ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ

А. Н. КАРТАШОВА, И. В. ЩЕБЕТОК

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026*

(Поступила в редакцию 04.02.2020)

Повышение эффективности производства сельскохозяйственной продукции в настоящее время возможно только за счет внедрения ресурсосберегающих технологий, обеспечивающих сокращение материальных и трудовых затрат, снижение себестоимости и улучшение качества продукции.

Успешное ведение скотоводства обеспечивается прежде всего комфортными условиями выращивания молодняка. Даже если телята происходят от высокопродуктивных родителей, но выращены в плохих условиях кормления и содержания, они не покажут высокой продуктивности. Следовательно, получение животных, устойчивых к заболеваниям, обладающих высокой воспроизводительной способностью и продуктивностью должно основываться на знании биологических закономерностей их развития и максимально удовлетворять физиологическим потребностям организма [1, 2].

Представлены результаты оценки условий выращивания телят. Установлено влияние качества воздушной среды на рост и развитие животных. Определена эффективность содержания телят при разных технологических условиях. Данные исследования дают основание считать технологию выращивания телят в индивидуальных домиках (клетках) на открытом воздухе ресурсосберегающей, позволяющей повысить интенсивность роста животных, уменьшить их заболеваемость и способствует укреплению состояния здоровья.

Ключевые слова: *индивидуальные домики (клетки) на открытом воздухе, помещение для содержания телят, воздушная среда, телята, прирост живой массы.*

Improving the efficiency of agricultural production is currently possible only through the introduction of resource-saving technologies that reduce material and labor costs, lower costs and improve product quality.

Successful cattle breeding is ensured above all by comfortable conditions for rearing young animals. Even if calves come from highly productive parents, but are raised in poor feeding and keeping conditions, they will not show high productivity. Therefore, obtaining animals resistant to diseases with high reproductive ability and productivity should be based on knowledge of the biological laws of their development and maximally satisfy the physiological needs of the body [1, 2].

The results of technological characteristics of calf rearing conditions are presented. The influence of indoor air quality on the growth and development of animals was found out. The efficiency of keeping calves under different microclimatic conditions was determined. These studies give reason to believe that the technology of growing calves in individual houses (cages) in the open air is resource-saving, allowing to increase the intensity of animal growth, reduce their incidence and contributes to health promotion.

Key words: individual houses (cages) in the open air, room for keeping calves, air environment, calves of black-and-white breed, weight gain.

Введение. Животные находятся в постоянном взаимодействии с окружающей средой и подвергаются ее воздействию, что отражается в постоянных изменениях физиологических процессов – кровообращения, дыхания, газообмена, обмена веществ, терморегуляции, потребления корма. Факторы внешней среды весьма многочисленны и разнообразны, это и природно-климатические условия, и условия обитания (технология, способ содержания и др.), кормление и поение животных. Комфортные условия содержания животных являются одним из важнейших путей повышения продуктивности и естественной устойчивости организма, из которых особое место следует отвести воздушной среде, так как в ее окружении организм животных находится постоянно, как в животноводческих помещениях, так и вне их [3, 4].

Поэтому решить вопрос о выборе наиболее комфортного и эффективного способа содержания животных возможно лишь с учетом конкретных производственно-хозяйственных условий. Выбор системы выращивания молодняка крупного рогатого скота следует основывать на биологических особенностях роста и развития животных. Комфортные условия должны формировать у них высокую продуктивность и крепкую конституцию, быть экономически выгодными [5].

Целью данной работы являлось проведение исследований по оценке условий выращивания телят и разработка мероприятий по их улучшению.

Основная часть. Экспериментальная часть работы выполнена в зимне-весенний период в условиях ОАО «Агрофирма Малеч» Березовского района Брестской области. Материалом для исследований служили: индивидуальные домики (клетки) на открытом воздухе, помещение для содержания телят, их воздушная среда, телята до 90-дневного возраста, прирост живой массы.

Для исследования было подобрано две подопытные группы (первая опытная и вторая опытная) телят по 10 голов в каждой. Отбирали животных-аналогов с учетом происхождения, возраста, живой массы и общего клинико-физиологического состояния. Животные первой опытной группы содержались в индивидуальных клетках в помещении, второй – в индивидуальныхдомиках (клетках) на открытом воздухе.

Гигиеническую оценку условий содержания телят выполняли по общепринятой методике, используемой в практике животноводства [6].

Качество микроклимата помещения и атмосферного воздуха определяли еженедельно, на протяжении всего периода исследований. Исследования проводили в двух точках по вертикали – на уровне лежа и стояния животных. Точки измерения по горизонтали в помещении были следующие: середина помещения и два угла по диагонали на расстоянии 1 м и 3 м от продольных и торцовых стен соответственно.

Изучали следующие показатели воздушной среды: температуру и относительную влажность с помощью динамического психрометра Ассмана; скорость движения воздуха – электронным анемометром АП-1М; концентрацию аммиака – многоканальным газоизмерительным прибором MiniWag фирмы Dräger; микробную обсемененность проводили в чашках Петри осаждением микробов на плотной питательной среде с последующей выдержкой в термостате в течение 48 часов при температуре 37 °С и подсчетом выросших колоний с помощью ПСБ (прибор счета бактерий).

Физиологическое состояние организма подопытных животных оценивали по общепринятым клиническим тестам (температура тела, частота пульса и дыхания) и гематологическим показателям. Изменения гематологических показателей изучали в начале опыта (3 день жизни) и в конце опыта (в 90-дневном возрасте). Кровь для анализа брали от 5 животных каждой группы в утренние часы до кормления из яремной вены. Для морфологических исследований кровь стабилизировали гепарином, а для биохимических исследований использовали сыворотку. Определяли количество эритроцитов и гемоглобина, содержание лейкоцитов, общий белок, неорганический фосфор, кальций.

Продуктивные качества телят оценивали по интенсивности роста и развития. Взвешивания животных проводили при постановке на опыт и далее ежемесячно. Определяли среднесуточный и абсолютный прирост живой массы, относительную скорость роста животных.

За период исследований проводили наблюдения за общим состоянием подопытных животных и учитывали все случаи заболеваний телят.

Полученные цифровые данные обработаны общепринятыми методами вариационной статистики с вычислением средних арифметических и их ошибок ($X \pm m$), определяем критерия достоверности (P) по таблице Стьюдента.

В хозяйстве применяется индивидуальное содержание телят от рождения до трехмесячного возраста. С этой целью предусмотрены индивидуальные клетки в помещении и индивидуальные домики (клетки), расположенные на открытом воздухе.

Телята первой опытной группы находились в помещении, оборудованном деревянными индивидуальными клетками. Боковые стенки клетки сплошные, выполнены на высоту 1,2 м. Размер клетки 1,3 x 1,8 м. В клетке имеются трехсекционная кормушка и ведро для поения. Сплошной пол покрыт подстилкой из соломы, которую через день добавляют. Клетки в помещении расположены в два ряда, объединены общим кормовым проходом. Вдоль продольных стен предусмотрены проходы для обслуживания животных. С двух сторон помещение для телят заблокировано с коровниками под одной крышей не изолировано от них, так как продольные стены в помещении выполнены сплошными из кирпича только на высоту 1,4 м.

Система вентиляции играет ведущую роль в формировании микроклимата животноводческих помещений. Особую значимость воздухообмен приобретает при выращивании молодняка, так как вентиляция выполняет различные функции: удаление излишней влаги, вредных газов, снижение микробной обсемененности и др. Изучение особенностей формирования микроклимата в помещениях и его влияние на организм животных необходимо с целью разработки наиболее эффективных путей повышения продуктивности животных [2].

Поэтому одним из этапов наших научных исследований являлось изучение состояния и динамики основных параметров воздушной среды в помещении для содержания телят. Результаты исследования свидетельствуют о том, что показатели микроклимата в помещении не соответствуют гигиеническим нормативам. Так, в среднем температура воздуха была ниже на 1,8 °С, скорость движения воздуха – в 2 раза, а относительная влажность выше на 8,5 %, концентрация аммиака – на 3 мг/м³ и общая микробная обсемененность – на 20000 КОЕ/м³.

Низкая температура, недостаточная скорость движения воздуха, колебания относительной влажности, повышение микробной обсемененности и концентрации аммиака выше допустимых значений вызваны недостаточным уровнем воздухообмена вследствие несовершенства работы естественной системы вентиляции.

Телята второй опытной группы содержались в индивидуальных домиках (клетках), расположенные на открытом воздухе.

Каждый домик состоит из 2 частей – из собственного пластикового домика и выгульной площадки. Выгульную площадку огораживают решеткой, на которой устроен проем для питья, а под ним, на внешней стороне подвешено ведро, из которого пьет теленок, а также имеется кормушка для сена и комбикорма. Внутренние стенки домика благодаря

ротационной формовке абсолютно гладкие. В цельной конструкции отсутствуют стыки и швы. Все это имеет большое значение для дезинфекции и длительной эксплуатации. Полиэтилен домиков отличается ударопрочностью, морозостойчивостью, упругостью и гигиеничностью.

При выборе места для расположения домиков были учтены следующие факторы: размещение других зданий фермы, рельеф местности, направление господствующих ветров и стороны горизонта. Для расположения домиков оборудована открытая бетонная площадка с уклоном до 6° на юго-восток для стока воды, рядом с родильным отделением, защищена от ветра и снега сплошным ограждением высотой не менее 1,8 м. Между рядами клеток расстояние не менее 2 м, а в ряду между домиками – 1 м.

Предварительно площадку покрывают слоем опилок толщиной 15–20 см и сухой соломой. Затем подстилочный материал добавляют в домик по мере необходимости. Телят помещают в домики в течение первых суток после рождения и полного их обсыхания. В индивидуальных домиках рекомендуется содержание здоровых телят живой массой не менее 30–35 кг в течение 90 дней. В последствие телята переводятся в телятник облегченного типа, а индивидуальные домики переворачивают, очищают и дезинфицируют. Площадку механически очищают от постилки, остатков кормов, загрязнений. Домики и площадку просушивают, предоставляют «отдых» на 3–5 дней, потом домики устанавливают на новое место, и весь цикл повторяется снова.

При исследовании динамики воздушной среды индивидуальных домиков (клеток) установили, что состояние отдельных показателей находилось в зависимости от температурно-влажностного и скоростного режима атмосферного воздуха. В период отдыха телят в домиках температура воздуха увеличивалась на 0,3–0,8 °С, регистрировалось единичное количество микроорганизмов, аммиак отсутствовал. Подвижность воздуха была незначительной (0,06–0,12 м/с), при скорости движения атмосферного воздуха 0,4–1,2 м/с.

Под влиянием микроклиматических условий помещения и атмосферного воздуха определенным образом изменялись показатели, характеризующие клинко-физиологическое состояние телят. За весь период наших наблюдений температура тела, частота пульса и дыхания подопытных животных отклонений от физиологической нормы не имели, но изменялись в зависимости от качества показателей воздушной среды.

Частота пульса и дыхания у телят подопытных групп с возрастом постепенно снижались. Однако более редкий пульс (на 1,7 ударов в

минуту) и дыхание (на 3,8 движений грудной стенки в минуту), а также незначительное изменение температуры тела наблюдались у телят второй опытной группы в условиях индивидуальных домиков (клеток) на открытом воздухе. Достоверные различия между группами по указанным показателям не установлены. Данную тенденцию изменений изучаемых показателей можно объяснить тем, что животные второй опытной группы находились в условиях благоприятного воздействия атмосферного воздуха. Температура тела животных составляла от 38,7 °С до 39,0 °С, что при различных температурах воздуха обеспечивалось за счет процессов отдачи тепла организмом.

При содержании животных в комфортных условиях, можно получить от них более высокую генетически заложенную продуктивность. В связи с этим следующий этап нашей работы был посвящен изучению показателей продуктивных качеств животных, которые являются основным критерием оценки роста и развития телят.

Интенсивность роста животных характеризует состояние обменных процессов в организме, уровень использования питательных веществ рациона. Поэтому анализируя динамику роста живой массы телят видно, что на начало опыта живая масса телят двух подопытных групп была практически одинаковой. Установлено, что у телят второй опытной группы прирост живой массы был выше, чем у сверстников первой опытной группы в месячном возрасте на 2,2 кг (5,2 %), в двухмесячном – на 3,5 кг (5,7 %), в трехмесячном – на 6,5 кг (7,9 % при $P \leq 0,01$).

Абсолютный прирост живой массы в известной мере является показателем скорости роста животных, но не характеризует сравнительной степени напряженности процесса роста. За период опыта (90 дней) в первой опытной группе абсолютный прирост живой массы составил 49,1 кг, во второй опытной группе этот показатель был достоверно выше на 6,9 кг или 14,0 % ($P \leq 0,05$).

Среднесуточный прирост живой массы телят второй опытной группы, содержащихся в индивидуальныхдомиках (клетках), был выше на 77 г (14,1 %) при $P \leq 0,05$, по сравнению со сверстниками из первой опытной группы, находившимися в индивидуальных клетках кирпичного помещения. Более высокой относительной скоростью роста обладали животные второй опытной группы – на 7,0 %, по сравнению с телятами первой опытной группы.

Уровень протекающего в организме обмена веществ и связанных с ним роста, развития и продуктивности отражает кровь. Кровь обеспечивает адаптационный механизм в колебании условий жизни. Она вы-

полняет функцию доставки по всем клеткам питательных веществ, кислорода, гормонов, защитных элементов, удаляет продукты обмена и углекислоту, обеспечивает регуляционные функции. При изменении условий выращивания и содержания животных изменяются и гематологические показатели [7].

Исследование гематологических показателей подопытных животных показало, что количество эритроцитов и содержание гемоглобина в крови подопытных животных с возрастом увеличивались. В трехмесячном возрасте установлена тенденция увеличения указанных показателей у телят второй опытной группы соответственно на $0,49 \cdot 10^{12}/л$ (6,6 %) и 4,8 г/л (4,6 %) при $P \leq 0,05$ по сравнению с животными первой опытной группы. Это свидетельствовало о более интенсивном течении окислительно-восстановительных процессов в организме телят, содержащихся в индивидуальных домиках (клетках) на открытом воздухе.

Полученные нами данные по количеству лейкоцитов в крови подопытных животных свидетельствуют о том, данный показатель находился в физиологических границах.

Важным гематологическим показателем растущих животных является содержание общего белка в сыворотке крови, по которому можно судить об уровне белкового обмена и потенциальных возможностях сопротивляемости организма против заболеваний. У интенсивно растущего молодняка отмечается более высокое содержание общего белка в сыворотке крови. В ходе исследований установлено, что на конец опыта между группами различия по количеству общего белка в сыворотке крови составили 5,1 г/л (8,2 %) ($P \leq 0,05$).

Содержание кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови животных первой и второй опытных групп находилось в пределах физиологической нормы (кальций – 2,28–3,18 ммоль/л, фосфор – 1,43–2,2 ммоль/л), без достоверных различий.

За период исследований в первой опытной группе были отмечены два случая заболевания, в то время как во второй опытной заболеваний зарегистрировано не было.

Заключение. Таким образом, содержание телят в индивидуальных домиках (клетках) на открытой площадке наиболее комфортно и полно удовлетворяет биологическим особенностям растущего организма и дает возможность увеличить их продуктивные качества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Выращивание и болезни молодняка: практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.]; под общ. ред. А. И. Ятусевича. – Витебск: ВГАВМ, 2012. – 816 с.

2. Зоогиена с основами проектирования животноводческих объектов: учебник / В. А. Медведский [и др.]; под ред. В. А. Медведского. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА – М, 2015. – 736 с.
3. Домик для теленка. Инновации в технологии холодного метода содержания / В. Тимошенко [и др.] // Белорусское сельское хозяйство. – 2017. – № 1. – С. 36–39.
4. Куликова, Н. Микроклимат в телятнике / Н. Куликова, А. Малахов // Животноводство России – 2016. – № 10. – С. 39–40.
5. Соляник, Т. В. Рост и сохранность телят в зависимости от условий выращивания / Т. В. Соляник // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – Горки: БГСХА, 2014. – С. 257–261.
6. Карташова, А. Н. Гигиена животных. Практикум: учебное пособие / А. Н. Карташова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 292 с.
7. Медведский, В. А. Общая гигиена: учебное пособие / В. А. Медведский, А. Н. Карташова, И. В. Щебеток; под общ. ред. В. А. Медведского. – Витебск: ВГАВМ, 2013. – 336 с.