

**УДК 636.083.3:614.94**

**Панкєєв С.П.**, канд. с -г. наук, доцент

Херсонський державний аграрно-економічний університет

[sergeystarik@ukr.net](mailto:sergeystarik@ukr.net)

## **ПОВЕДІНКА СВИНЕЙ ЗАЛЕЖНО КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН ТА ТЕХНОЛОГІЇ**

**Актуальність напрямку досліджень.** Параметри мікроклімату, такі як температура, відносна вологість, запиленість, забрудненість мікроорганізмами й загазованість, потрібно підтримувати на рівнях, нешкідливих для свиней. Недостатня вентиляція свинарських приміщень - причина захворювань (особливо легень), канібалізму, зниження відтворної функції свиней та імунітету, зменшення продуктивності, підвищення витрат кормів.

Параметри мікроклімату, такі як температура, відносна вологість, запиленість, забрудненість мікроорганізмами й загазованість, потрібно підтримувати на рівнях, нешкідливих для свиней. Недостатня вентиляція свинарських приміщень - причина захворювань (особливо легень), канібалізму, зниження відтворної функції свиней та імунітету, зменшення продуктивності, підвищення витрат кормів. [1].

Зрозуміти, чи добре почуваються свині, просто: достатньо зайти у свинарник і поспостерігати, як вони лежать:

- на животі, неспокійні, туляться одне до одного — у приміщенні холодно;
- на боці і без тілесного контакту — спекотно;
- на боці, випроставши ноги, ледь торкаючись одне одного — ідеальна температура.

Не рідко на форумах радять «відкрити обоє дверей у свинарнику і рух повітря охолодить свиней». Тобто зробити про-тяг. За підвищеної вологості це може зумовити респіраторні та запальні захворювання свиней. Також відкриті двері збільшують шанси комах, диких птахів та звірів, а також котів і собак потрапити у свинарник і занести туди інфекцію. Улітку рух повітря не повинен перевищувати 0,4 м/с [4].

Якість повітря на фермі цілковито залежить від того, наскільки розумно власник організував вентиляцію та охолодження.

Оснащення свиногокомплексу охолоджувальною системою починається з ретельного планування — це дасть змогу уникнути багатьох проблем і гарантує її бездоганну роботу.

Причиною більшості проблем стає людський фактор. Серед найпоширеніших — неправильне планування припливно-витяжної системи та її налаштування, відсутність ретельної ізоляції приміщення, без якої ефективно охолодження неможливе. Основна роль ізоляції — не допустити на ферму гаряче повітря. Не треба забувати і про покрівлю: за площею це найбільша частина приміщення, що зазнає прямого сонячного нагрівання.

Системи охолодження можна поділити на чотири типи: охолодження з використанням вологи (водяні панелі, капілярне охолодження, туманування); теплообмінники; припливно-витяжне охолодження; геотермічна система.

**Основні результати та їх інтерпретація.** Неправильно налаштовані системи охолодження у свинарнику – туманоутворення і розбризкування – впливають на збільшення витрати води.

Типова схема керування системою розбризкування передбачає 1 хвилину розбризкування через кожні 5-15 хвилин. Тривалість циклу залежить від температури в приміщенні.

Неправильне налаштування системи веде до перевитрат води: вона не встигає випаруватися, стікає на підлогу й далі – в систему гноєвидалення.

Як свідчать результати дослідження, порушення в роботі системи на одній із свиноферм США призвели до потрапляння протягом доби у ванну з гноєм 2,2-2,5 тис. л зайвої води.

Тому контроль за циклами ввімкнення та вимкнення системи дозволить ефективніше використовувати воду, знизивши відсоток її потрапляння в систему гноєвидалення до мінімуму.

Це ж стосується й системи попереднього зволоження свинарника. Вона полегшує миття та дезінфекцію приміщення. Після «замочування» значно легше відмивати бруд, що присихає чи в'їдається в панелі загонів, підлогу, обладнання.

Періодичне зволоження економить воду: на брудну поверхню розбризкується невелика кількість води, яка просочується в затверділий бруд. Рекомендована тривалість циклу – 5 хвилин роботи системи через кожні 1-2 години.

Є три типи систем охолодження повітря за допомогою розпилювання води: низького, середнього та високого тиску. Основні відмінності криються у продуктивності насоса, тиску води та її споживанні [2].

Така система (залежно від тиску та розміру краплин) може зробити температуру в приміщенні прохолоднішою на 4,5°C.

У регіонах із високою вологістю повітря такі установки радять використовувати дуже обережно через ризик додаткового навантаження на серце та кровоносну систему тварин.

Для оптимізації температури повітря використовуються і водяні («плакучі») панелі. Принцип їх дії такий: повітря потрапляє до приміщення через панелі, по яких стікає вода. Перевага, порівняно з попередньою системою, — менша чутливість до якості води. Панелі легкі в обслуговуванні, їх можна комбінувати з іншими системами охолодження.

У багатьох системах регулювання температури повітря застосовують вентиляцію типу «ефект прохолоди». Це, наприклад, припливні клапани (стінні чи дахові) або система «фреш ніс». Принцип повітряного охолодження — змінюючи швидкість руху повітря, забезпечити зменшення температури. Основна ідея системи подачі повітря з-під підлоги — воно потрапляє до приміщення через спеціальні вентиляційні шахти, змонтовані

між каналами гноєвидалення (у проході між станками). Звідти через систему припливного повітря (шпариста стеля, господарський хід, підпільна система, напливна вентиляція, плинні канали тощо) повітря дуже рівномірно надходить безпосередньо до свиней (діє закон фізики: холодне повітря важче за тепле і «тече», як вода), а підіймається лише після того, як прогріється до температури ферми.

Один із варіантів подачі повітря з-під підлоги — геотермічна система вентиляції (ГСВ) із застосуванням так званих кам'яних подушок. Залежно від параметрів приміщення (ширина, довжина, новобудова чи реконструйоване приміщення) такі подушки розташовують під фермою або збоку.

Завдяки створеному витяжними шахтами вакууму свіже повітря втягується знадвору крізь кам'яні подушки, розташовані на глибині непромерзання ґрунту (стала температура близько 7°). Площа обміну повітря завдяки камінню істотно збільшується, тому ефективність охолодження (влітку сягає 15°) чи підігріву дуже висока, а температура у приміщеннях залишається практично однаковою впродовж року.

**Висновки.** Вибір і планування системи вентиляції та контролю мікроклімату свиногокомплексу — дуже серйозне завдання, яке потрібно вирішити ще на етапі планування будівництва, враховуючи всі «за» і «проти». Лише так можна уникнути помилок і працювати ефективно.

Серед недоліків водяного охолодження надмірні витрати на експлуатацію (електроенергія, вода, заміна форсунок та фільтрів).

При використанні водяних панелей повітря можна охолодити на 14°C — із 40 до 26. Але якщо вологість 79%, то похолоднішає лише на 4°. До того ж свиням буде некомфортно.

При будівництві геотермічної системи вентиляції шахти припливного повітря не можна розташовувати поблизу поля чи дороги з постійним рухом. Небажані ГСВ і на площах із високим рівнем ґрунтових вод — є ризик підтоплення.

Вибір і планування системи вентиляції та контролю мікроклімату свиногокомплексу — дуже серйозне завдання, яке потрібно вирішити ще на етапі планування будівництва, враховуючи всі «за» і «проти». Лише так можна уникнути помилок і працювати ефективно.

[1;3 ].

## Література

1. Божко В. Вентиляція на свинофермах. *Пропозиція*. 2012. № 9. С.126-129.
2. Порівняння ефективності систем охолодження свинарників. V Міжнародний конгрес «Прибуткове свинарство». 2013. № 3. С.102-106.
3. Пилипенко Є. Температурний режим вирощування свиней і сучасні системи охолодження / НОГ SLAT Україна. *Технології*. № 3. 2019. С.34-38.
4. Титарьова О., Святний І. Літня спека наступає. *Моя ферма*. №3. 2019. С.18-19.