

А.А. МУЗЫКА, Н.Н. ШМАТКО, С.А. КИРИКОВИЧ,
А.А. МОСКАЛЕВ, Л.Н. ШЕЙГРАЦОВА, И.А. КОВАЛЕВСКИЙ,
М.В. ТИМОШЕНКО

**ПРОДУКТИВНОСТЬ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ
БЫЧКОВ НА ВЫРАЩИВАНИИ И ОТКОРМЕ ПРИ
СОДЕРЖАНИИ ИХ В ЗДАНИЯХ ОБЛЕГЧЕННОГО
И КАПИТАЛЬНОГО ТИПА**

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Выращивание и откорм бычков в зданиях облегченного типа на всех стадиях производства в сравнении с смешанным выращиванием молодняка (содержание на холоде и в стационарных помещениях) позволяет увеличить прирост живой массы на 10,7 кг, снизить затраты на лечение респираторных заболеваний и дополнительно получить валового продукта на сумму 24,5 у.е. на 1 голову.

Ключевые слова: молодняк крупного рогатого скота, телятники капитального и облегченного типов, трехстенные навесы, содержание животных, поведение, продуктивность, гематологические показатели, заболеваемость молодняка, энергозатраты, себестоимость, прибыль.

A.A. MUZYKA, N.N. SHMATKO, S.A. KIRIKOVICH, A.A. MOSKALIEV,
L.N. SHEYGRATSOVA, I.A. KOVALEVSKY, M.V. TIMOSHENKO

**PRODUCTIVITY AND PHYSIOLOGICAL STATE OF CALVES AT REARING
AND FATTENING WHILE MANAGING IN BUILDINGS OF LIGHT
AND CAPITAL TYPE**

RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences
of Belarus on Animal husbandry»

Growing and fattening of calves in buildings of light type at all stages of production in comparison with the mixed rearing of young animals (management in cold conditions and in stationary premises) allows to increase the live weight gain by 10.7 kg, reduce treatment costs of respiratory diseases and obtain extra GDP in the amount of USD 24.5 per 1 animal.

Keywords: young cattle, calf bars of capital and light types, three-wall sheds, management of animals, behavior, productivity, haematological parameters, incidence of young animals, energy costs, cost price, profit.

Введение. Одним из решающих условий успешного развития общественного скотоводства, увеличения поголовья и повышения его продуктивности является правильное выращивание здорового молодняка. В хозяйствах республики достаточно широкое распространение получил метод «холодного» выращивания телят с раннего возраста, при использовании которого уменьшаются расходы на содержание и

строительство типичных теплых капитальных помещений для животных, повышается иммунитет животных, значительно снижается количество заболеваний и падежа новорожденных телят, повышается их сохранность, уменьшаются расходы на лечение животных, улучшается микроклимат помещений [1, 2, 3, 4].

Многие исследователи и практики считают, что молодняк, выращенный на холоде, должен содержаться и дальше в аналогичных условиях, то есть в холодных помещениях, так как при постановке в теплые телятники они заболевают всеми болезнями, характерными для младенческого возраста [2, 4]. Положительный эффект можно получить только в том случае, если все звенья технологической цепи строго выдерживаются, а температура воздуха опускается не ниже -25°C . Респираторные заболевания (парагрипп, инфекционный ринотрахеит, короновирусная инфекция и вирусная диарея) являются одной из причин экономических потерь в промышленном животноводстве. По широте распространения, смертности, вынужденному убою, недополучению привесов заболевания органов дыхания у молодняка крупного рогатого скота превалируют над всеми другими. Окупаемость корма у больных и переболевших животных снижается в 2-3 раза [5]. Поэтому для максимального сокращения потерь продукции на всех этапах ее производства необходим поиск новых технологических решений и строительство таких животноводческих помещений для выращивания и откорма молодняка, которые бы в наибольшей степени отвечали физиологическим потребностям организма животных, были дешевле ранее построенных комплексов и устойчивы к агрессивным условиям окружающей среды.

Целью исследований явилось изучение продуктивности и физиологического состояния бычков на выращивании и откорме при содержании их в зданиях облегченного и капитального типа.

Материал и методика исследований. Исследования проводили на комплексе в СПК «Городея» Несвижского района Минской области с апреля 2012 по июнь 2013 года. Для проведения опыта были подобраны группы бычков 60-дневного возраста (контрольная и опытная, $n=20$) черно-пестрой породы, с учетом живой массы и возраста.

Новорожденных телят обеих групп до 40-60-дневного возраста содержали в помещении облегченного типа (металлический каркас, торцы зданий и крыша накрыты шифером, боковые стороны утеплены соломой).

Телят контрольной группы выращивали по действующей в хозяйстве технологии с 60-го по 120-й день (1 период) в традиционном кирпичном телятнике без привязи, на щелевых полах с самотечно-сплавной системой удаления навоза, в клетке на 20 голов. Площадь

пола на 1 голову составила 1,6 м², фронт кормления – 0,4 м. Второй период включал 2 фазы продолжительностью 60 и 180 дней. В первую фазу молодняк содержали в 8-рядном железобетонном ключечнике в клетках по 15 голов. Площадь пола на 1 голову была равна 3,8 м²/гол., фронт кормления – 0,4 м. Во вторую фазу скот содержался на откормочной площадке группой 130 голов. Площадь пола для бычков была равна 5,3 м²/гол., фронт кормления – 0,46 м.

Заключительный откорм животных (3 период) осуществляли в здании из железобетонных плит и кирпича, в клетках на 20 голов, без привязи, на щелевых полах с самотечно-сплавной системой удаления навоза. Площадь пола составила 1,9 м²/гол., фронт кормления – 0,46 м.

Сверстников опытной группы выращивали по новой технологии: 60 дней первого (молочного) периода содержали в здании облегченной конструкции на периодически сменяемой соломенной подстилке, беспривязно, по 20 голов в станке. Удаление навоза осуществлялось при помощи мобильных средств. Площадь пола на 1 голову в здании была равна 3,8 м²/гол., фронт кормления – 0,4 м. Во второй период животные 60 дней находились в том же здании.

Третий период выращивания составил 300 дней. Животные находились на площадке полуоткрытого типа, сблокированной с трехстенным навесом для отдыха животных. Общее количество животных в загоне составило 120 голов. Площадь пола для бычков была равна 5,3 м²/гол., фронт кормления – 0,46 м.

Кормление молодняка осуществляли с учетом возраста, живой массы и планируемого среднесуточного прироста (по первому периоду – 850-900, по второму и третьему – 950-1000 г) по рационам, в соответствии с нормами кормления, применяемыми в хозяйстве. Животные получали корма в расчете на 1 голову (в %):

- первый период, из расчета 4,0 ц. к. ед. на 1 ц. привеса: сена – 9, комбикорма КР-1 и КР-2 – 62, ЗЦМ – 19, сенажа – 10;

- второй период, из расчета 5,1 ц. к. ед. на 1 ц. привеса: комбикорма КР-3 – 58, сенажа – 19, силоса – 22 и патоки – 1;

- третий период, из расчета 7,3 ц. к. ед. на 1 ц. привеса: комбикорма КР-3 – 64, сенажа – 35, патоки – 1.

В ходе проведения исследований были изучены продуктивность, поведение, гематологические показатели и заболеваемость бычков контрольной и опытной групп. В ходе опыта учитывали фактическую энергоемкость процессов жизнеобеспечения и обслуживания животных по удельному расходу ТЭР в условном топливе кг/гол с учетом прямых, косвенных и совокупных затрат энергии, затраты труда на обслуживание животных, расход электроэнергии и окупаемость затрат. Для оценки энергопотребления технологических процессов были ис-

пользованы методики [6, 7, 8].

Результаты эксперимента и их обсуждение. Анализ заболеваемости животных обеих групп показал, что при поступлении в спецхоз телята чаще всего болеют бронхопневмонией. Причем у животных контрольной группы данное заболевание отмечалось у 4 бычков, в то время как у сверстников в опытной группе такого заболевания зафиксировано не было. Первые признаки бронхопневмонии у молодняка проявились на 4-5-й день с момента постановки на комплекс, основной пик пришелся на 7-12-й день. У 2 бычков зафиксировано заболевание желудочно-кишечного тракта. Продолжительность заболеваний у животных в контроле в среднем составила 6,2 дней, коэффициент Мелленберга равен 1,9; в опытной группе, соответственно, 5 дней и 0,4. Перевод бычков контрольной группы на дорастивание в восьмирядное здание спровоцировал у 2 ранее переболевших животных бронхопневмонию.

В среднем за 420 дней опыта затраты на лечение животных контрольной группы составили 287000 рублей, или в 7,3 раза выше, чем у сверстников в опытной группе.

Оценка естественной резистентности, гуморальной и клеточной активности крови бычков показала, что молодняк, находившийся в одинаковых условиях содержания до проведения и в период проведения опыта, на 10-е сутки с момента перевода имел более выраженные защитные функции организма по сравнению с животными, которые выращивались по разным технологиям. Так, в 65-70-дневном возрасте содержание гемоглобина у молодняка опытной группы находилось на уровне 106,6 г/л, количество эритроцитов – $5,4 \times 10^{12}/л$, или на 7,4 и 9 % выше по сравнению со сверстниками контрольной группы. Это свидетельствует о лучшем протекании окислительно-восстановительных процессов в крови телят опытной группы.

Количество лейкоцитов в крови у молодняка опытной группы было ниже, чем у аналогов в контроле на 9,7 %.

Бактерицидная активность сыворотки крови у бычков опытной группы в возрасте 65-70, 120-125 и 210-215 дней составила 52,8 %, 54,2 и 53,5 %, соответственно, что на 10,6 %, 6,9 и 0,8 % выше по сравнению с данным показателем у телят контрольной группы. Показатели лизоцимной активности сыворотки крови у молодняка существенно не отличались.

Изучение поведения скота в различные технологические периоды показало, что в возрасте 65-75 дней бычки опытной группы меньше времени отдыхали стоя и лежа. Кожный покров у них был более чистым, шерсть и подшерсток более развитым. В возрасте 120-125 дней показатели изменялись с ранее отмеченной закономерностью. Так,

время, затрачиваемое на поедание корма, составило у животных опытной группы 17,7 %, контрольной – 15,2 %, на отдых (лежа), соответственно, 77,5 и 81,6 %, отдых (стоя) – 4,8 и 3,2 %. При этом продолжительность отдыха в положении лежа была в 7 раз выше, чем стоя. В этот период не наблюдалось проявлений половой активности.

Создание социального порядка – учебный процесс, и его результаты заложены в памяти животных. В группах с обозримым числом особей, где животные знакомы друг с другом, обычно поддерживается однажды созданный порядок. Чаще лидером оказываются более сильные животные, занимающие среднее положение в иерархическом ряду, возникшем в стаде. Первичным основополагающим фактором в установлении социального ранга является физическая сила, а вторичным – все связанные с ней свойства (живая масса, возраст, высота в холке, болезни). В наших исследованиях животные обеих групп были переведены на площадку в возрасте 180-185 дней, сформирована новая производственная группа в 130 и 120 голов. Это повлекло за собой сокращение времени потребления корма (на 15 и 18 %) и увеличение более чем в 2 раза двигательной активности. К пятому дню с момента постановки скота на площадку ситуация в обеих группах и стаде в целом стабилизировалась и разница в элементах суточного поведения у молодняка опытной и контрольной групп была несущественной.

Перевод молодняка контрольной группы из трехстенных навесов в капитальное здание павильонно-блочного типа по 20 голов в клетку изменил соотношение сил в станке, что вызвало очередной всплеск двигательной активности за счет снижения времени потребления корма и отдыха. Животные в контроле в сравнении со сверстниками опытной группы в 2,1 раза ($P < 0,01$) больше передвигались по станку. Продолжительность приема корма и отдыха лежа и стоя сократилась, соответственно, на 43 и 68 минут. При этом число столкновений между животными в контроле выросло в 6 раз. На 4-й день число междоусобных столкновений в станке сократилось в 3 раза.

Таким образом, переформирование животных в 10-месячном возрасте приводит к нарушению суточной ритмики поведения, повышению двигательной активности и снижению времени на потребление кормосмесей и отдыха. У бычков опытной группы был создан оптимальный уровень комфорта.

Увеличение объемов производства говядины во многом зависит от того, насколько правильно учитываются биологические особенности животного.

Одним из показателей адаптации молодняка к содержанию его в условиях площадки является степень оброслости. Она зависит не только от способа содержания скота, но и от сезона года. Воздействие вы-

соких температур на животных обеих групп снижало пилоmotorную реакцию сосочковых мышц кожи, уменьшало угол наклона волоса и глубину шерстного покрова. Это способствовало значительному увеличению теплопотерь организма при высоких температурах окружающей среды. Так, на момент перевода из телятников толщина кожной складки на середине последнего ребра у молодняка контрольной и опытной групп составила $5,1 \pm 0,1$ мм, на вершине локтевого бугра, соответственно, $4,1 \pm 0,09$ мм и $4,2 \pm 0,08$ мм. На 1 см^2 кожи быков контрольной и опытной групп количество волосинок составило, соответственно, 1057 ± 128 и 1064 ± 131 шт.

Воздействие низких температур у молодняка усиливало пилоmotorную реакцию сосочковых мышц кожи, увеличивало угол наклона волоса и глубину шерстного покрова, уплотняло толщину кожной складки на середине последнего ребра: $5,5 \pm 0,11$ мм у животных контрольной и $5,6 \pm 0,1$ мм у опытной группы, соответственно. На 1 см^2 кожи быков контрольной и опытной групп в январе количество волосинок составило, соответственно, 1655 ± 158 и 1674 ± 131 шт., или на 598 и 610 шт. меньше, чем в августе. Очевидно, последнее способствовало значительному снижению теплопотерь организма при низких температурах окружающей среды и обеспечивало поддержание жизненных функций организма.

При исследовании влияния какого-либо фактора на животных многие авторы в качестве оценочного показателя используют их продуктивность. Реализация потенциала продуктивности может быть достигнута только в том случае, когда уровень кормления и технология содержания скота соответствуют физиологическим потребностям животного. Поэтому адаптированный к содержанию в помещении облегченного типа молодняк опытной группы с 2- до 6-месячного возраста развивался более эффективно. Так, при постановке на опыт живая масса бычков опытной группы в среднем составила $63,5 \pm 0,82$ кг, у сверстников базового варианта – $63,3 \pm 0,88$ кг. За третий месяц выращивания живая масса молодняка опытной группы увеличилась до $88,9 \pm 0,92$ кг, или на 2,9 кг больше, чем у бычков в базовом варианте. За четвертый месяц разница по данному показателю между группами возросла до 4,4 кг ($P < 0,05$), составив, соответственно, 116,4 кг и 112,0 кг в пользу контроля. У бычков, содержащихся по новой технологии, колебания в живой массе между животными составили не более 11 кг, или 6,3 %.

В последующие 60 дней разница между группами возросла еще на 0,9 кг, составив, соответственно, $174,7 \pm 3,01$ кг в контрольной группе и $165,9 \pm 3,35$ кг у сверстников в опытной группе.

Более точно судить о росте телят позволяет анализ среднесуточных приростов живой массы. Наименьший среднесуточный прирост живой

массы за третий месяц выращивания был отмечен у телят опытной группы – 847 г, что на 90 г ($P < 0,05$) выше по сравнению со сверстниками базового варианта. В молочную фазу выращивания (60 дней) среднесуточный прирост живой массы телят опытной группы составил 881,7 г, тогда как у телят контрольной группы – 811,6 г, или на 70,1 г меньше по сравнению с опытной группой.

За 4 первых месяца выращивания среднесуточный и относительный прирост живой массы у бычков контрольной и опытной групп составил, соответственно, 855 г и 89,5 % и 927 г и 93,4 %.

Среднесуточный прирост их живой массы за последние 10 месяцев выращивания был равен 945 г, или на 28 г меньше, чем данный показатель за 5-6-й месяцы выращивания.

В среднем за 420 дней опыта среднесуточный прирост живой массы молодняка в контроле был равен 913 г, тогда как у сверстников опытной группы – 940 г, относительный прирост живой массы животных, соответственно, 150,4 и 151,3 %.

Экономический и биоэнергетический анализ различных технологических решений позволяет оценить перспективность применяемых технологий.

Применяемые в настоящее время методы оценки производства продукции животноводства по некоторым экономическим показателям (себестоимость, рентабельность) в ряде случаев недостаточны, поскольку они имеют существенные колебания, определяемые политикой ценообразования, и не позволяют установить уровень необходимых затрат энергии на производство продуктов. Мы использовали биоэнергетический метод оценки и изучили энергозатраты и технологическую энергоемкость конечного продукта.

Выращивание молодняка по новой технологии в сравнении с методами, принятыми в хозяйстве, при небольших затратах на строительство объекта позволило дополнительно получить валового продукта на сумму 489,93 у.е., а чистая прибыль составила 379 у.е.*, в том числе на 1 голову – 24,5 и 19,0 у.е., соответственно.

Себестоимость 1 ц прироста составила 204,32 у.е. Стоимость кормов в структуре затрат равна 66 %, или 134,85 у.е., себестоимость 1 к.ед. – 0,2 у.е.

Биоэнергетическая оценка технологии содержания животных в помещениях облегченного типа показала, что энергозатраты на производство говядины были ниже у бычков опытной группы на 108 кг у.т./гол., энергоемкость 1 ц говядины – на 8,8 % (20,9 кг у.т.) ниже, чем в контроле.

В структуре энергопотребления наибольший удельный вес приходился на корма – 66 %. Остальные энергозатраты распределялись сле-

дующим образом: затраты труда – 8-10 %, горюче-смазочные материалы – 4-6 %, электроэнергия – 2 %, машины и оборудование – 6 %, здания и сооружения – 6-8 %.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что организация «холодного» метода выращивания молодняка на всех стадиях производства обеспечило более активное повышение продуктивности скота (живой массы и среднесуточного прироста) и биологического потенциала (устойчивости против болезней) по сравнению с соответствующими данными, получаемыми в условиях выращивания телят смешанным методом (содержание на холоде и в стационарных помещениях).

Литература

1. Каминский, О. Домики для новорожденных / О. Каминский // Белорусская нива. – 2011. – 16 марта, № 47.
2. Русый, М. Продовольственное ускорение / М. Русый // Белорусская нива. – 2011. – 15 марта, № 46.
3. Смунев, В. Холодное содержание телят: плюсы и минусы / В. Смунев, М. Карпеня, В. Минаков // Белорусское сельское хозяйство. – 2012. - № 2. – С. 24-27
4. Лебедев, П. Т. Совершенствование гигиены выращивания телят / П. Т. Лебедев // Профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных в промышленных комплексах и крупных специализированных фермах : тез. докл. науч. конф. – Челябинск, 1983. – С. 107-109.
5. Молчанов, М. В. Технология выращивания телят в профилакториях и облегченных помещениях / М. В. Молчанов // Зоотехния. – 1988. – № 5. – С. 43-46
6. Кива, А. А. Биоэнергетическая оценка и снижение энергоемкости технологических процессов в животноводстве / А. А. Кива, В. М. Рабштына, В. И. Сотников – М. : Агропромиздат, 1990. – 176 с.
7. Севернев, М. М. Временная методика энергетического анализа в сельскохозяйственном производстве / М. М. Севернев, В. А. Колос, В. Н. Дашков. – Мн., 1991. – 126 с.
8. Яковчик, Н. С. Энергоресурсосбережение в животноводстве / Н. С. Яковчик, А. М. Лапотко – Барановичи, 1999. – 380 с.

Поступила 3.02.2014 г.