

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТКОРМА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**И. В. ЩЕБЕТОК, А. Н. КАРТАШОВА**

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

*(Поступила в редакцию 19.02.2021)*

*Повышение эффективности сельскохозяйственного производства и обеспечение продовольственной безопасности невозможно без совершенствования отраслей животноводства и соблюдения системы мероприятий, обеспечивающих производство высококачественной продукции.*

*В целях создания условий для устойчивого развития и экономической эффективности работы агропромышленного комплекса, повышения качества и конкурентоспособности сельскохозяйственной отечественной продукции и продуктов питания, а также формирования рыночных механизмов хозяйствования в агропромышленном производстве в 2016 году принята Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы, в которую заложены экономически целесообразные объемы производства сельскохозяйственной продукции с учетом потребности внутреннего рынка и эффективного экспорта.*

*Сформированная материально-техническая база в сельскохозяйственном производстве позволяет получить положительную динамику роста животноводческой продукции, что в свою очередь будет обуславливать и увеличение ее поставок на переработку. Однако практика показывает, что наращивание экспортного потенциала молока и молокопродуктов, мяса и мясопродуктов целесообразно только в условиях повышения качественных параметров конкурентоспособности [1].*

*Изложены результаты оценки условий содержания откормочного поголовья. Изучено качество воздушной среды животноводческих помещений. Определено влияние различной плотности размещения животных на формирование основных параметров микроклимата и интенсивность набора живой массы молодняка крупного рогатого скота на откорме.*

**Ключевые слова:** *животноводческие помещения, воздушная среда, молодняк крупного рогатого скота на откорме, живая масса.*

*Improving the efficiency of agricultural production and ensuring food security is impossible without improving the livestock industries and observing the system of measures that ensure the production of high-quality products.*

*In order to create conditions for sustainable development and economic efficiency of the agro-industrial complex, improve the quality and competitiveness of domestic agricultural products and food products, as well as the formation of market management mechanisms in agro-industrial production, the State Program for the Development of Agricultural Business in the Republic of Belarus for 2016–2020 was adopted in 2016, which includes economically feasible volumes of agricultural production, taking into account the needs of the domestic market and efficient exports.*

*The formed material and technical base in agricultural production allows us to get a positive growth dynamics of livestock products, which in turn will cause an increase in its supplies for processing. However, practice shows that increasing the export potential of milk and dairy products, meat and meat products is advisable only in conditions of increasing the quality parameters of competitiveness [1].*

*The results of the assessment of the conditions of the fattening livestock are presented. The quality of the air environment of livestock premises was studied. The influence of different animal placement densities on the formation of the main parameters of the microclimate and the intensity of the set of live weight of young cattle on fattening is determined.*

**Key words:** *livestock premises, air environment, young cattle on fattening, live weight.*

**Введение.** В агропромышленном комплексе республики за 2019 год отмечена положительная динамика развития, в частности производство (выращивание) крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий составило 614,7 тыс. тонн, или 86,2 % к заданию Государственной программы; среднесуточный прирост живой массы скота на выращивании и откорме, полученный в сельскохозяйственных организациях, составил 572 грамма.

В структуре экспорта мясной продукции говядина занимает значительный удельный вес, она востребована на внутреннем и внешнем рынках. В современных условиях основными направлениями в увеличении производства крупного рогатого скота являются укрепление кормовой базы, ужесточение технологической дисциплины и обновление производственных мощностей ферм. Однако, в отдельных сельскохозяйственных организациях не в полной мере обеспечено выполнение технологических требований при организации производства в мясном скотоводстве. Зачастую крупный рогатый скот размещен в устаревших помещениях, которые не отвечают требованиям современных технологий. По этой причине среднесуточный прирост молодняка в некоторых сельскохозяйственных организациях остается ниже потенциально возможного на 35–40 %, а расходы кормов на 1 центнер прироста в 1,8 раза выше нормативных. Реконструкция и техническое переоснащение комплексов и товарных ферм позволит совершенствовать технологию выращивания крупного рогатого скота и обеспечить нормативные технологические параметры производства [2].

Крупный рогатый скот – это универсальные животные, их можно сравнить с биокомбинатом или биофабрикой: потребляя грубый корм, они производят высокоценные продукты: мясо, молоко, кожу, рога, волос. Кроме того, такие особенности физиологии, как наличие многокамерного желудка, лактация в период стельности, рождение физиологически зрелых телят, ставят этот вид животных на первое место в пользовательском животноводстве.

Мясное скотоводство имеет свои организационные и технологические особенности, но тем не менее оно должно развиваться как интенсивная отрасль и обеспечивать получение высококачественной говядины при сравнительно небольших капиталовложениях и трудовых затратах. Размеры производственных мощностей комплексов, а также используемые в них технологии могут быть различными. Они зависят от климатических особенностей зоны, кормовой базы, источников комплектования поголовья, средств механизации производственных процессов, размещения и объемно-планировочных решений. Современные формы содержания сельскохозяйственных животных должны основываться на наиболее полном и эффективном использовании биологических возможностей организма. Физиологической особенностью молодняка крупного рогатого скота является способность организма к интенсивному росту и развитию в ранние периоды постнатального онтогенеза [3].

Эксплуатация крупных ферм и комплексов свидетельствует о том, что при промышленной технологии для животных создается новая среда, причем она не всегда положительно влияет на важнейшие функции организма и продуктивность животных. На сельскохозяйственных животных оказывают совокупное действие различные факторы внешней среды, одним из которых является микроклимат помещений. Поддержание оптимального микроклимата приобретает особенно важное значение в специализированных хозяйствах при групповом содержании животных на больших производственных площадях. Уровень продуктивности животных обусловлен не только температурой воздуха в помещении, но и его влажностью, скоростью движения, а также химической загрязненностью. Наиболее опасно накопление влаги, если оно сочетается с высокой или низкой температурой. Жаркий влажный воздух вызывает затруднение дыхания, ухудшение аппетита, ослабление пищеварения, снижение упитанности и продуктивности животных, что ведет к лишней затрате кормов. Величина влажности воздуха в значительной степени зависит от количества водяных паров, поступающих в окружающую среду от животных, иными словами, от численности поголовья в помещениях. Основным источником накопления углекислого газа в животноводческих помещениях также являются сами животные. Длительное содержание в закрытых помещениях в условиях повышенной концентрации этого газа способствует нарушению обмена веществ в организме. Животные становятся вялыми, неохотно поедают корма, защитные силы их организма снижаются,

что, естественно, неблагоприятно сказывается на продуктивности. Формирование нездорового микроклимата приводит к снижению эффективности выращивания и откорма молодняка, а также может служить причиной ослабления их организма к различным заболеваниям. Предупреждение заболеваний и получение максимального количества продукции высокого качества возможно лишь при строгом соблюдении зооигиенического режима, норм и правил, предусмотренных технологией выращивания животных [4, 5].

Технология содержания молодняка крупного рогатого скота на откорме должна обеспечивать максимальное проявление наследственных задатков интенсивного роста и набора живой массы, быть экономичной и базироваться на современных технических и организационных решениях.

Однако, в настоящее время в отрасли отмечается ряд проблем, связанных с нарушением технологии производства, недостатком кормов и неэффективным их использованием, несвоевременным обновлением технологического оборудования, низким уровнем организации труда. Важным критерием, определяющим эффективность и потенциальные возможности при выращивании на мясо, являются экономические показатели. Выращивание и откорм крупного рогатого скота является инвестиционно менее привлекательным, в сравнении с другими отраслями животноводства, по причине низкой рентабельности. Решение существующих проблем возможно лишь на основе тщательного анализа причин, предшествующих этому, что возможно путем проведения комплексных исследований, охватывающих все стороны производственного процесса [6].

Целью проведенных исследований являлось изучение эффективности откорма молодняка крупного рогатого скота при различной плотности размещения животных.

**Основная часть.** Научно-производственный опыт проводился в условиях РУП «Борисовский КХП» Борисовского района Минской области. Материалом для исследований являлись: животноводческие помещения, их воздушная среда, молодняк крупного рогатого скота на откорме с шести- до восьмимесячного возраста, живая масса, сохранность и заболеваемость животных.

Гигиеническую оценку условий содержания молодняка крупного рогатого скота на откорме выполняли по общепринятой методике, используемой в практике животноводства [7].

Качество воздушной среды животноводческих помещений изучали еженедельно, на протяжении всего периода исследований. Были определены следующие показатели: температура и относительная влажность воздуха с помощью психрометра Августа, скорость движения воздуха – термоанемометром ТКА-ПКМ 50, концентрации газов – многоканальным газоизмерительным прибором MiniWarn фирмы Dräger.

Измерения проводили: по горизонтали – в середине (центре) помещения и в двух углах по диагонали на расстоянии до 3 м от продольных стен и до 1 м от торцевых; по вертикали – на уровне лежания и стояния животных, высоте роста обслуживающего персонала [8].

Изучение продуктивности молодняка крупного рогатого скота на откорме при различной плотности размещения животных проводили по следующей схеме: животные первой опытной группы содержались по 20 голов в станке (сектор № 1). Содержание телят второй опытной группы – по 15 голов в станке (сектор № 2). Время проведения опыта – 60 дней. Отбор животных проводили по принципу аналогов с учетом возраста и живой массы. Условия кормления и ухода для всех подопытных групп были одинаковыми и соответствовали принятой в хозяйстве технологии.

Индивидуальные взвешивания животных осуществляли в начале опыта и далее ежемесячно на протяжении всего периода наблюдений. В течение опытного периода проводился учет всех случаев падежа и заболеваний подопытных животных.

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

Животноводческий комплекс по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота в РУП «Борисовский КХП» рассчитан на 3200 постановочных мест. Комплектуется комплекс собственным поголовьем (бычки и сверхремонтный молодняк), а также за счет закупки телят в хозяйствах Минской области. Производственный цикл состоит из двух периодов: первый период (дорашивание) – с двух до шестимесячного возраста, второй период (откорм) – от шести месяцев и старше. Система содержания животных беспривязная, круглогодичная стойловая.

По окончании первого периода животных переводят в моноблок, где они содержатся с шести- до восьмимесячного возраста. Моноблок

представляет собой здание размером 50 x 63 м, состоящее из трех одинаковых секторов. Перед постановкой животных проводится тщательная механическая очистка; мойка полов, ограждений станков; дезинфекция и побелка помещения. Заполнение поголовьем производится в течение двух–трех дней.

Каждый сектор представляет собой помещение прямоугольной формы, размером: длина – 50 м, ширина – 21 м, высота стены – 3 м и высота здания в коньке – 5 м. Фундамент выполнен из армированного бетона с глубиной залегания 1 м; полы в кормовых проходах – бетонные; стены кирпичные, толщиной 0,525 м; перекрытие – совмещенное из железобетонных плит. Внутренняя планировка предусматривает размещение групповых станков в четыре ряда. Размер одного станка составляет 4 x 10 м, ограждение выполнено из металлических труб.

В целях уменьшения энергозатрат на комплексе была проведена реконструкция системы вентиляции – удалены вытяжные шахты и вентиляторы. В настоящее время воздухообмен в помещениях происходит через аэрационный конек.

Кормление животных организовано с транспортерной ленты. В торцевой стене секторов оборудован проем, к которому подъезжает кормораздатчик. Оператор включает транспортерную ленту и контролирует процесс выгрузки на нее кормов. Ширина ленты составляет 80 см, в секторе четыре кормоленты – вдоль каждого ряда станков. Во избежание потерь кормов по ходу движения транспортера расположены деревянные ограждения. Животные имеют постоянный доступ к воде, для поения применяются групповые поилки.

Молодняк содержится на щелевых полах из железобетонных решеток, ширина планок составляет 12 см, ширина просветов – 4 см. Под решетчатым полом оборудованы продольные навозные каналы, удаление навоза осуществляется дельта-скреперными установками.

На комплексе не установлена фиксированная плотность размещения откормочного поголовья, она зависит от количества поступивших животных и колеблется от 14 до 25 голов в станке.

На момент проведения исследований в секторе № 1 (первый опытный) содержалось по 20 голов в станке, т.е. на одно животное приходилось 2,0 м<sup>2</sup> при фронте кормления 50 см, что не соответствует гигиеническим требованиям и составляет соответственно 80 % и 83 % от нормативов для молодняка крупного рогатого скота старше шестимесячного возраста [9]. В каждом станке сектора № 2 (второй опытный) содержалось по 15 животных, таким образом в расчете на одну голову

площадь пола составляла 2,6 м<sup>2</sup>, а фронт кормления – 66 см, что соответствует нормативным требованиям.

Исследования качества воздушной среды сектора № 1 показали, что температура и относительная влажность превышали максимально допустимые значения на 5 % и 8,2 % соответственно. Скорость движения воздуха соответствовала гигиеническому нормативу. В воздухе животноводческого помещения отмечалось повышенное содержание вредных газов: концентрации аммиака и углекислого газа были увеличены соответственно на 30,0 и 46,6 %.

Изучение основных параметров микроклимата сектора № 2 зафиксировало, что на протяжении опытного периода температура в помещении соответствовала нормативу, относительная влажность и скорость движения воздуха находились в допустимых пределах, содержание изучаемых газов не превышало нормативные значения.

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать вывод, что наиболее благоприятный микроклимат формируется, когда при организации технологического цикла откорма молодняка размещение животных в групповых станках осуществляется с соблюдением нормативной площади пола на одну голову.

Создание в помещениях для содержания молодняка оптимального микроклимата имеет важное значение, поскольку сказывается не только на продуктивности животных, а также на продлении срока службы зданий, улучшении их эксплуатационных параметров и условий труда обслуживающего персонала. При неудовлетворительном микроклимате увеличиваются затраты кормов на единицу продукции.

Величина живой массы является основным критерием оценки роста и развития молодняка крупного рогатого скота, его прижизненной мясной продуктивности, в связи с этим на протяжении всего периода исследований проводился контроль живой массы подопытного молодняка.

При постановке на опыт живая масса одной головы по группам имела незначительные различия и составляла в среднем 192,1 кг. Дальнейшее наблюдение показало, что по окончании периода исследований изучаемый показатель у бычков второй опытной группы был на 6,8 кг или 2,8 % выше по сравнению с животными первой опытной группы.

Проведенные исследования установили, что абсолютный прирост живой массы был достоверно выше ( $P \leq 0,05$ ) у бычков второй опытной группы: за первый месяц опыта на 12,8 %, за второй месяц опыта – на

15,9 % по сравнению с первой опытной группой. За 60 дней опыта разница данного показателя составила 7,4 кг или 14,3 % в пользу животных второй опытной группы.

Среднесуточный прирост живой массы бычков на откорме, содержащихся в секторе № 2, был выше по сравнению с животными, находящимися в секторе № 1 на 124 г или 14,5 % ( $P \leq 0,05$ ).

За период опыта в секторе № 1 выбыло двадцать голов, в секторе № 2 – одиннадцать голов. Падежа животных контрольной и опытной группы за время проведения исследований не зарегистрировано.

**Заключение.** Таким образом, в технологических циклах производства продукции размещение животных с соблюдением нормативной площади пола является необходимым условием, способствует формированию оптимального микроклимата в помещении, обеспечивает комфортные условия содержания и более интенсивное увеличение живой массы молодняка крупного рогатого скота на откорме.

#### *ЛИТЕРАТУРА*

1. Государственная программа аграрного бизнеса в Республике Беларусь [Электронный источник]. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.by>. – Дата доступа: 18.01.2021.
2. Аналитическая записка о выполнении Государственной программы развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы за 2019 год [Электронный источник]. – Режим доступа: <https://mshp.gov.by>. – Дата доступа: 04.02.2021.
3. Кузнецов, А. Ф. Гигиена животных: учебник / А. Ф. Кузнецов. – СПб.: Издательство «Квадро», 2015. – 448 с.
4. Гигиена животных: учебное пособие / В. А. Медведский, Н. А. Садовов, Д. Г. Готовский [и др.]; под ред. В. А. Медведского. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 591 с.
5. Медведский, В. А. Общая гигиена: учебник / В. А. Медведский, А. Н. Карташова, И. В. Щebetok; под ред. В. А. Медведского. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 252 с.
6. Грибов, А. В. Механизм повышения эффективности использования ресурсов в мясном скотоводстве Республики Беларусь: монография / А. В. Грибов, А. Н. Гридюшко. – Гродно: ГГАУ, 2017 – 182 с.
7. Медведский, В. А. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов. Практикум: учебное пособие / В. А. Медведский, Н. С. Садовов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 328 с.
8. Контроль микроклимата в животноводческих помещениях: учебно-методическое пособие / В. А. Медведский [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2018. – 44 с.
9. Нормативные ветеринарно-санитарные и гигиенические требования в животноводстве: инструктивно-методическое издание / В. А. Медведский [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 348 с.