УДК 636.4.09.033:614.94:636.083.3

ДОСЛІДЖЕННЯ ОПАЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМИ СВИНАРНИКІВ

Компанієць Д.О., факультет МТ, гр. 15 МБ АІ
Науковий керівник
Болтянська Н.І., к.т.н., доц. кафедри ТСТТ **e-mail: nataliia.boltianska@tsatu.edu.ua**
Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Анотація - у статті досліджено види опалювальних систем для свиноферм та наведено недоліки і переваги систем з використанням відкритих джерел енергії при спалюванні газу або іншого палива
Ключові слова - свинарник, мікроклімат, система опалення, система вентиляції, переваги і недоліки.

Постановка проблеми. Свинокомплекси оснащені складними технологічними системами підготовки і роздавання кормів, автоматичної вентиляції і контролю клімату. На невеликих площах знаходяться тисячі тварин. Оскільки в природі присутня природна рівновага, за поліпшення продуктивності заплачено свою ціну. Селекційні роботи підвищили виробничі показники багатоплідності, але одночасно, значно знизили стійкість тварин до зовнішніх несприятливих чинників. Для досягнення високої ефективності утримання свиней необхідно забезпечити їм оптимальні кліматичні умови. Однією з важливих складових є підтримка тепло-вологісних параметрів повітря в свинарнику [1-3].

Аналіз останніх досліджень. В окремих роботах зазначається, що підтримання середньої температури в маточнику на рівні 15,4ºС, зниження відносної вологості повітря приводить до збільшення в сироватці крові поросят ґамма-глобулінів і показників бактерицидної активності. При утриманні поросят при температурі 8…13ºС відбувається зниження їх живої маси до відлучення, збільшується частота захворювань, знижується бактерицидна, комплементарна і лізоцимна активність. Негативно на фізіологічний стан впливає й висока температура та відносна вологість повітря. Проте незначні добові коливання температури (при оптимальних значеннях інших кліматичних параметрів) не впливають на здоров'я поросят та їх стрес-реактивність [2].

Формулювання цілей статті. Дослідити види опалювальних систем для свиноферми та визначити недоліки і переваги систем з використанням відкритих джерел енергії при спалюванні газу або іншого палива.

Основна частина. Для опалення приміщень на свинофермах для дорощування поросят на світовому ринку пропонується цілий ряд різних опалювальних систем. Хоча в даний час обігрів свинарників часто організовують за рахунок прямого спалювання газу або рідкого палива, загальний розділ всіх систем опалення можна охарактеризувати двома типами.

До першого з них відносяться системи опалення, джерело вивільнення енергії в яких знаходиться безпосередньо в приміщенні, яке повинно обігріватися. До них якраз і відносять системи, що працюють на газі або іншому паливі, завдяки яким виділення теплової енергії відбувається в верстатах з поросятами. До другого типу відносять системи з розміщенням джерела енергії поза зоною утримання свиней. В такому випадку переносником енергії зазвичай виступає вода, яка доносить тепло по системним елементам до місця розміщення тварин. Порівнюючи це дві великі групи систем опалення необхідно згадати про їх вагомі переваги і недоліки. Так, ключовим недоліком систем з використанням відкритих джерел енергії при спалюванні газу або іншого палива є виділення в повітря в приміщення побічних продуктів згоряння. У разі використання газу це буде вуглекислий газ і пара, а при застосування масла до газів ще додається кіптява. Зрозуміло, що для збереження здоров'я тварин ці гази повинні якомога швидше видалятись з приміщення, що означає посилення інтенсивності ве-

нтиляції з відповідним зниженням ефективності опалення, в результаті того, що частина підігрітого повітря відразу ж йде в вентиляцію і втрачається.

Ці аспекти явно вказують на великі переваги у систем другого типу з використанням водяного носія тепла. Завдяки їм в приміщенні, де утримуються свині, не утворюється додаткових шкідливих газів і тому воно не потребує складних пристроїв регулювання мікроклімату. Але застосування обладнання, з перекачування води, вимагає від господарства великих витрат на монтаж і регулювання установки, більшої уваги до рівномірного розподілу тепла з дотриманням відповідних умов облаштування опалювальної системи, а також виділення окремої кімнати, в якій буде проходити теплообмін між основним джерелом енергії з опалювального обладнання і водою. До того ж, по системам другого типу на відміну від першого тепло проходить по водяній системі трубок набагато довший шлях, через що його втрати при транспортуванні можуть значно збільшуватися. Це пояснює складність впровадження таких систем у великих за площею свинофермах [4, 5].

Вагомим фактором при виборі відповідної опалювальної системи для свинарника виступає вид палива, що застосовується. Слід зазначити, що при необхідності розширення тваринницьких приміщень найбільші можливості зі збільшення зони охоплення системою опалення надає використання масла, яке може підніматися в нове приміщення на відстані до 30 м. Якщо ж віддаленість є більшою, все ж необхідно буде побудувати додаткову систему опалення, яка, в свою чергу, потребує додаткового приміщення, що відповідає всім параметрам пожежостійкості з гарною вентиляцією для зберігання палива. У порівнянні з цим використання будь-яких газових носіїв виключає необхідність в установки їх в окремих кімнатах. При цьому компактні газові опалювальні прилади можуть легко встановлюватися в центральних проходах. Інфрачервоні газові випромінювачі досить довгий період вважалися основним обладнанням для підігріву в секціях дорощування. Це пояснюється їх помірною ціною і легкістю установки і переустановки при необхідності. До того ж, що дуже важливо для молодих поросят, вони не утворюють протягів, які могли б вплинути на здоров'я тварин

Висновок. Не завжди найдешевший варіант зможе виправдовувати повністю очікування від досить значного капіталовкладення. Ще складніше буде виглядати ситуація з теплосистемами, які вимагають значних фінансових витрат і перебудов в самому свинарнику. Невідповідність їх вимогам господарства або невиконання поставлених функцій при неправильному розрахунку потреби в обігріві або невиправдано високою вартістю експлуатації, практично не дозволять щось суттєво змінити. Таким чином, комплексний підхід до потреб свиноферми з об'єктивною оцінкою його можливостей допоможе прийняти правильне рішення, а аналіз недоліків різних систем - не допустити виникнення побічних ускладнень в процесі використання дорогого обладнання.

Література

1. *Болтянская Н.І.* Пути развития отрасли свиноводства и повышение конкурентоспособности ее продукции / *Н.І. Болтянська* // Motrol: Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa, 2012.–Vol.14. No3, b. – P.164-175.

2. *Скляр О.Г.* Основи проектування тваринницьких підприємств: підручник / *О.Г. Скляр, Н.І. Болтянська.* – К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. – 380 с.

3. *Болтянська Н. І.* Залежність конкурентоспроможності галузі свинарства від технологічних параметрів продуктивності тварин / *Н.І. Болтянська* // Вісник Харківського національного університету с. г. ім. П. Василенка: наукове фахове видання. – Харків. 2017. - Вип. 18. – С. 81-89

4. *Болтянська Н. І.* Створення оптимальних параметрів мікроклімату в умовах зростаючого дефіциту енергоносіїв в галузі свинарства / *Н.І. Болтянська* // Науковий вісник НУБіП. – Київ НУБіП, 2016. – № 254.-С. 284-296.

5. *Болтянська Н.І.* Впровадження інфрачервоного опалення, як спосіб рішення проблеми ефективного обігріву на свинарських фермах / *Н.І. Болтянська, О.В. Болтянський* // Праці ТДАТУ.- Мелітополь, 2013. – Вип. 13. Т.6.-С. 166-171.