

Тепло для отъемышей

Система инфракрасного излучения для обогрева поросят

Александр АХРАМОВИЧ, кандидат технических наук
Леонид ГЕРАСИМОВИЧ
Владимир ДАШКОВ, доктор технических наук
Валерий КОЛОС, доктор физико-математических наук
Институт энергетики НАН Беларуси



Поддержание комфортного микроклимата — неотъемлемый элемент технологии содержания и выращивания животных. Если поголовье не испытывает стресса, находится в условиях, максимально приближенных к оптимальным, его продуктивность возрастает. Особенно важно уделять внимание молодняку, ведь именно в этом возрасте идет активное развитие организма и закладываются основы будущих приростов. В свиноводстве один из критических этапов — отъем.

Поросята в этот период переживают достаточно сильный стресс — их отлучают от матери, лишают ее молока, переводят на групповое содержание и новые рационы. Все это негативно сказывается на иммунном статусе отъемышей. Неудовлетворительный микроклимат увеличивает вероятность физических и психологических травм, отрицательно влияющих на рост и набор живой массы.

Благотворное действие инфракрасного излучения на организм известно давно. В дозированных количествах в совокупности с оптимальным микроклиматом оно способствует повышению продуктивности и сохранности поголовья.

Системы микроклимата бывают комбинированными, сочетающими инфракрасные электролампы с дельта-трубками, газовыми пушками, греющими ковриками или другими конвекционными обогревателями, многие из которых энергетически малоэффективны, поскольку их используют в помещениях с высокой кратностью воздухообмена.

Отопление животноводческих помещений с помощью электрических ИК-систем стало возможным только с появлением излучателей, имеющих большую мощность и генерирующих узконаправленное ИК-излучение. Развитие технологий модификации излучающих поверхностей — ионной, ионно-химической, плазменной и др., позволяющих увеличить лучистую составляющую теплоотдачи и смещать спектр излучения, стало основой для создания аппаратов одновременного инфракрасного воздействия на животных и обогрева помещений.

В Республике Беларусь разработана автоматизированная система ИК-излучения для поросят-отъемышей. Она состоит из электрических ИК-излучателей, блоков цифрового управления параметрами излучения, датчиков обратной связи, мобильной системы подвеса ИК-излучателей, защитно-коммутационной аппаратуры и сети электроснабжения. Система преобразует электрическую энергию в энергию инфракрасного излучения, которое концентрируется в зоне нахождения животных и воздействует на биохимические процессы, интенсифицируя их. Выделяемое при этом тепло используется для обогрева помещения.

Главное преимущество — гибкость управления электрических ИК-излучателей — реализовано в оптимизации режима их работы. Благодаря этому значительно снижается потребление энергии без нарушения зооветеринарных норм и санитарно-гигиенических требований содержания животных. При расчетах параметров инфракрасной системы учитываются затраты энергии на восполнение тепловых потерь и подогрев вентиляционного воздуха, а также на тепловыделение в результате жизнедеятельности поросят и поглощения излучения воздухом.

Автоматизированную ИК-систему спроектировали и установили в секции дорашивания поросят-отъемышей на свиноферме РУП «ЖодиноАгроПлемЭлита». Излучатели разместили над станками с поросятами (**фото 1**). Высоту регулировали автоматически с целью удержания воздействующе-

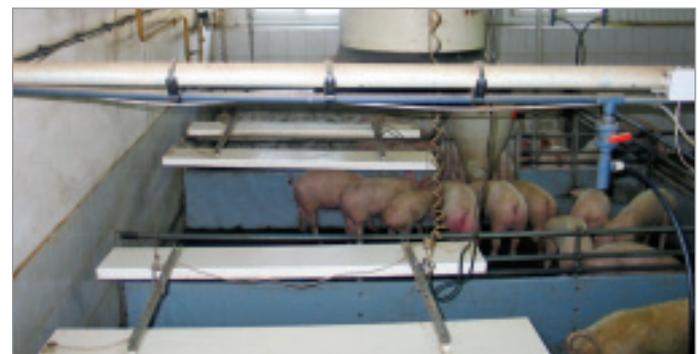


Фото 1. Расположение ИК-излучателей над станками с поросятами-отъемышами



Фото 2. Расположение блоков силового управления и системы мобильного подвеса ИК-излучателей в секции доращивания поросят-отъемышей

го на молодняк излучения в биологически активном диапазоне длин волн. Пределы перемещения излучателей меняли по мере роста поросят.

Секцию разделили на зоны с автономным поддержанием микроклимата. За основной контролируемый показатель приняли температуру воздуха, а в зависимости от нее автоматически устанавливаются параметры ИК-излучения. Величина изменения мощности излучателей и высота их размещения рассчитывается с помощью заложенной в цифровые блоки управления компьютерной программы на основании информации от датчиков обратной связи, размещенных на уровне ИК-излучателей и не попадающих под их прямое воздействие (фото 2). Программа поддерживала до 30 микроклиматических режимов содержания животных.

Эффективность ИК-системы оценивали, сравнивая зоотехнические показатели молодняка опытной и контрольной групп, размещенных в отдельных секциях, а также по микроклиматическим и энергетическим параметрам. Обогрев контрольной группы осуществляли с помощью дельта-трубок и напольных ковриков с водяным теплоносителем. В опытной секции тепловые условия обеспечивали ИК-излучателями, часть мощности которых расходовалась на нагрев подаваемого наружного воздуха для вентиляции.

Эксплуатация системы в 2013–2014 гг. показала, что при одинаковом потреблении кормов в опытной группе прирост живой массы был на 10% больше, чем в контрольной, а падеж поросят снизился на 3,5%. К тому же топливно-энергетических ресурсов на обогрев в пересчете на условное топливо потребовалось в 1,7 раза меньше.

Полученные данные позволяют утверждать, что в условиях промышленного производства свинины применение ИК-системы приводит к повышению прироста живой массы на 10–15%, уменьшению падежа на 3–7%, снижению расхода топливно-энергетических ресурсов в 1,5–2 раза. Немаловажно, что межремонтный срок службы здания можно увеличить в 1,5 раза. Вследствие благоприятного влияния инфракрасного излучения на температурно-влажностный режим в помещении снижается воздействие аммиака на строительные конструкции и тем самым предотвращается их разрушение.

ЖР

Республика Беларусь

БИОТРОФ

ФИТОПРОБИОТИК
→ Провитол
Обладает антимикробным, антиоксидантным, противовоспалительным действием.

СОРБЕНТ-РЕГУЛЯТОР
→ ЗАСЛУН
Защитит от токсинов.

ФЕРМЕНТАТИВНЫЕ ПРОБИОТИКИ
→ Целлобактерин+
→ Целлобактерин-Т
Помогают усвоить: подсолнечный шрот, пивную дробину, отруби, зерно. Укрепляют здоровье и иммунитет.

БИОКОНСЕРВАНТЫ
→ Биотроф
→ Биотроф-111
→ Биотроф-600

СУХОЙ БИОКОНСЕРВАНТ
→ Промилк
Сохраняют: силос, сенаж, зерносенаж, плющенное зерно.

(812) 322-85-50
микробиология для животноводства
www.biotrof.ru

РЕКЛАМА