

УДК 631.22:628.8

СОЗДАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО МИКРОКЛИМАТА В ТЕЛЯТНИКЕ

АБРАМОВА Н. Л., студентка

Научный руководитель – ЩЕБЕТОК И. В., канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
Витебск, Республика Беларусь

Введение. Производство продуктов животноводства связано с содержанием животных в течение продолжительного стойлового периода, а иногда и постоянно в закрытых помещениях. В связи с этим их здоровье и продуктивность зависят от качества воздушной среды животноводческих зданий. Обеспечение животным благоприятных условий содержания, максимально отвечающих биологическим особенностям организма, сложившимся в процессе эволюционного развития, способствует более полному проявлению их потенциала [1]. В связи с вышеизложенным тематика проведенных исследований является актуальной.

Цель работы – проведение гигиенической оценки условий содержания молодняка крупного рогатого скота и разработка мероприятий по улучшению микроклимата в телятнике.

Материалы и методика исследований. Исследования проведены в условиях ГСХУ «Мозырская сортоиспытательная станция» Мозырского района Гомельской области. Материалом для исследований служили телятник и воздушная среда животноводческого помещения. Параметры микроклимата определяли по методикам, изложенным в рекомендациях «Контроль микроклимата животноводческих помещений» [2], по следующим показателям: температуру и влажность воздуха – с помощью психрометра Августа; скорость движения воздуха – термоанемометром «ТКА-ПКМ»; концентрацию аммиака и содержание углекислого газа – газоанализатором MiniWarn. Период проведения исследований составил 60 дней (март – апрель). Гигиеническую оценку условий содержания животных и расчет часового объема вентиляции выполняли по соответствующим общепринятым методикам, используемым в практике животноводства [3].

Результаты исследований и их обсуждение. При проведении гигиенической оценки условий содержания молодняка крупного рогатого скота установлено, что телятник № 2 (молочно-товарная ферма «Борисковичи») представляет собой здание прямоугольной формы,

размеры: длина – 27 м, ширина – 10 м, высота стены – 3 м и высота здания в коньке – 5,8 м. Фундамент выполнен из армированного бетона с глубиной залегания 80 см. Пол бетонный, как в проходах, так и в станках для содержания животных. Стены телятника кирпичные, толщиной 395 мм. Перекрытие совмещенное – кровля шиферная по деревянной обрешетке.

Внутренняя планировка помещения предусматривает размещение групповых станков в два ряда, по шесть в каждом ряду. Размер одного станка составляет 3×4,5 м. Содержание телят на соломенной подстилке по 12 голов в станке. На одно животное приходится 1,1 м², что не соответствует требованиям гигиены и составляет 61 % от нормы. Согласно гигиеническим нормативам площадь пола на одну голову должна составлять не менее 1,8 м² [4]. В качестве подстилки используется солома, из расчета 0,5 кг на животное в сутки, что не соответствует требованиям гигиены. Норматив применения соломы в качестве подстилочного материала составляет 1,5 кг на голову в сутки [4]. Удаление навоза и загрязненной подстилки осуществляется вручную по мере накопления. В помещении 12 окон размером 0,6×1,4 м, расположенные на высоте 90 см от уровня пола, окна выполнены из стеклоблоков. Вентиляция искусственная на естественной тяге: одна вытяжная шахта размером 1,0×1,2 м, расположенная в центральной части перекрытия; приточные каналы в помещении не оборудованы, т. е. воздухообмен в телятнике происходит через ворота, окна из стеклоблоков не открываются. Кормление животных осуществляется с кормового стола, фронт кормления на голову составляет 0,37 м, что соответствует нормативам. Для поения телят в каждом станке установлены металлические корыта, подача воды происходит по централизованному водопроводу. Содержание молодняка крупного рогатого скота безвыгульное.

Исследования параметров микроклимата помещения показали, что температура в помещении находилась в рамках гигиенического норматива. Относительная влажность превышала максимально допустимое значение на 6,2 %. Скорость движения воздуха составляла 57 % от минимально нормативной. В воздухе телятника отмечалась повышенная на 5,6 мг/м³ (37,3 %) концентрация аммиака, содержание углекислого газа превышало гигиенический норматив на 28,0 %. Естественная освещенность помещений нормируется таким показателем, как световой коэффициент (отношение площади остекления окон к площади пола помещения). Проведенные расчеты показали, что световой коэф-

фициент в изучаемом телятнике составляет 1:26, при нормативе 1:10–1:15. Следовательно, естественное освещение в телятнике не соответствует гигиеническим требованиям.

Таким образом, при проведении оценки условий содержания молодняка крупного рогатого скота, установлены следующие несоответствия требований гигиены: скученное содержание животных, недостаточное количество подстилки; в помещении не оборудована система вентиляции; отдельные показатели микроклимата не соответствуют нормативным, не организован моцион животных.

Данные, полученные при определении микроклимата телятника, указывают на недостаточный воздухообмен в помещении. В связи с этим нами был проведен расчет часового объема вентиляции. При проведении реконструкции животноводческого помещения, выявленные недостатки будут устранены, и телятник будет оборудован согласно гигиеническим требованиям. Расчеты вентиляции проводили на 84 головы, это максимально возможная вместимость телятника исходя из его размеров и соблюдения нормативной площади пола на одну голову. Проведенные расчеты показали, что часовой объем вентиляции в переходный период должен составлять 4389 м³/ч; воздухообмен на 1 центнер живой массы – 52,2 м³/ч. Для обеспечения требуемых показателей общая площадь вытяжных шахт должна составлять 5,5 м² и общая площадь приточных каналов 3,9 м². Расчет светового коэффициента показал, что 12 окон размером 0,6×1,4 м (общей площадью 10 м²) не обеспечивают требуемое естественное освещение. Для соблюдения нормативного светового коэффициента общая площадь окон в изучаемом помещении должна составлять 20 м²; для улучшения светопропускающей способности стеклоблоки в уже оборудованных окнах необходимо заменить на обыкновенное стекло.

Вывод. Таким образом, на основании проведенных исследований для улучшения условий содержания животных и качества воздушной среды в телятнике № 2 молочно-товарной фермы «Борисовичи» ГСХУ «Мозырская сортоиспытательная станция» рекомендуем: при размещении животных соблюдать нормативную площадь пола на одну голову 1,8 м²; оборудовать вытяжные шахты и приточные каналы общей площадью соответственно 5,5 м² и 3,9 м²; оборудовать окна общей площадью не менее 20,0 м²; применять нормативное количество подстилочного материала – 1,5 кг соломы на голову в сутки; организовать выгульные площадки для телят из расчета не менее 5 м² на одну голову.

ЛИТЕРАТУРА

1. М е д в е д с к и й, В. А. Общая гигиена: учебник / В. А. Медведский, А. Н. Карташова, И. В. Щебеток; под ред. В. А. Медведского. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 252 с.
2. Контроль микроклимата в животноводческих помещениях: учеб.-метод. пособие / В. А. Медведский [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2018. – 44 с.
3. М е д в е д с к и й, В. А. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов. Практикум: учеб. пособие / В. А. Медведский, Н. С. Садонов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 328 с.
4. Нормативные ветеринарно-санитарные и гигиенические требования в животноводстве / В. А. Медведский [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 348 с.

УДК 636:612.015.3

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ В ОРГАНИЗМЕ ЖИВОТНЫХ

АВСИЕВИЧ М. В., студентка

Научный руководитель – МОХОВА Е. В., канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Обмен веществ и энергии направлен на сохранение и самовоспроизведение живых организмов.

Органические вещества в организме в процессе окисления превращаются в углекислый газ, воду и аммиак в случае азотсодержащих соединений. Окисление веществ протекает путем присоединения к ним кислорода (оксигеназы) или путем отнятия от них водорода (дегидрирование) в аэробных условиях. Дегидрирование может происходить в присутствии другого акцептора, без кислорода (анаэробно), окисление по третьему пути происходит без присоединения кислорода или отнятия водорода, освобождающиеся электроны переносятся на другие атомы или ионы. Реакции переноса электронов водорода (дегидрирование) более легко осуществимы и поэтому преобладают над другими реакциями окисления [2, 3].

Окисление белков, жиров и углеводов происходит в несколько этапов (фаз), на последнем этапе промежуточные продукты окисления этих веществ вступают в цепь реакций цикла трикарбоновых кислот (цикл Кребса). Цикл трикарбоновых кислот (ЦТК) является связующим звеном между обменами различных веществ в нем путем аэробного дегидрирования субстратов, заканчивают окисление продукты обмена аминокислот, жирных кислот, моносахаридов и т. д. [1, 3].