

УДК 636.4.082

ЕФЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ МІКРОКЛІМАТУ У МАТОЧНИКУ ПРИ РІЗНИХ СПОСОБАХ ПОДАЧІ ТА ВИДАЛЕННЯ ПОВІТРЯ

Волощук В.М., доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент НААН
Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН
36013, м. Полтава, вул. Шведська Могила, 1

pigbreeding@ukr.net

Герасимчук В.М., аспірант*

gerasymchukvictor@gmail.com

Дослідження були проведені у ТОВ «Деміс-Агро» у приміщеннях де утримували свиноматок генотипу Galaxy 900 французької компанії «Франс-Гібрид». Підсисних свиноматок утримували в індивідуальних станках на щільній підлозі. Годівля – нормована тричі на добу, гноєвидалення – самосплавне з накопичувальних місткостей під станками. подача повітря у першому приміщенні через спеціальний радіатор у підземні канали звідки через отвори розміщені знизу біля стін у секції до тварин, а у другому приміщенні повітря надходило через клапани у стінах секцій. Видалення повітря у обох приміщеннях здійснювали через дахові вентиляційні шахти.

Встановлено, що рівень падежу як у першому, так і другому приміщенні, був максимальний літом та осінню, а весною – мінімальним. Рівень вибракування в обох приміщеннях був максимальним у весняний період, а мінімальним – у осінній. У другому приміщенні рівень вибракування, крім зимового періоду, був на третину вищим ніж у першому приміщенні. Збереженість приплоду у другому приміщенні була нижчою, особливо це помітно у весняний та осінній періоди. Крім весняного періоду рівень середньодобових приростів був меншим на 2.8% (зима), 15.2% (літо) та 18.2% (осінь). Середні температури у першому приміщенні впродовж року змінювались від 21.25 ± 1.11 (зимою) до 27.33 ± 0.33 (літом і осінню), у другому приміщенні від 20.50 ± 0.29 (зимою) до 33.33 ± 0.67 (літом). Встановлено вищі (у 2,6..4,2 рази $p < 0,05$.. $p < 0,01$) значення бактеріального обміненія повітря у другому приміщенні відносно першого приміщення. У другому приміщенні був вище рівень аміаку у 2,4...30.3 рази ($p < 0,01$...0.001), а сірководню у 3,7..13,1 рази ($p < 0,001$) ніж у повітрі першого приміщення.

Нижня подача попередньо підготовленого повітря дозволяє мати сезонно більш вирівняну температуру, у рази нижчий рівень бактеріального забруднення, аміаку і сірководню та більш високий у всі сезони року відносний вміст кисню у повітрі на рівні розміщення тварин, ніж у приміщенні, де повітря подається до секцій через стінові клапани, що свідчить про більшу досконалість та ефективність системи створення мікроклімату у першому приміщенні.

Ключові слова: свинарство, мікроклімат, свиноматки, тил, мікрофлора, аміак, сірководень, сезони року, температура

Ефективність роботи підприємств з виробництва продукції свинарства багато в чому залежить від мікроклімату у приміщеннях, який виявляє суттєвий вплив на стан

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент НААН
В. М. Волощук

здоров'я поголів'я, ветеринарне благополуччя стада та збереженість приплоду. Для створення мікроклімату у приміщеннях застосовують різні способи подачі повітря та його видалення. В основному застосовують три типи вентилявання: з природним спонуканням тяги повітря, з механічним спонуканням та комбіновані.

Вакуумна система вентиляції забезпечує видалення повітря за рахунок роботи дахових вентиляторів, а його надходження в приміщення відбувається через щілини вікон і дверей, через центральні коридори з попереднім підігрівом повітря або через зовнішні клапани, які змонтовані в стінах.

У приміщеннях, де утримують свиней різних технологічних груп, застосовують такі способи вентилявання: «тунельне», «дифузійне», «димохідне» «коридорне», «поперечне», «підрешітчасте» або «комбіноване» [2]. Найбільш поширеними є верхня подача повітря з його видаленням з підрешіткового простору та подача повітря з стінних повітряних клапанів з видаленням через дахові вентиляційні шахти. Також поширеною є система тунельного вентилявання приміщень, коли повітря нагнітається з боку однієї торцевої стіни, а видаляється вентиляторами розміщеними на протилежній стіні.

Залежно від способу подачі та видалення повітря з приміщення помічено відмінність рівнів шкідливих газів, пилового забруднення та бактеріального обсіменіння, а отже і умов утримання тварин і роботи обслуговуючого персоналу.

Відомо, що стан здоров'я і продуктивність тварин залежать не лише від умов утримання і годівлі, а й у значній мірі від мікроклімату у приміщенні [6, 9]. Тому за період промислового свинарства, залежно від кліматичних умов було встановлено та випробувано різні системи вентилявання повітря, але питання сезонної зміни пилової забрудненості, бактеріального обсіменіння, забруднення повітря шкідливими газами та зміна їх вмісту у повітрі приміщення досліджено мало. Недостатньо вивчено питання впливу роботи різних систем подачі повітря у приміщення на показники мікроклімату залежно від пори року.

У приміщеннях побудованих останнім часом найчастіше застосовують системи вентиляції з розрідженим та підвищеним тиском. За способом розміщення вентиляторів системи обладнують даховими вентиляторами, стінними та підпідлоговими вентиляторами [4]. Кожна з названих систем має свої переваги та недоліки тому постійно продовжується пошук оптимальних варіантів, а також розробка і впровадження нових систем [5].

В останні десятиліття все активніше впроваджуються у роботу підприємств з виробництва продукції свинарства інтенсивні технології утримання та відгодівлі свиней з використанням щілинних підлог, вакуумно-самопливної системи видалення гною та штучного регулювання мікроклімату в приміщеннях [3, 10]. Вирівняний мікроклімат у приміщеннях в межах оптимальних норм утримання свиней впливає на збереження приплоду на всіх етапах вирощування і отриманню високої продуктивності тварин [1, 6, 7, 8].

Метою досліджень було встановлення залежності показників мікроклімату у приміщеннях від типу вентиляції та направлення повітропотоків у приміщеннях маточників, а також їх вплив на збереженість приплоду.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження були проведені у ТОВ «Деміс-Агро», потужністю 1800 голів основних свиноматок, м. Підгородне, Дніпропетровський район, Дніпропетровської області у приміщеннях де утримували свиноматок генотипу Galaxy 900 французької компанії «Франс-Гібрид» після 4-5 опоросу. Порос-

них свиноматок утримували у групових станках з чисельністю по 40 голів у групі, а підсисних – в індивідуальних станках на щілинній підлозі. Годівля свиноматок була нормованою тричі на добу, гноєвидалення – самосплавне з накопичувальних місткостей під станками.

Мікроклімат у першому приміщенні створювали шляхом подачі повітря з каналів, які проходять під землею, через спеціальний радіатор у секцію, а видалення повітря з приміщення здійснювали через вентиляційну шахту на стелі (рис. 1).

Принцип роботи цієї системи вентиляції полягає у створенні низького тиску всередині приміщення завдяки роботі витяжних вентиляторів. Приток повітря з навколишнього середовища відбувається через спеціальне приміщення у стіні якого встановлено радіатор (1), де у холодний період року повітря підігрівається, а в теплий – охолоджується (в радіаторі циркулює зимою тепла вода, а влітку холодна), далі канали повітропроводу (2) пролягають під землею і повітря додатково нагрівається зимою або охолоджується літом за рахунок енергії землі.

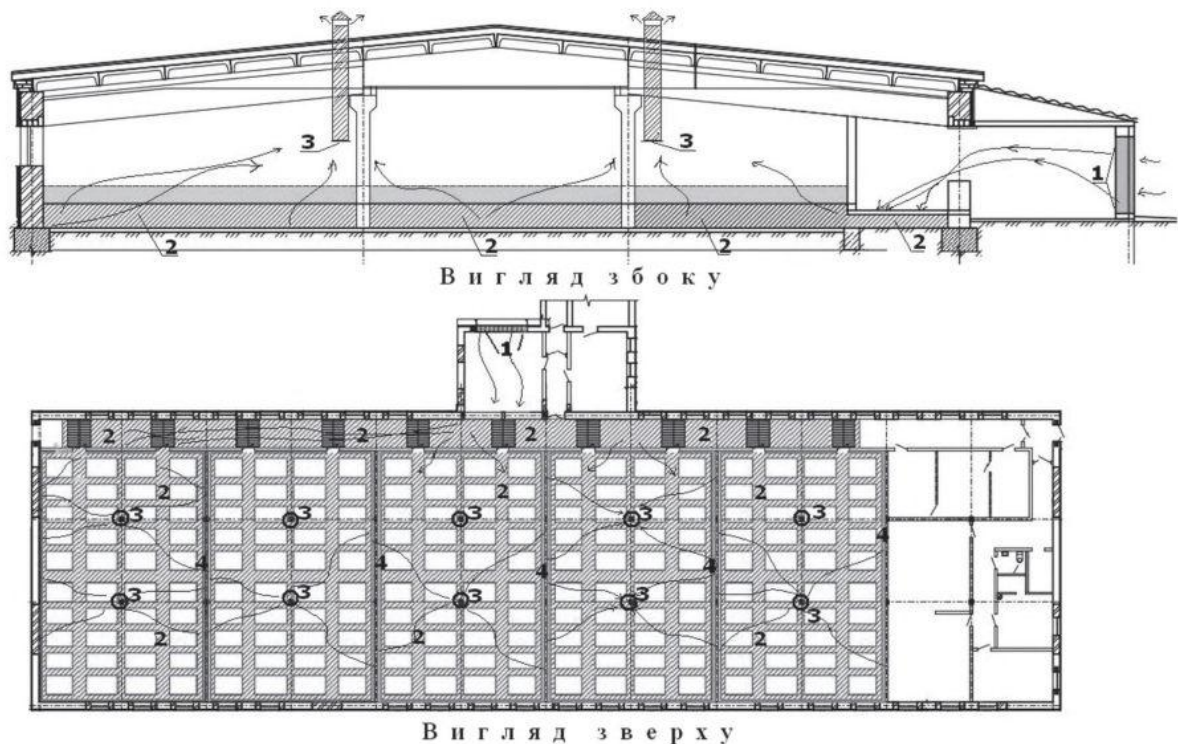


Рис. 1. Приміщення маточника з нижньою подачею повітря у приміщення.

Приток повітря, безпосередньо в приміщення, відбувається через отвори по всьому периметру приміщення, біля стін і рівномірно розподіляючись по всій площі приміщення воно видалається через витяжні шахти на стелі (3) обладнані витяжними вентиляторами. Вся система управляється приладом контролю мікроклімату обладнаного датчиком температури, який задає швидкість обертів вентиляторів, а відповідно і інтенсивність повітрообміну.

У другому приміщенні (рис. 2) забір повітря здійснювали через клапани у стінах секцій (1, 4) і видалали через вентиляційну шахту на стелі (2).

З однієї сторони приміщення повітря з навколишнього середовища через приточні клапани (1) потрапляє безпосередньо у секції маточника, а з другої сторони – у коридор (3), де частково підігрівається і лише потім через приточні клапани (4) потрапляє у секції маточника. Завдяки роботі витяжних вентиляторів всередині приміщення створюється низький тиск.

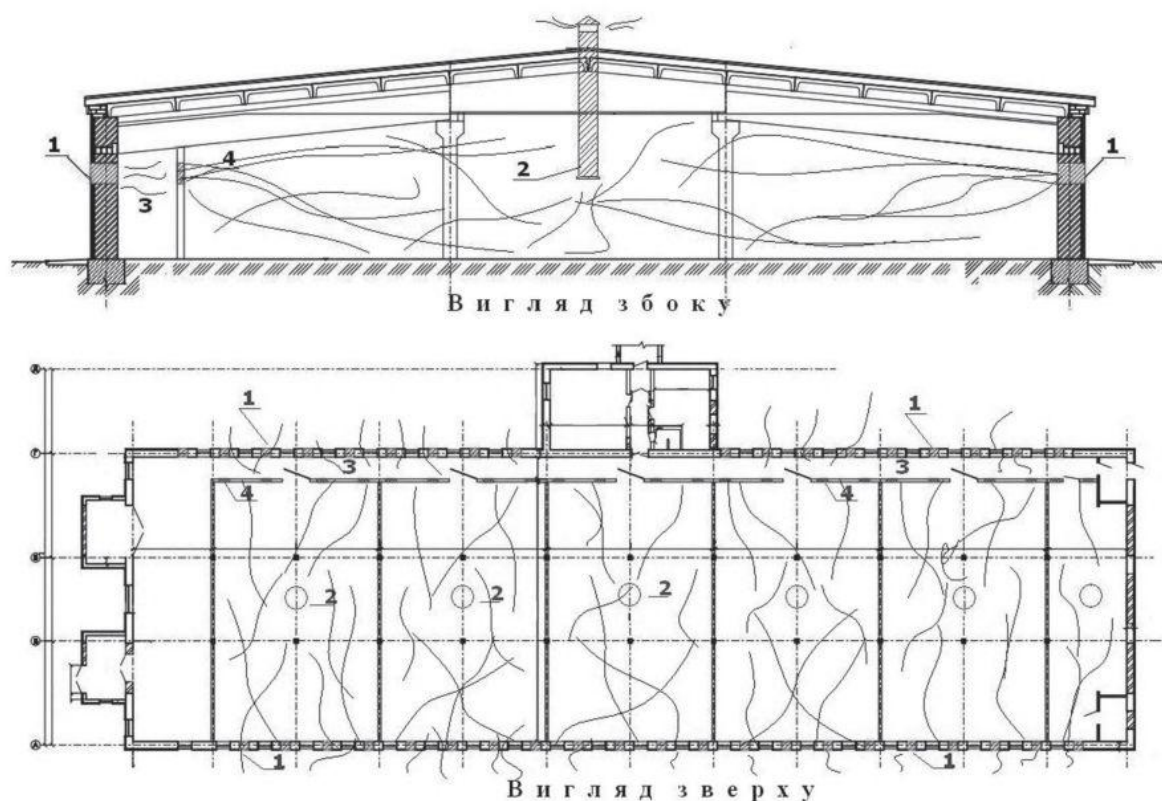


Рис. 2. Приміщення маточника з боковою подачею повітря у приміщення.

Вся система управляється приладом контролю мікроклімату обладнаним датчиком температури, який задає швидкість обертів вентиляторів та ступінь відкриття приточних клапанів. Конструкція приточних клапанів дає можливість спрямувати потік холодного повітря вгору і рівномірно розподілити повітря по всій ширині приміщення взимку, або дати максимальний потік повітря вгору та вниз влітку.

Рівень пилового та бактеріального забруднення проводили за методом В.Ф.Матусевича [11]. Визначення рівня аміаку (мг/м^3), сірководню (мг/м^3) та кисню (%) у повітрі приміщення здійснювали електрохімічним методом за допомогою переносного багатокомпонентного газоаналізатора АНКАТ-7664Мікро. Кількість пилових частинок (шт. в 1 см^3), рівень бактеріального обсіменіння (шт. мікробних тіл/л), температуру у приміщенні ($^{\circ}\text{C}$) та рівень забруднення повітря аміаком і сірководнем визначали у 5 точках по діагоналі приміщення на рівні розміщення тварин.

Для визначення ефективності роботи підприємства у різні сезони року залежно від способу створення мікроклімату нами було визначено зміну значень показників технологічного відходу, збереження приплоду та інтенсивності росту у підсисний період.

Результати й обговорення. В результаті аналізу даних встановлено, що рівень падежу як у першому, так і другому приміщенні, був максимальний літом та осінню, а весною – мінімальним. У зимовий період рівень падежу хоча і був низьким, але все ж перевищував весняний рівень, табл. 1.

Порівнюючи дані отримані у різних приміщеннях можна відмітити, що зимою, весною та літом рівень падежу у другому приміщенні був на 1..3 голови нижче ніж у першому приміщенні, але в осінній період рівень падежу у другому приміщенні був вище майже на 37% і становив 67 голів проти 47 у першому приміщенні.

Рівень вибракування з різних причин в обох приміщеннях був максимальним у весняний період, а мінімальним – у осінній. Зимою та літом у першому приміщенні кількість вибракуваних становила відповідно 19 та 13 голів, а у другому приміщенні – 15 та 18 голів.

1. Сезонні показники ефективності роботи підприємства залежно від способу створення мікроклімату

| Показники: | Сезони року | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|
| | Зима | | | Весна | | | Літо | | | Осінь | | |
| | 1* | 2* | ±* | 1 | 2 | ± | 1 | 2 | ± | 1 | 2 | ± |
| Падіж, гол. | 10 | 7 | -3 | 5 | 4 | -1 | 66 | 64 | -2 | 49 | 67 | 18 |
| Вибракувано гол. | 19 | 15 | -4 | 35 | 47 | 12 | 13 | 18 | 5 | 1 | 5 | 4 |
| Всього вибуло, гол. | 29 | 22 | -7 | 40 | 51 | 11 | 79 | 82 | 3 | 50 | 72 | 22 |
| Збереженість % | 94,7 | 94,8 | 0,1 | 93,7 | 90,1 | -3,6 | 85,9 | 86,5 | 0,6 | 89,5 | 85,7 | -3,8 |
| Середньодобовий приріст, г | 212 | 206 | -6 | 241 | 266 | 25 | 237 | 201 | -36 | 274 | 224 | -50 |
| Середня маса кг. | 7,03 | 6,88 | -0,15 | 7,84 | 8,55 | 0,71 | 7,74 | 6,72 | -1,02 | 8,78 | 7,37 | -1,41 |

Примітка: 1 – перше приміщення, 2 – друге приміщення, ± – різниця між показниками у першому та другому приміщенні.

Порівнюючи дані отримані у приміщеннях з різною системою вентиляції встановлено, що у другому приміщенні рівень вибракування, крім зимового періоду, був на третину вищим ніж у першому приміщенні. Збереженість приплоду у другому приміщенні була нижчою, особливо це помітно у весняний та осінній періоди. Також потрібно зазначити, що крім весняного періоду рівень середньодобових приростів був меншим на 2.8% (зима), 15.2% (літо) та 18.2% (осінь) і лише весною прирости у підсисний період були вище на 10.4 відсотків. Відповідно і середня жива маса порослят на період відлучення була меншою на 150 г (зима), 1020 г (літо) та 1410 г (осінь). Лише весною при відлученні порослят у другому приміщенні середня жива маса перевищувала на 710 г масу порослят з першого приміщення.

Різниця середніх температур у першому приміщенні впродовж року становила лише 6°C і змінювалась від 21.25 ± 1.11 (зимою) до 27.33 ± 0.33 (літом і осінню), в той час як у другому приміщенні діапазон коливань був вдвічі більше (від 20.50 ± 0.29 (зимою) до 33.33 ± 0.67 (літом), що свідчить про більшу досконалість та ефективність системи створення мікроклімату у першому приміщенні. Зменшення сезонного коливання температури у першому приміщенні стало можливим завдяки обладнанню системи подачі повітря радіаторами-теплообмінниками для попереднього підігріву (теплом твердопаливного котла у холодну пору) та охолодження (прокачуванням холодної води у теплий час року). Пройшовши попереднє вирівнювання температури повітря піддається додатковому підігріву (у холодну пору року) та охолодженню (у теплу пору року) у підземних каналах-повітропроводах де воно вирівнювало свою температуру завдяки енергії землі.

Досвід роботи показує, що навіть при активному вентиляванні другого приміщення маточника у літній період для зменшення теплового тиску необхідно додатково застосовувати інші засоби охолодження повітря, зокрема дрібнодисперсне розпилення води.

У зимовий період відносний вміст кисню у повітрі обох приміщень незалежно від способу вентиляції був максимальним, а у літній період був мінімальним і вірогідно ($p < 0,001$) нижчим ніж у зимовий період. Порівняння даних відсоткового вмісту кисню показало, що у другому приміщенні, за виключенням зимового періоду, вміст кисню був вірогідно ($p < 0.05 \dots p < 0.001$) нижче ніж у першому приміщенні (рис.1).



Рис. 3. Порівняння даних мікроклімату у виробничих приміщеннях з різною системою повітрообміну

У весняно-літній період року у першому приміщенні відмічено вірогідне зменшення пилового ($p < 0,05$) та аміачного забруднення ($p < 0,001$) повітря відносно зимового періоду. Рівень бактеріального забруднення хоч і зростав у літній період, але це не носило вірогідних відмінностей, рівень вмісту сірководню весною був менший ($p < 0,01$), а у літній період більший ($p < 0,05$) ніж у зимовий період.

У другому приміщенні відмічено лише тенденцію до збільшення рівня пилового (літо) і бактеріального (весна-літо) забруднення. Аміаку у повітрі літом було вірогідно ($p < 0,001$) менше, а сірководню більше ніж у зимовий період ($p < 0,001$) весною та ($p < 0,05$) осінню.

Шляхом порівняння сезонних змін бактеріального обмінення повітря приміщень встановлено вищі (у 2,6..4,2 рази $p < 0,05$.. $p < 0,01$) значення у другому приміщенні відносно рівня забруднення у першому приміщенні за виключенням осіннього сезону року де середній рівень бактеріального обмінення хоч і був у 2,5 рази вище, але вірогідної відмінності відносно зимових показників не відмічено.

Встановлено, що у першому приміщенні кількість мікробних тіл у різні сезони року змінювалась від 80 до 310 у 1 літрі, а у другому приміщенні цей показник змінювався від 90 до 600 мікробних тіл у 1 літрі повітря

Порівнюючи значення забруднення повітря аміаком та сірководнем встановлено, що у другому приміщенні куди повітря потрапляло з оточуючого середовища через стінові клапани рівень аміаку був у 2,4...30,3 рази вірогідно ($P < 0,01$... 0,001) вище ніж у повітрі першого приміщення. Рівень сірководню у повітрі другого приміщення також був вірогідно вищим у 3,7..13,1 рази ($P < 0,001$) ніж у повітрі першого приміщення (див. рис.1).

У першому приміщенні у всі сезони року встановлено від'ємний кореляційний зв'язок середньої сили (від $r = -0,43$ зимою до $r = -0,65$ літом) між вмістом кисню і аміаку у повітрі. Також встановлено у холодний, осінньо-зимовий, період року позитивний кореляційний зв'язок середньої сили ($r = 0,44$ осінню та $r = 0,59$ зимою) між температурою у гніздах та рівнем аміаку у повітрі. Між іншими показниками кореляційних зв'язків не виявлено.

При математичній обробці результатів отриманих у другому приміщенні встановлено наявність прямого кореляційного зв'язку середньої сили між значеннями температури у гніздах та рівнем аміаку у повітрі лише у два холодні сезони ($r = 0,58$ зимою та $r = 0,63$ весною), а між температурою у гніздах та рівнем сірководню у повітрі встановлено прямий кореляційний зв'язок середньої сили у всі сезони року від $r = 0,41$ літом до $r = 0,53$ зимою. Також встановлено у всі сезони року прямий кореляційний

зв'язок середнього та сильного рівня від $r = 0.54$ (осінню) до $r = 0.94$ (весною) між вмістом аміаку та сірководню, що повністю співпадає з динамікою їх сезонної зміни.

Якщо у першому приміщенні було встановлено від'ємний кореляційний зв'язок середньої сили лише між рівнем аміаку і кисню зимою та літом, то у другому приміщенні у весняно-осінній період року від'ємний середній та сильний кореляційний зв'язок між вмістом аміаку і сірководню та кисню. Кореляційний зв'язок (r) між значеннями аміаку та кисню становив -0.84 весною та літом і -0.94 осінню, між значеннями сірководню та кисню рівень кореляційного зв'язку розподілився таким чином: $r = -0.81$ (весна), $r = -0.61$ (літо) та $r = -0.48$ (осінь).

Нижня подача попередньо підготовленого повітря дозволяє мати у рази нижчий рівень бактеріального забруднення, вмісту аміаку і сірководню та більш високий у всі сезони року відносний вміст кисню у повітрі на рівні розміщення тварин, ніж у приміщенні, де повітря подається до секцій через стінові клапани. На нашу думку, саме направлений потік повітря знизу вгору до витяжних каналів забезпечує зменшення забруднення повітря приміщення, що сприяє підвищенню виробничих показників.

Висновки. Проаналізувавши отримані дані приходимо до висновку, що система нижньої подачі попередньо підготовленого повітря є більш ефективною для створення мікроклімату у приміщенні ніж бокова подача повітря через стінові клапани. Вважаємо, що саме завдяки різним способам подачі повітря рівень пилового, газового та бактеріального забруднення повітря у другому приміщенні був вище, ніж у першому приміщенні. Ці дані співпадають із рівнем технологічного відходу поросят та їх швидкістю росту. Вважаємо, що більш низькі виробничі показники поголів'я другого приміщення є наслідком більш високого рівня забруднення повітря внаслідок меншої ефективності видалення шкідливих речовин з приміщення при боковій подачі повітря через стінові клапани. Подача попередньо підігрітого (охолодженого) повітря у підземних каналах-повітропроводах з низько розміщених вихідних отворів подачі повітря розміщених по периметру приміщення сприяють більшій сезонній стабілізації температури у приміщенні, ефективному видаленню шкідливих речовин, що сприяє поліпшенню мікроклімату, вищій комфортності утримання поголів'я і як наслідок вищим виробничим показникам.

Перспективи подальших досліджень. Отримані дані є початком проведення більш глибоких досліджень виявлення сезонного впливу різних систем створення мікроклімату, тому пошук шляхів та засобів оптимізації мікроклімату у приміщеннях, де утримують свинопоголів'я різних технологічних груп, є пріоритетним напрямом досліджень, бо дозволяє поліпшити умови роботи обслуговуючого персоналу та спеціалістів господарства, умови утримання свинопоголів'я, а також мати більш високі виробничі показники інтенсивності росту та збереженості поголів'я.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бугаєвський, В.М., Остапенко, О.М., та Данильчук, М.І. 2010. *Вплив середовища та технологій утримання на продуктивність свиней*. Наукові праці. МДГУ-119. Т. 132. 59-61.
2. Волощук, В.М. *Теоретичне обґрунтування і створення конкурентоспроможних технологій виробництва свинини*. 2012. Полтава, ТОВ «Фірма «Техсервіс».
3. Данилів, Б.В. *Індустріальний розвиток свинарства в сучасних умовах*. 2008. Економіка АПК. 10: 16-25.
4. Дашков, В.Н., Нагорский, И.С., и Гутман, В.Н. 2000. *Энергосберегающая механизированная технология содержания свиней с минимальным воздействием на окружающую среду*. Экология и с.-х. техника : сб. науч. тр. СПб. Павловск. Т. 1. 38-44.
5. Капустин, В.Г. 1999. *Энергосберегающая система уборки, транспортировки и переработки жидкого навоза*. Механизация и электрификация сельского хозяйства. 6: 10-12.

6. Козир, В.С. 2006. *Вплив мікроклімату на ефективність вирощування свиней*. Тваринництво України. 5: 9 – 10.
7. Козьменко, В. 1993. *Влияние вентиляции на продуктивность свиней*. Свиноводство. 5: 12-14.
8. Кузнецов, А.Ф. 1978. *Микроклимат помещений и естественная резистентность организма откармливаемых свиней в зависимости от сезона года*. Гигиена промышленного животноводства. Новочеркасск. 140-141.
9. Коротков, Е.Н. 1987. *Вентиляция животноводческих помещений*. М.: Агропромиздат. 111.
10. Мотес, Э. 1976. *Микроклимат животноводческих помещений* Пер. с нем. М.: Колос. 192.
11. Високоос, М.П., Чорний, М.В., та Захаренко, М.О. 2003. *Практикум для лабораторно-практичних занять з гігієни тварин*. Харків: Еспада. 218.

REFERENCES

1. Buhayevs'kyu, V. M., O. M. Ostapenko, M. I. Danyl'chuk. 2010. *Effect of environment and technology content on the performance of pigs – Vplyv seredovyshcha ta tekhnolohiyi utrymannya na produktyvnist' svynei*. Naukovi pratsi. MDHU -119, 132:59-61 (in Ukrainian).
2. Voloshchuk, V. M. 2012. *The theoretical study and creation of competitive technologies of pork production – Teoretychne obgruntuvannya i stvorenniya konkurentospromozhnykh tekhnolohiy vyrobnytstva svynyny*. Monohrafiya. Poltava, TOV «Firma «Tekhservis», 193 – 201 (in Ukrainian).
3. Danyliv, B. V. 2008. *Industrial development of pig production in modern conditions – Industrial'nyy rozvytok svynarstva v suchasnykh umovakh*. Ekonomika APK, 16-25 (in Ukrainian).
4. Dashkov, V. N., I. S. Nagopskij, V. N. Gutman. 2000. *Energoberegayushchaya mechanized technology of keeping pigs with minimal impact on the surrounding environment – Jenergosbepegajushhaja mehanizipovannaja tehnologija sodepzhaniya svinej s minimal'nyim vozdejstviem na okpuzhajushhuyu spedu*. Jekologija i s.-h. tehnika : sb. nauch. tr. – SPb.-Pavlovsk, 1:38-44 (in Russian).
5. Kapustin, V. G. 1999. *Energy-efficient harvesting system, transportation and processing of liquid manure – Jenergosbepegajushhaja sistema uborki, transportirovki i pererabotki zhidkogo navoza*. Mehanizacija i jelektrifikacija sel'skogo hozjajstva. 6:10-12 (in Ukrainian).
6. Kozyr, V. 2006. *The influence of microclimate on the effectiveness pig – Vplyv mikroklimatu na efektyvnist' vyroshchuvannya svynei*. Tvarynytstvo Ukrayiny. 5:9-10 (in Ukrainian).
7. Koz'menko, V. 1993. *The effect of ventilation on the productivity of pigs – Vlijanie ventiljacii na produktyvnost' svinej*. Svinovodstvo. 5:12-14 (in Russian).
8. Kuznecov, A. F. 1978. *Microclimate of premises and natural resistance of the organism of fattened pigs depending on the season of the year – Mikroklimat pomeshhenij i estestvennaja rezistentnost' organizma otкармливаемых свиней в зависимости от сезона года / Gигиена promyshlennogo zhivotnovodstva.– Novoчеркасск, 140-141 (in Russian).*
9. Korotkov, E. N. 1987. *Zhyvotnovodcheskyh ventilation of premises – Ventiljacija zhivotnovodcheskih pomeshhenij*. Ahropromyzdat. Moskva, 111 (in Russian).
10. Motes, Э. 1976. *Microclimate premises zhyvotnovodcheskyh – Mikroklimat zhivotnovodcheskih pomeshhenij*. Kolos. Moskva, 192.
11. Vysokos, M. P., M. V. Chornyuy, M. O. Zakharenko. 2003. *Workshop for laboratory and practical training in animal hygiene – Praktykum dlya laboratorno-praktychnykh zanyat' z hihiyeny tvaryn*. Kharkiv, Espada, 218 (in Ukrainian).

Волощук В.М., Герасимчук В.Н. Эффективность создания микроклимата в маточнике при разных способах подачи и удаления воздуха

Исследования были проведены в ООО «Демис-Агро» в помещениях где содержали свиноматок генотипа Galaxy 900 французской компании «Франс-Гибрид». Подсосных свиноматок содержали в индивидуальных станках на щелевом полу. Кормление – нормированное трижды в сутки, навозоудаление – самосплавное из накопительных емкостей под станками. Подача воздуха в первом помещении через специальный радиатор в подземные каналы откуда через отверстия размещенные снизу возле стен в секции к животным, а во втором помещении воздух поступал через клапаны в стенах секций. Удаление воздуха в обоих помещениях осуществляли через потолочные вентиляционные шахты.

Установлено, что уровень падежа как в первом, так и втором помещении, был максимальным летом и осенью, а весной – минимальным. Уровень выбраковки в обоих помещениях был максимальным в весенний период, а минимальным – в осенний. Во втором помещении уровень выбраковки, кроме зимнего периода, был на треть выше, чем в первом помещении. Сохранность приплода во втором помещении была ниже, особенно это заметно в весенний и осенний периоды. Кроме весеннего периода уровень среднесуточных приростов был ниже на 2.8% (зима), 15.2% (лето) и 18.2% (осень). Средние температуры в первом помещении в течение года менялись от 21.25 ± 1.11 (зимой) до 27.33 ± 0.33 (летом и осенью), во втором помещении от 20.50 ± 0.29 (зимой) до 33.33 ± 0.67 (летом). Установлен более высокий (в 2,6..4,2 раза $p < 0,05$.. $p < 0,01$) уровень бактериального обсеменения воздуха во втором помещении относительно первого помещения. Во втором помещении был выше уровень аммиака в 2,4... 30,3 раза ($p < 0,01$... 0.001), а сероводорода в 3,7..13,1 раза ($p < 0,001$) чем в воздухе первого помещения.

Нижняя подача предварительно подготовленного воздуха позволяет иметь круглогодично более выровненную температуру в помещении, в разы ниже уровень бактериального загрязнения, аммиака и сероводорода и более высокое, во все сезоны года, относительное содержание кислорода в воздухе на уровне размещения животных, чем в помещении, где воздух подается в секции через стеновые клапаны, что указывает на более совершенную и эффективную систему создания микроклимата в первом помещении.

Ключевые слова: свиноводство, микроклимат, свиноматки, пыль, микрофлора, аммиак, сероводород, кислород, сезоны года, температура.

Voloshchuk V.M., Herasymchuk V.M. Efficiency of creating microclimate in the premise for sows at different ways of air giving and air removal

Researches were carried out in Ltd “Demis-Agro” in premises where sows of genotype Galaxy 900 of French Company “Frans-Hibryd” were housed. Sows with piglets were housed in individual machineries on the chink floor. Feeding is normed and carried out three times a day, manure removal is self-flowing from accumulated capacities under machineries. Air giving in the first premise through special radiator into under ground canals and from that through apertures placed down near walls in the section to animals, and in other premise air giving was through valves in walls of section. Air removal in both premises was carried out through roof ventilation mines. It has been determined that the level of the loss in both the first and another premises was maximum in summer and in autumn, and in spring was minimum. The level of rejecting in both premises was maximum in spring period, and minimum was in autumn one. In another premise the level of rejecting except the winter period,

was on one third higher than in the first premise. The preservation of offspring in another premise was lower, especially it is noticeable in spring and autumn periods. Except spring period the level of average daily gains was less on 2.8% (winter), 15.2 % (summer) and 18.2% (autumn). Average temperatures in the first premise during year were changing from 21.25±1.11 (in winter) to 27.33±0.33 (in summer and in autumn), in another premise from 20.50 ±0.29 (in winter) to 33.33 ±0.67 (in summer). It has been determined higher (in 2.6...4.2 times $p < 0.05$... $p < 0.01$) significances of bacteriological insemination of air in another premise relatively the first premise. In another premise the level of ammonia was higher in 2.4...30.0 times ($p < 0.01$... 0.001), and hydrogen sulphide and 3.7...13.1 times ($p < 0.001$) than in air of the first premise.

Lower giving of previously prepared air allows to have seasonal more aligned temperature, more lower level of bacteriological insemination, ammonia and hydrogen sulphide and higher relative contain of oxygen in air in all seasons of a year on the level of location of animals than in premise with air giving to sections through walls valves that testifies about more perfection and efficiency of the system for creating microclimate in the first premise.

Key words: pig breeding, microclimate, sows, dust, micro flora, ammonia, hydrogen sulphide, seasons of a year, temperature.

УДК 636.4

РОЗРОБКА СПОСОБІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИРОЩУВАННЯ ВІДЛУЧЕНИХ ПОРОСЯТ ЗА УМОВ ПРОМИСЛОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

Іванов В.О., доктор сільськогосподарських наук

т. 0505907755

Волощук М.В., директор

Сумська М'ясна Індустріальна Компанія

42351, Сумська обл., Сумський район, с. Верхня Сироватка, вул. Харківська

maks44@bigmir.net

т.0967777714

Засуха Л.В., аспірант*

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

36013, м. Полтава, вул. Шведська могила, 1

pigbreeding@ukr.net

т. 0968993008

Мамон Т.А., ветеринарний лікар

Кузьміна Н.І., технолог

Відгодівельний комплекс ТОВ «Агропрайм Холдинг»

Одеська обл., Болградський р-н, с.Каракурт (бувше Жовтневе), вул. Шкільна, 74

Приводяться результати двох дослідів застосування нових технічних засобів при дорощуванні відсталих в рості і нормальних поросят. Зокрема, в першому досліді застосовувався кормовий автомат «First feeder» який забезпечував подачу і змішування кормової суміші з водою. За рахунок конструктивних особливостей він давав змогу відсталим в рості поросяткам самим подавати кормову суміш (комбікорм + сухе молоко) в корито і зволожувати водою, сприяв спо-

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук В.О.Іванов