

# ПРИМЕНЕНИЕ ГРЕЮЩИХ ПЛИТ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ТЕЛЯТ ПРОФИЛАКТОРНОГО ПЕРИОДА

М.А. СИДОРОВИЧ (РУП “Институт животноводства НАН Беларуси”, Жодино)

**К**ак показала практика последних лет, выращивание телят в профилакторный период является самым важным и ответственным моментом, определяющим рост, развитие и здоровье теленка. Сохранность телят и их потенциальная продуктивность во многом зависят от того, какие условия содержания будут созданы им.

К сожалению, в последние годы анализ причин гибели и вынужденного забоя животных на протяжении времени их выращивания показал, что 75-80 % отхода приходится на первые 10 дней жизни, когда они наиболее подвержены болезням, причем около 26 % патологии приходится на незаразные, простудного характера заболевания. Именно в этот период молодое животное переживает критический период, связанный с переходом от внутриутробного развития к жизни в иной среде. [1]

Новорожденный теленок не приспособлен к колебаниям температуры и влажности (основных воздействующих факторов внешней среды в первые часы и дни жизни), поскольку почти отсутствует подкожный жировой слой, вследствие чего телята не способны обеспечивать надлежащую терморегуляцию, сохранять образующееся при обменных процессах тепло. К тому же теплоотдача у молодняка значительно больше, чем у взрослых животных, так как они имеют большую поверхность тела на единицу массы. После рождения в течение 2-3 дней телята часто теряют 5-7 % живой массы. [2]

Твердо установленным фактом является зависимость теплообразования организма от температурных условий окружающей среды.

По А. Д. Слониму, зависимость теплообразования организма от условий окружающей среды можно разбить на температурные зоны. Критическими являются зоны температур переохлаждения и перегрева.

Продолжительное воздействие высоких температур ведет к нарушениям терморегуляции и подчинению температуры тела и обмена веществ условиям среды. При перегревании организма у животных угнетаются ферментативная, секреторная и моторная функции желудочно-кишечного тракта, снижаются гликенообразовательная и антиоксидантная функции печени, повышается плотность и уменьшается рН крови, в организме накапливаются токсические продукты. У телят при тепловом стрессе отмечается значительное снижение скорости абсорбции иммуноглобулинов молозива. Перегревание вызывает также общее ослабление защитных сил организма [3, 4].

Снижение температуры окружающей среды приводит к увеличению теплообразования. В связи с этим усиливаются обмен веществ и окислительные процессы, повышается мышечный тонус, сопровождающийся дрожью.

При длительном воздействии низкой температуры, когда отдача тепла превышает его образование, происходит переохлаждение организма. При этом понижается температура тела, пульс замедляется, дыхание становится поверхностным, от-

мечается гиперемия внутренних органов, нарушается кровообращение. Снижение температуры тела затормаживает выработку антител, фагоцитарную активность лейкоцитов, отрицательно сказывается на бактерицидных свойствах крови. [5]

При длительных воздействиях этих температур животные погибают. Зоны химического и физического терморегулирования обеспечивают нормальное физиологическое развитие животного.

Установлено, что физическая терморегуляция начинается у телят на 6-10 день после рождения и достигает своей полной активности к двадцатидневному возрасту.

Зона химического терморегулирования с экономической точки зрения является существенно важной. Здесь интенсивность теплопотерь и соответственно расход корма при снижении температуры возрастают, благодаря чему животному удается поддерживать температуру тела на постоянном уровне. Однако такая терморегуляция наименее экономична и не беспредельна. Объясняется это тем, что у телят из-за малого объема желудка не может поместиться столько корма, сколько нужно для компенсации нежелательного влияния пониженных температур, вследствие чего при снижении температуры ниже уровня, соответствующего максимальному обмену, наступает смерть от переохлаждения. [6]

Изучение влияния оптимальных температур на организм, установление пределов колебаний температуры воздуха в животноводчес-

ких помещениях стало одним из основных направлений зооигиенической науки.

В настоящее время в сельском хозяйстве для локального обогрева часто применяют инфракрасные (ИК) облучатели. Однако эффективность действия инфракрасного излучателя зависит от угла падения лучей. Обычно наибольшему обогреву подвергаются поверхности тела, расположенные перпендикулярно к направлению излучения. При этом обогревается не более 6-8 % поверхности тела теленка – часть спины и голова. Поверхности тела, не обращенные к излучателю, – бока и живот, не получают дополнительного тепла и участвуют в теплообмене с клеткой независимо от работы инфракрасного излучателя.

В связи с этим цель наших исследований: изучить влияние локального обогрева контактными плитами на естественную резистентность организма новорожденного теленка.

Нами были проведены исследования в экспериментальной базе “Жодино” Минской области. В опыте была использована новая технология выращивания телят с применением стойлового оборудования (клетка-манеж), разработанная совместно РУП “Институт животноводства НАН Беларуси” и УП “БелНИИМСХ” (на данное устройство получено а. с. № 1173958). Новое конструктивное решение представляет собой обычные типовые узкогабаритные клетки (10-15 шт.), заблокированные в одну секцию с помощью шарнирных соединений (для удобства сборки), к которым примыкает общее выгульное пространство из расчета 1,0-1,2 м на голову (манеж). Это конструктивное решение позволяет совместить индивидуальный и групповой способы выращивания телят, что даёт возможность содержать молодняк изолированно друг от друга в первые 5-6 дней после постановки и 1,5-2 часа после каждого кормления молоком с целью угасания рефлекса сосания, а также проводить регулярный моцион только здоровых животных.

Клетка-манеж включает соединенные между собой индивидуаль-

ные клетки размером 1,2x0,5x1 м, каждая из которых состоит из каркаса, разделителей, выполненных из асбестоцементных листов или другого жесткого материала. Листы вставляются сверху в пазы каркаса. Высота ограждения – 1 м, дверей 0,8-0,9 м. Площадь клетки для телят составляет 0,5 м<sup>2</sup> на голову, а площадь в манеже – 1,2 м<sup>2</sup>. Передняя стенка клетки содержит ограничительный щиток, круглое кормовое окно и кормушку. Задняя дверка вставлена в пазы каркаса с возможностью передвижения по вертикали. Задняя часть клетки на 1/4 длины так же, как и выгульная площадка, имеет решетчатый пол. Решетки пола выполнены из дерева и на 3/4 своей длины покрыты кордорезиновым ковриком. Габаритные размеры секций из заблокированных клеток зависят от планировки реконструируемого здания.

Для создания оптимального микроклимата в клетку-манеж были смонтированы сборные греющие плиты (ТУ РБ 01330171.002-99) конструкции ОАО “Производственно-проектно-технологический институт “Агрострой”) размером 500 x 1200 или 500 x 900. Греющая плита является переносным элементом и устанавливается непосредственно в месте (пол/стены), где необходим подогрев. Плита состоит из верхней и нижней штампованных плит на основе термoplastкомпозиатов. Материал стоек к воздействию агрессивных сред (кислоты, соли, щелочи, нефтепродукты). Внутри обогреваемой плиты уложен нагревательный кабель, используемый в качестве греющего элемента, изготовлен из полимерного углеродного материала, который обеспечивает надежность и долговечность. Двухслойная изоляция кабеля подвергается специальной обработке, что делает ее негорючей и неплавящейся.

Основные технические показатели греющей плиты следующие:

- напряжение питания, В – 220;
- температура на контактной поверхности теплообмена, °С – 23-36;
- потребляемая мощность, Вт – 100-120;
- вес, кг – 32;
- истираемость, г/см 2-0,2;

- долговечность, лет – до 30;
- коэффициент химической стойкости – 0,75-0,8.

Для опыта было сформировано 3 группы телят чёрно-пёстрой породы по 10 голов в каждой с учётом живой массы при рождении, даты их рождения и состояния здоровья.

В первой группе (контроль) телят сразу после рождения размещали в индивидуальные клетки профилактория. Во второй группе (1 опытная) телят сразу размещали в клетке-манеже без обогреваемых плит, а телят третьей группы (2 опытной) – в клетке-манеже с смонтированными греющими плитами.

За период исследования в животноводческих помещениях определяли температуру и относительную влажность, скорость движения воздуха. В течение суток параметры микроклимата регистрировали в зоне нахождения животных.

В 20-дневном возрасте были взяты пробы крови из яремной вены с целью изучения гематологических показателей. В цельной крови определяли гемоглобин и эритроциты. Для оценки состояния организма животных учитывали физиологические тесты. При заболевании за животными наблюдали до выздоровления, определяли продолжительность болезни.

За период исследований установлено, что наружный воздух за январь-февраль 2003 г. колебался в среднем от минус 4 до минус 18 °С, относительная влажность составляла 80 %. Показатели микроклимата помещения находились в зависимости от сезонных изменений температуры наружного воздуха и от точки измерения. Температура воздуха в середине помещения на 2 °С была выше, чем в торцах, а относительная влажность и скорость движения воздуха ниже на 3 % и 0,01 м/с, соответственно.

Температура нагревания плиты составила 21 °С, а зоны действия локального обогрева на телят приведены в таблице 2.

Нами установлено, что зона расположения телят в клетках без локального обогрева характеризуется нестабильностью температурно-

## 1. Параметры микроклимата помещения

Показатели	Секции телят	
	Центральная	Торцовая
Температура, °С	9	7
Относительная влажность, %	70	73
Скорость движения воздуха, м/с	0,15	0,16

влажностных параметров, изменяющихся в течение суток, причем неравномерность температурного поля помещения имела тенденцию к снижению значений температуры в зависимости от снижения измеряемого уровня по вертикали. Наивысшую температуру воздуха мы отмечали у верхней границы клетки. В зимний период она составляла 13 - 16° С в это же время, температура на уровне пола помещения была ниже на 5 - 6° С. Содержание новорожденных телят в индивидуальных клетках не отвечало физиологической потребности животных по сравнению с другими способами содержания. Телята находились в открытых клетках – стены не создавали устойчивого локального микроклимата и вслед за изменениями параметров воздуха вне клетки следовали незамедлительные изменения внутри ее (постоянно подвергались воздействию более охлажденного воздуха). Весь этот период у них отмечали непрерывную мышечную дрожь, телята находились под влиянием холодового стресс-фактора. В 1 опытной группе также наблюдали мышечную дрожь, но более короткое время.

Клинико-физиологические показатели подопытных животных изменялись в пределах физиологической нормы. За период опыта в контрольной группе было отмечено 3

случая заболевания, в то время как в опытных группах было зарегистрировано по 1 случаю. Все заболевания животных наблюдались в первые дни после их рождения и проявлялись расстройством желудочно-кишечного тракта.

Установлено, что показатели морфологического состава крови были близкими к средним нормативным данным у телят во всех трех группах. Однако уровень гемоглобина и форменных элементов крови у телят 2 опытной группы был выше, чем у телят, содержащихся в индивидуальных клетках и клетке-манеже без обогрева. Наиболее высокий уровень содержания иммунных фракций (а именно альфа-, бета- и гамма-глобулинов) в крови у животных, выращенных в клетке-манеже с вмонтированными плитами.

Исследования процесса формирования локального микроклимата в клетках также показали, что средняя температура воздуха помещений находится в зависимости от сезонных изменений температуры наружного воздуха. Установлено, что зона расположения телят в клетках без обогрева характеризуется нестабильностью.

У плиты контактного обогрева меньшая интенсивность передачи тепла, которая позволяет использовать обогрев круглосуточно, поддерживая температуру (18 °С) в зоне обогрева в стабилизированном режиме.

От обогреваемых плит тепло подводится с трех сторон в плоскостях, взаимно перекрывающих друг друга. Поэтому обогреву подвержена значительная часть поверхности тела до 70 % при положении «лежа» и до 40

% при положении «стоя». Практически при работе плит происходит не нагревание, а предотвращение отведения тепла от тела.

Обычно лампы накаливания монтируют над каждой индивидуальной клеткой или из расчета 1 лампа на 2 м<sup>2</sup> обогреваемой площади. А греющая плита может быть смонтирована в качестве вертикальной перегородки 1 на 2 клетки. К тому же плита потребляет значительно меньше электроэнергии и создает комфортные температурные условия непосредственно в зоне отдыха молодняка.

Стоимость греющих плит на 40 % ниже, чем зарубежных аналогов. Срок окупаемости до 1 года.

Исходя из результатов проведенного исследования, можно сделать следующее заключение, что содержание телят в клетке-манеже с вмонтированными греющими плитами в профилакторный период значительно ускоряет обсушивание, устраняет последствия холодового стресса, экономит обменную энергию в организме новорожденного, в результате чего сохраняется высокий физиологический потенциал резистентности телят к заболеваниям.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Плященко С. И., Сидоров В. Т., Трофимов А. Ф. Получение и выращивание здоровых телят. – Мн.: Ураджай, 1990. – С. 45-50.
2. Лумбунов С. Выращивание телят раннего возраста в условиях Бурятии. Молочное и мясное скотоводство. - 1999, №4., С. 20-23.
3. Юрков В. М. Микроклимат животноводческих ферм и комплексов. - М.: Россельхозиздат, 1985. – 223 с.
4. Плященко С. И., Сидоров В. Т. Естественная резистентность организма животных. – Л.: Колос, 1979. – 184 с.
5. Семенюта А. Т., Колесников И. К., Ягудин Р. Г. Резистентность организма телят при различной технологии содержания. // Ветеринария, 1976, №11. с. 30-32.
6. Слоним А. Д. Животная теплота и ее регуляция в организме млекопитающих. – М.: АН СССР, 1952.

## 2. Показатели микроклимата в логове при различных системах содержания телят

Показатели	Контрольная	1 опытная	2 опытная
Температура нагревания плиты, °С	-	-	21
Температура логова при положении «лежа» (0,5 м), °С	13	15	18
Температура логова при положении «стоя»(1м), °С	11	13	16