

УДК 636.4.09.033:614.94:636.083.3

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК

Самохина Е. А. канд. с.-х. наук, доцент.

Киселев А.Б. – канд. с.-х. наук, доцент.

Сумской национальный аграрный университет, Украина

В статье представлены данные исследований по использованию геотермальной системы вентиляции свиноводческих помещений которые позволяет создать более комфортные условия для содержания свиноматок на опоросе по сравнению с традиционной системой вентиляции. Созданные при использовании геотермального типа вентиляции имеют лучшие параметры микроклимата в осенний период в помещении для проведения опороса и способствовали лучшему сохранению поросят и увеличению показателей прироста их живой массы.

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

STUDY OF THE INFLUENCE OF MICROCLIMATE PARAMETERS ON THE PRODUCTIVITY OF SIGS

Samokhina E.A., cand. of agricult. science, ass. prof

Kyselov O.B., cand. of agricult. science, ass. prof

Sumy National Agrarian University, Ukraine

The article presents research data on the use of 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.

Эффективность индустриально развитой отрасли свиноводства невозможна без внедрения современных технологий производства, так как новые породы и гибриды свиней менее устойчивы в сравнении с животными местных пород к условиям содержания в современных технологических условиях. Поддержка в свинокомплексах заданного микроклимата существенным образом влияет на продуктивность животных, а также на рентабельность свиноводческих предприятий[1-5].

Для решения проблемных вопросов по созданию микроклимата, посвящено много работ с предложениями различных технико-

технологических вариантов создания оптимальных климатических условий в помещениях для свиней с целью создания наиболее оптимальных условий для реализации генетического потенциала животных современных генотипов. Разные технологические системы вентиляции неодинаково быстро реагируют на изменения условий внешней среды и соответственно, по-разному обеспечивают необходимые параметры микроклимата в помещениях. Особенно это касается переходных периодов года с частыми изменениями в течение суток климатических условий снаружи помещения. В связи с этим, изучение параметров микроклимата при использовании различных систем вентиляции в помещении в осеннее время года и их влияние на производительность свиноматок в период лактации, а также на интенсивность роста поросят является актуальным.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в помещениях с различными системами поддержания микроклимата на предприятии ООО «Сигма» Днепропетровской области. Методом пар аналогов с супоросных свиноматок были созданы две группы. Контрольную группу на период опороса 03 октября 2017 г., разместили в помещении с традиционной системой вентиляции отрицательного давления, которая осуществлялась с помощью вытяжных шахтных крышных вентиляторов и стеновых приточных клапанов, через которые воздух попадает непосредственно в зону жизнедеятельности свиней.

Исследовательскую группу разместили в помещении с геотермальной вентиляцией отрицательного давления, при которой воздух за счет разрежения, создаваемого кровельными вентиляторами, попадает в помещение через подземные тоннели, которые заполненные камнями различной величины, в которых температура несколько стабилизируется за счет постоянных ее значений в глубине почвы. Далее воздух через перфорированные воздухопроводы, которые расположены над станками, распределяется по помещению. Условия кормления свиноматок обеих групп были идентичными. За пять дней до предполагаемого опороса 03 октября 2017 свиноматок по 48 голов поставили в станки каждого из помещений. В течение эксперимента - 4; 11; 18; 25 октября и 1 ноября проводились измерения параметров микроклимата по общепринятым методикам [6].

Результаты и их обсуждение. Исследованиями (табл.1) установлено, что показатели температуры воздуха в зоне жизнедеятельности свиноматок в обоих помещениях находились в пределах нормы, с понижением на $1,5^{\circ}\text{C}$ ($P < 0,001$) в исследовательском свиноматнике, что создало в нем более комфортные условия. При этом температура воздуха в зоне жизнедеятельности поросят в этом свиноматнике была ниже нормы ВНТП на $0,6^{\circ}\text{C}$ и на $1,7^{\circ}\text{C}$ ($< 0,001$) ниже в сравнении с контрольным свиноматником. В помещениях при обеих системах вентиляции температура

гнезда поросят была в пределах комфорта. В общем, температура полимерного и щелевого пола была достаточно низкой для подсосных поросят в обоих помещениях, но в свинарнике с геотермальной вентиляцией она оказалась ниже на 2,1°C за счет того, что приточные шахты находятся над каждым станком и воздух из них попадает непосредственно на решетчатый пол и охлаждает его. В это же время со стеновых клапанов в холодное время года наружный воздух направляется в потолок, там смешивается с теплым воздухом.

Таблица 1

Параметры микроклимата в помещениях

Показатели	нормы (ВНТП- АПК-02.05.)	Тип вентиляции:	
		тради- ционный	геотермаль- ный
Температура воздуха (°C) в зоне жизнедеятельности : свиноматки	18-24	25,0 ± 0,28	23,5 ± 0,20
Поросята	24-32	25,1 ± 0,31	23,4 ± 0,21
Температура воздуха в зоне гнезда поросят, °C	24-32	29,5 ± 0,46	29,5 ± 0,46
Температура гнезда, °C	24-36	34,5 ± 0,52	35,2 ± 0,47
Температура чугунной решетки, °C		21,9 ± 0,26	19,8 ± 0,20
Относительная влажность воздуха, %	40-70	57,5 ± 1,13	52,3 ± 0,66
Скорость движения воздуха, 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

Результаты исследований свидетельствуют, что при средней температуре воздуха на уровне 12,4°C в контрольном свинарнике температура воздуха в зоне жизнедеятельности свиноматок была выше максимальных значений рекомендуемых норм на 1,0°C, а в опытной — она была ниже на 0,5°C, что в пределах допустимых норм. При сравнении температуры воздуха в местах содержания свиноматок контрольной и опытной групп, более комфортной она была в помещении с геотермальным типом вентиляции с достоверным преимуществом на 1,5°C. Температура воздуха в зоне жизнедеятельности поросят в свинарнике контрольной группы была выше минимально допустимую согласно норму на 1,1 °C и выше по сравнению с температурой воздуха у поросят опытной группы с достоверной разницей на 1,7°C.

Относительная влажность воздуха была в пределах допустимых норм в обоих помещениях, но в свинарнике с традиционной системой

вентиляции она была достоверно выше на 5,2% ($P < 0,001$) по сравнению со свинарником с геотермальной системой вентиляции. Скорость движения воздуха в обоих помещениях в это время года была невысокой и варьировала в пределах допустимых норм. При этом в свинарнике с геотермальной системой вентиляции скорость движения воздуха была ниже на 0,1 м/с или на 33,3%, разница статистически не подтверждена.

Система традиционного типа вентиляции не обеспечила оптимальную норму в воздухе контрольного свинарника углекислого газа, содержание которого находилось на границе предельно допустимой концентрации (ПДК), тогда как в свинарнике с геотермальной системой вентиляции концентрация CO_2 была достоверно ниже на 0,1% ($P < 0,001$). Содержание аммиака в контрольном помещении было очень низким, а в исследовательском его содержание превышало на 4,3% в сравнении с контрольным. Содержание сероводорода в обоих помещениях было одинаковым, не превышая ПДК и независимо от типа вентиляции помещения, хотя его концентрация имела чёткую тенденцию к росту с возрастом поросят. При достижении поросятами 28 суточного возраста, концентрация сероводорода была близка к предельной, в обоих типах помещений. Условия содержания животных в осенний период, обеспечили в целом достаточный уровень продуктивности свиноматок и интенсивность развития поросят, но лучшие результаты были получены в исследовательском помещении с использованием геотермальной системы вентиляции (табл. 2).

Таблица 2

Продуктивность свиноматок и интенсивность роста поросят

Показники	Тип вентиляции:	
	традиционные	геотермальные
Многоплодие, гл.	$10,58 \pm 0,08$	$10,70 \pm 0,06$
Масса гнезда при рождении, кг	$14,96 \pm 0,12$	$14,76 \pm 0,09$
Многоплодность, кг	$1,41 \pm 0,012$	$1,38 \pm 0,011$
Сохранность, %	$92,41 \pm 0,15$	$94,20 \pm 0,14$
Количество поросят при отъеме, гл.	$9,77 \pm 0,07$	$10,08 \pm 0,05$
Живая масса одного поросёнка при отъёме, кг	$7,03 \pm 0,08$	$7,52 \pm 0,07$
Живая масса гнезда поросят, при отъёме, кг	$68,75 \pm 0,94$	$75,80 \pm 0,15$
Прирост живой массы и поросят: абсолютный, кг	$5,63 \pm 0,08$	$6,12 \pm 0,07$
средесуточный, г	$208,7 \pm 2,99$	$226,6 \pm 2,54$
относительный, %	$133,4 \pm 0,63$	$137,1 \pm 0,49$

Установлено, что от свиноматок, которые содержались во время опороса и лактации в помещении с геотермальной системой вентиляции,

при отлучении было получено на 0,31 ($P < 0,01$) поросенка больше за счет лучшего на 1,79 % ($P < 0,001$) их сохранения по сравнению с животными, которые содержались в помещении, где приток воздуха осуществлялся за счет стеновых клапанов.

Созданные геотермальной системой вентиляции более комфортные условия содержания свиноматок опытной группы способствовали повышению у них молочности, что стало следствием увеличения индивидуальной живой массы поросят на 0,49 кг или на 6,97% ($P < 0,001$) и массы гнезда при отъеме — на 10,26%, или 7,05 кг ($P < 0,001$) в сравнении с аналогами контрольной группы. За подсосный период поросята опытной группы по показателю абсолютной живой массы прироста в среднем на 0,49 кг больше ($P < 0,001$) в сравнении с их сверстниками контрольной группы. Поросята исследовательской группы в сравнении с контрольной оказалась также лучше по среднесуточным приростом с преимуществом в 17,9 г или на 8,6% ($P < 0,001$) и по интенсивности роста — на 3,7% ($P < 0,001$).

Выводы. 1. В условиях осени обе системы вентиляции свиноводческих помещений обеспечили в зоне жизнедеятельности поросят положительный температурный режим и создали оптимальную влажность воздуха. 2. Созданные геотермальной системой вентиляции оптимальные условия микроклимата в свинарнике для содержания лактирующих свиноматок в осенний период способствовали улучшению показателей сохранения и интенсивности развития поросят.

Список использованной литературы:

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. Микроклимат в свиноводческих помещениях / В. Божко // Предложение. - 2012. - №7. - С.120 - 124.
3. Гвоздиевська, В. М. Показатели микроклимата помещений для содержания свиноматок / В. Гвоздиевська, М. В. Любичев // Биологические исследования. - 2014. - С. 116-118.
4. Грищенко С.М. Влияние условий содержания на показатели роста ремонтных свинок / С. М. Грищенко // Вестник аграрной науки. - 2012. - №1. - с.83-84.
5. Иванов В.А. Производительность свиней различных генотипов при разных условиях содержания/В. А. Иванов,Л. В. Романовская, А. А. Максименко // Свиноводство. - Вып. 60. - 2012. - С.63-66.
6. Методическое пособие к проведению лабораторных занятий по дисциплине "Гигиена животных", для студентов факультета ТППЖ. Специальность 6.090102- ТППЖ: методическое пособие / Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины; сост. Н. А. Захаренко [и др.]. - М. ЦБ "Компринт", 2014. - 218 с.