

УДК 636.4.09.033:614.94:636.083.3

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПІДСИСНИХ СВИНОМАТОК ЗАЛЕЖНО ВІД ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ, СТВОРЕНОГО РІЗНИМИ СИСТЕМАМИ ВЕНТИЛЯЦІЇ В ОСІННІЙ ПЕРІОД

Самохіна Е. А.

кандидат с.-г. наук, доцент, Сумський національний аграрний
університет, м. Суми, Україна, evgeniya_samokhina@ukr.net

Використання геотермальної системи вентиляції свинарських приміщень дозволяє створити більш комфортні умови для утримання свиноматок на опоросі в порівнянні з традиційною системою вентиляції. Створені при використанні геотермального типу вентиляції кращі параметри мікроклімату в осінній період у приміщенні для проведення опоросу сприяли кращому збереженню поросят та збільшенню показників приросту їхньої живої маси.

Ключові слова: мікроклімат, повітря, температура, газовий склад, свиноматка, поросята.

Ефективність індустріально розвинутої галузі свинарства неможлива без впровадження сучасних технологій виробництва, оскільки нові породи і гібриди свиней менш стійкі у порівнянні з тваринами місцевих порід до умов утримання в сучасних технологічних умовах. Підтримка у свинарниках заданого мікроклімату значним чином впливає на продуктивність тварин та на рентабельність свинарських підприємств [1-5]. Для вирішення проблемних питань щодо створення мікроклімату, присвячено багато робіт із пропозиціями різних техніко-технологічних варіантів створення оптимальних кліматичних умов в приміщеннях для свиней з метою створення найбільш оптимальних умов для реалізації генетичного потенціалу тварин сучасних генотипів.

Різні технологічні системи вентиляції неоднаково реагують на швидкі зміни умов зовнішнього середовища і відповідно, по-різному забезпечують необхідні параметри мікроклімату в приміщеннях. Особливо це стосується перехідних періодів року з частими змінами упродовж доби кліматичних умов зовні приміщення. У зв'язку з цим, вивчення параметрів мікроклімату при використанні різних систем вентиляції у приміщенні в осінню пору року і їхнього впливу на

продуктивність свиноматок в період лактації та на інтенсивність росту поросят є актуальним.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проведені в приміщеннях з різними системами підтримки мікроклімату у підприємстві ТОВ «Сигма» Дніпропетровської області. Методом пар аналогів із поросних свиноматок були створені дві групи. Контрольну групу на період опоросу 03 жовтня 2017 р., розмістили в приміщенні з традиційною системою вентиляції негативного тиску, яка здійснювалася за допомогою витяжних шахтних дахових вентиляторів і стінових припливних клапанів, через які повітря потрапляє безпосередньо в зону життєдіяльності свиней. Дослідну групу розмістили у приміщенні з геотермальною вентиляцією негативного тиску, при якій повітря за рахунок розрідження, створюваного даховими вентиляторами, потрапляє у приміщення через підземні тунелі, що заповнені камінням різної величини, у якому температура дещо стабілізується за рахунок постійних її значень у глибині ґрунту. Далі повітря через перфоровані повітропроводи, які розташовані над станками, розподіляється по приміщенню. Умови годівлі свиноматок обох груп були ідентичними. За п'ять днів до передбачуваного опоросу 03 жовтня 2017 року свиноматок по 48 голів поставили в станки кожного із приміщень.

Упродовж експерименту – 4; 11; 18; 25 жовтня та 1 листопада проводилися вимірювання параметрів мікроклімату за загальноприйнятими методиками [6].

Результати досліджень та їх обговорення. Дослідженнями (табл. 1) встановлено, що показники температури повітря у зоні життєдіяльності свиноматок в обох приміщеннях знаходилися в межах норми, з пониженням на 1,5 °C ($P < 0,001$) у дослідному свинарнику, що створило у ньому більш комфортні умови. При цьому температура повітря в зоні життєдіяльності поросят у цьому свинарнику була нижче норми ВНТП на 0,6 °C і на 1,7 °C ($< 0,001$) нижче у порівнянні з контрольним свинарником. У приміщеннях за обох систем вентиляції температура лігва поросят була у межах комфорту. Загалом, температура полімерної щільної підлоги була досить низькою для підсисних поросят в обох приміщеннях, але в свинарнику з геотермальною вентиляцією вона виявилася нижче на 2,1 °C за рахунок того, що припливні шахти знаходяться над кожним станком і повітря з них потрапляє безпосередньо на ґратчасту підлогу і охолоджує його. В цей же час із стінових клапанів в холодну пору

року зовнішнє повітря спрямовується в стелю, там змішується з теплим повітрям і тільки тоді потрапляє на підлогу.

Таблиця 1

Параметри мікроклімату у приміщеннях за використання різних типів вентиляції

Показники	Норми (ВНТП- АПК- 02.05.)	Тип вентиляції:	
		тради- ційний	геотер- мальний
Температура повітря (°C) у зоні життєдіяльності: свиноматки	18-24	25,0±0,28	23,5±0,20
поросят	24-32	25,1±0,31	23,4±0,21
Температура повітря у зоні лігва поросят, °C	24-32	29,5±0,46	29,5±0,46
Температура лігва, °C	24-36	34,5±0,52	35,2±0,47
Температура чавунної решітки, °C		21,9±0,26	19,8±0,20
Відносна вологість повітря, %	40-70	57,5±1,13	52,3±0,66
Швидкість руху повітря, м/с	0,2-0,4	0,30±0,06	0,20±0,01
CO ₂ , % об.	0,20	0,20±0,01	0,10±0,01
NH ₃ , мг/м ³	20	1,3±0,32	5,6±0,45
H ₂ S, мг/м ³	10	3,6±0,31	3,5±0,38

Результати досліджень свідчать, що за середньої зовнішньої температури повітря на рівні 12,4 °C у контрольному свинарнику температура повітря в зоні життєдіяльності свиноматки була вище максимального значення рекомендованих норм на 1,0 °C., а в дослідному – вона була нижчою на 0,5 °C, що у межах допустимих норм. При порівнянні температури повітря в місцях утримання свиноматок контрольної і дослідної груп, більш комфортною вона була у приміщенні з геотермальним типом вентиляції з достовірною перевагою на 1,5 °C. Температура повітря у зоні життєдіяльності поросят в свинарнику контрольної групи була вищою за мінімально допустиму норму на 1,1 °C і вище в порівнянні з температурою повітря у поросят дослідної групи з достовірною різницею на 1,7 °C.

Відносна вологість повітря була в межах допустимих норм в обох приміщеннях, але в свинарнику з традиційною системою вентиляції вона була достовірно вище на 5,2 % ($P < 0,001$) в порівнянні зі свинарником з геотермальною системою вентиляції.

Швидкість руху повітря в обох приміщеннях у цей період року була невисокою і варіювала в межах допустимих норм. При цьому в

свинарнику з геотермальною системою вентиляції швидкість руху повітря була нижчою на 0,1 м/с або на 33,3 %, різниця статистично не підтверджена.

Система традиційного типу вентиляції не забезпечила оптимальну норму в повітрі контрольного свинарника вуглекислого газу, вміст якого знаходився на межі гранично допустимої концентрації (ГДК), тоді як у свинарнику з геотермальною системою концентрація CO₂ була достовірно нижче на 0,1% (P<0,001).

Вміст аміаку в контрольному приміщенні було дуже низьким, а в дослідному його вміст перевищував на 4,3% у порівнянні з контрольним.

Вміст сірководню в обох приміщеннях був однаковим, не перевищуючи ГДК і незалежно від типу вентиляції приміщення, хоча його концентрація мала чітку тенденцію до зростання з віком поросят. При досягненні поросятами 28 добового віку, концентрація сірководню була близька до граничної в обох типах приміщень.

Умови утримання тварин в осінній період забезпечили загалом достатній рівень продуктивності свиноматок та інтенсивність розвитку поросят, але кращі результати були отримані в дослідному приміщенні з використанням геотермальної системи вентиляції (табл. 2),

Таблиця 2

Продуктивність свиноматок та інтенсивність росту поросят за різних способів підтримки мікроклімату

Показники	Тип вентиляції:	
	традиційний	геотермальний
Багатоплідність, гол.	10,58±0,08	10,70±0,06
Маса гнізда при народженні, кг	14,96±0,12	14,76±0,09
Великоплідність, кг	1,41±0,012	1,38±0,011
Збереженість, %	92,41±0,15	94,20±0,14
Кількість поросят при відлученні, гол.	9,77±0,07	10,08±0,05
Жива маса одного поросяти при відлученні, кг	7,03±0,08	7,52±0,07
Жива маса гнізда поросят при відлученні, кг	68,75±0,94	75,80±0,15
Приріст живої маси поросят:		
абсолютний, кг	5,63±0,08	6,12±0,07
середньодобовий, г	208,7±2,99	226,6±2,54
відносний, %	133,4±0,63	137,1±0,49

Встановлено, що від свиноматок, які утримувалися під час опоросу і лактації в приміщенні з геотермальною системою вентиляції, при відлученні було отримано на 0,31 ($P<0,01$) поросля більше за рахунок кращого на 1,79 % ($P<0,001$) їх збереження у порівнянні з тваринами, які утримувалися в приміщенні де приплив повітря здійснювався за рахунок стінових клапанів.

Створені геотермальною системою вентиляції більш комфортні умови утримання свиноматок дослідної групи посприяли підвищенню у них молочності, що стало наслідком збільшення індивідуальної живої маси порослят на 0,49 кг або на 6,97 % ($P<0,001$) і маси гнізда при відлученні – на 10,26 %, або 7,05 кг ($P<0,001$) у порівнянні з аналогами контрольної групи.

За підсисний період поросята дослідної групи за даними абсолютної живої маси приросли в середньому на 0,49 кг більше ($P<0,001$) у порівнянні з їх однолітками контрольної групи.

Поросята дослідної групи у порівнянні з контрольною виявилася також кращими за середньодобовим приростом з перевагою на 17,9 г або на 8,6% ($P<0,001$) та за інтенсивністю росту – на 3,7% ($P<0,001$).

Висновки. 1. В умовах осені обидві системи вентиляції свинарських приміщень забезпечили у зоні життєдіяльності порослят задовільний температурний режим і створили оптимальну вологість повітря.

2. Створені геотермальною системою вентиляції кращі умови мікроклімату в свинарнику для утримання лактуючих свиноматок в осінній період сприяли поліпшенню показників збереження і інтенсивності розвитку порослят.

Список використаної літератури:

1. Архипцев, А. В. Автоматизированная система микроклимата с утилизацией теплоты вытяжного воздуха / А. В. Архипцев, И. Ю. Игнаткин // Вестник НГИЭИ. – 2016. – № 4 (59). – С. 5-14.
2. Божко В. Мікроклімат у свинарських приміщеннях / В. Божко // Пропозиція. – 2012. – №7. – С.120 – 124.
3. Гвоздієвська, В. М. Показники мікроклімату приміщень для утримання свиноматок / В. М. Гвоздієвська, М. В. Любічев // Біологічні дослідження. – 2014. – С. 116-118.
4. Грищенко С.М. Вплив умов утримання на показники росту ремонтних свинок / С. М. Грищенко // Вісник аграрної науки. – 2012. – №1. – С.83-84.

5. Іванов В.О. Продуктивність свиней різних генотипів за різних умов утримання / В. О. Іванов, Л. В. Романовська, О. О. Максименко // Свинарство. – Вип. 60. – 2012. – С.63-66.

6. Методичний посібник до проведення лабораторних занять з дисципліни "Гігієна тварин", для студентів факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва. Спеціальність 6.090102-Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: методичний посібник / Національний університет біоресурсів і природокористування України ; уклад. М. О. Захаренко [та ін.]. – К. : ЦП "Компринт", 2014. – 218 с.

Самохина Е. А. Продуктивность подсосных свиноматок в зависимости от параметров микроклимата созданного разными системами вентиляции в осенний период

Использование геотермальной системы вентиляции свиноводческих помещений позволяет создать более комфортные условия для содержания свиноматок на опоросе по сравнению с традиционной системой вентиляции. Созданные при использовании геотермального типа вентиляции лучшие параметры микроклимата в осенний период в помещении для проведения опороса способствовали улучшению сохранности поросят и увеличению у них показателей прироста живой массы.

Ключевые слова: микроклимат, воздух, температура, газовый состав, свиноматка, поросенок.

Samokhina E. A. Productivity of suckling sows depending on microclimate parameters created by different ventilation systems in autumn period

A geothermal ventilation system for pig breeding premises makes it possible to create more comfortable conditions for keeping sows on farrow compared to traditional ventilation system. The best parameters have been created using geothermal type of ventilation of microclimate in autumn period in farrowing room contributed to improvement of piglets' safety and increase their live weight gain.

Key words: microclimate, air, temperature, gas composition, sow, piglet.