УДК 636.082.47.052

# ЗАЛЕЖНІСТЬ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНЕЙ ВІД СИСТЕМИ ВЕНТИЛЮВАННЯ ПРИМІЩЕНЬ У ПІДСИСНИЙ ПЕРІОД ЇХ ВИРОЩУВАННЯ

**Жижка С.В.[1], Повод М.Г.[2]**

[1] *Сумський національний аграрний університет*
[2] *Сумський національний аграрний університет*

E-mail: [1] dust.delacrua@gmail.com, [2] nic.pov@ukr.net

OPEN ACCESS

Жижка С.В., Повод М.Г. Залежність продуктивних якостей свиней від системи вентилювання приміщень у підсисний період їх вирощування. Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», 2020. № 1. С. 76–83.

Zhyzhka S.V., Povod M.H. Zalezhnist produktyvnykh yakostei svynei vid systemy ventyliuvannia prymishchen u pidsysnyi period yikh vyroshchuvannia. Zbirnyk naukovykh prats «Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva», 2020. № 1. Pp. 76–83.

Рукопис отримано: 09.04.2020 р.
Прийнято: 25.04.2020 р.
Затверджено до друку: 25.05.2020 р.

doi: 10.33245/2310-9270-2020-157-1-76-83

Вивчено залежність інтенсивності росту, збереженості молодняку свиней на дорощуванні і відгодівлі та їх відгодівельних якостей від системи вентилювання приміщень негативного та рівномірного тиску у підсисний період їх вирощування. Встановлено, що інтенсивність росту поросят та оплата корму приростами під час дорощування не залежали від конструктивних особливостей системи вентилювання приміщень під час підсисного періоду. Встановлено дещо кращу збереженість поросят на дорощуванні в групі, яка мала незмінну систему вентилювання приміщень у період підсосу і дорощування. Виявлено тенденцію до незначного покращення інтенсивності росту та оплати корму приростами у поросят, яких вирощували за вентиляції рівномірного тиску в підсисний період.

Встановлено, що свині, яких вирощували в підсисний період за системи вентиляції рівномірного тиску, досягли маси 100 кг у віці 158,4 діб, тимчасом їх аналоги, яких вирощували за системи вентиляції негативного тиску – у віці 159,8, що пізніше на 1,4 доби, або 0,88 %. Не встановлено суттєвої залежності відгодівельних якостей свиней від системи вентилювання приміщень під час підсисного періоду їх вирощування. Простежувалась тенденція до незначного покращення показника збереженості на 1,9 % у тварин, яких утримували в підсисний період за системи вентиляції рівномірного тиску, порівняно з аналогами, яких вирощували за вентиляції негативного тиску. За даними розрахунку індексу відгодівельних якостей за формулою М.Д. Березовського, комплексний показник відгодівельних якостей у тварин, яких вирощували в підсисний період за вентиляції рівномірного тиску, був на 21,4 % вищим порівняно з ровесниками, яких утримували за вентиляції негативного тиску. Загалом інтенсивність росту свиней під час дорощування і відгодівлі, їх збереженість в ці періоди та відгодівельні якості суттєво не залежали від системи вентилювання приміщень.

**Ключові слова:** вентиляція, мікроклімат, свиноматка, порося, багатоплідність, приріст, збереженість.

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень.** Ведення успішного бізнесу з розведення свиней неможливо без забезпечення належних умов та заходів щодо виробництва продукції свинарства. На промислових комплексах завжди гостро стоїть питання дотримання всіх необхідних правил та санітарно-гігієнічних норм, які забезпечують оптимальні умови утримання поголів'я та сприяють подальшому розвитку і реалізації його генетичних можливостей. У зв'язку з цим, створення оптимального мікроклімату в свинарнику – важлива умова, яка має бути забезпечена відповідно до діючих норм. Висока температура в приміщенні для їх утримання спричиняє тепловий стрес свиней та значне зниження їх продуктивності. Вони починають споживати більше холодної води і менше корму. Відтак, погіршується конверсія корму, у тварин виникають проблеми зі здоров'ям. Свині втрачають тепло здебільшого під час дихання, яке частішає з підвищенням температури. Низька температура в свинарниках

змушує свиней споживати більше корму, однак його енергію вони використовують переважно для підтримання оптимальної температури тіла, а не для росту. За недотримання технології і необхідних умов утримання тварин на фермах і свинокомплексах часто виникають такі захворювання як кашель, актинобацилярна плевропневмонія (АПП), грип (SIV), цирковірусна хвороба свиней (PBFD), репродуктивно-респіраторний синдром свиней (PPCC), мікоплазмоз. Основна ознака цих економічно значущих захворювань – ураження органів дихання, оскільки у тварин вони найбільш уразливі.

Питанням впливу умов утримання та типу вентиляції приміщення останніми роками приділяло увагу немало як вітчизняних, так і закордонних науковців. Неодноразово було доведено ефективність використання механічного типу вентиляції та його переваги в порівнянні з природним [1, 2]. Важливим питання, на думку В. Божко [3] та Н. Кремпи і М. Демчука [4], є вибір правильних систем вентиляції приміщення для забезпечення належних умов утримання тварин, що не лише будуть краще підходити для тих для тих чи інших завдань, а й допоможуть поголів'ю максимально проявити свої продуктивні та відтворні якості.

В умовах помірно-континентального клімату України та інтенсивного виробництва продукції свинарства майже неможливо забезпечити мікроклімат свинарських приміщень лише за допомогою природної вентиляції та герметизації [5, 1]. На думку авторів, навіть незначні конструктивні відмінності та непродумане розташування повітроводів, або подача у приміщення холодного повітря взимку і теплого у літній період зумовлюють значні температурні коливання упродовж доби, так і в міжсезонні періоди року. На це необхідно звертати увагу під час планування будівництва свинарських приміщень, або їх удосконалення чи реконструкції. Як зазначає В. Герасимчук [6], забезпечення оптимальних кліматичних умов у свинарнику має починатися з обґрунтованого проекту системи вентиляції, що допоможе зберегти поголів'я від небажаних наслідків поганої циркуляції повітря на фермі.

Лише за умов збалансованого повітрообміну і належної терморегуляції у свинарниках можна досягти необхідних показників температури, вологості та швидкості руху повітря, а також виключити чи мінімізувати утворення в окремих частинах приміщення «мертвих зон», де майже відсутній повітрообмін, унаслідок чого там накопичується велика кількість пилу, мікрофлори, амоніаку, сірководню та ін. [7,8, 9]. Вплив типу вентиляції на показники відтворної продуктивності вивчали В. Бугаєвський [1], В. Герасимчук [6,10], И. Ильин зі співавт. [11], Р. Милостивий зі співавт. [12], М. Повод та О. Ткачук [13] та інші. Однак у літературі відсутні матеріали щодо впливу системи вентилювання приміщень під час підсисного періоду на продуктивність цих тварин на наступних етапах виробництва.

Було проаналізовано роботи щодо впливу типу вентиляції в період дорощування на забезпечення подальшого потенціалу відгодівельної продуктивності. Так, М. Б. Шпетний зі співавт. [14,15,16] вивчали вплив системи вентиляції рівномірного та негативного тиску на параметри мікроклімату в свинарниках для дорощування поросят та залежність продуктивності поросят упродовж року від цих параметрів. За даними дослідження встановлено, що вентиляція рівномірного тиску сприяє більшій стабілізації термального режиму в приміщенні порівняно з традиційною вентиляцією негативного тиску з припливом повітря через стінні клапани. Спосіб вентиляції рівномірного тиску забезпечив кращі показники вологості, вмісту вуглекислого газу, амоніаку та сірководню. Він суттєво не вплинув на продуктивні якості поросят взимку та навесні, тимчасом у літню та осінню пори року сприяв покращенню продуктивних якостей поросят під час їх дорощування порівняно з традиційною. Враховуючи недостатню вивченість питання впливу системи вентиляції приміщень для утримання поросят-сисунів на прояв їх продуктивності під час дорощування та відгодівлі, було проведено дослідження в цьому напрямі.

**Матеріал і методи дослідження.** Для вивчення впливу систем вентиляції приміщень під час підсисного періоду на ріст і відгодівельні якості поросят після відлучення було відібрано за принципом груп-аналогів по 160 голів поросят від свиноматок $F_1$ ірландського йоркшира × ірландського ландраса генетичної компанії *Hermitage Genetics*, яких осіменяли спермою кнурів синтетичної термінальної лінії *Maxgro.* Свиноматки поросились та лактували в приміщеннях з класичною вентиляцією негативного тиску I (контрольна група) та з системою вентиляції рівномірного тиску II (дослідна група).

Для вивчення потенціалу росту та відгодівельної продуктивності було сформовано по 160 голів поросят, з кожного приміщення від свиноматок-аналогів за віком, масою та попередньою продуктивністю. Їх було переважено індивідуально за відлучення, пронумеровано через биркування різнокольоровими бирками і переведено на 29 добу в цех дорощування.

Поросят обох груп утримували в одній секції у станках по 160 голів площею 56 м$^2$, на частково щілинній підлозі з підігрівом суцільної

її частини (рис.1). Система підтримання мікроклімату в приміщенні була рівномірного тиску. Видалення гною виконували за допомогою вакуумно-самопливної системи періодичної дії. Поросят обох груп годували повнораціонними комбікормами виробництва власного комбікормового заводу, згідно зі схемою, прийнятою у господарстві, з використанням рідкого типу годівлі за допомогою системи порційної годівлі *Spotmix II* фірми *Schauer*. Транспортування корму здійснюється за допомогою повітря, автоматичне додавання води та змішування з кормом відбувається безпосередньо перед годівницею.

Облік кормів проводили щоденно для кожного станка способом фіксації даних програми системи порційної годівлі *Spotmix II*. По завершенні дорощування на 77 добу життя всі дослідні підсвинки були індивідуально зважені і переведені на відгодівлю.

Під час досліду проводили аналіз інтенсивності росту, збереженості поросят, щоденного споживання корму та його конверсії.

Вивчення відгодівельних якостей дослідних тварин проводили за методичними рекомендаціями Інституту свинарства і АПВ НААНУ [17, 18].

Було сформовано (з урахуванням маси поросят) по три підгрупи підсвинків у кількості 50 голів у кожній як у контрольній, так і в дослідній групах. Їх було розміщено в суміжні станки на повністю щілинній підлозі з розрахунку 0,75 м$^2$ на одну голову в центральному ряді приміщення (рис.2). Годівля свиней обох

Рис. 1. **Утримання поросят на дорощуванні.**

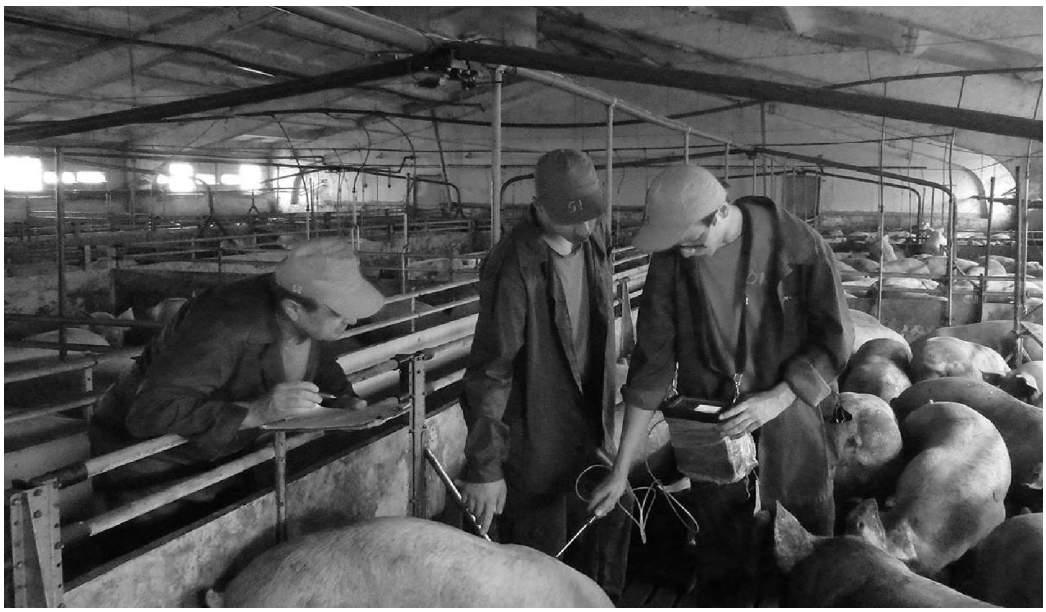

Рис. 2. **Утримання поросят на відгодівлі.**

дослідних груп була ідентичною, повноцінною та збалансованою в мультифазному режимі комбікормами власного виробництва. Тип годівлі – рідкий за допомогою системи годівлі WEDA. Змішування корму з водою у співвідношенні 1 частина сухого корму до 3 частин води здійснювали у бункерах-змішувачах. Корм роздавали 8–10 разів на добу, відповідно до кривої годівлі, запрограмованої в системі управління кормокухнею. Облік кормів в усіх станках здійснювали автоматично на комп'ютері системи годівлі і додатково, щоденно, фіксували в акті обліку кормів.

Упродовж періоду відгодівлі враховували вибуття свиней та його причини, дату вибуття і масу тварин, що вибули. За досягнення середньої маси 110 кг дослідні свині обох груп були індивідуально зважені з нанесенням їх маси на тіло тварини.

За даними зважування розраховували абсолютний, середньодобовий та відносний прирости живої маси. Відгодівельні якості свиней обох груп оцінювали за загальноприйнятими методиками [17, 18] з вирахуванням середньодобового приросту (г); віку досягнення живої маси 100 кг (діб); витрат кормів на 1 кг приросту (кг).

За актами вибуття свиней визначали збереженість тварин під час дорощування та відгодівлі і їх падіж.

За даними досліду розрахували індекс відгодівельних якостей за формулою М.Д. Березовського [19]:

$$I = \frac{A^2}{B * C},$$

де А – валовий приріст за період відгодівлі, кг;
В – кількість діб відгодівлі;
С – витрати корму на 1 кг приросту, кг.

Експериментальні дані оброблено методом варіаційної статистики за Н. А. Плохинским [20] та із використанням пакетів прикладного програмного забезпечення *MS Excel 2013* і *Statistica V.5.5*.

**Результати дослідження та обговорення.** За даними таблиці 1, маса поросят контрольної групи, яких утримували під час підсисного періоду в приміщенні, де повітрообмін здійснюється через витяжні дахові вентилятори і стінні припливні клапани, а відпрацьоване повітря з приміщення видаляється за допомогою дахових витяжних вентиляторів, а також дослідної групи, яких утримували на цьому самому репродукторі в аналогічному приміщенні, однак із системою вентиляції рівномірного тиску, повітрообмін за якої здійснюється за допомогою двох припливних і двох витяжних вентиляторів на кожну секцію під час постановки на дорощування була майже однаковою. По завершенні цього періоду простежували тенденцію до незначного її збільшення у поросят дослідної групи, порівняно з контролем, на 0,4 кг, або 1,3 %. Імовірно, це зумовлено вищими середньодобовими приростами на 1,7 % (8 г) – 470 г у дослідної групи порівняно з 462 г у контрольної. Це спричинило перевищення абсолютного приросту на 0,3 кг, або 1,4 % у підсвинків, яких утримували під час підсисного періоду в приміщенні з вентиляцією рівномірного тиску, порівняно з аналогами, яких у цей час утримували в свинарнику з системою вентиляції негативного тиску. Дещо вища інтенсивність росту поросят дослідної групи зумовила тенденцію до покращення у них на 1,1 % показника витрат корму на 1 кг приросту за однакового його щоденного споживання в обох групах – 0,85 кг. Зміна типу системи вентилювання приміщення з вентиляції негативного тиску в маточнику для підсисних поросят на вентиляцію рівномірного тиску в приміщенні для дорощування сприяла погіршенню на 1,3 % збереженості поросят у контрольній групі (96,2 %) порівняно з дослідною (97,5 %), в якій поросят в обох

Таблиця 1 – **Інтенсивність росту та збереженість молодняку свиней на дорощуванні, вирощених за різної системи вентилювання приміщень під час підсисного періоду (n=155),** $\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$

| Показник | Група свиней | | ± негативного тиску до рівномірного | |
|---|---|---|---|---|
| | контрольна | дослідна | абсолютна | % |
| Середня жива маса за постановки на дорощування, кг | 7,59 ± 0,18 | 7,66 ± 0,15 | -0,07 | 0,9 |
| Середня жива маса за зняття з дорощування, кг | 29,8 ± 0,42 | 30,2 ± 0,37 | -0,4 | 1,3 |
| Збереженість, % | 96,2 | 97,5 | -1,3 | 1,4 |
| Абсолютний приріст, кг | 22,2 ± 0,32 | 22,5 ± 0,27 | -0,3 | 1,4 |
| Середньодобовий приріст, г | 462 ± 17,3 | 470± 12,7 | -8 | 1,7 |
| Відносний приріст, % | 120,9 | 118,9 | 2 | 1,7 |
| Середньодобове споживання корму, кг | 0,85 | 0,85 | 0 | 0 |
| Конверсія корму, кг | 1,84 | 1,82 | 0,02 | 1,1 |

приміщеннях вирощували за однакового типу вентилювання.

Отже, закономірностей залежності інтенсивності росту поросят та оплати корму приростами під час дорощування від конструктивних особливостей системи вентилювання приміщень під час підсисного періоду не встановлено. Однак простежували тенденцію до їх незначного покращення у поросят, яких вирощували за вентиляції рівномірного тиску в підсисний період. Встановлено дещо кращу збереженість поросят на дорощуванні в групі, яка мала незмінну систему вентилювання приміщень у період підсосу і дорощування.

Під час відгодівлі свиней обох дослідних груп також не встановлено суттєвої залежності росту свиней та їх відгодівельних показників від системи вентилювання приміщень під час підсисного періоду. За даними таблиці 2, за період відгодівлі також простежували тенденцію до незначної переваги тварин дослідної групи над контролем за середньодобовими приростами – на 1,2 % (843 г у контрольної проти 853 г у дослідної), що спричинило їх перевагу за абсолютним приростом на 1 кг, або 1,2 %. Унаслідок цього вищою виявилась їх жива маса на період завершення відгодівлі. У контрольної групи цей показник становив 114,5 кг, тимчасом у дослідної – 115,9, що вище на 1,4 кг, або 1,22 %.

голову у тварин дослідної групи – на 0,8 %. Однак спостерігали незначне покращення показника конверсії корму на 0,02 кг, або 0,67 %.

Загалом дещо вища інтенсивність росту під час дорощування та відгодівлі сприяла тому, що тварини дослідної групи досягли маси 100 кг у віці 158,4 діб, тимчасом їх аналоги з контрольної групи – у віці 159,8, що пізніше на 1,4 доби, або 0,88 %.

За отриманими даними було розраховано індекс відгодівельних якостей за формулою М.Д. Березовського. Комплексний індекс контрольної групи становив 23,8 бала, тимчасом у дослідній він був вищим на 21,4 % і становив 28,9 бала.

Отже, у період відгодівлі суттєвої залежності відгодівельних якостей свиней від системи вентилювання приміщень під час підсисного періоду їх вирощування не встановлено. У цей період простежували тенденцію до незначної переваги за інтенсивністю росту, збереженістю та оплатою корму приростами у групі тварин, яких під час підсисного періоду вирощували за системи вентиляції рівномірного тиску.

Виявлено тенденцію до несуттєвого підвищення щодобового споживання корму на одну голову та незначне покращення показника конверсії в дослідної групи. Тварини цієї групи досягли маси 100 кг раніше на 1,4 доби, ніж їх аналоги.

Таблиця 2 – **Відгодівельні якості свиней, вирощених за різної системи вентилювання приміщень під час підсисного періоду (n=144),** $X \pm S_{\overline{X}}$

| Показник | Група свиней | | ± негативного тиску до рівномірного | |
|---|---|---|---|---|
| | контрольна | дослідна | абсолютна | % |
| Жива маса за постановки на відгодівлю, кг | 30,2± 0,36 | 30,6± 0,41 | -0,4 | 1,3 |
| Жива маса за завершення відгодівлі, кг | 114,5 ± 2,22 | 115,9 ± 2,17 | -1,4 | 1,2 |
| Тривалість відгодівлі, діб | 100 | 100 | 0 | 0 |
| Вік за зняття з відгодівлі, діб | 177 | 177 | 0 | 0 |
| Збереженість, % | 96,0 | 96,6 | -0,6 | 0,6 |
| Споживання корму на 1 голову за добу, кг | 2,51 | 2,53 | -0,02 | 0,8 |
| Конверсія корму, кг | 2,98 | 2,96 | 0,02 | -0,7 |
| Абсолютний приріст, кг | 84,3 ± 1,54 | 85,3 ± 1,36 | -1 | 1,2 |
| Середньодобовий приріст, г | 843 ± 11,2 | 853 ± 14,29 | -10 | 1,2 |
| Відносний приріст, % | 116,5 | 116,5 | 0 | 0 |
| Вік досягнення маси 100 кг, діб | 159,8 ± 1,42 | 158,4 ± 1,23 | 1,4 | 0,9 |
| Індекс відгодівельних якостей, балів | 23,8 | 28,9 | -5,1 | 21,4 |

Простежували тенденцію до незначного покращення показника збереженості у групи свиней, яких під час підсисного періоду утримували за умов вентиляції рівномірного тиску – 96,6 проти 96,0 % у контрольної групи з системою негативного тиску.

Виявлено тенденцію до несуттєвого підвищення щодобового споживання корму на одну

У літературі відсутні публікації щодо впливу системи вентилювання приміщень під час підсисного періоду на ріст та відгодівельні показники поросят. Результати дослідження схожі з висновками М.Б. Шпетного [14, 15, 16] щодо росту і подальшої продуктивності тварин за різного типу вентиляції під час дорощування. Не було встановлено вірогідного

впливу системи вентилювання приміщень під час дорощування на продуктивність свиней, однак спостерігали тенденцію до незначної переваги за окремими відгодівельними якостями у тварин, яких утримували за умов вентиляції рівномірного тиску під час дорощування, над аналогами, яких утримували в цей час за вентиляції негативного тиску з припливом повітря через стінні клапани.

**Висновки**. Не встановлено суттєвої залежності інтенсивності росту поросят під час дорощування та відгодівлі, середньодобового споживання корму та його конверсії від системи вентиляції приміщень у підсисний період їх утримання.

Виявлено тенденцію до незначного (1,9 %) покращення збереженості поросят у період дорощування і відгодівлі – на 1,4 доби віку досягнення маси 100 кг, та визначено перевагу на 21,4 % за комплексним індексом відгодівельних якостей у тварин, яких вирощували за вентиляції рівномірного тиску в підсисний період, у порівнянні з аналогами, яких вирощували в цей період за вентиляції негативного тиску.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бугаєвський В. М., Остапенко О. М., Данильчук М. І. Вплив середовища та технології утримання на продуктивність свиней. Наукові праці МДГУ. 2010. Вип. 119. т. 132. 59 – 61 с.

2. Милостивый Р. В., Высокос М. П., Прилуцкая Е. В., Тихоненко В. А. Мероприятия по стабилизации микроклимата в животноводческих помещениях в жарких погодных условиях. Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации агропромышленного комплекса России: сб. науч. статей. Ставрополь, 2016. С. 291–295. eLIBRARY ID: 27703369

3. Божко В. Мікроклімат у свинарських приміщеннях. Пропозиція. 2012. № 7. 120–124 с.

4. Кремпа Н. Ю., Демчук М. В. Порівняльна добробутна оцінка сучасних інтенсивних технологій виробництва та систем утримання тварин. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. 2012. Т. 14 № 3 (53). Ч. 2. С. 347–352.

5. CFD simulation of airflows and ammonia emissions in a pig compartment with underfloor air distribution system: Model validation at different ventilation rates / Tabase R.K., et al. Computers and Electronics in Agriculture. 2020. 171 p. Doi:https/doi.org/10.1016/j.compag.2020.105297

6. Герасимчук В.М. Оцінка і вдосконалення систем вентиляції свинарників різного призначення: дис. канд. с.-г. наук. Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН України. 2018. 251 с.

7. Oxygen delivery and return of spontaneous circulation with ventilation: compression ratio 2: 30 versus chest compressions only CPR in pigs / Dorph E., et al. Resuscitation. 2004. 60(3). P. 309–318. Doi:https/doi.org/10.1016/j.resuscitation.2003.12.001

8. Нарымбетов М.С. Разработка путей оптимизации микроклимата. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2016. № 4 (40). С. 37–44. eLIBRARY ID: 26997445

9. Болтянська Н. І. Створення оптимальних параметрів мікроклімату в умовах зростаючого дефіциту енергоносіїв в галузі свинарства. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Техніка та енергетика АПК. 2016. № 254. С. 284–296.

10. Герасимчук В.М., Волощук В.М. Ефективність створення мікроклімату у маточнику при різних способах подачі та видалення повітр. Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник Інституту свинарства і АПВ НААН. Полтава, 2017. Вип. 69. С. 9–18.

11. Ильин И. В., Игнаткин И. Ю., Курячий М. Г. Влияние параметров микроклимата на продуктивность свиней. Эффективное животноводство. Свиноводство. 2011. № 05/67. С. 30–31.

12. Милостивий Р. В., Повод М. Г., Самохіна Є. А. 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. Тваринництво. Вип. 2 (34). Суми, 2018. С. 218–223.

13. Повод М. Г., Ткачук О.Д. Мікроклімат приміщень та продуктивні показники свиней за різних умов їх дорощування в осінньо-зимовий період. Науково-технічний бюлетень ІТ НААН- №115. Інститут тваринництва НААН. Х., 2016. С. 208–214.

14. Шпетний М. Б., Повод М.Г. Продуктивність молодняку свиней на дорощуванні за різних умов утримання. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2016. Т.4. № 4. С. 45–49.

15. Шпетный Н. Б., Повод Н. Г. Зависимость параметров микроклимата и продуктивности поросят на доращивании в помещениях различной конструкции на протяжении года. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Сборник научных трудов БГСХА. Вып. 20. Часть 2. Горки БГСХА, 2017. С. 264–272.

16. Динаміка параметрів мікроклімату у приміщеннях для дорощування поросят залежно від їх маси / М. Г. Повод та ін. Вісник Сумського НАУ. Тваринництво. 2017. № 7 (33). С. 154–159.

17. Сучасні методики досліджень у свинарстві. Полтава, 2005. 228 с.

18. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М. Колос, 1969. 246 с.

19. Березовский, Н.Д. Почерняев Ф.К., Коротков В.А. Методика моделирования индексов для использования их в селекции свиней. Методы улучшения процессов селекции, разведения и воспроизводства свиней (методические указания). М., 1986. С. 3–14.

20. Яковенко А.М., Антоненко Т.И., Селионова М.И. Биометрические методы анализа качественных и количественных признаков в зоотехнии; учебное пособие. Ставрополь: Агрус, 2013. 91 с.

## REFERENCES

1. Bugajevs'kyj, V. M., Ostapenko, O. M., Danyl'chuk, M. I. (2010). Vplyv seredovyshha ta tehnologii' utrymannja na produktyvnist' svynej [Impact of environment and retention technology on pig productivity]. Naukovi praci MDGU [Scientific works of Moscow State University]. Issue 119, Vol. 132, pp. 59–61.

2. Milostivyj, R.V., Vysokos, M.P., Priluckaja, E.V., Tihonenko, V.A. (2016). Meroprijatija po stabilizacii mikroklimata v zhivotnovodcheskih pomeshhenijah v zharkih pogodnyh uslovijah [Measuresto livestock buildings microclimate stabilize in hot weather]. Prioritetnye i innovacionnye tehnologii v zhivotnovodstve – osnova modernizacii agropromyshlennogo kompleksa Rossii: sb. nauch. Statej [Priority and innovative technologies in animal husbandry - the basis of modernization of the agro-industrial complex of Russia: Sat. scientific articles]. Stavropol, pp. 291–295. eLIBRARY ID: 27703369

3. Bozhko, V. (2012). Mikroklimat u svynars'kyh prymishhennjah [The microclimate in pig areas]. Propozycija [Offer]. no. 7, pp. 120–124.

4. Krempa, N.Ju., Demchuk, M.V. (2012). Porivnjal'na dobrobutna ocinka suchasnyh intensyvnyh tehnologij vyrobnyctva ta system utrymannja tvaryn [Comparative welfare assessment of current intensive production technologies and systems for animal keeping]. Naukovyj visnyk LNUVMBT imeni S.Z. G'zhyc'kogo [Scientific Bulletin Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv]. Vol. 14, no. 3 (53), Issue. 2, pp. 347–352.

5. Tabase, R.K., Bagci, O., De Paepe, M., Aarnink, A. J., Demeyer, P. (2020). CFD simulation of airflows and ammonia emissions in a pig compartment with underfloor air distribution system: Model validation at different ventilation rates. Computers and Electronics in Agriculture. 171 p. Available at:https/doi.org/ 10.1016/j.compag.2020.105297

6. Gerasymchuk, V.M., Voloshchuk, V.M. (2018). Ocinka i vdoskonalennja system ventyljacii' svynarnykiv riznogo pryznachennja: dys. kand. s.-g. nauk [Evaluation and improvement of ventilation systems for piggeries for various purposes: dis. Cand. s.-g. Science]. Instytut svynarstva i agropromyslovogo vyrobnyctva NAAN Ukrai'ny [Institute of Pig Breeding and Agroindustrial Production of NAAS of Ukraine]. 251 p.

7. Dorph, E., Wik, L., Strømme, T. A., Eriksen, M., & Steen, P. A. (2004). Oxygen delivery and return of spontaneous circulation with ventilation: compression ratio 2: 30 versus chest compressions only CPR in pigs. Resuscitation. 60(3), pp. 309–318. Available at:https/doi.org/ 10.1016/j.resuscitation.2003.12.001

8. Narymbetov, M.S. (2016). Razrabotka putej optimizacii mikroklimata [Development of ways to optimize the microclimate]. Vestnik Kyrgyzskogo nacional'nogo agrarnogo universiteta im. K.I. Skrjabina [Bulletin of the Kyrgyz National Agrarian University. K.I. Scriabin]. Issue 4 (40), pp. 37–44. eLIBRARY ID: 26997445

9. Boltjans'ka, N. I. (2016). Stvorennja optymal'nyh parametriv mikroklimatu v umovah zrostajuchogo deficytu energonosii'v v galuzi svynarstva [Creation of optimal microclimate parameters in conditions of growing energy shortage in pig industry]. Naukovyj visnyk Nacional'nogo universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannja Ukrai'ny [Science News of the National University of Biology and Natural Resources of Ukraine]. Tehnika ta energetyka APK [Technology and energy industry]. no. 254, pp. 284–296.

10. Gerasymchuk, V.M., Voloshhuk, V.M. (2017). Efektyvnist' stvorennja mikroklimatu u matochnyku pry riznyh sposobah podachi ta vydalennja povitrja [Efficiency of creation of a microclimate in a uterus at various ways of giving and removal of air] Svynarstvo [Swine breeding]. Mizhvidomchyj tematychnyj naukovyj zbirnyk Instytutu svynarstva i APV NAAN [Interdepartmental thematic scientific collection of the Institute of Pig Breeding and APV NAAS]. Poltava, Issue 69, pp. 9–18.

11. Yl'yn, Y.V., Ygnatkyn, Y.Ju., Kurjachyj, M.G. (2011). Vlyjanye parametrov mykroklymata na produktyvnost' svynej [Influence of microclimate parameters on pig productivity]. Effektyvnoe zhyvotnovodstvo [Effective animal husbandry]. Svynovodstvo [Pig breeding]. no. 05/67, pp. 30–31.

12. Mylostyvyj, R.V., Povod, M.G., Samohina, Je.A. (2018). Parametry mikroklimatu v svynars'kyh prymishhennjah vlitku za riznyh system ventyljacii' ta i'hnij vplyv na produktyvnist' laktujuchyh svynomatok i rist pidsysnyh porosjat [Summer microclimate parameters in pig farms under different ventilation systems and their effect on lactating sows productivity and suckling pig growth]. Visnyk Sums'kogo nacional'nogo agrarnogo universytetu [Bulletin of Sumy National Agrarian University]. Tvarynnyctvo [Livestock]. Issue 2 (34), Sumy, pp. 218–223.

13. Povod, M. G., Tkachuk, O. D. (2016). Mikroklimat prymishhen' ta produktyvni pokaznyky svynej za riznyh umov i'h doroshhuvannja v osinn'o-zymovyj period [Microclimate of the premises and performance of pigs in different conditions of their growing in autumn and winter] Naukovo-tehnichnyj bjuleten' IT NAAN- №115 [Scientific and technical bulletin of IT NAAS- №115]. Instytut tvarynnyctva NAAN [Institute of Animal Husbandry NAAS]. H., pp. 208–214.

14. Shpetnyj, M. B., Povod, M.G. (2016). Produktyvnist' molodnjaku svynej na doroshhuvanni za riznyh umov utrymannja [Performance of young pigs for growing under different conditions of keeping]. Naukovo-tehnichnyj bjuleten' NDC biobezpeky ta ekologichnogo kontrolju resursiv APK [Scientific and technical bulletin of the Research Center for Biosafety and Environmental Control of Agricultural Resources]. Issue 4, pp. 45–49.

15. Shpetnyj, N.B., Povod, N.G. (2017). Zavisimost' parametrov mikroklimata i produktivnosti porosjat na dorashhivanii v pomeshhenijah razlichnoj konstrukcii na protjazhenii goda [Dependence of microclimate parameters and productivity of piglets on growing in rooms of different design throughout the year]. Aktual'nye problemy intensivnogo razvitija zhivotnovodstva [Actual problems of the intensive development of animal husbandry]. Sbornik nauchnyh trudov BGSHA [Collection of scientific works of BSAA]. Issue 20, Part 2, Gorki BGSHA, pp. 264–272.

16. Povod, M. G., Shpetnyj, M. B., Mylostyvyj, R. V., Nechmilov, V. M., Kremez', M.I. (2017). Dynamika parametriv mikroklimatu u prymishhennjah dlja doroshhuvannja porosjat zalezhno vid i'h masy [Dynamics of microclimate parameters in piggy-growing rooms depending on their weight]. Visnyk Sums'kogo NAU [Bulletin of Sumy NAU]. Tvarynnyctvo [Livestock]. no. 7 (33), pp. 154–159.

17. Suchasni metodyky doslidzhen' u svynarstvi [Modern methods of pig research]. Poltava, 2005. 228 p.

18. Plohinskij, N. A. (1969). Rukovodstvo po biometrii dlja zootehnikov [Biometrics guide for livestock]. Moscow Kolos, 246 p.

19. Berezovskij, N.D., Pochernjaev, F.K., Korotkov, V.A. (1986). Metodika modelirovanija indeksov dlja ispol'zovanija ih v selekcii svinej [Method of modeling indices for use in pig breeding]. Metody uluchshenija processov selekcii, razvedenija i vosproizvodstva svinej (metodicheskie ukazanija) [Methods for improving the processes of selection, breeding and reproduction of pigs (guidelines)]. M., pp. 3–14.

20. Jakovenko, A.M., Antonenko, T.I., Selionova, M.I. (2013). Biometricheskie metody analiza kachestvennyh i kolichestvennyh priznakov v zootehnii; uchebnoe posobie [Biometric methods for the analysis of qualitative and quantitative traits in livestock; tutorial]. Stavropol: Agrus, 91 p.

**Зависимость продуктивных качеств свиней от системы вентилирования помещений в подсосный период их выращивания**

**Жижка С. В., Повод Н.Г.**

Изучена зависимость интенсивности роста, сохранности молодняка свиней на доращивании и откорме и их откормочных качеств от системы вентилирования помещений негативного и равномерного давления в подсосный период их выращивания. Установлено, что интенсивность роста поросят и оплата корма приростами во время доращивания не зависили от конструктивных особенностей системы вентилирования помещений во время подсосного периода. Установлена несколько лучшая сохранность поросят на доращивании в группе, которая имела неизменную систему вентилирования помещений в подсосный

период и период доращивания. Выявлена тенденция к незначительному улучшению интенсивности роста и оплаты корма приростами у поросят, которых выращивали при вентиляции равномерного давления в подсосный период.

Установлено, что свиньи, которых выращивали в подсосный период при системе вентиляции равномерного давления, достигли массы 100 кг в возрасте 158,4 суток, тогда как их аналоги, которых выращивали в это время при системе вентиляции отрицательного давления – в возрасте 159,8, что позже на 1,4 суток, или 0,88 %. Не установлено существенной зависимости откормочных качеств свиней от системы вентилирования помещений во время подсосного периода их выращивания.

Прослеживалась тенденция к незначительному улучшению показателя сохранности на 1,9 % у животных, которых содержали в подсосный период при системе вентиляции равномерного давления, по сравнению с аналогами, которых выращивали в этот период при вентиляции отрицательного давления. По данным расчета индекса откормочных качеств по формуле М.Д. Березовского, комплексный показатель откормочных качеств у животных, которых выращивали в подсосный период при вентиляции равномерного давления, был на 21,4 % выше по сравнению с ровесниками, которых содержали при вентиляции отрицательного давления. В целом, интенсивность роста свиней во время доращивания и откорма, их сохранность в эти периоды и откормочные качества существенно не зависели от системы вентилирования помещений в подсосный период их выращивания.

**Ключевые слова:** вентиляция, микроклимат, свиноматка, поросенок, многоплодие, прирост, сохранность.

**The dependence of the productive qualities of pigs on the ventilation system of the premises during the suckling period of their cultivation**

**Zhyzhka S., Povod M.**

The dependence of the growth rate, the safety of young pigs in growing and fattening and their feeding qualities on the ventilation system of negative and uniform pressure in the suckling period of their cultivation was studied.

We have found that the growth rate of piglets, and their payment of feed by growth during rearing, did not depend on the design features of the room ventilation system during suckling period. We have established some better preservation of piglets in growing with an unchanged ventilation system in the suckling and growing periods. It was revealed the tendency to insignificantly improve of the growth rate and feed payment by growths in piglets, which were grown during ventilation with uniform pressure in the suckling period.

It was found that pigs that were raised during the suckling period with a uniform pressure ventilation system reached a mass of 100 kg at the age of 158.4 days, while their counterparts that were raised at that time with a negative pressure ventilation system reached the age of 159.8, that is later on 1, 4 days, or 0.88%. It wasn't found a significant dependence of the feeding qualities of pigs on the ventilation system of the premises during the suckling period of their cultivation.

There was a tendency to a slight improvement in the safety index by 1.9% in animals that were kept in the suckling period with a uniform pressure ventilation system, compared with analogues that were raised during this period with negative pressure ventilation. According to the calculation of the index of feeding qualities according to the formula M.D. Berezovsky, a comprehensive indicator of feeding qualities in animals that were raised during the suction period with uniform pressure ventilation was 21.4% higher compared to peers that were kept during negative pressure ventilation. In general, the growth rate of pigs during rearing and fattening, their safety during these periods and fattening qualities did not significantly depend on the ventilation system of the premises during the suction period of their rearing.

**Key words:** ventilation, microclimate, sow, pig, multiplicity, growth, safety.

Copyright: © **Zhyzhka S., Povod M.**

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

ЖИЖКА С. В., https://orcid.org/0000-0001-9645-8013/AAH-3617-2019
ПОВОД М. Г., https://orcid.org/0000-0002-2470-4921