якості свиноматок залежно від конструктивних особливостей станкового обладнання. *Тваринництво України*. 2015. № 8. С. 34–37.

5. Польовий Л. В., Березовська Ю. Л. Вплив мікроклімату на відтворні ознаки свиноматок та живу масу поросят великої білої породи. *Збірник наукових праць Вінницького аграрного університету*. Вінниця. 2010. № 5 (45). С. 77–79.

6. Пилипенко Є. Температурний режим вирощування свиней і сучасні системи охолодження. *Тваринництво*. 2019. № 3. С. 34–38. URL: <https://www.ait-magazine.com.ua/sites/default/files/hs-stranicy-34-38.pdf> (дата звернення: 15.02.2023).

7. Туніковська Л. Г. Вплив теплового стресу на продуктивні якості свиней. *Таврійський науковий вісник. Серія: С.-г. науки* / Херсон. держ. аграр. ун-т. Херсон. 2019. № 110. Ч. 2. С. 101–105. doi: 10.32851/2226-0099.2019.110-2.16

8. Високос М. П., Чорний М. В., Бойко О. О., Фурман С. В. Практикум по зоогієні з основами ветеринарної екології. Дніпропетровськ: ДНУ, 2012. 354 с.

9. Волощук В. М., Герасимчук В. М. Показники мікроклімату у відділенні для дорощування поросят залежно від способу вентиляції приміщення. *Вісник аграрної науки Причорномор'я* / Миколаїв. нац. аграр. ун-т. Миколаїв, 2017. Вип. 1. С. 120–127.

10. Козир В. Вплив мікроклімату на ефективність вирощування свиней. *Тваринництво України*. 2006. № 5. С. 9–10.

11. Волощук В. М., Повод М. Г. Вплив умов утримання на репродуктивні якості свиноматок. *Свинарство* : міжвідом. темат. наук. зб. / Ін-т свинарства і АПВ НААН. Полтава, 2013. Вип. 62. С. 27–32.

12. Гиря В. М., Усачова В. Є., Мироненко О. І., Слинко В. Г. Температурний комфорт і продуктивність свиней. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. Полтава, 2019. № 2. С. 105–112. doi: 10.31210/visnyk2019.02.13

13. Стародубець О. О. Вплив сезону року на відтворювальні якості свиноматок. *Вісник аграрної науки Причорномор'я* / Миколаїв. нац. аграр. ун-т. Миколаїв. 2015. Вип. 2 (84), Т. 2. С. 100–103.
14. Гнатюк С. Проблеми реконструкції і технічного переоснащення свинокомплексів. *Тваринництво України*. 2004. № 11. С. 2–4.
15. Самохіна Є. А., Повод М. Г., Милостивий Р. В. Параметри мікроклімату в свинарських приміщеннях влітку за різних систем вентиляції та їхній вплив на продуктивність лактуючих свиноматок і ріст підсисних поросят. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. Суми, 2018. Вип. 2(34). С. 218–223.
16. Рибалко В. П., Березовський М. Д., Богданов Г. А., Коваленко В. Ф., Мартиненко Н. А., Нагаєвич В. М., Перетятко Л. Г., Півторак В. М., Сагло О. Ф., Шостя А. М. Сучасні методики досліджень у свинарстві. Полтава. 2005. 228 с.
17. Березовський М. Д., Гетя А. А., Ващенко П. А., Мороз О. Г. Автоматизоване моделювання селекційних індексів для оцінки свиней. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. Полтава. 2008. № 4. С. 92–94.
18. Березовський М. Д., Хатько І. В. Репродуктивні якості свиней англійської селекції. Київ: Урожай. 1972. 93 с.
19. Коваленко В. П., Халак В. І., Нежлукченко Т. І., Папакіна Н. С. Біометричний аналіз мінливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці : навч. посіб. з генетики с.-г. тварин. Херсон: Олді, 2010. 160 с.

REFERENCES

1. Demchuk, M. V., Chorni, M. V., Zakharenko, M. O., & Vysokos, M. N. (2006). *Hihiena tvaryn* [Animal hygiene]. Kharkiv: Espada [in Ukrainian].
2. Shpetnyi, M. B. (2019). *Optimizatsiia tehnologichnykh elementiv utrymanna vidluchenykh porosiat v umovakh industrialnoi tekhnolohii vyrobnytstva svynyny*. [Optimization of technological elements of housing weaned piglets in the conditions of industrial technology of pork production]. Doctor's thesis. Sumy: Sumy National Agrarian University [in Ukrainian].
3. Shpetnyi, M. B., & Povod, M. G. (2018). *Intensyvnist rostu, vidhodivelni ta zabiini yakosti svynei vyroshchenykh v stankakh za riznykh konstruksiiynykh osoblyvostei pidlohy* [Intensity of growth, fattening and slaughter qualities of pigs reared in machines with different design features of the floor]. *Naukovo-informatsiinyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho ahrarnoho universytetu* [Bulletin of Kherson State Agrarian University]. Kherson, 11, 132–139 [in Ukrainian].
4. Lykhach, V. Ya. (2015). *Vidtvoriuvalni yakosti svynomatok zalezghno vid konstruksiiynykh osoblyvostei stankovoho obladnannya* [Reproductive qualities of sows depending on the structural features of the machine equipment]. *Tvarynnystvo Ukrainy*, 8, 34–37 [in Ukrainian].
5. Polovyi, L. V., & Berezovska, Yu. L. (2010). *Vplyv mikroklimatu na vidtvorni oznaky svynomatok ta zhyvu masu porosiat velykoyi biloi porody* [The influence of microclimate on the reproductive characteristics of sows and the live weight of piglets of the Large White breed]. *Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho ahrarnoho universytetu* [Collection of scientific works of Vinnytsia Agrarian University]. Vinnytsia, 5 (45), 77–79 [in Ukrainian].

6. Pylypenko, E. (2019). Temperaturnyi rezhym vyroshchuvannya svynei i suchasni systemy okholodzhennia [The temperature regime of pig breeding and modern cooling systems]. *Tvarynnytstvo*, 3, 34–38 [in Ukrainian].
7. Tunikovska, L. G. (2019). Vplyv teplovoho stresu na produktyvni yakosti svynei [The effect of heat stress on the productive qualities of pigs]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk* [Taurida Scientific Herald. Series: Rural Sciences]. Kherson, 110, 2, 101–105 [in Ukrainian]. doi: 10.32851/2226-0099.2019.110-2.16
8. Vysokos, M. P., Chornyi, M. V., Boiko, O. O., & Furman, S. V. (2012). *Praktykum po zoohihieni z osnovamy veterynarnoi ekolohii* [Workshop on zoohygiene with the basics of veterinary ecology]. Dnepropetrovsk, DNU [in Ukrainian].
9. Voloshchuk, V. M., & Gerasymchuk, V. M. (2017). Pokaznyky mikroklimatu u viddilenni dlia doroshchuvannya porosiat zalezho vid sposobu ventyliuvannya prymishchennia [Indicators of the microclimate in the department for rearing piglets depending on the method of ventilation of the room]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomor'ia* [Ukrainian Black Sea region agrarian science]. Mykolaiv, 1, 120–127 [in Ukrainian].
10. Kozyr, V. (2006). Vplyv mikroklimatu na efektyvnist vyroschuvannya svynei [The influence of microclimate on the efficiency of pig breeding]. *Tvarynnytstvo Ukrainy*, 5, 9–10 [in Ukrainian].
11. Voloshchuk, V. M., & Povod, M. G. (2013). Vplyv umov utrymanna na reproduktyvni yakosti svynomatok [Influence of housing conditions on reproductive qualities of sows]. *Svynarstvo* [Pig Breeding]. Poltava, 62, 27–32 [in Ukrainian].
12. Hyria, V. M., Usachova, V. E., Myronenko, O. I., & Slynko, V. G. (2019). Temperaturnyi komfort i produktyvnist svynei [Temperature comfort and productivity of pigs]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii* [Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy]. Poltava, 2, 105–112 [in Ukrainian]. doi: 10.31210/visnyk2019.02.13
13. Starodubets, O. O. (2015). Vplyv sezonu roku na vidtvoriuvalni yakosti svynomatok [The influence of the season on the reproductive qualities of sows]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomor'ia* [Ukrainian Black Sea region agrarian science], 2(84), 2, 100–103 [in Ukrainian].
14. Hnatiuk, S. (2004). Problemy rekonstruktsii i tekhnichnokho pereosnaschennia svynokompleksiv [Problems of reconstruction and technical re-equipment of pig farms]. *Tvarynnytstvo Ukrainy*, 11, 2–4 [in Ukrainian].
15. Samokhina, E. A., Povod, M. G., & Mylostyvui, R. V. (2018). Parametry mikroklimatu v svynarskykh prymishchenniakh vlitku za riznykh system ventiliatsii ta yikhonii vplyv na produktyvnist laktuiuchykh svynomatok i rist pidsysnykh porosiat [Microclimate parameters in piggery premises in summer under different ventilation systems and their influence on the productivity of lactating sows and the growth of suckling piglets]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriiia «Tvarynnytstvo»* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University. "Livestock" series], 2(34), 218–223 [in Ukrainian].
16. Rybalko, V. P., Berezovskyi, M. D., Bohdanov, G. A., Kovalenko, V. F., Martynenko, N. A., Nahaievych, V. M., Peretiatko, L. G., Pivtorak, V. M., Saglo, O. F., & Shostya, A. M. (2005). *Suchasni metodyky doslidzhen u svynarstvi* [Modern research methods in pig breeding]. Poltava [in Ukrainian].

17. Berezovskyi, M. D., Getia, A. A., Vashchenko, P. A., & Moroz, O. G. (2008). Avtomatyzovane modeliuvannia selektsiinykh indeksiv dlia otsinky svynei [Automated modeling of selection indices for evaluation of pigs]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii* [Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy]. Poltava, 4, 92–94 [in Ukrainian].

18. Berezovskyi, M. D., & Khatko, I. V. (1972). *Reproduktyvni yakosti svynei angliiskoi selektsii* [Reproductive qualities of pigs of English breeding]. Kyiv: Harvest [in Ukrainian].

19. Kovalenko, V. P., Khalak, V. I., Nezhlukchenko, T. I., & Papakina, N. S. (2010). *Biometrychnyi analiz minlyvosti oznak silskohospodarskykh tvaryn i ptytsi. Navchalnyi posibnyk z henetyky silskohospodarskykh tvaryn* [Biometric analysis of the variability of signs of farm animals and poultry. Study guide on the genetics of farm animals]. Kherson: Oldi [in Ukrainian].

INFLUENCE OF MICROCLIMATE PARAMETERS ON THE REPRODUCTIVE QUALITIES OF SOWS OF THE LARGE WHITE BREED AND THE GROWTH INTENSITY OF SUCKLING PIGLETS IN THE WINTER AND SPRING SEASONS

I. V. Verbych, H. V. Bratkovska

Khmelnyskyi State Agricultural Research Station of Institute of Feed and Agriculture of Podillia NAAS

Samchyky Str.1, v. Samchyky, Khmelnytskyi district, Khmelnytskyi region, Ukraine, 31182

Goal. To study the influence of the main parameters of the microclimate, namely: temperature, relative humidity and air movement speed, on the reproductive qualities of sows of the Large White breed and the intensity of growth of suckling piglets in the winter and spring periods of the year. **Methods.** Analytical: the reproductive qualities, zootechnical, physical and biometric analyses. **The results.** According to the results of the studies of the obtained microclimate parameters in the room for housing pigs, an analysis of the reproductive qualities of sows during winter and spring farrowing was carried out, where no significant difference in terms of indexes was found. It was determined that air temperature had a dominant influence on growth intensity and productivity of suckling piglets. The best indexes was obtained in the II - experimental group, in which the increase in the temperature in the piglets' den by 1.3 and 1.2 °C contributed to the growth of the average monthly absolute and average daily gains in live weight of piglets by 0.11 kg and 3.8 g in the winter season (5.96 kg and 205.52 g) and by 0.14 kg and 4.83 g (6.11 kg and 210.69 g) in the spring, compared to the analogues of the control group (5.85 kg; 201.72 g) and 5.97 kg; 205.86 g). According to the calculations of the evaluation indexes of the reproductive capacity of sows I and P in the periods of farrowing and lactation, an insignificant advantage of these indexes was noted in the II - research group, in winter, by 0.45 ($I = 37.49$) and 3.83 points ($P = 105.26$) compared to the control ($I = 37.04$; $P = 101.43$), in the spring, by 0.38 ($I = 37.81$) and 3.92 points ($P = 105.44$) compared to the control group ($I = 37.43$; $P = 101.52$).

*The relative humidity and speed of air movement in the winter season between the groups ranged from 53.5 to 56.3 % and from 0.24 to 0.31 m/s and, accordingly, in the spring season – 47.3–51.6 % and 0.19–0.26 m/s. **Conclusions.** Temperature, relative humidity and speed of air movement did not significantly affect the reproductive qualities of sows in the winter and spring periods of the year. However, better microclimatic conditions for housing suckling piglets clearly provided better indexes of their growth intensity.*

Key words: *pigs, microclimate, fertility, evaluation indexes, live weight, absolute gain, average daily gain, relative gain, preservation.*

Отримано 16.02.2023

Отримано після доопрацювання 02.03.2023

Затверджено до видання 20.06.2023